

# Chemisches Zentralblatt.

1929 Band II.

Nr. 10.

4. September.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ernst Darmstaedter, *Die Entstehung der Bezeichnung „Gas“*. (Chem.-Ztg. 53. 565—66. 20/7.) JUNG.

K. H. Bauer, *William Küster 1863—1929*. Nachruf. (Chem.-Ztg. 53. 353. 4/5. Leipzig.) JUNG.

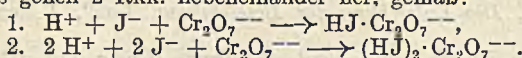
F. H. Loring, *Massenzahlen der chemischen Elemente und Bemerkungen zur Elementenbildung*. Massenzahlen sind die ganzen Zahlen, die dem At.-Gew. naheliegen. An Hand einer Reihe von Gleichungen:  $2 \cdot 1 / (2 + 1) = 0,6$ ;  $2 \cdot 2 / (2 + 2) = 1$ ;  $2 \cdot 3 / (2 + 3) = 1,2$  usw. werden zwei Werttypen erhalten, der eine mit repetierenden Dezimalzahlen, der andere ohne diese. Nimmt man an, daß der einfache Wert darauf hinweist, daß die progressive Zahl in obigen Gleichungen, die zu diesem Wert führt, keine Massenzahl ist, so lassen sich die fehlenden Massenzahlen voraussagen. Vf. weist auf einige Schwierigkeiten in der Anwendung dieser Regel hin, beispielsweise bei Na, da 23 nach obiger Gleichung zum einfachen Wert 1,84 führt. Nach HARKINS sind die Elemente mit ungeradem At.-Gew. die weniger häufig vorkommenden Elemente. Diesbezüglich bildet Na eine Ausnahme, im Gegensatz zu Ne. Nimmt man aber an, daß die Ne-Atome der Masse 22 einmal in großer Zahl vorhanden waren [die Gleichung lautet:  $2 \cdot 22 / (2 + 22) = 1,83$ ], aber durch irgendeinen Vorgang H-Atome aufgenommen haben, so daß dieses Element sich in Na verwandelte, so ist obige Schwierigkeit beseitigt, denn  $22 + 1 = 23$  ist keine reine Massenzahl. — Es ergibt sich für die Zahlen 1—58, daß nachstehende Massenzahlen nicht existieren: 2, 3, 6, 8, 14, 18, 23, 30, 38, 48. Hierbei spielen bestimmte Vorgänge eine Rolle, wie die H-Adsorption u. der Blackettvorgang (vgl. BLACKETT, C. 1925. I. 1677). Bei genügend starken Entladungen müßte Ne aus Na zu gewinnen sein. (Chem. News 139. 1—3. 5/7.) K. WOLF.

Hugh M. Smallwood, *Die Geschwindigkeit der Rekombination von atomarem Wasserstoff*. Vf. mißt den Dissoziationsgrad in H-Atome längs eines langen Glasrohres, in das von der einen Seite Wasserstoff aus einer Entladungsröhre eintritt u. von der anderen Seite abgepumpt wird. Es ist also in diesem Rohr ein Druckgefälle, das durch Manometer, die am Anfang u. Ende angeschmolzen sind, gemessen werden kann. Ferner wird aber auch längs des Rohres der Dissoziationsgrad abnehmen. Der wahre Dissoziationsgrad an einer bestimmten Stelle wird nun so bestimmt, daß in das Rohr ein Pt-Körper eingeführt ist, an dem sich aller H zu H<sub>2</sub> vereinigt. Um das Rohr ist an der gleichen Stelle ein Calorimeter montiert, so daß die entwickelte Wärme gemessen werden kann. Bringt man Pt u. Calorimeter in verschiedene Höhen, so kann man auch den Dissoziationsgrad an diesen Stellen messen. Man erhielt so, indem man von verschiedenen Drucken ausging, Kurven, in denen für bestimmte Höhen der Dissoziationsgrad in Abhängigkeit vom Druck angegeben wurde. — Die Auswertung sollte zeigen, ob es sich wirklich um Dreierstoßrkk. handelt, die man für die Rk.  $H + H = H_2$  annehmen muß, da sonst die Rk.-Wärme nicht abgeführt werden kann u. zur erneuten Dissoziation des einmal gebildeten Mol. führen muß. Als Dreierstöße kommen in Frage: 1. 2 H-Atome u. die Wand, 2. 3 H-Atome, u. 3. 2 H-Atome u. ein H<sub>2</sub>-Molekül. Die Gleichungen für die Rk.-Geschwindigkeit werden kompliziert u. würden sich nur durch Reihenentw. lösen lassen. Zudem verlangen sie eine genaue Kenntnis der Art des Druckabfalls im Rohr, der sich nicht ganz zweifelsfrei messen läßt. Unter vereinfachenden Annahmen lassen sich aber die Konstanten für die 3 Rkk. auswerten. Für keinen der 3 Fälle ergibt sich hinreichende Konstanz, aber immerhin ergibt die nähere Diskussion, daß im wesentlichen die Dreierstoßtheorie bestätigt wird. — Gasrkk. des atomaren Wasserstoffs zu messen, erwies sich nach dieser Methode nicht als durchführbar, da sich diese innerhalb einer zu kurzen Strecke des Rohres abspielten. Qualitativ wurde festgestellt, daß  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$  des atomaren Wasserstoffs mit festem Schwefel reagiert, u. daß NO die Vereinigung von H-Atomen katalysiert, ohne selber verändert



zu werden. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1985—99. Juli. Baltimore [Maryland], JOHN HOPKINS Univ.) KLEMM.

**Ralph F. Beard und Nelson W. Taylor**, *Die Kinetik der Oxydation von Jodidion durch Sauerdichromatlösungen bei Gegenwart eines Neutralsalzes*. Die Kinetik der Rk.:  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{--} + 6 \text{J}^- + 14 \text{H}^+ = 2 \text{Cr}^{+++} + 7 \text{H}_2\text{O} + 3 \text{J}_2$  ist schon oft gemessen worden, ohne daß übereinstimmende Ergebnisse erzielt worden wären; insbesondere fand man meist, daß die Ordnung der Rk. anscheinend keine geradzahlige ist. Nun zeigt die BRÖNSTEDSche Theorie, daß man dann n. Ergebnisse erhält, wenn man genügend Neutralsalz zufügt. Vff. führten eine große Reihe von Messungen bei 25° in verdünnteren u. konz. Lsgg. aus. Bei Ggw. von 1,5 Mol. NaCl verschwanden die Anomalien. Es gehen 2 Rkk. nebeneinander her, gemäß:



Die beobachtete Rk.-Geschwindigkeit läßt sich dann gut wiedergeben (innerhalb 30/0) gemäß:  $K = 14,6 (\text{H}^+) (\text{J}^-) + 53,000 (\text{H}^+)^2 (\text{J}^-)^2$ . (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1973—85. Juli. Minneapolis [Minnesota], Univ.) KLEMM.

**W. E. Roseveare und A. R. Olson**, *Die thermische Reaktion zwischen Kaliumoxalat und Quecksilber(II)-Chlorid*. Die Rk. zwischen  $\text{HgCl}_2$  u.  $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$  gemäß  $2 \text{HgCl}_2 + \text{C}_2\text{O}_4^{--} = \text{Hg}_2\text{Cl}_2 + 2 \text{Cl}^- + 2 \text{CO}_2$  ist zwar öfters in letzter Zeit untersucht worden, ohne daß aber bzgl. der Kinetik übereinstimmende Ergebnisse erzielt worden wären. Vff. finden, daß zwei Fehlerquellen vorhanden sind: die Gegenwart von  $\text{O}_2$ , auch in Spuren, u. die Anwesenheit von Fe in den meisten käuflichen Präparaten. Sie stellen fest: 1. In Abwesenheit von  $\text{O}_2$  ist die Rk.-Geschwindigkeit proportional der  $\text{Hg(II)}$ -Konz., oder richtiger — wenn man den Einfluß von  $[\text{Cl}^-]$  berücksichtigt —  $= K \cdot [\text{HgCl}_2]$ , dagegen bzgl. der  $[\text{C}_2\text{O}_4^{--}] = K \cdot [\text{C}_2\text{O}_4^{--}]^2$ . 2. Die Ggw. von  $\text{O}_2$  verzögert die Rk.; der Einfluß von verschiedenen  $\text{O}_2$ -Mengen — bei konstanten Konz. von  $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ,  $\text{HgCl}_2$  u.  $\text{KCl}$  — läßt sich darstellen durch eine Gleichung  $d x / d t = 1/K'(\text{O}_2) + K''$ . Auch bei Ggw. von  $\text{O}_2$  ist die Rk.-Geschwindigkeit  $K \cdot [\text{HgCl}_2]$ , dagegen  $K \cdot [\text{C}_2\text{O}_4^{--}]$  (nicht 2. Potenz!). Die geringsten Mengen von  $\text{FeCl}_3$  verursachen, daß auch bei Abwesenheit merklicher Mengen  $\text{O}_2$  die Rk.-Geschwindigkeit  $K \cdot [\text{C}_2\text{O}_4^{--}]$  wird. — Die Ergebnisse lassen sich zusammenfassen in der Gleichung:

$$\frac{dx}{dt} = K_1 \frac{(\text{HgCl}_2)(\text{C}_2\text{O}_4)^{-2}}{K_2(\text{O}_2) + k_3} + \frac{k_4(\text{HgCl}_2)(\text{C}_2\text{O}_4)(\text{Fe}^{+++})^2(\text{O}_2)^2}{K_5(\text{O}_2)^2 + k_6}$$

Ist die Konz. an  $\text{Fe}^{++}$  oder  $\text{O}_2$  merklich, dann ist das erste Glied zu vernachlässigen, bei völliger Abwesenheit von  $\text{O}_2$  u.  $\text{Fe}^{++}$  dagegen das zweite. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1716—24. Juni. Berkeley [Cal.], Univ.) KLEMM.

**Wilby T. Gooch und Ethel M. Terry**, *Die Verseifungsgeschwindigkeiten von Methylacetat durch Natriumhydroxyd bei 25°*. (Vgl. auch C. 1927. II. 2274.) Um die genannte Rk. möglichst sicher messen zu können, mußten Proben des Rk.-Gemisches möglichst schnell entnommen werden können. Dies erfolgte durch Herausdrücken mittels einer bekannten Menge Hg. Das Rk.-Gemisch floß in überschüssige HCl, deren nicht verbrauchter Anteil zurücktitriert wurde. Zu dieser Titration, die bei 0° erfolgte, wurde ein mechan. Schüttelapparat benutzt. Sowohl das Ventil zur Zugabe einer bekannten Menge Hg, wie der Schüttelapparat ist von **Khotinsky** konstruiert. — Die Messungen wurden in wss. Lsgg. durchgeführt, die 0,008—0,016-molar an Methylacetat u. 0,01- bzw. 0,02-molar an NaOH waren. Der Rk.-Koeffizient für die bimolekulare Rk. wurde berechnet nach:

$$K = [2,303/(t_2 - t_1) (B - E)] \log (B - X_1) (E - X_2) / (B - X_2) (E - X_1),$$

wobei  $B$  u.  $E$  die Anfangskonz. an Base bzw. Ester sind; man fand bei 25,00° 11,67 Mol/Min. mit einem möglichen Irrtum von höchstens 1%. Von den Literaturwerten stimmt damit nur der von WALKER (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 78 [1906]. 158) überein. — Diffuses Tageslicht hat keinen Einfluß auf die Rk.-Geschwindigkeit. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1959—65. Juli. Chicago [Ill.], Univ.) KLEMM.

**William T. Richards**, *Die chemischen Wirkungen von Schallwellen hoher Frequenz. II. Studium der emulgierenden Wirkung*. (I. vgl. C. 1928. I. 1145.) Als besonders charakterist. für die Schallwellen war früher ihre emulgierende Wrkg. aufgefallen. Bei der näheren Unters. zeigt sich jetzt, daß Emulsionen nur dann gebildet werden, wenn dies an der **W a n d** stattfinden kann, daß dagegen die Wrkg. an **Fl./Fl.-Grenzflächen** eine sehr geringe ist. Die Emulgierung von Hg in **W.** erfolgt nur dann, wenn



wenig Hg vorhanden ist; viel Hg dämpft offenbar die Wrkg. der Schallwellen auf die Glaswand. Die Hoffnung, auf Grund der emulgierenden Wrkg. absolute Messungen der Schallintensität ausführen zu können, ließ sich leider nicht erfüllen; dagegen gelang es, wenigstens die relative Intensität einigermaßen genau zu ermitteln. — Wegen der starken emulgierenden Wrkg. der Glaswände wurde untersucht, ob sich auch Glas selbst in W. emulgiert. Man erhielt zwar bei 60-minütigem Bestrahlen mit maximaler Intensität einen TYNDALL-Effekt, aber im Nephelometer keine meßbare Trübung; auch blieb beim Verdampfen des W. kein wägbarer Rückstand. Kleine Glasteilchen wurden durch Schallwellen nicht zerbrochen; d. h. die Trübung im Nephelometer war nach dem Bestrahlen eines Rohres mit Glasstückchen nicht größer, als wenn das Rohr mechan. geschüttelt wurde. An diese experimentellen Ergebnisse werden einige allgemeine Betrachtungen angeschlossen. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1724—29. Juni. Princeton [New Jersey], Univ., und Tuxedo [N. J.], Alfred Lee Loomis-Labor.) KLEMM.

**A. Boutaric**, *Ein neuer Zustand der Materie: der mesomorphe Zustand*. Abhandlung über den mesomorphen Zustand der Materie, der ein Zwischenglied zwischen dem amorphen u. kristallin. Zustand bildet. Der mesomorphe Zustand, der smektisch oder nematisch sein kann durch die verschiedene Anordnung der ausgerichteten Moll., wird an Hand der Arbeiten von FRIEDEL besprochen u. durch Abbildungen der verschiedenen Phasen erläutert. (Science mod. 6. 322—30. Juli. Dijon.) JUNG.

**Toshizō Titani**, *Innere Reibung der Dämpfe organischer Verbindungen*. I. Mit einem neuen Capillarviscosimeter für kleine Gas Mengen, bei dem der Widerstand einer durch ein enges Glasrohr bewegten Hg-Säule berücksichtigt wurde, wurden bei 20 u. 120° die inneren Reibungen ( $v = \eta_0 \cdot 10^7$  bei 0°) der Dämpfe von 18 Verb. bestimmt. Daraus wurden die SUTHERLANDSchen Konstanten u. über die kinet. Theorie die Mol.-Durchmesser berechnet. Die gefundenen  $v$ -Werte sind: Athan 863, Propan 751, *n*-Butan 682, *i*-Butan 689; Athylen 907, Propylen 783,  $\alpha$ -Butylen 708,  $\beta$ -Butylen 694,  $\gamma$ -Butylen 732, *i*-Amylen 665, Acetylen 954, Allylen 808; Trimethylen 807, Methyläther 850, Methylchlorid 983, Methylbromid 1228; SO<sub>2</sub> 1171, Luft 1711. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 2. 49—50. Juni.) R. K. MÜLLER.

**Arthur A. Sunier und Bruce E. Gramkee**, *Die Löslichkeit von Gold in Quecksilber*. Die früher (SUNIER u. HESS, C. 1928. I. 2571) zur Best. der Löslichkeit von Ag in Hg angewendete Apparatur wurde auch — mit geringen Änderungen — für das System Au/Hg verwendet. Zur Analyse wurde zunächst bei 200° im H<sub>2</sub>-Strome das Hg verdampft u. dann die Temp. 12—16 Stdn. auf 500—550° gehalten. Beleganalysen zeigten, daß so sehr gute Werte erhalten wurden. Im Bereich von 80—200° wurden 56 Best. durchgeführt. Die Ergebnisse lassen sich darstellen durch  $\log_{10} N = -1167,4 \cdot 1/T + 0,966$ ; bei höheren Temp. weicht die  $\log N/1/T$ -Kurve allerdings etwas von der Geraden ab; es werden die möglichen Gründe hierfür unter der Voraussetzung, daß ideale Lsgg. vorliegen, besprochen. Die Literaturwerte für die Löslichkeit von Au in Hg sind durchweg größer, z. T. sehr erheblich (bis 75% u. noch erheblich mehr). (Journ. Inst. Amer. chem. Soc. 51. 1703—08. Juni. Rochester, New York, Univ.) KLEMM.

**G. L. Frear und John Johnston**, *Die Löslichkeit von Calciumcarbonat (Calcit) in gewissen wäßrigen Lösungen bei 25°*. Es werden genaue Löslichkeitsbest. von Calcit 1) in W., 2) in gesätt. Lsg. von CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O u. 3) in NaCl-Lsg. bei 25° ausgeführt. 1) wurde im Bereich von 0,003—1 at durchgeführt u. führte zu einem Löslichkeitsprod. bei 25°, als Aktivitäten berechnet, von  $4,8 \cdot 10^{-9}$  (Literaturwerte  $5,88$  bis  $9,3 \cdot 10^{-9}$ ). Zur Ausführung von 2) u. 3) wurde eine Anordnung benutzt, bei der durch geeignetes Drehen die Fl. immer wieder über die feste Phase geleitet wurde, so daß die Einstellung beschleunigt wurde. Trotzdem gelang es bei 3), namentlich in konz. Lsgg., nicht in allen Fällen, bis zum Gleichgewicht zu kommen. Aus 2) u. 3) wurden die Aktivitätskoeffizienten von Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> berechnet; sie sind für ein univalentes Salz ungewöhnlich hoch. — Die Vers. mit Gips sollten zeigen, ob sich feste Lsgg. aus CaCO<sub>3</sub> u. CaSO<sub>4</sub> bilden, wie dies in der mineralog.-geolog. Literatur gelegentlich angenommen ist. Irgendwelche Anzeichen hierfür fanden sich nicht. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2082—93. Juli. New Haven [Conn.], Yale Univ.) KLEMM.

**Walter D. Kline**, *Die Löslichkeit von Magnesiumcarbonat (Nesquehonit) in Wasser bei 25° und Drucken von Kohlendioxyd bis zu einer Atmosphäre*. (Vgl. vorst. Ref.) Das Gleichgewicht in Lsgg. von MgCO<sub>3</sub>·3H<sub>2</sub>O wurde bei 25° in einem CO<sub>2</sub>-Partialdruckbereich von 0,0001—1 at untersucht. Ist der CO<sub>2</sub>-Druck größer als 0,004 at, so ist MgCO<sub>3</sub>·3H<sub>2</sub>O als Bodenkörper stabil, bei kleineren CO<sub>2</sub>-Drucken dagegen



Mg(OH)<sub>2</sub>. Ein bas. Carbonat existiert nach der vorliegenden Unters. ebensowenig wie nach mkr. (LARSEN, Amer. Mineralogist 2 [1917]. 3) u. röntgenograph. (LEVI, C. 1925. I. 11) Unters., die sogenannten „bas. Carbonate“ sind Gemische von Carbonat u. Hydroxyd unbestimmter Zus. Das Aktivitätsprod. des Carbonats bei 25° ist  $1 \cdot 10^{-5}$ , das des Hydroxyds, je nach der Berechnungsart, 2,7 bis  $5,5 \cdot 10^{-12}$ ; für das letztere liegen die Literaturwerte durchweg höher. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2093—97. Juli. New Haven [Conn.], Yale Univ.) KLEMM.

W. Krings, *Über die Bildung von Einlagerungs- oder Anlagerungsverbindungen im kristallisierten Zustand*. Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über WERNERSCHE Koordinationstheorie, Dipol-Additionsverbb. u. Doppelsalze gibt Vf. eine *Überschlagsrechnung für die Anlagerung von NH<sub>3</sub> an ein Ionengitter wie NaCl*; die Art der Berechnung weicht von der von BILTZ u. GRIMM (C. 1925. II. 1015) gegebenen ab. Es wird zunächst die Arbeit berechnet, wenn ein Dipol, wie NH<sub>3</sub>, zwischen zwei Ionen (Na<sup>+</sup> u. Cl<sup>-</sup>) eingelagert wird, die so weit voneinander entfernt sind, wie es im NaCl-Ammoniakat (nicht im NH<sub>3</sub>-freien NaCl!) der Fall ist. (Näherungsweise kann der Einfluß der umgebenden Gitterionen vernachlässigt werden.) Der wesentliche Unterschied in dem Ansatz gegenüber BILTZ u. GRIMM ist der, daß nicht nur das Potential des Kations auf den Dipol, sondern auch das des Anions berücksichtigt wird. Die Aufweitungsarbeit, die geleistet werden muß, um in dem NaCl-Gitter für das NH<sub>3</sub> Platz zu schaffen, wird über den Elastizitätsmodul berechnet. Die erhaltene Bldg.-Wärme (= Anlagerungs- minus Aufweitungsarbeit) ist größenordnungsmäßig in Übereinstimmung mit der Erfahrung. — Zur Erklärung der gebrochenen Anlagerungszahlen bzw. der Verbb. mit 5, 7, 9, 10 usw. Molen NH<sub>3</sub> wird ein eingehendes Studium der Kristallstrukturen der Ammoniakate u. Berücksichtigung von Symmetrie, Größe u. Polarisierbarkeit der Gitterbausteine erforderlich sein. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 181. 298—308. 6/7.) KLEMM.

W. Krings, *Über die Addition von Ammoniak an Bleinitrat und Bleisulfat*. (Vgl. vorst. Ref.) Es werden *p*-Konz.- u. *p*-*T*-Kurven der Systeme Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>/NH<sub>3</sub> u. PbSO<sub>4</sub>/NH<sub>3</sub> aufgenommen u. die Existenz folgender Ammoniakate nachgewiesen: Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>: 6, 3 u. 1 Mol., PbSO<sub>4</sub>: 4 u. 2 Moll. Aus den *p*-*T*-Werten werden die Anlagerungswärmen berechnet u. die *Valenzisobaren* gezeichnet. Für die W.-freien Salze u. die Ammoniakate werden pyknometr. die *Dichten* ermittelt. Bei den pyknometr. Bestst. bei Zimmertemp. wird nicht evakuiert oder aufgeköcht, für die Bestst. der Ammoniakate, die bei Zimmertemp. schon einen erheblichen Druck besitzen, wird ein eingehend beschriebenes Druckpyknometer benutzt. Die Werte von Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> erwiesen sich als unabhängig von der Vorbehandlung, bei PbSO<sub>4</sub> dagegen nicht; vorzuziehen ist der höchste Wert. Die gefundenen Dichten u. Volumina pro NH<sub>3</sub> sind: Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>: 4,525; Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·NH<sub>3</sub>: 3,56 (24,66); Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·3 NH<sub>3</sub>: 2,77 (21,63); Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·6 NH<sub>3</sub>: 2,178 (20,96); PbSO<sub>4</sub>: 6,28; PbSO<sub>4</sub>·2 NH<sub>3</sub>: 3,58 (22,94); PbSO<sub>4</sub>·4 NH<sub>3</sub>: 2,58 (23,82). — Ein Vergleich der gefundenen Ammoniakate mit denen der Halogenide (W. BILTZ, C. 1923. I. 225) zeigt deutlich die in der vorhergehenden Abhandlung betonte Abhängigkeit vom Anion; die Anlagerungszahlen sind durchaus verschieden. Nach seiner Stabilität steht Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·6 NH<sub>3</sub> etwa beim PbBr<sub>2</sub>·6 NH<sub>3</sub>; PbSO<sub>4</sub> ist als 2—2-wertiges Salz mit den Halogeniden nicht direkt zu vergleichen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 181. 309—36. 6/7. Aachen, Techn. Hochsch.) KLEMM.

N. Zelinski und A. Balandini, *Kinetik der katalytischen Dehydrogenisation des Dekahydronaphthalins*. (Bull. Acad. Sciences Leningrad [russ.] 7. 29—52. — C. 1927. II. 211.) ANDRUSSOW.

Tokishige Kusuma und Yukio Uno, *Über den Nickelkatalysator. I. Über den aus Nickelchlorid hergestellten Katalysator*. Aus NiCl<sub>2</sub> mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gefälltes bas. Ni-Carbonat ergibt nach Waschen, Umwandlung in Oxyd bei 480° u. Red. im H<sub>2</sub>-Strom bei 350° einen Kontakt für die Red. von aromat. Kernen, der dem aus Ni(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> hergestellten gleichwertig ist. Daß Cl hier nicht vergiftend wirkt, wird aus dem relativ hohen F. des Salzes u. seiner vollständigen Reduzierbarkeit bei etwa 250° erklärt. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 2. 50—51. Juni.) R. K. MÜLLER.

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

L. F. Bates, *Neuere Fortschritte der Wissenschaften: Physik*. Bericht über einige amerikan., engl. u. deutsche physikal. Arbeiten der letzten Jahre. (Science Progress 24. Nr. 93. 5—15. Juli. U. C. London.) LORENZ.



**Frederick G. Keyes**, *Der gegenwärtige Stand des molekularen Feldproblems*. Zusammenfassender Bericht. (Chem. Reviews 6. 175—216. Juni. Cambridge, Massachusetts Inst. f. Technologie, Abt. f. Chemie.)

LORENZ.

**E. Rutherford und J. Chadwick**, *Energiebeziehungen bei der Atomzertrümmerung*. Bei den Atomzertrümmerungsverss. von BLACKETT nach der Wilsonmethode (C. 1925. I. 1677) wurde das Einfangen des  $\alpha$ -Teilchens im Falle von Stickstoff beobachtet. Beim Zusammenstoß wird die Summe der kinet. Energie von Proton u. Kern im allgemeinen nicht gleich der kinet. Energie des auftreffenden  $\alpha$ -Strahls sein, sondern es wird eine Energiedifferenz vorhanden sein, die der Bildungsenergie des neuen Kerns aus dem ursprünglichen entspricht. Im Falle der Zertrümmerung des Stickstoffs durch  $\alpha$ -Strahlen von Th C' konnte eine große Schwankung der Größe dieser Energiedifferenz beobachtet werden. Weitere Aufschlüsse über den Betrag der Energiedifferenz ergeben Verss., die die Reichweite der ausgl. Protonen in Beziehung setzen zu der Reichweite der bombardierenden  $\alpha$ -Teilchen. Die in dieser Richtung von BOTHE (C. 1929. I. 347) in Stickstoff u. Aluminium ausgeführten Verss. besagen, daß im Falle der Zertrümmerung von N der maximale Wert der Energie der gleiche ist, wenn die Zertrümmerung durch Einfangen der  $\alpha$ -Teilchen verschiedener Energie hervorgerufen worden ist. Die mit Al ausgeführten Verss. jedoch lassen auf eine große Schwankung des Wertes der Energie schließen. Weitere Verss. über die Beziehung der Reichweite der auf Al auftreffenden  $\alpha$ -Teilchen von Ra C' zu der Reichweite der herausgeschleuderten Protonen ergeben, daß die Energie der beobachteten Protonen von 0,32—1,1 der Energie der auftreffenden  $\alpha$ -Teilchen schwankt. Die Schwankung der Größe der Energie muß Schwankungen der Endenergie des ursprünglichen Al-Kerns oder des neuen Kerns zugeschrieben werden. Demnach ist entweder die M. des Al-Kerns nicht konstant oder die des neugebildeten Si-Kerns oder die der beiden Kerne. Die Größe dieser Massenänderung beträgt ungefähr  $5-6 \cdot 10^6$  Elektron/Volt, in Masseneinheiten ca. 0,006. Die Massen der einzelnen getroffenen Al-Kerne sind also nicht als konstant anzusehen. Schließlich werden energet. Betrachtungen für die Fälle angestellt, wo das  $\alpha$ -Teilchen nicht vom Kern eingefangen wird. (Proceed. Cambridge philos. Soc. 25. 186—92. April. Gouville und Cambridge, Cains College.)

G. SCHMIDT.

**Ewald A. W. Schmidt und Georg Stetter**, *Untersuchung natürlicher H-Strahlen mit dem Röhrenelektrometer*. Mit dem von ORTNER u. STETTER (C. 1929. II. 526) konstruierten Röhrenelektrometer wird die spezif. Ionisation von H-Strahlen untersucht. Eichverss. mit den  $\alpha$ -Strahlen von Th (C + C') ergeben das sichere Arbeiten der Anordnung bei der Analyse von  $\alpha$ -Strahlen. Zur Ionisationsmessung der H-Strahlen wurden Bündel natürlicher H-Strahlen von annähernd gleichförmiger Geschwindigkeit benutzt, die durch Auslösung mit den  $\alpha$ -Strahlen von Po aus Paraffinfolien erhalten wurden. Die für verschiedene Geschwindigkeitsbereiche u. unter variierten Winkelbedingungen ausgeführten Messungen ergaben ein Verhältnis der Ionisation durch H- u.  $\alpha$ -Strahlen von 1:4. Die aus der Stoßgleichung folgenden Beziehungen zwischen der Reichweite der H-Strahlen u. der sie auslösenden  $\alpha$ -Strahlung konnte für alle untersuchten Winkelbereiche bestätigt werden. Die mit dem Röhrenelektrometer ausgeführten Zahlungen ergaben Ausbeutezahlen an natürlichen H-Strahlen, welche die von CHADWICK u. BIELER (C. 1922. I. 609) mit der Szintillationsmethode gefundenen Werte um mehr als 100% übersteigen. Außerdem wurden vergleichende Zahlungen von H-Strahlen mit dem Röhrenelektrometer u. durch Szintillationsbeobachtung ausgeführt. Als Strahlenquelle wurde Po benutzt. Die mit der Szintillationsmethode ausgeführten Messungen ergaben stets beträchtlich höhere Zahlenwerte für die Ausbeute als die mit dem Röhrenelektrometer ermittelten. (Ztsch. Physik 55. 467—82. 20/6. Wien, Phys. Inst. Univ.)

G. SCHMIDT.

**A. J. King und G. L. Clark**, *Die Kristallstruktur von Barium*. (Vgl. auch C. 1928. II. 2432.) Mit Mo- $K_{\alpha}$ -Strahlung werden Pulveraufnahmen von Ba aufgenommen, das mit NaCl als Bezugssubstanz gemischt ist. Es ergibt sich ein raumzentriertes Gitter, Kantenlänge  $5,015 \pm 0,003 \text{ \AA}$ ,  $d = 3,58$ ; Atomradius von Ba = 2,171 (in BaF<sub>2</sub> = 2,684!). Die Unters. von EBERT u. HARTMANN (C. 1929. II. 6) bestätigt diesen Befund. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1709—11. Juni. Univ. of Illinois.)

KLEMM.

**A. Müller**, *Ein Kohlenwasserstoffmodell*. Kurzer Bericht über die Ergebnisse der C. 1929. I. 192 referierten Strukturbest. von C<sub>29</sub>H<sub>50</sub>. (Trans. Faraday Soc. 25. 347—48. Juni.)

SKALIKS.



**G. W. Stewart**, *Beugung von Röntgenstrahlen in Flüssigkeiten: Benzol, Cyclohexan und einigen Derivaten*. Vf. untersucht die Röntgenbeugung in fl. Derivv. des Bzl. u. Cyclohexans nach der Ionisationsmethode (vgl. C. 1929. I. 17). Einige dieser Substanzen, die bei gewöhnlicher Temp. fest waren, wurden bei höherer Temp. untersucht, die übrigen bei Raumtemp. In der üblichen Weise werden die molekularen Abstände berechnet. Die am meisten hervortretende Beugungsspitze ist allen diesen Verb. gemeinsam. Sie entspricht der Entfernung zwischen Beugungszentren, die in parallelen Schichten angeordnet sind. Wenn die Ringe des Bzl. u. Cyclohexans etwas „flach“ sind, so wird die Hauptorientierung die sein, in der die flachen Scheiben der Ringe liegen. Die Entfernung zwischen diesen parallelen Flächen wird also der Dicke des Ringes entsprechen. Es ergibt sich so die Dicke für Bzl. zu 4,70 Å, für Cyclohexan zu 5,10 Å. — Die Substitution eines H durch OH oder NH<sub>2</sub> bei Bzl. u. durch OH oder O bei Cyclohexan gibt nur zu einer kleinen Änderung der Dicke Anlaß, die innerhalb der Genauigkeit der Methode liegt u. vielleicht auch durch geringe Verunreinigungen bewirkt ist. Dies ist ebenfalls ein Anhaltspunkt dafür, daß die Ringe flach sind. Bei kugelförmiger Gestalt müßte die Substitution eine bedeutende Vergrößerung der entsprechenden Entfernung bewirken. Die Substituenten liegen also in der Fläche des Ringes. Substitution durch CH<sub>3</sub> bewirkt deutliche Vergrößerung des Abstandes: um 0,36 Å bei Toluol u. um 0,25 Å bei Methylcyclohexan. Bei Äthylbenzol ist die Vergrößerung 0,29 Å, bei Isopropylbenzol 0,65 Å. — Substitution durch zwei Substituenten vergrößert ebenfalls die Dicke, am meisten in o-, weniger in m-, am wenigsten in p-Stellung:

o-Xylol . . . . .	0,81		o-Dimethylcyclohexan . . . . .	0,52
m- „ . . . . .	0,65		m- „ . . . . .	0,54
p- „ . . . . .	0,47		p- „ . . . . .	0,39
o-Toluidin . . . . .	0,42		o-Kresylmethyläther . . . . .	0,80
m- „ . . . . .	0,37		m- „ . . . . .	0,51
p- „ . . . . .	0,26		p- „ . . . . .	0,16

(Å Vergrößerung der Dicke der Ringe). Die Ausnahme von der Regelmäßigkeit, daß die o-Verb. die größte Dickenzunahme zeigt, bei o-Dimethylcyclohexan liegt innerhalb der Fehlergrenzen. Bei 3 Substituenten ist das Bild komplizierter, aber die Dickenzunahme ist auch dann am geringsten, wenn die Substituenten möglichst getrennt voneinander liegen. Diese Regelmäßigkeit ist von anderen Forschern nicht, oder nicht so ausgesprochen gefunden worden (SOGANI, C. 1928. I. 470; KRISHNAMURTI, C. 1928. I. 2694; HERZOG u. JANKE, C. 1928. I. 639). Doch ist die vom Vf. benutzte Ionisationsmethode die genaueste. — Alle untersuchten OH-Verb. zeigen noch einen zweiten Abstand, der der Zusammenlagerung zweier Moll. entspricht, ähnlich wie früher bei Alkoholen u. Fettsäuren gefunden. Von den anderen Verb. zeigt keine diese Art der Orientierung. Bei einigen von diesen ist senkrecht zur Ringfläche eine weitere Orientierung festzustellen. Dieser Abstand ist kleiner als die Dicke des Ringes (zwischen 3,5 u. 4,0 Å). — Im festen Zustand ist die Dicke des Benzolringes übereinstimmend von mehreren Forschern zu weniger als 3 Å gefunden worden. Dieser Schluß basiert auf der kristallinen Anordnung der C-Atome im Diamant. Die so vorgeschlagene Atomanordnung ist keineswegs sicher (CASPARI, vgl. C. 1928. I. 638). Die vom Vf. gegebenen Werte sind nur begrenzt durch die Genauigkeit der Methode u. erscheinen als sicher. Die Dicke der Ringe ist überraschend groß. Der Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Schichten im Diamant ist 2,05 Å, im Graphit 3,40 Å. Wenn die Atome im Bzl. u. Cyclohexan in gefalteten Flächen angeordnet sind, dann ist der Abstand zwischen Moll. in der Fl. größer als 3,4 Å zu erwarten. Dazu kommen noch die H-Atome, so daß der Wert von 4,7 Å bei Bzl. u. von 5,1 Å bei Cyclohexan vernünftig erscheint. — Weitere Einzelheiten über die Gestalt der Ringe lassen sich aus den Messungen nicht angeben. Unter der Annahme dichtester Packung ergibt sich, daß die Sechsecke senkrecht zur Dicke dieselben Dimensionen haben, wie durch die Krystallunters. gefunden: 6,0 Å für den Abstand gegenüberliegender Seiten u. 7,1 Å für den diagonalen Abstand. Direkt aus den Verss. kann nur gefolgert werden, daß die Fläche des Bzl.-Ringes senkrecht zur Dicke etwa 31,4 Å<sup>2</sup>, die des Cyclohexanringes etwa 35,2 Å<sup>2</sup> ist. — Allgemein läßt sich feststellen, daß die Annahme des zytotakt. Zustandes den Ergebnissen am besten Rechnung trägt. (Physical Rev. [2] 33. 889—99. Juni. Univ. of Iowa, Phys. Lab.)

LORENZ.

**Chr. Möller**, *Der Vorgang des radioaktiven Zerfalls unter Berücksichtigung der Relativitätstheorie*. Die Rechnungen von GAMOW u. KUDAR (C. 1929. I. 1415. 3064),



die bezwecken, die Axiome der RUTHERFORD-SODDYSchen Zerfallstheorie aus den Grundvorstellungen der Quantenmechanik abzuleiten, werden für den eindimensionalen Fall mit Berücksichtigung der Relativitätstheorie durchgeführt. Es ergibt sich, daß die DIRACsche relativist. Theorie des Einkörperproblems für  $\alpha$ -Teilchen im wesentlichen dieselben Resultate liefert wie die KLEIN-GORDONSche Theorie. (Ztschr. Physik 55. 451—66. 20/6. Kopenhagen, Univ., Inst. f. theoret. Physik.) G. SCHMIDT.

Rayleigh, *Beryllium und Helium*. Anknüpfend an eine frühere Beobachtung, daß bestimmte Beryllmineralien He aber keine radioakt. Substanzen enthalten, wirft Vf. die Frage auf, ob dies He aus dem Zerfall des instabilen  $\text{Be}^8$ -Isotopen stammt, das in 2 Kerne zerfallen soll (vgl. ATKINSON u. HOUTERMANS, C. 1929. II. 1130). (Nature 123. 607. 20/4. Chelmsford.) LORENZ.

Nicola Gentile, *Die Radioaktivitätshypothese für den „Serono-Effekt“ bei bestrahlten Phosphatiden*. Die nach SERONO u. CRUTO (C. 1929. I. 1959) von ultraviolett bestrahlten Organphosphatiden ausgesandten Strahlen lassen sich weder als diffuse noch als Korpuskularstrahlung ansprechen. Sie stellen vielmehr eine charakterist. Strahlung dar mit einer Autonomie, die sie in ihrem Verh. den radioakt. Strahlen ähnlich erscheinen läßt. Vf. erachtet damit zum ersten Male den Nachweis einer experimentell erzeugten radioakt. Strahlung bei Körpern aus Elementen niedrigen At.-Gew. als erbracht, wenn auch ihr Durchdringungsvermögen nicht an das der Röntgen- u.  $\gamma$ -Strahlen heranreicht. (Rassegna Clin. Terap. Scienze aff. 27. 451—57. Dez. 1928.) R. K. MÜLLER.

Lora Lane Loeb und Leonard B. Loeb, *Das Vorkommen radioaktiver Rückstoßionen großer Geschwindigkeit*. Die von ERIKSON (C. 1925. I. 333. 1276) mit der Strömungsmethode unternommenen Messungen der Beweglichkeit positiver Rückstoßionen aus RaEm, ThEm u. AcEm ergeben neben der Hauptgruppe von Ionen mit der Beweglichkeit von 1,56 cm/sec, Volt/cm, eine zweite Ionengruppe mit einer Beweglichkeit von 4,35 cm/sec. Vf. versucht, Ionen letzterer Art mit der RUTHERFORDSchen Wechselfeldmethode nachzuweisen. Die radioakt. Quelle bestand aus einem Nd. von Th C auf eine Ni-Unterlage. Die Anzahl der Ionen hoher Beweglichkeit zu der der n. Ionen wird von ERIKSON als annähernd gleich angegeben. Bei den Verss. des Vf. würde ein Anteil der Ionen hoher Beweglichkeit von 20% an der Gesamtionisation sich schon sehr deutlich in den aufgenommenen Strom-Volt-Kurven erkennen lassen. Es ergibt sich aber für die positiven Ionen von Th C', die aus den Rückstoßatomen von Th C gebildet wurden, daß nur die n. positiven Rückstoßionen mit der Beweglichkeit von 1,51 cm/sec mehr als 5% der Gesamtionisation darstellen. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 15. 305—10. April. Berkeley, Univ. of California.) G. SCHMIDT.

S. Rosenblum, *Feinstruktur des magnetischen Spektrums der  $\alpha$ -Strahlen des Thorium C*. Die DANYSZSche Fokussierungsmethode, welche bis jetzt nur zum Studium der  $\beta$ -Spektren radioakt. Substanzen benutzt wurde, wird erstmalig für  $\alpha$ -Strahlen angewendet. Die Verss. werden mit dem großen Elektromagneten der Französis. Akademie der Wissenschaften ausgeführt. Das magnet. Feld beträgt 36 000 Gauss. Die Homogenität des Feldes erstreckt sich bis gegen 20 cm. Als Strahlenquelle wird Th B benutzt, das ein  $\gamma$ -Äquivalent von 2—10 mg Ra besitzt. Der Druck im Ablenkungsapp. beträgt  $10^{-3}$  mm Hg. Vf. beobachtet in dem Spektralgebiet, welches den  $\alpha$ -Strahlen von Th C entspricht, nicht nur eine, sondern vier Linien, von denen zwei sehr intensiv u. eng benachbart sind, während die beiden anderen sehr schwach u. mehr voneinander entfernt liegen. Die aus diesen Spektrallinien ermittelten Geschwindigkeiten sind, wenn als Einheit die der stärksten Linie entsprechende Geschwindigkeit von Th C genommen wird:  $v_{\alpha_1} : v_{\text{ThC}} = 1,003$  (2);  $v_{\alpha_2} : v_{\text{ThC}} = 0,975$  (6);  $v_{\alpha_3} : v_{\text{ThC}} = 0,961$  (4). Die Zahlen in Klammern drücken die Intensitäten der einzelnen Linien aus. Die Verss. werden mit den  $\alpha$ -Strahlen von Ra A, Th C' u. Ra C' fortgesetzt. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1401—03. 27/5.) G. SCHMIDT.

N. Feather und R. R. Nimmo, *Die Reichweiteverteilung der  $\alpha$ -Teilchen von RaC' und Thorium C'*. Bei den Verss. der Vf. über die extremen Reichweiten (Wilsonmethode) (C. 1929. II. 256) der  $\alpha$ -Strahlen von Th C u. Ra C-Präparaten wurden gleichzeitig Reichweiteverteilungsbestimmungen der  $\alpha$ -Strahlen von Th C' u. Ra C' ausgeführt. Es wurden die Bahnen von 2134  $\alpha$ -Teilchen von Th C' u. die von 729  $\alpha$ -Teilchen von Ra C' ausgemessen. Die Strahlenquelle befand sich außerhalb der Expansionskammer, u. die Strahlen mußten eine Glimmerfolie (1—2,5 cm Luftäquivalent) durch-



laufen, bevor sie in die Kammer gelangten. Die Messungen ließen nur die Best. der Differenzen zwischen den Reichweiten der einzelnen Bahnen einer Gruppe zu. Die Verteilung der kurzen Reichweite der  $\alpha$ -Strahlen von Th C' erstreckte sich bis zu ca. 2 cm rückwärts von der Hauptreichweite der ganzen Gruppe u. unterschied sich von der Verteilung der  $\alpha$ -Strahlen von Ra C', die sich nur über 0,55 cm erstreckt. Die sich aus den experimentellen Kurven ergebenden Streukoeffizienten sind nach Anbringung einiger durch die Meßmethode bedingten Korrekturen für Th C' 1,3 mm u. für Ra C' 1,2 mm, diese Werte stehen mit den von BRIGGS (C. 1927. II. 2736) gefundenen in angenäherter Übereinstimmung. Der von CURIE u. MERCIER (C. 1927. I. 233) gefundene Streukoeffizient der  $\alpha$ -Strahlen von Ra C' von 0,76 mm konnte durch die Verss. der Vff. nicht bestätigt werden. (Proceed. Cambridge philos. Soc. 25. 198—204. April. Cambridge, Trinity Coll.) G. SCHMIDT.

**Henry Eyring**, *Die Streuung der  $\alpha$ -Teilchen von Polonium in Gasen*. Die Streukoeffizienten für die  $\alpha$ -Teilchen von Po werden aus den Enden der BRAGGSchen Kurven in verschiedenen Gasen (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, Luft, N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>J, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>J) bestimmt. Die Verss. wurden mit der Ionisationsmethode von GIBSON u. GARDINER (C. 1928. I. 1933) ausgeführt. Der Streukoeffizient der  $\alpha$ -Teilchen für Luft beträgt 0,61 mm u. stimmt mit dem von CURIE (C. 1926. I. 306) u. HENDERSON (C. 1922. I. 181) gefundenen Wert überein. (Physical Rev. [2] 33. 386—88. März. Wisconsin, Univ.) G. SCHMIDT.

**H. M. Cave**, *Bemerkung über die Anzahl von  $\beta$ -Strahlen hoher Geschwindigkeit*. Mit der magnet. Ablenkungsmethode wird das Spektrum der schnellen  $\beta$ -Strahlen von Ra (B + C) untersucht. Ein dünnwandiges Glasröhrchen, welches ungefähr 0,4 mg Ra Em enthält, wird zentral zwischen die kreisförmigen Polschuhe eines großen WEISSschen Elektromagneten gebracht. Der Einfluß störender  $\gamma$ -Strahlung wird durch starke Pb-Abschirmung ausgeschaltet. Das magnet. Feld wird so gewählt, daß keiner der  $\beta$ -Strahlen des gewöhnlichen bekannten Ra (B + C)-Spektrums mit der Grenze bei 12 000 H<sub>0</sub> ( $\rho$  = Bahnradius im Felde H) das Elektroskop erreichen kann. Nach den Ergebnissen des Vf. endet das  $\beta$ -Spektrum des Ra (B + C) bei ungefähr 18 000 H<sub>0</sub>. Dieser Wert steht in keiner Übereinstimmung mit den Ergebnissen von YOVANOVITCH u. D'ESPINE (C. 1927. II. 1787), die im Bereich von 15 000 bis 27 000 H<sub>0</sub> ein gleichmäßiges Geschwindigkeitsspektrum der  $\beta$ -Strahlen von Ra (B + C) finden. (Proceed. Cambridge philos. Soc. 25. 222—24. April. Cambridge, Trinity Coll.) G. SCHMIDT.

**Dana P. Mitchell**, *Frequenzänderung von Röntgenstrahlen, die durch gebundene Elektronen gebeugt werden*. Die Arbeit ist ein Bericht über die eingehenderen Unterss., die der Entdeckung der Feinstruktur in gebeugten Röntgenstrahlen (vgl. DAVIS u. MITCHELL, C. 1929. I. 194) folgten. Mo-K  $\alpha$ -Strahlen wurden bei etwa 90° durch Graphit, Al u. Be gebeugt. Die Linien sind verschoben bei C um 0,0013, 0,0023 u. 0,0113 Å nach der langwelligen Seite der Mo-K $\alpha$ -Linie, bei Al um 0,0023, 0,0055 u. 0,069 Å nach der langwelligen Seite, u. bei Be um 0,0048 nach der langwelligen u. um 0,000 65 Å nach der kurzwelligen Seite der Mo-K $\alpha$ -Linie. Bei Graphit ist die Verschiebung bei 42° u. 147° dieselbe wie bei 90°. Dies zeigt, daß die gebeugten Elektronen mit der kinet. Energie Null austreten. Daraus berechnen sich die krit. Potentiale für C zu 32, 57 u. 279 V, für Al zu 57, 136 u. 1550 V, u. für Be zu 16 u. 119 V, wobei sich immer die letzten Werte auf die Elektronen der K-Schale, die anderen Werte auf die der L-Schale beziehen. Die Übereinstimmung mit Ergebnissen nach anderen Methoden ist teilweise gut. (Physical Rev. [2] 33. 871—78. Juni. New York, Columbia Univ.) LOR.

**E. Sevin**, *Über den photoelektrischen Effekt und das kontinuierliche Röntgenspektrum*. Ableitung des photoelektr. Grundgesetzes u. der DUANE-HUNTschen Formel für das kontinuierliche Röntgenspektrum auf Grund einer neuen Strahlungstheorie. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 911. 25/3.) LESZYNSKI.

**E. Sevin**, *Über den Comptoneffekt und seine Umkehrung*. Von rein wellentheoret. Standpunkt (vgl. vorst. Ref.) gibt Vf. die Erklärung für den Comptoneffekt u. dessen Umkehrung. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 986—88. 8/4.) LORENZ.

**Maurice H. Simmers**, *Röntgenspektren von Glykokoll*. 4 verschiedene Proben von Glykokoll (A. Glykokoll von FANSTIEHL; B. von Eastman Kodak Co.; C. Präparat nach der Formaldehydmethode von LING u. NANJ; D. Präparat aus Monochloressigsäure + NH<sub>3</sub>) werden mittels der Pulvermethode untersucht. I. A, B, C geben ident. Spektren, D ein anderes. II. Die Spektrogramme der durch Auflösen von A, B, C u. D in W. u. Eindunsten zur Trockne erhaltenen plattenförmigen Krystalle



sind ident. u. gleich denjenigen von A, B, C vorher. III. Die Spektrogramme der durch Auflösen in W. u. Zusatz von absol. A. gewonnenen nadelförmigen Krystalle sind ebenfalls für A, B, C u. D gleich, aber von den ursprünglichen (I) etwas verschieden, bei vollständigerer Trocknung werden sie mit II ident. Die abweichenden Spektrogramme bei III beruhen wahrscheinlich auf einem Geh. an Krystallalkohol. Die Ergebnisse weisen nicht auf einen Unterschied in der Struktur der Glykokollmole. in den platten- bzw. nadelförmigen Krystallen hin. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 527—29. März. Univ. of Cal.) KRÜGER.

**Albrecht Unsöld**, *Über die physikalische Interpretation von Spektroheliogrammen*. Theoret. Betrachtungen über Strahlungsgleichgewicht in einer geschichteten Atmosphäre u. Anwendung dieser Betrachtungen auf  $H_2$ - u. Ca-Spektroheliogramme. (Astrophysical Journ. 69. 275—86. Mai. Mount WILSON Observ., CARNEGIE Inst. of Washington.) LORENZ.

**Hantaro Nagaoka und Tadao Mishima**, *Isotopieeffekt im Neon-Spektrum*. Die bisher in den Spektren von Pb, Li u. Ne beobachteten Isotopieeffekte sind sämtlich größer, als sich aus der Änderung der RYDBERG-Konstanten berechnen läßt. Vff. messen den Isotopieeffekt am Ne. Um die durch den Dopplereffekt bewirkte Verbreiterung der Linien möglichst klein zu halten, wird bei der Temp. der fl. Luft gearbeitet. — Jeder starken Linie in den gelben u. roten Teilen des Spektrums folgt auf der kurzwelligen Seite eine schwache Linie. Der Charakter der Dubletts ist verschieden von dem gewöhnlicher enger Dubletts. Die schwachen Linien sind kaum sichtbar, wenn das Spektrum bei gewöhnlicher Temp. aufgenommen wird. — Die beobachteten Werte sind durchweg größer als sich aus der Änderung der RYDBERG-Konstanten berechnen läßt, doch nicht so groß wie bei anderen Elementen. Der Unterschied ist am größten bei  $1s_2$ , bei  $1s_3$ ,  $1s_4$  u.  $1s_5$  kleiner ( $1s_2 - 2p \Delta \delta \nu = 0,04$ ;  $1s_{3-5} - 2p \Delta \delta \nu = 0,01-0,02$ ). Der Grund für die Abweichung der Messung von der Theorie liegt vielleicht darin, daß die  $Ne^{20}$ -Linien nach kürzeren Wellenlängen hin durch die Ggw. der  $Ne^{22}$ -Linien etwas diffus sind, u. so die Mitten der Linien etwas verlagert erscheinen. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 5. 200—02. Mai. Inst. f. phys. u. chem. Forschungen.) LORENZ.

**Jean Savard**, *Vergleichende Spektralanalyse der ortho-, meta-, para-Isomeren einiger Benzolabkömmlinge*. Es wurden Phenol, Toluol u. o-, m- u. p-Kresol untersucht. Vf. hebt einleitend hervor, daß vorliegende Arbeit vom physikal. Standpunkte weder etwas Neues bringt, noch die Ideen anderer in origineller Weise benutzt. Sie soll nur zeigen, wie die Methoden der angewandten Physik die Chemie von der Empirie befreien werden, die besonders bei der Best. der Lagen der verschiedenen Funktionen im Mol. vorherrscht. Die allgemeinen Methoden zur Best. der Konst. einer Verb., deren sich der Chemiker bedient, haben alle als charakterist. Merkmal: daß es sehr häufig empfehlenswert ist, von vornherein die Konst. der Verb. zu kennen (sei es durch irgendein Mittel, am häufigsten rein intuitiv), um zu wissen, ob die angewandte Methode sich einwandfrei auf den jeweiligen Fall anwenden läßt. Es ergibt sich, daß die o-, m- u. p-Stellung spektralanalyt. durch eine Reihe von Eigg. gekennzeichnet wird, die ohne weiteres die 3 Isomeren einzuordnen erlauben. Die Arbeit stützt sich auf die Ergebnisse der Arbeiten von HENRI u. ERRERA (vgl. C. 1929. I. 1308). (Ann. Chim. [10] 11. 287—350. März/April. Zürich, Univ.) K. WOLF.

**James Barnes und W. H. Fulweiler**, *Die Verschiebung der Absorptionsbande bei 1,14  $\mu$  bei einigen Benzolderivaten*. Vff. hatten früher (C. 1927. II. 1789) gezeigt, daß sich die Bande des Bzl. u. einiger Derivv. bei 0,87  $\mu$  verschiebt, wenn Methyl- u. Äthylgruppen in den Bzl.-Ring eingeführt werden. Dasselbe wurde jetzt für die Bande bei 1,14  $\mu$  des Bzl. festgestellt. Die Mitten der Adsorptionsbanden liegen für: Bzl. bei 1,1409  $\mu$ , Toluol bei 1,1442  $\mu$ , p-Xylol bei 1,1498  $\mu$  für Mesitylen bei 1,1539  $\mu$ ; die Genauigkeit wird auf  $\pm 0,001 \mu$  geschätzt. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1750 bis 1752. Juni. Bryn Mawr [Penns.], College u. United Gas Improvem. Comp.) KLEMM.

**Henry Margenau**, *Abhängigkeit der ultravioletten Reflexion des Silbers von plastischer Deformation*. Vf. untersucht die Reflexion ultravioletten Lichtes an Silberoberflächen verschiedenartiger Beanspruchung, hervorgebracht durch kräftiges oder mäßiges Polieren, durch Ätzen oder durch Elektropolieren. Die Reflexion wurde mittels zweier Quarzphotozellen direkt gemessen. Für hochpolierte Platten liegt das Minimum des Reflexionsvermögens bei 3160 Å, in Übereinstimmung mit den Verss. von RUBENS u. HAGEN (Ann. Physik 8 [1902]. 1). Für unbehandelte Platten liegt das Minimum um 20 Å nach längeren Wellen verschoben, u. das Reflexionsvermögen



ist größer. Die Hochpolitur ist der Extremfall der plast. Deformation; die Eigg. der anders behandelten Platten liegen zwischen denen der beiden Extremfälle. Die Resultate erklären sich durch die Annahme, daß sich die Zahl der freien Elektronen u. infolgedessen der Brechungsindex des Metalls durch die Kaltbearbeitung ändern. (Physical Rev. [2] 33. 1035—45. Juni. Yale-Univ. Sloane Phys. Lab.) LORENZ.

**E. Gaviola**, *Über Verzögerungen bei Fluorescenz und beim Kerr- und Faradayeffekt*. Vf. untersucht krit. das vorliegende Tatsachenmaterial über die Existenz von Verzögerungen. Es ergibt sich kein Anhaltspunkt dafür, daß Verzögerungen bestehen. Bei der Fluorescenz zeigt es sich, daß in allen Fällen, in denen der emittierende Zustand unmittelbar als Folge des Anregungsvorganges erreicht wird, die Emission sofort nach der Anregung beginnt u. exponentiell abnimmt. Auch für den Kerr- u. Faradayeffekt hält Vf. Verzögerungen für nicht durch das vorliegende Material bewiesen. (Physical Rev. [2] 33. 1023—34. Juni. Washington, CARNEGIE Inst. Abt. f. terrestr. Magnetismus.) LORENZ.

**N. Shirow**, *Herstellung von phosphoreszierenden Stoffen. A. Sulfide des Calciums, Strontiums und Bariums*. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] 2. 109—24. — C. 1929. I. 3070.) SCHÖNFELD.

**Lyman Chalkley jr.**, *Phototropie*. Aufzählung phototroper Verb. u. Besprechung der physikal. u. chem. Theorien der Phototropie. (Chem. Reviews 6. 217—80. Juni. Pennsylvania, State College.) LORENZ.

**Ronald G. W. Norrish**, *Photochemisches Gleichgewicht in Stickstoffdioxid*. Teil II. *Die Abhängigkeit der Quantenausbeute von der Wellenlänge*. (I. vgl. C. 1927. II. 384.) DICKINSON u. BAXTER (C. 1928. I. 2783) hatten gefunden, daß es einen Schwellenwert der photochem. Wirksamkeit gibt: Bei einer Wellenlänge von  $\lambda = 436 \text{ m}\mu$  ergab sich eine sehr geringe Quantenausbeute, die bei  $\lambda = 405$  schon 0,72, bei  $\lambda = 365$  1,54 wurde. Diese Schwelle ist sehr merkwürdig, da sie mitten im Gebiet starker Absorption liegt. Die Verss. des Vf. zeigten, daß diese Schwelle noch schärfer ist. Man findet folgende Werte für die Quantenausbeute  $\gamma$ : für  $\lambda = 575, 546$  u.  $436 \text{ m}\mu$ :  $\gamma = 0,000$ ; für  $405 \text{ m}\mu$   $\gamma = 0,74$ ; für  $365 \text{ m}\mu$   $\gamma = 2,10$ ; für  $316\text{—}265 \text{ m}\mu$   $\gamma = 2,07$ . Da zwischen  $365$  u.  $316 \text{ m}\mu$  kein Unterschied besteht, dürfte es sich um vollständige Wirksamkeit handeln. — Es ist sehr auffallend, daß oberhalb  $405 \text{ m}\mu$  keine Umsetzung stattfindet, da das eingestrahlte Quant,  $64\,000 \text{ cal/Mol.}$ , mehr als doppelt so groß ist, als für die homogene therm. bimolekulare Rk. erforderlich ist. Es ist also nur ein Teil der absorbierten Energie für chem. Umsetzungen verfügbar. (Journ. chem. Soc., London 1929. 1158—69. Juni. Cambridge, Univ.) KLEMM.

**Joseph C. Elgin und Hugh S. Taylor**, *Die photosensibilisierte und photochemische Zersetzung von Hydrazin*. Vf. hatten früher (BATES u. TAYLOR, C. 1928. I. 161) für die photochem. Zers. von  $\text{NH}_2$  einen Mechanismus vorgeschlagen, bei dem  $\text{N}_2\text{H}_4$  als Zwischenprod. auftritt. Die vorliegende Unters. zeigt, daß sich  $\text{N}_2\text{H}_4$  viel schneller zers. als  $\text{NH}_3$ , so daß dieser Mechanismus nicht sehr wahrscheinlich ist; grundsätzlich wird aber der allgemeine Typus des von BATES u. TAYLOR angenommenen Mechanismus gestützt. — Untersucht wurden 1) die photochem. Zers. durch Strahlung des Hg-Bogens, 2) die sensibilisierte Zers. durch opt. erregte Hg-Atome u. 3) die rein therm. Zers. 2) verläuft sehr viel schneller als 1). Sowohl bei 1) wie bei 2) entspricht die Zers. zunächst der Gleichung  $2 \text{N}_2\text{H}_4 \rightarrow 2 \text{NH}_3 + \text{N}_2 + 3 \text{H}_2$ ; weiterhin zers. sich dann das  $\text{NH}_3$ . Bei 3) folgt die Zers. etwa der Gleichung  $3 \text{N}_2\text{H}_4 \rightarrow 4 \text{NH}_3 + \text{N}_2$ ; die Rk. ist heterogen u. unimolekular. — Die Geschwindigkeit von 1) verläuft etwa 10-mal so schnell wie die von  $\text{NH}_3$ . Sie ist unabhängig von der Temp. u. der Ggw. von  $\text{NH}_3$  oder  $\text{H}_2$ . 2) verläuft 40-mal so schnell wie die von  $\text{NH}_3$ . Die Quantenausbeute beträgt etwa 13; die Rk. verläuft schneller als die Knallgasrk. Auch hier ist die Ggw. von  $\text{N}_2$ ,  $\text{NH}_3$  oder  $\text{H}_2$  ohne Einfluß; letzteres steht im Gegensatz zu Erfahrungen von MITCHELL u. DICKINSON (C. 1927. II. 2038) u. dürfte so zu erklären sein, daß  $\text{H}_2$  mit  $\text{N}_2\text{H}_4$  reagiert. Die Geschwindigkeit von 2) ist der Lichtintensität direkt proportional. — Für 3) zeigten Verss. von ASKEY, die nicht in Einzelheiten mitgeteilt werden, daß 3) heterogen ist u. an der Quarzwand erfolgt; 3) ist unimolekular. An der Oberfläche von erhitztem Pt oder W verläuft die Rk. nach derselben Gleichung wie die photochem. — Außerdem wurde das Absorptionsspektrum von Hydrazingas untersucht. Die Absorption beginnt unterhalb  $2440 \text{ \AA}$ . Das Spektrum besteht aus Serien von schwachen, scheinbar kontinuierlichen Banden, denen ein Bereich kontinuierlicher Absorption folgt. Die Grenzen der Adsorption hängen von der Dicke der absorbierenden Schicht ab. Es konnte wegen der geringen



Dispersion nicht sicher ermittelt werden, ob die Banden Feinstruktur besitzen. Hydrazin scheint einen Fall von „Prädissoziation“ darzustellen. — Es wird angenommen, daß der Rk.-Mechanismus auf der Dissoziation des primär erregten Moll. beruht. Ob freilich die Primärprodd.  $N_2H_3 + H$  oder  $2NH_2$  sind, läßt sich nicht entscheiden. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2059—82. Juli. Princeton [New Jersey], Univ.)

**Max Bodenstein, Wilhelm Jost und Gerhard Jung, Der Einfluß der Intensität der Belichtung auf die Geschwindigkeit der photochemischen Vereinigung von Brom und Wasserstoff.** BRIERS u. CHAPMAN (C. 1928. II. 2330) fanden, daß die Rk.-Geschwindigkeit der Vereinigung von  $Br_2$  u.  $H_2$  einer Potenz der Licht-Intensität proportional ist, die zwischen  $\frac{1}{2}$  u. 1 liegt; wenn  $A$  die Konz. des Katalysators (angeregte  $Br_2$ -Moll. oder Br-Atome) ist, gilt also  $-dA/dt = C_1 A^2 + C_2 A$ . Verss. der Vff. haben, zusammen mit früheren Verss., gezeigt: Katalysatoren sind Br-Atome. Theoret. sollte sich die Rk.  $Br + Br = Br_2$  nur beim Dreierstoß mit einem indifferenten Atom, das die Rekombinationsenergie aufnimmt, abspielen u. dementsprechend die Rk.-Geschwindigkeit  $K \cdot \sqrt{p}$  sein. Dies zeigt sich auch tatsächlich in großen Gefäßen. In kleinen Rk.-Gefäßen dagegen nimmt die Rk.-Geschwindigkeit mit fallendem Druck viel schneller ab, weil ein großer Teil der Br-Atome an die Wand gelangt, dort adsorbiert wird u. rekombiniert. Dementsprechend wird bei konstantem Druck bei der Belichtung  $-d[Br]/dt = C_1 [Br]^2$  sein in großen Gefäßen; in sehr kleinen dagegen  $= C_2 [Br]$ , wegen des Einflusses der Wand. Spielen beide Prozesse eine Rolle, so ergibt sich die Formel von BRIERS u. CHAPMAN. Eine Rechnung, die wegen der fehlenden Daten bei BRIERS u. CHAPMAN nur angenähert ist, ergibt, daß bei den Vers.-Bedingungen der engl. Autoren  $C_1 : C_2 = 1/\tau_1 : 1/\tau_2$  ( $\tau_1$  = Lebensdauer des Br-Atoms, wenn sich die Rk. nur in der Gasphase abspielt,  $\tau_2$  die Diffusionszeit zu der Wand)  $\sim (2,5 \text{ bis } 5) : 2$  sein sollte, während  $3,4 : 2$  gefunden ist. Für die mittlere Lebensdauer  $1/\tau = 1/\tau_1 + 1/\tau_2$  berechnet sich 0,14 bis 0,22 Sek., BRIERS u. CHAPMAN berechnen 0,063 Sek. — Der Einfluß der Wand auf die HCl-Bldg. (CHAPMAN u. GRIGG, C. 1929. I. 1083) dürfte entsprechend zu erklären sein. (Journ. chem. Soc., London 1929. 1153—58. Juni. Berlin, Univ., Hannover, Techn. Hochsch., Greifswald, Univ.)

**A. K. Bhattacharya und N. R. Dhar, Der Einfluß der Intensitätsänderung des Lichtes auf die Geschwindigkeit der Zersetzung von Ferrirhodanid, des Bleichens von Neocyanin und einiger anderer photochemischer Reaktionen.** Vff. untersuchen den Einfluß einer Intensitätsänderung des Lichtes auf verschiedene photochem. Rkk. (vgl. C. 1929. I. 848). Als Strahlungsquelle wird eine gasgefüllte 1000 Watt-W-Drahtlampe bei 4,6 Å verwendet. Die Rk.-Geschwindigkeiten werden durch Titrationen oder spektral-photometr. Messungen bestimmt. Die Geschwindigkeit der Dunkelrk. wird vorher bestimmt u. von der im Licht gemessenen Geschwindigkeit in Abzug gebracht. Alle Angaben beziehen sich auf die so bestimmten wahren Rk.-Geschwindigkeiten im Licht. Die Intensität des Lichtes wird durch eine Irisblende, die zwischen Lichtquelle u. Rk.-Gefäß angeordnet ist, variiert. Die Durchmesser der Öffnungen der Blende waren 2, 0,8 u. 0,4 cm. Die Intensität des Lichtes wird als proportional der Öffnung der Blende angesehen. Untersucht wurden folgende Rkk.: I. Zers. von  $Fe(SCN)_3$ , Bleichen von Neocyanin (Kodak), Rk. zwischen Citronensäure u. Chromsäure u. Rk. zwischen Weinsäure u. Chromsäure. — II. Die Rkk. zwischen milchsäurem Na u. J, zwischen weinsäurem Na u. J u. zwischen Milchsäure u. Chromsäure. — Die Rkk. der Gruppe I sind hochphotochem., die Geschwindigkeiten der Lichtrrk. sind größer als die der Dunkelrrk. Bei den Rkk. der Gruppe II sind die Rk.-Geschwindigkeiten im Licht kleiner als die der Dunkelrrk. Bei der Gruppe I sind die Änderungen der Geschwindigkeiten proportional den Quadratwurzeln aus den Öffnungsverhältnissen der Blende, bei der Gruppe II sind sie direkt proportional. — Vff. erklären dies so: bei der Gruppe I, wo also die Dunkelrk. langsam verläuft, werden durch Lichtabsorption bei der Bestrahlung bereits so viele Moll. aktiviert, daß bei weiterem Anwachsen der Lichtintensität nur noch wenig Moll. vorhanden sind, die aktiviert werden können. Infolgedessen werden diese Rkk. keine direkte Proportionalität zur Lichtintensität zeigen können. Umgekehrt wird bei der Gruppe II, bei der die Lichtrrk. im Vergleich zur Dunkelrk. langsam verlaufen, Steigerung der Lichtintensität immer neue Moll. aktivieren können. So sind Rkk. dieser Gruppe proportional der Lichtintensitätsänderung. — Die Rk. zwischen K-Oxalat u. J ist der Quadratwurzel der einfallenden Strahlung proportional, die Rk. zwischen milchsäurem Na u. J direkt proportional. Die Annahme, daß durch die Bestrahlung  $J_2$



in Atome zerfällt, kann die erste Rk. erklären, nicht aber die zweite. Die zweite Rk. verläuft im Licht nur etwas schneller als im Dunkeln, anders wie die erste. Obige Überlegungen können also auch hier den Unterschied erklären. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 197—205. 30/4. Allahabad, Univ. Chem. Lab.) LORENZ.

**J. C. Ghosh und Jadul Mukherjee**, *Über die photochemische Reaktion zwischen Glucose und Wasserstoffsuperoxyd in saurem Medium mit Wolframsäuresol als Photokatalysator*. Teil I. Die photochem. Oxydation von Glucose mit Wolframsäuresol ( $\text{Na}_2\text{O} \cdot 4 \text{WO}_3$ ,  $2 \text{H}_2\text{O}$  aus Na-Metawolframat mit Überschuß von HCl durch Dialyse) wurde von WASSILJEWA (Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. 12 [1913]. 1) untersucht. Hier wirkt aber das blaue Reduktionsprod. der Wolframsäure verzögernd. Bei den Verss. der Vf. — Glucose,  $\text{H}_2\text{O}_2$ , Wolframsäuresol (W-Sol) — trat das blaue Reduktionsprod. nicht auf. Die Selbstverzögerung trat also nicht ein, das W-Sol wirkte als reiner Photokatalysator. — Als Lichtquelle diente eine Quarz-Hg-Lampe, die unter konstanten Bedingungen arbeitete. Das Rk.-Gefäß aus Quarz wurde auf konstanter Temp. gehalten. Mittels eines Filters wurde das Spektralgebiet 330 bis  $430 \mu$  isoliert. Dies Licht wirkt auf  $\text{H}_2\text{O}_2$  allein nicht ein. — Die HCl-Konz. war in den Verss. nie geringer als 0,075-n., die Konz. des W-Sols war immer geringer als  $\frac{2}{3}$  der HCl-Konz. Die Rk.-Mischungen waren im Dunkeln stabil, auch trat Koagulation innerhalb der Versuchszeit (4 Stdn.) nicht ein. Die Titration des  $\text{H}_2\text{O}_2$  (2 g KJ in 200 cem W. u. 30 cem  $\text{H}_2\text{SO}_4$  [1:2], dazu die  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Lsg., 5 Min. schütteln, dann das freie J mit Thiosulfat titrieren) wird in saurer Lsg. durch die Ggw. von Glucose nicht gestört. Außerdem wird noch die Glucose nach der Hypojoditmethode von WILLSTÄTTER bestimmt. Die Oxydation eines Mol. Glucose entspricht der Zers. eines Mol.  $\text{H}_2\text{O}_2$ . — Die Rk. verläuft nach einer Induktionsperiode in bezug auf  $\text{H}_2\text{O}_2$  monomolekular. Bei gleichbleibender W-Solkonz. sind die Geschwindigkeitskonstanten den Quadratwurzeln aus den Konz. an freier HCl umgekehrt proportional. Bei gleichbleibender HCl-Konz. durchlaufen die Werte der monomolekularen Konstanten ein Maximum mit steigender W-Solkonz. Die Werte von  $K$  wachsen leicht mit wachsender Glucosekonz.  $1/K$  gegen  $1/\text{Konz.}$  aufgetragen, ergibt eine gerade Linie. Bei einer Temp.-Steigerung um  $10^\circ$  wird  $K$  1,3-mal größer. — Die W-Solteilchen sind negativ geladen, sie werden an ihrer Oberfläche also  $\text{H}^+$  elektr. adsorbieren. Nach MUKHERJEE (C. 1922. I. 842) ist der Teil  $\Theta$  der ursprünglichen Ladung, der nicht durch Adsorption einwertiger Ionen neutralisiert ist, gegeben durch die Gleichung  $K C \Theta^2 + \Theta - 1 = 0$ , wobei  $C$  die Konz. des einwertigen Ions ist. Wenn nun  $\Theta$  klein gegen 1 ist, wenn also die ursprüngliche Ladung fast völlig neutralisiert ist, was bei nicht zu kleiner  $[\text{H}^+]$  ( $C_{\text{H}}$ ) zu erwarten ist, dann wird  $\Theta^2 = 1/K C_{\text{H}}$  oder  $\Theta = K_1/\sqrt{C_{\text{H}}}$  sein.  $\Theta$  stellt also den Teil der Gesamtoberfläche dar, der noch andere Teilchen adsorbieren kann. Da  $\text{H}_2\text{O}_2$  eine große Affinität zur Wolframsäure hat, so wird es die noch freien Stellen der Oberfläche der W-Solteilchen besetzen, etwa ein Peroxyd bildend. Der Teil der Oberfläche, der von  $\text{H}_2\text{O}_2$  besetzt ist, wird sein  $\Theta_1 = K_2 C_{(\text{H}_2\text{O}_2)} \cdot K_1/\sqrt{C_{\text{H}}}$ . Dieses Peroxyd wird nun unter dem Einfluß der Strahlung aktiviert u. wird mit einem Glucoseteilchen, mit dem es während seiner Lebensdauer zusammenstößt, reagieren. Die Geschwindigkeit der Oxydation der Glucose wird also durch die Gleichung gegeben sein: ( $\tau$  = Lebenszeit,  $T$  = Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Zusammenstößen):

$\frac{dx}{dt} = K_3 \frac{\tau}{T + \tau} \cdot \Theta_1$ .  $T$  wird umgekehrt proportional der Glucosekonz. sein, so daß

$$\frac{dx}{dt} = \frac{\tau}{\frac{A}{C_{(\text{Glucose})}} + \tau} \cdot K_3 \cdot K_2 \cdot K_1 \cdot \frac{C_{(\text{H}_2\text{O}_2)}}{\sqrt{C_{\text{H}}}}$$

Ist  $T$  klein verglichen mit  $\tau$ , so ist  $\frac{dx}{dt} = K_4 \frac{C_{(\text{H}_2\text{O}_2)}}{\sqrt{C_{\text{H}}}}$ , wie experimentell gefunden.

$K_4$  enthält  $\frac{\tau}{A}$ ,  $1/K_4$  ist also gleich  $1 + \frac{A}{\tau} \frac{1}{C_{(\text{Glucose})}}$ , in Überein-

stimmung mit dem Vers. Das Durchlaufen eines Maximums der Geschwindigkeitskonstanten bei wachsender W-Solkonz. kann noch nicht erklärt werden. Doch werden ähnliche Erscheinungen in anderen Fällen untersucht. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 231—38. 30/4. Dacca, Univ. Chem. Lab.) LORENZ.



V. Bjerknæs, Teoretisk fysikk. I. del. Vektoranalyse. Fysikkens geometriske og kinematiske forutsetninger. 2. hefte. Oslo: H. Aschehoug & Co. 1929. 4.80. Komplet 207 s. 7.80 ib. 9.25.

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

C. P. Smyth, E. W. Engel und E. Bright Wilson jr., *Die dielektrische Polarisation von Flüssigkeiten*. IV. *Die Abhängigkeit der Molekularrefraktion von der Konzentration in Gemischen*. (III. vgl. C. 1928. II. 1066.) Vff. haben für folgende binären Gemische den Brechungsexponenten für die D-Linie bei  $20 \pm 0,01^\circ$  bestimmt: Kohlenstofftetrachlorid-Heptan; Äthylbromid-Heptan, Butylbromid-Heptan, Äthyljodid-Äthan, A.-Heptan, Hexan-Heptan, Heptan-Butylchlorid, Heptan-Heptylbromid, Heptan-Butylalkohol, Äthylbromid-Äthyljodid, Butylchlorid-Butylbromid, Kohlenstofftetrachlorid-Butylalkohol, Butylbromid-Butylalkohol, Äthylbromid-Äthylalkohol, Äthyljodid-Äthylalkohol. Zweck der Unters. war, festzustellen, ob nennenswerte Abweichungen von der Mischungsregel bestehen. Solche sind nicht vorhanden, d. h. das Glied  $P_E$  der Mol.-Polarisation, das von der Elektronendeformation herrührt, bleibt für die Komponenten in den Gemischen nahezu konstant. Mit Hilfe von Dichtemessungen von W. N. Stoops u. H. E. Rogers, die später mitgeteilt werden sollen, werden für einige Systeme (eine Komponente stets Heptan, die andere Butyl-Chlorid, -Bromid, Äthyljodid u. Heptylbromid, Äthylalkohol u. Butylalkohol) die Mol.-Refr. gegeben u. mit der Mischungsregel verglichen. Auch hier ergeben sich keine Abweichungen, die nennenswert größer sind als die Vers.-Fehler. Das gleiche läßt sich aus Messungen von WILLIAMS u. KROHMA (C. 1927. II. 1238) ableiten. — Diese Ergebnisse zeigen, daß die Ansicht von SIDGWICK (*The Electronic Theory of Valency*, Oxford 1927. 134) über die Assoziation nicht richtig sein kann. SIDGWICK nimmt an, daß dabei ein H Elektronen sowohl mit dem O des einen wie des Nachbarmol. gemeinsam hat. Dies müßte einen starken Einfluß auf die Mol.-Refr. haben u., da sich die Assoziation mit der Verd. ändert, eine Abweichung von der Mischungsregel bewirken, die nicht vorhanden ist. Gegen die Annahme von SIDGWICK spricht ferner, daß die Änderung der Mol.-Refr. beim Verdampfen bei assoziierten Stoffen nicht größer ist als bei nichtassoziierten. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1736—44. Juni. Princeton [New Jersey], Univ.) KLEMM.

C. P. Smyth, *Die dielektrische Polarisation von Flüssigkeiten*. V. *Die Atom-polarisation*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Die Molekularpolarisation  $P$  ist gleich  $P_E + P_A + P_M$ , wobei  $P_E$  den von der Deformierbarkeit der Elektronen herrührenden Anteil darstellt,  $P_M$  durch das Dipolmoment bewirkt wird. Die 3. Größe  $P_A$  kommt von Oszillatoren im Ultraroten, die evtl. auch von Elektronen kommen könnten, vermutlich aber von Atomen, Ionen oder Radikalen herrühren.  $P_A$ , die Atompolarisation, wird am besten so bestimmt, daß man den Überschuß von  $P$  über die Summe von  $P_E$  (aus der Mol.-Refr.) u.  $P_M$  (aus der Temp.-Abhängigkeit der DE.) ermittelt. Man erhält also  $P_A$  als Differenz von sehr großen Zahlen u. es fragt sich, ob nicht die Werte von  $P_A$ , die meist sehr klein sind, überhaupt nur die Vers.-Fehler enthalten. Vf. gibt eine umfangreiche Tabelle der bisher ermittelten  $P_A$ -Werte, zum größten Teil Literaturangaben. Es ist schon deshalb nicht wahrscheinlich, daß diese Werte nur Vers.-Fehler darstellen, weil sie durchweg positiv sind. Außerdem zeigen sie bestimmte Gesetzmäßigkeiten. Es zeigt sich, daß offenbar eine Reihe von Faktoren mitspielen. Die Berücksichtigung der Bindekräfte, wie sie von BATES u. ANDREWS (C. 1928. I. 2565) aus therm. Daten u. dem Vf. (C. 1925. II. 1921) aus Refraktionswerten erhalten sind, genügt allein nicht. Vielmehr gilt allgemein, daß  $P_A$  keine additive Größe ist, sondern um so stärker wächst, je größer die Zahl der Atomkerne oder -gruppen im Molekül wird. Außerdem wächst  $P_A$  vermutlich, wenn die Bindekräfte schwächer werden u. wenn die Zahl der elektr. Dubletts u. ihre Unsymmetrie wächst. — Die Variation von  $P_A$  mit der Temp. u. mit Zustandsänderungen ist im allgemeinen kleiner, als die Unsicherheit von  $P_A$  selbst. Wird  $P_M$  ohne Best. der Temp.-Abhängigkeit der DE. berechnet, so muß man  $P_A$  kennen, da man  $P_M = P - (P_E + P_A)$  bilden muß.  $P_A$  darf dabei nur dann vernachlässigt werden, wenn das Moment hoch u. das Mol. klein ist u. nur 1 oder 2 elektr. Dubletts enthält. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2051—59. Juli. Princeton [New Jersey], Univ.) KLEMM.

J. L. Hamshere, *Die Beweglichkeitsverteilung und der Bildungsanteil der negativen Ionen in Luft*. Die Beweglichkeitsverteilungskurve der Ionen in einem Gas wird mit der RUTHERFORDSchen Wechselfeldmethode aufgenommen. Es werden folgende



von verschiedenen Autoren gefundene Erscheinungen nachgeprüft: 1. das Vork. bestimmter Ionengruppen verschiedener Geschwindigkeit, 2. die Existenz einer gleichmäßigen Verteilung um einen höchstwahrscheinlichen Wert u. 3. die Bldg. negativer Ionen durch Zusammenstoß von Elektronen mit neutralen Moll. Im letzten Falle soll gezeigt werden, ob die Elektronenaffinität eine absolute Gaseigenschaft ist, oder ob sie auch eine Funktion der Elektronengeschwindigkeit ist. Die Ergebnisse des Vf. weisen für die Beweglichkeit der negativen Ionen in trockener Luft eine kontinuierliche Verteilung zwischen den Grenzen von 2,15 u. 1,45 cm/sec mit einem häufigsten Wert von 1,8 cm/sec auf. Bei niedrigen Drucken (50 mm, 15 mm Hg) wird der Strom in Ionen u. freien Elektronen zerlegt. Aus der relativen Anzahl, die das Elektrometer erreicht, wird gefunden, daß das Elektron durchschnittlich  $9,4 \cdot 10^4$  Zusammenstöße erleidet bis es eingefangen wird, unabhängig von der Feldstärke u. vom Druck u. deshalb auch unabhängig von der Elektronengeschwindigkeit über ein Geschwindigkeitsgebiet von  $2 \cdot 10^5$  bis  $7 \cdot 10^5$  m/sec. (Proceed. Cambridge philos. Soc. 25. 205—18. April. Cambridge, Trinity Coll.) G. SCHMIDT.

**W. Bartky und A. J. Dempster**, *Bewegung von geladenen Teilchen in elektrischen und magnetischen Feldern*. Vff. beschreiben eine Anordnung von elektr. u. magnet. Feldern, die zur Kanalstrahlanalyse oder zur Best. des Verhältnisses von Ladung zu M. geeignet ist. (Physical Rev. [2] 33. 1019—22. Juni. Chicago, Univ. Ryerson Phys. Lab.) LORENZ.

**Lewi Tonks und Irving Langmuir**, *Bemerkung zu „Oscillationen in ionisierten Gasen“*. Einige Ergänzungen zu der in C. 1929. I. 1904 referierten Arbeit. (Physical Rev. [2] 33. 990. Juni.) LORENZ.

**Torahiko Terada, Ukitirō Nakaya und Ryūzō Yamamoto**, *Über den Einfluß der Dämpfe von Halogenverbindungen auf Form und Struktur von langen Funken*. Zusammenfassung der Verss. über die Beeinflussung der Form langer Funken durch Halogendämpfe (vgl. C. 1929. I. 2273). 1. Die Dämpfe von  $\text{CH}_3\text{J}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ ,  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CH}_2\text{CCl}_2\text{CH}_3$  u.  $\text{CHCl}_2\text{CHCl}_2$ , zu weniger als 1% mit Luft gemischt, verändern die in Luft zickzackförmigen Funken in den dreiteilig leicht gebogenen Typ. Für die untersuchten Cl-Verbb. nimmt der krit. Geh. in der Mischung, oberhalb dessen die Umwandlung in den dreiteiligen Typ einsetzt, mit wachsendem Verhältnis Gewicht des Cl in der Molekel zu gesamten Mol.-Gew. ab. — 2. Die Br-Verbb. zeigen diesen Effekt in viel geringerem Maße als die Cl- u. J-Verbb.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  kann bei einem Geh. bis zu 16% in der Mischung die Umwandlung nicht mehr bewirken. In Luft mit mehr als 5%  $\text{Br}_2$ -Dampf sind die Funken dem dreiteiligen Typ schon ähnlich. 3. Alkohole, Äther u. Ketone scheinen die Charakteristika des zickzackförmigen Funkens zu erhöhen. — Der Einfluß der Halogenverbb. beruht nicht auf einem chem. Angriff der Elektroden, da beim Ersetzen der Mischungen durch reine Luft die Zickzackform sich wieder vollkommen ausbildet. — 5. Die Elektrodenpotentiale zeigen keine Unregelmäßigkeiten. — Die Bildung der dreiteiligen Funken ist hauptsächlich bewirkt durch das Bestehen von positiven u. negativen Leitbüscheln. Die Halogenverbb. erleichtern die Bldg. dieser Leitbüschel. Dies mag im Zusammenhang mit der ungewöhnlichen spezif. Ionisation von Halogenverbb. stehen. Doch erklärt dies nicht das Verh. der Br-Verbb. Vff. nehmen an, daß die Bldg. dieser Entladung zusammenhängt mit der Entstehung einer Art von weichen Röntgenstrahlen. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 5. 197—99. Mai. Tokio, Inst. f. phys. u. chem. Untersuchungen.) LORENZ.

**Donald Hugh Bangham und Douglas Rostron Lewis**, *Die Wirkung von Gasen auf die von erhitzten Metallen abgegebenen elektrischen Ladungen*. HARTLEY (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 90 [1914]. 61) hatte gefunden, daß eine Metalloberfläche, die in Berührung mit verschiedenen Gasen erhitzt wurde, anstrebte, in jedem Gas eine bestimmte Aufladung anzunehmen; dieser Effekt konnte nach dem Erden immer wieder reproduziert werden. Bei einer Wiederholung dieser Verss. konnten Vff. zwar die von HARTLEY angegebenen Erscheinungen nicht quantitativ reproduzieren; es ließ sich aber zeigen, daß das „Gleichgewichtspotential“ eines Gold-Drahtnetzes durch  $\text{O}_2$  u.  $\text{N}_2$  nach der positiven, durch  $\text{H}_2$  nach der negativen Seite verschoben wurde. Eine nähere Unters. zeigte, daß die fraglichen Ionen weder Elektronen noch geladene Sauerstoffteilchen waren, sondern daß es sich wahrscheinlich um dieselbe Erscheinung handelte, die RICHARDSON (The Emission of Electricity from Hot Bodies, Longmans, 2. Aufl., S. 203) bei „neuen“ Drähten verschiedener Metalle gefunden hatte, also wahrscheinlich  $\text{K}^+$  u.  $\text{Na}^+$ .  $\text{O}_2$  vermindert die Fähigkeit, diese Ionen ab-



zugeben, H<sub>2</sub> vergrößert sie. (Journ. chem. Soc., London 1929. 1140—49. Juni. Cairo, Aegyptische Univ.) KLEMM.

**F. M. Penning**, *Über das Wachsen des Funkenpotentials einer Gasmischung durch Bestrahlung*. In Mischungen von Ne oder Ar mit kleinen Mengen von Fremdgasen ist das Funkenpotential niedriger als im reinen Gas, wenn die Ionisierungsspannung des Fremdgases kleiner ist als die Anregungsspannung des Hauptbestandteils der Mischung (C. 1928. I. 1774). Zur Erklärung dieser Erscheinung hatte V. angenommen, daß metastabile Atome des Edelgases die Ionisierung der Atome des Fremdgases bewirken. Ist diese Auffassung richtig, dann muß Bestrahlung einen Einfluß auf das Funkenpotential haben. Im Falle einer Mischung Ne-0,001% Ar ionisieren metastabile 2 s<sub>3</sub>- u. 2 s<sub>5</sub>-Ne-Atome die Ar-Atome. Durch Bestrahlung mit Ne-Licht können die Ne-Atome aus dem 2 s<sub>3</sub>-2 s<sub>5</sub>-Zustand in nicht-metastabile 2 p-Zustände gebracht werden. Ein Teil dieser 2 p-Atome kehrt in den 2 s<sub>5</sub>-Zustand zurück, ein Teil über 2 s<sub>3</sub> u. 2 s<sub>4</sub> in den normalen Zustand. Diese letzten können also nicht mehr ionisieren. Durch Bestrahlung müßte also das Funkenpotential erhöht werden. Dies erfolgt tatsächlich. Eine Entladungsröhre mit einem Gemisch Ne-0,001% Ar ist mit einer positiven Kolonnenröhre, gefüllt mit Ne, umgeben. Ein Strom von 16 Milliamp. in der letzteren bewirkt ein Anwachsen des Funkenpotentials um 28 V, für 100 Milliamp. beträgt das Anwachsen 50 Volt. — Dieser Einfluß der Bestrahlung kann nur merklich sein, wenn der Geh. an Fremdgas sehr klein ist. Bei größerem Geh. werden die Fremdgasatome schon nach einer, im Vergleich zur Lebensdauer der metastabilen Atome, sehr kurzen Zeit ionisiert sein, so daß der Einfluß der Bestrahlung gering ist. Wird in obiger Anordnung reines Ne mit einem Tropfen Hg (bei gewöhnlicher Temp. 0,004% Hg) mit Ne-Licht bestrahlt, so ändert sich das Funkenpotential nicht. Erst wenn durch Abkühlung der Hg-Dampfdruck erniedrigt wird, zeigt sich der Einfluß der Bestrahlung. — Aus ähnlichen Gründen wird bei zu hohem Druck des Hauptbestandteils der Einfluß der Strahlung vermindert. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 32. 341—43. Eindhoven, Naturkund. Lab. d. N. V. PHILIPS' Glühlampenfabr.) LORENZ.

**Miles J. Martin**, *Die lichtelektrischen und glühelektrischen Eigenschaften von Molybdän*. Dünne Mo-Bänder wurden im Hochvakuum bis zu 300 Stdn. auf 1325° erhitzt. Die Photoströme, die durch das Licht einer Quarz-Hg-Lampe erzeugt wurden, wurden mittels eines Quadrantelektrometers gemessen. Die lichtelekt. Empfindlichkeit wächst mit der Erhitzungszeit u. strebt einem Grenzwert zu. Das Wachsen der Empfindlichkeit ist begleitet von einem Verschieben der Wellenlängengrenze von etwa 2600 Å zu ungefähr 3800 Å. Der Wert der photoelekt. Arbeitsgröße wurde zu  $3,22 \pm 0,16$  V gefunden, der Wert der glühelekt. Arbeitsgröße zu  $3,48 \pm 0,07$  Volt. Die lichtelekt. Empfindlichkeit wächst mit der Temp., die Änderung beträgt etwa 30% zwischen 0 u. 1000°. (Physical Rev. [2] 33. 991—97. Juni. Madison, Wisconsin, Univ.) LORENZ.

**Toshimasa Tsutsui**, *Über eine Beziehung zwischen der Restthermoelektrizität und dem Durchmesser eines Drahtes*. Ein Ni-Draht (Durchmesser 0,031—0,4 mm) wird zwischen 2 Elektroden gespannt, die auf konstante Temp. gehalten werden. Ein kleiner Ofen (C. 1928. II. 2534) verschiebt sich automat. längs des Drahtes. Die EK. wird photograph. registriert. — Diese EK. ist eine geradlinige Funktion von  $r^{3/4}$  ( $r$  = Durchmesser). Unter der Annahme, daß der gesamte Querschnitt des Drahtes maßgeblich für EK. ist, ergibt sich theoret. keine Übereinstimmung mit den Verss. Unter der Annahme aber, daß dünne Drähte eine ausgesprochene Zonenstruktur haben (SCHMID u. WASSERMANN, C. 1927. I. 841), die Krystalle also in den Zonen eine bestimmte Orientierung haben, besteht Übereinstimmung. Diese Annahme erklärt auch, warum durch leichten Zug des Drahtes die thermoelekt. Kraft verändert wird (TSUTSUI, l. c.). (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 5. 194—96. Mai. Tokio, Inst. f. phys. u. chem. Untersuchungen.) LORENZ.

**J. W. Temple**, *Apfelsaures Natrium — ein Puffer für das p<sub>H</sub>-Gebiet von 5,2 bis 6,8*. Es wurde gefunden, daß Na-Hydromaleat — NaOH — Gemische gute Pufferlsgg. im p<sub>H</sub>-Gebiet von 5,2 bis 6,8 geben, d. h. in einem Bereich, in dem Phthalat- u. Phosphatpuffer die geringste Wrkg. haben. Die Darst. von NaHC<sub>4</sub>H<sub>2</sub>O<sub>4</sub> · 3 H<sub>2</sub>O wird beschrieben; das Salz ist haltbar u. kann auch als Standard für die Acidimetrie benutzt werden. Die Abhängigkeit des p<sub>H</sub> vom NaOH-Zusatz zu einer NaHC<sub>4</sub>H<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-Lsg. wird tabellar. gegeben. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1754 bis 1755. Juni. New York, Columbia Univ.) KLEMM.

**Merle Randall und Henry A. Stone**, *Der Einfluß von Luft auf das Potential der Quecksilber-Quecksilber-(I)-sulfat-Elektrode*. Lufthaltige verd. Lsg. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> lösen



etwas Hg, wie sich durch Fällung als Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> nachweisen ließ. Ließ man eine Zelle, die eine Quecksilber-Quecksilber-(I)-Sulfatelektrode enthält, auf konstante EK. kommen u. dann a) einige Bläschen, b) 1 l Luft über die Hg-Oberfläche streichen, so erhielt man zunächst EK.-Werte, die um 0,2—0,4 Millivolt niedriger waren; nach 15 Min. wurden jedoch die alten Werte wieder erhalten, die mit den Messungen von RANDALL u. CUSHMAN (Journ. Amer. chem. Soc. 40 [1918]. 393) gut übereinstimmten. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1752—54. Juni. Berkeley [Cal.], Univ.) KLEMM.

**Warren C. Vosburgh** und **D. Norman Craig**, *Die Bleidi-oxyd-Bleisulfatelektrode*. Vff. messen die EK. der Kette Hg | Hg<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, PbSO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4(a=x)</sub> | H<sub>2</sub>SO<sub>4(a=x)</sub> PbO<sub>2</sub>, PbSO<sub>4</sub> | (Pt). Die Darst. der Materialien, insbesondere verschiedene Darst.-Arten für PbO<sub>2</sub> werden beschrieben; um konstante u. übereinstimmende Werte zu erhalten, war notwendig, das PbO<sub>2</sub> durch Erhitzen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1—6-molar) auf dem W.-Bade vorzubehandeln. Der Einfluß von gel. O<sub>2</sub> war gering, namentlich bei den stärker sauren Zellen; er bringt keine Unsicherheiten, die größer als 1 Millivolt sind. Die EK.-Werte wurden einige Wochen lang auf Konstanz geprüft. Für 25° gilt  $1,060 \pm 0,001 = E + R T/F \cdot \ln(a_{H_2O}/4\gamma^3 m^3)$ . Temp.-Koeffizienten wurden im Bereich von 20 bis 40° bestimmt; in den Ketten mit verd. Elektrolyten ist er negativ, wird mit stärkerer Konz. 0 u. bei  $m > 1,5$  positiv. — Mit Benutzung bekannter Ketten [Pb | PbSO<sub>4</sub>, SO<sub>4</sub>-- | SO<sub>4</sub>--, PbSO<sub>4</sub>, Hg<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> | Hg u. Pb | Pb<sup>++</sup> | Pb(Hg)] läßt sich die EK. der Kette Pb | PbSO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4(a=1)</sub> | H<sub>2</sub>SO<sub>4(a=1)</sub> PbO<sub>2</sub>, PbSO<sub>4</sub> | (Pt) berechnen, die dem Blei-Akkumulator entspricht, wenn die Doppelsulfattheorie von GLADSTONE u. TRIBE (Electrician 9 [1882]. 612) richtig ist; die Werte stimmen in der Tat mit allen guten Literaturwerten für den Akkumulator überein. Diese Theorie wird hierdurch stark gestützt. Die Theorie von FÉRY (C. 1927. II. 1291) würde andere Werte verlangen. — Benutzt man zur Berechnung von  $E^0$  die Aktivitäten der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nach LEWIS u. RANDALL (Thermodynamics and the Free Energie of Chemical Substances, New York 1923. 357), so ergeben sich bei den höheren Konz. gewisse Abweichungen. Vff. berechnen daher aus ihren Messungen diese Aktivitäten neu u. finden gegenüber den Werten von LEWIS u. RANDALL sowohl bei den stark verd. wie bei den stark konzentrierten Lsgg. nicht unerhebliche Abweichungen. — Schließlich wird ein Vergleich mit thermochem. Daten durchgeführt, der befriedigende Übereinstimmung zeigt. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2009—19. Juli. Jowa City [Jowa], Univ.) KLEMM.

**Samuel Glasstone**, *Untersuchungen über elektrolytische Polarisation*. VII. u. VIII. Mitt. VII. *Komplexe Cyanide*. a) *Silber*. (VI. vgl. C. 1927. I. 2971.) Mittels der früher beschriebenen Kommutatorextrapolationsmethode werden die Kathodenpotentiale u. Stromausbeuten für die Abscheidung von Ag bei 15° u. verschiedenen Stromdichten an einer  $1/10$ -n. Lsg. von *Natriumsilbercyanid*, NaAg(CN)<sub>2</sub>, u. an einer Lsg., die als Zusatz  $1/10$ ,  $3/10$ ,  $9/10$  u.  $9/10$ -n. NaCN enthält, gemessen. Die erhaltenen Werte wurden leichter verständlich, nachdem auch bekannt war, wie sich das reversible oder stat. Potential einer Ag-Elektrode gegen eine AgCN-Lsg. mit der Variierung der Menge freien Cyanids änderte. Dies wurde durch eine elektrometr. Titration von AgNO<sub>3</sub> mit einer NaCN-Lsg. unter Verwendung einer Silberindikatorelektrode durchgeführt. An der erhaltenen Kurve läßt sich zeigen, weshalb anscheinend in einer Lsg. von NaAg(CN)<sub>2</sub>, die keinen Überschuß an freiem Cyanid enthält, während der Metallabscheidung starke Polarisation eintritt, während bei Cyanidüberschuß für Stromdichten unter 0,0025 Amp./qcm sich das Kathodenpotential kaum ändert, d. h. Polarisation kaum aufzutreten scheint. Für eine  $1/10$ -n. AgCN-Lsg. liegt mit oder ohne Überschuß von freiem Cyanid im allgemeinen bei einem Kathodenpotential von —0,5 V u. einer Stromdichte von 0,0025 Amp./qcm der Punkt, an dem die Ag-Ionen an der Kathode ebenso schnell abgeschieden werden, wie sie durch Diffusion oder andere Prozesse herankommen. Für die  $1/50$ -n. Lsg. ist die Grenzstromdichte etwa 0,0005 Amp./qcm. Wird die Stromdichte über diesen Punkt erhöht, so gelangen nicht entsprechend viel Ag-Ionen an die Kathode, um dem Strom zu genügen. Es steigt dann das Kathodenpotential einer polarisierten Ag-Elektrode nach der Theorie rasch von —0,55 auf —0,85 V, wo die Entw. von gasförmigem H<sub>2</sub> beginnt, u. die Stromausbeute für die Metallabscheidung fällt unter 100%, was den gemessenen Resultaten entspricht. — Es läßt sich errechnen, daß der Maximalwert der Diffusion von Silbercyanidionen an die Elektrode bei einer  $1/10$ -n. Silbercyanidlg., die als vollständig dissoziiert angenommen werden kann, 0,0024 g-Äquivalent pro Tag u. qcm Elektrodenoberfläche beträgt, was gut zu dem aus obigen Messungen sich ergebenden Wert der Ag-Abscheidung von 0,0022 g-Äquivalent pro Tag u. qcm stimmt. Bei  $1/50$ -n. AgCN-Lsg. sind die ent-



sprechenden Werte 0,000 48 u. 0,000 44 g-Äquivalent. Dies zeigt an, daß die Silbercyanidionen fast augenblicklich mit einfacheren Ionen, aus denen Ag an der Kathode abgeschieden wird, ins Gleichgewicht kommen. Erhöhung der Temp. u. Rühren wirken sich beide dahin aus, daß die Grenzstromdichte, bei der die Metallabscheidung zu 100% erfolgt, sich erhöht.

Die bisherigen Theorien der Ag-Abscheidung aus Cyanidlsgg. werden diskutiert u. unbefriedigend gefunden. Vf. nimmt daher das Vorhandensein von komplexen Kationen, wie  $(Ag_2CN)^+$  u.  $(Ag_3CN)^{2+}$ , an. Die Gleichgewichte in den Lsgg. sind dann  $Ag(CN)_2^- \rightleftharpoons Ag^+ + 2 CN^-$  u.  $2 Ag^+ + CN^- \rightleftharpoons (Ag_2CN)^+$ . An der Kathode hätte man dann wahrscheinlich  $(Ag_2CN)^+ + \ominus \rightarrow Ag \downarrow + Ag^+ + CN^-$ . Hiernach ist die Abscheidung von Ag ein sekundärer Prozeß, was die physikal. Natur der Ndd. erklärt. — In den untersuchten Fällen zeigte sich kein merklicher Unterschied, ob man Ag aus NaCN- oder KCN-Lsgg. sich abscheiden läßt, nur in der Nähe der Grenzstromdichten traten kleine Differenzen in der Größenordnung von 0,02 V auf. — Die Zugabe von Na-Carbonat, wie auch von Na- oder K-Sulfat zu der AgCN-Lsg. ergab keinen Unterschied im Kathodenpotential bis zu etwa 0,002 Amp./qcm Stromdichte, über diesem Punkt waren die Werte etwas negativer (um 0,02—0,03 V) als in carbonat- bzw. sulfatfreien Lsgg. Der Effekt ist also nicht für Carbonate spezif., sondern hängt wohl mit der veränderten Kathodenumgebung zusammen.

VIII. Komplexe Cyanide. b) Kupfer. Die von LE BLANC u. SCHICK (Ztschr. physikal. Chem. 46 [1903]. 213; Ztschr. Elektrochem. 9 [1903]. 636) aufgestellte u. von späteren Autoren gestützte Ansicht, daß das Cuprocyanid langsam dissoziiert, wird diskutiert u. als unzutreffend aufgezeigt (s. auch unten). — Die Beobachtung von KUNSCHERT (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 41 [1904]. 359) u. SPITZER (Ztschr. Elektrochem. 11 [1905]. 345), daß reproduzierbare Messungen von Cu-Potentialen in Cuprocyanidlsgg. nicht leicht zu erhalten sind, bestätigte sich bei der vom Vf. durchgeführten elektrometr. Titration von Cuprocyanid mit Natriumcyanid. Hierbei wurde zu einer bekannten, in W. suspendierten Menge Cuprocyanid langsam unter Durchleiten von H<sub>2</sub> eine Standard-NaCN-Lsg. gegeben, die Mischung gut geschüttelt u. nach jeder Zugabe das Elektrodenpotential des Cu gemessen. Wenn auch die tatsächlichen Werte unexakt sind, so ist doch aus dem Verlaufe der Kurve zu ersehen, daß bei der Auflsg. von Cuprocyanid in NaCN gleichzeitig die komplexen Ionen  $Cu(CN)_2^-$  u.  $Cu(CN)_3^{2-}$  sich bilden müssen. Titration von Cuprocyanid mit KCN gibt fast ident. Ergebnisse. Die Löslichkeit von Cuprocyanid wurde bei 25° in  $\frac{1}{10}$ -n. KCN- u. NaCN-Lsgg. zu 0,085 bzw. 0,045 g-Äquivalent pro l bestimmt. Hieraus u. aus weiteren Überlegungen schließt Vf., daß eine  $\frac{1}{10}$ -mol. Lsg. von  $KCu(CN)_2$  bei 25°, mit der HÖING (Ztschr. Elektrochem. 22 [1916]. 286) gearbeitet haben will, nicht existenzfähig ist bei dieser Temp., so daß auch HÖINGS Schlussfolgerungen über die Dissoziationsgeschwindigkeit der beiden Cuprocyanidkomplexe hinfällig werden. Bei höheren Temp. steigt die Löslichkeit von Cuprocyanid in Alkalicyaniden.

Von der sogenannten „ $\frac{1}{10}$ -n. Cuprocyanidlsg.“, die durch Sättigen einer  $\frac{1}{10}$ -n. NaCN-Lsg. mit Cuprocyanid u. Abfiltrieren vom Ungelösten hergestellt war, wurden die Kathodenpotentiale u. Stromausbeuten wie oben bestimmt, die klare Pl. enthielt augenscheinlich 0,06 g-Ion  $Cu(CN)_2^-$  u. 0,02 g-Ion  $Cu(CN)_3^{2-}$  pro l. Eine Korrektur wurde angebracht für die Tendenz des Cu, sich — besonders in Ggw. von Luft — in Cyanidlsgg. aufzulösen. Außer für die  $\frac{1}{10}$ -n. Cuprocyanidlsgg. wurden die Messungen auch durchgeführt für 4 andere Lsgg., die durch die allgemeine Formel  $\frac{1}{10}$ -n.  $[CuCN, n-KCN]$  darstellbar sind, worin  $n = 2, 3, 5, u. 7$  ist. Beim Vergleich der Resultate mit den in Argentocyanidlsgg. erhaltenen (s. oben) tritt in den Cuprocyanidlsgg. viel mehr Polarisation auf, wie auch die Stromdichten für die Metallabscheidung bedeutend niedriger u. sehr stark einflußbar durch eine Zunahme des freien Cyanidgeh. des Elektrolyten sind. — 2 wichtige Unterschiede bestehen aber zwischen dem Verh. von Cu u. Ag in Cyanidlsgg. 1. Bei Cu ist die Elektrodenpotentialänderung viel größer als bei Ag, denn die Erhöhung des Verhältnisses  $CN^-:Cu$  über 2:1 läßt das Cu-Elektrodenpotential erst allmählich von  $-0,2$  bis  $-0,35$  V u. dann rascher bis  $-0,9$  V steigen. 2. Das reversible Potential der H-Entw. in einer  $\frac{1}{10}$ -n. Cyanidlsg. beträgt etwa  $-0,65$  V (das zwar durch die H-Überspannung am Cu sich auf  $-0,85$  V erhöht), u. in allen Lsgg., in denen das Verhältnis  $CN^-:Cu$  3,4 übersteigt, ist das reversible Cu-Potential negativer, weshalb in diesen Lsgg. mit der Cu-Abscheidung gleichzeitig H-Entw. erfolgen kann, so daß die Stromausbeute für die erstere nicht mehr 100% sein kann. — Daß der Einfluß des Rührens des Elektrolyten bzw. der Erhöhung der



Temp. (Messungen bei 70°) sehr stark dahin geht, daß sich die kathod. Polarisation erniedrigt u. die Stromausbeute erhöht, ist beweisend für die Ansicht, daß Cuprocyanidionen schnell dissoziieren. — Zum Schluß entwickelt Vf. seine Theorie der Cu-Abscheidung aus Cuprocyanidlsgg., die der beim Ag mitgeteilten (s. oben) analog ist. (Journ. chem. Soc., London 1929. 690—702. 702—13. April. Sheffield, Univ.) BEHRLE.

**Kotarô Honda**, *Der gyromagnetische Effekt und die magnetische Ablenkung von Atomstrahlen nach der neuen Theorie des Magnetismus*. Vf. erklärt mittels seiner Theorie des Magnetismus (C. 1928. II. 130) den gyromagnet. Effekt u. die Ablenkung von Atomstrahlen im Magnetfeld. Im besonderen wird letzteres für Fe u. Ni erörtert. Die Folgerungen der Theorie stehen in Übereinstimmung mit den Experimenten. Im weiteren erklärt die Theorie die magnet. Sättigungswerte für Fe, Co u. Ni. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 5. 190—93. Mai.) LORENZ.

**S. S. Bhatnagar und Sham Lal Luther**, *Magnetische Susceptibilitäten einiger anorganischer und organischer Elektronenisolierer*. Zur weiteren Erörterung der Gleichung:  $\chi_m = -2,85 \cdot 10^{10} k(r_1)^2$  (vgl. BHATNAGAR u. DHAWAN, C. 1928. I. 2358), wobei  $\chi_m$  die molekulare Susceptibilität ist,  $k$  eine Konstante u.  $r_1$  der mittlere Radius ist, messen Vf. die magnet. Susceptibilitäten einiger anorgan. u. organ. Elektronenisolierer. Die Substanzen wurden soweit wie möglich gereinigt. Die Genauigkeit der magnet. Messung war etwa  $\pm 10\%$ . Gemessen wurde NaBr u. SrO, AgNO<sub>3</sub> u. CdCO<sub>3</sub>, Benzophenon u. Galaktose, Isatin u. Phthalimid, Monoäthylanilin, Dimethylanilin u. Kollidin. Die Daten aus der Literatur u. aus früheren Messungen für andere Stoffe werden mit herangezogen. Es ergibt sich: die Werte von  $k$  wachsen mit der Zahl der Atome in der Verbindung. Bei Isomeren mit derselben Anzahl von Atomen wächst  $k$  mit der Atomnummer der Verb. (Summe der Atomnummern). Bei Isomeren mit gleicher Atomnummer wächst  $k$  mit der Anzahl der Atome. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 303—07. 30/4. Lahore, Univ. Chem. Lab.) LORENZ.

**John William Smith**, *Der augenscheinliche Einfluß eines elektrischen Feldes auf den Siedepunkt des Benzols*. Die Verss. des Vfs. bestätigen, daß die von BAKER (C. 1928. II. 844) beobachtete Erscheinung, daß der Kp. von Bzl. unter dem Einfluß eines elektr. Feldes erheblich steigt, entsprechend der Annahme von SMITS (C. 1929. I. 1078) auf einer Überhitzung beruht, die durch die Entfernung von geladenen Kernen aus dem System verursacht wird. (Journ. chem. Soc., London 1929. 788—91. April. London, Univ. Coll.) BEHRLE.

**Leonard Alfred Sayce und Henry Vincent Aird Briscoe**, *Der Einfluß eines Gases auf den Druck eines Dampfes*. Nach REGNAULT u. a. ist der Dampfdruck einer Fl. bei Ggw. eines indifferenten Gases kleiner als ohne Gaszusatz. CAMPBELL (Trans. Faraday Soc. 10 [1915]. 197) führt dies darauf zurück, daß Gas an der Fl.-Gas-Grenzfläche adsorbiert wird. Um diese Annahme zu prüfen, untersuchten Vf. den Einfluß, den CO<sub>2</sub>-Gas (von ~ 500 mm Druck) auf den Druck von ungesätt. Ä.-Dämpfen hat; die Ä.-Drucke schwankten dabei von 42 bis 260 mm. Es ergab sich, daß der Gesamtdruck tatsächlich etwas kleiner war, als der Summe von Ä.- + CO<sub>2</sub>-Druck entspricht. Es würden die gefundenen Werte erweisen, daß der Druck von 1 g Ä pro l, der etwa 250 mm beträgt, durch CO<sub>2</sub>-Zusatz um 3,4—3,9 mm erniedrigt wird. Bei Pentan waren die erhaltenen Druckwerte unregelmäßiger, der Effekt scheint aber noch größer zu sein. (Journ. chem. Soc., London 1929. 1302—07. Juni. Newcastle-on-Tyne, Univ. of Durham.) KLEMM.

**Elton L. Quinn und Grant Wernimont**, *Die Dichten von koexistierendem flüssigen und gasförmigen Stickoxydul*. Die D.D. von koexistierendem fl. u. gasförmigem N<sub>2</sub>O sind seit VILLARD (Compt. rend. Acad. Sciences 118 [1894]. 1096), der sie zudem nur über ein kleines Temp.-Intervall bestimmt hat, nicht mehr gemessen werden. Vf. bestimmte sie nach der Methode von YOUNG (Proceed. physical Soc., London 13 [1895]. 617). Benutzt wurde ein käufliches Gas, dessen Reinigung beschrieben wird. Einzelheiten der Messung — das Wagen der unter starkem Druck stehenden Röhren, Meniskuskorrektur usw. — im Original. Die Werte sind aufgenommen für 38,8° (krit. Temp.) bis —50°; sie lassen sich wiedergeben durch die Gleichungen  $D =$  Dichte der Fl.  $= 0,459 + 0,00111(t_k - t) + 0,1222\sqrt[3]{t_k - t}$ ;  $d =$  Dichte der Gasphase  $= 0,459 + 0,00111(t_k - t) - 0,1222\sqrt[3]{t_k - t}$ ;  $(D + d)/2 = 0,459 + 0,00111(t_k - t)$ . Die krit. Dichte ist demnach 0,459. — Nach der Gleichung von SUGDEN (C. 1927. II. 2143)  $D - d = D_0(1 - T/T_k)^{2/3}$ , wobei  $D_0 =$  Dichte bei  $T_0$ , ist das Mol.-Vol. bei  $T = 0$



28,1 ccm. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2002—08. Juli. Salt Lake City [Utah], Univ.)

**Marcel Beckers**, *Notiz über die Vakuumkontraktion von Dichtekolben.* (Vgl. C. 1928. I. 1154.) Gelegentlich einer Best. von physikochem. Konstanten von leicht kondensierbaren KW-stoffen hatte Vf. Bestst. der Kompressibilität von Gasballons ausgeführt u. Werte erhalten, die von der von MOLES u. MIRAVALLS (C. 1924. II. 270) aufgestellten Formel um 25<sup>0</sup>/<sub>100</sub> abweichen. Die Messungen wurden nach 2 Methoden wiederholt: 1. Der hydrostat. Methode u. 2. der von TRAVERS. Beide führten zu gut übereinstimmenden Werten u. bestätigten die Formel von MOLES u. MIRAVALLS,  $\eta = K \cdot V/w \cdot 10^{-3}$  ( $\eta$  = Kontraktion für 1 at,  $V$  = Volumen,  $w$  = Gewicht des Glases ohne Hahn u. Hals,  $K$  = 16,0 nach dem Vf., 15,5 nach MOLES u. MIRAVALLS). Der Grund für die Unterschiede gegen die alten Bestst. ließ sich nicht aufklären. Ferner wird gezeigt, daß die Kontraktion eine lineare Funktion der Druckdifferenz ist, der die Kolben unterworfen werden. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2042—51. Juli. Brüssel [Belgien], Univ.)

KLEMM.

**William Edward Garner** und **F. Roffey**, *Wirkung der Zugabe von Wasserstoff und Wasser auf die von der Kohlenmonoxydflamme emittierte Strahlung.* Nach einer theoret. Einleitung, in der das Spektrum der CO-Glammme u. der Einfluß von H<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>O darauf allgemein behandelt wird, geben Vf. Messungen der *Strahlung R* der CO-Flamme bei Ggw. von wechselnden Mengen H<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>O u. der *Geschwindigkeit der Fortpflanzung S* der Flamme. (Über die Apparatur vgl. GARNER u. JOHNSON, C. 1927. I. 2807; JOHNSON, C. 1928. I. 2359.) Ganz allgemein zeigt sich, daß *R* mit wachsendem H<sub>2</sub>-Geh. sehr stark abfällt. Der Abfall ist namentlich bei sehr geringen H<sub>2</sub>-Gehh. (bis 0,1<sup>0</sup>/<sub>100</sub>) sehr steil; später wird er flacher. In einem „krit.“ Gebiet von 0,01 bis 0,04<sup>0</sup>/<sub>100</sub> H<sub>2</sub> zeigen sich 2 getrennte Kurven; Manchmal liegen die Werte auf der einen, manchmal auf der anderen. Offenbar gibt es 2 Mechanismen von nahezu gleicher Wahrscheinlichkeit, von denen je nach den zufälligen Bedingungen mal der eine, mal der andere bevorzugt ist. *S* wächst mit steigenden H<sub>2</sub>-Gehh. Trägt man die Strahlung gegen 1/log *S* auf, so erhält man im krit. Gebiet einen Sprung; im übrigen verläuft die Beziehung linear. — Der Einfluß der Beimengung von W.-Dampf ist ähnlich wie der von H<sub>2</sub>. — Auf Grund der genannten Verss. werden theoret. Erörterungen angestellt. Ganz allgemein wird gelten, daß die Flammengeschwindigkeit größer ist, wenn der größte Teil der bei der Rk. freiwerdenden Energie durch Stöße 2. Art im System selbst erhalten bleibt, als wenn sie durch Strahlung vom System abgegeben wird. Einige allgemeine Bemerkungen über die Theorie der Katalyse werden angeschlossen. (Journ. chem. Soc., London 1929. 1123—40. Juni. Bristol, Univ.)

KLEMM.

Ch. Roszak et M. Véron, *Physique industrielle. Nouvelles études sur la chaleur.* Paris: Dunod 1929. (IX, 765 S.) 8°.

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

**Henri Braidy**, *Die Kolloidwissenschaft und ihre Anwendung.* IV.—VI. (III. vgl. C. 1928. II. 1987.) Theoret. Erörterungen der Vorgänge im Innern u. an der Oberfläche kolloider Systeme mit Erläuterungen an Hand konkreter Beispiele. (Ind. chimique 15. 626—29. Dez. 1928. 16. 62—66. 242—44. Mai.)

JUNG.

**John Hughes Müller** und **Charles E. Gulezian**, *Germanatgele der Erdalkalien.* Vf. berichten über die Bldg. von *steifen, wasserklaren Gelen von Calciumgermanat* mit ungewöhnlich hohem W.-Geh. (bis zu 99,935<sup>0</sup>/<sub>100</sub> W.). Diese Gele werden erhalten, wenn Ca(OH)<sub>2</sub>- u. GeO<sub>2</sub>-Lsgg. entsprechender Konz. unter möglichst staubfreien Bedingungen schnell vermischt werden. Die Bldg. wird durch einen Überschuß von Ca(OH)<sub>2</sub> begünstigt. So bekommt man bei einem molekularen Verhältnis von CaO: GeO<sub>2</sub> von 1:1 nur dann Gele, wenn der W.-Geh. zwischen 99,83 u. 99,85<sup>0</sup>/<sub>100</sub> schwankt; bei einem Verhältnis von 2:1 sind die Grenzen 99,88 u. 99,92, bei 4:1 liegt die obere Grenze bei 99,93 bis 99,94. Bemerkenswert ist nicht nur der sehr große W.-Geh., sondern auch die verhältnismäßig enge Beständigkeitsgrenze; unterschreitet der W.-Geh. die untere Grenze, so wird das Gel trübe u. setzt sich schnell ab. — Die so gewonnenen Gele lassen sich schneiden oder zerbrechen. Sie sind gegen Erhitzen bis zu 75<sup>0</sup> u. höher beständig. Das W. läßt sich jedoch absaugen; es bleibt schließlich auf dem Filter eine sehr geringe Menge einer festen Substanz zurück, die noch 14<sup>0</sup>/<sub>100</sub> W. enthält u. nach dem Trocknen — unabhängig von dem Mol.-Verhältnis CaO: GeO<sub>2</sub> bei der Bereitung — CaGeO<sub>3</sub>, Calciummetagermanat ist. Im Filtrat ist nur Ca(OH)<sub>2</sub>, prakt. kein GeO<sub>2</sub>.



Läßt man das Gel gefrieren, so bleibt nach dem Wiederauftauen eine kleine Menge eines unl. weißen Pulvers am Boden der Fl. zurück. — Das Gel-W. ist sehr locker gebunden; es läßt sich leicht durch A. u. Methylalkohol ersetzen, ohne daß sich die äußere Gestalt ändert. Der A. läßt sich wiederum durch A., dieser durch Bzl. ersetzen. — Diese Eig. läßt sich ohne weiteres zu einem charakterist. Nachweis von  $\text{GeO}_2$  benutzen: Überschuß an  $\text{Ca(OH)}_2$ -W. gibt mit einem Bruchteil von 1 mg  $\text{GeO}_2$  in 20 ccm W. ein ungewöhnlich voluminöses Hydrogel. —  $\text{Sr(OH)}_2$  gibt die Erscheinung nicht ganz so ausgeprägt; das Gel wird nicht ganz so wasserhaltig erhalten. Der beim Abfiltrieren zurückbleibende feste Rückstand enthält meist  $\text{Sr(OH)}_2$  über das Verhältnis  $\text{SrO}:\text{GeO}_2 = 1:1$  adsorbiert. — *Ba-Germanat* ist gänzlich verschieden. Es ist deutlich kristallin u. merklich W.-l. (100 g W. lösen bei 25° 0,07536 g  $\text{BaGeO}_3$ ). Es bildet glänzende Aggregate, die unter dem Polarisationsmikroskop isotrop erscheinen. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2029—42. Juli. Philadelphia [Penns.], Univ.) KLEMM.

**Stuart W. Pennyuck**, *Kolloidales Platin*. V. u. VI. Mitt. V. *Die Koagulation durch Elektrolyte in saurer Lösung*. (IV. vgl. C. 1928. II. 1658.) Da Leitfähigkeitsmessungen in Ggw. von Salzen die  $[\text{H}^+]$  nicht direkt anzeigen, wurde mit gutem Erfolg eine Vergleichsmethode verwendet. 11 Pt-Sol wurde 30 Min. gekocht, halbiert, u. aus der einen Hälfte das kolloidale Pt durch Ausfrieren entfernt. Bei Wiederaufkochen des ausgefrorenen Sols während 2 Min. erhielt man eine etwas größere Leitfähigkeit als beim ursprünglichen Pt-Sol, die durch entsprechende Verdünnung vermindert werden konnte. Durch Benutzung der kolloidfreien u. kolloidhaltigen Lsg. nebeneinander lassen sich die durch die Kolloidteilchen bewirkten Veränderungen feststellen. Die Zugabe von  $\text{AgNO}_3$  zum Pt-Sol bis zum Überschreiten des Koagulationspunktes ergab immer eine größere Leitfähigkeit als die entsprechende Zugabe zum ausgefrorenen Sol. Dieselbe Erscheinung zeigt sich bei Zugabe von  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Ba(NO}_3)_2$ ,  $\text{Ca(NO}_3)_2$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  u.  $\text{AlCl}_3$ . Dies erklärt sich dadurch, daß bei Addition eines Salzes, wie  $\text{AgNO}_3$ , das Kation des Salzes das H-Ion der Oberflächenhexahydroxyplatinsäure ersetzt. Das Fortschreiten der Bldg. des neuen Ag-Salzes verringert die Aktivität des entsprechenden Kolloidions, was bei einer bestimmten Silberkonz. zur Koagulation führt. — Auf Zusatz von  $\text{FeCl}_3$  tritt eine bedeutend geringere Abweichung ein als bei den anderen Salzen, was damit zusammenhängt, daß bei den verwendeten niedrigen Konz.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  sich zu etwa 35%,  $\text{FeCl}_3$  aber zu über 90% hydrolysiert erwies. Koagulationen mit der letzteren Lsg. sind also weitgehend saure Koagulationen, das Fe-Hydroxyd (wie auch das des Al) spielen dabei keine Rolle. Wahrscheinlich sind diese Salzkoagulationen, die in der durch die Hexaoxysäure schwach sauren Lsg. stattfinden, Mischkoagulationen von Säure u. Salz, u. das Koagulum enthält etwas von der Oberflächensäure. Dies erklärt die Zunahme der Koagulationskraft eines Salzes mit abnehmender  $\text{pH}$  des Sols.

VI. *Das Verhalten von Platinsolen in basischer Lösung*. Aus dem Verlaufe der Kurven der Titration von kolloidalen Platinsolen mit  $\text{NaOH}$  u.  $\text{Ba(OH)}_2$ , wie auch aus der Rücktitration des  $\text{Ba(OH)}_2$  mit  $\text{HNO}_3$  läßt sich schließen, daß ungefähr 25% der Kolloidoberfläche aus Hexahydroxyplatinsäure besteht, u. der Rest der Oberfläche niedrigere u. weniger akt. Pt-Oxyde enthält, die zu schwach sind, um mit W. Säuren zu geben, wohl aber Salze mit Basen bilden können. Die verschiedenartige Wrkg. von einwertigem  $\text{NaOH}$  u. zweiwertigem  $\text{Ba(OH)}_2$ , insbesondere das flache Minimum in der Titrationskurve des letzteren, wird durch Rkk. der Kolloidoberfläche ohne Zuhilfenahme von Adsorption erklärt wie auch die bemerkenswerte starke Schutzwrg. von einwertigen Basen gegen Salzkoagulation. Wird z. B. ein Pt-Sol 0,0067-n. in bezug auf  $\text{NaOH}$  gemacht, so erhöht sich die Koagulationskonz. von Salzen mit einwertigen Kationen um etwa 800% — im Falle des  $\text{NaCl}$  von 0,004 auf 0,032-n. Da zweiwertige Basen mit der Gesamtheit der Oberflächenoxyde unter sehr niedrigen bas. Konz. sich verbinden, ist die restliche Ladungswrgk. außerordentlich klein, u. Vf. konnte keinerlei Schutzwrgk. von  $\text{Ba(OH)}_2$  bei Pt-Solen feststellen. Mit Salzen dreiwertiger Kationen ist die Schutzwrgk. einwertiger Basen sehr ausgeprägt. — Auf die allgemeine Wrkg. der Hydrolyse auf die Koagulationskraft eines Salzes, sei es, daß das hydrolysierte Salz bas. oder saure Lsgg. bildet, wird erklärend eingegangen.

Gegen die allgemeine Ansicht der Literatur (vgl. FREUNDLICH, *Kolloid- u. Capillarchemie*, engl. Ausgabe, 1926, S. 470) erwiesen sich Pt-Sole als reversibel. Schon die Tatsache, daß ein  $\text{BaCl}_2$ -Koagulat noch eine große Menge  $\text{Ba(OH)}_2$  aufzunehmen vermag, zeigt an, daß das flockige Koagulat porös genug ist, daß die Base das Oberflächenoxyd erreichen u. mit ihm reagieren kann. Auf Grund obiger theoret. Anschau-



ungen müßte fast jedes Pt-Koagulat durch eine einwertige Base wieder peptisierbar sein, was sich auch realisieren ließ. Ein durch 0,007-n. NaCl vollständig koaguliertes Sol wurde vollständig repeptisiert, wenn es 0,0001-n. in bezug auf NaOH gemacht wurde, es konnten sogar ständig wiederholte Koagulationen u. Wiederpeptisationen mit KCl bzw. NaOH durchgeführt werden. Während erwartungsgemäß ein durch ein Salz mit zweiwertigem Kation gebildetes Kation nicht repeptisierbar war, ließ sich ein durch ein Salz mit dreiwertigem Kation gefälltes Koagulum leicht wieder peptisieren, ebenso auch Koagulate, die durch Fällen von kolloidalem Pt mit einer Säure erhalten waren. Wie in den vorhergehenden Fällen waren die repeptisierten Teilchen mehrere Monate lang stabil u. sind negativ geladen. Ein AgNO<sub>3</sub>-Koagulum wird durch etwas NaOH nur teilweise, bei einer Konz. von 0,002-n. KCN aber vollständig wieder peptisiert. Theoret. müßte jedes Koagulum schon durch Waschen vollständig repeptisierbar sein, was sich auch in einigen Fällen frisch gefällten Sols verwirklichen ließ. Es müssen hierzu ja auch die koagulierten Teilchen ein Minimum von Kohäsion untereinander aufweisen. — Die durch Ausfrieren eines Pt-Sols ausgefallten Teilchen sind äußerst fein u. kompakt, aber durchaus nicht flockig, u. ließen sich weder durch Waschen, noch durch Erwärmen mit NaOH peptisieren. (Journ. chem. Soc., London 1929. 618 bis 623. 623—33. April. Südaustralien, Univ. of Adelaide, Univ. of Cal., Berkeley.) BEH.

**William D. Harkins und Norvil Beeman**, *Emulsionen: Stabilität, Fläche pro Molekül im Grenzflächenfilm, Größenverteilung und die Theorie der orientierten Keile*. Unter „oriented wedge“ Theorie verstehen Vff. folgendes: In Anlehnung an LANGMUIR wird angenommen, daß die Moll. in einer Oberfläche orientiert sind u. zwar ist der Unterschied gegenüber dem Innern der Fl. stets so, daß der Übergang zur Nachbarphase möglichst wenig plötzlich ist. Dies bedingt auch eine bestimmte Krümmung der Oberfläche, in die die Moll. nach ihrer Orientierung u. Gestalt passen müssen (gleichsam wie aneinandergelegte Keile). Diese Vorstellung wird in der Unters. mehrfach benutzt. *Experimentell* untersucht wurde die Größenverteilung von Emulsionströpfchen in verschiedenen Seifenslsg., in denen man mikroskop. die Teilchen verschiedener Größe auszählte u. den  $\frac{1}{100}$ -Geh. an einem bestimmten Größenbereich (z. B. 1—2  $\mu$ ) gegen den Radius auftrug. Man erhielt dann stets *Maxima bei etwa 1,5  $\mu$* , unabhängig davon, ob man Na-, K- oder Cs-Oleat benutzte u. unabhängig von der Art des Öls [Oktan oder viscoses Paraffin (Stanolax)]. Die Unabhängigkeit von der Größe des Kations steht im Gegensatz zu Ergebnissen von FINKLE, DRAPER u. HILDEBRAND (C. 1924. I. 2868), ist aber im Einklang mit der Theorie. Dagegen muß nach der Theorie aus einer Öl in W.-Emulsion eine W. in Öl-Emulsion werden, wenn man 2- u. mehrwertige Kationen benutzt, wie BANCROFT u. NEWMAN 1914 gefunden haben; denn ein M<sup>++</sup>-Ion bindet 2 RCO<sub>2</sub>-Gruppen, so daß die entgegengesetzten Seiten der Säurerestionen, die KW-stoffketten, gespreizt u. so W.- in Öl-Emulsionen bevorzugt werden. Auch für diese W.- in Öl-Emulsionen gilt etwa die gleiche Größenverteilung. — Vergrößert sich die *Viscosität* der Öle, dann wird die Lage des erwähnten Maximums nicht verschoben, aber der Anteil an größeren Tröpfchen steigt. — Die Methode gibt, wie einleuchtet, einen sehr geeigneten Weg zur Bcst. der *Alterungsvorgänge*. Das Altern trat um so schneller ein, je verdünnter die Seifenslsg. waren. — Obwohl die Art der Emulsion sehr von der Art der *Herstellung* abhängt, so ist doch die Größenverteilungskurve nahezu unabhängig davon. — *Zugabe von Base oder Ölsäure* zu einer Emulsion in einer Seifenslsg. änderte die Verteilungskurve kaum, obwohl NaOH oder NaCl die Oberflächenspannung einer Natriumoleatslsg. sehr stark änderte. Die Stabilität wird jedoch durch solche Zusätze etwas verringert. — Änderungen der KW-stoffkette des Seifenmol. hatte im allgemeinen keinen wesentlichen Einfluß; nur in einem Falle (*charlmoograsaures K*) wuchs die Zahl der kleinsten Teilchen gegenüber den andern Seifenslsg. erheblich an. — Wurden die Emulsionen *ohne Stabilisierungsmittel* festgestellt, so war die Form der Größenverteilungskurve die gleiche, nur waren viel mehr kleine Tröpfchen vorhanden; in der W.-Schicht (Öl in W.-Emulsion) war die Konz. der Tröpfchen etwa 10  $\times$  größer als in der Ölschicht (W. in Öl-Emulsion). — Die von einem Mol. Na-Oleat eingenommene *Fläche* in der Grenzschicht betrug in einem Falle 61  $\text{Å}^2$  in einem anderen 190  $\text{Å}^2$ . Es ist augenscheinlich, daß auch dann konzentrierte Emulsionen erhalten werden können, wenn kein vollständiger monomolekularer Film von Seifenmoll. ausgebildet werden kann. Beim Altern wird die Fläche pro Oleatmol. kleiner. Es bestehen jedoch keine Anzeichen dafür, daß der Film dicker wird, als einer monomolekularen Schicht entspricht. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1674—94. Juni. Chicago [Ill.], Univ.)



**S. S. Bhatnagar** und **Balwast Singh**, *Naphthalinring und Sugden's Parachor*. Teil III. In II. (C. 1928. I. 1753) berechneten Vff. den Parachor für den Naphthalinring zu 9,3 aus der Formel von SUGDEN u. WILKINS (C. 1927. I. 2075)  $23,2 x/n$ , wobei  $x$  die Zahl der latenten Valenzen u.  $n$  die Zahl der Oktetts bedeuten. Unter der Annahme, daß der Naphthalinring aus zwei getrennten Sechsringen besteht, berechnet sich der Parachor zu  $2 \cdot 6,1 = 12,2$  ( $6,1 =$  Parachor des Benzolrings). Vff. messen D. u. Oberflächenspannung für  $\alpha$ -Bromnaphthalin,  $\alpha$ -Naphthol,  $\beta$ -Naphthol,  $\alpha$ -Naphthylamin u.  $\beta$ -Naphthylamin bei verschiedenen Tempp. Die entsprechenden Werte für Naphthalin, Acenaphthen u.  $\alpha$ -Chlornaphthalin sind der Literatur entnommen. Die Werte für den Parachor dieser Substanzen werden mit den Werten verglichen, die sich aus 12,2 bzw. 9,3 als Ringkonstante des Naphthalins ergeben. Mit 12,2 ist die Übereinstimmung besser als mit 9,3. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 263—66. 30/4. Lahore, Univ. Chem. Lab.)

LORENZ.

**Dalziel Llewellyn Hammick** und **Leslie W. Andrew**, *Die Bestimmung des Parachors von Substanzen in Lösung*. Es ließ sich bisher nur der Parachor von solchen Verb. bestimmen, die oberhalb des F. stabiler Existenz fähig sind. Aus den Messungen der Vff. scheint sich zu ergeben, daß auch der Parachor von Substanzen, die im reinen fl. Zustand instabil sind, sich aus den Oberflächenspannungen ihrer Lsgg. in Lösungsmm. von bekanntem Parachor errechnen läßt. Bei binären Gemischen, bei denen die Oberflächenspannungen der reinen Bestandteile nicht um mehr als 5—6 Dyn/cm differieren, gibt der mittlere Parachorwert einer Reihe von Lsgg. den Parachor der reinen gel. Substanz, während bei Gemischen von 7—14,5 Dyn/cm Differenz der Parachorwert der gel. Verb. linear mit der Verdünnung fällt u. daher extrapoliert werden muß. Es wurden bestimmt die *Oberflächenspannungen* 1. von nichtassoziierten gel. Substanzen in nichtassozierten Lösungsmm.:  $CCl_4$ , *m*-Xylol, Cyclohexan, Essigsäureäthylester u. Chlf. in Bzl.; 2. von assoziierten gel. Substanzen in nichtassozierten Lösungsmm.: A., Essigsäure u. Aceton in Bzl.; 3. nichtassozierte Fl. in assoziiertem Lösungsmm.: Essigester in Essigsäure; 4. assoziierte Fl. in assoziierten Lösungsmm.: Essigsäure bzw. Aceton in A., Aceton in Essigsäure. — Bei den bisher angegebenen Lsgg. war der Parachor der gel. Substanz unabhängig von der Verdünnung u. ließ sich nach dem Mischungsgesetz aus dem mittleren Parachor der Lsg. errechnen, während bei den folgenden Lsgg. der Parachorwert linear mit der Verdünnung fällt. Es sind dies Nitrobenzol in Bzl. bzw.  $CCl_4$ ; Nitromethan, Acetophenon u. A. in Bzl. Für die Mischungen von Chlf. u. Nitrobenzol in Bzl. u. Nitrobenzol in  $CCl_4$  wurden auch Angaben von SUGDEN u. W. W. JONES (Privatmitt.) verwertet. (Journ. chem. Soc., London 1929. 754—59. April. Oxford, DYSON PERRINS Lab.)

BEHRLE.

**Melville J. Marshall** und **Harold E. Bramston-Cook**, *Die Adsorptionswärme von Sauerstoff an Holzkohle*. (Vgl. C. 1927. I. 2974.) Vff. messen die Adsorptionswärme von  $O_2$  an Holzkohle in einem Eiscalorimeter, wobei es durch 10-fache Vergrößerung der Kohlenmenge gegenüber den früheren Bestst. möglich wird, die Adsorptionswärme der allerersten Anteile noch genauer zu bestimmen. Die  $(\partial q)/(\partial c)/C$ -Kurve [ $(\partial q)/(\partial c) = Q =$  differentiale Adsorptionswärme] zeigt nicht, wie früher, einen scharfen Anfangswert von 72 000 cal., sondern steigt bei sehr geringen C-Werten ( $C =$  Mole  $O_2/g$  Kohle) mit fallendem C stark an bis zu  $Q = 89 000$  cal. Bei  $c = 0,03 \cdot 10^{-4}$  wird der Abfall von Q mit steigendem Q etwas flacher (bei etwa 70 000 cal.) u. fällt dann von  $c_a = 0,35 \cdot 10^{-4}$  ab recht steil ab, um von  $c_b = 0,78 \times 10^{-4}$  sich nur noch wenig zu verändern ( $Q = 8000$  bis 4180 bei  $c = 5,5 \cdot 10^{-4}$ ). Von einem Verlauf, wie ihn GARNER u. MC KIE (C. 1928. I. 309) fanden können Vff. nichts bemerken. Es werden einige Erklärungsvers. gegeben. Vff. meinen zwar, daß die Ergebnisse mehr für die Theorie der multimolekularen Schichten von KEYES u. MARSHALL (C. 1927. I. 2974) sprechen — unter Berücksichtigung akt. Zentren — als für die Annahme monomolekularer Adsorption, jedoch läßt sich vor Beibringung weiteren Versuchsmaterials die Frage nicht entscheiden. Die spezif. Oberfläche dürfte zwischen  $2,8$  u.  $6,1 \cdot 10^4$  cm<sup>2</sup>/g betragen. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2019—29. Juli. Vancouver [Brit. Columbia], Univ.) KL.

**F. E. Bartell** und **C. K. Sloan**, *Interferometrische Untersuchung der Adsorption durch reinen Kohlenstoff aus nichtwäßrigen binären Systemen*. Vff. weisen auf die Vorteile des Interferometers zur Konz.-Best. bei Adsorptionsverss. hin u. geben eine kurze Literaturübersicht über Arbeiten, die sich mit der Technik u. der Anwendung des Interferometers beschäftigen. Für leicht flüchtige Lösungsmm. — hier A. — muß man besondere Maßnahmen treffen, um des Verdampfen zu verhindern u. die Temp. konstant zu halten. Untersucht wurde die Adsorption von 1.  $\alpha$ -Bromnaphthalin,



2. Benzol u. 3. Äthylcarbonat aus alkoh. Lsg. an reiner, aktivierter Kohle (vgl. MILLER, C. 1926. II. 2777). Für die untersuchten verd. Lsgg. gilt die FREUNDLICHsche Gleichung  $H \Delta x = a x^n (1 - x)$  (dabei bedeuten:  $H$  = Gesamtmenge Millimole in Lsg.,  $x$  = mol. Konz.) mit folgenden Werten für  $a$  bzw.  $n$ : 1. 12,1; 0,42, 2. 9,79; 0,53, 3. 4,9; 0,72. Die Adhäsionsspannungen (vgl. BARTELL u. OSTERHOF, C. 1928. I. 2240) der drei Stoffe (als reine Fll.) gegen Kohle sind 89,2; 81,1; 65,6. Die  $a$ -Werte fallen also in derselben Reihenfolge wie die Adhäsionsspannungen, während die Exponenten  $n$  sich umgekehrt verhalten. Wahrscheinlich gilt diese Beziehung, soweit nicht Löslichkeit u. ä. eine Rolle spielen, ganz allgemein. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1637—43. Juni.) KLEMM.

F. E. Bartell und C. K. Sloan, *Adsorption durch reinen Kohlenstoff aus nicht-wäßrigen binären Systemen über das ganze Konzentrationsgebiet.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach der vorst. angegebenen interferometr. Methode untersuchen Vff. die Adsorption folgender Lsgg. an Kohle: *Bzl. u. A., Bzl.-Äthylcarbonat,  $\alpha$ -Bromnaphthalin-Bzl.,  $\alpha$ -Bromnaphthalin-Äthylcarbonat.* Die Messungen erstreckten sich über den gesamten Konz.-Bereich. Die Kurven haben in allen Fällen S-Form; zwar wird im allgemeinen die Komponente mit der höheren Adhäsionsspannung gegen Kohle stärker adsorbiert; wenn jedoch die andere Komponente in sehr niedriger Konz. vorhanden ist, wird sie stärker adsorbiert, d. h. ihre Konz. in der adsorbierten Schicht ist größer als in der Lsg. Unter der Annahme, daß die FREUNDLICHsche Gleichung über das gesamte Konz.-Gebiet gültig ist, wird abgeleitet  $H dx/m$  ( $m$  = Gewicht des Adsorbens) =  $a x^n (1 - x) - b (1 - x)^d x$  (vgl. auch Wo. OSTWALD, C. 1925. II. 712). Diese Gleichung wird durch Näherungsverf. für die verschiedenen Verss. ausgewertet. — Am Schluß werden theoret. Betrachtungen über die Anwendung des GIBBSschen Prinzips auf Adsorptionsvorgänge angestellt u. die Bedeutung der Adhäsionsspannung entwickelt. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1643—56. Juni. Ann Arbor [Mich.], Univ.) KLEMM.

## B. Anorganische Chemie.

Robert M. Chapin, *Dichloramin.* Läßt man  $\text{Cl}_2$  auf überschüssige  $\text{NH}_4^+$ -Ionen einwirken, so bilden sich, je nach dem  $p_{\text{H}}$ , verschiedene Prodd.: Bei  $p_{\text{H}} > 8,5$  nur Monochloramin; ist  $p_{\text{H}} < 4,4$ , nur  $\text{NCl}_3$ . Im Zwischengebiet bildet sich  $\text{NHCl}_2$  neben  $\text{NH}_2\text{Cl}$ , u. zwar um so mehr von dem ersteren, je mehr sich der  $p_{\text{H}} = 4,4$  nähert.  $\text{NCl}_3$  kann aus einem solchen Rk.-Gemisch durch Extraktion mit  $\text{CCl}_4$  leicht entfernt werden;  $\text{NHCl}_2$  u.  $\text{NH}_2\text{Cl}$  lassen sich weniger leicht trennen. Vf. führte den Nachweis so, daß er die von  $\text{NCl}_3$  befreite Lsg. mit  $\text{CHCl}_3$  schüttelte u. das Verhältnis der Oxydationswerte von  $\text{CHCl}_3$  u. wss. Schicht bestimmte. Der Verteilungskoeffizient für  $\text{NH}_2\text{Cl}$  ist 0,25, der höchste Wert für Gemische von  $\text{NHCl}_2$  u.  $\text{NH}_2\text{Cl}$ , der wahrscheinlich reinem  $\text{NHCl}_2$  zukommen dürfte, war 1,88. Der entsprechende Teilungskoeffizient von  $\text{NHCl}_2$  für  $\text{CCl}_4$  ist 0,85, in Ä. 47,3. Da eine Trennung von  $\text{NH}_2\text{Cl}$  u.  $\text{NHCl}_2$  nicht möglich war, wurde das Gemisch längere Zeit bei einem  $p_{\text{H}}$  von etwa 4,6 belassen; es setzte sich alles  $\text{NH}_2\text{Cl}$  in  $\text{NHCl}_2$  um; die Dauer der Umwandlung betrug 1 bis 2 Stdn. — Daß dieses Endprod. mit den oben genannten Teilungskoeffizienten wirklich reines  $\text{NHCl}_2$  ist, wurde durch Analyse des äther. Auszuges nach MARCKWALD u. WILLE (C. 1923. III. 288) gezeigt, die das Verhältnis von N : Cl zu 1 : 2 lieferte. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2112—17. Juli. Washington [D. C.], Bureau of Animal Industrie.) KLEMM.

Robert Wright und Thomas Mc Gregor, *Der Einfluß von Gasen auf die Farbe von Joddampf und die lösende Wirkung von verschiedenen Dämpfen auf festes Jod.* Läßt man zu einem bei  $100^\circ$  nur mit Joddampf von weniger als 1 at gefüllten Gefäß Luft, so vertieft sich die Farbe des Joddampfes. Dies war schon von DEWAR festgestellt u. wird von den Vff. spektroskop. bestätigt: der Kopf der Absorptionsbande im grünen bewegt sich nach dem roten Ende. Dabei haben Luft,  $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_2$ , Ar u.  $\text{CO}_2$  den gleichen Einfluß; offenbar ist es eine Wrkg. des erhöhten Drucks. — Ferner wurde die Flüchtigkeit von festem Jod gegen einen luftgefüllten u. einen evakuierten Kolben untersucht, indem man festes Jod in den Kolben bei  $100^\circ$  verdampfen ließ, abschreckte u. die im Kolben selbst niedergeschlagene Menge Jod bestimmte. Bei den Verss., in denen gegen ein Vakuum verdampft wurde, war die Technik etwas anders. In den evakuierten Gefäßen war sogar etwas mehr Jod niedergeschlagen als in den luftgefüllten; die Löslichkeit von  $\text{J}_2$  in Luft kann also nicht merklich sein. — Schließlich wurde durch Überleiten von Bzl. usw. -haltiger Luft über festes Jod untersucht, ob Luft, die mit derartigen Dämpfen beladen ist, mehr Jod überführt als Luft allein. Die mitgeführten Jodmengen



waren zwar zunächst etwas größer, sanken aber dann auf kleinere Werte, als reiner Luft zukommt; denn das feste Jod hatte Bzl. usw. aus der Gasphase angezogen u. damit eine Lsg. gebildet. (Journ. chem. Soc., London 1929. 1364—67. Juni. Glasgow, Univ.)

KLEMM.

**Louis Harris und Charles Bushnell Wooster**, *Chemische Reaktionen von getrockneten Substanzen. I. Ammoniak und Phosphorperoxyd*. Nach BAKER (Journ. chem. Soc., London 65 [1894]. 611; 73 [1898]. 422) reagiert  $\text{NH}_3$ -Gas, das sorgfältig getrocknet ist, nicht mit  $\text{P}_2\text{O}_5$ . Vf. führten diese Verss. mit allen Mitteln moderner Vakuumtechnik u. mit einem sorgfältig von niederen Oxyden u. Metaphosphorsäure befreitem  $\text{P}_2\text{O}_5$  aus. Es trat trotzdem lebhaft Rk. ein, die aber allmählich aufhörte, nachdem etwa  $\frac{1}{2} \text{NH}_3$  pro  $\text{P}_2\text{O}_5$  angelagert war. Der Grund für dieses Aufhören lag darin, daß sich ein Schutzfilm von glasigem Ammoniumphosphat auf unverbrauchtem  $\text{P}_2\text{O}_5$  gebildet hatte u. die weitere Einw. von  $\text{NH}_3$  verhinderte. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2121—26. Juli. Cambridge [Mass.], Inst. of Techn.)

KLEMM.

**R. K. Mc Alpine**, *Das Atomgewicht von Antimon aus verschiedenen Quellen*. Bei der Unters. von Sb aus verschiedenen Mineralien fand MUZAFFAR (C. 1924. I. 1164) Werte, die zwischen 121,14 (Bolivian. Material) u. 122,37 (Ungarn) schwankten. Vf. konnte von demselben Haus, das seiner Zeit die Mineralien für MUZAFFAR lieferte, ebenfalls Proben aus Ungarn u. Bolivien erhalten. Die D. von Sb aus diesen Mineralien stimmte innerhalb 0,1% mit KAHLBAUMSchem Sb überein (die Werte lagen zwischen 6,694 u. 6,703.) Die Dichte ergab sich durch Wägung in Luft u. in W.; damit die Metallproben keine Vakuolen enthielten, ließ man sie in kon. zugespitzten Hartglasröhren erkalten, wobei man durch geeignete Bewegungen dafür sorgte, daß das Material als kon. Schale erstarrte. — Zur Best. des Atomgewichts wurde mit  $\text{KBrO}_3$  titriert. Die Methodik wurde so gestaltet, daß man mit Proben von ca. 2 g arbeiten konnte (Einzelheiten im Original; dort auch Angaben über eine leichte Abnahme des Verhältnisses  $\text{KBrO}_3$  | Sb bei wiederholten Titrationen derselben Probe). Die gefundenen Atomgewichte liegen innerhalb 0,05% bei dem gleichen Werte. Die Angaben von MUZAFFAR, daß Antimonproben verschiedener Herkunft verschiedene Atomgewichte gaben, wurde also in keiner Weise bestätigt. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1745—50. Juni. Ann Arbor [Mich.], Univ.)

KLEMM.

**James Riddick Partington und Albert Fred Tipler**, *Kaliumhexathionat*. Vf. wiederholen die Verss. von WEITZ u. ACHTERBERG (C. 1928. I. 1513), die sie im wesentlichen bestätigen. Zur Analyse wird auch folgende Methode vorgeschlagen: Man leitet die aus  $\text{KClO}_3$ -Lsg. +  $\text{HCl}$  entwickelten Gase in  $\text{KJ}$ -Lsg. u. bestimmt das ausgeschiedene Jod. Dann gibt man unter den gleichen Bedingungen zu der  $\text{KClO}_3$  +  $\text{HCl}$ -Lsg. das zu untersuchende Thionat, dessen S-Geh. man kennt, u. dest. wieder in  $\text{KJ}$ -Lsg. Aus dem Unterschied in der Jodausscheidung erhielt man das Verhältnis von zur Oxydation verbrauchtem O zu S zu 2,121 (Hexathionsäure 2,167; Hepta = 2,286; Penta = 2,000). — Zur Darst. ist notwendig, das  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3$  nach FOERSTER u. MOMMSEN (C. 1924. I. 1337) darzustellen. Mit käuflichen Präparaten erhielten Vf. kaum Hexathionat. (Journ. chem. Soc., London 1929. 1382—83. Juni. London, Univ.)

KLEMM.

**Arthur E. Hill und Sterling B. Smith**, *Gleichgewicht zwischen den Carbonaten und Dicarbonaten von Natrium und Kalium in wäßriger Lösung bei 25°*. Die 25°-Isothermen für die vier 3-Komponentensysteme:  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ — $\text{K}_2\text{CO}_3$ — $\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ — $\text{NaHCO}_3$ — $\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{K}_2\text{CO}_3$ — $\text{KHCO}_3$ — $\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{NaHCO}_3$ — $\text{KHCO}_3$ — $\text{H}_2\text{O}$  werden z. T. neu bestimmt, z. T. neu berechnet. Außerdem wurde das 4-Komponentensystem untersucht u. die Ergebnisse nach der Methode von LÖWENHERZ (Ztschr. physikal. Chem. 13 [1894]. 459) aufgetragen. Das System enthält 8 Felder bivarianten, 14 Linien univarianten Gleichgewichts u. 7 invariante Punkte.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u.  $\text{KHCO}_3$  bzw.  $\text{NaHCO}_3$  u.  $\text{K}_2\text{CO}_3$  können als feste Phasen nicht im Gleichgewicht sein. Neu gefunden wurde das Salz  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{NaHCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , das in keinem der 3-Komponentensysteme vorkommt. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1626—36. Juni. New York, Univ.)

KLEMM.

**W. Köster**, *Aluminium und seine Mischkristallbildung mit Silicium. Bemerkung zur gleichnamigen Arbeit von L. Anastasiadis*. (Vgl. C. 1929. I. 2290.) Vf. weist darauf hin, daß bei den Bestst. von Anastasiadis viel zu geringe Zeit für die Einstellung der Gleichgewichte gelassen wurde u. daß daher den Bestst. der Löslichkeit des Si in Al gegenüber den unter sich gut übereinstimmenden Literaturwerten keine Bedeutung beizumessen ist. — Der von Anastasiadis für die Leitfähigkeit im reinsten Al gefundene Wert (36,8 m/Ohm qmm) ist niedriger, als man annehmen sollte. Für 99,7% Al hat







bei allen angegebenen Verf. nahe bei oder über 99%. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2107—12. Juli. Vancouver [B. C.], Univ.) KLEMM.

**Wayland M. Burgess und Arthur Rose**, *Eine Untersuchung der Produkte, die durch die reduzierende Wirkung von Metallen auf Salze erhalten werden, die in flüssigem Ammoniak gelöst sind.* I. Einleitung. II. Die Einwirkung von Natrium auf Zinkcyanid. Vf. untersuchten das Prod., das bei der Einw. von Na auf  $Zn(CN)_2$  in fl.  $NH_3$  entsteht. Wenn genügend Na (oder auch ein Überschuß an Na) vorhanden ist, hat das Prod. die Formel  $NaZn_3$ ; ist ein Unterschluß an Na vorhanden, so ist das Prod. reicher an Zn. —  $NaZn_3$  reagiert lebhaft mit  $O_2$  oder Luft; es nimmt zunächst schnell  $\frac{1}{2}$  Atom O auf, ohne dabei sein Aussehen zu ändern; die weitere  $O_2$ -Aufnahme erfolgt sehr langsam; das Präparat wird dabei grau. — Mit verd. HCl entwickeln sich, der Formel entsprechend, 9 Äquivalente  $H_2$ , mit W. etwa halb so viel. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2127—31. Juli. Cincinnati [Ohio], Univ.) KLEMM.

**Gregory Paul Baxter und Saburo Ishimaru**, *Vergleich der Atomgewichte von irdischem und meteoritischem Nickel.* III. Die Analyse von Nickelbromid. (II. vgl. C. 1923. I. 1562.) Frühere Verss. hatten ergeben, daß zwischen ird. u. meteorit. Ni ein nachweisbarer Unterschied im Atomgew. nicht besteht. Es wird daher an neuem Material — Meteorit aus dem westlichen Teil von USA., wahrscheinlich von dem Cañon-Diablo-Meteoriten — eine neue Unters. ausgeführt, u. zwar wurden die Verhältnisse  $NiBr_2 : 2 Ag$  bzw.  $NiBr_2 : 2 AgBr$  bestimmt. Die Unters. ist nach den Methoden der HARVARD-Schule durchgeführt; die Reinigung der einzelnen Reagenzien, Ag u.  $Br_2$ , sowie die Herst. von wasserfreiem  $NiBr_2$  wird ausführlich beschrieben. Für das Atomgew. ergab sich 58,698; BAXTER u. PARSONS (C. 1921. III. 95) sowie BAXTER u. HILTON (C. 1923. I. 1562) hatten damals hiermit übereinstimmende Werte gefunden (58,699—58,702), während die Werte von RICHARDS u. CUSHMANN (58,682) um nahezu 0,02 niedriger liegen. Irgendwelche Unterschiede zwischen ird. u. meteorit. Ni fanden sich nicht. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1729—35. Juni. Cambridge [Mass.], Harvard Univ.) KLEMM.

**John Stanley Dunn**, *Die Oxydation von Wolfram. Beweis für die Komplexität von Wolframoxyd,  $WO_3$ .* Wenn man W mit  $O_2$  oxydiert, so steigt die Oxydationsgeschwindigkeit bis 850°, fällt dann u. ist bei 900° ebenso groß wie bei 800°, um dann rasch weiter zu steigen. Es könnte daran liegen, daß das Oxyd bei 850° sintert u. einen Schutzfilm bildet, wie dies z. B. bei Al, Cu u. Zn (vgl. C. 1926. II. 369) der Fall ist. Bei diesen Metallen wechselt dann aber die Form der Oxydationsgeschwindigkeitskurve, was beim W nicht der Fall ist. Vf. nimmt daher an, daß  $WO_3$  ein Gemisch von zwei Modifikationen ist, die verschiedene Durchlässigkeit gegen  $O_2$  besitzen, u. daß sich dieses Gleichgewicht mit der Temp. verschiebt. Dafür spricht nach Ansicht des Vf. auch die Farbe:  $WO_3$  ist bei gewöhnlicher Temp. citronengelb, bei höheren Temp. tief orange. (Journ. chem. Soc., London 1929. 1149—50. Juni.) KLEMM.

## D. Organische Chemie.

**David Charles Jones**, *Die Systeme n-Butylalkohol-Wasser und n-Butylalkohol-Aceton-Wasser.* Mittels der synthet. Methode der Best. der Löslichkeitspunkte (vgl. JONES u. BETTS, C. 1928. II. 337) wurde die binäre Löslichkeitskurve des Systems W.-Butylalkohol von der krit. Lösungstemp. 124,75° bis zu etwa —20° festgestellt. Bei 124,75° beträgt die Konz. des gel. Butylalkohols 32,4. Ein Maximum gegenseitiger Unlöslichkeit liegt bei etwa 52°. HILL u. MALISOFF (C. 1926. I. 3585) fanden die krit. Lösungstemp. bei 125,15°, u. die Diskrepanz mit dem Wert des Vfs. könnte vielleicht in der Verwendung von gewöhnlichem Glas liegen, welches Vf. als ungeeignet erkannte u. durch Pyrexglas ersetzte. — Aus Überlegungen über die gegenseitige Löslichkeit von 2 Fl., von denen die eine W. ist, an Hand von Literaturbeispielen leitet Vf. ab: 1. Wird die Konz. der Komponenten in den koexistierenden Phasen in g-Mol. % ausgedrückt, so hat das W. in allen Fällen eine viel größere Löslichkeit in der an 2. Komponenten reichen Phase als die 2. Komponente in der wasserreichen Phase hat. 2. Der Vergleich der Löslichkeit von W. in O-haltigen Verb., die ungefähr die gleiche Löslichkeit in der wasserreichen Phase haben, läßt deutlich 2 Gruppen unterscheiden: W. ist viel leichter l. in solchen Verb., die eine Hydroxylgruppe enthalten, wie Alkohole, Phenole u. Carbonsäuren. — Das ternäre System n-Butylalkohol-Aceton-W. wurde von —15° bis 124,74° untersucht. Die binodale Kurve bei 20° stimmte gut mit den Messungen von REILLY u. RALPH (Scient. Proceed. Roy. Dublin Soc. 15 [1919]. 597) über-



ein. An Stelle von Aceton wurden auch A. u. *Essigsäure* qualitativ geprüft u. ergaben dieselben Resultate wie das ternäre System mit Aceton, daß sich kein vollständiger Löslichkeitsring bildete u. nur ein Maximum gegenseitiger Unlöslichkeit, u. zwar auf dem Kurvenast auf der wasserreichen Seite vorhanden war. — Der von ORTON u. JONES (Journ. chem. Soc., London 115 [1919]. 1194) beim ternären System n-Butylalkohol-HCl-W. gefundene vollständige Löslichkeitsring beruht wohl auf chem. Rk. des HCl mit den beiden anderen Komponenten. Es wurden dann noch der Einfluß von kleinen Verunreinigungen durch Aceton, Petroleum, A. bzw. Toluol auf die binären u. die ternären krit. Löslichkeitstemp. mit HCl gemessen, wobei sich die ternären krit. Löslichkeitstemp. als weitaus empfindlicher erwiesen. (Journ. chem. Soc., London 1929. 799—813. April. London, Univ., East London Coll.) BEHRLE.

**Paul Fleury** und **Jean Marquet**, *Über das Reduktionsvermögen der Polyole gegenüber alkalischen Lösungen von Kalijodmercurat*. Vff. haben festgestellt, daß nicht nur Aldehyde, sondern auch *Polyole*, z. B. Mannit, auf *Kalijodmercurat* reduzierend wirken, wenn man unter bestimmten Bedingungen in der Wärme arbeitet. Alkalinität u. Erhitzungsdauer spielen eine besondere Rolle. Die zuerst mit Mannit erhaltenen Resultate wurden auf *Dulcit*, *Inosit*, *Erythrit*, *Glycerin* u. *Glykol* ausgedehnt. Die verbrauchte O-Menge ist ungefähr proportional der C-Zahl u. beträgt im Mittel etwas über 1 Atom O pro Atom C (nur für Glycerin 1,5 O). Auch die nicht reduzierenden Zucker werden durch das Reagens oxydiert, aber um so weniger, je höher ihr Mol.-Gew. ist: Saccharose etwa wie Mannit, Raffinose u. Stachyose weniger, Glykogen noch weniger, aber noch deutlich. Dagegen werden Alkoholsäuren viel schwerer oder gar nicht angegriffen; sie können also beim oxydativen Abbau der Hexite höchstens eine Nebenrolle spielen. — Die Rk. kann zur quantitativen Best. gewisser Polyole dienen. Man benutzt erstens eine Lsg. von 108 g HgCl<sub>2</sub> u. 288 g KJ im l, zweitens eine solche von 300 g reinem NaOH im l. Ein Vers. mit 35 ccm Gesamtvolumen enthält 7,5 ccm Hg-Lsg. u. 10 ccm NaOH-Lsg.; der Rest ist W. u. die zu bestimmende Substanz. Man erhitzt 45 Min. auf sd. W.-Bad, säuert mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> an, gibt überschüssige titrierte J-Lsg. zu u. titriert nach Lsg. des gebildeten Hg mit Thiosulfat zurück. Zweckmäßig fügt man dem ursprünglichen Gemisch noch ca. 1 g gefälltes BaSO<sub>4</sub> hinzu, welches das Zusammenfließen des Hg verhindert. Für 1—15 mg Polyol ist die Menge des verbrauchten J proportional der Menge Substanz. 10 mg Mannit verbrauchen z. B. 7,33 ccm 0,1-n. J. — Bei dem Verf. von BAUDOIN u. LEWIN zur Best. der Glykose mit alkal. Hg-Lsg. ist die Alkalinität viel schwächer, so daß unter diesen Bedingungen Polyole, Saccharose usw. nicht angegriffen werden. —  $\alpha$ -Glycerinphosphorsäure wird von dem Reagens viel stärker oxydiert als die  $\beta$ -Verb., woraus die besondere Labilität der sek. Alkoholgruppe folgt. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1686—88. 24/6.) LINDENBAUM.

**Erich Krause**, *Notiz über Bleitetramethyl und die Verwendung von Alkylmagnesiumchloriden zur Darstellung von metallorganischen Verbindungen*. Vf. empfiehlt zur Darst. von Verb. RMgX die billigen Chloride, welche mit Mg gut reagieren, wenn man letzteres in Form dünner Drehspäne verwendet. Die Bldg. von CH<sub>3</sub>MgCl läßt man unterhalb des Ä.-Kp. unter Rühren vor sich gehen u. vermeidet zu konz. Lsgg., weil sich sonst (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>Mg bildet. Auch völlig reines (CH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>Pb läßt sich mittels CH<sub>3</sub>MgCl gewinnen (vgl. GRÜTTNER u. KRAUSE, Ber. Dtsch. chem. Ges. 49 [1916]. 1420). Bei mäßiger Einw. entsteht zuerst (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>Pb, welches sich schon beim Abdest. des Ä. teilweise, bei der Dest. völlig in Pb u. (CH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>Pb spaltet. Ein sehr reines Prod. erhält man auch aus Trimethylbleibromid u. CH<sub>3</sub>MgCl. (CH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>Pb kann unter Umständen (beim Einschn. in Röhren) gefährlichen explosionsartigen Zerfall erleiden. Bei höheren Bleitetraalkylen wurde dies nie beobachtet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1877—78. 10/7. Berlin, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

**D. Iwanow**, *Über die echten gemischten Organomagnesiumcarbonate*. Die gewöhnlich als *gemischte Organomagnesiumcarbonate* bezeichneten Verb. I, welche aus RMgX u. CO<sub>2</sub> dargestellt werden, sind in Wirklichkeit nicht Derivv. der Kohlensäure, sondern

I R·CO·OMgX                      II RO·CO·OMgX

gemischte Mg-Salze von Carbonsäuren. Z. B. wäre die Verb. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·CO·OMgBr als Brommagnesiumpropionat zu bezeichnen. Die echten gemischten Organomagnesiumcarbonate besitzen Formel II. Z. B. wäre die Verb. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O·CO·OMgBr als Brommagnesiumäthylcarbonat zu bezeichnen. Zur Darst. der Verb. II verfährt Vf. wie folgt: 0,2 g-Mol. RMgX im geschlossenen Gefäß bei 0° unter ständigem Schütteln mit O oxydieren, gebildetes RO·MgX im gleichen Gefäß u. auch bei 0° mit CO<sub>2</sub> behandeln (vgl. dazu C. 1925. I. 2072. 1926. I. 2679). Die Carbonatisierung muß mehrmals unter-

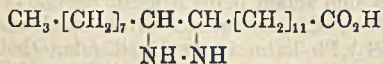


brochen u. die M. gut durchgearbeitet werden. Dargestellt wurden die Verb. aus  $C_3H_5Br$ ,  $n-C_3H_7Br$ ,  $i-C_3H_7Br$ ,  $n-C_4H_9Cl$ ,  $n-C_4H_9Br$ ,  $i-C_4H_9Br$ ,  $i-C_5H_{11}Br$ ,  $C_6H_5 \cdot CH_2Cl$ ,  $C_6H_{11}Br$ . Die Verb. mit prim. R sind weiße Pulver, die mit sek. R teigige Massen, beide wl. in Ä. Mit W. liefern sie den betreffenden Alkohol u. ein Mg-Hydrocarbonat, mit Säure ebenfalls den Alkohol u.  $CO_2$ , in Übereinstimmung mit Formel II. Sie sind, wie die Verb. I, II. in Alkoholen, Phenol, Pyridin u. Anilin; diese Lsgg. können vielleicht zur Best. der Mol.-Gew. benutzt werden. [I u. II sind nicht mehr Organo-Mg-Verb.; die echten gemischten Organo-Mg-carbonate müßten Formel  $RMg \cdot O \cdot CO \cdot O \cdot MgR$  besitzen. D. Ref.] (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 51—53. 1/7.) LB.

**John Grindley** und **Charles R. Bury**, *Die Dichten von Buttersäure-Wassermischungen*. Nach E. R. JONES u. BURY (C. 1928. I. 1266) tritt bei Lsgg. von *n*-Buttersäure in W. Micellenbildg. ein, was durch Auftreten von plötzlichen Änderungen im Gange der Kurven der Dichten von Buttersäure-W.-Mischungen bestätigt wird. Die Messungen wurden bei 0, 12, 18, 25 u. 35° ausgeführt u. die partialen spezif. Volumina der beiden Bestandteile berechnet. Die 10-mal gefrorene u. zur Entfernung der letzten Spuren Feuchtigkeit mit  $P_2O_5$  geschüttelte Buttersäure hatte den Erstarrungspunkt  $-6,70 \pm 0,05^\circ$ . Nachdem die Hälfte des Materials gefroren war, lag er bei  $-6,55^\circ$ , welche Zahl wahrscheinlich den Gefrierpunkt der reinen Säure darstellt. Die mit  $P_2O_5$  getrocknete Säure konnte nicht vollständig vom  $P_2O_5$  befreit werden, weshalb zu den Dichtebest. die umkrystallisierte u. durch Vakuumdest. gereinigte Buttersäure verwendet wurde, was einen möglichen Analysenfehler von 0,1% bei den Bestst. der Säurekonz. ergibt. (Journ. chem. Soc., London 1929. 679—84. April. Aberystwyth, Univ. Coll. of Wales.) BEHRLE.

**K. H. Bauer** und **O. Bähr**, *Oxydation von einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren und Kohlenwasserstoffen mit Benzopersäure*. Zu dieser Unters. wurden Vff. veranlaßt durch eine Beobachtung von BAUER u. KUTSCHER (C. 1925. II. 158), nach welcher Linolensäure u. ihr Ester, mit Benzopersäure oxydiert u. dann hydrolysiert, nicht die zu erwartende Hexaoxystearinsäure, sondern eine ölige, der Linoxynsäure MULDERS ähnliche Säure liefert. Zur Oxydation von Öl u. Elaidinsäure mit Benzopersäure vgl. auch BÖESEKEN u. BELINFANTE (C. 1927. I. 1148) u. FIGULEWSKI u. PETROWA (C. 1927. I. 2060). Es wurde immer in Chlf. mehrere Tage mit soviel Benzopersäure stehen gelassen, daß schließlich noch akt. O vorhanden war, Chlf. abdest., Benzoesäure mit sd. W. entfernt.

**Versuche**. 1. *Ölsäure*. Liefert eine *Oxidostearinsäure*, gelbes, beim Abkühlen zu Warzen erstarrendes Öl. Aus A., F. 52°, JZ. 0. Daraus mit sd. wss. KOH (3 Stdn.) die *Dioxystearinsäure* von F. 96°. — *Elaidinsäure*. Liefert die *isomere Oxidostearinsäure*,  $C_{18}H_{32}O_3$ , gelbes, allmählich erstarrendes Öl. Aus A., F. 57,5—58,5°. Der *Methylester* wird aus Elaidinsäuremethylester u. Benzopersäure oder aus der Oxidostearinsäure u.  $CH_2N_2$  erhalten; F. 32—33,5°. Aus beiden mit sd. wss. KOH die *Dioxystearinsäure* von F. 132°. — 3. *Erucasäure*. Liefert eine *Oxidobehensäure*,  $C_{22}H_{42}O_3$ , gelbes, allmählich erstarrendes Öl. Aus A., F. 67,5°. Daraus mit KOH (Rohr, 170°, 6 Stdn.) die *Dioxybehensäure* von F. 133°. Die Oxidostearinsäure wurde auf anderem Wege von WARMBRUNN u. STUTZER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 36 [1903]. 3604) erhalten. Ihre h. gesätt. Lsg. in Bzl. liefert mit überschüssigem  $N_2H_4$ -Hydrat (Rohr, 130—135°, 5 Stdn.) eine Verb.  $C_{22}H_{44}O_2N_2$ , wahrscheinlich von nebenst. Konst., Kristalle aus Lg., F. 94,5°. — 4. *Ricinelensäure*. Liefert ein zähes, hellbraunes Öl mit JZ. 0,87, welches nach der Analyse mehr als



1 O aufgenommen hatte. Auch war das Mol.-Gew. erhöht. Daraus mit sd. KOH die *Trioxystearinsäure* von F. 110°, woraus folgt, daß doch hauptsächlich die *Oxidosäure* entstanden ist. *Ricinelaidinsäure* lieferte ein festes Prod., aus  $CCl_4$ , F. 65°, dessen Analyse auch keine einheitlichen Werte gab. Daraus mit KOH ebenfalls obige Trioxystearinsäure. — 5. *Linolsäure*. Lieferte ein dickes, gelbes Öl mit JZ. 0,64. Nach der Analyse waren nicht ganz 3 O aufgenommen. Mol.-Gew. 395 u. 366. Hydrolyse ergab keine Sativinsäure, sondern dicke, braune Öle. Ähnliche Resultate wurden mit *Linolensäure* erhalten. — 6.  $\alpha$ -*Eläostearinsäure*. Enthält 3 konjugierte Doppelbindungen (vgl. BÖESEKEN, C. 1928. I. 181). Lieferte ein gelbes Öl mit JZ. 19,2 u. 18,2. Analyse würde für Aufnahme von 6 O sprechen. Daraus mit sd. KOH ein hochviscoses Öl, unl. in PAe., II. in A. Analyse gab keinen Aufschluß. — 7. *Cyclopentadien*. Lieferte eine dunkelbraune ölige M. — 8. *Dicyclopentadien*. Liefert nach WIELAND u. BERGEL (C. 1926. I. 1142) mit Benzopersäure ein Mono- u. ein Dioxyd, von diesen ersteres das ent-



sprechende Glykol, letzteres nicht. Vf. fanden für ihr *Dioxyd*,  $C_{10}H_{12}O_2$ , den wesentlich höheren F. 191,5° (vgl. auch BERGEL u. WIDMANN, C. 1929. I. 1096). Daraus mit KOH (Rohr, 130—150°, 6 Stdn.) ein gelbes Öl (vgl. letztes Zitat). Auch gegen andere Agenzien ist das Dioxyd sehr beständig. Mit  $HgCl_2$  in  $CH_3OH$  oder Ä. (Eisschrank) liefert es *Verb.*  $C_{10}H_{12}O_2, HgCl_2$ , aus A., F. 154°, welche durch KOH quantitativ in Dioxyd u. HgO zerlegt wird. — 9. *Inden*. Lieferte eine braune Fl. Daraus mit sd. KOH bei einem Vers. wenig  *$\beta$ -Hydrindon*, Nadeln, F. 57°, bei einem anderen Vers. etwas *trans-Hydrindendiol*-(1,2), F. 158°. Das  $\beta$ -Hydrindon ist wohl durch Umlagerung von Hydrindendiol entstanden. Ein kleiner Teil des Indens scheint also zu *Oxidohydrinden* oxydiert zu werden. — Aus den Verss. folgt: Einfach ungesätt. Fettsäuren geben mit Benzopersäure Oxidosäuren u. diese durch Hydrolyse Dioxifyettsäuren. Fettsäuren mit mehreren, entweder konjugierten oder durch je eine  $CH_2$ -Gruppe getrennten Doppelbindungen werden weitergehend oxydiert. Wahrscheinlich sind die  $CH_2$ -Gruppen an der Oxydation beteiligt, wie schon SCHEIBER (C. 1926. II. 951) vermutet hat. Dafür spricht auch das Verh. von KW-stoffen ähnlicher Konst. (Cyclopentadien, Inden), während Dicyclopentadien mit weiter voneinander entfernten Doppelbindungen n. oxydiert wird. (Journ. prakt. Chem. [2] 122. 201—13. Juni. Leipzig, Univ.) I.B.

**Hermann Lux**, *Eine neue Synthese des Acetessigesters und des Malonesters*. Nach SCHEIBLER u. ZIEGNER (C. 1922. I. 956) ist als Zwischenprod. bei der GEUTHERSchen Acetessigestersynthese die *Verb.*  $CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot C(ONa)(OC_2H_5)_2$  anzusehen. Vf. ging von dem Gedanken aus, daß diese *Verb.* auch aus Na-Aceton u. Kohlensäureester erhältlich sein müßte. Da sich Na-Aceton schon oberhalb —15° zu zers. beginnt, wurde es anfangs in Ä. mittels  $NH_3Na$  bei —20° dargestellt u. in der Kälte mit Kohlensäureester stehen gelassen. Hierbei entstanden außer wenig *Acetessigester* Kondensationsprodd. des Acetons, gelegentlich auch Urethan. Bessere Ausbeuten wurden bei höherer Temp. mit Na u. Ä. erzielt, nämlich ca. 40% (auf Na berechnet), also wie bei der GEUTHERSchen Synthese. — Bei Ersatz von Kohlensäureester durch Essigester war *Malonester* zu erwarten. Dieser wurde auch erhalten, aber vorläufig nur mit 18% Ausbeute; daneben entstand *Acetessigester*. — Die Synthese dürfte sich auch auf Homologe des Acetons u. Essigesters übertragen lassen. Sie hat den Vorzug, daß sie immer nur einen *Ketonsäureester* liefert.

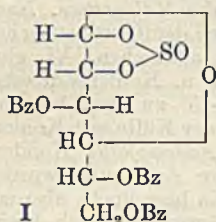
**Versuche.** *Kohlensäureester*. Man verflüssigt in einem in Aceton- $CO_2$ -Bad gekühlten Kőlbehen ein bestimmtes Vol.  $COCl_2$  aus der Bombe, fängt das bei Raumtemp. absd.  $COCl_2$  in eisgekühltem absol. A. auf, kocht am Kühler bis zur beendeten HCl-Entw., wäscht mit  $CaCl_2$ -Lsg. u. W., trocknet u. dest. — *Acetessigester*. 12 g Na-Pulver (in Xylol hergestellt) mit 50 ccm Ä. u. 200 ccm Kohlensäureester am Kühler kochen, in 1—2 Stdn. 40 ccm Aceton eintropfen, noch 1 Stde. erhitzen (rotbraune dicke M.), nach Abkühlen verd. Essigsäure zugeben, Esterschicht abheben, wss. Schicht nach Zusatz von NaCl ausäthern, fraktionieren. Zuerst geht der überschüssige Kohlensäureester über. Fraktion 60—70° (11 mm) enthält den meisten *Acetessigester*. Rest wird aus Vor- u. Nachlauf mit Bisulfit isoliert. Ausbeute 25—28 g. — *Malonester*. 12 g Na-Pulver, 80 ccm Bzl. u. 200 ccm Kohlensäureester kochen, 50 ccm Essigester eintropfen. Weiter wie vorst. *Acetessigester* mit Bisulfit entfernen (5,8 g). Ausbeute 14 g. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1824—27. 10/7. Karlsruhe.) LINDENBAUM.

**F. Fischler**, *Über Zuckerspaltung durch Alkali*. Eine 1—5%ig. wss. Glucoselsg., die unter Kühlung mit dem gleichen Vol. 50%ig. KOH versetzt u. dann mit J-KJ-Lsg. überschichtet wird, gibt eine schwache aber deutliche Jodoformrk. Auch andere Zucker zeigen diese Rk., aber in verschiedenem Maße, sogar Rohrzucker, hier jedoch mit starker Verzögerung. Vf. betrachtet dies als Stütze seiner Ansicht, daß die Zucker schon bei Zimmertemp. in Methylglyoxal zerfallen. Fügt man zu Ostscher Lsg. 10%  $Na_2SO_3$ , so wird die Red.-Wrkg. des Methylglyoxals verzögert. Es findet zwar schon in der Kälte sofort die Entfärbung der Lsg. statt,  $Cu_2O$  fällt indessen erst langsam aus. Dioxyceton reduziert in der Kälte diese Lsg. nur sehr langsam u. das farblose Stadium ohne Abscheidung von  $Cu_2O$  bleibt lange Zeit bestehen. Löst man in einer 30%ig.  $Na_2SO_3$ -Lsg. Dioxyceton zu etwa 0,5% auf, u. vermischt diese Lsg. mit dem gleichen Vol. einer 6%ig. Sulfit-Ost-Lsg., so tritt schon in der Kälte nach kurzer Zeit Entfärbung bis zur Wasserklarheit auf, ohne daß  $Cu_2O$  ausfällt. Traubenzucker zeigt unter den gleichen Bedingungen keine Rk., sondern erst bei 80°. Auch diese Beobachtungen werden in dem Sinne gedeutet, daß die Red.-Wrkg. der Zucker auf der Bldg. von Methylglyoxal bzw. Dioxyceton beruht. (Ztschr. angew. Chem. 42. 682—84. 22/6. München, Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittel-Chemie.) OHLE.



**P. Brigl und R. Schinle, Kohlenhydrate. VIII. Zur Kenntnis der 1,2-Derivate der Glucose.** (VII. vgl. C. 1929. I. 2298.) Um die Konst. ihres Triacetylglucoseanhydrids- $\langle 1,2 \rangle$  noch weiter zu begründen, haben Vff. das als Ausgangsmaterial dienende 3,4,6-Triacetylglucosyl-1-chlorid in 3,4,6-Triacetylglucose übergeführt u. diese der Methylierung unterworfen, um die 2-Stellung der freien alkoh. OH-Gruppe ganz eindeutig zu machen. Die Methylierung dieser OH-Gruppe ist mit erheblichen Schwierigkeiten verknüpft, gelang aber durch rasche energ. Methylierung, die zu dem *Triacetat des 2-Methyläthers des  $\beta$ -Methylglucosids* führte. Daraus ließ sich in üblicher Weise die Muttersubstanz u. der *2-Methyläther der Glucose* darstellen, der ein gut charakterisiertes *Hydrazon* liefert, jedoch bei der Behandlung mit Phenylhydrazin bei  $100^\circ$  unter Abspaltung von  $\text{CH}_3\text{OH}$  in *Phenylglucosazon* übergeht. Das  $\alpha$ -Glucosan von PICTET, dessen Isolierung den Vff. ebensowenig wie HESS gelungen ist, kann nicht das 1,2-Anhydrid der Glucose sein, da die Anhydridsauerstoffbrücke sehr viel weniger reaktionsfähig ist, als in dem Anhydrid von BRIGL.

**Versuche.** 3,4,6-Triacetylglucose,  $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_9$ , aus 3,4,6-Triacetylglucosyl-1-chlorid (reinstes Prod.) mit wss. Aceton u.  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$ . Aus  $\text{A.}$  lange Nadeln vom F.  $110$ — $112^\circ$   $[\alpha]_D^{18} = +139,1^\circ$  (Essigester;  $c = 1,196$ ), ident. mit einem früheren Präparat anderer Darstellungsweise. — *2-Methyläther des 3,4,6-Triacetyl- $\beta$ -methylglucosids*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{22}\text{O}_9$ , aus vorst. Verb. mit frisch gefälltem  $\text{Ag}_2\text{O}$  u. frisch dest.  $\text{CH}_3\text{J}$ . Aus W., dann aus Lg. Krystalle vom F.  $74$ — $75^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{18} = +5,88$  (Chlf.;  $c = 3,426$ ), ll. in  $\text{A.}$ ,  $\text{A.}$ , Aceton, weniger in Chlf. — *2-Methyläther des  $\beta$ -Methylglucosids*,  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_6$ , aus vorst. Verb. mit methylalkoh.  $\text{NH}_3$  6 Stdn. bei  $0^\circ$ . Aus Essigester feine Nadeln vom F.  $95$ — $97^\circ$ , die wahrscheinlich  $\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$  enthalten.  $[\alpha]_D^{17} = -23,90^\circ$  ( $\text{A.}$ ). — *2-Methyläther der d-Glucose*, aus dem Triacetat durch Verseifung



mit sd.  $\frac{1}{5}$ -n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Sirup. *Phenylhydrazon*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{20}\text{O}_5\text{N}_2$ , aus W. gelbliche Nadelchen vom F.  $178^\circ$ , darüber Zers., wl. W. besser in  $\text{A.}$   $[\alpha]_D^{17} = -12,31^\circ$  (Pyridin;  $c = 1,99$ ). *Schwefligsäureester der 3,5,6-Tribenzoylglucose*,  $\text{C}_{27}\text{H}_{22}\text{O}_{10}\text{S}$  (I), aus 3,5,6-Tribenzoylglucose von FISCHER u. NOTH (Ber. Dtsch. chem. Ges. 46 [1916]. 100) mit 5 Moll.  $\text{SOCl}_2$  2 Stdn. bei Zimmertemp. Sirup, der an der Luft unter Abgabe von  $\text{HCl}$  u.  $\text{SO}_2$  fest u. pulverisierbar wird, dann aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  Krystalle vom F.  $139$ — $140^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{18} = -136,7^\circ$  (Chlf.;  $c = 2,334$ ). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1716—23. 10/7. Hohenheim, Landwirtschaftliche Hochschule.)

OHLE.

**John Edwin Mackenzie und James Patterson Quin, Verbindungen der Hydroxyde der alkalischen Erden mit Zuckern.** Vff. geben zunächst eine Übersicht über die zum Teil widersprechenden Literaturangaben über diesen Gegenstand u. bringen alsdann einen Bericht über ihre eigenen Unters., nach denen nur folgende Verbb. existieren. *Mono-Kalk-Mono-Rohrzucker*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ,  $\text{CaO}$ , 2  $\text{H}_2\text{O}$ , der bei Zimmertemp. unbeständig ist u. bei Behandlung mit  $60\%$ ig.  $\text{A.}$  in *Dikalk-Monorohrzucker*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ , 2  $\text{CaO}$ , 6  $\text{H}_2\text{O}$  übergeht. Durch Behandlung mit Pyridin u.  $\text{A.}$  läßt sich das amorphe Prod. teilweise in kristallin. Material umwandeln. Die Löslichkeit des kristallin. Teils beträgt  $45,23$  g pro 1 W., die des amorphen Nd.  $37,7$  g.  $[\alpha]_D^{17} = +32,1^\circ$  (W.;  $c = 2,5$ ). *Trikalk-Monorohrzucker*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ , 3  $\text{CaO}$ , 6  $\text{H}_2\text{O}$  scheidet sich aus einer gesätt. Kalkzuckerlsg. bei  $580$  aus. Löslichkeit in W. bei  $15^\circ$   $15,33$  g der entwässerten Verb.;  $[\alpha]_D^{15} = +36,52^\circ$ . Zerfällt bei der Lsg. in W. — *Rohrzucker-Kaliumchlorid*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ,  $\text{KCl}$ , 2  $\text{H}_2\text{O}$ , aus äquimolekularen Mengen der Komponenten beim Eindunsten ihrer konz. wss. Lsg. — *Monostrontian-Monorohrzucker*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ,  $\text{SrO}$ , 6  $\text{H}_2\text{O}$ , aus  $20\%$ ig. Rohrzuckerlsg. mit 1 Mol.  $\text{SrO}$  kurze Nadeln. Löslichkeit bei  $16^\circ$   $43,95$  g pro l,  $[\alpha]_D^{16} = +42,09^\circ$ . In wss. Lsg. ist der Komplex zerfallen. *Distrontian-Monorohrzucker*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ , 2  $\text{SrO}$ , aus sd.  $15\%$ ig. Rohrzuckerlsg. mit 3 Moll.  $\text{SrO}$  u. 2 Min. langem Kochen. Löslichkeit bei  $100^\circ$   $11,89$  g pro l.  $[\alpha]_D^{15} = +37,79^\circ$ . Geht in Ggw. von k. W. in die Monostrontianverb. über. — *Monobaryt-Monorohrzucker*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ,  $\text{BaO}$ , prismat. Krystalle mit sehr schwacher Doppelbrechung. Löslichkeit bei  $20^\circ$   $22,1$  g pro l. — *Monokalk-Monoglucose*,  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ , aus  $5\%$ ig. Glucoselsg. mit 1 Mol.  $\text{CaO}$  bei  $0^\circ$  u. Fällung mit dem gleichen Vol.  $60\%$ ig.  $\text{A.}$  Es wurden auch Hydrate mit 2 u. 13  $\text{H}_2\text{O}$  beobachtet. — *Monokalk-Monofructose*,  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ,  $\text{CaO}$ , 6  $\text{H}_2\text{O}$ , mono- oder triklin Nadeln mit schiefer Auslöschung u. sehr schwacher Doppelbrechung, verliert im Vakuum über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei  $9^\circ$  4  $\text{H}_2\text{O}$ . Löslichkeit des Dihydrats bei  $15^\circ$   $8,47$  g pro l.  $[\alpha]_D^{15} = -39,05^\circ$ . — *Monokalk-Monomaltose*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ,  $\text{CaO}$ , amorph. Pulver, das noch schwach wasser-



haltig ist (ca.  $\frac{1}{2}$  Mol.). Löslichkeit 18,9 g pro l.  $[\alpha]_D^{15} = +120,4$  für die gesätt. Lsg. u. berechnet für das Monohydrat. — *Monokalk-Monolactose*,  $C_{12}H_{22}O_{11}$ , CaO, gibt keine definierten Hydrate. Amorphes Pulver. Löslichkeit 18,6 g pro l.  $[\alpha]_D^{15} = +46,06^\circ$ . Die Methylglucoside, -fructoside, -maltoside u. -lactoside geben keine Additionsverb. mit CaO. (Journ chem Soc, London 1929 951—64 Mai Edinburgh, Univ)

OHLE.

**Fritz Weinmann**, *Darstellung von Silbersalzen der Hexosenmonophosphorsäure-ester*. Das Silbersalz des NEUBERGSchen Hexosemonophosphorsäureesters,  $C_6H_{11}O_5 \cdot PO_4Ag_2$ , wird erhalten, indem man zu dem in W. gel. Ba-Salz die berechnete Menge Magnesiumsulfat setzt u. nach Abfiltrieren zu der eiskalten Fl., die frei von Ba u.  $SO_4$  sein muß,  $AgNO_3$  in 20% Überschuß gibt; läßt man nun in das 4-fach Vol. A. einfließen, so scheidet sich das Ag-Salz in gut filtrierbarer Form ab u. muß sofort im braunen Exsiccator über  $P_2O_5$  u. Natronkalk getrocknet werden. — Das Ag-Salz des ROBINSOnschen Hexosemonophosphorsäureesters,  $C_6H_{11}O_5 \cdot PO_4Ag_2$ , das in Lsg. etwas empfindlicher ist, wird in entsprechender Weise gewonnen. (Biochem. Ztschr. 204. 493 bis 494. 14/1. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biochem.)

HESSE.

**E. Votócek und L. Rys**, *Über Derivate des 2,4-Dichlorphenylhydrazins, des 2,4,6-Trichlorphenylhydrazins und des 2-Chlor-4-nitrophenylhydrazins mit Aldehyden und Ketonen, besonders Zuckern*. (Vgl. C. 1929. I. 1684.) In Fortsetzung ihrer Unters. über neue Hydrazinderiv., die zur Isolierung u. Abtrennung von reduzierenden Zuckern Verwendung finden konnten, haben Vff. 2,4-Dichlor-, 2,4,6-Trichlor- u. 2-Chlor-4-nitrophenylhydrazin synthetisiert u. ihr Verh. gegen Aceton, Benzaldehyd, Salicylaldehyd, Arabinose, Rhamnose, Glucose, Galaktose u. Fructose untersucht. Von den hergestellten Hydrazonen u. Osazonen waren zu Diagnostizierungszwecken nur das 2,4,6-Trichlor- u. 2-Chlor-4-nitrophenylhydrazon des Acetons geeignet, die sich selbst aus sehr verd. Lsgg. abschieden. Weiter ließen sich die leicht krystallisierenden 2,4-Dichlor- u. 2,4,6-Trichlorphenylhydrazone der Fructose zum Nachweis u. zur Isolierung dieses Zuckers verwenden. Die Bldg. von Osazonen mit den polyhalogenierten Phenylhydrazinen gestaltete sich viel schwieriger als mit weniger halogenierten Verb. So konnte mit dem 2,4,6-Trichlorderiv. nur ein dunkler Sirup erhalten werden, aus dem sich kein reines Prod. isolieren ließ.

**Versuche. 2,4-Dichlorphenylhydrazin**. Durch Red. von diazotiertem 2,4-Dichloranilin (vgl. C. 1915. I. 885). — 2,4,6-Trichlorphenylhydrazin,  $C_6H_3N_2Cl_3$ . Durch Red. von diazotiertem 2,4,6-Trichloranilin mit  $SnCl_2$  in überschüssiger konz. HCl. Aus Bzl. Krystalle vom F.  $143^\circ$  in 55%ig. Ausbeute. — 2-Chlor-4-nitrophenylhydrazin,  $C_6H_6O_2N_2Cl$ . Aus diazotiertem 2-Chlor-4-nitranilin. Aus A. gelbe Nadeln, F.  $144^\circ$ . — Zur Herst. der Hydrazone wurden molekulare Mengen des Aldehyds oder Ketons mit dem Hydrazin 1 Stde. in 96%ig. A. zum Sieden erhitzt. — 2,4-Dichlorphenylhydrazone: mit Arabinose, F.  $161^\circ$ ; mit Rhamnose, gelatinöses Prod.; mit Glucose, gelatinöser Körper; mit Galaktose, F.  $181^\circ$ ; mit Fructose, F.  $120^\circ$ ; mit Aceton, F.  $44^\circ$ , leicht zersetzlich; mit Benzaldehyd, F.  $107^\circ$ ; mit Salicylaldehyd, F.  $148^\circ$ . — 2,4,6-Trichlorphenylhydrazone: Rhamnosederiv., F.  $87-88^\circ$ ; Glucosederiv., F.  $174^\circ$ ; Galaktosederiv., F.  $135^\circ$ ; Fructosederiv., F.  $155^\circ$ ; Acetonderiv., F.  $58^\circ$ ; Benzaldehydderiv., F.  $90^\circ$ . — 2-Chlor-4-nitrophenylhydrazone: Rhamnosederiv., F.  $135^\circ$ ; Glucosederiv., F.  $130^\circ$ ; Galaktosederiv., F.  $194^\circ$ ; Fructosederiv., F.  $185,5^\circ$ ; Acetonderiv., F.  $121,5^\circ$ ; Benzaldehydderiv., F.  $156^\circ$ . — 2,4-Dichlorphenylsazone: Rhamnosederiv., F.  $155^\circ$ ; Glucosederiv., F.  $209^\circ$ ; Galaktosederiv., F.  $150^\circ$ ; Fructosederiv., F.  $209^\circ$ . — Bei den Umsetzungen mit 2,4,6-Trichlorphenylhydrazin konnte in keinem Falle das Osazon erhalten werden. — 2-Chlor-4-nitrophenylsazone: Rhamnosederiv., F.  $190^\circ$ ; Glucosederiv., F.  $210^\circ$ ; Galaktosederiv., F.  $205^\circ$ ; Fructosederiv., F.  $210^\circ$ . — Zur Cl-Best. wurde die Substanz in einen Pt-Tiegel gebracht, dann in einem verschlossenen Scheidetrichter in O verbrannt, mit W. aufgenommen, filtriert u. mit einer  $\frac{1}{10}$ -n.  $Hg(NO_3)_2$ -Lsg. titriert. (Collect. Trav. chim. Tchecoslovaquie 1. 346—51. Juni. Prag, Techn. Hochschule.)

POETSCH.

**Irene de Santos und Augustus P. West**, *Chaulmoogrylaminophenole und Chaulmoogrylbenzylamin*. (Vgl. SANTIAGO u. WEST, C. 1928. II. 1324, u. früher.) Diese Verb. werden dargestellt, indem man Chaulmoograsäureamid mit dem betreffenden Chlorphenol bzw. Benzylchlorid, geschm. Na-Acetat u. ein wenig Cu-Pulver unter Rückfluß auf ca.  $125^\circ$  erhitzt, bis keine sauren Dämpfe mehr entwickelt werden (2 bis 3 Tage). Das schwarze Rk.-Produkt wird in  $CH_3OH$  gel. Filtrat mit Kohle entfärbt u. krystallisieren gelassen. Die Verb. bilden weiße Krystalle aus  $CH_3OH$ , welche in den



gewöhnlichen Solvenzien l. sind. — *Chaulmoogryl-o-aminophenol*,  $C_{24}H_{37}O_2N$ , F. 104,9 bis 105,9°. — *Chaulmoogryl-m-aminophenol*,  $C_{24}H_{37}O_2N$ . Hier wird das Gemisch in Nitrobl. gekocht, in A. gel., filtriert, Nitrobl. im A.-Dampfstrom entfernt usw. F. 105,9—108°. — *Chaulmoogryl-p-aminophenol*,  $C_{24}H_{37}O_2N$ , F. 97,8—101,9°. — *Chaulmoogrylbenzylamin*,  $C_{25}H_{39}ON$ , F. 92,7—95,8°. — Die Verb. sollen auf ihren therapeut. Wert geprüft werden. (Philippine Journ. Science 38. 445—49. April. Manila, Bureau of Sc.) LINDENBAUM.

**N. Trifonow**, und **K. Ssamarina**, *Innere Reibung binärer, durch Allylsenföf mit Dimethyl-, Diäthyl- und Äthylanilin gebildeter flüssiger Systeme*. (Vgl. C. 1929. I. 2147.) Die Messungen der inneren Reibung von KURNAKOW u. von Vff. zeigen, daß die *tertiären Amine* mit den Senföfen nicht reagieren, die *sekundären* aber in lebhafter Rk. in fl. Medium undissoziierte substituierte *Thioharnstoffe* bilden. Das System Allylsenföf (bei 151—151,5° dest.)—Dimethylanilin (193—193,5°) ist dem von KURNAKOW untersuchten System *Allylsenföf—Pyridin* analog; Fehlen einer chem. Wechselwrg.; die Isotherme der inneren Reibung ist gegen die Konz.-Achse konvex (Hinweis auf Dissoziation einer der Komponenten beim Lösen in der anderen); die maximale Abweichung von der Additivität beträgt für ein 50%ig. Gemisch 6%; beim spezif. Gew. beträgt die Abweichung nur 0,5%. Das System Allylsenföf—Diäthylanilin (bei 215—215,3° dest.) ist dem vorhergehenden analog, jedoch beträgt die Abweichung von der Additivität für die innere Reibung 10% u. für das spezif. Gew. 1%. System Allylsenföf—Äthylanilin (bei 202—203,5° dest.): starke Mischungswärme; ein scharf ausgeprägter singulärer Punkt entspricht der Bldg. von *Allyläthylthioharnstoff* u. zeigt (bei 25°) eine innere Reibung an, die 23-mal größer ist als die der zähesten Komponente (des Äthylanilins); die Isothermen des spezif. Gew. werden durch zwei bei 50% sich schneidende gerade Linien dargestellt. (Bull. Inst. Recherches biol., Perm [russ.: Iswestija biologitscheskogo nautscho-issledowatelskogo Instituta, Perm] 6. 291—302.) ANDRUSSOW.

**N. Trifonow** und **S. Tscherbow**, *Thermische Analyse des Systems: Phenylhydrazin—Essigsäure*. Es wurde die Anwendung der therm. Analyse zur Unters. der Wechselwrg. zwischen Aminen u. Fettsäuren studiert. Das Schmelzdiagramm des Systems Phenylhydrazin—Essigsäure weist einen dystekt. (bei 50 Mol.-% Essigsäure, 61,5°) u. zwei eutekt. Punkte (bei 5 Mol.-%, 15,7° u. 85%  $CH_3COOH$ , —8,8°) auf. Außer der Existenz einer Verb. von 1 Mol. Phenylhydrazin u. 1 Mol. Essigsäure sind keine Hinweise auf irgendwelche anderen Verb. vorhanden. (Bull. Inst. Recherches biol., Perm [russ.: Iswestija biologitscheskogo nautscho-issledowatelskogo Instituta, Perm] 6. 313—18. Saratow, Physik. Inst. Univ.) ANDRUSSOW.

**W. Borsche** und **J. Niemann**, „*Hoesch-Synthesen*“ mit *Rhoda*benzol. Veranlaßt durch die Mitt. von KARRER u. WEISS (C. 1929. II. 34), berichten Vff., daß sich auch die n. Thiocyanate mit mehrwertigen Phenolen unter der Wrkg. von HCl leicht kondensieren, z. B.:  $R \cdot S \cdot CN + C_6H_4(OH)_2$  (Resorcin) +  $HCl = R \cdot S \cdot C(:NH, HCl) \cdot C_6H_3(OH)_2$ . Einige derartige Verb. wurden aus *Rhoda*benzol dargestellt. Sie sind schwache Basen, welche zunächst als Hydrochloride ausfallen. Zu ihrer Charakterisierung sind die Acetylderiv. brauchbar, welche direkt aus den Hydrochloriden dargestellt werden können; es werden gleichzeitig die OH-Gruppen u. die NH-Gruppe acetyliert. Die Hydrochloride können bei Vorsicht aus verd. HCl umkrystallisiert werden. Bei längerem Erhitzen damit werden sie in  $C_6H_5 \cdot SH$  u. Benzamidderiv. gespalten.

Versuche. *2,4-Dioxybenzimidothiophenylätherhydrochlorid*,  $C_{13}H_{12}O_2NClS$ . Äth. Lsg. von je 1 Mol. *Rhoda*benzol u. Resorcin nach Zusatz von  $ZnCl_2$  unter Eiskühlung mit HCl sättigen, nach 24 Stdn. mit Eis versetzen. Nadelchen aus verd. HCl, F. 80 bis 82° im Kristallwasser, wieder fest, dann Zers. bei 220°. — *Freie Verb.*,  $C_{13}H_{11}O_2NS$ . Voriges mit Ä. u.  $K_2CO_3$ -Lsg. schütteln. Gelbliche Nadeln, F. 150—152°. — *Triacetylderiv.*,  $C_{19}H_{17}O_5NS$ . Aus vorvorigem mit Acetanhydrid u. Na-Acetat (W.-Bad). Nadelchen aus  $CH_3OH$ , F. 115°. — *2-Methyl-4,6-dioxybenzimidothiophenylätherhydrochlorid*,  $C_{14}H_{14}O_2NClS$ . Mit Orcin (2 Tage). Nadelchen aus HCl-haltigem  $CH_3OH$ , F. 220°. — *2,4,6-Trioxybenzimidothiophenylätherhydrochlorid*,  $C_{13}H_{12}O_3NClS + H_2O$ . Mit Phloroglucin (3 Tage). Nadeln aus verd. HCl, F. 232—233° (Zers.). Freie Verb. gelb, amorph. — *Tetraacetylderiv.*,  $C_{21}H_{19}O_6NS$ , gelbliche Blättchen aus  $CH_3OH$ , F. 96—98°. — *Phloroglucin-carbonsäureamid*,  $C_7H_7O_4N + H_2O$ . Vorvoriges mit n. HCl kochen u. Dampf durchleiten, bis alles Thiophenol übergegangen ist. Blättchen aus W. (Kohle), Zers. bei 255°. Mit wss.  $FeCl_3$  tiefrot. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1743 bis 1745. 10/7. Frankfurt a. M., Univ.) LINDENBAUM.



**Ligor Bey und M. Faillebin**, *Über eine Reaktion des Resorcins und einen neuen gefärbten Indicator*. Resorcin gibt mit wss.  $\text{NH}_4\text{OH}$  in Ggw. von Kationen (Cd, Zn, Cu) allmählich eine blaue Färbung, schneller beim Erwärmen. Die Rk. tritt auch bei Zusatz von Pb-Acetat oder  $\text{SnCl}_4$  ein, obwohl die Hydrate ausfallen. Die Rkk. mit den verschiedenen Kationen sind ident. Vff. berichten über ihre Verss. mit Zn. Es hat sich folgendes ergeben: 1. Die Rk. ist eine Oxydation, da sie im N-Strom nicht eintritt; 2. das Kation agiert als Katalysator; 3. die blaue Färbung rührt von einer labilen Verb. eines Farbstoffs mit dem Kation her; 4. der isolierte Farbstoff wandelt sich in ammoniakal. Lsg. irreversibel in einen anderen blauen Farbstoff um. — Die beiden Farbstoffe sind Indicatoren: Der erste ist in saurer Lsg. rot, in Lsg. von  $\text{pH} = 9,18$  grün u. wird „rotgrüner Indicator“ genannt; der zweite ist in saurer Lsg. rosarot, in alkal. Lsg. blau u. wird „rotblauer Indicator“ genannt. Letzterer wurde zuerst untersucht. Er läßt sich der sauren Lsg. mit einem mit W. nicht mischbaren Lösungsm. entziehen. Amylalkohol extrahiert den Farbstoff auch aus der ammoniakal. Lsg. Die Identifizierung der Farbstoffe geschieht durch Schütteln der amyalkoh. Lsg. mit einer Pufferlsg. von geeignetem  $\text{pH}$ , welche man erneuert, bis die Farbe der amyalkoh. Lsg. sich nicht mehr ändert. Die amyalkoh. Lsgg. verschiedener Herkunft können colorimetr. verglichen werden. Als  $\text{pH}$  wählt man vorteilhaft einen im Umschlagsintervall gelegenen Wert, z. B. 4,95. So wurde festgestellt, daß man denselben „rotblauen Indicator“ erhält, wenn man mit Kation u. Ansäuern oder ohne beides arbeitet. Dadurch werden obige Punkte 1,2 u. 4 bestätigt. Punkt 3 folgt daraus, daß Amylalkohol bei genügender Menge Kation zunächst nichts u. nach Ansäuern den „rotgrünen Indicator“ extrahiert. — Der „rotblaue Indicator“ wird in reiner Form, d. h. frei von Resorcin, wie folgt erhalten: Man suspendiert in der ammoniakal. Resorcinlsg.  $\text{Pb}(\text{OH})_2$ , läßt einige Tage unter öfterem Schütteln an der Luft stehen, filtriert, verdampft, entfernt das Resorcin mit Ä., nimmt in A. auf u. gibt  $\text{NH}_4\text{OH}$  zu. Das Umschlagsintervall des „rotblauen Indicators“ ist 4,3—5,9. Dieser ist nicht etwa ident. mit dem Lackmusfarbstoff. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1679—81. 24/6.) LINDENBAUM.

**Reginald Stratford**, *Wirkung von Aluminiumchlorid auf hexahydroaromatische und gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe*. In einer ausführlichen geschichtlichen Übersicht werden zunächst die bisher erschienenen Arbeiten zusammengestellt, die die Einw. von  $\text{AlCl}_3$  auf ungesätt. KW-stoffe, wie Amylen, Bzl. u. seine Derivv., behandeln. Vf. hat nun die Einw. von  $\text{AlCl}_3$  auf drei verschiedene Typen von gesätt. KW-stoffen untersucht: 1. Verschiedene KW-stoffderivv. des Cyclohexans, 2. aliphat. KW-stoffe mit n., u. 3. mit verzweigter Kette. Dabei zeigte sich, daß die verschiedenen KW-stoffderivv. des Cyclohexans bei der Behandlung mit  $\text{AlCl}_3$  in die entsprechenden methylierten Verb. übergingen. So lieferten z. B. das Äthyl-, die Propyl-, u. Butylcyclohexane Dimethyl-, Trimethyl- bzw. Tetramethylcyclohexan. Das m-Diäthylcyclohexan gab dieselben gesätt. Rk.-Prodd., wie sie aus den Butylverb. entstanden. Beim o- u. p-Dimethyl- u. Äthylcyclohexan lagerten sich die Methylradikale zum m-Dimethylcyclohexan um, während Propylcyclohexan das 1,3,5-Trimethylcyclohexan lieferte. Die Spaltung der Seitenketten trat bei der Rk. nur sekundär in Erscheinung, u. nahm mit der Kettenlänge zu. Es bildete sich dabei das entsprechende Gas aus der Seitenkette u. ein ungesätt. Körper, der sich polymerisierte. Beim Diäthylcyclohexan reagierten die beiden Äthylradikale unter Bldg. von Butan. n-Amyl- u. Isoamylcyclohexan gaben verschiedene Ausbeuten an Methyl- u. Tetramethylcyclohexan, wobei die Isoverb. wahrscheinlich auch die Pentamethylverb. bildete. — Die n. aliphat. KW-stoffe spalteten sich bei Einw. von  $\text{AlCl}_3$  zwischen dem vierten u. fünften C-Atom unter Bldg. von Butan. Bei einer Kette von mehr als 8 C-Atomen trat eine Spaltung an den beiden äußeren Enden ein, u. es entstand neben 2 Moll. Butan ein ungesätt. Rückstand. Bei den KW-stoffen mit sek. Gruppen fand nicht nur eine Aufspaltung, sondern bei einer großen Anzahl zugleich eine Umlagerung der entstehenden Radikale statt. — Im Gegensatz zu der Hypothese, daß das Cracken des Petroleums auf eine Spaltung zwischen einer aliphat. Kette u. einem cycl. Kern unter Bldg. eines gesätt. KW-stoffs u. eines ungesätt. cycl. Rückstandes zurückzuführen wäre (vgl. PICTET u. LEREZYNSKA, C. 1916. II. 1202), nahm Vf. auf Grund seiner Unterss. als wahrscheinlich an, daß das Cracken vielmehr auf einer Umlagerung gewisser Radikale, als auf dieser Spaltung beruhte. Die n. aliphat. Ketten bis  $\text{C}_{17}\text{H}_{36}$  u. die cycl. Verb. mit einer Seitenkette bis  $\text{C}_8\text{H}_{11}$  bzw.  $\text{C}_9\text{H}_{11}$  lieferten nicht die dem Leichtpetroleum entsprechenden Fraktionen. Diese Fraktionen fanden sich nur bei den Verb. mit sek. Gruppen, wie Isobutyl u. Isoamyl. Die Spaltung einer Kette zu gesätt. u. ungesätt. KW-stoffen hing von der



Menge des angewandten  $\text{AlCl}_3$  ab, während die Umlagerung ebensogut mit 5%, wie mit 100%  $\text{AlCl}_3$  verlief. Da beim Cracken des Petroleums 10—15%  $\text{AlCl}_3$  gebraucht werden, so finden wahrscheinlich diese beiden Rkk. nebeneinander statt. Selbst bei Anwesenheit von ungesätt. KW-stoffen im Petroleum ist das Cracken eher auf eine Umlagerung der Radikale, als auf eine Polymerisation des ungesätt. Rückstandes zurückzuführen. So fand O. ASCHAN (LIEBIGS Ann. 324 [1902]. 1) z. B. Diisopropyl als gesätt. Prod. bei der Behandlung von Amylen mit  $\text{AlCl}_3$ , was wahrscheinlich auf einer Vereinigung der beiden Isopropylradikale von 2 verschiedenen Moll. beruhte. — Die Hydrierung der aromat. KW-stoffe zu den Cyclohexanderivv. mit Pt-Schwarz nach der Methode von VOORHEES u. ADAMS (C. 1922. III. 1369) verlief schnell u. zufriedenstellend, ausgenommen bei n. Seitenketten mit mehr als 4 C-Atomen, die sich zum Teil unter Bldg. von Methylcyclohexan spalteten. — Schließlich wurde die Struktur einiger cycl. KW-stoffe durch Dehydrierung über Pd-Schwarz nach der Methode von ZELINSKI (Ber. Dtsch. chem. Ges. 44 [1911]. 3121) bewiesen u. die gebildeten aromat. KW-stoffe durch einige Derivv. identifiziert. Diese Methode zur Identifizierung erwies sich als außerordentlich prakt., nur nahm die Ausbeute an dehydrierten Prodd. mit einer Anhäufung von Methylgruppen im Kern ab.

Versuche. Zur Herst. des Ausgangsmaterials wurden die cycl. KW-stoffe in Kette nach WÜRTZ u. FITTIG, die mit sekundären Gruppen nach FRIEDEL u. CRAFTS hergestellt, u. darauf bei gewöhnlicher Temp. mit Pt-Schwarz hydriert. Die aliphat. KW-stoffe wurden durch Behandlung der Alkylbromide mit Na nach WÜRTZ gewonnen, mit Ausnahme von Heptadecan, das aus Stearinsäure erhalten wurde. — *n*-Propylbenzol. Aus Chlorbenzol oder Brombenzol u. *n*-Propylbromid (Kp. 56—63°) nach WÜRTZ u. FITTIG. Kp. 156—157°. — *n*-Butylbenzol. Mit *n*-Butylbromid (Kp. 99 bis 101°) neben viel Diphenyl. Kp. 179—181°. — *n*-Amylbenzol. Aus Benzylbromid u. Butylbromid. Kp. 194—197°. — *Isoamylbenzol*. Kp. 190—194°. — *Isopropylbenzol*. Aus Benzol u. Isopropylbromid (+  $\text{AlCl}_3$ ). Kp. 150—152°. — *sek. Butylbenzol*, Kp. 170 bis 174°. — *tert. Butylbenzol*. Kp. 167—169°. — *m*-Diäthylbenzol. Kp. 176—181°. — Beim Erhitzen von Cyclohexan (Kp. 78,5—79,5°,  $D_{11}^{14}$  0,7875,  $n_D^{11} = 1,4371$ ) mit wasserfreiem  $\text{AlCl}_3$  im Autoklaven 3 Stdn. auf 135—145° wurde unverändertes Ausgangsmaterial zurückerhalten. — *Methylcyclohexan* (Kp. 98—100°,  $D_{11}^{14}$  0,7791,  $n_D^{11} = 1,4291$ ) blieb ebenfalls unverändert. — *m*-Dimethylcyclohexan (Kp. 119—120°,  $D_{11}^{14}$  0,7819,  $n_D^{11} = 1,4298$ ) blieb beim Erhitzen mit  $\text{AlCl}_3$  unverändert; *o*-Dimethylcyclohexan (Kp. 123—125°,  $D_{11}^{14}$  0,7929,  $n_D^{11} = 1,4347$ ) u. *p*-Dimethylcyclohexan (Kp. 119,5 bis 120,5°,  $D_{11}^{14}$  0,7819,  $n_D^{11} = 1,4299$ ) lagerten sich in die *m*-Verb. um, die nach der Dehydrierung u. folgenden Nitrierung *m*-Dimethyltrinitrobenzol lieferte. — Aus Äthylcyclohexan (Kp. 128,5°,  $D_{11}^{14}$  0,7972,  $n_D^{11} = 1,4373$ ) bildete sich bei Einw. von 5%, 30% u. 100%  $\text{AlCl}_3$  neben Äthan in 90—95%ig. Ausbeute *m*-Dimethylcyclohexan. — *n*-Propylcyclohexan (Kp. 153—154°,  $D_{11}^{14}$  0,8025,  $n_D^{11} = 1,4449$ ) u. *Isopropylcyclohexan* (Kp. 151—153°,  $D_{11}^{14}$  0,8090,  $n_D^{11} = 1,4444$ ) lieferten bei Einw. von 50 bzw. 30%  $\text{AlCl}_3$  neben Propan in 80—85 bzw. 88—90%ig. Ausbeute 1,3,5-Trimethylcyclohexan (Kp. 138—140°,  $D_{11}^{14}$  0,7834,  $n_D^{11} = 1,4327$ ). — *n*-Butylcyclohexan (Kp. 176,5 bis 178,5°,  $D_{11}^{14}$  0,8078,  $n_D^{11} = 1,4449$ ), *sek. Butylcyclohexan* (Kp. 172—174,5°,  $D_{11}^{14}$  0,8156,  $n_D^{11} = 1,4487$ ) u. *tert. Butylcyclohexan* (Kp. 167—169°,  $D_{11}^{14}$  0,8205,  $n_D^{11} = 1,4538$ ) bildeten mit 25—30%  $\text{AlCl}_3$  neben Butan Tetramethylcyclohexan (Kp. 160—165°,  $D_{11}^{14}$  0,7970,  $n_D^{11} = 1,4394$ ) in 85%ig. Ausbeute. Bei Behandlung der *tert. Verb.* mit 100%  $\text{AlCl}_3$  sank die Ausbeute auf 50—55% unter Steigerung der gebildeten Butanmenge. — *n*-Amylcyclohexan (Kp. 194,5—198°,  $D_{11}^{14}$  0,8160,  $n_D^{11} = 1,4466$ ) mit 33%  $\text{AlCl}_3$  neben viel Butan (40,6 g pro Mol.) 20—30% Methyl- u. Tetramethylcyclohexan. — *Isoamylcyclohexan* (Kp. 190—194°,  $D_{11}^{14}$  0,8136,  $n_D^{11} = 1,4477$ ) mit 25%  $\text{AlCl}_3$  neben Butan (24,3 g pro Mol.) die gleichen Prodd. wie bei der *n*-Verb., u. außerdem Pentamethylcyclohexan (Kp. 180—185°,  $D_{11}^{14}$  0,8081,  $n_D^{11} = 1,4455$ ) in 50—55%ig. Ausbeute. — *m*-Diäthylcyclohexan (Kp. 169—173°,  $D_{11}^{14}$  0,8118,  $n_D^{11} = 1,4449$ ) mit 30%  $\text{AlCl}_3$  neben Butan 80% Tetramethylcyclobutan. — *n*-Octan (Kp. 123,5 bis 125,5°,  $D_{11}^{14}$  0,7155,  $n_D^{11} = 1,4027$ ), *n*-Decan (Kp. 170—173°,  $D_{11}^{14}$  0,7435,  $n_D^{11} = 1,4189$ ) u. Heptadecan (F. 18,5—19,0°,  $D_{20}^{20}$  0,7763,  $n_D^{20} = 1,4335$ ) lieferten unter teilweiser Zers. zu Butan die Ausgangsprodd. in 30—35, bzw. 55—60, bzw. 50—55%ig. Ausbeute zurück. — *Diisobutyl (2,5-Dimethylhexan)* (Kp. 106—108,5°,  $D_{11}^{14}$  0,7197,  $n_D^{11} = 1,3996$ ) wurde mit 28%  $\text{AlCl}_3$  zu Butan (43,0 g pro Mol.) zers., ebenso wurde *Diisoamyl (2,7-Dimethyloctan)* (Kp. 157—159°,  $D_{11}^{14}$  0,7354,  $n_D^{11} = 1,4134$ ) zum großen Teil unter Bldg. von Butan zerstört. — Bei der Behandlung von *sek. Butyl-*



benzol mit 25%  $\text{AlCl}_3$  wurden 36% zu Butan zers., während der Rest vielleicht aus Tetramethylbenzol bestand. — Zur Best. der Konst. der bei der Einw. von  $\text{AlCl}_3$  gebildeten gesätt. cycl. Verb. wurden diese durch Dehydrierung in die entsprechenden Benzolderiv. übergeführt. Nach der Methode von ZELINSKI (l. c.) wurden die Dämpfe der betreffenden Fl. über auf ca. 300° erhitztes Pd geleitet, das nach der Methode von G. TAUSZ u. N. VON PUTNOKY (C. 1919. III. 1047) hergestellt wurde. Das Prod. aus Äthylcyclohexan lieferte dabei *m-Xylol*, das zur Identifizierung in *m*-Dimethyltrinitrobenzol übergeführt wurde. Die Rk.-Prodd. aus *o*- u. *p*-Dimethylcyclohexan wurden ebenfalls zum *m*-Xylol dehydriert. Aus den Prodd. der Propylcyclohexane ließ sich nach der Dehydrierung eine Fraktion vom Kp. 146—150° isolieren, die bei der Nitrierung 1,3,5-Trimethyltrinitrobenzol vom F. 230—232° gab. Die mit  $\text{AlCl}_3$  behandelten Butylcyclohexane lieferten nach der Dehydrierung ein Rk.-Gemisch, in dem ein definiertes Tetramethylbenzol durch Nitrierung u. Bromierung nicht identifiziert werden konnte. (Ann. Office Nat. Combustibles liquides 4. 83—108. Jan./Febr. 317—59. März/April. Lyon, Univ.)

POETSCH.

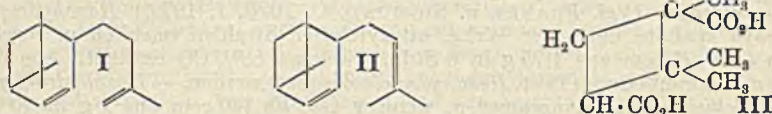
**Fritz Sigmund**, Über die Einwirkung von ultravioletten Strahlen auf Aldehyde. Studien über den Hexahydrophenylacetaldehyd, Hexahydro- $\beta$ -phenylpropionaldehyd und *n*-Dodecylaldehyd. (Vgl. FRANKE u. SIGMUND, C. 1926. I. 1979.) Hexahydrophenylacetaldehyd spaltete unter der Wrkg. ultravioletter Strahlen reichlich u. regelmäßig Gas ab (ca. 175 ccm aus 1,75 g in 6 Stdn.), welches 88% CO enthielt. Aus der bestrahlten Fl. konnte durch Dest. Hexahydro- $\beta$ -phenylpropionaldehyd spaltete langsamer u. weniger Gas ab (40 ccm aus 1 g in 10 Stdn.), welches ebenfalls fast ganz aus CO bestand. Die Isolierung des zu erwartenden Hexahydroäthylbenzols gelang nicht, denn die bestrahlte Fl. bestand hauptsächlich aus anscheinend höheren Polymerisationsprodd. des Aldehyds, die nicht dest. oder kristallisiert werden konnten. Der Aldehyd geht sehr leicht in sein schön kristallisiertes Trimeres über. — Die beiden Verss. sind ein weiterer Beweis dafür, daß die Unfähigkeit eines Aldehyds, im ultravioletten Licht CO abzuspalten, einen Schluß auf Ggw. eines  $\text{C}_6\text{H}_5$  oder einer C-Doppelbindung zuläßt, nach deren Hydrierung die CO-Abspaltung nicht mehr gehindert wird (vgl. FRANKE u. POLLITZER, Monatsh. Chem. 34 [1913]. 797). — 3,13 g *n*-Dodecylaldehyd spalteten in 8 Stdn. 180 ccm Gas ab, welches 80% CO enthielt. Aus der bestrahlten Fl. konnte durch Dest. *n*-Undecan isoliert werden.

Versuche. Ausführung der Verss. wie früher. — Darst. des Hexahydrophenylacetaldehyds vgl. C. 1928. II. 984. — Hexahydro- $\beta$ -phenylpropionaldehyd,  $\text{C}_6\text{H}_{11}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHO}$  (vgl. SKITA, Ber. Dtsch. chem. Ges. 48 [1915]. 1693). Aus seinem Acetal (dessen Darst. in späterer Mitt.) mit sd. verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Leichtbewegliche Fl. von starkem Aldehydgeruch, Kp. 205°,  $\text{Kp.}_{15}$  93—95°. Semicarbazon,  $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{ON}_3$ , Krystalle aus verd. A., F. 133°. — Trimerer Aldehyd,  $(\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O})_3$ . Der frisch dest. Aldehyd erstarrt mehrmals beim Stehen über Nacht in  $\text{CO}_2$ -at völlig zu Krystallen. Bei jeder Dest. hinterbleibt fast die Hälfte als unter Zers. hochsd., krystallin. erstarrender Rückstand. Feinste Nadelbüschel aus A., F. 100°. — *n*-Dodecylaldehyd (Lawrinaldehyd). Durch katalyt. Dehydrierung von *n*-Dodecylalkohol über Messingspänen bei 520°. Kp. 227—235°. Semicarbazon, F. 101—102°. (Monatsh. Chem. 52. 185—91. Juli. Wien, Univ.) LB.

**Ernst Deussen** und **Paul Hacker**, Untersuchungen in der Mono- und Sesquiterpenreihe. X. Zur Konstitution der aktiven Caryophyllene. (IX. vgl. C. 1929. I. 58.) Nachdem vor einiger Zeit (C. 1928. I. 337) für  $\gamma$ -Caryophyllen Formel I sehr wahrscheinlich gemacht worden ist, würde dem  $\beta$ -Caryophyllen, welches in naher Beziehung zur  $\gamma$ -Verb. steht (vgl. C. 1926. II. 2898), Formel II zu erteilen sein. — SEMMLER u. MAYER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 44 [1911]. 3657) haben durch Ozonisierung eines Caryophyllen-gemisches u. oxydativen Abbau der Ozonidsplattprodd. die Caryophyllensäure erhalten u. dieser Formel III zugeschrieben. Da dieser Säure für die Konst.-Best. der Caryophyllene große Bedeutung zukommt, haben Vf. sie aus dem l. c. beschriebenen einheitlichen Ozonid von I dargestellt u. Beweise für ihre Ringstruktur zu erbringen gesucht. Sie wurde als Ag-Salz analysiert, welches scharf stimmende Werte gab. Ihre konstitutive Ähnlichkeit mit der Pin- u. Norpinsäure kommt in ihrem Verh. gegen Br zum Ausdruck. Sie reagiert damit in Chlf. oder Essigester auch beim Erwärmen nicht. Daher wurde das von PERKIN u. SIMONSEN (Journ. chem. Soc., London 95 [1909]. 1177) bei der Norpinsäure benutzte Verf. angewendet, indem das Na-Salz mit  $\text{PCl}_5$  im sd. W.-Bad in das Chlorid übergeführt u. dieses ohne Isolierung sofort mit 1 bzw. 2  $\text{Br}_2$  im Rohr im sd. W.-Bad, bei 2  $\text{Br}_2$  schließlich auf 120°, bis möglichst zur Entfärbung erhitzt wurde. Mit 1  $\text{Br}_2$  resultierte ein öliges, mit 2  $\text{Br}_2$  ein sirupöses Prod.;



ersteres enthielt 2% zu wenig Br für ein Monobromderiv., letzteres 4% zu wenig Br für ein Dibromderiv. Dieser Widerstand gegen die Br-Aufnahme ist im Einklang mit der Ringstruktur der Säure. Die Beständigkeit letzterer gegen  $\text{HNO}_3$  haben schon SEMMLER u. MAYER festgestellt. Auch von  $\text{KMnO}_4$  in schwefelsaurer Lsg. wird sie schwer angegriffen; selbst in 50%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. bei einer bis 50° gesteigerten Temp. wurde nach 6-std. Oxydation ein Teil unverändert zurückgewonnen. — Um den Ring aufzuspalten, wurde III der Kalischmelze bei 160 bis schließlich 180° unterworfen, die M. in W. gel., mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  stark angesäuert u. mit W.-Dampf fraktioniert dest. Nur die flüchtigen Säuren wurden untersucht. Sie bestanden aus *Essigsäure* u. *Isovaleriansäure* u. wurden nach dem Verf. von HOLZMANN (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 236 [1898]. 433) durch fraktionierte W.-Dampfdest. getrennt, sodann als Ag-Salze analysiert. Die Isovaleriansäure wurde daran erkannt, daß ihre Salze zunächst geruchlos waren, aber nach einiger Zeit den Geruch der freien Säure annahmen, ferner an der Krystallform des Ba.-Salzes, Plättchen u. zugespitzte Nadeln beim Verdunsten der wss. Lsg. im Vakuum, wogegen das Ba.-Salz der inakt. Methyläthyllessigsäure, welche allenfalls noch in Frage kam, bisher nicht krystallin. erhalten worden ist. Die Bldg. obiger beiden Säuren ist mit Formel III im Einklang.



Versuche. Ozonisierung von I wie früher in 8 Teilen Chlf. bei ca.  $-15^\circ$  im Vakuum auf ca.  $\frac{3}{4}$  eingeeengt, mit W.-Dampf dest. — Flüchtige Anteile: Ameisensäure u. das fruchtartig riechende Öl, welches früher ein Semicarbazon von F. 207° (Zers.) geliefert hatte. Das Öl wurde jetzt in die beiden Fraktionen 85—90° u. 140—145° (11 mm) zerlegt, erstere nach Pfefferminz- u. Rautenöl riechend, letztere geruchlos. Erstere gab ein *Semicarbazon*  $\text{C}_{11}\text{H}_{21}\text{ON}_3$ , F. 170°, also von einem Keton  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$ , welches anscheinend auch SEMMLER u. MAYER erhalten haben. Letztere gab ein *Disemicarbazon*  $\text{C}_{14}\text{H}_{26}\text{O}_2\text{N}_6$  (jedoch N-Geh. zu niedrig), Zers. bei 210°; ob das zugrundeliegende Keton  $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_2$  mit dem von SEMMLER u. MAYER erhaltenen ident. ist, steht dahin. — Nichtflüchtige Anteile: Hellgelbes Öl, welches in Ä. mit Soda erschöpfend ausgezogen wurde. Der neutrale Teil gab das schon früher beschriebene *Semicarbazon*, Zers. gegen 120°, u. ein Gemisch von *Mono-* u. *Dithiosemicarbazon*, aus Chlf. + Bzl., F. 121°, Zers. bei 165°, der Verb.  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3$ . — *Caryophyllensäure* (III). Durch Oxydation der gesamten mit W.-Dampf nichtflüchtigen Zers.-Prodd. obigen Ozonids (ohne Trennung in differente u. indifferente Anteile) mit 27%ig.  $\text{HNO}_3$ , zuerst auf 90° erhitzt, dann Rk. durch Köhlen gemildert usw., bis keine rotbraunen Dämpfe mehr auftraten (mehrere Tage bei 20—30 g).  $\text{HNO}_3$  durch Verdampfen mit W. entfernt, gelben Sirup in h. W. gel., mit NaOH neutralisiert, bei 60° mit Pb-Acetat gefällt, Pb-Salz in Ä. mit  $\text{H}_2\text{S}$  zerlegt, Prod. im Hochvakuum auf ca. 120° erhitzt, wobei etwas Bernsteinsäureanhydrid überging, dann Rest bei 160—170° überdest., dieses wiederholt. Ausbeute ca. 15% des angewandten I. Außerst zähfl.,  $[\alpha]_{\text{D}}^{13} = +5,40^\circ$  in Essigester. Lsg. in h. W., mit KOH neutralisiert (Lackmus), lieferte beim Stehen ein krystallin. K-Salz (saures?), dieses mit  $\text{AgNO}_3$  das *Ag-Salz*,  $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_4\text{Ag}_2$ . (Journ. prakt. Chem. [2] 122. 261—84. Juni. Leipzig, Univ.)

LINDENBAUM.

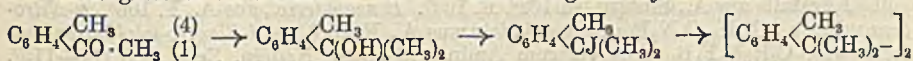
Gust. Komppa, *Beitrag zur Kenntnis des Santenols*. Um den in der Literatur sehr verschiednen angegebenen F. des *Santenols* endgültig festzustellen, hat Vf. den Alkohol über gut krystallisierende Ester zu reinigen versucht. Das Rohprod. wurde aus einem bei 138—141° sd., aus sibir. Tannennadelöl gewonnenen Santen dargestellt u. zeigte Kp. 192—198°, F. 80—86°. Nach zahlreichen Fehlschlägen führte schließlich die Darst. des *sauren Santenylidiphenats*,  $\text{CO}_2\text{H} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO}_2\text{C}_9\text{H}_{15}$ , zum Ziel. 1. Santenol mit Diphensäureanhydrid 10 Stdn. auf 140—145° erhitzen, in Ä. lösen, Filtrat mit Soda ausziehen, Auszug mit Säure fällen. 2. Dieselben Komponenten in Pyridin 4 Stdn. auf sd. W.-Bad erhitzen, in Ä. lösen, mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. W. waschen, dann wie vorst. Dieses Prod. ist reiner. Aus verd. A. (Kohle), F. 119—120°. Ester mit sd. alkoh. KOH (4 Stdn.) verseifen, A. abdest., *Santenol* mit W.-Dampf über-treiben, in Ä. aufnehmen usw. Blendend weiße Nadeln, nach Abpressen F. 86°, der durch Umkrystallisieren aus PAe. oder verd. A. oder durch Sublimieren nicht erhöht wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1751—52. 10/7. Helsinki [Finnl.], Techn. Hochschule.)

LINDENBAUM.



**F. Balaš und J. Brzák**, *Isomerisierung und katalytische Hydrierung der Sandaracopimarsäure*. (Vgl. C. 1929. II. 990.) Sandaracopimarsäure erwies sich gegen isomerisierende Reagenzien, wie Säuren u. Alkali, u. ebenso beim Erhitzen äußerst widerstandsfähig. Umkrystallisieren aus Eg. u. Kochen bei 155° veränderte die Säure nicht; auch beim Kochen mit einer alkoh. Lsg. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder mit 50%ig. KOH trat keine Umlagerung ein. Bei der Best. unter vermindertem Druck (0,3 mm) ging die Säure bei 195° ebenfalls zum großen Teil unverändert über. Der Rückstand nach der Dest. zeigte jedoch schon eine teilweise Isomerisierung zu einer Säure vom F. 182°, [α]<sub>D</sub> = -34,9° (in 0,2%ig. Lsg. in A.), die sich durch ihre rechteckigen Täfelchen in der Krystallform von der Sandaracopimarsäure unterschied, jedoch nicht näher untersucht wurde. Erst beim Erhitzen auf 240° im CO<sub>2</sub>-Strom wurde ein Prod. erhalten, das nach wiederholtem Umkrystallisieren aus Aceton farblose Krystallbüschel vom F. 156°, [α]<sub>D</sub> = +64,5° (in 0,2%ig. Lsg. in A.) lieferte. Diese Verb. hatte die gleiche Zus. C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>, wie die Sandaracopimarsäure, u. bildete wie diese ein krystallisiertes NH<sub>4</sub>-Salz. Wurde im CO<sub>2</sub>-Strom auf 310° erhitzt, fand eine beträchtliche Zers. statt, wie sie ebenfalls bei anderen Harzsäuren der Zus. C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub> beobachtet wurde. Nach dem Zerlegen der Rk.-Prodd. in äth. Lsg. durch Ausschütteln mit verd. Alkali u. W. in einen sauren u. neutralen Bestandteil ließ sich aus dem ersten ein weißes, amorphes Pulver vom F. 125—130°, [α]<sub>D</sub> = +32,5°, isolieren. Der neutrale Teil der Zers.-Prodd. lieferte nach Dest. im Vakuum einen *KW-stoff*, C<sub>16</sub>H<sub>28</sub>, der wahrscheinlich durch Abspaltung von CO<sub>2</sub> entstanden war. Kp.<sub>12</sub> 195°, [α]<sub>D</sub> = +26,9° (in 1,0%ig. Lsg. in Chlf.), *d*<sub>4</sub><sup>17</sup> = 0,9784, *n*<sub>D</sub><sup>17</sup> = 1,5465. — Bei der Hydrierung der Sandaracopimarsäure in Eg. mit einer kolloidalen Pt-Lsg. unter H-Druck entstand *Dihydrosandaracopimarsäure*, C<sub>20</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>. Aus Ä. farblose Täfelchen vom F. 180°, [α]<sub>D</sub> = +23,90 (in 0,4%ig. Lsg. in A.). Die kristallograph. Unters. zeigte, daß die Symmetrie der Krystalle mit der der Dextropimarsäure ident. war, nämlich rhomb.-bisphenoidal. a:b:c = 0,7355:1:1,9402. — Aus dem Vergleich der Eigg. der Sandaracopimarsäure mit denen der von HENRY (Journ. chem. Soc., London 77 [1901]. 151. 1161) erhaltenen inakt. Pimarsäure u. der von TSCHIRCH (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 244 [1906]. 702) isolierten Säure ziehen Vff. den Schluß, daß diese unreine linksdrehende Sandaracopimarsäure in Händen hatten. Nach den kristallograph. Unters. war zu schließen, daß die Sandaracopimarsäure nicht zur Gruppe der Abietinsäuren gehörte. Weiter lieferte sie ebenso wie ihre Isomerisierungsprodd. leicht krystallisierte NH<sub>4</sub>-Salze, während die Abietinsäuren nur gelatinöse NH<sub>4</sub>-Salze bildeten. Bei der Dehydrierung der Sandaracopimarsäure durch Erhitzen mit S entstanden nur amorphe, undefinierte Substanzen im Gegensatz zu den Abietinsäuren, die bei dieser Rk. den Grundkohlenwasserstoff Reten lieferten, u. zur Dextropimarsäure, die als Dehydrierungsprod. Dimethylphenanthren bildete. Dieses Verh. bestärkte die Ansicht der Vff., daß der Sandaracopimarsäure eine andere Struktur zugrunde liegt, als den Abietinsäuren (u. Lavopimarsäure), u. daß die Ähnlichkeit mit der Dextropimarsäure rein zufälliger Natur ohne inneren Zusammenhang der Struktur war. (Collect. Trav. chim. Tchecoslovaquie 1. 352—59. Juni. Prag, Univ.) POETSCH.

**E. Boedtker und R. Kerlor**, *Synthese eines Dicymyls*. Ein Dicymyl haben CRAMICIAN u. SILBER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 43 [1910]. 1536) aus Cymol u. Benzophenon im Sonnenlicht erhalten. Denselben KW-stoff hat BOEDTKER (C. 1929. II. 508) in dem bei der Sulfitecellulosefabrikation abfallenden rohen Cymol aufgefunden u. ihm die Konst.-Formel (p)CH<sub>3</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>3</sub> (p) zugeschrieben. Die Richtigkeit dieser Formel haben Vff. durch folgende Synthese bewiesen:



Darst. von p-Tolylmethylketon aus Toluol, CH<sub>3</sub>·COCl u. AlCl<sub>3</sub> unter 100 mm Druck bei nicht über 4° Kp.<sub>14</sub> 110°. Dasselbe wurde mit CH<sub>3</sub>MgJ umgesetzt. Das Carbinol konnte nicht rein erhalten werden, weil es auch bei Dest. im Hochvakuum W. abspaltet. Das Rohprod. wurde in das Jodid übergeführt, indem man es mit gesätt. HJ-Eg. bei Raumtemp. einige Stdn. stehen ließ. Darauf wurde überschüssiger Zinkstaub zugefügt (H-Entw. sehr gering), nach einigen Stdn. (öfters schütteln) mit NaOH alkalisiert, flüchtige Prodd. mit W.-Dampf entfernt, schaumiger Rückstand filtriert, Filter mit sd. A. ausgezogen. Lsg. liefert Blättchen, F. 157°, ident. mit dem bekannten Dicymyl, C<sub>20</sub>H<sub>28</sub>. Dieses ist also ein *symm. Di-p-tolyltetramethyläthan*. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1681—83. 24/6.) LINDENBAUM.



**Günther Schiemann**, *Über aromatische Fluorverbindungen*. III. *Nitrierung der Fluortoluole*. (II. vgl. C. 1928. II. 554.) Zum Vergleich der orientierenden Wrkg. von F u. CH<sub>3</sub> wurde die Nitrierung der nach dem Borfluoridverf. dargestellten *Fluortoluole* untersucht. Verd. HNO<sub>3</sub> wirkt unter milden Bedingungen nicht ein u. oxydiert unter stärkeren Bedingungen das CH<sub>3</sub>. Durch konz. HNO<sub>3</sub> werden *m*- u. *o*-*Fluortoluol* recht glatt zu Gemischen von *Mononitroderiv.* nitriert, während *p*-*Fluortoluol* nur wenig Nitroderiv. liefert, weil ein größerer Teil in *2,6-Dinitro-p-kresol* übergeführt wird. Das Nitroderiv. dürfte daher *4-Fluor-3-nitrotoluol* sein. — Die Trennung der isomeren Nitro-*m*-fluortoluole ergab als Hauptprod. *3-Fluor-6-nitrotoluol*, daneben wenig *3-Fluor-4-nitro-* u. noch weniger *3-Fluor-2-nitrotoluol*. Die Stellung des NO<sub>2</sub> in den beiden ersten Verbb. wurde durch Austausch von F gegen OCH<sub>3</sub> u. Identifizierung der erhaltenen bekannten Prodd. ermittelt. Die Konst. der 3. Verb. ergibt sich daraus, daß die Bldg. eines 5-Nitroderiv. mit NO<sub>2</sub> in *m* zu F u. CH<sub>3</sub> höchst unwahrscheinlich ist. — *3-Fluor-6-nitrotoluol* wurde zum *4-Fluor-o-toluidin* reduziert u. dieses nach dem Borfluoridverf. in *2,5-Difluortoluol* übergeführt. — Die Trennung der isomeren Nitro-*o*-fluortoluole ergab als Hauptprod. *2-Fluor-5-nitrotoluol* (Konst.-Beweis wie oben), daneben wahrscheinlich *2-Fluor-6-nitrotoluol*. — Aus der Unters. folgt, daß F eintretendes NO<sub>2</sub> überwiegend nach *p* dirigiert, u. daß seine dirigierende Kraft der des CH<sub>3</sub> deutlich überlegen ist. Letzteres geht daraus hervor, daß im 2-Fluor-5-nitro- u. *4-Fluor-3-nitrotoluol* das NO<sub>2</sub> die *m*-Stellung zum CH<sub>3</sub> einnimmt.

**Versuche.** *m-Tolyldiazoniumborfluorid*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>N<sub>2</sub>F<sub>3</sub>B. *m*-Toluidin in starker HCl-Lsg. diazotieren, mit 40%<sub>ig</sub>. HBF<sub>4</sub>-Lsg. versetzen, Nd. mit verd. HBF<sub>4</sub>, A. u. Ä. waschen. Zers. bei 108°. — *m*-*Fluortoluol*. Durch trockene Zers. des vorigen. Nach Stehen über festem Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> Kp.<sub>766</sub> 114—115°. — *o-Tolyldiazoniumborfluorid*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>N<sub>2</sub>F<sub>3</sub>B. Analog. — *o-Fluortoluol*, Kp.<sub>96</sub> 30°, Kp.<sub>17</sub> 19°, bei Dest. unter at-Druck starke Zers. Spaltet nach einiger Zeit HF ab. — Nitrierung von *m*-*Fluortoluol*: 40 g tropfenweise mit 44 ccm HNO<sub>3</sub> (D. 1,51) versetzen, Temp. anfangs —10 bis —5°, dann —5 bis 0°, schließlich bis 20°, nach einigem Stehen 1/2 Stde. auf 55° erwärmen, auf Eis gießen usw. Ausbeute 53,5 g. Kp.<sub>766</sub> 215—217°, F. 17°. — 60 g *o*-*Fluortoluol* lieferten analog 15 g unverändertes Prod. (Vorlauf) u. 54 g Nitroderiv. von Kp.<sub>766</sub> 217—225°, F. 22°. — *4-Fluor-3-nitrotoluol*, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>NF. In 20 g *p*-*Fluortoluol* bei —15 bis —10° 10 ccm HNO<sub>3</sub> (D. 1,51) tropfen, nach 38 Stdn. (bei höchstens 4°) Krystalle von Dinitrokresol (nachst. Verb.) absaugen, Filtrat auf Eis gießen usw., über CaCl<sub>2</sub> getrocknetes Prod. fraktionieren. Kp.<sub>766</sub> 231°. Ausbeute 2 g. Das reine Prod. zeigt Kp.<sub>9</sub> 104,2° (korr.), in festem CO<sub>2</sub> erstarrend, F. 1—2°. — *2,6-Dinitro-4-methylphenol*, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. Wie vorst. in Eismischung, nach 3 Stdn. (bei —10°) aufarbeiten. Gelbe Nadeln aus CCl<sub>4</sub>, F. 81°. — Trennung der Nitro-*m*-fluortoluole durch öftere fraktionierte Dest. im Vakuum, Absaugen der beim Stehen sich abscheidenden Krystalle u. erneutes Fraktionieren der festen u. fl. Anteile. — *3-Fluor-4-nitrotoluol*, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>NF. Ausbeute 4 g aus obigem Ansatz. Monokline Nadeln aus A., F. 53,2° (korr.). Krystallograph. Unters. vgl. Original. — *3-Methoxy-4-nitrotoluol*. Aus vorigem mit sd. methylalkoh. KOH. Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 60—61°. — *3-Fluor-2-nitrotoluol*, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>NF. Ausbeute 2,2 g. Kp.<sub>11</sub> 92,2 bis 92,6° (korr.), F. 17,5—18°. — *3-Fluor-6-nitrotoluol*, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>NF. Ausbeute 47 g. Kp.<sub>10</sub> 97—98°, Krystalle, F. 27—28°. — *3-Methoxy-6-nitrotoluol*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>N. Aus vorigem wie oben. Nadeln aus Lg., F. 52° (korr.). Liefert mit KMnO<sub>4</sub> in sd. W. *3-Methoxy-6-nitrobenzoesäure*, aus W., F. 133°. — *4-Fluor-o-toluidin*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>NF. Aus *3-Fluor-6-nitrotoluol* mit Sn u. konz. HCl (W.-Bad), nach Alkalisieren mit W.-Dampf übertreiben usw. Kp.<sub>15</sub> 92—94°, am Licht oder in der Wärme schnell Rotfärbung. *Pikrat*, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>F, gelbe Krystalle aus A., Sintern bei 192°, F. 199°. *Benzoylderiv.*, aus A., F. 166°. *p-Nitrobenzoylderiv.*, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>F, seidige Nadeln aus A., F. 168°. — *4-Fluor-o-tolyldiazoniumborfluorid*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>N<sub>2</sub>F<sub>3</sub>B. Aus vorigem Amin wie oben. Nadeln, Zers. bei 114—115°. — *2,5-Difluortoluol*, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>F<sub>2</sub>. Durch Zers. des vorigen. Nach Stehen über K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> Kp.<sub>775</sub> 117°, F. ca. —35°, schwach toluolähnlich riechend. — Trennung der Nitro-*o*-fluortoluole wie bei den *m*-Verbb. ergab aus obigem Ansatz: 46 g *2-Fluor-5-nitrotoluol*, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>NF, Kp.<sub>13</sub> 99,4—99,6° (korr.), gelbliche Krystalle, F. 41,5° (korr.). — *2-Methoxy-5-nitrotoluol*, aus CCl<sub>4</sub> u. Lg., F. 62—63°. Daraus mit KMnO<sub>4</sub> in sd. W. *2-Methoxy-5-nitrobenzoesäure*, aus sehr verd. HCl, F. 150°. — *2-Fluor-6-nitrotoluol*, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>NF. Ausbeute ca. 9 g. Kp.<sub>11</sub> 97—97,2° (korr.), F. —2°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1794—1805. 10/7.)

LINDENBAUM.

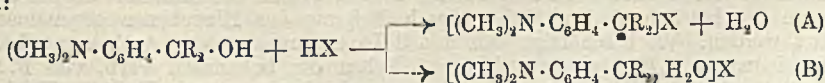
**Günther Schiemann** und **Wilhelm Roselius**, *Über aromatische Fluorverbindungen*. IV. *Fluorstoffe des Diphenyls*. (III. vgl. vorst. Ref.) Im Anschluß an frühere Unterss.



(II. Mitt.) wurden weitere *Fluorderiv. des Diphenyls* dargestellt. — VAN HOVE (C. 1923. I. 311) hat bereits 2- u. 4-*Fluordiphenyl* beschrieben. Vff. haben diese Verb. u. das 3-*Isomere* nach dem Borfluoridverf. dargestellt. — Das in der II. Mitt. beschriebene 3,4,4'-*Trifluordiphenyl*, welches jetzt reiner erhalten wurde, konnte in ein *Nitroderiv.* übergeführt werden. Das NO<sub>2</sub> nimmt aus unten angegebenen Gründen wahrscheinlich Stellung 5 ein. Das entsprechende *Aminoderiv.* lieferte nach dem Borfluoridverf. das 3,4,4',5-*Tetrafluordiphenyl*. Daß in diesem 3 F-Atome in einem Kern stehen, ergab die Oxydation mit CrO<sub>3</sub> + etwas V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in sd. Eg.; denn es wurde 4-*Fluorbenzoesäure* (F. 181 bis 182°) erhalten. Diese Säure lieferten nach dem gleichen Verf. auch 4,4'-Difluor- u. 3,4,4'-Trifluordiphenyl. — Schließlich wurden die Mol.-Voll. des Diphenyls u. seiner Fluorderiv. u. ferner die Voll. der arom. gebundenen F-Atome berechnet (Naheres vgl. Original). Es hat sich gezeigt, daß p- oder o-ständiges F den offenbar n. Raum von 10—11 Einheiten, m-ständiges F dagegen einen viel kleineren Raum beansprucht, so daß in diesem Falle beim Ersatz von H durch F eine Kontraktion des Mol. eingetreten ist. Da nun beim Übergang vom 3,4,4'-Trifluordiphenyl zum Tetrafluordiphenyl das hinzukommende F wieder sehr wenig Raum beansprucht, so schließen Vff., daß dasselbe in einer m-Stellung zum anderen Kern steht. Danach folgt, zusammen mit dem Oxydationsergebnis, Stellung 5 als die wahrscheinlichste. — Zu bemerken ist noch, daß die Verb. mit F in 3 besonders tief schm., u. daß alle Verb. Lösungsm. sehr fest halten.

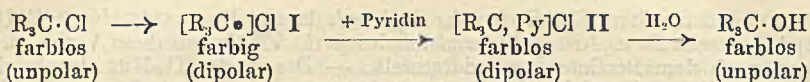
Versuche. *Diphenyl-(2)-diazoniumborfluorid*, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>F<sub>3</sub>B. 2-Aminodiphenyl in HCl bei 0° diazotieren, 40%ig. HBF<sub>4</sub> zugeben, hellgelbe Krystalle mit verd. HBF<sub>4</sub>, A. u. Ä. waschen. Zers. bei 80,5—81°, sehr zersetzlich, indem sich schon nach 1—2 Tagen eisblumenartige Krystalle der nachst. Verb. bilden. — 2-*Fluordiphenyl*. Durch trockene Zers. des vorigen, Rückstand aus A. umkrystallisieren, mit W.-Dampf dest. Krystalle, F. 71—72°, D.<sup>25</sup> 1,2452, Mol.-Vol. 138,2. — *Diphenyl-(4)-diazoniumborfluorid*, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>F<sub>4</sub>B. Aus 4-Aminodiphenyl. Graugelbes Krystallpulver, Zers. bei 115,5—116°, D.<sup>25</sup> 1,430, Mol.-Vol. 187, sehr beständig. — 4-*Fluordiphenyl*. Wie oben. Blättchen, F. 74—75°, D.<sup>25</sup> 1,247, Mol.-Vol. 137,9. — *Diphenyl-(3)-diazoniumborfluorid*, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>F<sub>4</sub>B. Aus 3-Aminodiphenyl, dargestellt aus m-Nitroanilin nach BLACKKEY u. SCARBOROUGH (C. 1928. I. 805). Grauweiße Krystalle, Zers. bei 90,5—91°, beständig. — 3-*Fluordiphenyl*, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>F<sub>3</sub>, F. 26—27° (korr.), D.<sup>18</sup> 1,2874, Mol.-Vol. 133,6. — 4,4'-*Difluor-3-nitrodiphenyl*. Frühere Darst. (II. Mitt.) verbessert durch langsames Einrühren von Difluordiphenyl unter W.-Kühlung in HNO<sub>3</sub> (D. 1,4), 1-std. Erwärmen auf 40—50°, dann kurz auf 100—105°. Nitrierung gelingt auch in Eg. — 3,4,4'-*Trifluordiphenyl*. Reinigung durch Umkrystallisieren aus Lg., Aceton u. verd. A., Trocknen in der Pistole (sd. CH<sub>3</sub>OH) u. Sublimieren. Weiße Nadeln, F. 83°, D.<sup>25</sup> 1,481, Mol.-Vol. 140,5. — 5-*Nitroderiv.*, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>NF<sub>3</sub>. In HNO<sub>3</sub> (D. 1,4) einrühren, langsam auf 100 bis 105° erwärmen, von etwas Öl abgießen, erkalten lassen. Gelbliche Nadeln aus Lg. u. A., F. 103,8° (korr.). — 5-*Aminoderiv.*, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>NF<sub>3</sub>. Mit Sn u. HCl wie in der II. Mitt. Nadeln aus verd. A., F. 71,5° (korr.). — 3,4,4'-*Trifluordiphenyl-(5)-diazoniumborfluorid*, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>F<sub>7</sub>B. Aus vorigem wie oben. Krystalle, Zers. bei 102—102,5°. — 3,4,4',5-*Tetrafluordiphenyl*, C<sub>12</sub>H<sub>6</sub>F<sub>4</sub>. Durch Zers. des vorigen. Gelbe, fettglänzende, einmal schwach graue Nadeln aus A., F. 138,5—139°, D.<sup>25</sup> 1,708, Mol.-Vol. 132,3. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1805—14. 10/7. Hannover, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

W. Dilthey und R. Dinklage, *Zur Formulierung der Farbsalze. (Heteropolare Kohlenstoffverbindungen. VII.)* (VI. vgl. C. 1928. I. 3073.) Neuerdings versucht man vielfach, einfache Farbsalze mit Hilfe des Lösungsm. (meist W.) zu formulieren, weil viele Farbsalze mit W. krystallisieren, welches nicht ohne Zers. des Mol. entfernt werden kann (vgl. besonders LIFSCHITZ u. GIBBES, C. 1928. II. 881). Die Bldg. eines Farbsalzes aus Carbinol u. Säure soll also z. B. nicht nach A, sondern nach B zu formulieren sein:



Es erhebt sich demnach die Frage, ob in solchen oder ähnlichen Farbsalzen das zentrale C- (oder N-) Atom chem. ungesätt. ist oder nicht. Bisher hat man dieselbe bejaht u. auch nicht angenommen, daß sich bei der Lsg. des Salzes in W. dieses an die Lücke addiere. Auf Grund der ionoiden Formulierung der Farbsalze ergibt sich eine sehr einfache Beziehung zwischen farblos u. farbig, z. B.:





Es gibt also 2 Reihen von Carboniumsalzen, farbige (I) u. farblose (II), welche sich durch Ggw. oder Fehlen einer ortigen Lücke am zentralen C unterscheiden. Vff. bezeichnen II als *Carbonium-*, I als *Carbeniumsalze*. Die von WIELAND, später von WEITZ u. SCHWECHTEN (C. 1927. I. 2296) dargestellten Additionsprodd. von negativen Resten an Triarylamine wären als *Ameniumsalze*, die Salze der Azine usw. als *Azenium-*, *Oxazinium-*, *Thiaziniumsalze* zu bezeichnen. Analog: *Xanthinium-*, *Methenium-*, *Pyreniumsalze*. — Beim Lösen eines Farbsalzes in W. dürften die Farbianen zu Polyhydratationen werden. Ob aber das W. in das Innere des Ions eindringt, wäre von Fall zu Fall daran zu entscheiden, ob bei der Lsg. eines wasserfreien Salzes eine Rk. eintritt. Ist eine solche nicht erkennbar, ändert sich auch die Lichtabsorption nicht, so wird man W. in der ortigen Lücke nur annehmen dürfen, wenn es sich schon im festen Salz darin vorfindet. Nun kristallisieren tatsächlich viele Farbsalze mit W., zahlreiche andere jedoch ohne W. Vff. haben einige weitere der letzteren Art dargestellt: *Malachitgrünperchlorat*,  $C_{23}H_{25}O_4N_2Cl$ , grüne Nadeln aus Eg. — *Brillantgrünperchlorat*, grüne, gelbgänzende Nadeln aus Eg., nach Entfernung von anhaftendem Eg. wasserfrei. — *Rhodaminperchlorat*,  $C_{30}H_{35}O_4N_3Cl$ , dunkelrote, grüngänzende Nadeln mit 1 H<sub>2</sub>O aus Eg.-A.-W., bei 110° wasserfrei, Zers. gegen 150°, sehr hygroskop. — *Krystallviolettperchlorat*,  $C_{25}H_{30}O_4N_3Cl$ , violette, grüngänzende Tafelchen aus Eg., Zers. bei 190—200°. — *Victoriablauperchlorat*,  $C_{34}H_{34}O_4N_3Cl$ , dunkelblaue, messingglänzende Würfel aus Nitromethan, explosive Zers. bei 260—265°. — *Pararosanilinperchlorat*,  $C_{10}H_{18}O_4N_3Cl$ , dunkelrote, grüngänzende Nadeln. — *Methylenblauperchlorat*,  $C_{16}H_{18}O_4N_3ClS$ , dunkelblaue, goldglänzende Krystalle aus Eg. u. A. — *p-Aminotriphenylcarbeniumperchlorat*,  $C_{18}H_{16}O_4NCl$ , dunkelrote Krystalle aus Eg., F. 209—210°. — *p-Dimethylaminotriphenylcarbeniumpikrat*,  $C_{27}H_{22}O_7N_4$ , dunkelrote Krystalle aus A., F. 169—170°. — Diese wasserfreien Salze beweisen, daß die Farbstoffbildg. durch Gleichung A richtig wiedergegeben wird, u. daß die festen Salze eine koordinationschem. Lücke am Zentralatom enthalten. Da bei der Lsg. keine wesentliche Farbänderung eintritt, darf eine Ausfüllung der Lücke durch Lösungsm. nicht angenommen werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1834—39. 10/7. Bonn, Univ.) LINDENBAUM.

**Robert D. Schmidt, Berthold Stein und Curt Bamberger**, *Zur Frage der Isomerie bei dem 9-Phenyl-9-benzylfluoren*. Das von SCHLENK u. BERGMANN (C. 1929. I. 2644) bei Einw. von Benzoylchlorid auf 9-Phenylfluorennatrium erhaltene *isomere 9-Phenyl-9-benzylfluoren vom F. 125—126°* sollte sich nach den Angaben der Autoren auf Zusatz von Chromsäure quantitativ in das höher schmelzende Isomere vom F. 136° (SCHLENK, F. 139°) umlagern. Da diese Methode der Umlagerung nicht eindeutig schien u. möglicherweise die Chromsäure auf irgendeine Beimengung oxydierend einwirken konnte, erschien es erforderlich, den Verbrauch an Chromsäure titrimetr. zu bestimmen. Bei der Wiederholung der Verss. nach SCHLENK u. BERGMANN gelang es jedoch nicht, das Isomere vom F. 125—126° zu erhalten, sodaß eine Isomerie bei Fluoren-9-derivv. zweifelhaft erscheint, so lange keine genauen Bedingungen zur Reproduzierbarkeit der Verss. vorliegen.

**Versuche. 9-Phenyl-9-benzylfluoren**. Nach SCHLENK u. BERGMANN (l. c.) aus einer äth. Suspension von 9-Phenylfluorennatrium u. Benzoylchlorid. Aus n-Propylalkohol weiße Blättchen, F. 135,5—136° (unkorr.), aus Eg. derbe Prismen, F. 136 bis 136,5° (unkorr.). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1890—91. 10/7. Elberfeld, Wissenschaftl. Alizarin-Lab. d. I.-G. Farbenindustrie.) POETSCH.

**Erich Haack**, *Zur Frage nichtklassischer Isomeriefälle bei Anthracenderivaten*. SCHLENK u. BERGMANN (C. 1928. II. 888) wollen bei einigen Derivv. des Anthracens, Fluorens u. Indens Isomeren aufgefunden haben, welche bei Annahme ebener Ringssysteme unerklärlich sind u. daher durch Neigung der Ringebenen gegeneinander erklärt werden. Vf. beschäftigt sich mit 3 Isomerenpaaren der Anthracenreihe. — I. Die isomeren *9,10-Diphenylanthracene*. Neben der bekannten Verb. von F. 247° [249—250° (korr.)] (I) wollen obige Autoren ein Isomeres von F. 214° (II) durch Kochen des 9,10-Diphenyl-9,10-dihydro-9-oxyanthracens in Xylol mit K u. darauf mit einem Alkylhalogenid, besonders tert.-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Cl, erhalten haben. Nach dieser Vorschrift erhielt Vf. ebenfalls neben I die farblosen Drusen von II [F. 217° (korr.)], obwohl mit geringerer Ausbeute. Als isomeres Diphenylanthracen mußte II beim Erhitzen mit S unverändert bleiben. Es entwickelte jedoch lebhaft H<sub>2</sub>S u. ging dabei in reines I



über, war oder enthielt folglich ein hydriertes I. — Obiges Diphenyldihydrooxyanthracen spaltet in sd. Xylol kein W. ab, dagegen äußerst leicht (in wenigen Min.) bei Zusatz eines Stückchens KOH oder auch K unter glattem Übergang in I. Bei Verwendung von K erfolgt lebhaftere H-Entw., u. dadurch muß natürlich teilweise Red. des gebildeten I eintreten. In der Tat erhielt Vf. durch Kochen von I in Xylol mit 1 Mol. K u. Eintropfen von A. II mit recht guter Ausbeute. — Zur Identifizierung wurden die beiden *9,10-Dihydro-9,10-diphenylanthracene* dargestellt, welche nach SCHLENK-BERGMANN bei 190 bzw. 199° u. 208° schm. sollen. Vf. hat I mit Na in sd. Amylalkohol reduziert u. das Rohprod. in Nitroblz.-A. (1:1) gel. Der langsam ausfallende 1. Anteil lieferte aus Toluol.-A., dann Essigester das eine Isomere, Tafeln, F. 227—228° (korr.). Die aus der Nitroblz.-Mutterlauge ausfallende Substanz lieferte das andere Isomere, Krystalle aus Toluol.-A., dann Essigester, F. 198,5—199,5° (korr.), ident. mit der Verb. obiger Autoren (auch die Dimorphie wurde beobachtet). Beide Verb. gaben mit II F.-Depressionen, waren also nicht damit ident. Aufklärung brachte die Dehydrierung mit S bei 180° im N-Strom u. Best. des entwickelten H<sub>2</sub>S durch Auffangen in 50%ig. KOH + ca. 5% Pb-Acetat. I lieferte keine Spur, II ca. 0,6 Mol., jedes der beiden Dihydrodiphenylanthracene 1 Mol. H<sub>2</sub>S. II enthielt demnach nur 50 bis 60% Dihydroverb. In der Tat krystallisierte aus beliebigen Gemischen von I u. der Dihydroverb. 227—228° (nicht der isomeren) II neben einer der Komponenten aus. — Zur Sicherheit wurden die Ultraviolett-Absorptionsspektren sämtlicher Verb. bestimmt. Die Spektren der beiden Dihydroverb. sind prakt. ident.; die Absorption beginnt erst bei ca. 280 Å. Die Kurve von I zeigt ein starkes Maximum bei ca. 365 Å. Dasselbe Kurvenbild weisen II u. das 50%ig. Gemisch von I u. der Dihydroverb. 227—228° auf, nur mit den halben Absorptionskoeffizienten, entsprechend der halben Konz. an dem absorbierenden I. — Da sich II beim Krystallisieren aus verschiedenen Lösungsm. nicht zers., schien eine Mol.-Verb. vorzuliegen. Tatsächlich zeigte das Auftau-Schmelzdiagramm (vgl. RHEINOLDT, C. 1926. I. 2069), daß eine solche Verb. im Verhältnis 1:1 besteht. Dagegen stellt das Diagramm des Gemisches von I mit der anderen Dihydroverb. die Kurve zweier Substanzen dar, welche weder Mischkrystalle noch Verb. bilden. Aus Gemischen beider krystallisieren denn auch die Komponenten nebeneinander aus. — Mit der ermittelten Natur von II sind die von SCHLENK-BERGMANN angeführten Rkk. u. Analysen in gutem Einklang.

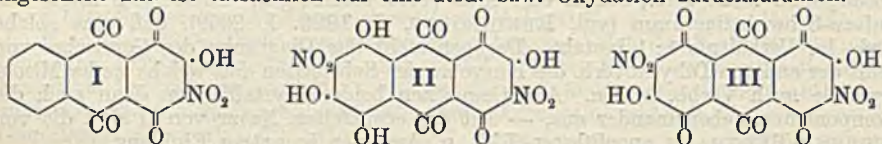
II. Die isomeren *9-Phenyl-10-o-tolylanthracene*. Durch Kochen von 9-Phenyl-10-o-tolyl-9,10-dihydro-10-oxyanthracen in Xylol mit K u. darauf mit tert.-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Cl erhielten SCHLENK-BERGMANN ein Prod. von F. 172—173°, welches sie als isomeres Phenyl-o-tolylanthracen ansprachen. Vf. hat diesen Vers. nicht wiederholt, sondern nur folgendes festgestellt: Obige Oxyverb. liefert, in Xylol mit KOH gekocht, unter W.-Abspaltung reines Phenyl-o-tolylanthracen von F. 257° [261—262° (korr.)]. Kocht man dieses in Xylol mit K, tropft A. ein, gibt nach Lsg. des K viel A. zu u. läßt über Nacht bei 0° stehen, so krystallisiert etwas Ausgangsmaterial aus. Die Mutterlauge substanz schm. nach Umkrystallisieren aus Amylalkohol unscharf bei 170—173°, nach weiterem Umkrystallisieren aus Acetanhydrid, dann Xylol scharf bei 186—187° (korr.), bildet schräg abgeschnittene Tafeln (SCHLENK-BERGMANN), wird durch Na in sd. Amylalkohol nicht verändert u. ist daher reines *Dihydrophenyl-o-tolylanthracen*. Dieselbe Verb. entsteht durch Red. von Phenyl-o-tolylanthracen mit Na in sd. Amylalkohol; sie liefert mit S genau 1 Mol. H<sub>2</sub>S. Die isomere Verb. konnte nicht isoliert werden; sie bildet sich anscheinend in sehr kleiner Menge. Aus Gemischen von Phenyl-o-tolylanthracen u. Dihydroderiv. krystallisierte immer ersteres zuerst aus, dann letzteres. Daß die beiden Verb. keine Mol.-Verb. bilden, zeigte auch das Aufbau-Schmelzdiagramm. Diese Dihydroverb. dürfte also dem Dihydrodiphenylanthracen 199° entsprechen. Das SCHLENK-BERGMANNsche Prod. 172 bis 173° war wahrscheinlich unreine Dihydroverb. — III. Die isomeren *9,10-Dihydro-9-phenylanthracene*. v. BAEYER u. SCHILLINGER (1880) haben als 9,10-Dihydro-9-phenanthracen eine Substanz von F. 120—120,5° beschrieben, welche mit sd. starker HJ in eine Verb. von F. 87° übergang. SCHLENK-BERGMANN erhielten eine Verb. von F. 87° u. sprachen sie als Isomeres obiger Verb. 120—120,5° an, um so eher, als sie selbst einmal ein Prod. von F. 123° erhielten u. dieses mittels Na in die Verb. 87° umwandeln konnten. Vf. erhielt aus 9-Phenylanthracen mit Na in Amylalkohol, Na oder K + A. in Xylol stets ein Dihydroderiv. von F. 87° [90—91° (korr.)], welches mit S genau 1 Mol. H<sub>2</sub>S entwickelte. Bei unvollständiger Red. entstanden zwischen 87 u. 151° schm. Gemische von Phenylanthracen u. seinem Dihydroderiv. Das Auftau-



Schmelzdiagramm dieser beiden Verb. zeigte, daß das Eutektikum bei einem ca. 95% Dihydroverb. enthaltenden Gemisch liegt, u. daß ein 50%ig. Gemisch scharf bei 119—120° schm. In letzterem liegt eine Mol.-Verb. vor. Diese läßt sich aus wenig CH<sub>3</sub>OH oder A. umkrystallisieren, während bei viel Lösungsm. Entmischung eintritt. Offenbar lag auch in obigen Prodd. 120—120,5° u. 123° diese Mol.-Verb. vor, entstanden durch unvollständige Red. HJ (v. BAEYER) u. Na (SCHLENK) wirken auf das darin enthaltene Phenylanthracen ein, welchem auch die Braunfärbung mit Pikrinsäure (v. BAEYER) zuschreiben ist. — Diese Resultate, zusammen mit den von MEISENHIMER u. THEILACKER, MEERWEIN u. MIGGE u. KLIEGL (C. 1929. I. 2054. 2420. 2883) erhaltenen, führen zu dem Schluß, daß wir uns die kondensierten arom. Ringsysteme doch wohl eben vorstellen können. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1771—83. 10/7. Göttingen, Univ.)

LINDENBAUM.

Robert E. Schmidt, Berthold Stein und Curt Bamberger, *Über Di- und Trichinone der Anthracenreihe (Berichtigung zur Arbeit von G. Heller und Mitarbeitern (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62 [1929]. 928). (Vgl. C. 1929. I. 2767.)* Das sogenannte Pseudonitropurpurin von BRASCH (Ber. Dtsch. chem. Ges. 24 [1891]. 1615), das von HELLER u. Mitarbeitern (l. c.) als eine „Chinonnitronsäure“ angesehen wurde, gehört zu der Klasse der Anthradichinone, die von DIMROTH (C. 1922. I. 341) näher untersucht wurden, u. entspricht seinem Verh. nach der Formel I. Mit schwachen Red.-Mitteln geht es unter Aufnahme von 2 H-Atomen glatt in Nitropurpurin über. Analog ist die von HELLER beschriebene 1,2,5,6-Tetraoxyanthrachinon-4,3,8,7-di-[chinonnitronsäure] das Chinon des Dinitrohexaoxyanthrachinons, also ein Anthradichinon der Formel II, das bei gelinder Red. in das 3,7-Dinitro-1,2,4,5,6,8-hexaoxyanthrachinon übergeht. Letzteres liefert bei der Oxydation unter Aufnahme von 1 Atom O, der quantitativ ermittelt wurde, wieder II zurück. Die von HELLER als Umlagerung bzw. Isomerisierung angesehene Rk. ist tatsächlich auf eine Red. bzw. Oxydation zurückzuführen.



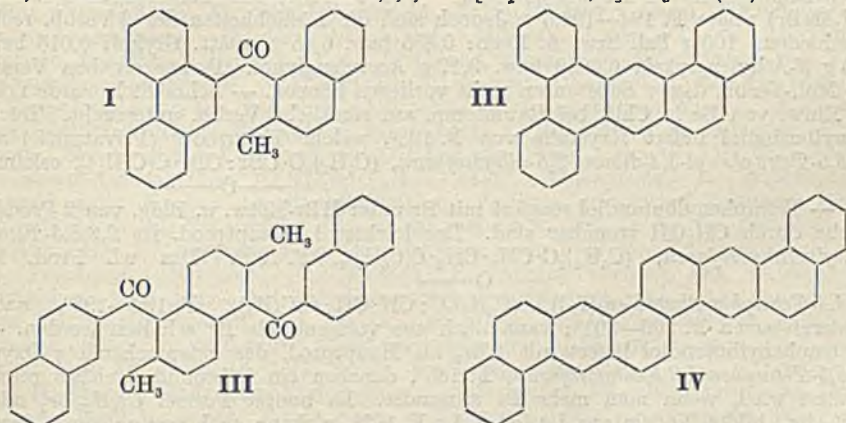
Die „Isomerisierung“ des Dinitrohexaoxyanthrachinons durch HNO<sub>3</sub> stellt in Wirklichkeit eine Oxydation zu II dar, wie es schon für gewisse Polyoxyanthrachinone im D. R. P. 66 153 u. von DIMROTH (l. c.) beschrieben wurde. Die Umlagerung der vermeintlichen „Chinonnitronsäure“ ist tatsächlich eine Red. zum entsprechenden Nitrooxyanthrachinon, wobei die Red. unter weitgehendem Abbau eines Teiles der Substanz stattfindet u. die Ausbeute infolge dieser „Autoxydation“ erheblich mehr herabgesetzt wird als bei der Red. mit einem Red.-Mittel. Die relativ große Beständigkeit dieser Anthradichinone, die sich bei steigendem Geh. an OH-Gruppen erhöht u. durch negative Gruppen noch verstärkt wird, findet ihr Analogon im Chinon der 1,2,4,5,6,8-Hexaoxyanthrachinon-3,7-disulfonsäure, das durch Oxydation der Hexaoxyanthrachinondisulfonsäure mit HNO<sub>3</sub> in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhalten wird u. im trockenen Zustand jahrelang haltbar ist; ebenso deckt sich die W.-Löslichkeit von II, die durch die Nitrogruppen in  $\beta$ -Stellung noch erhöht wird, mit den Beobachtungen bei Anthradichinonen. Das von HELLER beschriebene Phenylhydrazinsalz ist in Wirklichkeit das Salz des Dinitrohexaoxyanthrachinons, da infolge der starken Red.-Fähigkeit von Phenylhydrazin sofort eine Red. von II stattfindet. Das bei der Red. der vermeintlichen „Chinonnitronsäure“ mit Na<sub>2</sub>S von HELLER erhaltene Di-[chinonoxim] oder Dinitrosoprod. erwies sich als Dinitrohexaoxyanthrachinon u. ebenso stellt das entsprechende Pyridinsalz das Salz dieser Verb. dar. Bei der von HELLER beschriebenen „dritten gelben Form“, die dieser als weiteres Isomeres der Nitronsäure ansah, handelt es sich um ein Anthratrichinon III, das bei der Red. über das Dichinon unter Aufnahme von 4 H-Atomen in Dinitrohexaoxyanthrachinon verwandelt wird. Das sehr zur Selbstred. neigende, recht unbeständige Trichinon entspricht in seinen Eigg. durchaus anderen Trichinonen (vgl. DIMROTH, l. c.).

Versuche. (In Gemeinschaft mit Danziger.) Die Best. des Oxydationswertes des Di- u. Trichinons aus Dinitrohexaoxyanthrachinon erfolgte nach der Methode von SÖRENSEN u. LINDSTRÖM-LANG (KOLTHOFF, Maßanalyse [Berlin 1928] II., 433). Beim Anthradichinon II wurde 96 bzw. 96,5%, beim Anthratrichinon III 89% des theoret. Oxydationswertes ermittelt. — Die zur quantitativen Oxydation der Hexa-



oxyanthrachinone zum Anthradichinon benutzte Methode beruhte darauf, daß gewisse Polyoxyanthrachinone ein sehr scharfes Absorptionsspektrum geben, die dazu gehörigen Anthradichinone aber nicht. *1,2,4,5,6,8-Hexaoxyanthrachinon* wurde mit  $MnO_2$  in konz.  $H_2SO_4$  versetzt. Die starke Fluoreszenz u. das Spektrum war nach Verbrauch von 1,25 g Braunstein (84,1%  $MnO_2$ ) auf  $\frac{1}{100}$  Mol. ganz verschwunden. Zur Oxydation von *Dinitrohexaoxyanthrachinon*, das mit Borsäure zunächst in den sog. Borsäureester übergeführt wurde, zum entsprechenden Anthradichinon wurde bis zum Verschwinden des Spektrums die gleiche Menge  $MnO_2$  verbraucht. — Zur Prüfung der Selbstred. wurde II einmal in  $10^6/10$  g. wss.  $SO_2$  u. im Parallelvers. in eiskaltem W. gel. Die erhaltenen Ndd. waren völlig ident. u. bestanden aus Dinitrohexaoxyanthrachinon. Mit  $SO_2$  4,9, mit W. 2,25 g Ausbeute aus 5 g Ausgangsmaterial. — Zur Darst. des gelben Trichinons III wurde II mit  $HNO_3$  (1,5) versetzt u. bei  $25^\circ$  stehen gelassen. Gelbe Krystalle, in völlig trockenem Zustande ziemlich haltbar. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1884—89. 10/7. Elberfeld, Wissenschaftl. Alizarin-Lab. der I. G. Farbenind.) POETSCH.

Louis F. Fieser und Emma M. Dietz, *Beitrag zur Kenntnis der Synthese von mehrkernigen Anthracenen (Bemerkungen zu einer Arbeit von E. Clar)*. (Vgl. C. 1929. I. 1341. 2769. 2770.) Als Ergänzung zu den Arbeiten von CLAR u. Mitarbeitern über die Darst. von Dibenzanthracenen durch Erhitzen o-methylierter Naphthophenone konnten Vff., die die reinen Ketone statt des Isomeregemisches verwandten, einen beträchtlichen Unterschied in der Leichtigkeit der Anthracenbildung feststellen. 2-Methyl-1,2'-dinaphthylketon bildete beim Erhitzen sehr schnell unter W.-Abspaltung 1,2,5,6-Dibenzanthracen, während die Kondensation mit dem isomeren 2-Methyl-1,1'-dinaphthylketon langsamer verlief u. 1-Benzoyl-2-methylnaphthalin sich noch weniger leicht zu 1,2-Benzanthracen kondensierte. Erwartungsgemäß ließ sich das 2-Methyl-1-[phenanthroyl-9']-naphthalin (I) mit der reaktionsfähigen Mesostellung des Phenanthrens ebenfalls leicht zu dem KW-stoff II kondensieren. Dabei wurde als Nebenprod. eine beträchtliche Menge Phenanthren erhalten, das wahrscheinlich aus gebildeter Phenanthren-9-carbonsäure entstanden war. Die mit dem 2-Methyl-1,2'-dinaphthylketon erhaltenen guten Resultate veranlaßten Vff., die Synthese eines höheren Benzohomologen des Anthracens unter Verwendung des Diketons III zu versuchen, das ebenso wie 2,6-Dimethyl-1,2'-dinaphthylketon aus 2,6-Dimethylnaphthalin u.  $\beta$ -Naphthoylechlorid gewonnen wurde. Das Monoketon ging beim Erhitzen leicht in ein Methylidibenzanthracen über, u. III lieferte ebenfalls leicht 2,3,8,9-Di-[naphtho-1',2']-chrysen (IV).



Zur Erklärung des Rk.-Mechanismus dieser Art von Kondensationen nehmen Vff. an, daß die Rk. bei Verwendung von o-Methylbenzophenon zu einer intramolekularen 1,4-Addition führt, unter primärer Bldg. eines unbeständigen Dihydroanthracenderiv., das durch Wanderung von H dann 9,10-Dihydroanthranol ergeben könnte, eine Substanz, die leicht durch Erhitzen in Anthracen überzuführen ist.

Versuche. 2-Methyl-1,1'-dinaphthylketon,  $C_{22}H_{16}O$ . Darst. ähnlich, wie CLAR (l. c.) es beschreibt. F.  $171^\circ$ . — 2-Methyl-1,2'-dinaphthylketon. F.  $142-143^\circ$ . — Isomeres Methyl-1,2'-dinaphthylketon,  $C_{22}H_{16}O$ . Aus Bzl.-Lg. gelbe Platten, F.  $154,5^\circ$ . — 1-Benzoyl-2-methylnaphthalin. Aus Benzoylchlorid u.  $\beta$ -Methylnaphthalin. Aus  $CH_3OH$  F.  $71^\circ$ . — Zur Kondensation wurden die Ketone im Dest.-Kolben solange zum schwachen



Sieden erhitzt, bis sich kein W. mehr in der Vorlage kondensierte. Rk.-Dauer u. Ausbeute für: 2-Methyl-1,2'-dinaphthylketon, 30 Min., 32%; 2-Methyl-1,1'-dinaphthylketon, 5 Stdn., 32%; 1-Benzoyl-2-methylnaphthalin, 26 Stdn., 10%. — 1,2,5,6-Dibenzanthracen. — 1,2,7,8-Dibenzanthracen. — 1,2-Benzanthracen. F. 155—157°. — 2-Methyl-1-[phenanthroyl-9']-naphthalin,  $C_{26}H_{18}O$  (I). Durch Erhitzen eines Gemisches von Phenanthren-9-carbonsäure mit  $PCl_5$  auf 130° u. Behandeln des gebildeten rohen Säurechlorids mit  $\beta$ -Methylnaphthalin in Tetrachloräthan u.  $AlCl_3$ . Aus Bzl.-Lsg. dichte Krystallbüschel, F. 170°. — 1,2,3,4,5,6-Tribenzanthracen,  $C_{26}H_{16}$  (II). Durch Erhitzen von I bis zum Kp. Neben Phenanthren nach Dest. bei 4 mm u. Umkrystallisieren aus Bzl. runde Büschel von Mikrokrystallen, F. 224°. Mäßig l. in Bzl. oder Eg. — 1,2,3,4,5,6-Tribenzanthrachinon,  $C_{26}H_{14}O_2$ . Durch Oxydation von II mit Chromsäureanhydrid. Aus Bzl. u. Eg. Krystalle von gelber Farbe, F. 244°. Rote Ktüpe. — 2,6-Dimethyl-1,2'-dinaphthylketon,  $C_{23}H_{18}O$ . Aus  $\beta$ -Naphthoylechlorid u. 2,6-Dimethylnaphthalin (+  $AlCl_3$ ). Krystallines Pulver, F. 111°, sl. in Bzl. u. Eg., wl. in Lg. — 3'-Methyl-1,2,5,6-dibenzanthracen,  $C_{23}H_{16}$ . Gelbe Plättchen, F. 244—245°, wl. in Eg., II. in Bzl. mit grüner Fluorescenz. — 3'-Methyl-1,2,5,6-dibenzanthrachinon,  $C_{23}H_{14}O_2$ . Mit Chromsäureanhydrid in Eg. Aus Methyläthylketon orangefarbene Nadeln, F. 223°. Ll. in Bzl., weniger l. in Eg. Rote Hydrosulfitküpe. — 2,6-Dimethyl-1,5-di-[naphthoyl-2']-naphthalin,  $C_{34}H_{24}O_2$  (III). Aus  $\beta$ -Naphthoylechlorid u. 2,6-Dimethyl-1,2'-dinaphthylketon nach FRIEDEL-CRAFTS oder besser, aus 1 Mol. 2,6-Dimethylnaphthalin u. 2 Moll.  $\beta$ -Naphthoylechlorid in  $CS_2$ . Aus Xylol kleine Nadeln, F. 278°, wl. in Eg. oder A., in konz.  $H_2SO_4$  orangefarbene Lsg. — 2,3,8,9-Di-[naphtho-1,2']-chrysen,  $C_{31}H_{20}$  (IV). Aus III durch 3-std. Erhitzen bis zum Kp. u. Dest. des erhaltenen Prod. unter 2 mm u. Erhitzen. Orangefarbenes Sublimat. Wl. in Xylol, etwas leichter l. in Dekalin, Tetralin oder Chinolin, noch löslicher in Nitroblz. Aus Chinolin oder Pyridin orangefarbene Blättchen. F. 500° (mittels Thermolement auf dem Schmelzblock). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1827—33. 10/7. Bryn Mawr Coll.) POETSCH.

**J. Salkind und V. Teterin**, Über die geometrischen Isomeren des Tetraphenylbutendiols. (Vgl. SALKIND, C. 1927. II. 253.) Während sich das  $\alpha$ -Tetraphenylbutendiol durch seine Eigg. scharf vom Tetraphenylbutindiol unterscheidet, ist dies beim  $\beta$ -Isomeren viel weniger der Fall. FF. 195—196° bzw. 193°; Mischprobe schm. kaum niedriger. Die Verb. scheinen feste Lsgg. zu bilden. Auch eine Mischprobe des  $\beta$ -Isomeren mit Tetraphenylbutandiol (F. 202—203°; aus Bernsteinsäureester u.  $C_6H_5MgBr$ ) zeigte F. 194—196,5°. Jedoch sind die Löslichkeiten der 3 Verb. recht verschieden. 100 g Bzl. bzw. A. lösen: 0,335 bzw. 0,45 g gesätt. Glykol; 0,018 bzw. 0,96 g  $\beta$ -Äthylenglykol; 0,0069 bzw. 3,17 g Acetylglykol. Ferner ergaben Verss., daß Mol.-Verb. dieser Substanzen nicht vorliegen können. — Schließlich wurde noch die Einw. von Br in Chlf. bei Raumtemp. auf sämtliche Verb. untersucht. Tetraphenylbutindiol liefert Krystalle von F. 198°, welche KRUGLOW (Privatmitt.) als 2,2,5,5-Tetraphenyl-3,4-dibrom-2,5-dihydrofuran,  $(C_6H_5)_2C \cdot CBr \cdot C(C_6H_5)_2$ , erkennt

hat. — Tetraphenylbutandiol reagiert mit Br unter HBr-Entw. u. Bldg. von 2 Prodd., welche durch  $CH_3OH$  trennbar sind. Das leichter l. Hauptprod. ist 2,2,5,5-Tetraphenyltetrahydrofuran,  $(C_6H_5)_2C \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(C_6H_5)_2$ , F. 182°. Das wl. Prod. ist

1,1,4,4-Tetraphenylbutadien-(1,3),  $(C_6H_5)_2C : CH : CH : C(C_6H_5)_2$ , F. 192—193°, nach Wiedererstarren F. 200—201°; kann auch aus vorigem mit Br erhalten werden. —  $\alpha$ -Tetraphenylbutindiol liefert mit 1 Br<sub>2</sub> als Hauptprod. das entsprechende  $\gamma$ -Oxyd, 2,2,5,5-Tetraphenyl-2,5-dihydrofuran, F. 185°, daneben ein Dibromid, welches reiner erhalten wird, wenn man mehr Br anwendet. Es besitzt Formel  $C_{28}H_{20}Br_2$  oder  $C_{28}H_{22}Br_2$ , bildet Nadeln aus Lg. oder A., F. 192°, u. kann auch aus obigem  $\gamma$ -Oxyd bei energ. Behandlung mit Br erhalten werden. Bei vorsichtiger Bromierung des  $\alpha$ -Butendiols unter Eiskühlung entsteht ein unbeständiges Pentabromid von F. 110°, welches beim Erwärmen in Chlf. in obiges Dibromid übergeht u. auch beim Stehen Br abgibt. Mit  $CH_3OH$  liefert es weiße Krystalle von F. 115°, anscheinend ein Monobromid. — Das  $\beta$ -Tetraphenylbutendiol reagiert mit Br etwas leichter als das  $\alpha$ -Isomere u. liefert dasselbe Dibromid von F. 192°, was verständlich ist, wenn man die beiden Verb. als Stereoisomere auffaßt. Es wird durch  $KMnO_4$  in Aceton wie das  $\alpha$ -Isomere zu Benzophenon u. Benzilsäure oxydiert. — Beide Isomere werden in A. mit kolloidalem Pd sehr langsam zu Tetraphenylbutandiol hydriert. — Diese Resultate bestätigen die Struktur des  $\beta$ -Isomeren als des 2. Tetraphenylbutendiols. Da es kein  $\gamma$ -Oxyd



bildet, muß es die fumaroide Form sein. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1746—50. 10/7. Leningrad, Pädagog. Inst.)

**Erich Krause und Gerhard Renwanz.** *Neue Metallderivate des Thiophens.* II. *Thallium-, Silicium-, Wismut-, Tellur- und gemischte Zinn- und Bleithienyle.* (I. vgl. C. 1927. II. 931.) Bei der Herst. weiterer Thienylmetallverb. erwies sich die Beständigkeit der Thienylmetalle allgemein als ein wenig geringer als die der entsprechenden Phenylverb. So wurde *Tri- $\alpha$ -thienylwismut* an der Luft allmählich unter Abspaltung der organ. Bestandteile oxydiert; ebenso spaltete sich das *Di- $\alpha$ -thienyltellurdibromid* mit KOH in Thiophen u. Kaliumtellurit. Bei Einw. von Br auf das gemischte *Triphenyl- $\alpha$ -thienylzinn* oder die entsprechende Pb-Verb. wurde die Thienylgruppe zuerst eliminiert.

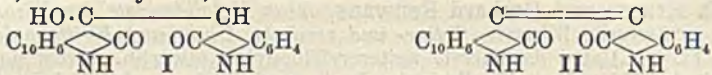
**Versuche.** Zur Herst. des für die Organothalliumverb. notwendigen  *$\alpha$ -Bromthiophens* wurde zu einer Lsg. von Thiophen in Eg. eine gekühlte Lsg. von Br in Eg. tropfenweise zugefügt u. das erhaltene Öl im Vakuum rektifiziert. Kp.<sub>13</sub> 42—46°. — *Di- $\alpha$ -thienylthallibromid*, (C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>S)<sub>2</sub>Tl·Br. Aus  $\alpha$ -Thienyl-MgBr u. Thallichlorid in äth. Lsg. Grauer Nd., der aus absol. A. umgelöst wurde. Seidige Nadeln, beim Erhitzen in geschlossenen Röhren von 250° an Braunfärbung, bei 270° Aufschäumen unter völliger Zers. Unl. in PAe., CCl<sub>4</sub>, Ä. u. Bzl., swl. in W., zl. in A., ll. in Pyridin. — *Tetra- $\alpha$ -thienylsilicium*, (C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>S)<sub>4</sub>Si. Durch Eintragen von SiCl<sub>4</sub> in die Mg-Verb. aus  $\alpha$ -Jodthiophen u. Erhitzen auf dem Wasserbade. Aus A. dünne vierseitige Prismen, F. 135,5° (korr.). Ll. in Bzl., Ä. u. h. A., swl. in k. A., unl. in W. — *Tri- $\alpha$ -thienylwismut*, (C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>S)<sub>3</sub>Bi. Mit BiCl<sub>3</sub> u. der Mg-Verb. aus  $\alpha$ -Jodthiophen. Aus Bzl.-PAe. rhomb. Krystalle, F. 137,5° (korr.). Wl. in Ä., fast unl. in PAe. Bei Verwendung von  $\alpha$ -Bromthiophen an Stelle der J-Verb. Steigerung der Ausbeute. Im Lauf von 2 Monaten vollständige Oxydation zu Wismutoxyd. — *Di- $\alpha$ -thienyltellurdibromid*, (C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>S)<sub>2</sub>TeBr<sub>2</sub>. Mit TeBr<sub>2</sub> u. der Mg-Verb. aus  $\alpha$ -Bromthiophen unter 2-std. Kochen am Rückflußkühler. Nach Zusatz von Br zur getrockneten u. filtrierten Ä.-Lsg. u. Umfällen des Nd. aus Bzl.-PAe. Citronengelbe, sechsseitige Prismen, die bei 195° (korr.) zu einer braunschwarzen Fl. schmolzen u. sich bei 220° unter Aufschäumen völlig zersetzten. Sehr ll. in Aceton, ll. in Bzl., Chlf., CS<sub>2</sub>, wl. in h. CCl<sub>4</sub> u. A., swl. in Ä. u. PAe. Mit sd. W. Lsg. unter teilweiser Hydrolyse, mit KOH Spaltung in Thiophen u. Kaliumtellurit. — *Di- $\alpha$ -thienyltellur*, (C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>S)<sub>2</sub>Te. Aus vorigem mit verd. salzsaurer SnCl<sub>2</sub>-Lsg. bei 80°. Öl von penetrantem Geruch. *Dichlorid*, (C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>S)<sub>2</sub>TeCl<sub>2</sub>. Aus einer äth. Lsg. von Dithienyltellur u. in CCl<sub>4</sub> gel. Cl. Aus Bzl. Nadeln. F. 189,5° (korr.), gegen 250° völlige Zers. unter Aufschäumen. *Dijodid*, (C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>S)<sub>2</sub>TeJ<sub>2</sub>. Mit äth. Jodlsg. Aus h. Bzl. dunkelviolette, hexagonale Prismen, F. 126,5° (korr.), gegen 190° Aufschäumen. — *Tri- $\alpha$ -thienyltelluroniumbromid*, (C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>S)<sub>3</sub>TeBr. Aus dem Dibromid u. der Mg-Verb. aus  $\alpha$ -Bromthiophen in äth. Lsg. u. 2-std. Kochen unter Zugabe von W. Nach Extraktion des gebildeten grauen Schlammes mit CH<sub>3</sub>OH u. Eindunsten Rhomboeder, F. 253° (korr., Zers.). Mit KJ in verd. CH<sub>3</sub>OH-Lsg. das *Jodid*. Aus CH<sub>3</sub>OH Stäbchen. — *Triphenyl- $\alpha$ -thienylzinn*, (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>Sn·C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>S. Aus  $\alpha$ -Thienyl-MgJ u. Triphenylzinnbromid unter Kochen am Rückflußkühler. Verfilzte, vierseitige Prismen. F. 206° (korr.). Ll. in sd. Bzl., mäßig l. in k. Bzl., wl. in Ä., swl. in A. Bei Bromierung in Pyridin bei —48° Abspaltung der Thienylgruppe unter Bldg. von Triphenylzinnbromid. — *Triphenyl- $\alpha$ -thienylblei*, (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>Pb·C<sub>4</sub>H<sub>3</sub>S. Analog vorigem mit Triphenylbleibromid. F. 208° (korr.), bei 305° Zers. unter Aufschäumen. Bei Einw. von Br Bldg. von Triphenylbleibromid. Bei Zusatz einer alkoh. AgNO<sub>3</sub>-Lsg. intensiv gelber Nd., der beim Schütteln weiß wurde u. mit überschüssigem AgNO<sub>3</sub> in Lsg. ging. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1710—16. 10/7. Berlin, Techn. Hochschule.)

**H. Stanley Redgrove, Skatol.** Zusammenfassendes Ref. über Gewinnung, Darst., Konst., Best.-Methoden, Ersatzprodd. u. Literatur. (Perfumery essent. Oil Record 20. 193—95. 19/6.)

**A. Wahl und J. Lobeck.** *Über die Naphthisoindigotine.* (Vgl. WAHL u. Mitarbeiter, C. 1928. II. 48. 987 u. früher.) Es gelingt nicht,  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthisatin mit Dioxindol oder  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthodioxindol mit Isatin zu den Isatiden zu kondensieren. Dagegen reagieren die Naphthisatine mit Oxindol in A. + wenig NH<sub>3</sub> oder Piperidin schon in der Kälte unter Bldg. von  $\alpha$ - u.  $\beta$ -*Mononaphthisatin* (I), fast weiß, kristallin., fast unl. — Erhitzt man die  $\alpha$ -Verb. I mit Acetanhydrid u. wenig Mineralsäure, so tritt tiefe Färbung ein, u. beim Erkalten fällt  *$\alpha$ -Mononaphthisoindigotin* oder  *$\alpha$ -Naphthindol-(3)-indol-(3')-indigo* (II) aus, schwarzviolett, kristallin., aus Pyridin kristallisierbar. Kann auch direkt aus  $\alpha$ -Naphthisatin u. Oxindol in Eg.-HCl erhalten werden.

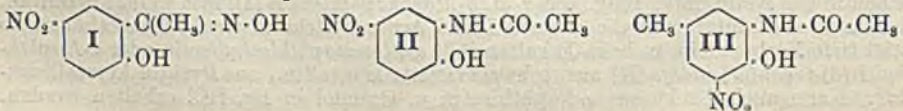


Gibt mit Zn in Eg. ein sehr unbeständiges *Leukoderiv.*, in Acetanhydrid dessen *Monoacetylderiv.*, weiße Krystalle, F. oberhalb 300°. Erhitzt man die erst rote Lsg. von



II in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , so wird sie grüngelb. Gießt man in W., neutralisiert die violettrote Lsg. u. gibt NaCl oder KCl zu, so fallen die amorphen Salze der *Disulfonsäure* aus. — Die  $\beta$ -Verb. I gibt, mit Acetanhydrid- $\text{H}_2\text{SO}_4$  erhitzt, eine grünschwarze, schließlich violette Lsg., welche beim Erkalten braune, in Pyridin l. Krystalle ausscheidet. Deren  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. ist schmutzig grün, später blau. Wahrscheinlich liegt  $\beta$ -*Mono-naphthhisindigotin* (II) vor. Gibt mit Zn in Eg. ein *Diacetylleukoderiv.*, Krystalle aus Ameisensäure. — Die beiden *Dinaphthodisulfisatyde*, dargestellt aus den Naphthhisatinen mit  $\text{H}_2\text{S}$  in k.  $\text{CH}_3\text{OH}$ , enthalten merkwürdigerweise 3 Atome S, verhalten sich aber sonst wie andere Disulfisatyde. So zerfällt die  $\alpha$ -Verb. in sd. Pyridin in  $\alpha, \alpha'$ -*Dinaphthhisindigotin* u.  $\alpha$ -*Naphthoxindol*. Letzteres (aus der Mutterlauge) wurde als *Benzylidenderiv.*, goldgelbe Krystalle, F. 241°, charakterisiert. Ersteres entsteht auch, wenn man das Pyridin durch NaOH,  $\text{NH}_4\text{OH}$  oder  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ersetzt, ferner nach dem CuCl-Verf. (l. c.). Es ist ein dunkles, unl. Pulver u. gibt mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eine *Disulfonsäure*, deren Salze krystallisieren. — Obiges  $\beta$ -Disulfisatyd ist schwer rein zu erhalten. — Die Disulfonsäure des Isoindigotins färbt Wolle aus saurem Bade orange, die von II ( $\alpha$ -Verb.) schwarzviolett u. wenig waschecht, die des  $\alpha, \alpha'$ -Dinaphthhisindigotins blauschwarz u. waschecht. Der Einfluß der Naphthalinkerne tritt deutlich hervor. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1683—85. 24/6.) LINDENBAUM.

**Hans Lindemann und Schetschko Romanoff**, *Ringschlüsse bei Acetyloximen aromatischer o-Oxyketone*. Bei der Nitrierung von Indoxazenen (LINDEMANN u. THIELE, C. 1926. II. 1644) entstehen zuweilen alkalil. Nebenprod., welche, wie jetzt gefunden wurde, um  $\text{H}_2\text{O}$  reicher sind als die Nitroindoxazene. Hydrolyt. Aufspaltung des Heterorings kam kaum in Frage, da die 3-Alkyloindoxazene stabil gegen Säuren u. Alkalien sind. Um aber sicher zu gehen, wurde Verb. I, d. h. das event. zu erwartende Nebenprod. des 3-Methyl-5-nitroindoxazens, auf anderem Wege darzustellen gesucht. Dies gelang auch durch Nitrierung des *o-Oxyacetophenonoxims*. Man erhält 2 *Nitroderiv.* Das Hauptprod. ist I, denn: 1. Sein *Acetylderiv.* (Acetyloxim) geht durch intramolekulare Essigsäureabspaltung in 3-Methyl-5-nitroindoxazen über, dessen Konst. bewiesen ist (vgl. C. 1927. II. 1573). 2. Das freie *Nitroketon* läßt sich über das *Aminoketon*, dessen *Oxim* u. des letzteren *Diacetylderiv.* in das bekannte 3-Methyl-5-acetaminindoxazen (l. c.) überführen. 3. Dasselbe Aminoketon kann auf dem Diazowege in *Chinacetophenon* umgewandelt werden. — Bei dem Isomeren von I dürfte  $\text{NO}_2$  die o-Stellung zum OH einnehmen. — I ist verschieden von dem fraglichen Nebenprod. (vgl. oben). Da dieses nur ein *Monoacetylderiv.* bildet, war an Formel II zu denken. Diese hat sich auch als richtig erwiesen, denn die durch partielle Red. von 2,4-Dinitrophenol u. vorsichtige Acetylierung erhaltene Verb. war ident. mit dem Nebenprod. — Das Nebenprod. des 3,5-Dimethyl-7(?)-nitroindoxazens dürfte eine analoge Konst. haben. Nur die Stellung des  $\text{NO}_2$  ist unbekannt. Verb. III liegt nicht vor, denn sie wurde dargestellt u. erwies sich als verschieden von dem Nebenprod. — Die Bldg. dieser Nebenprod. konnte auf Beimengungen der rohen Indoxazene zurückgeführt werden. Behandelt man letztere mit h. verd. HCl, so krystallisieren aus der sauren Lsg. *o-Acetaminophenole* aus. Diese liegen aber in den Rohprodd. nicht bereits vor, da sie diesen mit Alkali nicht entzogen werden können. Folglich müssen die Rohprodd. *Benzoxazole* enthalten, welche bekanntlich leicht durch Säuren zu *o-Acetaminophenolen* aufgespalten werden. Tatsächlich gelingt deren Isolierung durch Schütteln mit k. verd. HCl u. sofortiges Fällen der Filtrate mit  $\text{NH}_4\text{OH}$ . Obige Nebenprod. entstehen also durch Nitrierung u. nachfolgende Aufspaltung der Benzoxazole. Diese selbst verdanken ihre Bldg. einer Art BECKMANN'Scher Umlagerung. Die reinen Indoxazene werden durch Erwärmen der Rohprodd. mit konz. HCl u. Überreiben mit W.-Dampf isoliert. Ihre D.D. wichen von den früher gefundenen nicht, die Indices nur sehr wenig ab.





Versuche. *3-Methylindoxazen*. Aus 2-Oxyacetophenonacetyloxim bei ca. 160°, im Vakuum dest., Prod.  $\frac{1}{2}$  Stde. mit konz. HCl erhitzen, mit Dampf dest. Kp.<sub>12</sub> 95°. Die HCl-Lsg. enthält o-Aminophenol. — *2-Acetamino-4-nitrophenol*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (II). 1. Rohes 3-Methylindoxazen in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter Kühlung mit KNO<sub>3</sub> versetzen, 1 Stde. bei Raumtemp. stehen lassen, auf Eis gießen, Prod. mit w. 10%<sub>ig</sub>. NaOH ausziehen, wobei 3-Methyl-5-nitroindoxazen zurückbleibt, mit Essigsäure fallen. 2. Aus nachst. Verb. durch Verreiben mit Acetanhydrid. Nadeln aus W. oder A., F. 272°. — *2-Amino-4-nitrophenol*, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. In h. Lsg. von 2,4-Dinitrophenol in NH<sub>4</sub>OH (1:2) bis zum Erkalten H<sub>2</sub>S einleiten, ausgefallenes NH<sub>4</sub>-Salz (braunrote Nadeln) mit verd. Eg. verreiben. Orangegelbe Nadeln aus A., F. 146°. — *O,N-Diacetylderiv.*, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>. 1. Voriges mit Acetanhydrid verreiben, steifen Brei (II) mit etwas konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzen, nach Erkalten u. Zusatz von Eg. in W. gießen. 2. Aus II mit Acetanhydrid-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Nadeln aus Eg., F. 196°. — *2-Oxy-5-nitroacetophenonoxim*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (I). Aus 2-Oxyacetophenonoxim in Eg. mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,4) bei Raumtemp. Das bei Kühlung ausfallende Nitrat löst sich unter Selbsterwärmung, dann fällt I aus, während das 3-Nitroderiv. fast ganz gel. bleibt. Nadeln aus A. oder Bzl., F. 231°, welche sich an der Luft tiefgelb färben. — *Acetylderiv.*, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>. 1. Durch vorsichtige Nitrierung von 2-Oxyacetophenonacetyloxim in Eg. mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,4), Gemisch der beiden Nitroderiv. aus Bzl. umkrystallisieren. 2. Durch kurzes Kochen des vorigen mit Acetanhydrid. Krystalle, F. 167°. — *3-Methyl-5-nitroindoxazen*. Aus vorigem entweder durch Erhitzen im Vakuum auf 175—185° u. anschließende Dest. oder mit Sodalsg. (W.-Bad). Kp.<sub>13</sub> 168—169°, Nadeln aus A., F. 134°. — *2-Oxy-5-nitroacetophenon*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>N. Aus obigem Oxim mit sd. 20%<sub>ig</sub>. HCl (einige Min.). Nadeln aus verd. Eg., F. 111—112°. — *2-Oxy-5-aminoacetophenon*, C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N. Aus vorigem mit SnCl<sub>2</sub> in konz. HCl (W.-Bad), Doppelsalz (Nadeln) mit H<sub>2</sub>S zers., Filtrat verdampfen, Hydrochlorid (Nadeln) mit Na-Acetat zerlegen. Goldgelbe Blättchen aus W., F. 121—122°. — *Oxim*, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln aus W. (Kohle), F. 201—202° (Zers.). *Diacetylderiv.* (an der Oximgruppe u. am N), C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, durch Verreiben mit Acetanhydrid, Nadeln aus Eg., F. 173—174°. — *3-Methyl-5-acetaminoindoxazen*. Durch Erhitzen des Diacetylderiv. im Vakuum auf 180—190° u. anschließende Dest. Kp.<sub>13</sub> 215°, Nadeln aus Bzl., F. 163°. — *2-Oxy-3-nitroacetophenonoxim*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>. Eg.-Mutterlauge von I mit W. fallen, Nd. in möglichst wenig sd. A. lösen, Filtrat von noch ausgefallenem I mit W. fallen. Gekrümmte Nadeln aus Bzl., F. 182°, welche sich an der Luft gelb färben. — *Acetylderiv.* (an der Oximgruppe), C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>. 1. Aus der Eg.-Mutterlauge des Acetylderiv. von I (vgl. oben) mit W. 2. Aus vorigem mit w. Acetanhydrid. Nadeln aus Bzl., F. 136—137°. Alkal. Lsgg. rotbraun. — *2-Oxy-3-nitroacetophenon*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>N. Aus dem Oxim mit sd. 20%<sub>ig</sub>. HCl. Nadeln aus sehr verd. Eg., F. 89—90°. — *o-Nitrophenylacetat*. Aus o-Nitrophenol mit sd. Acetanhydrid-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Rohprod. in Ä. mit Soda waschen. Tafeln aus Bzn., F. 40—41°. Wird durch AlCl<sub>3</sub> schon bei ca. 60° völlig zers. — *3,5-Dimethylindoxazen*. Darst. u. Reinigung analog der 3-Methylverb. Die HCl-Lsg. enthält 2-Amino-4-methylphenol. — *2-Acetamino-4-methyl-7-nitrophenol*, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>. Rohes 3,5-Dimethylindoxazen in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit KNO<sub>3</sub> wie oben nitrieren, Prod. mit NaOH ausziehen, wobei 3,5-Dimethyl-7(?)nitroindoxazen zurückbleibt, mit Essigsäure fallen. Blaßgelbe Nadeln aus A., Bräunung bei 190—200°, F. 250° (Zers.). Wss. Lsg. fluoresciert gelbgrün. *Acetylderiv.*, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, mit sd. Acetanhydrid-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Prismen aus Eg., F. 183° (Zers.). — *2-Amino-4-methyl-6-nitrophenol*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. In h. Lsg. von 2,6-Dinitro-4-methylphenol in 2-n. NH<sub>4</sub>OH bis zum Erkalten H<sub>2</sub>S einleiten, rotbraune Nadeln aus verd. Eg., dann A. umkrystallisieren. F. 119°. *N-Acetylderiv.*, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (III), gelbe Nadeln aus A., F. 143°. — *3,5-Dimethyl-7(?)aminoindoxazen*, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>. 1. Lsg. der Nitroverb. in h. A. mit 10%<sub>ig</sub>. NaOH u. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bis zur Entfärbung versetzen, mit W. fallen, Nd. mit W. auskochen. 2. Nitroverb. mit wenig konz. HCl verreiben, Lsg. von SnCl<sub>2</sub> in konz. HCl zugeben, vorsichtig erwärmen, schließlich aufkochen, nach Erkalten Doppelsalz mit verd. HCl verreiben, wobei das Salz des chlorierten Amins (l. c.) zurückbleibt, Filtrat mit H<sub>2</sub>S zers., mit NH<sub>4</sub>OH fallen. Krystalle aus W. oder Bzl.-Bzn., F. 110°. — *3,5-Dimethyl-7(?)oxyindoxazen*, C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N. Voriges in 4 Voll. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 1 Vol. W. diazotieren, auf 110—115°, später kurz 130—135° erhitzen, in W. gießen. Rötliche Krystalle aus verd. A., F. 247° unter Schwärzung. (Journ. prakt. Chem. [2] 122. 214—31. Juni.)

LINDENBAUM.

Hans Lindemann und Hans Cissée, Ringöffnung bei  $\alpha,\beta$ -Benzisoxazolen. II. (I. vgl. C. 1929. I. 2056.) Die Aufspaltung des Heteroringes der  $\alpha,\beta$ -Benzisoxazole



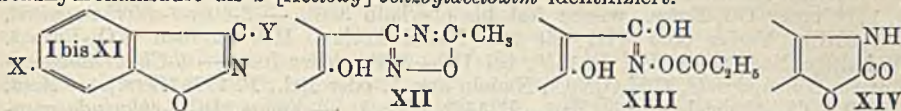
(*Indoxazene*), wenn sich in Stellung 3 bestimmte Substituenten (H, OH, NHAc) befinden, ist sehr wahrscheinlich kein primärer, an der Bruchstelle selbst erfolgender Vorgang, sondern dürfte auf einer Addition entweder an die C:N-Doppelbindung oder an die im Heteroring enthaltene Konjugation beruhen. In dem so gebildeten Dihydroindoxazenderiv. wandert ein H-Atom unter Ringöffnung. Wie labil das hydrierte System ist, hat das Verh. der Indoxazene bei der Hydrierung gezeigt (LINDEMANN u. PICKERT, C. 1927. II. 1572). Wenn diese Erklärung richtig ist, müßte die Stabilität der Indoxazene durch Substituenten im Benzolkern viel weniger beeinflusst werden als durch solche in Stellung 3, weil erstere in die Konjugation nicht eingreifen. Vff. haben daher in Stellung 6 solche Substituenten eingeführt, welche in Stellung 3 die Stabilität entscheidend beeinflussen, nämlich  $\text{NH}_2$ ,  $\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ , Cl u. H, u. tatsächlich gefunden, daß dieselben zwar auch wirksam sind, aber weit weniger als in Stellung 3.

Während BORSCHÉ (LIEBIGS Ann. 390 [1912]. 17) bei der Red. von I gleich 2-Oxy-4-aminobenzonitril erhielt, ist Vff. bei vorsichtiger Arbeitsweise die Darst. von II gelungen. Der Heteroring in II ist merklich beständiger als in I.  $\text{NH}_4\text{OH}$  u. sd. W. wirken nicht ein. Laugen u. Säuren verseifen bei milder Einw. zur freien Säure. Erst beim Kochen der alkal. Lsgg. erfolgt Aufspaltung zu 2-Oxy-4-aminobenzonitril. Sie ist wohl nicht hydrolyt. Natur, da sie auch beim Erhitzen der Säure für sich oder in Nitroblz. eintritt, dürfte daher auf der Wanderung des 3-ständigen H beruhen, welche durch Alkali offenbar stark begünstigt wird. — III verhält sich ganz wie die zu II gehörige Säure u. erleidet erst beim Kochen der alkal. Lsgg. oder beim Erhitzen für sich Aufspaltung zum Oxynitril. Die Wrkg. von  $\text{NH}_2$  u.  $\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ , welche in Stellung 3 so verschieden ist, ist also in Stellung 6 gleich. — Das *Hydrazid* von III bildet mit Säuren ll. Salze u. ist in k. Laugen unverändert l. Das *Azid* ist nicht explosiv, verpufft beim Erhitzen nur schwach, löst sich in sd. A. ohne N-Entw. u. kann sogar aus Eg. umkrystallisiert werden. Von Laugen wird es zu III verseift. Durch Verkochen in höher sd. Alkoholen liefert es die *Urethane* IV. Erhitzt man diese mit konz. HCl unter Druck, so wird nur die Acetaminogruppe verseift. Die resultierenden *Aminourethane* spalten beim Erhitzen über den F. die betreffenden Alkohole ab u. liefern ein swl. Prod., welches sich erst oberhalb  $350^\circ$  zers. u. wahrscheinlich ein polymeres Isocyanat ist. Ein Prod. mit ähnlichen Eig. entsteht beim Verkochen obigen Azids in Xylol. — V erhält man durch Verkochen des Azids in mäßig verd. Eg. (vgl. dazu LINDEMANN, C. 1929. I. 500). Es ist sehr beständig u. löst sich unverändert in Laugen. Starke Säuren spalten das Acetyl ab. Durch Acetylierung geht es in VI über. In diesem ist der Heteroring sehr labil gegen Alkalien, unter deren Wrkg. VI dieselbe Ringisomerisierung erleidet wie das 3-Acetamino-6-nitroindoxazen (I. Mitt.). Denn daß der neuen Verb. Formel XII ( $\text{X} = \text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ ) zukommt, folgt daraus, daß sie auch durch Red. u. Acetylierung des 3-[2'-Oxy-4'-nitrophenyl]-5-methyl-1,2,4-oxdiazols (I. Mitt.) erhalten werden kann. — V wurde auf dem Diazowege in VII übergeführt, welches allerdings wegen großer Unbeständigkeit nicht ganz rein erhalten wurde. VII verhält sich durchaus analog der 6-Nitroverb. (I. Mitt.). Mit Eg. u. Propionsäure liefert es *Acylhydroxamsäuren*, z. B. XIII ( $\text{X} = \text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ ), welche beim Erhitzen über den F. oder unter der Wrkg. von Laugen die Säuren wieder abspalten u. unter gleichzeitiger Umlagerung in XIV ( $\text{X} = \text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ ) übergehen. Mit Ameisensäure liefert VII die *freie Hydroxamsäure*.

Auf dem Diazowege wurde II in VIII übergeführt u. dieses zur Säure verseift. Ester u. Säure werden durch Lauge zum 2-Oxy-4-chlorbenzonitril aufgespalten, welches, wie anscheinend alle o-Oxynitrile, beim Erhitzen über den F. in ein Polymeres (wohl Triazinderiv.) übergeht (vgl. I. Mitt.). Dieselbe Erscheinung zeigt die zu VIII gehörige Säure infolge  $\text{CO}_2$ -Abspaltung u. Umlagerung zum Oxynitril. — Das VIII entsprechende *Hydrazid* u. *Azid* sind ebenso beständig wie die analogen Verb. mit  $\text{NO}_2$  u.  $\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$  in Stellung 6. Das Azid gibt mit Eg. ein *Harnstoffderiv.*, mit Acetanhydrid- $\text{H}_2\text{SO}_4$  IX, welches durch Laugen wieder sehr leicht aufgespalten u. zu XII ( $\text{X} = \text{Cl}$ ) isomerisiert wird. Dagegen wird die durch Entacetylierung von IX erhaltene  $\text{NH}_2$ -Verb. selbst durch sd. Laugen nicht verändert. Ersatz des  $\text{NH}_2$  durch OH ist nicht gelungen, da das leicht isolierbare Diazoniumsalz bei der Zers. nur Spaltprod. lieferte. — X wurde aus II ebenfalls auf dem Diazowege dargestellt u. in Säure, *Hydrazid* u. *Azid* übergeführt. Letzteres liefert mit Eg. ein *Harnstoffderiv.*, mit wss. Eg. XI. Das *Acetylderiv.* von XI wird durch Laugen zu XII ( $\text{X} = \text{H}$ ) isomerisiert, welches mit der von SPILKER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 22 [1889]. 2781) beschriebenen



Verb. ident. ist. Ersatz von  $\text{NH}_2$  durch  $\text{OH}$  gelang wegen der Labilität der Oxyverb. nicht. Die von LINDEMANN u. SCHULTHEIS (C. 1927. I. 1473) als 3-Oxyindoxazen beschriebene Verb. wurde als *Salicylsäureamid* u. die vermeintliche 2-[Acetoxy]-benzhydroxamsäure als 2-[Acetoxy]-benzoylacetoxim identifiziert.



- I X =  $\text{NO}_2$ , Y =  $\text{CO}_2\text{CH}_3$       II X =  $\text{NH}_2$ , Y =  $\text{CO}_2\text{CH}_3$   
 III X =  $\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ , Y =  $\text{CO}_2\text{H}$       IV X =  $\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ , Y =  $\text{NH}\cdot\text{CO}_2\text{R}$   
 V X =  $\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ , Y =  $\text{NH}_2$       VI X u. Y =  $\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$   
 VII X =  $\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ , Y =  $\text{OH}$       VIII X =  $\text{Cl}$ , Y =  $\text{CO}_2\text{CH}_3$   
 IX X =  $\text{Cl}$ , Y =  $\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$       X X =  $\text{H}$ , Y =  $\text{CO}_2\text{CH}_3$       XI X =  $\text{H}$ , Y =  $\text{NH}_2$

Versuche. 6-Aminoindoxazen-3-carbonsäuremethylester,  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2$  (II). Aus I mit  $\text{SnCl}_2$  u. konz.  $\text{HCl}$  (Kühlung), nach Stehen ausgeschiedenes Hydrochlorid mit Na-Acetat oder pyridinhaltigem W. zerlegen. Gelbliche Nadeln aus Bzl., F. 206°. — Acetylderiv.,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2$ . Mit w. Acetanhydrid. Nadeln aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 210°. Filtrat liefert mit W. das Diacetylderiv.,  $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{O}_6\text{N}_2$ , Nadelchen aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 130°. — 6-Aminoindoxazen-3-carbonsäure,  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_3\text{N}_2$ . Aus II mit 90%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (W.-Bad, 20 Min.) oder 2-n.  $\text{NaOH}$  (W.-Bad oder 12 Stdn. stehen lassen). Blättchen aus k. Soda + Essigsäure, F. 160° unter starker Gasentw., sofort wieder fest u. F. 182° (2-Oxy-4-aminobenzonitril). — Acetylderiv.,  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2$  (III). Durch Acetylierung der Säure oder aus dem Acetylderiv. von II mit schwach w. 2-n.  $\text{NaOH}$ . Bei langsamem Erhitzen Zers. zwischen 260 u. 280° unter Übergang in 2-Oxy-4-acetaminobenzonitril (F. 288°), bei Eintauchen in Bad von 220° heftige  $\text{CO}_2$ -Entw. — 6-Aminoindoxazen-3-carbonsäureäthylester,  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2$ . Aus der Säure in A. mit  $\text{HCl}$ -Gas, Hydrochlorid mit Soda zerlegen. Nadeln aus A., F. 147°. Acetylderiv.,  $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_2$ , F. 186—187°. — 6-Acetaminindoxazen-3-carbonsäurehydrazid,  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_4$ . Aus dem Acetylderiv. von II mit  $\text{N}_2\text{H}_4$ -Hydrat in sd.  $\text{CH}_3\text{OH}$ . Gelbliche Nadeln aus Nitroblz., F. 218°. — Azid,  $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O}_3\text{N}_5$ . Voriges in w. Gemisch von Aceton u. 2-n.  $\text{HCl}$  lösen, nach Abkühlen  $\text{NaNO}_2$  zugeben. Nadeln aus Eg., F. 155° (Zers.). — [6-Acetaminindoxazen-(3)]-carbamidsäure-n-propylester,  $\text{C}_{13}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{N}_3$  (nach IV). Aus vorigem in sd. Propylalkohol bis zur beendeten N-Entw. Krystalle aus verd. Eg., F. 205° unter Schwärzung. — n-Butylester,  $\text{C}_{14}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}_3$ , Würfel aus A., F. 248°. — Isoamylester,  $\text{C}_{15}\text{H}_{19}\text{O}_4\text{N}_3$ , Nadeln aus Eg. + W., F. 215°. — [6-Aminoindoxazen-(3)]-carbamidsäure-n-propylester,  $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}_3$ . Aus dem Acetylderiv. mit konz.  $\text{HCl}$  (Rohr, 100°, 3 Stdn.), verdampfen, mit Soda zerlegen. Nadeln aus Bzl., F. 138°, sofort wieder fest bis 350°. — n-Butylester,  $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_3$ , Blättchen aus W., später Nadelchen, F. 104°. — Isoamylester,  $\text{C}_{13}\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}_3$ , Rosetten aus Bzl., F. 145°. — 3-Amino-6-acetaminindoxazen,  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_3$  (V). Aus obigem Azid in sd. Eg.-W. (3:1), nach 1 Stde. Filtrat verdampfen, mit verd.  $\text{NaOH}$  alkalisieren. Nadeln aus W., F. 222°. — 3,6-Diaminindoxazen,  $\text{C}_7\text{H}_7\text{ON}_3$ . 1. Aus vorigem mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (2:1 Vol.) bei 100° (1 Stde.), mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  neutralisieren, verdampfen. 2. Aus 3-Amino-6-nitroindoxazen (I. Mitt.) mit  $\text{SnCl}_2$  in konz.  $\text{HCl}$ . Nadeln aus W., F. 141°. — Diacetylderiv.,  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}_3$  (VI). Aus vorigem oder V mit sd. Acetanhydrid. Nadeln aus Nitroblz., F. 256°. — 3-[2'-Oxy-4'-acetaminophenyl]-5-methyl-1,2,4-oxdiazol,  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}_3$  (nach XII). 1. VI mit 2-n.  $\text{NaOH}$  erwärmen, beim Erkalten ausfallendes Na-Salz mit  $\text{HCl}$  zerlegen. 2. Aus dem 4-Nitrooxdiazol mit  $\text{SnCl}_2$  in konz.  $\text{HCl}$ , Aminhydrochlorid (Nadeln) mit Acetanhydrid kochen, mit W. u.  $\text{NH}_4\text{OH}$  fällen. Nadelchen aus Nitroblz., F. 210°. Mit  $\text{FeCl}_3$  in verd. A. tiefblau. — 3-Oxy-6-acetaminindoxazen,  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2$  (VII). Alkoh. Lsg. von V mit wss.  $\text{NaNO}_2$ -Lsg. versetzen, in gekühlte 2-n. Essigsäure laufen lassen. Gelbes Krystallmehl, F. 160—165° (Zers.), nicht umkrystallisierbar. — 2-Oxy-4-acetaminobenzpropionylhydroxamsäure,  $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{N}_2$  (nach XIII). Durch Erwärmen von VII mit Propionsäure. Gelbe Nadeln aus Propionsäure, F. 194°, sofort wieder fest u. F. 320° (folgende Verb.). — 6-Acetaminobenzoxazol-(2),  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2$  (nach XIV). Voriges in 2-n.  $\text{NaOH}$  lösen, mit Säure fällen. Gelbe Kryställchen aus Nitroblz., F. 320°. — 2-Oxy-4-acetaminobenzhydroxamsäure,  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2$ . VII in h. 95%ig.  $\text{H}\cdot\text{CO}_2\text{H}$  lösen, beim Erkalten ausfallendes Prod. aus Soda +  $\text{HCl}$  umfällen. Nadeln aus W., F. 218°. Liefert mit Propionsäureanhydrid XIII.



6-Chlorindoxazen-3-carbonsäuremethylester,  $C_9H_8O_2NCl$  (VIII). Rohes Hydrochlorid von II in verd. HCl bei höchstens  $5^\circ$  diazotieren, in h. CuCl-Lsg. gießen, mit W.-Dampf übertreiben. Nadeln aus  $CH_3OH$ , F.  $124^\circ$ , sublimierbar. — Freie Säure,  $C_8H_4O_2NCl$ . Mit k. 2-n. NaOH oder starker  $H_2SO_4$  (W.-Bad). Nadelchen aus Toluol, F.  $171^\circ$  unter  $CO_2$ -Entw., wieder fest bis oberhalb  $300^\circ$ . — 2-Oxy-4-chlorbenzonnitril,  $C_7H_4ONCl$ . Vorige oder VIII mit 2-n. NaOH kochen, HCl zugeben ( $CO_2$ -Entw.). W.-haltige Nadeln aus W., F.  $155^\circ$ , bei  $180$ – $200^\circ$  wieder fest. — 6-Chlorindoxazen-3-carbonsäurehydrazid,  $C_8H_6O_2N_2Cl$ , Nadeln aus A. oder Bzl., F.  $192^\circ$  (Zers.). — Azid,  $C_8H_8O_2N_4Cl$ , Nadelchen aus Bzn., F.  $142^\circ$  (Zers.). — *symm. Di-[6-chlorindoxazen-(3)]-harnstoff*,  $C_{15}H_8O_3N_4Cl_2$ . Aus vorigem in h. Eg. Nadeln aus Eg., F.  $260^\circ$ . — 3-Acetamino-6-chlorindoxazen,  $C_9H_7O_2N_2Cl$  (IX). Aus dem Azid mit Acetanhydrid u. etwas  $H_2SO_4$  (W.-Bad, 1 Stde.). Nadeln aus Eg., F.  $186^\circ$ . — 3-[2'-Oxy-4'-chlorphenyl]-5-methyl-1,2,4-oxdiazol,  $C_9H_7O_2N_2Cl$  (nach XII). Aus IX wie oben. F.  $79^\circ$ . Mit  $FeCl_3$  in verd. A. tiefblau. — 3-Amino-6-chlorindoxazen,  $C_7H_5ON_2Cl$ . Aus IX mit verd.  $H_2SO_4$  (2:1 Vol.) bei  $100^\circ$ , mit W. fallen. Nadeln aus W., F.  $135^\circ$ . — Indoxazen-3-carbonsäuremethylester,  $C_9H_7O_3N$  (X). II mit A. u. konz.  $H_2SO_4$  kurz kochen, in die abgekühlte Suspension des Sulfats  $N_2O_3$  leiten; ausgefallenes bzw. mit Ä. gefälltes Diazoniumsulfat in A. suspendieren, Cu zusetzen, kurz erwärmen, h. filtrieren, mit W.-Dampf übertreiben. Nadeln aus  $CH_3OH$  oder Bzn., F.  $69^\circ$ . — Freie Säure,  $C_8H_5O_3N$ . Mit w. 2-n. NaOH. Krystalle aus Bzl., F.  $140$ – $141^\circ$  unter  $CO_2$ -Entw. u. Übergang in Salicylsäurenitril. Dieses entsteht auch beim Kochen der alkal. Lsg. — Hydrazid,  $C_8H_7O_2N_3$ , Nadeln aus A., F.  $143^\circ$ . — Azid,  $C_8H_6O_2N_4$ , Nadeln aus Bzn., F.  $95^\circ$ . — *symm. Di-[indoxazen-(3)]-harnstoff*,  $C_{15}H_{10}O_3N_4$ , Krystalle, F.  $244^\circ$ . — 3-Aminoindoxazen,  $C_7H_4ON_2$  (XI). Aus dem Azid mit sd. Eg.-W. (1:1), Filtrat verdampfen, mit Soda zerlegen. Nadeln aus W., F.  $110^\circ$ . — Acetylderiv.,  $C_9H_8O_2N_2$ . Aus XI mit sd. Acetanhydrid oder aus dem Azid mit sd. Acetanhydrid- $H_2SO_4$ . Nadelchen aus W. oder Bzl., F.  $155$ – $156^\circ$ . (Journ. prakt. Chem. [2] 122. 232–60. Juni. Braunschweig, Techn. Hochsch.)

LINDENBAUM.

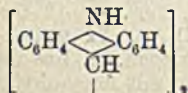
Joseph Loevenich und Arnold Loeser, Zur Kenntnis der  $\alpha$ -Phenylfluorencinolin- $\gamma$ -carbonsäure. Diese Säure haben Vff. analog dem Atophan aus 2-Amino-fluoren dargestellt. — Lsg. von 26,5 g Benzaldehyd u. 22 g Brenztraubensäure in 50 ccm absol. A. allmählich mit Lsg. von 45,2 g 2-Aminofluoren in 1200 ccm absol. A. versetzen, 5 Stdn. auf sd. W.-Bad erhitzen, Nd. nach Waschen mit A. u. Ä. mehrmals aus h. verd. NaOH + verd. HCl umfällen. Die so fast rein erhaltene  $\alpha$ -Phenylfluorencinolin- $\gamma$ -carbonsäure,  $C_{23}H_{15}O_2N$ , bildet gelbliche Nadelchen aus viel absol. A., noch nicht bei  $300^\circ$  schm., ll. in NaOH, h.  $NH_4OH$ , Soda, Bicarbonat, wl. bis unl. in organ. Lösungsm. Alle Lsgg. fluorescieren blau.  $H_2SO_4$ -Lsg. orangefarbig, mit  $HNO_3$  gelb. Na-Salz, gelbliche Nadelchen aus W.  $NH_4$ -Salz, dunkelgelbe Nadeln. Ag-Salz,  $C_{23}H_{14}O_2NAg$ , Flocken, unl. in h. W. Mit A. bzw.  $CH_3OH$  u. HCl-Gas (W.-Bad) entstehen der Athylester,  $C_{25}H_{19}O_2N$ , grünlichgelbe Nadeln aus A., F.  $174^\circ$  (korr.), u. Methylester,  $C_{24}H_{17}O_2N$ , gelbe Oktaeder, F.  $172^\circ$  (korr.). Fluorescenz u.  $H_2SO_4$ -Lsg. wie bei der Säure. (Journ. prakt. Chem. [2] 122. 285–88. Juni. Köln, Univ.)

LINDENBAUM.

Kurt Lehmsstedt und Heinrich Hundertmark, Zwei ms-Tetrahydro-9,9'-diacridyle? SCHLENK u. BERGMANN (C. 1928. II. 1210) erhielten durch Einw. von Na auf Acridin u. nachfolgende Alkoholyse eine Verb. von F.  $279^\circ$ , der sie auf Grund der Analyse Formel  $C_{26}H_{20}N_2$  u. wegen Bldg. eines Dibenzoylderiv. nebenst. Konst. zuschrieben. Letztere kommt aber zweifellos dem von LEHMSTEDT u. WIRTH (C. 1928. II. 2363) bei der Darst. des 9-Cyanacridins erhaltenen Nebenprod. zu. Denn Vff. haben dieses jetzt auch durch Hydrierung von 9,9'-Diacridyl mit Zinkstaub in sd. Eg. (6 Stdn.) erhalten. Der h. abfiltrierte Nd. lieferte nach Auskochen mit verd. HCl usw. prismat. Nadeln aus Pyridin, F.  $214^\circ$  unter Zerfall in Acridin u. Acridan. — Die Verb. von SCHLENK u. BERGMANN kann auch nicht, wie diese Autoren erklären, mit dem „unl. Hydroacridin“ von GRAEBE u. CARO ident. sein, denn für letzteres haben Vff. kürzlich (C. 1929. I. 1695) Formel  $C_{26}H_{22}ON_2$  nachgewiesen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1742–43. 10/7. Hannover, Techn. Hochsch.)

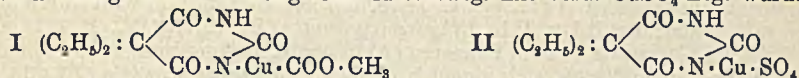
LINDENBAUM.

N. Romanowa, Zur Kenntnis der Kupferverbindung der Diäthylbarbitursäure. Zur Herst. von Cu-Verbb. des Veronals wurde sorgfältig gereinigtes Medinal mit verd. wss.  $CuSO_4$ - oder Cu-Acetatlgg. versetzt. Wurden zu der Medinallgg. tropfenweise



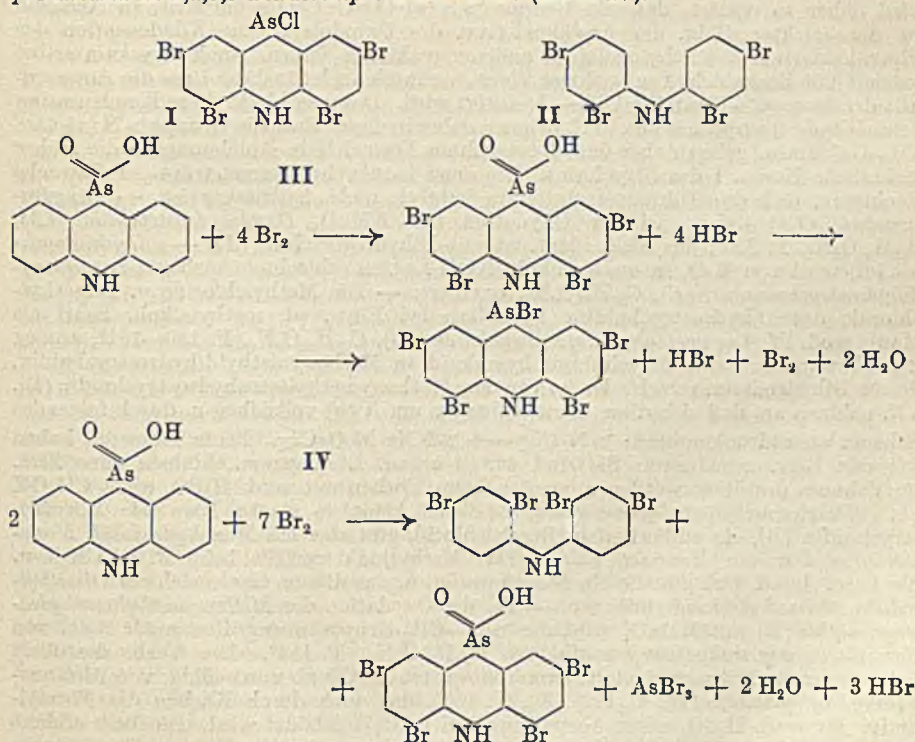


verd.  $\text{CuSO}_4$ - oder Cu-Acetatlsgg. hinzugegeben, so trat Violettfärbung auf u. nach einiger Zeit schieden sich aus der Mischung violettgefärbte Ndd. aus. Bei weiterem Cu-Zusatz nahm der Nd. eine blaue Färbung an, wobei die alkal. Rk. in eine schwach saure überging. Bei einem Verhältnis von 5 g Medinal zu 1 g  $\text{CuSO}_4$  entstand eine violette Cu-Verb. mit 7,24% Cu u. 5,26% Na, die nach ihrer Zus. aus einem Komplex von 1 Mol. Veronalkupfer u. 3 Medinalresten bestand. Bei Einw. von  $\frac{1}{2}$  Mol. Cu-Acetat auf 1 Mol. resultierte eine Verb. von hellblauer Farbe mit 21,3% Cu, die mit Mineralsäuren zers. wurde u. in der wahrscheinlich eine *Cupriacetoveronalverb.* der Formel I vorlag. Durch Fällung einer Medinalsg. mit verd.  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. wurde eine



Verb. mit 19,4% Cu von der vermutlichen Zus. II erhalten. Bei Zusatz von überschüssigen Cu-Salzlsgg. entstanden Veronalkupferverb., in denen der Cu-Geh. von 20 bis zu 26% schwankte u. bei denen es sich wahrscheinlich um bas., durch Hydrolyse entstandene Substanzen handelte. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 267. 370—72. Mai. Perm [Ural], Rußland, Univ.) POETSCH.

Leslie Alderman Elson, Charles Stanley Gibson und John Dobney Andrew Johnson, *10-Chlor-5,10-dihydrophenarsazin und seine Derivate.* VIII. Die Bromierung des *10-Chlor-5,10-dihydrophenarsazins* in h. Eg. mit 4 Moll. Br lieferte nicht das 2,4,6,8-Tetrabromderiv. I, sondern *2,4,2',4'-Tetrabromdiphenylamin* (II). Auch die Unterss. einer Reihe von Homologen führte stets zu Tetrabromdiphenylaminderiv., die mit den entsprechenden Bromierungsprodd. der Diphenylamine ident. waren. Die Bromierung der Phenarsazinsäure gab neben Tetrabromdiphenylamin als Hauptprod. geringe Mengen an *2,4,6,8,10-Pentabrom-5,10-dihydrophenarsazin* u. *2,4,6,8-Tetrabromphenarsazinsäure* (III u. IV).



Versuche. Durch Bromieren des Phenarsazins in sd. Eg. *2,4,2',4'-Tetrabromdiphenylamin*, aus Eg. F. 186°; *Tetrabromdi-p-tolylamin*, F. 166°; *Tetrabromphenyl-*



$\alpha$ -naphthylamin,  $C_{10}H_{11}NBr_3$ , F. 150°; *Tetrabrom-p-tolyl- $\alpha$ -naphthylamin*, F. 167—170°; *Tetrabrom-p-tolyl- $\beta$ -naphthylamin*, F. 165°. Durch Bromierung der Phenarsazinsäure 2,4,6,8,10-Pentabrom-5,10-dihydrophenarsazin,  $C_{12}H_7NBr_2As$ , gelbe Nadeln vom F. 275° u. 2,4,6,8-Tetrabromphenarsazinsäure,  $C_{12}H_6O_2NBr_4As$ , aus 90% Eg. farblose Nadeln vom Zersetzungspunkt 294°. (Journ. chem. Soc., London 1929. 1080—88. Mai. London, GUYS Hosp. Med. School.)

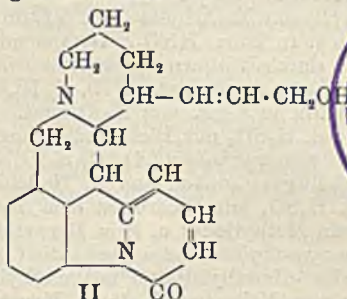
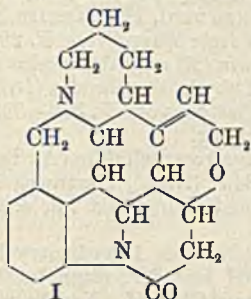
TAUBE.

William Henry Perkin jr. und Robert Robinson, *Strychnin und Brucin*. Teil VIII. *Einwirkung von Jodwasserstoffsäure auf Strychnidin. Dihydrostrychnidin (B) und Abkömmlinge desselben.* (VII. vgl. C. 1929. I. 755.) Strychnidin wird durch langes Kochen mit rauchender HJ u. P in *Dihydrostrychnidin (B)*,  $C_{21}H_{26}ON_2$ , F. 151°, übergeführt, das im Gegensatz zu dem Isomeren (A) in organ. Lösungsmm. II. ist. Im chem. Verb. sind die beiden Verb. sich ziemlich ähnlich. *Dihydrostrychnidin (B)* gibt kein Acetylderiv., reagiert nicht mit  $NH_2OH$  oder Benzaldehyd u. wird von Na u. A. nicht reduziert. Es ist eine starke Base, die ein *Monohydrochlorid*, aber durch Umsetzung des Sulfats mit HJ ein *Dihydrojodid* liefert, welches sich jedoch in sd.  $CH_3OH$  in HJ u. das *Monohydrojodid* zersetzt. Mit Dimethylsulfat reagiert es in der Kälte unter Bldg. eines *Monomethosulfates*, in sd. Bzl. unter Bldg. eines *Dimethosulfates*. — Bei der Oxydation von Dihydrostrychnidin (B) in feuchtem Aceton mit  $KMnO_4$  entsteht als Hauptprod. *Dihydrostrychnin (B)*,  $C_{21}H_{24}O_2N_2$ , F. 196°, dessen Zugehörigkeit zur Strychninreihe durch die blaue Farbenrk. mit Bichromat u.  $H_2SO_4$  dokumentiert wird. Es gibt ein *Monohydrojodid*, -methyljodid, -methylchlorid u. -methylbromid, sowie ein gut charakterisiertes *Benzylidenderiv.* Von Na-Äthylat wird die Base bei 100° hydrolysiert unter Bldg. von *Dihydrostrychninsäure (B)*,  $C_{21}H_{26}O_3N_2$ , F. 285°, die beim F. unter Abspaltung von  $H_2O$  *Dihydrostrychnin (B)* regeneriert. Daraus folgt, daß Dihydrostrychnin (B) die Gruppe  $>N-CO-$  enthält u. zwar dieselbe, die im Strychnin vorliegt. Die Base gibt nicht die Rkk. auf Carboxyl- u. Hydroxylgruppen. Die Rk. mit Benzaldehyd wird daher so erklärt, daß die Gruppe  $>N(a)-CO-C:CHPh$  entsteht, in Analogie zu der leichten Bldg. der Arylidenderiv. des Oxindols u. zur Kondensation der Pipridonderiv. mit Äthylaloxal u. anderen reaktiven Estern. Auch *Strychnin* selbst reagiert mit Benzaldehyd in analoger Weise, wodurch auch für diese Base die Anwesenheit der Gruppe  $>N(a)-CO-CH_2-$  bestätigt wird. Dagegen bleibt diese Kondensation beim *Dihydroisostrychnin* aus. Vff. nehmen daher in dieser Base die Gruppe  $>N(a)-CO-CH=C<$  an, u. geben daher dem Isostrychnin Formel II in Anlehnung an die früher diskutierte Konst. I des Strychnins. Die neue Isostrychninformel trägt der Tatsache Rechnung, daß das Dihydroisostrychnin katalyt. nicht hydrierbar ist. — *Dihydrostrychnidin (A)* liefert bei der Oxydation mit  $KMnO_4$  *Oxydihydrostrychnidin (A)*,  $C_{21}H_{24}O_2N_2$ , F. 345°, das nicht ident. ist mit Dihydrostrychnin (A). — *Dihydrostrychnin (B)* wird von  $H_2O_2$  in methylalkoh. KOH-Lsg. in schlechter Ausbeute zur *Dioxydihydrostrychninsäure (B)*,  $C_{21}H_{26}O_6N_2$ , oxydiert. — Die Methylchloride u. Dimethylchloride des Dihydrostrychnidins (B) liefern bei Einw. sd. methylalkoh. KOH als Hauptprod. *Methoxymethyltetrahydrostrychnidin (B)*,  $C_{23}H_{32}O_2N_2$ , F. 180—181°, analog der Umwandlung von Strychninmethylchlorid in Methoxymethylidihydrostrychnidin, dessen Dihydroderiv. verschieden ist von dem Methoxymethyltetrahydrostrychnidin (B). Vff. nehmen an, daß sich diese Umwandlungen am N (b) vollziehen u. durch folgendes Schema auszudrücken sind:  $>N-C< \rightarrow >NMe MeO-C<$ . Beide Isomeren haben folgende Eigg. gemeinsam: Sie sind wl. in organ. Lösungsmm., können ohne Zers. im Vakuum destilliert werden u. spalten beim Kochen mit verd.  $H_2SO_4$  nicht  $CH_3OH$  ab. *Methoxymethyltetrahydrostrychnidin (B)* ist keine so starke Base wie Dihydrostrychnidin (B), sie addiert nicht Benzylchlorid, gibt aber ein *Monohydrojodid*, *Monomethyljodid* u. ein *Monomethosulfat*. Das Methyljodid zerfällt beim F. in  $CH_3J$  u. die Base. In sd. Bzl. gibt sie ein *Dimethosulfat*, u. aus diesem lassen sich ein *Dimethyljodid* u. *Dimethylchlorid* gewinnen. — Bei der Oxydation des *Methoxymethyltetrahydrostrychnidins (B)* mit  $KMnO_4$  wird die  $>N-CH_2$ -Gruppe angegriffen unter Bldg. von *Formylmethoxytetrahydrostrychnidin (B)*,  $C_{23}H_{30}O_3N_2$ , F. 154°. Die Verb. destilliert bei 1 mm zum Teil unverändert, zum Teil spaltet sie CO ab unter Bldg. von *Methoxytetrahydrostrychnidin (B)*,  $C_{22}H_{30}O_2N_2$ , F. 152°, das auch durch Kochen des Formylderiv. mit verd.  $H_2SO_4$  unter Abspaltung von  $HCO_2H$  gebildet wird. Die Base addiert  $CH_3J$  zum *Hydrojodid* des *Methoxymethyltetrahydrostrychnidins (B)*. — Das isomere *Methoxymethyltetrahydrostrychnidin (A)* gibt bei der gleichen Oxydation mit  $KMnO_4$  in Aceton hauptsächlich harzige Prodd., unter denen wahrscheinlich gleichfalls eine ent-



sprechende Formylverb. vorhanden ist. Ebenfalls unterscheiden sich die beiden Methoxymethyltetrahydrostrychnidine im Verh. ihrer Hydrojodide. Das Salz von (B) zerfällt beim trocknen Erhitzen in  $\text{CH}_3\text{OH}$  u. das Methyljodid des Dihydrostrychnidins (B). Dieselbe Zers. findet quantitativ in sd. HJ statt. Sie ist einfach eine Umkehrung aer Rk., die zur Darst. der Base (B) führt. Bei dem Hydrojodid des Isomeren (A) findet der gleiche Zerfall nur schwer u. in geringem Ausmaße statt.

Als Nebenprodd. bei der Einw. methylalkoh. KOH auf das Methylchlorid des Dihydrostrychnidins (B), die in der Hauptsache zum Methoxymethyltetrahydrostrychnidin (B) führt, wurden *Dihydrostrychnidin* (B) u. zwei neue Basen, *Methyl- $\eta$ -strychnidin* (B), F. 225°, u. *Dihydrostrychnidin* (C), F. 134°, aufgefunden. *Methyl- $\eta$ -strychnidin* (B) gibt ein *Dimethyljodid*, u. sein *Dimethylchlorid* färbt sich beim Eindampfen der Lsg. intensiv purpurrot. *Dihydrostrychnidin* (C) gibt gleichfalls ein *Dimethyljodid*, u. das daraus gewonnene *Dimethylchlorid* wird von methylalkoh. KOH im Gegensatz zu den Isomeren (B) vollständig in Dihydrostrychnidin (C) zurückverwandelt. Abschließend diskutieren Vff. die Art der Isomerie der 3 Dihydrostrychnidine, ohne jedoch zu einer definitiven Erklärung gelangen zu können.



**Versuche.** *Dihydrostrychnidin* (B),  $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{ON}_2$ , aus Ä. oder PAe. Prismen vom F. 146—148°. Der F. ist nicht scharf. Die reinsten Prodd. sind erst bei 151° völlig geschmolzen.  $\text{Kp}_{0,2}$  225—227°. Ist sl. in A., Bzl., weniger in Ä., Aceton, unl. in W. Die Lsg. in verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wird mit Bichromat schwach rot, allmählich tiefer, u. in der Wärme rötlichbraun, mit  $\text{NaNO}_2$  orangefarbig  $\rightarrow$  braun. Die Lsg. in verd. HCl bleibt mit  $\text{FeCl}_3$  zuerst farblos, wird allmählich rot u. in der Wärme cremefarbig. In verd. Essigsäure mit Diazobenzolsulfosäure gelbe Lsg., die auf Zusatz von HCl cremerot wird. — *Hydrochlorid*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{ON}_2 \cdot \text{HCl} \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$ , aus W. Nadeln, die bei 100° 2  $\text{H}_2\text{O}$  verlieren u. dann den F. 123° (Zers.) zeigen. — *Dihydrojodid*, aus dem Sulfat der Base in Ggw. von wenig  $\text{SO}_2$  mit NaJ, kleine Würzchen. *Monohydrojodid*, aus vorst. Verb. mit sd.  $\text{CH}_3\text{OH}$ , weiche Nadeln vom F. 235—240°. *Methosulfat* (a), aus der Base in Bzl. mit Dimethylsulfat bei 10°, Sirup, der beim Waschen mit Bzl. kristallisiert, sl. in W. Gibt mit NaJ das *Methyljodid* (a), aus W. Nadeln oder dicke gestreifte Prismen vom F. 340—345° unter Zers. Die gleiche Verb. entsteht durch Einw. von methylalkoh. KOH auf das Dimethyljodid (A) u. bei der Hitzezers. des Hydrojodids von Methoxymethyltetrahydrostrychnidin (B). Das Methyljodid (a) gibt mit  $\text{CHCl}_3$  eine *Additionsverb.*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{28}\text{ON}_2 \cdot \text{CHCl}_3$ , Krystalle, die an der Luft  $\text{CHCl}_3$  allmählich verlieren. *Methylchlorid* (a) aus dem Methyljodid (a) mit  $\text{AgCl}$ . F. 335—340° (Zers.). Zerfällt beim F. unter Rückbildg. von Strychnidin (B). — *Dihydrostrychnidin* (B)-*dimethylsulfat* (A), aus der Base in Bzl. mit Dimethylsulfat 24 Stdn. bei 30°. Krystalle, sl. in w. W. Daraus mit NaJ das *Dimethyljodid* (A), Prismen vom F. 238—242° (Zers.), swl. in  $\text{CH}_3\text{OH}$ , Bzl., wl. in Chlf. *Dimethochlorid* (A), Sirup. *Dimethobromid* (A), aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  feine Nadeln vom F. 345° (Zers.). — Bei der direkten Einw. von  $\text{CH}_3\text{J}$  auf *Dihydrostrychnidin* (B) in k.  $\text{CH}_3\text{OH}$  entsteht das *Monomethyljodid* (a) vom F. 340 bis 345°. Mit einem Überschuß von  $\text{CH}_3\text{J}$  in sd.  $\text{CH}_3\text{OH}$  entsteht als Hauptprod. das *Dimethyljodid* (A), daneben das *Dimethyljodid* (B), sowie das Monomethyljodid (a). Trennung durch fraktionierte Krystallisation aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , worin das Dimethyljodid (A) swl., das *Dimethyljodid* (B) am leichtesten l. ist. Nadeln vom F. 260—265°, sl. in W. Daraus durch Zers. mit methylalkoh. KOH das *Monomethyljodid* (b), aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  weiche Nadeln, die oberhalb 250° allmählich schmelzen. *Methylchlorid* (b) aus vorst. Verb. mit  $\text{AgCl}$ , aus W. vierseitige Platten mit 2  $\text{H}_2\text{O}$ . *Methylbromid* (b), aus W. Platten vom F. 340—345° (Zers.). — *Dihydrostrychnidin* (B)-*benzylchlorid*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{ON}_2 \cdot \text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$ , aus





der Base mit Benzylchlorid in sd. Toluol. Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit Ä. Platten vom F.  $325^\circ$ , sll. in W. u.  $\text{CH}_3\text{OH}$ .

*Dihydrostrychnin* (B),  $\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{O}_2\text{N}_2$ , aus Dihydrostrychnidin (B) mit  $\text{KMnO}_4$  in wasserhaltigem Aceton bei höchstens  $15^\circ$ . Aus Ä. Prismen vom F.  $196^\circ$ , etwas l. in W., ll. in  $\text{CH}_3\text{OH}$ , Aceton. Die Lsg. in verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gibt mit Bichromat intensive bläulich-purpurrote Färbung, dann grün  $\rightarrow$  braun. Die Base kuppelt scheinbar nicht mit Diazobenzolsulfosäure. *Hydrochlorid*, Nadelchen, zwl. in W. *Hydrojodid*, aus W. Platten vom F.  $350\text{--}355^\circ$ , wl. in Aceton,  $\text{CH}_3\text{OH}$ . *Methyljodid*, aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  Nadeln vom F.  $365^\circ$  (Zers.), wl. in W. *Methylchlorid*, aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  Nadeln vom F.  $370\text{--}375^\circ$  (Zers.). *Methylbromid*, aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  Nadeln vom F.  $375^\circ$  (Zers.). *Benzylidenderiv.*,  $\text{C}_{28}\text{H}_{28}\text{O}_2\text{N}_2$ , aus der freien Base in A. mit Benzaldehyd in Ggw. von Na-Äthylat 2 Tage bei Zimmertemp. Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  schwach citronengelbe Blättchen vom F.  $270\text{--}275^\circ$ . — Als Nebenprod. bei der Oxydation des Dihydrostrychnidins (B) entsteht in geringer Menge eine Säure  $\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{O}_7\text{N}_2$ , aus Ä. schwach gelbes, krystallin. Pulver vom F.  $205^\circ$  (Zers.), gibt in verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit Bichromat bläulich-purpurrote Färbung  $\rightarrow$  rotbraun.

*Hydrochlorid der Dihydrostrychninsäure* (B),  $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_3\text{N}_2 \cdot \text{HCl}$ , aus Dihydrostrychnin (B) mit Na-Äthylat in A. 5 Stdn. bei  $100^\circ$ , aus verd. HCl faserige Nadelchen, orange-gelb l. in konz.  $\text{HNO}_3$ . Daraus mit  $\text{NH}_3$  die freie Säure vom F.  $285^\circ$  (Zers.). Das daraus durch Erhitzen regenerierte *Dihydrostrychnin* (B) zeigt den höchsten F.  $203^\circ$ . — *Dioxydihydrostrychninsäure* (B),  $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_6\text{N}_2$ , aus Dihydrostrychnidin (B) in  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit Perhydrol in Ggw. von K-Äthylat. Aus W. Platten vom F.  $300\text{--}305^\circ$  (Zers.). Gibt in verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit Bichromat orange-gelbe Färbung.

*Oxydihydrostrychnidin* (A),  $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_2\text{N}_2$ , aus Dihydrostrychnidin (A) mit  $\text{KMnO}_4$  in wasserhaltigem Aceton aus A. Nadeln vom F.  $345^\circ$  (Zers.), durchweg swl. Gibt in  $60\%$ ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit Bichromat eine intensive Cremefärbung. Ist nur schwach bas. u. gibt kein Methyljodid u. kein Benzylidenderiv.

*Methoxymethyltetrahydrostrychnidin* (B),  $\text{C}_{23}\text{H}_{32}\text{O}_2\text{N}_2$ , aus Dihydrostrychnidin (B), -mono- oder -dimethylchlorid mit methylalkoh. KOH bei  $120^\circ$ , dann bei  $140\text{--}145^\circ$ . Trennung von Nebenprod. durch Krystallisation aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ . Nadeln vom F.  $179$  bis  $180^\circ$ , wl. in Ä. u.  $\text{CH}_3\text{OH}$ , swl. in Aceton, krystallisiert daraus in 3-seitigen Prismen, aus Pae. Platten. Gibt in verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit Bichromat Cremefärbung. Lsg. in konz.  $\text{HNO}_3$  leuchtendrot. *Hydrojodid*, aus W. krystallin. kanariengelber Nd., der bei  $155$  bis  $160^\circ$  farblos wird, bei  $175\text{--}180^\circ$  unter Zers. schm., aber unmittelbar darauf wieder erstarrt. Zweiter F.  $235^\circ$ . Aufschäumen, wird abermals fest, dritter F.  $325^\circ$ . Zl. in sd. W., daraus Prismen. Liefert bei  $250\text{--}260^\circ$  unter Abspaltung von  $\text{CH}_3\text{OH}$  Dihydrostrychnidin (B)-methyljodid (a), desgleichen bei 2-std. Kochen mit HJ (D. 1,94) u. P.

— *Methoxymethyltetrahydrostrychnidin* (B)-methyljodid, aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , Prismen vom F.  $235\text{--}238^\circ$  (Zers.). Regeneriert beim F. die freie Base unter Abspaltung von  $\text{CH}_3\text{J}$ . *Methylchlorid*, sll. in W. F.  $170^\circ$  (Aufschäumen). *Dimethosulfat*, aus der Base in sd. Bzl. mit Dimethylsulfat, Sirup, der allmählich in Prismen übergeht. Daraus mit NaJ das *Dimethyljodid*, aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  Nadeln vom F.  $210^\circ$ , wird bei höherer Temp. wieder fest; sll. in W. Die Mutterlaugen scheinen ein Isomeres zu enthalten. Liefert beim Kochen mit methylalkoh. KOH das Monomethyljodid der Base. *Methoxybenzyltetrahydrostrychnidin* (B),  $\text{C}_{29}\text{H}_{34}\text{O}_2\text{N}_2$ , aus Dihydrostrychnidin (B)-benzylchlorid mit methylalkoh. KOH bei  $150^\circ$ . Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  Nadeln vom F.  $126\text{--}127^\circ$ , unl. in  $\text{CH}_3\text{J}$ . *Formylmethoxytetrahydrostrychnidin* (B),  $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{O}_3\text{N}_2$ , aus Methoxymethyltetrahydrostrychnidin (B) mit  $\text{KMnO}_4$  in feuchtem Aceton 24 Stdn. bei  $12^\circ$ . Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  Prismen vom F.  $154^\circ$ . Gibt in verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit Bichromat Gelbfärbung  $\rightarrow$  rot  $\rightarrow$  cremefarbig in der Wärme. Gibt in verd. HCl mit  $\text{FeCl}_3$  Gelbfärbung  $\rightarrow$  intensiv cremefarbig. Die Lsg. in konz.  $\text{HNO}_3$  ist tiefgelb. Gibt kein Methyljodid u. Benzylidenderiv. *Methoxytetrahydrostrychnidin* (B),  $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{O}_2\text{N}_2$ , aus vorst. Verb. durch 1-std. Kochen mit  $10\%$ ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Aus Ä. Blättchen vom F.  $150\text{--}152^\circ$ . Die Lsg. in konz.  $\text{HNO}_3$  ist lachs-farbig. Gibt ein Nitrosoderiv. Gibt mit  $\text{CH}_3\text{J}$  das *Hydrojodid des Methoxymethyltetrahydrostrychnidins* (B).

*Methyl- $\eta$ -strychnidin* (B),  $\text{C}_{22}\text{H}_{26}\text{ON}_2$ , aus den letzten Mutterlaugen von der Darst. des Methoxymethyltetrahydrostrychnidins (B). Aus Aceton, dann aus A. Nadeln vom F.  $222\text{--}225^\circ$ . Gibt in verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit Bichromat intensive Cremefärbung, ebenso in verd. HCl mit  $\text{FeCl}_3$ . *Dimethyljodid*, aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  Nadeln vom F.  $275^\circ$ , Zers. bei  $280\text{--}285^\circ$ , wl. in k. W. Gibt in wss. Lsg. nach Umsetzung mit AgCl beim Eindampfen eine tief purpurrote Färbung. — *Dihydrostrychnidin* (C),  $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{ON}_2$ , gleichfalls aus den Mutterlaugen von der Darst. des Methoxymethyltetrahydrostrychnidins (B), aus  $\text{CH}_3\text{OH}$



Nadeln, aus Ä. monokline Prismen vom F. 132—134°. *Monomethyljodid*, harzig. *Dimethyljodid*, aus W. Nadeln vom F. 265—270° (Aufschäumen). *Dimethylchlorid*, amorphe M., sll. in W.

*Benzylidenstrychnin*,  $C_{28}H_{26}O_2N_2$ , aus Strychnin u. Benzaldehyd in A. mit wss. KOH. Aus Isoamylalkohol citronengelbe Blättchen vom F. 235—237°, swl. in sd. A., Essigester, leichter in Toluol, Aceton, Pyridin. Intensiv gelb l. in konz. HCl. Die gelbe Lsg. in 60%ig.  $H_2SO_4$  wird mit Bichromat tiefblau → schmutziggrün → braun. — *Benzylidenbrucin*,  $C_{30}H_{30}O_4N_2$ , krystallisiert sehr schwer. Hydrochlorid aus alkoh. HCl gelbe Nadeln mit  $\frac{1}{2} H_2O$ . — *Strychnidinmethosulfat*, verbesserte Darst. durch Verreiben von Strychnidin mit einer Mischung von Methylsulfat u.  $CH_3OH$  im Mörser. *Strychnidinmethylchlorid*,  $C_{22}H_{27}ON_2Cl \cdot 2 H_2O$ , aus W. Nadeln vom F. 370° (Zers.) unter Rückbildg. von Strychnidin. *Strychnidindimethosulfat*, aus Strychnin u. Dimethylsulfat 20 Stdn. in sd. Bzl. harzige M. Daraus das *Dimethyljodid*, aus W. lange Nadeln. *Dimethylchlorid*, harzartige M. Gibt mit methylalkoh. KOH bei 140° *Methoxy-methyl-dihydrostrychnidin*, aus  $CH_3OH$  Prismen vom F. 125°. — *Strychnidinbenzylchlorid*,  $C_{22}H_{24}ON_2 \cdot C_7H_7Cl$ , aus  $CH_3OH$  mit Ä. Platten vom F. 330—335° (Zers.), sll. in W. Gibt mit methylalkoh. KOH bei 150° *Methoxybenzyl-dihydrostrychnidin*,  $C_{22}H_{34}O_2N_2$ , F. 92—95°. (Journ. chem. Soc., London 1929. 964—1000. Mai. Oxford, DYSON PERRINS Lab., London, Univ.)

OHLE.

E. Jorpes, *Eine Methode zur Darstellung der Chondroitinschwefelsäure*. Trachealknorpeln wurden mit A. getrocknet, fein gemahlen u. zweimal je 8 Stdn. bei 0° bis +3° mit 2%ig. NaOH extrahiert. Zu dem mit Essigsäure angesäuerten Auszug setzt man Kaolin, um die Eiweißkörper auszufallen. Das Filtrat, welches keine Biuretrk. mehr zeigt, liefert auf Zusatz von 2 Vol. A. das Ca-Na-Salz der Chondroitinschwefelsäure. Aus 1 kg Trockenpulver wurden 50—80 g erhalten. (Biochem. Ztschr. 204. 354—60. 14/1. Stockholm, Karolin. Inst.)

HESSE.

Paul Walden, Salts, acids and bases; electrolytes; stereochemistry. New York: Mc Graw-Hill 1929. (397 S.) 8°. Lw. \$ 4.—

## E. Biochemie.

M. Baron, *Ein mitogenetischer Makroeffekt*. Zum Nachweis der mitogenet. Induktion, die bisher nur durch mkr. Abzählung der Zellteilungen bzw. Sprossungen des Detektormaterials bestimmt werden konnte, hat Vf. die Versuchsbedingungen so weit modifiziert, daß auch ein für das unbewaffnete Auge offensichtlich konstanter Effekt der mitogenet. Induktion in Form einer enormen Mengenzunahme der Hefezellen erzielt werden konnte. Bei dieser sog. Mutoinduktion, d. h. gegenseitiger Beeinflussung zweier mit ihren Oberflächen parallel zueinander gestellter Hefekulturen, wurde als Detektor eine 1,5—2 Monate alte Saccharomyceskultur mit vollständigem Stillstand der Sprossung in hochgradiger Verdünnung (nicht mehr als 8000 Zellen pro cc) benutzt. Die Methodik der Verss. war so, daß an einem Deckglas zwei hängende Tropfen dieser Hefecemulsion in einer Entfernung von 4 cm voneinander angebracht u. in einer flachen Kammer luftdicht abgeschlossen wurden. Dem einen Tropfen wurde, durch eine krystallin. Quarzplatte getrennt, als Sender eine Nadsoniakultur in Bierwürze in einem Nöpfchen auf dem Boden der Kammer gegenübergestellt, während im Kontrollvers. reine Bierwürze dem zweiten Tropfen, durch eine Glaslamelle abgeschlossen, gegenüber stand. Die Induktion der Hängetropfen erfolgte demnach von Strahlungsquellen aus, die sich außerhalb der Kammer befanden. Sämtliche Verss. ergaben deutliche positive Resultate. (Naturwiss. 17. 541—42. 5/7. Moskau, Histolog. Inst. d. 1. Univ.)

POETSCH.

Maurice Jowett, *Bemerkungen zu der Mitteilung von R. Ammon: „Zur Permeabilität überlebender tierischer Membranen.“* AMMONS (C. 1928. II. 1576) Resultate sind fehlerhaft, weil verschiedene Einheiten für den Diffusionskoeffizienten der Glucose in W. u. in Membranen angewendet wurden. Berichtigung der AMMONSchen Resultate ergibt, daß die Geschwindigkeit der Diffusion von Glucose durch Muskel im Vergleich mit dem Werte der Diffusion gegen W. von derselben Größenordnung ist wie für das Lactation. (Biochem. Ztschr. 206. 503—04. 9/3. Univ. of Liverpool.) KRÜGER.

A. Oparin, *Zur Frage der Oxydationsvorgänge in der lebenden Zelle*. Die aeroben, in der lebenden Zelle verlaufenden Oxydationen bestehen aus 2 Momenten. 1. findet unter dem Einfluß von Phenoloxydase Oxydation des Atmungschromogens zum Pigment



durch Luft-O statt; 2. findet unter dem Einfluß von Oxydoreduktase die Red. des Pigments zum Chromogen statt. Zum gleichmäßigen Verlauf der Oxydation muß ein gewisses Gleichgewicht zwischen den beiden Prozessen bestehen. Wird die Zellstruktur chem. oder mechan. verletzt, so steigt die O-Aufnahme stark an, wobei das Atmungspigment durch Überführung in inakt. Pigment zerstört wird u. die Oxydation zum Stillstand kommt. (Journ. exp. Biologie u. Medizin [russ.] 1927. 246—78. Moskau, Univ. Sep.)

SCHÖNFELD.

**A. Lasnitzki und O. Rosenthal**, *Über den Einfluß der Kationen auf das Gärvermögen der Tumorzelle*. I. Es wird die Abhängigkeit der Gärung wachsender tier. Zellen von ihrem Geh. an bestimmten Leichtmetallen untersucht, indem der Einfluß der entsprechenden Kationen auf das Gärvermögen der Tumorzelle verfolgt wird. Die Messung der Gärung erfolgt nach dem manometr. Verf. von WARBURG. — Als erstes Resultat ergibt sich, daß das Gärvermögen des Tumorgewebes abnimmt, wenn man aus der Ringerlsg., die als Gärungsmedium dient, die Kalium- u. Calciumionen entfernt. Die mittlere Senkung beträgt für das FLEXNER-JOBLINGSche Ratten-carcinom über 40%, für das JENSENSche Rattensarkom etwa 25%. (Biochem. Ztschr. 207. 120—140. 27/3. Berlin, Chem. Lab. des Univ.-Inst. f. Krebsforschung an der Charité.)

KOBEL.

**A. B. Macallum**, *Ionenbeweglichkeit als ein Faktor, der die Verteilung des Kaliums in lebendem Material beeinflusst*. (Vgl. C. 1923. IV. 281.) Aus aequimolaren Lsgg. von  $KCl + NaCl$  oder  $KCl + LiCl$  wird durch natürlichen Quarzsand nur  $K^+$  adsorbiert, bei einem Verhältnis von  $KCl:NaCl$  (1:26) wie im Menschenblut wird sowohl  $K^+$ , als auch  $Na^+$ , ersteres aber stärker adsorbiert. Die Ergebnisse können mit der großen Ionenbeweglichkeit des  $K^+$  erklärt werden, wonach die  $K^+$ -Ionen zuerst die Grenzflächen erreichen u. unter Ausschluß von  $Na^+$  u.  $Li^+$  besetzen.  $Cl^-$  scheint an Quarzsand nicht adsorbiert zu werden. Die Bedeutung der Resultate für das Verständnis der Grenzflächenlokalisation von  $K^+$  in lebendem Material wird diskutiert. — Analyse MERCK-scher *Blutkohle* („mit Säure gereinigt“) ergab keine Übereinstimmung mit Analysen von MICHAELIS u. RONA. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie B. 104. 440—58. 6/4. Mc Gill Univ.)

KRÜGER.

**F. E. Lloyd und V. Moravek**, *Studien über periodische Fällung*. Zur mikrochem. Best. von K werden Pflanzentrichome mit Kobaltnatriumnitrit behandelt, dabei zeigen sich eigenartige rhythm. Fällungen von bemerkenswerter Regelmäßigkeit. Diese Erscheinung wird von den Vf. untersucht u. mit ähnlichen Fällungen in Capillaren, zwischen Glasplatten u. dgl. verglichen. Vf. kommen zu dem Schluß, daß die Oberflächen eine wichtige Rolle bei diesen Erscheinungen spielen. Je mehr Oberflächen vorhanden sind, u. je unregelmäßiger diese sind, desto verschiedener werden die Muster, die bei den period. Fällungen entstehen. Der heterogene Charakter der lebenden Zelle schafft Bedingungen für besonders unregelmäßige Muster. Auch die Temp. ist von großem Einfluß auf die Ergebnisse. (Plant Physiology 3. 101—30. 1928. Sep.) WRESCH.

### E., Pflanzenchemie.

**I. Bykow**, *Über die mineralischen Stickstoffverbindungen im Pflanzensaft*. Der Geh. an Ammoniak-, Nitrit-, Nitrat- u. Gesamt-N wurde im Saft verschiedener Kulturpflanzen (Mais, Lupine, Tabak, Melone u. a.) mikroanalyt. bestimmt (in mg pro l). *Nitrit-N* wird am schnellsten umgewandelt, *Nitrat-N* am langsamsten. Im Saft wurden keine nachweisbaren Nitritmengen u. nur kleine u. schwankende Mengen an  $NH_3$  gefunden. Der Nitratgeh. war noch schwankender u. meistens sehr hoch, sank aber schnell beim Überführen der Pflanze in eine nitratfreie Lsg. oder in W. Der Saft vom Mais, gezüchtet in  $NH_4^+$ - u.  $NO_2^-$ - u.  $NO_3^-$ -haltigen Lsgg., hatte fast denselben Geh. an  $NO_2^-$ - u.  $NH_4^+$ -Stickstoff wie die n. Pflanze. (Bull. Inst. Recherches biol., Perm [russ.: Iswestija biologitscheskogo nauchno-issledowatel'skogo Instituta, Perm] 6. 277—90. Perm, Univ., Botan. Lab.)

ANDRUSSOW.

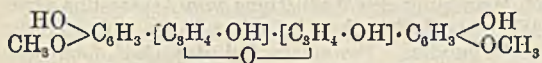
**Edith Clenshaw und Ida Smedley-Maclean**, *Die Natur der unverseifbaren Fraktion der Lipoide aus grünen Blättern*. Aus dem Lipidextrakt von Spinatblättern haben Vf. *Henriakontan*,  $C_{31}H_{61}$ , aus A. Platten vom F. 68—68,5°, isoliert. Der KW-stoff wurde auch aus Kohlblättern gewonnen, wird hier jedoch von einer zweiten O-haltigen Substanz begleitet, aus A. Krystalle vom F. 72—75°. (Biochemical Journ. 23. 107—09. London, Lister-Inst.)

OHLE.

**Bortolo L. Vanzetti**, *Über die Konstitution des Olivins aus Olivenharz*. (Vgl. REINITZER, C. 1924. II. 2663.) Gutes Olivenharz liefert durch Extraktion mit sd. A.



oder  $\text{CH}_3\text{OH}$  über 50% *Olivil* (I), welches mit 1 Mol. der Alkohole u. aus W. mit 1  $\text{H}_2\text{O}$  krystallisiert. Daraus durch vorsichtiges Erwärmen im  $\text{CO}_2$ - oder H-Strom reines I, glasig, amorph, nach einiger Zeit infolge Krystallisation undurchsichtig. Aus Aceton, Trimethylcarbinol oder Benzylalkohol krystallisiert I ohne Lösungsm. Analysen u. Mol.-Gew.-Bestst. führen zu der Formel  $\text{C}_{20}\text{H}_{34}\text{O}_7$ . Reines I: amorph, bei 66—70° erweichend; sphärokrystallin., F. 142,5°. *Hydrat*, strahlenförmige Prismen, F. ca. 105°. *Methylalkoholat*, zu Kugeln gruppierte Nadeln, F. ca. 97°. *Athylalkoholat*, ebenso, F. ca. 120°. *Propylalkoholat*, ebenso, F. ca. 104°. *Isopropylalkoholat*, Nadelchen, F. ca. 101,5°. *Allylalkoholat*, strahlenförmige Nadeln, F. 100—105°. I zeigt in gesätt. wss. Lsg.  $[\alpha]_D^{12} = -127^\circ$ , ist in starken Laugen ll. u. wird daraus durch  $\text{CO}_2$  wieder gefällt. Enthält 2 phenol. OH u. 2  $\text{OCH}_3$ .  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. tiefrotbraun, mit W. violett, dann Fällung. Durch w. verd. Mineralsäuren wird I verharzt, durch sd. verd. Essig- oder Ameisensäure (1:4) dagegen völlig in das isomere *Isolivil* umgewandelt. Trockene Dest. von I liefert *Kreosol*, höheres Erhitzen mit konz. Laugen *Vanillin*, Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  in sd. Eg. *Acetylvanillinsäure*. — I ist leicht acetylierbar, u. zwar zugleich an den phenol. OH u. den alkoh. OH der Seitenketten, aber die Prodd. krystallisieren schwer. Gut krystallisieren die durch Verätherung der phenol. OH resultierenden Verbb., welche stabiler sind als I selbst: *Dimethyläther*, Nadelchen, F. 156°. *Diäthyläther*, strahlenförmige Nadelchen, F. 182°. *Dipropyläther*, Nadeln, F. 135,5°. *Dibenzyläther*, seidige Nadeln, F. unter 150°. *Monomethyläther*, wollige Nadeln, F. 238°. *Monoäthyläther*, Nadeln, F. 145°. Die beiden letzten Äther liefern durch Äthylierung bzw. Methylierung denselben *Methyläthyläther*, Nadelchen, F. 169°, woraus die symm. Struktur des Mol. folgt. — Bei der Oxydation des Dimethyläthers mit  $\text{KMnO}_4$  in alk. Lsg. (W.-Bad) entstehen fast gleiche Mengen *Veratrumssäure* u. *Veratroylameisensäure*, außerdem etwas Oxalsäure. — Doppelbindungen sind nicht vorhanden, da Br nicht addiert, sondern substituiert wird, z. B.: *Mono-* u. *Dibromolivildimethyläther*, Stäbchen u. Nadeln, FF. 128° u. 132°. Aus letzterem mit  $\text{KMnO}_4$ : *5-Bromveratrumssäure* u. *5-Bromveratroylameisensäure*. — Ozon wirkt auf den Dimethyläther von I nicht ein.  $\text{Hg}^{11}$ -Acetat wirkt substituierend, indem 2 Reste  $-\text{Hg}-\text{OCOCH}_3$  eintreten. Diese Reste werden durch NaCl in  $-\text{HgCl}$  umgewandelt. — In der Seitenkette befinden sich 2 alkoh. OH, denn die Dialkyläther liefern mit Acetanhydrid bei ca. 145° *Diacetate*,



welche ebenfalls links drehen. — Aus diesen Befunden läßt sich für I nebenst. vorläufige Konst.-Formel aufstellen. Das letzte O-Atom, welches keine spezif. Rkk. zeigt, dürfte ätherartig gebunden sein. Anscheinend ist I durch Kondensation von 2 Moll. Coniferylalkohol an der Doppelbindung u. gleichzeitige partielle Oxydation entstanden. — Das oben erwähnte *Isolivil* (II) bildet stark lichtbrechende Prismen, F. 167°, krystallisiert aus seinen Lsgg., auch aus Ä. u. Aceton, mit Lösungsm. u. enthält dieselben 2 phenol. OH u. 2  $\text{OCH}_3$  wie I. Aber die  $\text{C}_6$ -Kette, welche die arom. Reste verbindet, ist anders gebaut. Die gesätt. wss. Lsg. zeigt  $[\alpha]_D^{12} = +352^\circ$ . *Dimethyläther*, seidige Nadelchen, F. 184,5°. *Diäthyläther*, Nadelchen, F. 179,5°. *Monomethyläther*, Prismen mit 2  $\text{H}_2\text{O}$ , F. ca. 150°, aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  F. ca. 150°, dann 207°. *Monoäthyläther*, mit 2  $\text{H}_2\text{O}$ , F. ca. 150°, sehr hygroskop. II bildet, zum Unterschied von I, 2 verschiedene *Methyläthyläther*, beide strahlenförmige Nadeln, FF. 192° u. 168°. Die Zwischenkette ist also nicht symm. gebaut. *Methylbenzyläther*, atlasglänzende Nadelchen, F. 174°. Auch II enthält keine Doppelbindung.  $\text{Hg}^{11}$ -Acetat wirkt nicht ein. Rückverwandlung von II oder seinen Derivv. in I wurde nicht beobachtet. (Monatsh. Chem. 52. 163—68. Juli. Cagliari, Univ.) LINDENBAUM.

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

O. Tujewa, *Untersuchung über Phosphorsäureaufnahme von Hafer in Wasserkultur*. Hafer wurde in phosphorsäurehaltigen Lsgg. nach KNOP gezüchtet u. nach 3, 5, 7 bzw. 9 Wochen der P-Geh. in Wurzeln, Blättern, Halmen u. Körnern bestimmt. Bei hoher P-Konz. der Lsg. wird P bis zum Ende der Vegetationsperiode aufgenommen, jedoch ohne daß eine P-Wanderung vom vegetativen in den Pflanzenteilen stattfindet; diese ist dagegen nach einem vorübergehenden P-Hunger festzustellen. Eine 5-wöchige P-Aufnahme reichte für das spätere n. Wachstum der Pflanze vollkommen aus, die weitere P-Zugabe wirkt sogar nachteilig. (Bull. Inst. Recherches biol., Perm [russ.: Iswestija biologitscheskogo nauchno-issledowatelskogo Instituta, Perm] 6. 261—76. Perm, Univ., Botan. Lab.) ANDRUSSOW.



**Edna Louise Johnson**, *Vermehrte Knollenbildung von Kartoffeln durch Röntgenstrahlen*. Durch Bestrahlung von Kartoffeln mit geringer Röntgenstrahlendosis vor der Aussaat wird die Zahl der Knollen auf den einzelnen Busch bei der Ernte erhöht, doch sind die Einzelknollen kleiner als die der Kontrollen, so daß das Gewicht bei beiden etwa dasselbe ist. (Science 68. 231. 1928.)  
MEIER.

**Evelyn Ashley Cooper** und **Raymond Bennett Haines**, *Die baktericide Wirkung von Nitrosoverbindungen*. (Vgl. COOPER u. FORSTNER, C. 1926. II. 239.) Die Nitrosoaniline sind sehr wirksame Desinfektionsmittel, jedoch wirken sie sehr langsam. Sie töten die Bakterien vollständig erst innerhalb 48 Stdn. Stärker als Nitrosoanilin wirkt Nitrosodimethylanilin. Die entwicklungshindernden Konz. betragen für Bakterium coli bei 37° für *Nitrosodimethylanilin* 1:170 000, für sein *Hydrochlorid* nur 1:7500 u. für das *Methyljodid* 1:25 000. Eine wesentliche Bedingung für die starke baktericide Wrkg. scheint demnach die 3-Wertigkeit des Amino-N zu sein. — Zur Erklärung der baktericiden Wrkg. der Nitrosoaniline haben Vff. das Verb. der Base gegen *Aminosäuren*, *Gelatine*, *Albumin*, *Edestin* u. *Nucleinsäure* untersucht. Gegenüber den Aminosäuren u. Eiweißstoffen erweisen sich Nitrosodimethylanilin u. Nitrosoanilin prakt. indifferent. Dagegen werden diese beiden von Nucleinsäurelsg. sehr stark aufgenommen, unter allmählicher Bldg. eines grünlich schwarzen Nd., vermutlich einer salzartigen Verb. der Komponenten. Der Verteilungskoeffizient von p-Nitrosodimethylanilin zwischen W. u. wss. kolloidaler Nucleinsäurelsg. ist für verschiedene Konz. recht konstant: nämlich 1:14. Dagegen nimmt der Verteilungskoeffizient zwischen W. u. einer wss. *Lecithin*-Emulsion mit steigender Konz. erheblich ab: Von 1:9,0 auf 1:13,7. Mit diesen Werten werden die *Verteilungskoeffizienten* von *Benzochinon*, *Toluchinon*, *Nitrosophenol* u. *Phenol* verglichen, die im allgemeinen kleiner sind. Die Nitrosoverb. bewirken im Gegensatz zu den Phenolen keine Entmischung der wss. Lecithinemulsion. Vff. schließen aus diesen Ergebnissen, daß die langsame baktericide Wrkg. der Nitrosoaniline durch eine Rk. derselben mit den Zellkernbestandteilen zustande kommt. (Biochemical Journ. 23. 10—16. Birmingham, Univ.)  
OHLE.

**E. Wedekind** und **E. Bruch**, *Versuche über die Wirkung von kolloidalem Calciumfluorid und Mercurchlorid auf Aspergillus niger*.  $\text{CaF}_2$  u.  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$  besitzen in kolloidaler Lsg. fungizide Wrkg., die sich durch Hemmung des Wachstums von *Aspergillus niger* bemerkbar macht.  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$  wirkt stärker als  $\text{CaF}_2$ ; schon bei einer Konz. von 0,005%  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$  wird jegliches Wachstum unterbunden. Besonders bei der  $\text{CaF}_2$ -Lsg. war mit steigender Konz. des  $\text{CaF}_2$  eine Steigerung der Wrkg. festzustellen, doch war dieselbe der Konz. nicht proportional. Das Schutzkolloid, für sich allein der Nährlsg. beigemischt, wirkt nicht schädigend. Es zeigte sich, daß die bewirkten Wachstumshemmungen lediglich auf den ionisierten Anteil des  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$  bzw.  $\text{CaF}_2$  zurückzuführen sind, denn die beiden Salze, in fester Form als Bodenkörper zugesetzt, zeigen die gleiche Hemmung. (Biochem. Ztschr. 208. 279—84. 13/5. Hannover-Münden, Chem. Inst. d. Forstlich. Hochsch.)  
KOBEL.

**Eustace Cecil Barton-Wright** und **James Goodburn Boswell**, *Die Biochemie der Trockenfäule des Holzes*. Der Pilz *Merulius lacrimans* zerstört von den Holzsubstanzen das *Galaktan*, *Mannan* u. die *Cellulose*, die *Hemicellulosen* u. das *Lignin* bleiben unangegriffen. Die Unterss. wurden mit Spruce-Holz ausgeführt. (Biochemical Journ. 23. 110—14. London, Univ.)  
OHLE.

**Hugo Fischer**, *Kohlensäure-Assimilation der grünen Pflanzen unter verschiedenen Bedingungen, namentlich Wirkung von Kohlensäure-Gaben u. Licht-Stärke*. Berlin: W. Junk 1929. (S. 316—362.) gr. 8°. Aus: *Tabulae biologicae*. Bd. 5 (= Suppl. 1.) Ebd. 1929. nn M. 6.—

**Josef Kissler**, *Stickstoff-Assimilation niederer Organismen*. Berlin: W. Junk 1929. (S. 261 bis 270.) gr. 8°. Aus: *Tabulae biologicae*. Bd. 5. (= Suppl. 1.) Ebd. nn. M. 1.20.

### E. Tierphysiologie.

**K. Kita**, *Über den Einfluß der inkretorischen Drüsenstoffe auf den Gasstoffwechsel und die Wechselwirkung dieser Drüsenstoffe untereinander*. Pituitrin u. Adrenalin hemmen bei alimentärer Hyperglykämie die Zunahme des respirator. Quotienten, Insulin beschleunigt. Die Darreichung von Thyroxin ruft eine erhebliche Erhöhung des Gasstoffwechsels bei n. u. thyreoidektomierten Tieren hervor. — Große Mengen Pituitrin hemmen die Adrenalinwrkg. u. umgekehrt. (*Folia endocrinologica Japonica* 2. 15. 1926. Kyushu, Gerichtl.-med. Inst., Univ.)  
WADEHN.



**S. Sakamoto**, *Die sekundären Geschlechtsmerkmale bei den Hühnerögeln und das Sexualhormon. I. Die sekundären Geschlechtsmerkmale und ihre Entwicklung.* (Folia endocrinologica Japonica 2. 26—28. 1926. Kyoto, Univ., Psychiatr. Klin.) WAD.

**Oldřich Šimaček**, *Kombinierte Hormonal- und Reizkörpertherapie mit Opodermol.* Das aus Preßsäften tier. Organe, speziell Ovarien u. Hoden, in Verb. mit einer indifferenten Salbe hergestellte Präparat *Opodermol* (Fa. Medica, Prag) bewährte sich bei der Behandlung von Hypofunktion der Geschlechtsorgane. (Med. Klinik 25. 951 bis 952. 14/6. Karlsbad.) FRANK.

**Jacob Fine und Samuel Brown**, *Der Einfluß der Parathormons auf die Knochenregeneration.* Jungen u. ausgewachsenen Hunden wurde ein Rippenstück subperitoneal entfernt u. die Einw. von Parathormon Collip auf die einsetzende Erneuerung des Knochens beobachtet. Bei den ausgewachsenen Hunden war ein Unterschied zwischen den Tieren, die Extrakte erhalten hatten, u. den Kontrollen nicht festzustellen. Bei den jungen Tieren übte die Injektion auf die Erneuerung des Knochens einen hemmenden Einfluß aus. (New England Journ. of Medicine 198. 932—37. 1928. Harvard Medical School, Department of Surgical Research. Sep.) WADEHN.

**Alfred T. Shohl, A. M. Wakeman und E. Y. Shorr**, *Die Einwirkung von Parathyreoideaextrakt auf den Mineralstoffwechsel bei Kinderetanie.* Ein an Tetanie leidendes Kind wurde mit *Parathormon Collip* behandelt. Das Befinden besserte sich während der Behandlungszeit. Der Ca- u. P-Stoffwechsel wird wenig beeinflußt, die K- u. Na-Ausscheidung wird n., nach Aussetzen der Behandlung folgt eine starke Ausschwemmung von Na, K wird retiniert. (Amer. Journ. Diseases Children 35. 392—97. 1928. Sep.) WADEHN.

**Leo Loeb**, *Über die strukturellen Veränderungen, welche in der Schilddrüse des Meerschweinchens während der kompensatorischen Hypertrophie bei Jodzufuhr stattfinden.* Die kompensator. Hypertrophie der Schilddrüse nach Entfernung eines Teiles der Schilddrüsenlappen wird durch Zuführung von KJ (0,01—0,05 g täglich) verstärkt, durch Thyroxin aber aufgehoben. Diese Hypertrophie ist von einer Verflüssigung des Kolloides begleitet. (Endocrinology 13. 49—62. Jan.-Febr. St. Louis, Mo. WASHINGTON School of Med., Departm. of Pathol.) WADEHN.

**J. Earl Else**, *Die Beziehung des Jods zur Schilddrüsenhyperplasie und -funktion.* Betonung der Wichtigkeit der J-Medikation zur Verhinderung u. Heilung des Kropfes u. bei der Nachbehandlung von Hyperthyreosen. (Endocrinology 13. 40—45. Jan.-Febr. Portland, Ore.) WADEHN.

**J. E. Lewin**, *Involution und Regeneration des Thymus unter dem Einfluß von Benzol.* Wenn man Kaninchen Benzol in Olivenöl subcutan injiziert, so beobachtet man Atrophie der Thymusdrüse. Dabei findet zuerst schnell fortschreitender Lymphozytenzerfall statt u. Hypertrophie der Zellen des reticuloendothelialen Systems mit Bldg. der Vorstufen der roten Blutkörper. Es folgt dann eine Periode der Wucherung des Bindegewebes. — Wenn Regeneration auftritt, so sieht man im Blut zeitweilig Steigerung der Blutkörperneubldg. mit den entsprechenden Veränderungen in der Thymusdrüse. (VIRCHOWS Arch. f. patholog. Anatomie usw. 268. 1—16. 1928. Leningrad, Städt. Hosp., Patholog.-anatom. Abt. Sep.) F. MÜLLER.

**A. C. Ivy und Erie Oldberg**, *Zusammenziehung und Entleerung der Gallenblase durch ein gereinigtes „Sekretin“-Präparat. Vorläufiger Bericht über eine experimentelle Studie.* Ein gereinigter Extrakt der Darmschleimhaut (vgl. C. 1929. I. 765) bewirkt eine Entleerung der Gallenblase. Diese Entleerung ist einem Hormon zuzuschreiben, das mit dem *Sekretin* ident. sein kann. Die Gallenblase erleidet physiologischerweise „Kontraktionen“, deren Art nicht mit denen des Magens oder des Darmes ident. ist, sondern die in einer Vermehrung des posturalen Tonus — wie bei der Harnblase — bestehen. (Journ. Amer. med. Assoc. 90. 445—46. 1928; Proceed. Soc. exp. Biology and Medicine 25. 113—15. 1927. Chicago. Sep.) WADEHN.

**E. Trocello**, *Die zerstörende Wirkung der Hitze auf wäßrige Insulinlösungen.* Während festes Insulin auch bei Aufbewahrung bei 37—40° während eines Jahres seine Eigg. beibehielt, hatte es in Lsg. bei 33-tägigem Aufbewahren bei 42° die Hälfte seiner Wrkg. verloren u. war nach drei Monaten völlig unwirksam. (Rassegna Clin., Terap. Scienze aff. 27. 504—05. Dez. 1928.) WILLSTAEDT.

**Bernhard Stuber und Konrad Lang**, *Peroral wirksame Verbindungen des Insulins mit Gallensäuren.* Zur Gewinnung eines oral wirksamen Insulinpräparats versuchten Vff., eine Verb. von Insulin mit Gallensäuren zu synthetisieren. Bei Einhaltung bestimmter Versuchsbedingungen konnte Insulin in schwach alkal. Milieu mit Cholsäure



zu einem *Cholylin* u. mit Desoxycholsäure zu einem *Desoxycholylin* kondensiert werden, die bei peroraler wie subcutaner Applikation eine ausgesprochene Wirksamkeit besaßen u. bei Verss. an Kaninchen, Hunden u. Menschen eine einige Stdn. anhaltende Blutzuckersenkung von etwa 30% des Ausgangswertes erzeugten. Analog den Beobachtungen von FREUDENBERG (C. 1928. I. 211. 2510) bei acylierten Insulinen führte die Bindung an Gallensäuren zu einer erheblichen Abschwächung der blutzuckersenkenden Wrkg., so daß recht große Dosen erforderlich waren u. eine prakt. Anwendung in der Therapie wegen der hohen Herst.-Kosten einstweilen nicht in Frage kam. In den erhaltenen Insulinen nehmen Vff. eine Säureamidbindung an, für die auch die Darstellungsweise über Cholsäureazid bzw. Desoxycholsäureazid spricht. Daß eine wirkliche Verb. zwischen Gallensäuren u. Insulin u. nicht etwa eine „Insulincholeinsäure“ vorlag, glauben Vff. damit bewiesen zu haben, daß nach der üblichen Darstellungsweise hergestellte Insulincholeinsäure aus Insulin u. Na-Desoxycholat peroral völlig wirkungslos war. (Naturwiss. 17. 546. 5/7. Kiel, Univ., u. Freiburg, Univ.)

POETSCH.

**Ernst Wiechmann**, *Über das Auftreten von Zucker im Harn durch Insulininjektion*. (Vgl. WIECHMANN u. ELZAS, S. 1316.) Bei einem Gelbsüchtigen ohne Diabetes trat nach *Insulin* bis etwa 18 g Traubenzucker pro Tag im Harn auf. — Vielleicht ist Elektrolytverschiebung im ikter. Blut durch *Insulin* die Ursache. (Dtsch. Arch. klin. Med. 164. 172—74. Juni. Köln, Med. Klinik.)

F. MÜLLER.

**James Murray Luck und Leonarde Keeler**, *Die Blutchemie von 2 Arten von Klapperschlangen, Crotalus atrox und Crotalus oregonus*. Verglichen mit Warmblütern enthielt das Blut der beiden untersuchten *Crotalus*-Arten nur Spuren von *Harnstoff*, dagegen mehr Aminosäuren u. anorgan. Phosphate. Der Traubenzuckergeh. war niedrig (48—68 mg-%), ebenso der Cholesteringeh. (99—172 mg-%), der Cl-Geh. hoch (etwa 785 mg-% NaCl). — Nichteiweiß-N, Kreatin, Kreatinin u. Lipoid-P waren etwa ebenso hoch wie beim Warmblüter. (Journ. biol. Chemistry 82. 703—07. Juni. California, Stanford Univ. Biochem. Lab.)

F. MÜLLER.

**Roger S. Hubbard**, *Harnstoff- und Kreatiningehalt des Blutes, eine statistische Untersuchung*. Bei einer großen Zahl von Fällen wird Harnstoff u. Kreatinin im Blut bestimmt. Bei einem Geh. von 0 bis ca. 15 mg-% an Harnstoff-N ist der Kreatininh. ungefähr in n. Grenzen. Mit dem Steigen des Harnstoffgeh. steigt der Kreatininh. auch an, aber langsamer, so daß der Quotient Harnstoff-N zu Kreatinin-N mit dem Ansteigen der beiden sinkt. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 25. 261—64. 1928. Clifton, Springs, U. Y., Clifton Springs Sanitarium and Clinic. Sep.)

MEIER.

**Andrée Roche und Jean Roche**, *Untersuchungen über die Beteiligung einer phosphorhaltigen Verbindung an der Glykolyse des Blutes in vitro*. Bei der Glykolyse des frisch entnommenen Blutes wurde in den ersten 3 Stdn. unter Aufbewahrung bei 37° parallel dem Auftreten u. der Zunahme der Glykolyse Änderung im Phosphatgeh. festgestellt. Durch die Phosphatase wird eine P-haltige Verb. gespalten. Die Spaltung geht unabhängig von der Glykolyse weiter. Daher verlaufen beide Prozesse nicht parallel miteinander. — Wenn man zu n. Blut Traubenzucker zusetzt, findet Bldg. einer P-haltigen Verb. statt. — Der Faktor, der die aktivierende Wrkg. der Phosphate bei der Glykolyse begrenzt, ist der Traubenzucker. Aufhören oder Verminderung der Glykolyse hemmt die Fixation der P-Säure, oder es nimmt die Menge der P-Säure, die abgespalten wird, zu. — Sowohl für die Glykolyse, d. h. die Wirksamkeit des glykolyt. Ferments, wie für die Bldg. einer P-Verb. mit Traubenzucker ist die Anwesenheit von Ca unbedingt notwendig. — Die zahlreichen Einzelbeobachtungen, die im Original verglichen werden müssen, führen zu dem Schluß, daß während der Glykolyse eine Zucker-P-Säureverb. gebildet wird. (Bull. Soc. Chim. biol. 11. 549—99. Mai. Kopenhagen, Physiol. Inst. d. Med. Fakultät, u. Straßburg, Biochem. Inst.)

F. MÜLLER.

**E. Herzfeld und R. Krüger**, *Studien über die Einwirkung des Natriumnitrits auf den Blutzucker*. Injektionen von  $\text{NaNO}_2$  führten fast regelmäßig sowohl bei Tieren, wie bei Menschen, gesunden u. diabet., zu einer Blutzuckersenkung mit nachfolgender Erhöhung. (Klin. Wchschr. 8. 1174—75. 18/6. Berlin, Univ. Charlottenburg, Bürgerhaus.)

FRANK.

**Julius Ferber und Sophie Rabinowitsch**, *Über die Vermehrung des Blutzuckers nach der Eingabe von Glycerin*. Bei Diabetikern steigt der Blutzucker nach Verzehr von 100 g Glycerin in 250 ccm W. auf nüchternen Magen stark an; gelegentlich tritt Zucker im Harn auf. Bei Nichtdiabetikern ist der Blutzuckeranstieg gering oder



gar nicht zu beobachten. Es wird angenommen, daß Glycerin in Traubenzucker umgewandelt wird u. als solcher im Blut erscheint. (Amer. Journ. med. Sciences 177. 827—32. Juni. New York, Univ., Med. Dept., Bellevue Hosp. Med. Coll.) WAD.

**Tetuzô Imahasi**, *Über die Wirkung des Yohimbins auf den Blutzuckerspiegel und auf die Hyperglykämie sowie die Glykosurie durch sympathische Gifte.* Yohimbin hat in kleinen Dosen keinen merklichen Einfluß auf den Blutzucker, in größeren bewirkt es eine geringe Hyperglykämie. Dagegen hemmt es die Hyperglykämie nach Adrenalin u. die Glykosurie fast vollkommen. Die Hyperglykämie nach Diuretin, die wahrscheinlich zentralen Ursprungs ist, wird nicht beeinflusst, die Hyperglykämie nach Traubenzuckerinfusion u. Ca-Zufuhr wird nicht beeinflusst. Das Yohimbin hemmt die Diurese nach Diuretin u. Traubenzuckerzufuhr. Seine Wrkgg. sind also der des Ergotamins einigermaßen ähnlich. (Okayama-Igakkaï-Zasshi 40. 1149—50. 1928. Okayama, Japan, Pharmakol. Inst. Sep.) MEIER.

**Tetuzô Imahasi**, *Weitere Studien über die Wirkung des Yohimbins auf den Blutzucker.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Prüfung des Yohimbins auf weitere Hyperglykämieformen am Kaninchen stellt sich heraus, daß die Hyperglykämie nach Pilocarpin, Nicotin u. Zuckerstich deutlich herabgesetzt wird. Die Wrkg. des Insulins wird verstärkt. Am Hunde wird der n. Blutzucker durch Yohimbin deutlich herabgesetzt, während am pankreaslosen Hunde seine Wrkg. schwächer ist. Die durch große Dosen Yohimbin hervorgerufene Hyperglykämie ist nicht zentralen Ursprungs, da sie auch nach Splanchnikotomie vorhanden ist. (Okayama-Igakkaï-Zasshi 40. 1347—48. 1928. Sep.) MEIER.

**Tetuzô Imahasi**, *Über die Wirkung des Chinins auf den Blutzucker.* (Vgl. vorst. Ref.) Am Kaninchen wird durch kleine Dosen Chinin (10—15 mg pro kg) eine geringe Blutzuckersenkung hervorgerufen. Diese beruht wahrscheinlich auf einer Depression sympathischer Endapparate, da Chinin die Adrenalinhyperglykämie, die wohl peripheren Ursprungs ist, stark hemmt, u. ebenso die Hyperglykämie nach Zuckerstich u. Pankreasexstirpation erniedrigt. Die blutzuckersenkende Wrkg. des Insulins wird durch Chinin deutlich verstärkt. (Okayama-Igakkaï-Zasshi 40. 2302—03. 1928. Okayama, Japan, Pharmakol. Inst. Sep.) MEIER.

**Robert M. Hill und Inez H. Mattison**, *Untersuchungen über Kreatin. I. Die Wirkung von Kreatin auf den Blutzucker.* Bei hungernden Hunden sinkt nach subcutaner Zufuhr von Kreatin der Stand des Blutzuckers. Ebenso bewirkt Kreatin zusammen mit Traubenzucker bei einer Traubenzuckertoleranzprobe Verminderung oder sogar Beseitigung des Blutzuckeranstiegs. — Kreatin wirkt nicht giftig, es wurde niemals durch Zufuhr von Kreatin ein so niedriger Blutzuckerstand erreicht, daß Krämpfe auftraten. — Wenn man durch Zufuhr großer Mengen von Traubenzucker alimentäre Glykosurie erzeugte, konnte durch gleichzeitige Gabe von Kreatin der Harn zuckerfrei werden. (Journ. biol. Chemistry 82. 679—85. Juni. Denver, Univ. of Colorado. School of Med., Dept. of Biochem.) F. MÜLLER.

**W. A. Peabody und Robert M. Hill**, *Untersuchungen über Kreatin. II. Die Wirkung von Kreatingaben bei Kaninchen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Kreatin bewirkte bei den untersuchten Kaninchen weder Schädigung der Leber, noch mit einer Ausnahme Harnstoffretention. — In Mengen, die beim Hunde blutzuckersenkend wirkten, trat bei Kaninchen weder bei Eingabe per os noch subcutan oder intravenös injiziert, weder allein noch bei gleichzeitiger Zufuhr von Phosphat Senkung des Blutzuckerstandes ein. (Journ. biol. Chemistry 82 687—92. Juni. Denver, Univ. of Colorado, School of Med., Dept. of Biochem.) F. MÜLLER.

**Keiichi Horino**, *Über die spezifische Hämolyse. I. Die reversible Adsorption des Hämolsins und des Komplements.* Es wurde versucht, einen direkten Beweis für die Adsorption des Hämolsins u. Komplements durch Feststellung der Reversibilität zu führen. — Als Hämolsin diente Kaninchenserum von Tieren, die mit Ziegenerythrocyten immunisiert waren. Adsorbiert wurde durch mittels Kochen mit HCl chlorfrei gemachtes Kaolin oder Tonerdesuspension. Diese wurde nach WILLSTÄTTER aus Aluminiumsulfat hergestellt. — Beides wurde 1 Stde. lang mit einer gepufferten Lsg. bei Zimmertemp. maschinell geschüttelt u. stark abzentrifugiert. Beim Adsorptionsvers. wurden Hämolsin u. Komplement, Puffer u. Adsorptionsmittel bei 37° 1 Stde. im Wasserbad gehalten u. dann abzentrifugiert. — Bei dem untersuchten Phosphatgemisch wurde das Hämolsin weder von Kaolin noch von Tonerde merklich aufgenommen. Bei Citratpuffern war erst in bestimmten Mengen vollständige Adsorption an Tonerde zu finden. Die Reversibilität der Adsorption



wurde nachgewiesen. — Komplement wurde in schwach alkal. Rk. bei Phosphatpufferung von Kaolin, in schwach saurer Rk. von Tonerde adsorbiert; die Reversibilität ließ sich beim Komplement nicht einfach nachweisen. — Mittelstück u. Endstück konnten aus der Tonerde durch schwache Alkaleszenz herausgel. werden. Zur Vervollständigung der kompletierenden Wrkg. bedurfte es noch einer 3. Komponente, etwa eines inaktivierten Serums. Die Adsorption dieser dritten Komponente war irreversibel. — Eine Lecithin-Albumin-Fraktion lieferte bei Adsorption durch Tonerde dasselbe Resultat wie das Komplement, auch die Lsg. erfolgte in gleicher Weise. (Journ. Biochemistry 9. 407—21. 1928. Chiba, Med. Akad., Med.-chem. Inst.) F. MÜ.

**Keiichi Horino**, *Über die spezifische Hämolyse. II. Fermente in dem Meerschweinchenserum.* (I. vgl. vorst. Ref.) Es handelte sich um die Frage, wie Immunkörper an der Lsg. der Erythrocyten teilnehmen, ob es sich um einen fermentativen oder einen rein kolloidchem. Vorgang handelt. Als Komplement diente Meerschweinchenserum. Die Inaktivierung erfolgte durch  $\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen auf 56°. — Die Fermente des Meerschweinchenserums: Protease, Peptase, Butylase, Lipase, Lecithase, Amylase u. Nuclease fanden sich ausschließlich in der Albuminfraktion. Nur Thrombin war spärlich darin u. reichlich in der Globulinfraktion. Thrombinlsg. aus Ziegenblutserum kann die Mittelstückfunktion vollständig ersetzen. — Durch Lecithinvorbehandlung wird die Verteilung des Thrombin zwischen Albumin- u. Globulinfraktion derart verändert, daß man es dann reichlich in der Albuminfraktion findet. — Mittelstück- u. Thrombinwrkg. findet sich in der Lecithin-Albumin-Fraktion. Die kompletierende Substanz enthält immer Thrombin, das sich unter verschiedenen Bedingungen genau so wie das Mittelstück verhält. Daraus ergibt sich, daß in der Globulinfraktion des Komplements eine Substanz vorhanden ist, die an der Hämolyse als sogen. Mittelstück teilnimmt u. bei der Blutgerinnung als Thrombin wirkt. Das wesentliche ist nicht der Zustand dieses Stoffes oder des Mediums, sondern seine besondere Wrkg. (Journ. Biochemistry 9. 423—33. 1928. Chiba, Med. Akad., Med.-chem. Inst.) F. MÜ.

**Keiichi Horino**, *Über die spezifische Hämolyse. III. Das Lysinogen der Erythrocyten und seine neue Reaktion.* (II. vgl. vorst. Ref.) Es ist bekannt, daß durch Thrombin das Fibrinogen in Fibrin umgewandelt wird. Es ist aber noch nicht sicher, ob nicht auch andere dem Fibrinogen verwandte Stoffe durch Thrombin verändert werden. — Ziegenblut wurde durch Oxalat ungerinnbar gemacht, zentrifugiert, die Erythrocyten dreimal mit physiolog. NaCl-Lsg. gewaschen u. dann mit W. 10-fach verd. Nach Abzentrifugieren der Stromata aus dem hämolysierten Blut wurde durch Zusatz von NaCl isoton. gemacht. Durch Halbsättigung mit NaCl entsteht eine starke Trübung, auch wenn Hämolysin u. Komplement zugesetzt sind u. nach 2 Stdn. im Brutschrank über Nacht im Eisschrank aufbewahrt war. Durch das stromafreie Hämolysat wurde Kohlensäure geleitet, der Nd. abzentrifugiert, der Bodensatz 5-fach mit W. verd., wieder mit CO<sub>2</sub> gefällt u. die Substanz durch mehrfache Wiederholung fast farblos erhalten. — In physiolog. Kochsalzlsg. gel. hat man eine Substanz, die durch Halbsättigung mit NaCl fallbar ist, aber nicht durch Zusatz von Komplement oder seiner Globulinfraktion. Mit Hämolysin u. Komplement vorher behandelt, gibt NaCl-Halbsättigung keine Trübung mehr. Es ist also durch Hämolysin u. Komplement eine Dispersitätssteigerung eingetreten. Dasselbe wurde bei einer Komplementlsg. bekommen, die an Tonerde adsorbiert u. dann daraus wieder gel. war. — Die „lysinogene“ Substanz, welche in der Zelle an der Festhaltung des Blutes teilnimmt, kann durch Immunsrum eine Veränderung erleiden, ohne daß Hämoglobin austritt u. Hämagglutination auftritt. Diese Veränderung braucht nicht in einer Präzipitation zu bestehen. Die lysinogene Substanz wird nicht in physiolog. Kochsalzlsg. unl. (Journ. Biochemistry 9. 435—44. 1928. Chiba, Med. Akademie, Med.-chem. Inst.) F. MÜLLER.

**Katsumasa Noshi**, *Hämolyse und Glykolyse.* Durch Zentrifugieren aus Citratblut von Kaninchen gewonnene Erythrocyten wurden mehrfach mit Citratlsg. oder mit isoton. Phosphatlsg. von  $p_H = 7,7$  ausgewaschen. Durch k. Ä. wurde hämolysiert u. die durch Zentrifugieren zellfrei gewonnene Lsg. auf Glykolyse untersucht. Bei streng asept. Arbeiten war die Glykolyse im Phosphatgemisch noch deutlich vorhanden, im Citratgemisch nicht. (Journ. Biochemistry 9. 243—49. 1928. Osaka, II. Med. Klinik d. med. Akademie.) F. MÜLLER.

**B. Nocht und W. Kikuth**, *Über hämolytische Chininwirkungen.* Die intravitale Amboceptorhämolyse wird beim Hund, Kaninchen u. Katze durch gleichzeitige Gabe von Chinin verstärkt. Durch andere Medikamente tritt dies nicht ein. Ebenso ver-



stärkte Chinin die Hämolyse durch Cobragift u. durch Lysocithin, dessen Bldg. im Organismus als Ursache der Cobragifthämolyse angesehen wird. Cholesterin hemmt in vitro alle drei Hämolysearten, Kaninchen, die durch länger dauernde Cholesterinfütterung eine Erhöhung des Cholesterinspiegels zeigen, sind widerstandsfähiger gegen die drei Hämolysearten als n. Tiere. Chiningabe hebt die Widerstandsfähigkeit auf. Intravenöse Injektion von kolloidaler Cholesterinlg. hat keinen Einfluß auf die Imboceptorhämolyse. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hygiene 33. 355—75. Juli. Hamburg, Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankheiten.) MEIER.

**Meyer Bodansky**, *Die Wirkung der Wasserstoffionenkonzentration auf die Saponin-Hämolyse.* Die Wrkg. anorgan. Säuren u. Basen auf die Saponinhämolyse hängt in erster Linie von ihrer chem. Bindung an Globulin u. vielleicht andere Eiweißkörper auf der Zellmembran ab, z. B. an Globin. — Auf der sauren Seite, vom isoelekt. Punkt der roten Blutkörper ab ( $p_H = 4,6$ ) gerechnet, nimmt die Resistenz der Zellen gegen Saponin mit Zunahme der positiven Ladung ab. Auf der alkal. Seite, vom isoelekt. Punkt ab gerechnet, nimmt die Resistenz gegen Saponin mit Zunahme der negativen Ladung bis  $p_H = 8,5$  allmählich zu, darüber steigt sie noch steiler bis zu einem Maximum bei  $p_H = 10$ . (Journ. biol. Chemistry 82. 567—77. Juni. Galveston, Univ. of Texas, Lab. of Biol. Chem., School of Med.) F. MÜLLER.

**M. v. Falkenhausen**, *Über Blutgerinnung und ihre Beziehungen zum Komplement.* Übersichtsreferat. (Med. Klinik 25. 1058—60. 5/7. Breslau, Univ.) FRANK.

**N. Uyeno**, *Über den Einfluß des Extrakts der Nebennierenrinde und des Nebennierenmarkes auf den Serumweißgehalt.* Der Extrakt von Nebennierenrinde soll vermehrend auf die Serumglobulinmenge u. antagonist. zum Markextrakt wirken. (Folia endocrinologica Japonica 4. 66—67. 20/11. 1928. Kyoto, Univ., I. med. Klin.) WADEHN.

**Kozo Hirota**, *Über die Bedingungen, die den kolloidalen osmotischen Druck des Blutserums beeinflussen.* (Untersuchungen über den kolloidalen osmotischen Druck der Blutflüssigkeit. I.) Die Unterss. wurden im Osmometer von SÖRENSEN mit kleinen Abänderungen vorgenommen. Wenn als Außenfl. eine Salzlsg. dient, nimmt der kolloidale osmot. Druck des Serums mit zunehmender Konz. der Salzlsg. ab. — Gegenüber isoton. Lsgg. von KCl u.  $NH_4Cl$  ist der kolloidale osmot. Druck des Serums größer, gegenüber  $NaH_2PO_4$ ,  $K_2SO_4$ ,  $MgCl_2$ ,  $CaCl_2$  u.  $KH_2PO_4$  ist er kleiner als gegenüber NaCl. — Man kann mit Kollodiummembranen nicht arbeiten, wenn die Außenfl.  $Na_2CO_3$  enthält. — Zunehmen der Acidität der Außenfl. setzt den kolloidalen osmot. Druck herab, Zunehmen der Alkaleszenz vermehrt ihn. Daher muß, wenn man die natürlichen Verhältnisse studieren will, die Rk. der Außenfl. ungefähr dieselbe sein wie die der kolloidalen Lsgg. — Durch Verd. des Serums mit dest. W. sinkt der kolloidale osmot. Druck. — Die Ergebnisse beim Blutserum oder Blutplasma desselben Blutes zeigten keine Unterschiede. (Journ. Biochemistry 9. 71—85. 1928. Kyoto, Imp. Univ. Inst. of Physiol.) F. MÜLLER.

**Kozo Hirota**, *Über den Ersatz der Blutflüssigkeit nach Blutverlust.* (Untersuchungen über den kolloidalen osmotischen Druck der Blutflüssigkeit. II.) (I. vgl. vorst. Ref.) Wenn man einem Kaninchen die Hälfte seines Gesamtblutes nahm u. es während mehrerer Stdn. in verschiedenen Perioden verblutete, ging das Tier immer zugrunde. Bei einem Verlust von 30% der Blutmenge stellte sich 50% der Menge wieder her, u. zwar unabhängig vom Ausgleich des Blutdrucks. — Der Ausgleich der Fl. geschieht zum großen Teil in der Leber, ebenso der des kolloidalen osmot. Drucks. — Wenn der Blutdruck hoch u. der kolloidale osmot. Druck niedrig war, stellte sich das Blutvol. weniger schnell her als im umgekehrten Falle. Der Verlauf der Wiederherst. des osmot. Drucks verlief entsprechend der Theorie der Lymphbldg. nach BAYLISS u. STARLING. (Journ. Biochemistry 9. 87—102. 1928. Kyoto, Imper. Univ. Inst. of Physiol.) F. MÜLLER.

**Stanley R. Benedict** und **Thomas P. Nash, jr.**, *Zur Frage über den Ursprung des Ammoniaks im Harn.* Vff. bleiben bei ihrer Auffassung, daß  $NH_3$  des Harnes in der Niere gebildet wird, daß weiter Harnstoff die Substanz ist, aus der  $NH_3$  im Harn gebildet wird. — Nach ihrer Ansicht werden die Säuren im Blut nicht durch Ammonium neutralisiert. Sie spielen danach keine Rolle bei der intracellulären Beseitigung der Acidose. (Journ. biol. Chemistry 82. 673—78. Juni. New York, Cornell Univ., Med. Coll., Dept. of Chem., Memphis, Univ. of Tennessee, Coll. of Med., Dept. of chem.) F. MÜLLER.



**M. R. Goiffon**, *Bemerkungen über die Ammoniakoeffizienten im Harn*. Die HASSELBALCHSche Konstante gibt zwar einen kurzen Ausdruck für gewisse Beziehungen zwischen  $\text{NH}_3$ , N u.  $\text{pH}$  des Harns u. gestattet einen gewissen Einblick in das Säure-Basen-Gleichgewicht, sie genügt aber noch nicht für patholog. Fälle zur Diagnose. Es werden verschiedene Beziehungen zwischen  $\text{NH}_3$  u.  $\text{pH}$  ausprobiert u. zur Gesamtsäure, zum  $\text{CO}_2$ -Geh. u. zur N-Einnahme in der Nahrung in Beziehung gesetzt. (Bull. Soc. Chim. biol. 11. 531—42. Mai. Vaugirard, Clinique de Thérapeut. Chirurg.) F. MÜLLER.

**Fritz Schmerel**, *Über die verminderte Diastasewirkung des Harns bei Nieren-erkrankungen und beim Diabetes*. (Versuche über die Ursachen des Verhaltens der Harn-diastase beim Diabetes.) Wenn man den Harn des Diabetikers unter Bedingungen untersucht, die für die Diastasewrkg. optimal sind ( $\text{pH}$ , Kochsalzzusatz, Pufferung), findet man, daß das Milieu, in welchem das Enzym sich im Diabetikerharn befindet, nicht allein seine geringe Diastasewrkg. erklären kann. Verss. am Phlorrhizintier u. der Vergleich mit dem Verh. bei Nephritis u. bei anderen Nierenschädigungen sprechen dafür, daß die verminderte Durchlässigkeit der Niere für die Diastase die geringe Diastasewrkg. des diabet. Harns zum Teil erklärt. Auf einen abnorm geringen Diastasegeh. des Blutes läßt sich die relative Diastasearmut des diabet. Harns nicht zurückführen. Über den Enzymgeh. der Organe ist man in dieser Richtung zu wenig orientiert, um etwas darüber aussagen zu können. (Biochem. Ztschr. 208. 415—27. 13/5. Berlin, Biochem. Labor. des Krankenhauses Moabit.) KOBEL.

**Ernst Wiechmann und Julius Elzas**, *Über verminderte Salzsäureabscheidung des Magens bei Diabetes mellitus*. Fraktionierte Magenausscheidung von 25 Diabetikern mit A.-Probetrunk. 8-mal Anacidität, 2-mal Subacidität, 13-mal n., 2-mal Superacidität. — Insulinmangel u. Gallenblasenleiden können die Ursache der verminderten Magensaftsekretion sein. (Dtsch. Arch. klin. Med. 164. 163—71. Juni. Köln, Med. Klinik.) F. MÜLLER.

**Hirotada Misawa**, *Ein Fall von Cystinurie und Untersuchungen über den Diät-einfluß auf die Cystinurie und den Schwefelstoffwechsel bei diesem Fall*. Ein Patient litt seit seiner Kindheit an Nierensteinkoliken, bei denen es sich um Cystinsteine handelte, im Harn zahlreiche Cystinkristalle. Die Ausscheidung von Cystin betrug pro die bei cystinreicher Kost ca. 290—300 mg, bei Reisgemüsekost ca. 40 mg. Während der Reis-Gemüsekost ist die Gesamt-S-Menge niedriger, wozu auch Erniedrigung von Gesamt- $\text{SO}_4$  u. Ätherschwefelsäuren beiträgt. Die Cystinurie ist in diesem Falle also im wesentlichen exogener Natur. (Japan. Journ. Medical Sciences VIII. Internal Medicine 1. 193—202. 1927. Tokyo, Kaiserl. Univ., Med. Klinik Prof. Dr. R. INADA. Sep.) MEIER.

**T. Mima**, *Über den Einfluß von überschüssigem Vitamin B auf den Zuckerstoffwechsel bei Ratten*. Mit n. Kost gefütterte Ratten erhielten Vitamin B in Form von Oryzanin-Injektion im Überschuß künstlich zugeführt. Der Blutzucker blieb im wesentlichen unverändert. Die Empfindlichkeit gegenüber Insulin wurde geschwächt, gegenüber Adrenalin verstärkt. Nach Zuführung kleiner Vitaminmengen über lange Zeit war das Glykogen der Leber vermehrt. (Folia endocrinologica Japonica 5. 17 bis 18. Juni. Kyoto, Univ., I. med. Klin.) WADEHN.

**Steffy Feilendorf**, *Die Erfolge der Vigantolbehandlung rachitischer Kinder*. Klin. Bericht. (Wien. med. Wchschr. 79. 919. 6/7. Wien, Kaiser-Franz-Josef-Spital.) FK.

**Hans Seel**, *Über die Wirkung des Eisens auf den Ruheumsatz rachitischer Ratten*. Die bei der Rachitis eintretende Verminderung des Ruheumsatzes bzw. des Sauerstoffverbrauchs wird durch Eisen wie auch Phosphor günstig beeinflusst; trotzdem bleibt die rachit. Knochenveränderung bestehen. Fe u. P stehen mithin in keinem Zusammenhang mit dem antirachit. Vitamin D. Nur dieses behebt gleichzeitig die gesunkenen Oxydationsvorgänge im Organismus u. heilt die rachit. Knochenveränderungen. (Biochem. Ztschr. 208. 295—98. 13/5. Halle-Wittenberg, Pharmakolog. Inst. d. Univ.) KOBEL.

**Kanae Murakami**, *Über die Gallensäurebildung. II. Avitaminosen und Gallensäureausscheidung in der Galle*. (I. vgl. C. 1927. II. 285.) Beim Meerschweinchen ist die Abscheidung von Galle u. Gallensäuren vermehrt, wenn in der Nahrung Vitamin A fehlt. Durch subcutane Zufuhr von Vitamin A wird Gallen- u. Gallensäureausscheidung wieder n. (Journ. Biochemistry 9. 321—31. 1928. Okayama, Physiol.-chem. Inst.) F. MÜLLER.



**T. Mima**, *Über den Einfluß der verschiedenen innersekretorischen Organe auf den Blutzuckerspiegel des B-avitaminösen Hundes*. I. Mitt. *Einfluß der Schilddrüse und der Thymusdrüse*. Der Blutzucker vitamin-B-frei ernährter Hunde fällt anfangs ab, kehrt in 2—3 Wochen zum n. Wert zurück u. steigt dann weit über den Normalwert hinaus. Schilddrüsenfütterung verstärkt die Symptome, also die Hypoglykämie im Anfang der Avitaminose u. die Hyperglykämie im Spätstadium, Thymusfütterung vermindert sie. (*Folia engocrinologica Japonica* 5. 3—4. April. Kyoto, Univ., I. med. Klinik.) WADEHN.

**Winifred Mary Clifford**, *Der Einfluß von Fluoriden und Jodiden auf das Gerinnen der Milch durch Pepsin*. (Vgl. C. 1928. I. 219.) Das Gerinnen von Milch durch Pepsin wird verhindert durch Zugabe der Fluoride von Na, K u. NH<sub>4</sub> sowie der Jodide von Li, Na, K u. NH<sub>4</sub>. Die Wrkg. ist von der Konz. der Salze abhängig. Die Fluoride wirken stärker als die Jodide. (*Biochemical Journ.* 22. 1128—32. 1928. Kensington, W. 3, King's College Women.) HESSE.

**Ernst Friedrich Müller und Rose Hölcher**, *Über die Wirkung der äußeren Anwendung von Wärme und Kälte auf die Sekretionsstätigkeit der Verdauungsorgane*. Verss. an Hunden mit Magen- u. Duodenalfisteln u. am nüchternen ruhenden Menschen. Es zeigte sich, daß jede Wärmerk. der Haut automat. mit einer entgegengesetzten der Bauchorgane verbunden ist, u. daß Kälterk. der Haut (mit dem Bilde der Gänsehaut) die umgekehrte Rk. der Bauchorgane, nämlich Gefäßerweiterung, Steigerung der Sekretion, ihrer Durchblutung u. ihres Vol. bedingt. (*Dtsch. med. Wchschr.* 55. 990 bis 994. 14/6. Hamburg, Allgem. Krankenh. Eppendorf.) FRANK.

**Ladislaus Dérer**, *Über den Konzentrationsindex der gallensauren Salze im Duodenalsaft*. Das Verhältnis von Gallensäuren zu Bilirubin ist in der Galle, die direkt nach Duodenalsondierung aus den hepat. Gallenwegen abfließt, gleich demjenigen, das nach Instillation von MgSO<sub>4</sub> abfließt, trotzdem die Konz. beider Stoffe in der letzten Galle, Blasengalle ca. 4-fach höher ist. (*Wiener Arch. für innere Medizin* 15. 303—08. 1928. Bratislava, Propädeut. Klinik. Sep.) MEIER.

**Kensa Oyama**, *Über die Entstehung der alkalischen Reaktion des Darmsaftes*. Bei Kaninchen wurde in eine isolierte Darmschlinge, die durch Ausspülen mit 10%ig. Rohrzuckerlsg. gereinigt war, die erwärmte Probelsg. eingespritzt, darauf die Darmschlinge wieder in die Bauchhöhle versenkt u. die Bauchhöhle verschlossen. Nach verschieden langer Zeit wurde die Darmschlinge entfernt u. ihr Inhalt untersucht. — Bei wss. Lsgg. von NaCl, Neutralsalzen oder Rohrzucker stieg die Alkalescenz. Anionen werden aus der Darmschlinge schneller resorbiert als Kationen. — Bei isoton. wss. Lsgg. von Traubenzucker, KCl, NH<sub>4</sub>Cl oder NaJ gehen Na u. Cl aus dem Blut in den Darminhalt über. — Die Alkalescenz des Darminhalts entsteht durch Umsetzung von Na aus NaCl u. HCO<sub>3</sub>' des Blutes oder der Gewebsfl. (*Journ. Biochemistry* 9. 1—16. 1928. Kanazawa Univ. Med.-chem. Inst.) F. MÜLLER.

**H. Tangl**, *Die Wirkung des Cholins auf den Gaswechsel*. An Ratten wurde festgestellt, daß Cholin (20—80 mg Chlorid) den Sauerstoffverbrauch u. die Kohlensäureproduktion bei der Atmung steigert. Der Wirkungshöhepunkt liegt in der 2.—6. Stde. nach der Injektion u. fällt zusammen mit der wiederholt beschriebenen Hypoglykämie nach Cholingaben. (*Arch. exp. Pathol. Pharmakol.* 139. 220—25. Febr.) ZIMMERMANN.

**H. Tangl und F. Than**, *Über die Wirkung des Secretins auf den Gaswechsel*. (Vgl. vorst. Ref.) Nach Sekretingaben steigt der respirator. Quotient infolge verminderten Sauerstoffverbrauchs an, während er nach kleinen Insulingaben unverändert blieb. (*Arch. exp. Pathol. Pharmakol.* 139. 226—30. Febr. Budapest, Univ.) ZIMMERMANN.

**Gerhard Sostberg und M. Steuber**, *Über den Einfluß verschiedener Schwermetalle auf den Grundumsatz von Meerschweinchen*. Am Meerschweinchen scheint nach intravenöser Einspritzung von 0,1 cem 10%ig. Solganallsg. u. 1 cem einer 40%ig. Kollargollsg. eine Steigerung des Grundumsatzes um 10—20% einzutreten. Bei Einspritzung von Elektroferrol oder Ringerlsg. ist dies nicht der Fall. (*Biochem. Ztschr.* 203. 385—88. 9. Dez. 1928. Berlin, II. med. Klinik der Charité, Tierphysiol. Inst. Landw. Hochschule.) MEIER.

**Kurt Tiefensee**, *Pharmakologische Studien an der Bronchialmuskulatur*. I. Mitt. *Methodik*. Vf. beschreibt Apparatur u. Methodik für die nachfolgenden Verss. (*Arch. exp. Pathol. Pharmakol.* 139. 129—38. Febr. 1929.) ZIMMERMANN.

**Kurt Tiefensee**, *Pharmakologische Studien an der Bronchialmuskulatur*. 2. Mitt. *Über die Bedeutung der Blutbeschaffenheit für den Tonus der Bronchialmuskeln und ihr Ansprechen auf Gifte*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Wrkg. des Pilocarpins auf die Bron-



chialmuskulatur ist lediglich abhängig von der  $[H^+]$ . Der Pilocarpinkampf bleibt aus bei  $pH = 7$  u. tritt stark hervor bei Verschiebung der Rk. nach der alkal. Seite. Die Menge der Alkalireserve ist ohne Einfluß. Atropin hebt den Krampf immer auf. Vf. glaubt, daß Asthma durch erhöhte Empfindlichkeit der Bronchialmuskulatur bzw. ihrer Nervenenden bedingt ist. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 139. 139—53. Febr. Heidelberg, Univ.)

ZIMMERMANN.

**A. von Czike**, *Über Gallenfarbstoffbildung in vitro*. Verss. an Citrat- oder Hirudinplasma ergaben Entstehung von *Bilirubin* nach 24 Stdn. Stehen bei  $37^{\circ}$ . — Es scheint ein Fermentvorgang zu sein, an dem die Leukocyten nicht beteiligt sind. Ursache ist nicht das Freiwerden von zuvor an Eiweiß oder Blutkörperchen gebundenem, adsorbierten *Bilirubin*. Gehemmt wird die *Bilirubin*entstehung durch niedrigere Temp. u. durch Inaktivieren des Plasmas. — Vielleicht erfolgt Entstehung von *Bilirubin* im Körper, sowohl im strömenden Blut, wie in Blutergüssen, Sekreten, Exsudaten auf dem gleichen fermentativen Wege. (Dtsch. Arch. klin. Med. 164. 236—42. Juni. Pécs, Med. Klinik.)

F. MÜLLER.

**Joseph Barcroft**, *Das Hämoglobin und seine biologische Bedeutung*. (Naturwiss. 17. 261—69. 26/4. Cambridge, England.)

HESSE.

**W. Hausmann und O. Krumpel**, *Über Absorption von Leukoverbindungen und Farbstoffen in ihrer Beziehung zur photobiologischen Sensibilisation im Ultraviolett*. Unters. der Absorptionsspektren eines Pyrrolfarbstoffes u. der entsprechenden Leukoprodukt., von *Mesoporphyrinogen* (Präparate von HANS FISCHER) u. von *Trypaflavin*. Von  $\lambda = 300 m\mu$  zu kürzeren Wellen große Ähnlichkeit der Absorptionsverhältnisse der Leukoverb. u. des Pyrrolfarbstoffes in Chlf.; nach den Auslöschungen erscheint also eine Sensibilisation durch die Leukoverb. im Ultraviolett möglich. Ähnliche Ergebnisse bei *Mesoporphyrinogen*. *Trypaflavin* hat Absorptionsmaxima bei ca. 458 u. 265, Minima bei ca. 321,5 u. 235  $m\mu$ . Für Sonnen- u. Himmelslicht scheint daher eine Sensibilisation durch *Trypaflavin* im wesentlichen nur in dem Absorptionsbereich um 458  $m\mu$  möglich, während für Quarzquecksilberlicht auch Sensibilisation im Ultraviolett denkbar ist. — In Verss. von **Hausmann** u. **Sonne** wurde gezeigt, daß man *Erythrocyten* durch *Hämatoporphyrin* gegen ultraviolette Strahlen sensibilisieren kann, was mit den Ergebnissen der Unters. der Absorptionsverhältnisse durch **HAUSMANN** u. **KRUMPEL** übereinstimmt. (Wien. klin. Wchschr. 42. 546—47. 18/4.)

KRÜGER.

**Angelo Rabbano**, *Über die pharmakologische Wirksamkeit des Pyrrols und der Pyrrolalkylketone. Allgemeinwirkung beim Frosch*. Vf. vergleicht die pharmakolog. Wirksamkeit des Pyrrols mit  $\alpha$ -Acetyl-,  $\alpha$ -Propionyl-,  $\alpha$ -Butyryl- u.  $\alpha$ -Benzoylpipryrol in Verss. mit Fröschen. Diese Ketone verhalten sich in qualitativer Beziehung wie die Muttersubstanz. Auf ein bald vorübergehendes Stadium der motor. Reflexerregbarkeit folgt langsam absteigende zentrale Lähmung. Tod durch langsame Herzlähmung. Beim Pyrrol sind beide Wrkgg. von gleicher Größenordnung, bei den Ketonen überwiegt die narkot. Die tox., wie die minimale narkot. Wrkg. steigt mit zunehmendem Mol.-Gew. im Sinne einer Exponentialfunktion, aber in verschiedener Weise. Die pharmakolog. Wirksamkeit ist direkt proportional den Kpp. der untersuchten Substanzen, umgekehrt proportional den FF. u. Löslichkeiten in W. — Bei den Ketonen steigt die tox. Wrkg. im Verhältnis 1:2:2<sup>2</sup>, die narkot. Wrkg. im Verhältnis 1:5:10. Die gemischten Pyrrolketone u. aromat. Ketone haben also die narkot. Wrkg. gemeinsam, unterscheiden sich jedoch in quantitativer Beziehung dadurch, daß in der Reihe der gemischten aromat. Ketone die Wirksamkeit mit steigendem Mol.-Gew. abnimmt, während sie bei den Pyrrolketonen zunimmt. (Ar. Int. Pharmacodynamie Therapie 35. 377—421. 1929. Pavia, Univ.)

OHLE.

**David I. Macht**, *Pharmakologischer Synergismus von Stereoisomeren*. Bekanntlich zeigen manche Arzneimittel im Gemisch miteinander nicht einen Effekt, der einer Summation der Einzelkomponenten entspricht, sondern eine potenzierte Wrkg., gelegentlich auch Antagonismus. Das Gleiche wird für eine Anzahl Stereoisomere beobachtet. Die Dosis von 0,256 mg *l-Nicotin* pro kg (Katze) wirkt in 4,5 Min. tödlich; 0,400 mg *d,l-Nicotin* in 7,5 Min.; 0,229 mg *l + d,l-Nicotin* 1:1 in 4,5 Min. — Bei *d,l-Epinephrin* wurde ein Carotisblutdruckanstieg von 9 mm beobachtet, bei gleicher Dosis *l-Epinephrin* 60 mm, *l + d,l-Epinephrin* 1:1 56 mm. — Sowohl *d-* als *d,l-Campher* sind wesentlich geringer giftig für Tier u. Pflanze als ein Gemisch von *d + d,l-Campher*. — Das Gleiche gilt für *l-* u. *d,l-Hyoscyamin*, *Hyoscin*. — Die tödliche Dosis *Chininhydrochlorid* beträgt 66 mg pro kg, *Chininhydrochlorid* 43 mg, *Chininhydrochlorid + Chinidinhydrochlorid* (1:1) 42 mg. Das gleiche Verhältnis zeigt sich im Pflanzenvers. — Letale Dosis pro kg (Katze) von *Cinchoninsulfat* 55 mg, *Cinchonidin-*



sulfat 40 mg, *Cinchoninsulfat* + *Cinchonidinsulfat* (1:1) 37 mg. Das gleiche Verhältnis der Giftigkeit gilt für Pflanzen. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 15. 63—70. Jan. 1929. Baltimore.) ZIMMERMANN.

**Ferdinand Flury**, *Über Harmin bzw. Banisterin*. Pharmakolog. Bericht über *Banisterin* bzw. über das mit demselben chem., pharmakolog. u. klin. ident. *Harmin*. Die Stammpflanze des Harmins, die syr. Steppenraute *Peganum harmala*, aus welcher das Alkaloid gewonnen wird, ist bereits seit dem Altertum bekannt u. keineswegs ein seltenes Gewächs, es ist in den Steppen des Orients u. Nordafrikas ein weit verbreitetes Unkraut. Die arzneiliche Anwendung erscheint nach dem Bericht wohl begründet. (Münch. med. Wehschr. 76. 1172. 12/7. Würzburg, Univ.) FRANK.

**Radoslav Brašovan**, *Über die Pernoktonanästhesie*. Klin. Bericht. *Pernokton* stellt eine bedeutende Reform u. Erleichterung in der Technik der Anästhesie dar. (Dtsch. med. Wehschr. 55. 1092. 28/6. Belgrad, Univ.) FRANK.

**Fritz Momburg** und **Erich Rotthaus**, *Avertindosierung. Avertin bei Tetanus*. Die kunstgerecht angewandte *Avertinnarkose* bedeutet zweifellos einen Fortschritt. *Avertin* ist allen anderen Mitteln überlegen in der Beseitigung der klon. u. ton. Krämpfe des Tetanus. (Dtsch. med. Wehschr. 55. 1164—65. 12/7. Bielefeld, Städt. Krankenhaus.) FRANK.

**Otto Geßner**, *Pharmakologische Untersuchungen über das Lokalanästhetikum S. F. 147 (Sandoz)*. S. F. 147 ist N-Diäthylleucinol-p-aminobenzoester, gebunden an Methansulfonsäure. Die Lsg. ist ausgesprochen sauer.  $pH = 5,107$  für 1%<sub>00</sub>, u. läßt sich durch  $NaHCO_3$  ohne Ausflockung nicht neutralisieren. Im systemat. Vergleich mit *Novocain* ergab sich für S. F. 147 eine 4,5-mal höhere Toxizität. S. F. 147 wirkt stark hämolyt.; auf das Herz ausgesprochen giftig. Vf. lehnt wegen dieser Nachteile gegenüber *Novocain* S. F. 147 trotz der von WINTERSTEIN angegebenen vierfach höheren lokalanästhet. Wirksamkeit ab. (Narkose u. Anästhesie 2. 129—47. 15/5. Marburg, Pharmakolog. Inst.) FREUND.

**T. Paepfer**, *Erfahrungen mit Dilaudid*. Klin. Bericht über günstige Wrgk. des Präparates zur Stillung von Schmerzen, Hustenreiz u. allgemeiner Unruhe. (Therapie d. Gegenwart 70. 330—31. Juli. Berlin-Moabit, Städt. Krankenh.) FRANK.

**Felix Klemperer**, *Zur Frage der Dosierung und Gewöhnung von Dilaudid*. Vf. empfiehlt die Einzeldosen für *Dilaudid* auf 0,0025 g bzw. 0,025 g pro die zu begrenzen. Tabletten zu 2,5 mg u. Suppositorien zu 5 mg erwiesen sich als vollkommen ausreichend bei den bekannten Indicationen. (Therapie d. Gegenwart 70. 331—32. Juli. Berlin-Reinickendorf, Städt. Krankenh.) FRANK.

**Walther Kaupe**, *Die wirksame Gabe des Dicodid*. Vf. erklärt *Dicodid*darreichung in Gaben von 0,001 g bei Behandlung des kindlichen Keuchhustens als das Mittel der Wahl. (Med. Klinik 25. 1069. 5/7. Bonn.) FRANK.

**Walther Schmid-Sachsenstamm**, *Allonal als Hustenmittel*. *Allonal* (Allional ROCHE) bewährte sich als brauchbares Hustenmittel bei gleichzeitiger Schlafbegünstigung. (Med. Klinik 25. 990—91. 21/6. Klagenfurt, Landeskrankenh.) FK.

**Koch**, „*Ditonat*“, ein narkotikumfreies schmerzstillendes Mittel bei Erkrankungen des Unterleibes. *Ditonat*, eine Kombination des Trichlorbutylsalicylsäureesters mit *Pyramidon*, bewährte sich bei Behandlung entzündlicher Unterleiberkrankungen. (Therapie d. Gegenwart 70. 332—33. Juli. Hamburg, Marien-Krankenh.) FRANK.

**J. Th. Peters**, *Hohe Salicylgaben bei der Behandlung der akuten und chronischen rheumatischen Polyarthritis*. Für die Behandlung von Kranken mit akuter u. chron. rheumat. Polyarthritis ist zu fordern, daß man die niedrige Salicyldosierung endgültig fallen läßt u. in allen Fällen mit hohen Dosen beginnt. Ausführung einer Reihe klin. Fälle. (Dtsch. med. Wehschr. 55. 1086—87. 28/6. Leiden, Univ.) FRANK.

**O. Welko**, *Über die Entstehung des Schwarzwasserfiebers und seine Behandlung mit Calcium und Pepton*. Schwarzwasserfieber, eine Folgeerkrankung hierfür disponierter malarialkranker Individuen, kann entstehen, wenn ein Komplementüberschuß vorhanden ist oder wenn mit diesem zugleich das physiolog. Ionenverhältnis in den Körperzellen gestört ist. Hierbei spielt besonders der Ca-Ionenmangel eine ausschlaggebende Rolle. Ca-Pepton-Injektionen vermögen das Schwarzwasserfieber therapeut. zu beeinflussen. (Wien. med. Wehschr. 79. 919—21. 6/7. Skradin [Dalmatien], Malariastation.) FRANK.

**Rudolf Raabe**, *Behandlung der Cystitis und Cystopyelitis mit Uronovan*. *Uronovan* (HEYL & Co.) ist ein methylen-diphosphorsaures Methylentetramin von der Formel  $[(CH_2)_6 \cdot N_4]_2 \cdot 2 \cdot CH_2 \cdot H_2PO_4$ . Das weiße Pulver von saurer Rk. ist in W. ll. Es bewährte



sich bei der Behandlung von Cystitiden, Oxalurie, Phosphaturie. (Munch. med. Wchschr. 76. 1174—75. 12/7. Dresden-Johannstadt, Stadtkrankenh.) FRANK.

**Eugen Bernstein**, *Urobenyl als wirksames Harndesinfiziens. Bei saurem und alkalischem Harn.* Urobenyl (Herst. Dr. R. & Dr. O. WEIL, Frankfurt a. M.) enthält Benzylhexamethylentetramin, Salygenin u. Papaverin. Es leistete bei Fällen von postgonorrh. Cystitis wertvolle Dienste. Ferner wurden mit einem injizierbaren kombinierten Strontiumsalicylhexamethylentetramin-Präparat, welches von derselben Firma unter dem Namen *Hexa-Strontiuran* in den Handel kommt, sowohl bei Fällen von Cystitis als auch bei der Behandlung der gewöhnlichen Gonorrhoe gute Erfolge erzielt. (Med. Welt 3. 933. 29/6. Frankfurt a. M.) FRANK

**Werner Kübelstein**, *Erfahrungen mit Gonovitan.* Gonovitan (Sächs. Serum-work) erwies sich als wirksames u. zuverlässiges Mittel bei Behandlung der chron. Gonorrhoe. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 1178—79. 12/7. Carlsfeld, Knappschafts-Krankenh.) FRANK.

**Rudolf Lackenbacher**, *Über die Verwendbarkeit des Allonal „Roche“ bei Hautkrankheiten.* Interne Behandlung mit Allonal (ROCHE) bei dermatolog. Erkrankungen, wie Pruritus, Ekzemen, speziell solchen mit nervöser Komponente, führte zu guten Heilungserfolgen. (Wien. med. Wchschr. 79. 887. 29/6. Baden b. Wien.) FRANK.

**F. Sacki**, *Erfahrungen mit Pantatollan.* Pantatollan-Zäpfchen (Herst. Chem. Fabrik Helfenberg) bestehen aus einer Kombination von Theophyllin, Extract. Belladonnae, Papaverin, Campher u. Extrakten aus Grindel u. Viburnum. Bei Behandlung spast. Zustände der Gallenwege nach Gallensteinkoliken u. krankhaften Zuständen des Klimakteriums haben sich die Zäpfchen bewährt. (Med. Klinik 25. 1069—70. 5/7. Dresden.) FRANK.

**Erich Bescht und Willy H. Crohn**, *Ein Fortschritt in der Lebertherapie durch den Leberextrakt Martol-Stroschein.* Bei Durchführung der Lebertherapie wurde der hochkonz. Leberextrakt Martol-Stroschein den Anforderungen am vollkommensten gerecht. Das Präparat kann auch rektal zugeführt werden. (Medizin. Klinik 25. 834—36. 24/5. Berlin, Rudolf Virchow-Krankenh.) FRANK.

**C. Focke**, *Zur pharmakologischen Prüfung von Digitalisspezialitäten.* Es gibt Digitalispräparate, die aus dem Froschlympfsack langsamer resorbiert werden, wenn sie einen merklichen Anteil an Glycerin enthalten. Die Wirksamkeit am Frosch u. die klin. Wirksamkeit dürfen nicht ohne weiteres in Beziehung gesetzt werden. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 267. 169—77. März.) ZIMMERMANN.

**W. Berggold**, *Die intramuskuläre und orale Strophantihtherapie mit Strophalento.* Strophalento-TOSSE (Herst. E. TOSSE & Co., Hamburg) ist das Glykosid aus dem Samen von Strophantus gratus. Es kommt für orale, intramuskuläre u. intravenöse Anwendungsform in den Handel. Klin. erwies es sich als wertvolles Herztonicum von promptem, anhaltender u. den besten Digitalispräparaten gleichzusetzender Wrkg. Kumulation u. unangenehme Nebenwrkkg. wurden nicht beobachtet. (Med. Klinik 25. 989—90. 21/6. Eppendorf, Allgem. Krankenh.) FRANK.

**Ernst Pochmann**, *Über Cardiazol.* Die Vorzüge des Cardiazols bei Behandlung von Herz- u. Kreislaufinsuffizienzen, besonders in Verb. mit Strophantin, werden gewürdigt. (Med. Klinik 25. 1069. 5/7. Reichenberg, Hospital.) FRANK.

**Berta Dubinskaja**, *Weitere experimentelle Beobachtungen über Bulbus Scillae maritimae und sein Glykosid Scillaren.* In kleinen Dosen besteht die Wrkg. des Scillarens in einer Erhöhung der Herzleistung unter Erweiterung peripherer Gefäßgebiete. Die tox. Wrkg. zeigt eine Steigerung des Blutdruckes, die aber weniger durch erhöhte Herzleistung als durch Gefäßkontraktion peripherer Gefäße bedingt ist. (Journ. exp. Biologie u. Med. 1928. 132—33. Charkow, Pharmak. Lab. d. med. Inst. Sep.) MEI.

**S. Kuttner**, *Klinische und allgemein praktische Erfahrungen mit Cardiotonin.* Cardiotonin (Herst. Dr. DEGEN u. KUTH, Düren) enthält die cardioton. wirksamen Stoffe der Convalaria majalis neben Coffein. natr. benzoic. Das Präparat nimmt eine Mittelstellung zwischen Digitalis- u. Baldrianpräparaten ein u. ist indiziert bei Herzneurosen u. anderen Herzstörungen. (Med. Welt 3. 861—62. 13/6. Berlin, Frauenklinik Dr. HILLET.) FRANK.

**E. Klaffen**, *Klinische Erfahrungen über Graviton als Uterotonicum.* Graviton, der Diäthylaminoäthyläther des 2-Methoxy-6-allylphenols, kann per os gegeben oder intravenös einverleibt werden. Das Präparat wurde mit gutem Erfolg an Stelle von Secale, Ergotoxin u. Ergotamin verwendet. (Med. Klinik 25. 949—50. 14/6. Wien, Univ.) FRANK.



**R. Podkowa**, *Erfahrungen mit dem neuen Wehenmittel „Gravitol“*. Gravitol (I. G. Farbon), der salzsaure Diäthylaminoäthyläther des 2-Methoxy-6-allylphenols, erwies sich sowohl peroral als parenteral gegeben als zuverlässig wirkendes u. unschädliches Wehenmittel. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 1093. 28/6. Berlin-Lichtenberg, Krankenh. Hubertusstraße.)  
FRANK.

**Walter Mestitz**, *Zur Behandlung der Milchstauung*. Als geeignetstes Mittel zur Behandlung der Milchstauung werden Injektionen von *Salpyrgan* empfohlen. Als Kontraindication gilt eine entzündliche Nierenerkrankung. (Münch. med. Wchschr. 76. 782. 10/5. Wien, Krankenhaus Wieden.)  
FRANK.

**O. Diehls**, *Beitrag zur Frage der konservativen Empyembehandlung mittels Rivanolspülung*. Spülbehandlung des Empyems, besonders des pneumon., mit *Rivanol* hat sich in einer Reihe von Fällen bewährt u. verdient, weiterhin angewandt u. erprobt zu werden. (Therapie d. Gegenwart 70. 301—07. Juli. Hannover-Linden, Städt. Krankenh. „Silvah“.)  
FRANK.

**Josef Skursky**, *Über Adsorgan*. *Adsorgan* (HEYDEN) bewährte sich bei der Behandlung der verschiedensten Magen- u. Darmaffektionen. (Wien. med. Wchschr. 79. 887—88. 29/6. Graz, Krankenh. d. Barmherzigen Brüder.)  
FRANK.

**Mark Lauterburg**, *Erfahrungen mit Tryparsamid bei Schlafkranken*. Mit *Tryparsamid* konnte in 66% der behandelten, meist schweren Fälle von Schlafkrankheit Heilung erzielt werden. Die Wrkg. tritt erst nach längerer Zeit ein. Das Schwinden der Trypanosomen in Blut u. Cerebrospinalfl. mit dem Absinken der Leukoocytenzahlen ist das Zeichen des Erfolges. Durch Tryparsamid werden in ca. 20% Augenstörungen hervorgerufen, die in einigen Fällen besonders bei kachekt. Individuen zu Blindheit führen können. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hygiene 33. 251—57. Mai. Gabun, Lambarene, Französisch Äquatorialafrika, Spital Dr. SCHWEITZER.)  
MEIER.

**Kurt Hennings**, *Weitere Erfahrungen mit dem antitoxischen Coliserum (Behringwerk)*. Klin. Bericht. Dem *antitox. Coliserum* (Behringwerk) ist bei Behandlung einer verschleppten Appendicitis u. Peritonitis eine Wrkg. nicht abzuspreehen. Vf. empfiehlt in solchen Fällen einen Vers. mit dem Serum, das bisher niemals einen Schaden angerichtet hat, dringend. (Med. Klinik 25. 902—04. 7/6. Berlin, Krankenh. am Friedrichshain.)  
FRANK.

**Krekeler**, *Erfahrungen mit Staphar (Staphylokokkenvaccine)*. Mit der Staphylokokkenvaccine *Staphar* konnten bei Behandlung von Furunkulosen, Drüsenschwellungen u. dgl. gute Erfolge erzielt werden. (Therapie d. Gegenwart 70. 333. Juli. Großschweidnitz, Landesanstalt.)  
FRANK.

**Ferdinand Mattausch**, *Über die Möglichkeit der Immunisierung gegen Tuberkulose durch den nichtbacillären Fettstoff Gamelan (Lipomykol)*. *Gamelan* (*Lipomykol*) enthält neben Fetten u. Lipoiden auch die entsprechenden Wachse. Vf. konnte mit dem Präparat bei der Behandlung von Tuberkulose Erwachsener u. Kinder gute Erfolge erzielen. (Med. Klinik 25. 950—51. 14/6. Wien, Behandlungsstelle f. Lungenkranke der Betriebskrankenkasse der Wiener Straßenbahnbediensteten.)  
FRANK.

**Artur Strauß**, *Zur Kupferbehandlung der chirurgischen Tuberkulose*. Injektionen von Cu-Salzen (*Lecutyl*) stellten ein wirkungsvolles Unterstützungsmittel bei der Heilung jeder Form von Haut- u. chirurg. Tuberkulose dar. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 1087—88. 28/6. Barmen.)  
FRANK.

**Paul Groner**, *Über neue Gesichtspunkte bei der Guajakolbehandlung der Lungentuberkulose*. Klin. Bericht über Erfolge bei Behandlung der Lungentuberkulose mit *Jumicosan* (Herst. Chem. Fabrik Lichtenheldt), einem guajacolsulfosaures K in einem besonders hergestellten Wacholderextrakt enthaltenden Präparat. Die Erfolge waren gut. (Wien. med. Wchschr. 79. 886—87. 29/6. Wien, Krankenanstalt „Rudolfstiftung“.)  
FRANK.

**Petzsch**, *Physormon und Tetanie*. Beschreibung eines Falles, bei welchem auf intravenöse Einspritzung von *Physormon* eine Tetanie auftrat. (Therapie d. Gegenwart 70. 330. Juli. Bergen-Rügen.)  
FRANK.

**Tetuzô Imahasi**, *Über den Einfluß einiger Pharmaka auf die tödliche Vergiftung durch Tetrodotoxin*. Das *Tetrodotoxin* (Fugugift) übt seine tox. Wrkg. am Zentralnervensystem u. dem peripheren motor. App. aus. Die zentrale Wrkg. wird durch Pikrotoxin, Physostigmin, Guanidin, Adrenalin verstärkt, durch Koffein, Xesteton, Coramin nicht wesentlich behindert. Die beste Gegenwrkg. zeigen Lobelin u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, weniger Cardiazol u. Glucose. (Okayama-Igakikai-Zasshi 40. 2464. 1928. Okayama, Japan, Pharmakol. Inst. Sep.)  
MEIER.



**A. Schröder**, *Ein Fall von Veronalvergiftung*. Bericht über eine Selbstvergiftung mit tödlichem Ausgang nach Einnahme von Veronal. Auffallend war die lange Dauer der Erkrankung, der Tod trat erst 8 Tage nach Zufuhr des Veronals ein. (Dtsch. Ztschr. ges. gerichtl. Med. 13. 353—57. 4/6. Göttingen, Gerichtsärztl. Unterrichtsamt.) FRANK.

**van der Reis und Hans Büssov**, *Klinische Beobachtungen bei gewerblicher Arsenwasserstoffvergiftung*. Eine gewerbliche  $AsH_3$ -Vergiftung läßt sich frühzeitig durch das Vorhandensein einer akuten Hämolyse mit Hämoglobinurie, Fieber u. druckschmerzhafter Leberschwellung diagnostizieren. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 1081 bis 1082. 28/6. Danzig, Städt. Krankenh.) FRANK.

**St. Bau**, *Über Paraldehydvergiftung*. Bericht über 5 Fälle von akuter Paraldehydvergiftung, von denen einer tödlich endete. 5 geistesranke Patientinnen hatten aus Verschen je 50 g einer ziemlich konz. Paraldehydlsg. erhalten, u. boten gleich nach der Einnahme Symptome der Paraldehydvergiftung. Die klin. Erscheinungen der akuten u. chron. Paraldehydvergiftung werden geschildert. (Dtsch. Ztschr. ges. gerichtl. Med. 13. 337—51. 4/6. Basel, Gerichtl.-Medizin. Inst.) FRANK.

**Jakob Möllerström**, *Über akute Anilinvergiftung*. Es wird der klin. Verlauf eines Falles von akuter Anilinvergiftung, die nach dem Bespritzen von Wänden u. Fußboden eines Magazines mit einer 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. Anilin-W.-Mischung bei einem 29-jährigen Brauereiarbeiter eintrat, beschrieben. Das Anilin war im Harn in freier Form nachweisbar. Vf. macht auf die Möglichkeit aufmerksam, daß vielleicht eine intravitale Farbstoffbdg. eine beitragende Ursache zu der äußerst starken Cyanose bei diesen Vergiftungen bildet. (Acta med. Scandinavica 71. 73—81. 12/6. Stockholm, Krankenhaus St. Erik Östra.) FRANK.

**Fritz Demuth und Ilse von Riesen**, *Eiweißstoffwechsel normaler und bösartiger Gewebe in vitro*. In Kulturen verschiedener Gewebe wird die N-Verteilung zwischen fl. u. fester Phase des Kulturmediums u. die Veränderung des Rest-N im Verhältnis zum Gesamt-N ermittelt. Bei Sarkomkulturen tritt eine Verflüssigung ein, so daß sowohl Gesamt-N wie Rest-N in der fl. Phase zunehmen. Doch bleibt das Verhältnis Rest-N: Gesamt-N im gesamten Kulturmedium etwa gleich. Kochextrakte aus Sarkomkulturen führen ebenfalls zur Verflüssigung von Plasmagerinnsel. Die Verflüssigung wird durch Acetat- u. Lactat-Ion gefördert, durch  $Ca^{++}$  gehemmt. (Biochem. Ztschr. 203. 22—48. 9. Dez. 1928. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Biologie.) MEIER.

**Waro Nakahara und Eiichi Somekawa**, *Vitamin und Tumorwachstum*. II. *Vorläufige Mitteilung über das Fehlen von Vitamin B-Verbrauch bei wachsendem Hühnersarkom*. (I. vgl. C. 1929. I. 107.) N. Hühner u. solche mit Roussarkom werden 10 Tage lang mit poliertem Reis gefüttert. Die Tumoren wachsen zu beträchtlicher Größe heran. Der Vitamin B-Geh. der Lebern beider Gruppen ist im Rattenvers. geprüft der gleiche. Durch den wachsenden Tumor wird also dem Organismus des Trägers kein Vitamin B entzogen. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 5. 55—56. Jan. 1929. Tokyo, Inst. of Phys. and Chem. Res.) MEIER.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**H. Schwarz**, *Calendula*. Ref. über die Bedeutung u. Verwendung der Droge in der Pharmazie. (Heil-Gewürz-Pflanzen 12. 21—22. 21/5. Ebenhausen-München.) ELLMER.

**Béla Páter**, *Über die Heilkraft des Kurbissamens*. Vf. empfiehlt Tee aus Kürbiskernen als Heilmittel gegen Blasen- u. Prostataleiden; die gleiche Wrkg. soll Tee aus Samen der Wassermelone haben. (Heil-Gewürz-Pflanzen 12. 18—20. 21/5. Klausenburg [Siebenbürgen].) ELLMER.

**L. K. Wolff**, *Aktive Kohle (Supra-Norit) als Adsorbens für Bakterientoxine und Endotoxine*. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 986—88. 14/6. — C. 1929. II. 438.) FRANK.

**P. M. Wolff und Hans Zeglin**, *Physikalisch-chemische Untersuchungen über „Siderac“*. Ein Beitrag zur Bedeutung des Röntgenspektrums für die Charakterisierung pharmazeutischer Präparate. Röntgenspektroskop. Unters. einer Reihe von Eisenoxyden (mit Abb.). Die Spektren des Siderac, des Original-Baudisch-Fe u. des techn. Siderac sind gleichartig aufgebaut, im Gegensatz zu dem Spektrum von aus  $FeCl_2$  mit NaOH gefällttem  $Fe_2O_3$  u. dem des auf 500° erhitzten Siderac. Die Divergenz der Linienbdg. beweist mit Sicherheit, daß bei diesen trotz gleicher chem. Zus. verschieden aufgebaute Substanzen vorliegen, die durchaus verschiedenartige biolog. Wrkg. haben.



(Dtsch. med. Wehschr. 55. 989—90. 14/6. Berlin, Wissenschaftl. Lab. der AUER-Ges.)

FRANK.

**Josef Augustin**, *Stark desinfizierende Zahnpasten und Mundwässer*. Eine starko desinfizierende Wrkg. in Zahnpasten u. Mundwässern wird durch das *Cimol*, ein neutralisiertes Türkischrotölpräparat, am besten in Verb. mit *Formaldehyd* u. *Natron*-u. *Kaliseifen*, vorzugsweise einer Mischung von gewöhnlicher Seife u. Seife aus sulfuriertem Öl, ausgeübt. Rezepte werden angegeben. (Dtsch. Parfümerieztg. 14. 542. 1928.)

ELLMER.

**Herbert Skinner**, *Feste Alkoholpräparate*. Die Basis für Hartspirituspräparate ist *Natriumstearat*, welches zu 5%, auf die Alkoholmenge berechnet, zugesetzt wird; es werden Rezepte für einige kosmet. u. pharmazeut. Präparate gegeben. (Chemist and Druggist 110. 775. 29/6.)

ELLMER.

**Chemische Fabrik vormals Sandoz**, Basel, *Verfahren zur Gewinnung des herzwirksamen Glykosids aus Bulbus Scillae*, dad. gek., daß man dasselbe aus wss. Meerzwiebelsubstanz in Ggw. von ll. Salzen mit organ., mit W. nicht mischbaren Lösungsmm. extrahiert, die vorsichtig im Vakuum eingeeingten Extrakte mit Fettlösungsmm. auswäscht, den Rückstand in einer Mischung von W. u. einem mit W. mischbaren organ. Lösungsm. auflöst, die Lsg. mit unl. Gerbstofffallungsmitteln behandelt, hiervon abfiltriert u. das Glykosid durch vorsichtiges Eindampfen des Filtrats im Vakuum zur Trockne rein gewinnt. — Durch den Zusatz von Salzen gelingt es, das Glykosid fast quantitativ in die Lösungsmm. überzuführen, die sonst das Glykosid aus seiner wss. Lsg. kaum aufnehmen. Zweckmäßig wird hierbei dem W. eine geringe Menge eines mit W. mischbaren Lösungsm. wie Ä.,  $\text{CH}_3\text{OH}$  oder Aceton zugesetzt. — Z. B. werden getrocknete *Meerzwiebeln* mit etwa 50%  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  fein vermahlen, die M. mit wenig W. u. Essigester angefeuchtet u. hierauf mit 10% *Salicylsäure* enthaltendem Essigester extrahiert. An Stelle der *Salicylsäure* läßt sich auch *Benzoessäure* verwenden; der Zusatz der Säuren beschleunigt die Extraktion. Der Extrakt wird im Vakuum zur Trockne eingedampft, der Rückstand in trockenem Ä. aufgenommen, abgesaugt, zur Entfernung der *Salicylsäure* mit Ä. nachgewaschen u. getrocknet. Das Prod. löst man in 50%ig. A. u. behandelt diese Lsg. zur Entfernung von Gerbstoffen mit  $\text{Pb-Hydroxyd}$ . Die Lsg. liefert nach Einengen im Vakuum unterhalb 30° das reine *Glykosid*. — *Meerzwiebeln* werden mit  $\text{Na}_2\text{H}_2\text{PO}_4$  u. Essigester fein verrieben, abgepreßt u. der Rückstand mit Essigester extrahiert. Der Rückstand der Essigesterlsg. wird hierauf wie oben weiterverarbeitet. — *Meerzwiebeln* werden mit  $\text{MgSO}_4$  fein vermahlen, im Vakuum unterhalb 35° getrocknet, mit W. u. Chlf. angefeuchtet u. hierauf mit  $\text{CH}_3\text{OH}$ -haltigem Chlf. extrahiert. — Ein wss. Auszug von *Meerzwiebeln* wird mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  gesätt. u. hierauf mit Essigester extrahiert. Nach Trocknen der Essigesterlsg. mit W.-freiem  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  dampft man ein u. reinigt das Prod. wie oben. (Schwz. P. 130 021 vom 23/5. 1927, ausg. 16/1. 1929. E. P. 287 147 vom 16/3. 1928, Auszug veröff. 9/5. 1928. D. Prior. 16/3. 1927.)

ALTPETER.

**Chemische Fabrik vormals Sandoz**, Basel, *Verfahren zur Trennung des herzwirksamen Glykosids aus Bulbus Scillae in zwei Bestandteile*. Das nach E. P. 199 400; C. 1925. II. 1776 oder E. P. 287 147; vorst. Ref. erhaltliche Glykosid läßt sich in geeigneter Weise in 2 Bestandteile zerlegen. Teil **A**, Krystalle aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit 6½% Krystallmethanol, das beim Erwärmen auf 76° im Vakuum entfernt wird, weißes Pulver, wl. in W. u. Chlf., unl. in Ä. Ziemlich wl. in k.  $\text{CH}_3\text{OH}$  u. A., leichter in h. A. Eine 5%ig. Lsg. des Prod. **A** in einem Gemisch von 75 Teilen A. u. 25 Teilen W. zeigt  $[\alpha]_D^{20} = -73^\circ$ . Durch W. oder Mineralsäuren wird das Glykosid leicht hydrolysiert unter Bldg. von *Aglucon A*, sublimierbar im Vakuum bei 180—200° unter Abspaltung von 1 Mol. W. Glykosid u. *Aglucon* geben in einer Mischung von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Eg.-Anhydrid zunächst eine carminrote, dann grüne Färbung. Die Wirksamkeit von **A** beträgt 1050 Froschdosen je mg. — Teil **B**, weißes Pulver, ll. in W. u. Alkoholen, wl. in Chlf., Ä., Essigester, jedoch leichter als **A**, rechtsdrehend. **B** ist widerstandsfähiger gegen hydrolysierende Mittel. Bei Einw. von Mineralsäure entsteht *Aglucon B*, nicht sublimierbar, sintert bei 225°, F. 228—229°. **B** u. *Aglucon B* geben mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Eg.-Anhydrid eine tiefblaue Färbung. Die Wirksamkeit von **B** beträgt 1500—1600 Froschdosen je mg. — Z. B. wird reines, nach einem der genannten Verff. erhaltenes *Glykosid* in  $\text{CH}_3\text{OH}$  gel. u. die Lsg. in W. eingerührt. Die Hauptmenge des wl. A scheidet sich als weißer Nd. ab, der sich bei Abdest. des  $\text{CH}_3\text{OH}$  im Vakuum noch vermehrt. Der Nd. wird nach Abpressen durch Umkrystallisieren aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  rein erhalten. Das Filtrat



wird mit etwas 25%ig. NaCl-Lsg. versetzt, mit Pb-Hydroxyd geschüttelt, filtriert, die Lsg. zwecks Entfernung organ. Verunreinigungen ausgeäthert u. im Vakuum eingengt. Aus dem trocknen Rückstand wird **B** mit absol. A. extrahiert. — Trockene *Meerzwiebeln* werden mit A. extrahiert, der Extrakt im Vakuum zur Trockne verdampft, der Rückstand in W. gel., NaCl zugesetzt u. die Lsg. mit Essigester extrahiert. Der Essigesterrückstand ist eine Mischung der *Tannoide* von **A** u. **B**. Das Gemisch wird mit W. zu einem Brei verrührt, dieser mit W. unter Rühren verdünnt u. NaCl zugegeben; **A** bleibt hierbei ungel., während **B** in Lsg. geht. *Tannoid A* wird in 50%ig. A. gel. u. mit Pb-Hydroxyd behandelt, worauf nach Abdest. des A. das *Glykosid A* zurückbleibt. Das *Tannoid B* enthaltende Filtrat wird mit verd. NaOH genau neutralisiert u. mit Pb-Hydroxyd von Tannin befreit, filtriert, das Filtrat mit Chlf. ausgeschüttelt u. die wss. Lsg. im Vakuum vorsichtig eingengt, wobei **B** zurückbleibt. — Die Reinigung von **A** u. **B** gelingt auch bei Anwendung von  $\text{CH}_3\text{OH}$ . (E. P. 300 726 vom 1/9. 1927, ausg. 13/12. 1928.) ALTPETER.

**John Becker**, San Diego, Kalifornien, *Entwässern von flockigem Agar u. dgl.* Man preßt zunächst einen Strom h. Luft in senkrechter Richtung durch das aufgeschichtete Material, wobei die M. gemischt wird u. saugt dann die Luft aus der M. ab, worauf der flockige Agar durch eine perforierte Röhre geführt wird. (A. P. 1 703 654 vom 4/12. 1926, ausg. 26/2. 1929.) SCHÜTZ.

**Alois Fischer** und **Georg Schapringer**, Wien, *Luftdichtes Einschließen von strahlenden Stoffen. Ra, Mesothor* u. dgl. werden in Capillarröhren eingeschlossen, indem das Capillarröhrchen als Metallhaut auf dem Präparat durch Niederschlagen auf chem. oder galvan. Wege gebildet wird. Man kann auch zwei Ndd. bilden, z. B. einen einen dichten Überzug liefernden Grund-Nd., auf dem ein Überzug von Edelmetall aufgetragen wird. (Oe. P. 113 435 vom 15/7. 1926, ausg. 10/6. 1929.) SCHÜTZ.

**Karl Connell**, New York, *Chlorabspaltendes Heilmittel*. Man bringt eine chlorabspaltende Substanz, die zum Teil mit Paraffin u. dgl. überzogen ist, unter Erwärmen in Rk. mit einer Mineralsäure, z. B. HCl oder  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Sowohl der Chlorentwickler als auch die Säure können in getrennter Verpackung angewendet werden. Bei Anwendung von HCl kommt z. B.  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  u. dgl. in Betracht. (A. P. 1 704 727 vom 17/1. 1925, ausg. 12/3. 1929.) SCHÜTZ.

**Calco Chemical Co.**, Boundbrook, New Jersey, übert. von: **Moses L. Crossley**, Plainfield, V. St. A., *Herstellung von Heilmitteln* durch Zusatz von Mg-Verb. wie  $\text{MgCl}_2$  zu analget. oder antipyret. wirkenden Stoffen wie *2-Phenylchinolin-4-carbonsäure* oder deren Estern sowie Derivv. wie *6-Methyl-2-phenylchinolin-4-carbonsäure*, ferner *Acetylsalicylsäure*, *Acetanilid*, *Phenacetin*, *Antipyrin*, *Pyramidon*. Z. B. wird *2-Phenylchinolin-4-carbonsäure* (3 Teile) mit  $\text{MgCl}_2$  ( $4\frac{1}{2}$  Teile) vermischt zu Tabletten verarbeitet. Die Mischung soll die Wrkg. der Einzelbestandteile in synerget. verstärktem Maße zeigen. (A. P. 1 716 686 vom 24/3. 1927, ausg. 11/6. 1929.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung organischer Arsenverbindungen*. Zu den Ref. nach F. P. 562 460; C. 1924. II. 1272 u. E. P. 220 668; C. 1925. II. 615 ist nachzutragen, daß die Verb. gegen Luftyxydation wenig empfindlich sind. (Oe. P. 113 674 vom 20/12. 1922, ausg. 25/6. 1929. Zus. zu Oe. P. 108 909; C. 1928. I. 2990 [Deutsche Gold- & Silberscheideanstalt vormals Roessler].) ALTPETER.

**Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)**, übert. von: **Walter Schoeller** und **Herbert Schotte**, Berlin, *Herstellung gemischter Alkaloidsalze*. Zu dem Ref. nach E. P. 273 279; C. 1929. I. 1713 ist nachzutragen, daß als Säuren auch  $\text{H}_3\text{PO}_4$ , *Zuckersäure*, *Bernsteinsäure* verwendbar sind. (A. P. 1 717 585 vom 20/6. 1927, ausg. 18/6. 1929. D. Prior. 26/6. 1926.) ALTPETER.

**Marius Louis Picon**, Frankreich, *Herstellung des neutralen Wismutsalzes der Campher-carbonsäure* durch Einw. der Säure auf W.-freies  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  bei Ggw. von wenig W. Das Rk.-Gemisch wird im Vakuum getrocknet oder durch Dest. mit einem mit W. nicht mischbaren Lösungsm. von W. befreit. Verwendet man hierbei an Stelle eines flüchtigen Lösungsm. ein Öl wie z. B. Vaselinöl, so erhält man unmittelbar eine Lsg. des Bi-Salzes. (Hierzu vgl. PICON, C. 1928. II. 1879 u. FABRE u. PICON; C. 1929. I. 2076.) (F. P. 657 694 vom 4/1. 1928, ausg. 25/5. 1929.) ALTPETER.

**Chemische Fabrik vorm. Sandoz**, Basel, *Herstellung von Verbindungen der Isobutyl-n-propylbarbitursäure (I)*. Durch Verschmelzen von äquimolekularen Mengen von **I** u. *1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon* oder Umsetzung beider in h.  $\text{CH}_3\text{OH}$  entsteht eine Verb., F. 93—94°, wl. in W., ll. in organ. Lösungsmm. — Aus **I** u. *1-Phenyl-*



*2,3-dimethyl-4-dimethylamino-5-pyrazolon* entsteht in gleicher Weise eine Verb. vom F. 107—108°. Hierbei wird der Schmelzprozeß zweckmäßig im Vakuum bei 120—140° durchgeführt. — Die Doppelverb. besitzen gleichzeitig hypnot. u. analget. Eigg. (Schwz. PP. 131 517 vom 11/11. 1927, ausg. 1/5. 1929 u. 131 518 vom 2/12. 1927, ausg. 1/5. 1929. Zuss. zu Schwz. P. 122692; C. 1928. I. 2460.) ALTPETER.

**Eduard Jena**, Biberach, Riss, *Gewinnung in Wasser dauernd löslicher und haltbarer Präparate von erhöhter therapeutischer Wirksamkeit aus Eiweißstoffen oder deren Derivaten (Spaltungsprodukten)*, 1. dad. gek., daß, man den betreffenden Eiweißkörper oder dessen Spaltungsprod. (oder Vaccine) in an sich bekannter Weise mit einer schwachen organ. Säure (Milchsäure oder ähnlich wirksame Säuren) ansäuert u. dann *Hexamethylentetramin (I)* zusetzt. — 2. dad. gek., daß man einen Überschuß über die äquivalente Menge **I** zusetzt, um dauernde W.-Löslichkeit der Präparate herbeizuführen. — Es gelingt so, an sich zersetzliche Eiweißstoffe wie *Albumine, Globuline, Albumosen, Peptone, Proteide* sowie *Bakterieneiweißvaccine* haltbar zu machen, wobei zur Erleichterung der Anlagerung des **I** an die bas. Bestandteile der Eiweißstoffe diese zunächst mit Säuren behandelt werden. — Z. B. wird frisch gefälltes, gewaschenes *Casein* mit etwa 2% des Gewichtes an *Milchsäure (II)* versetzt u. nach Zusatz von W. 2 Stdn. stehen gelassen. Hierauf wird **I** in einer Menge von 50% des Casein zugegeben u. die M. im Vakuum zur Trockne gebracht. — *Blutserum* wird mit 0,05% **II** versetzt u. 5% **I** zugegeben. Die Fl. wird unterhalb 40° im Vakuum getrocknet u. in Ampullen gefüllt. — An Stelle des gewöhnlichen Serums läßt sich auch Serum von Tieren verwenden, die gegen bestimmte Bakterien oder deren Toxine immunisiert sind. — Frische *Bakterienkulturen* werden mit dest. W. gewaschen, in einem sterilen Gefäß nach Zusatz von **II** bis zur Auflösung u. Abtötung der Bakterien bei Bruttemp. aufbewahrt u. hierauf mit **I** versetzt, worauf auf bestimmte Stärke eingestellt oder im Vakuum getrocknet wird. — Eine wss. Lsg. von *Deuteroalbumose* wird nach Zusatz von **II** mit **I** versetzt u. hierauf in Ampullen gefüllt oder getrocknet. — Die so erhältlichen Prodd. sind hyroskop., entwickeln mit NaOH NH<sub>3</sub> u. spalten beim Erhitzen mit Säuren HCHO u. Eiweiß ab. Beim Kochen mit verd. NaOH entsteht nach Zusatz von CuSO<sub>4</sub>-Lsg. Violettfärbung. Die Lsg. der Prodd. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gibt mit Salicylsäure beim Erwärmen eine carminrote Färbung. (D. R. P. 478 167 Kl. 12 p vom 20/3. 1921, ausg. 19/6. 1929.) ALTPETER.

**Walter Edgar Hutchinson** und **George Thomas Smith**, Forbes (Australien), *Heilmittel für Hufkrankheiten etc. von Schafen*. Die Fußwurzeln der Schafe, die insbesondere Krankheiten ausgesetzt sind, werden gereinigt u. mit einer Lsg. von 200 g HgCl<sub>2</sub> in 4,5 kg A. behandelt, worauf die Schafe 3—4 Stdn. an trockener Stelle gehalten werden. Eventuell wird die Behandlung wiederholt. Bei Erkrankung der Harnorgane wird eine Injektion mit dieser Lsg., die mit der fünffachen Menge W. verd. wurde, ausgeführt. (Aust. P. 13 903/28 vom 18/6. 1928, ausg. 8/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Naamlooze Vennootschap Organon**, Oss, Holland, *Gewinnung wirksamer Ovarialhormone* aus Harn männlicher oder schwangerer weiblicher Lebewesen durch Extraktion mit Fettlösungsmm. wie Chlf., Bzl., Aceton, Tetralin, wobei zur Vermeidung der Bldg. von Emulsionen eine geringe Menge 1%ig. HCl zugesetzt wird. Der Extrakt wird hierauf zur Trockne verdampft, der Rückstand mit W. aufgenommen u. von ungel. Teilen abgetrennt. (Hierzu vgl. E. P. 256 176; C. 1929. I. 3010.) (E. P. 291 081 vom 3/4. 1928, Auszug veröff. 18/7. 1929. Holl. Prior. 28/5. 1927.) ALTPETER.

**Georg Eichelbaum**, Berlin, *Herstellung jodhaltiger Hormonpräparate* von genau bestimmbarem Jodgeh. aus solchen Drüsen mit innerer Sekretion, die nahezu frei von natürlich gebundenem J sind, dad. gek., daß man geringe Mengen J in alkoh. Lsg. von genau bestimmtem J-Geh. auf diese hormonhaltigen Organe oder ihre Auszüge einwirken läßt u. die so erhaltenen Verb. schonend trocknet. — Durch die Einführung von J in diese Drüsen wird die Jodretention erleichtert u. die Tätigkeit des Stoffwechsels erhöht. — Z. B. werden 100 Teile zerkleinerte *Ovarien* (20% Trockengeh.) mit 10 Vol.-Teilen alkoh. J-Lsg. (20%ig) innig verrührt, nach Verschwinden des J in dünner Schicht bei 40° im Vakuum getrocknet; dunkelgelbes Pulver mit 1% J-Geh. — In gleicher Weise werden *Thymusdrüsen* oder *Hoden* jodiert. (D. R. P. 476 717 Kl. 12 p vom 1/12. 1922, ausg. 23/5. 1929.) ALTPETER.

**F. Hoffmann-La Roche & Co.**, Basel, *Darstellung von Thelykininen*, dad. gek., daß man als Ausgangsmaterial Gallo oder aus Galle gewonnene Präparate verwendet u. diese mit geeigneten Lösungsmm. auszieht. — Es lassen sich so Prodd. herstellen, die in bezug auf Wachstum u. Verdickung des Uterus dem Ovarial- oder Placenta-



hormon gleichkommen. — Z. B. wird 1 l frische *Galle* unter Zusatz von Tierkohle eingedampft, der Rückstand in wenig absol. A. gel. u. h. mit der doppelten Menge Aceton gefällt. Nach Abtrennung des Nd. wird die Lsg. eingedampft u. der Rückstand mit Ä. oder Chlf. ausgezogen; aus der so erhaltenen Lsg. gewinnt man etwa 2—4 g *Thelykinin*. — Als Ausgangsstoff sind auch eingedickte *Galle* sowie *gallensaure Salze* geeignet. — Ferner läßt sich *Thelykinin* durch Ausschütteln von frischer *Galle* mit Ä. gewinnen, wobei der Ä.-Rückstand nochmals mit PAe. extrahiert wird. (Oe. P. 113 466 vom 7/5. 1928, ausg. 10/6. 1929. D. Prior. 16/5. 1927.) ALTPETER.

G. Siegle Corp. of America, Inc., übert. von: Julius Gulmann und Edgar Ahrens, New York, *Ungiftige Farbmittel für Kosmetika*. Man vermischt eine Lsg. von *Al-Salzen* mit halogenhaltigen roten Farbstoffen, wie *Bosin*, u. solchen, welche Phenolcharakter haben, bei Ggw. von Alkalisalzen. (A. P. 1 702 227 vom 20/6. 1927, ausg. 12/2. 1929.) SCHÜTZ.

Carl Adolf Hartung, Berlin, *Sterilisieren von Flüssigkeiten*. Die zu sterilisierende Fl. fließt in entgegengesetzter Richtung zu einem Heizmedium, bis sie eine gewünschte Temp. erreicht hat, worauf die Temp. des Heizmediums einige Grade über der Temp. der Fl. konstant erhalten wird. (A. P. 1 714 366 vom 8/5. 1926, ausg. 21/5. 1929. D. Prior. 25/3. 1926.) SCHÜTZ.

Fritz Berger, Köln a. Rh., *Sterilisationsapparat*, insbesondere zum Sterilisieren von Kanülen unter Anwendung von h. trockener Luft mittels eines elektr. Widerstandes, dad. gek., daß der App. aus zwei übereinander gestülpten Hauben besteht, die auf einem Teller luftdicht abschließen, von welchen die innere, den Heizkörper enthaltende Haube mit kon. Düsen zum Aufstecken der Kanülen versehen ist, die mit genannter Haube durch die äußere Haube von der Luft abgeschlossen sind. — Die zweite Haube fördert die Wärmeisolation u. schützt die sterilisierten Kanülen vor äußerer Verunreinigung. (D. R. P. 478 406 Kl. 30i vom 27/4. 1926, ausg. 24/6. 1929.) KÜHLING.

Esteve y F. Caballero, Eduardo, *Tratado de Farmacia Galónica* (Antigua Farmacia práctica). Madrid: Nicolás Moya 1928. (XVI, 775 S.) 4<sup>o</sup>. 30.—  
[russ.] W. Nekrassow, *Chemie der Gifte*. 2. umgearb. u. erw. Aufl. Leningrad: Wissenschaftl. chem.-techn. Verlag. 1929. (231 S.) Rbl. 4.25.

## G. Analyse. Laboratorium.

B. Zimmermann, *Über die Brauchbarkeit des „Weta“-Materials zu analytischen Zwecken*. Beim Glühen der leeren Schale bei 700<sup>o</sup>, 1 Stde. wurden Gewichtszunahmen von 2,3—3,1 mg, bei Auslaugen mit verd. HCl bei nachfolgendem Glühen solche von 42,7—44 mg beobachtet. Das Material kann daher für quantitative Zwecke Porzellan nicht ersetzen. (Ztschr. Zuckerind. öechoslovak. Rep. 53. 553—54. 5/7. Prag, Forschungsinst. d. ösl. Zuckerind.) GROSZFELD.

H. Ebert, *Fortschritte der Vakuumtechnik*. II. (I. vgl. C. 1928. II. 2668.) Berichte über Neuerungen bei Vakuumpumpen, Vakuummetern u. sonstigen vakuumtechn. Hilfsapp. mit Ausführungen über die Nutzanwendung des Vakuums zur Gewinnung geschmolzener Metalle. (Glas u. Apparat 10. 135—36. 14/7. Charlottenburg.) BLOCH.

H. P. Cady und L. G. Longworth, *Eine Modifikation der Methode der sich bewegendenden Grenzfläche zur Bestimmung von Überführungszahlen*. Vff. schlagen eine neue Methode vor, bei der folgendermaßen verfahren wird: In einem kalibrierten engen Rohr befindet sich z. B. eine Silberelektrode, die beim Stromdurchgang zur Anode gemacht wird. Befindet sich in dem Gefäß z. B. KNO<sub>3</sub>-Lsg., so entsteht bei der Elektrolyse AgNO<sub>3</sub>, dessen Grenzfläche gegen die KNO<sub>3</sub>-Lsg. sich beim Stromdurchgang nach oben verschiebt. Man hat nur die Höhe dieser Grenzfläche zu verschiedenen Zeiten zu bestimmen. Der Einfluß der Konz. u. des Rohrquerschnitts u. des Potentialgradienten auf die Brauchbarkeit der Methode wird untersucht. Wird sie schon durch ihre Einfachheit empfohlen, so ist noch besonders angenehm, daß — wie mehrere Vers.-Reihen zeigten — die KOHLRAUSCHsche Beziehung gilt:  $C/C' = T_C/T_C'$  ( $C$  = Konz.,  $T_C$  = Kationen-Überführungszahl der zu untersuchenden Lsg. — hier KNO<sub>3</sub>;  $C'$  u.  $T_C'$  die der Indicatorlsg. — hier AgNO<sub>3</sub>). Damit vermeidet man die Notwendigkeit, mit Indicatorlsgg. verschiedener Konz. arbeiten zu müssen, da sich das obige Verhältnis automat. einstellt. Unter n. Bedingungen stört Diffusion nicht. — Die Methode ist brauchbar mit Ag für Nitratlsgg., Cd für Halogenide u. andere An-



ionen, TI für schnelle Kationen (z. B. in Eisessig); außerdem lassen sich Amalgam-  
elektroden u. a. verwenden. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1656—64. Juni. Lawrence  
[Kansas], Univ.) KLEMM.

**Heinz Rosenberger**, *Ein Standard-Mikrokinematographenapparat*. Beschreibung  
eines zur kinematograph. Aufnahme von Laboratoriumsverss., besonders auch von  
mkr. Vorgängen, geeigneten App. mit Mikrokinokamera. Zeichnung. (Science 69.  
672—74. 28/6. ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) BEHRLE.

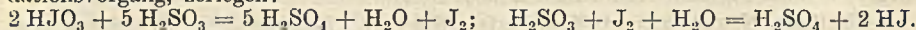
**Hantaro Nagaoka** und **Yoshikatsu Sugiura**, *Eine neuartige Cadmiumlampe*.  
Bei der Ausmessung des Urmeters in Wellenlängen der roten Cd-Linie ergeben sich  
Unstimmigkeiten, die durch Verbreiterung u. Verschiebung der Linie verursacht sind;  
sie kommen insbesondere zustande durch Druck, hohe Temp., Verunreinigung u.  
starken Spannungsabfall an den Elektroden. Vff. konstruieren eine Lampe, in der  
Cd in einem Quarzriegel auf ca. 300° gebracht u. im Hochvakuum verdampft wird.  
Durch den Cd-Dampf fließt ein Strom von einer W-Glühkathode zu einer Anode  
aus Mo. Die Anodenspannung beträgt 100 V., der Elektronenstrom 0,4 A. Bei der  
Anregung des Dampfes durch die Elektronen fallen alle Ursachen einer Veränderung  
der Wellenlänge fort. In einem FABRY-PEROTSchen Interferometer wurden Fransen  
bis zu 200 mm beobachtet. Es hat den Anschein, daß die rote Cd-Linie eine Komplex-  
struktur besitzt. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 10. 263—70. 3/6.) EITZ.

**Hermann Ruoss**, *Über die Genauigkeit der Titrations und über die kritische Konzen-  
tration der Bürettenflüssigkeit, sowie über die Empfindlichkeit der Indicatoren*. Stellt man  
Kalilauge verschiedener Konz. unter gleichen Umständen so auf, daß jede folgende  
von geringerer Konz. ist als die vorangehende, u. versetzt man die Laugen mit Phenol-  
phthalein, so findet man eine Lauge, die noch merklich rot — etwa blaßrot — erscheint,  
während alle folgenden Laugen geringerer Konz. farblos sind. Die Konz. der blaßroten  
Lauge kann man als Maß des Schwellenwertes des Reizes u. blaßrot als Schwellenwert  
der Empfindung für das Rot des Phenolphthaleins bezeichnen. Gibt eine Kalilauge,  
die 1:  $\mu$  n. ist, mit Phenolphthalein versetzt, blaßrot als Übergang zu farblos, so nennt  
der Vf. 1:  $\mu$  die *Empfindlichkeit* (Schwellenwert des Reizes) des Phenolphthaleins gegen  
KOH. Zur Best. von  $\mu$  fügt man zu 100 cem W., das frei von  $MgCl_2$ ,  $NH_4$ -Salzen u.  
 $CO_2$  ist, 10 Tropfen Phenolphthalein 1:100, u. sodann solange  $\frac{1}{10}$  cem von 0,01-n.  
KOH, bis deutliche Rotfärbung auftritt. Das ist bei Zusatz von 0,5 cem 0,01-n. KOH  
der Fall. Die Empfindlichkeit des *Phenolphthaleins* gegenüber KOH — u. auch gegen-  
über  $Ca(OH)_2$  — beträgt also 1: 20 000. 1:  $\mu$  von *Methylorange* gegen HCl (Farben-  
umschlag gelb  $\rightarrow$  orange) ist 1: 10 000, von violetteln Lackmuspapier gegen KOH  
1: 2000. — In der Vorlage seien  $a$  cem KOH  $\alpha$ -n. nebst Phenolphthalein, in der Bürette  
sei HCl  $\beta$ -n., von letzterer seien zur vollständigen Neutralisation genau  $x$  cem erforder-  
lich, dann braucht man zur alk. Fl.  $x - \Delta x$  cem. Ist ein Tropfen der Bürette  
0,05 cem groß, so sind zur Überführung von blaßrot in neutral-farblos  $\Delta x/0,05 =$   
 $20/\mu \cdot (a + x)/\beta$  Tropfen der Bürettenlösung erforderlich. — Die *krit. Konz.* der Säure —  
diejenige, wobei zum Übergang von blaßrot in neutral 1 Tropfen erforderlich ist —  
ist hier  $\beta' = 20/n(a + x)$ . Bei diesem Wert „schließt die Titration auf den Tropfen  
genau ab“. — Der Vf. behandelt theoret. u. prakt. verschiedene Fälle: Titrations mit  
der krit. Konz. der Bürettenfl., mit einer Säure, deren Konz. kleiner u. andererseits  
auch größer ist als die krit. Er zeigt, daß die Titration mit stärkerer Säure von Vorteil  
ist gegenüber der mit schwächerer Säure, z. B. bei *Best. der Carbonathärte des W.*, ferner,  
daß bei der Titration von Kalkwasser ( $\alpha = 0,04$ ) gegen HCl 1: 10 000 mit Phenolphthalein  
der maximale Fehler nur halb so groß ist als bei Anwendung von Methylorange, u.  
daß die Vorschrift von TREADWELL, die Fl. in Bürette u. Vorlage annähernd gleich  
n. zu machen, keineswegs zu empfehlen ist. — Hauptergebnis ist der Satz: Ist die roh  
bestimmte Konz. der zu titrierenden Fl.  $\alpha$ -n. u. die Empfindlichkeit des Indicators 1:  $\mu$ ,  
so erfolgt die Titration auf 1 Tropfen genau, wenn man zu  $a$  cem Fl. der Vorlage die  
Bürettenkonz.  $\equiv (1 + \sqrt{1 + \mu \alpha/5 a})$  n. verwendet. Der Fehler der Titration ist  
 $5 \cdot$  Bürettenkonz./ $a$  Fl.-Konz.  $\%_0$ . — Prakt. behandelt wird die Best. der Gesamtsäure  
im Wein, wo die Vorschrift 25 cem Wein u. 0,33-n. Kalilauge besser ersetzt wird durch  
25 cem Wein u.  $\frac{2}{5}$ -n. Alkali, u. die Best. der temporären Härte des W., wo in der Vor-  
schrift nach TREADWELL  $\frac{1}{10}$ -n. HCl zu ersetzen wäre durch  $\frac{1}{5}$ -n. HCl. (Ztschr.  
analyt. Chem. 77. 175—85. Stuttgart.) BLOCH.

**Alfred Schwicker**, *Jodoxydimetrische Bestimmungen*. Das Prinzip der Methode  
ist das folgende: *Jodsäure* kann o h n e Zusatz von Jodid, also unmittelbar, zur Titer-



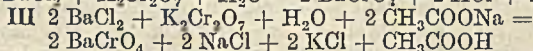
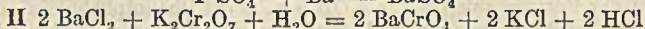
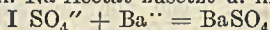
stellung der *schwefligen Säure* benutzt werden:  $2 \text{HJO}_3 + 6 \text{H}_2\text{SO}_3 = 6 \text{H}_2\text{SO}_4 + 2 \text{HJ}$ . Danach ist es möglich, den nach erfolgter Jodsäureoxydation oxydabler Substanzen noch unverbrauchten Jodsäureüberschuß mittels schwefliger Säure bzw. Sulfitlesgg. zurückzumessen, somit die zur Oxydation verbrauchte Jodsäure zu bestimmen. — Jodsäure ist also mit  $\text{H}_2\text{SO}_3$  titrierbar u. kann unmittelbar zur *Best. von Sulfiten* benutzt werden. Die Rk. läßt sich in zwei Teile, in einen direkten u. einen indirekten Oxydationsvorgang, zerlegen:



Ist  $\frac{5}{6}$  des Wirkungswertes der Jodsäure durch zufließendes Sulfite reduziert, so ist alles Jodatjod ausgeschieden u. man titriert weiterhin bis zur Entfärbung nur noch das freigewordene Jodatjod. — Die *jodoxydimetr. Bestst.* führt man so aus, daß man die Substanz in saurer Lsg. mit überschüssigem Jodat (0,1-n. Kaliumbijdatslg., 3,250 g im l) oxydiert u. den Jodatüberschuß mit einer auf diese eingestellten K-Bisulfitlesg. (6 g im l, mit 5—10% A. stabilisiert) zurücktitriert unter Anwendung von Stärkelslg. als Indicator. Die Brauchbarkeit u. Genauigkeit der Methode wird an Bestst. von *Hydrazin, Ferrocyanid, Rhodanwasserstoffsäure* — auftretendes Jodecyan stört hier nicht —, *arseniger Säure* u. *Antimontrioxyd* dargetan. (Ztschr. analyt. Chem. **77**. 161—69. Budapest, Ungar. chem. Landesinst.) BLOCH.

#### Elemente und anorganische Verbindungen.

**D. Köszegi**, *Neue maßanalytische Bestimmung des Sulfations*. Das Verf. beruht auf folgendem: Bei der Fällung der *Sulfationen* mittels Ba-Ionen nach I vorhandenes überschüssiges Ba-Ion reagiert mit  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  nach II. Die lösende Wrkg. der dabei entstandenen HCl auf  $\text{BaCrO}_4$  kann man aufheben durch Bindung mit Na-Acetat u. die Ausfällung des Ba-Chromats nach der Gesamtgleichung III so quantitativ machen. Der  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Überschuß wird jodometr. ermittelt u. daraus ergibt sich die Menge des bei der Sulfatfällung überschüssig gewesenen Ba-Ions u. daraus die des anwesenden  $\text{SO}_4$ -Ions. Die an sich schon sehr niedrige Löslichkeit des  $\text{BaCrO}_4$  in W. wird durch Anwesenheit von Bichromationen u. überschüssigem Na-Acetat noch verringert. — Die Durchführung der Best. geschieht unter Anwendung von 0,1-n.  $\text{BaCl}_2$ , 0,1-n.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ - u. 0,1-n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsgg. so, daß man die saure oder neutrale wss. Lsg. der Substanz (mit nicht mehr als 0,1 g Sulfatgeh., entsprechend einem  $\text{BaCl}_2$ -Verbrauch von 20—25 cem) im 200 cem-Meßkolben zum Sieden erhitzt, so viel der  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. zufließen läßt, bis sich kein Nd. mehr bildet, dann weitere 4—5 cem  $\text{BaCl}_2$ -Lsg., dann 5 Min. kocht, 5—6 g krystallin. Na-Acetat zusetzt u. mit 0,1-n.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg. (zweck-



mäßig 20—25 cem) fällt. Man kühlt nun ab, verd. bis zur Marke, filtriert, nimmt 100 cem des Filtrats, setzt etwa 1 g KJ, dann 100 cem konz. HCl zu u. titriert das ausgeschiedene Jod mit der  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. zurück. Zur Berechnung hat man die Formel:

$$\text{SO}_4 = [b - (c - t) 0,666] 0,0048,$$

worin  $b$  = cem verwendete  $\text{BaCl}_2$ -Lsg.,  $c$  = cem  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg.,  $t$  = der auf das ganze Filtrat berechnete Verbrauch an  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. ist. Der Faktor 0,666 rührt daher, daß 1 Mol.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  beim jodometr. Vorgang 6 Äquivalentgewichte repräsentiert, hier aber nur 4 Äquivalente  $\text{BaCl}_2$  zu  $\text{BaCrO}_4$  umzuwandeln vermag. 1cem 0,1-n.  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. entspricht 0,0048 g  $\text{SO}_4$ . — Diese Methode der Sulfatbest. läßt sich, da weder Ca noch Sr mit  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  reagieren, auch in Anwesenheit von Ca- u. Sr-Ionen durchführen (von Ca soll nicht mehr, als 0,05 g Sulfat entspricht, vorhanden sein). Sie ist ferner anwendbar bei Ggw. von Al-Ionen. Ist Fe zugegen, so scheidet man dieses mit überschüssigem  $\text{NH}_4\text{OH}$  ab, gibt dann zur h., den Nd. enthaltenden Lsg. die 0,1-n.  $\text{BaCl}_2$ -Lsg., kocht 5 Min. u. fährt dann fort, wie oben beschrieben; der Nd. von  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  wirkt nicht störend. Bei Anwesenheit von Phosphorsäure muß diese zunächst mit — frisch bereiteter carbonatfreier — Magnesiummixtur abgeschieden werden. (Ztschr. analyt. Chem. **77**. 203—09. Szeged, Ung., Franz-Josefs-Univ. I. Chem. Inst.) BLOCH.

**Edmund B. R. Prideaux**, *Die potentiometrische Titration von Ammoniak*. Die Chinon-Chinhydron-Elektrode kann zur Rücktitration einer mit  $\text{NH}_3$  versetzten Normallg. benutzt werden. Die Resultate stimmen mit den durch Methylrot erhaltenen überein. Die potentiometr. Methode zeigt den Endpunkt genauer an, der Betrag an  $\text{NH}_3$  ist bei jeder Konz. absolut u. kann mit jedem gewünschten Grad an Genauig-



keit bestimmt werden, die Methode ist auch bei dunkel gefärbten u. trüben Fl. anwendbar. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. T 87—88. 19/4. Nottingham, Univ. Coll.) JU.

**E. Schulek** und **P. v. Villecz**, *Die maßanalytische Bestimmung des Arsens in Gegenwart von organischen Stoffen, Halogenen und Schwermetallen*. Vorschlag, das von Vff. für Arzneimittel angegebene Verf. (vgl. C. 1929. I. 1721), dessen Einzelheiten beschrieben werden, auch auf andere Gebiete der organ. Chemie anzuwenden. (Ztschr. analyt. Chem. 76. 81—103. Budapest, K. Ung. Staatl. Hygien. Inst.) GROSZFIELD.

**Earle R. Caley**, *Ein neues qualitatives Reagens für Natrium*. Für den qualitativen Nachweis von Na, insbesondere neben viel K, fehlte bisher ein geeignetes Reagens. Vf. ersetzt in dem bekannten Nachweis als Tripelsalz mit Uranylacetat u. Magnesium- bzw. Zinksalz (vgl. KOLTHOFF, C. 1927. I. 2577) das zweiwertige Metall durch Co u. erreicht so, daß das Reagens gegen K nahezu unempfindlich wird. Zur Darst. werden 1. 40 g kryst. Uranylacetat, 30 g Eisessig u. 500 ccm W. u. 2. 200 g kryst. Kobaltacetat, 30 g Eisessig u. 500 ccm dest. W. gemischt. 1. u. 2. werden getrennt auf 75° bis zur Lsg. erwärmt, gemischt u. auf 20° abgekühlt. Die ausgeschiedenen Salze werden abfiltriert. Zum Nachweis gibt man 20 ccm zu der zu untersuchenden Lsg., die auf 1 ccm eingengt ist, u. kann dann, wenn man durch heftiges Schütteln Übersättigung vermeidet, 1 mg Na neben 150 mg K nachweisen. NH<sub>3</sub>, Mg, Ca, Ba u. Sr sowie 10 mg Li in 1 ccm reagieren nicht. Phosphate u. andere Fällungsmittel für die Reagenzien stören. Auf sie wird, ebenso wie auf andere Schwermetalle, im Laufe der n. Analyse sovieo keine Rücksicht erforderlich sein. — Der aus der tiefroten Lsg. erhaltene schwere gelbe Nd. hat etwa die Zus. 3 UO<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> · Co(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> · NaC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub> · 6 H<sub>2</sub>O. Da aber die Zus. nicht immer gleichmäßig ist, ist das Reagens für quantitative Zwecke wertlos. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1965—69. Juli. Princeton [New Jersey], Univ.) KLEMM.

**Earle R. Caley** und **C. W. Foulk**, *Eine gravimetrische und colorimetrische Methode zur direkten Bestimmung von Natrium*. Vff. untersuchen die Fällung von Na mit Magnesium-Uranyl-Acetat. Sie stellen — im Gegensatz zu BARBER u. KOLTHOFF (C. 1928. II. 589) — fest, daß die Methode durchaus gute Werte gibt, wenn man die nötigen *Vorsichtsmaßregeln* beachtet. Die Methode von BARBER u. KOLTHOFF ist exakter für kleine Mengen (0,008 g u. weniger), die hier angegebene für größere (bis zu 0,050 g). Die Darst. des Fällungsmittels wird eingehend beschrieben. Zur Fällung wird auf 5 ccm oder weniger eingengt, genügend Fällungsmittel zugegeben u. bei 20° 40—45 Min. heftig gerührt. Nach dem Abfiltrieren wird mehrfach mit je 5 ccm 95%ig. A. gewaschen (für je 5 ccm A. 1 mg abziehen!) u. bei 105 bis höchstens 110° getrocknet. Faktor 0,0153. — An *Einzelheiten* wurde festgestellt: Die Zus. des Nd. ist Mg(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> · NaC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub> · 3 UO<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> · 6 1/2 H<sub>2</sub>O, wie durch mehrfache Analysen sichergestellt wurde. Die Zus. war bei verschiedenen Ndd. stets die gleiche. Der Einfluß des Vol. der Lsg. (soll möglichst klein sein!) u. die notwendige Menge Reagens wird bestimmt. Kräftiges Rühren ist unbedingt notwendig, auch muß dabei eine Temp. von 20 ± 1° eingehalten werden. NH<sub>4</sub> stört nicht, K nur in großem Überschuß (~ 15-fach u. mehr). Li stört schon in kleinen Mengen. Erdalkalien, Mg u. Fe(III) stören nicht. Beleganalysen an Dolomit, Feldspat u. Glas. — Da das Tripelacetat ll. in W. ist, kann die Best. auch in bekannter Weise *colorimetr.* erfolgen; hierfür sind einige *Vorsichtsmaßregeln* angegeben. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1664 bis 1674. Juni. Columbus [Ohio], Univ.) KLEMM.

**Hellmut Fischer**, *Beiträge zur analytischen Chemie des Berylliums*. I. Die quantitative Best. des Berylliums neben Eisen, insbesondere in Eisen-Berylliumlegierungen. Das früher (C. 1928. I. 1893) angegebene Verf. der *colorimetr.* Titration mittels Chinalizarin läßt sich auch zur *Best. des Be neben Fe*, besonders in Legierungen, verwenden, wenn man das Fe durch einen großen Überschuß von Seignettesalz vor Zugabe von NaOH in das durch NaOH nicht mehr zersetzbare komplexe Tartrat überführt. Das Verf. ist jedoch nicht mehr anwendbar, wenn der Überschuß des Fe mehr als das Dreifache des Be beträgt. In diesem Falle muß das Fe zunächst gravimetr. abgetrennt werden. Man fällt dann beide Elemente durch NH<sub>4</sub>OH in der Kälte als Hydroxyde, setzt den Nd. im ROSÉ-Tiegel der Einw. von H<sub>2</sub> aus, trägt das Gemisch von durch Red. des größten Teiles des Eisenoxyds gebildetem metall. Fe mit unverändert gebliebenem BeO in k. verd. HCl ein, filtriert von dem nur wenig Fe-Oxydhaltigen BeO ab, versacht, glüht im Platintiegel, raucht mit HF ab, nimmt mit w. W. auf u. ermittelt den Be-Geh. der Fluoridsg. durch *colorimetr.* Titration. — Best. des Be bei Ggw. von Cu, Ni oder Zn,



insbesondere in entsprechenden Legierungen. Die colorimetr. Titration des Be mittels des Chinalizarinverf. läßt sich auch bei Ggw. von Cu oder Ni anwenden, wenn deren farbige einfache Ionen in komplexe farblose oder nur schwach gefärbte Ionen übergeführt werden, z. B. in Cyanidionen  $\text{Cu}(\text{CN})_4^{4-}$  bzw.  $\text{Ni}(\text{CN})_4^{4-}$ . Man setzt zu diesem Zweck KCN-Lsg. zu. Bei Zn erleichtert das Vorliegen als Zinkcyanidverb. die Aufslg. in NaOH. Zur Be-Best. in Be-Cu- oder Be-Ni-Legierungen löst man 0,5 g der etwa 2% Be enthaltenden Legierung unter Vorsicht in konz. HCl u. etwas Perhydrol, dampft zur Trockne ein, l. in der ausreichenden Menge W., setzt 10%ig. KCN-Lsg. bis zur Wiederaufslg. des Nd. zu, dann 50 ccm 1-n. NaOH, füllt auf 200 ccm auf u. titriert. — Best. des Be in Beryll u. ähnlichen Be-haltigen Mineralien. Die verschiedenen vorgeschlagenen Verf. werden krit. besprochen u. als ungenau festgestellt, besonders auch das von der Ledoux Comp. in New York stammende, bei Erzen vielfach verwendete, überaus umständliche Verf. Mit befriedigender Genauigkeit u. rasch kann die Wertbest. solcher Erze erfolgen, wenn man 1 g mit der gleichen Gewichtsmenge Natriumsilicofluorid bei 680—710° (3 Stdn.) in unglasierten Porzellan- oder in Eisentiegeln aufschließt, aus dem Aufschlußrückstand das Be als Fluorid durch Laugung mit W. extrahiert u. in der Lsg. das Be wieder durch colorimetr. Titration mittels Chinalizarin bestimmt. — Quantitative Best. des Be in Fluoriden (Be-Oxyfluorid, Na-Be-Fluorid,  $\text{BeF}_2$  u. Be-oxyfluoridhaltiger Elektrolyt). Die Fällung des Be aus den wss. Lsgg. der Fluoride ist nicht vollständig, die Fluoridkomplexe müssen zerstört werden. Das geschieht durch Abrauchen der Lsg. mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in Pt-Gefäßen. Das Filtrat des  $\text{BaSO}_4$ -Nd. wird nach Entfernung der HF in starker Verdünnung mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  gefällt, den Nd. löst man in wenig  $\text{HNO}_3$  u. fällt wieder mit  $\text{NH}_4\text{OH}$ . Ohne doppelte Fällung enthält der Nd. noch Sulfat. (Wissenschl. Veröffentl. Siemens-Konzern 8. 9—20. 9/3. Siemensstadt, SIEMENS & HALSKE A.-G.) BLOCH.

Byron A. Soule, *Die Bestimmung von Ferroeisen in Silicatgesteinen. II. Elektrometrisch.* (I. vgl. C. 1928. II. 589.) Bei der früher vom Vf. vorgeschlagenen Methode zur Best. von Fe(II) in silicathaltigen Mineralien störte, daß der Pyrexbecher, der zum HF-Aufschluß u. zur Titration benutzt wurde, eine reduzierende Substanz abgab ( $\text{As}_2\text{O}_3$ ?), so daß eine Korrektur angebracht werden mußte. Vf. weist darauf hin, daß man diese Unsicherheit vermeiden kann, wenn man nicht mit  $\text{KMnO}_4$ , sondern mit  $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$ -Lsg. titriert u. den Endpunkt elektrometr. bestimmt. Für einen Magnetit ergeben sich sehr befriedigende Werte, die mit dem Wert des Bureau of Standards übereinstimmen. Da außerdem die in Glas u. Quarzgefäßen erhaltenen Zahlen übereinstimmen, so ist erwiesen, daß etwaige vom Glas abgegebene reduzierende Stoffe die Best. nicht stören. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2117—20. Juli. Ann Arbor [Mich.], Univ.) KLEMM.

Alfred Stock und Wilhelm Zimmermann, *Über die Bestimmung kleinster Quecksilbermengen. Bemerkung zur Mitteilung von R. Thilenius und R. Winzer.* (Vgl. C. 1929. II. 196.) Der Harnstoffzusatz beeinflusst  $p_H$  nicht bei Anwendung von gesätt. Chlorwasser, er übt aber günstigen Einfluß aus, wenn mit möglichst wenig Cl chloriert wird. Er muß bleiben, wenn die Chlorierung des Hg unter W. vorgenommen wird, kann aber wegfallen, wenn man nach THILENIUS u. WINZER trocken chloriert, wobei die Bldg. von HCl vermieden wird. (Ztschr. angew. Chem. 42. 429—30. 27/4. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) BLOCH.

Otozo Funakoshi, *Ein empfindlicher Nachweis für das Cuproion.* Vf. fand, daß das von FEIGL als empfindliches Reagens für Ag angewandte p-Dimethylamino-benzylidenrhodanin auch zum Nachweis des Cu-Ions dienen kann. Man reduziert die  $\text{Cu}^{2+}$ -Ionenhaltige Lsg. mit neutralem  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  u. versetzt sie dann mit einer alkoh. Lsg. des Rhodanins (0,03 g Rhodanin in 100 ccm A.), ohne jedoch einen großen Überschuß des Fällungsmittels zuzufügen, da dieses sonst ausfällt. Es bildet sich dann ein in W. unl. Nd. von rötlichvioletter Farbe, der aber an der Luft durch Oxydation braun u. etwas wasserlöslich wird. Empfindlichkeit des Nachweises: 1:4 000 000. (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A. 12. 155—57. Mai.) FABER.

Shoichiro Saito, *Über die Trennung von Ruthenium und Osmium und die Anwendung von Benzol bei der jodometrischen Bestimmung des Osmiums.* Os dest., wenn es als solches oder in Form einer Legierung oder Verb. vorliegt, vollständig ab beim Erhitzen mit  $\text{HNO}_3$  von höherer Konz. als 6-n., wenn es in einer in dieser Säure l. Form vorliegt. Ru verhält sich je nach den Umständen hierbei verschieden. Os dest. vollständig, Ru überhaupt nicht, beim Kochen der HCl-Lsg. (von etwa  $1/1$ -n.), welche er-



halten wird durch Ansäuern a) einer alkal. Lsg., die das Destillat der  $\text{HNO}_3$ -Dest. enthält, b) oder einer wss. Lsg. der  $\text{Na}_2\text{O}_2$ -Schmelze, die wenigstens 5 Min. nach dem Ansäuern mit  $\text{HCl}$  gestanden hat. Ru kann aus der nach der Dest. mit  $\text{HNO}_3$  oder  $\text{HCl}$  verbleibenden Lsg. vollständig als  $\text{RuO}_4$  abdest. werden, wenn man die Lsg. mit  $\text{NaOH}$  stark alkal. macht, Cl einleitet u. unter besonderen Bedingungen erhitzt. — Bei der jodometr. Best. des Os nach KLOBBE ist der Endpunkt der Rk. zwischen  $\text{J}_2$  u.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  schwierig wahrzunehmen, wenn Stärkelsg. als Außenindicator benutzt wird. Genauer erhält man den Endpunkt bei Anwendung von Bzl. als Innenindicator. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 2. 23—25. März.) BLOCH.

William R. Crowell und H. Darwin Kirschman, *Die potentiometrische Bestimmung von Brom, achtwertigem und vierwertigem Osmium in Bromwasserstofflösungen.* Für die Unters. der Rk.-Geschwindigkeit der Rk. zwischen  $\text{Os(VIII)}$  u.  $\text{HBr}$  interessieren sich Vff. für die Best. von  $\text{Br}_2$ ,  $\text{Os(VIII)}$  u.  $\text{Os(IV)}$  nebeneinander. Als geeignet erwies sich *potentiometr. Titration mit  $\text{TiCl}_3$ -Lsg.* Dabei wird zuerst  $\text{Br}_2$  zu  $\text{Br}^-$  reduziert, dann  $\text{Os(VIII)}$  zu  $\text{Os(IV)}$  u. schließlich  $\text{Os(IV)}$  zu  $\text{Os(III)}$ . Bei der Red. von  $\text{Os(VIII)}$  wurden die besten Ergebnisse in  $\text{HBr}$ -Lsg. erzielt. Die dabei — sowie in  $\text{H}_2\text{SO}_4$ - u.  $\text{HCl}$ -Lsgg. — auftretenden Farberscheinungen werden beschrieben. Zur Titration darf das Einleiten von  $\text{N}_2$  erst nahe beim Umschlag erfolgen u. muß zunächst langsam geleitet werden, damit sich kein  $\text{OsO}_4$  verflüchtigt. Die Titration von  $\text{Os(VIII)}$  zu  $\text{Os(IV)}$  erfolgt am besten bei  $60^\circ$  in 0,2—0,3-n.  $\text{HBr}$ -Lsg., die von  $\text{Os(IV)}$  zu  $\text{Os(III)}$  bei  $80^\circ$  in  $\sim 1$ -n.  $\text{HBr}$ -Lsg. Der erste Umschlag liefert zuverlässigere Werte. —  $\text{Br}_2$  läßt sich sowohl in  $\text{H}_2\text{SO}_4$ - wie  $\text{HBr}$ -Lsg., auch bei Ggw. von Os, bestimmen. Schließlich werden eine Reihe von Bestst. von  $\text{Br}_2$ ,  $\text{Os(VIII)}$  u.  $\text{Os(IV)}$  nebeneinander durchgeführt. Die ersten beiden Potentialsprünge ergeben auf 0,6% zuverlässige Werte für  $\text{Br}_2$  u.  $\text{Os(VIII)}$ , der dritte Sprung,  $\text{Os(IV)} \rightarrow \text{Os(III)}$ , gab für quantitative Zwecke nicht genügend befriedigende Werte. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1695 bis 1702. Juni. Los Angeles [Cal.]. Univ.) KLEMM.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Yasushi Naito, *Über die Mikromethode zur Bestimmung von Phosphor in den Geweben.* Wenn man bei Best. kleiner Mengen P diesen als Ammoniumphosphormolybdat ausscheiden will, kommt es sehr auf die  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Menge an, die bei der Zerstörung der organ. Substanz angewandt wird. Es wurde festgestellt, daß bei Mengen zwischen 0,005 u. 0,1 mg P 3 ccm 20%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  anzuwenden sind: Man erhitzt bis zum Dunkelwerden, fügt dann sicher P-freies konz.  $\text{H}_2\text{O}_2$  hinzu u. vermeidet zu starke Erhitzung.  $\text{H}_2\text{O}_2$  erwies sich geeigneter als  $\text{HNO}_3$ . — Nach Zerstörung der organ. Substanz wird Ammoniumnitrat u. bei  $80^\circ$  Ammonmolybdat zugesetzt. Am folgenden Tage wird mit 20%ig. A. der Nd. gewaschen u. zur Feststellung des Alkaligeh. das Ammoniumphosphormolybdat titriert mit  $1/25$ -n.  $\text{NaOH}$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Die Schlußtitration muß im  $\text{CO}_2$ -freien Luftstrom ausgeführt werden. — Bis zu Mengen von 0,03 mg kann man die Titrationsmethode benutzen, während die colorimetr. Methode nach BRIGGS bei 0,05 mg u. weniger nicht anwendbar ist. (Journ. Biochemistry 9. 45—69. 1928. Tokio. Imper. Univ. Biochem. Lab.) F. MÜLLER.

H. Studel, *Über den Nachweis des Vitamins A.* Der Ausfall der Farbreaktion nach PRICE u. CARR mit Antimonchlorid in negativer Richtung beweist nicht das Fehlen von A-Vitaminen sicher. Es gibt Substanzen, die keine Farbrk. geben u. doch A-Vitaminhaltig sind, wie vergleichende Fütterungsverss. ergaben. (Biochem. Ztschr. 207. 437—40. 13/4.) PAAL.

Ricardo Calatroni und Emilio Tschopp, *Neue colorimetrische Mikromethode zur Bestimmung des Chlorions in organischen Flüssigkeiten.* Es wird eine neue colorimetr. Mikromethode zur Best. des  $\text{Cl}$ -Ions vorgeschlagen, die sich besonders für Bestst. in Gesamtblut, Blutsrum, Rückenmarkfl. u. überhaupt in organ. Fl. eignet. Das dieser Methode zugrunde liegende Prinzip ist das folgende: Die enteweißte organ. Fl. wird h. mit einem Überschuß titrierter  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. behandelt, das gebildete unl. Chlorid durch Zentrifugieren abgetrennt u. ein aliquoter Teil der überstehenden Fl., die den Überschuß der titrierten Lsg. enthält, mit Gelatine als Schutzkolloid u. genügend  $\text{H}_2\text{S}$ -W. versetzt. Das auf diese Weise entstandene Silbersulfid besteht aus sehr kleinen Kolloidteilchen u. eignet sich sehr gut für colorimetr. Bestst. Die Färbung ist sehr stabil. Die Fehlergrenze der Bestst. liegt innerhalb 2%. (Biochem. Ztschr. 208. 274—78. 13/5. Rosario [Argentinien], Univ. Nacional del Litoral. Facultad de Medicina.) KOBEL.



**Max M. Lévy**, *Mitteilung über die Bestimmung des Chlors im Blutserum und den roten Blutkörperchen*. Es wurde Cl (die Lsg. entsprach pro cem 1 mg NaCl), nach  $\text{KMnO}_4$  u.  $\text{HNO}_3$  mittels  $\text{AgNO}_3$  ausgefällt, nach Erhitzen titriert mit Rhodankalium unter Zusatz von Eisenammoniakalaun. (Bull. Soc. Chim. biol. 11. 633—34. Mai. Paris, PASTEUR-Radiuminst.) F. MÜLLER.

**J. Kriele**, *Vereinfachte und erweiterte Blutuntersuchungsmethoden mit Hilfe einer neuen Universalblutkammer*. Beschreibung mit Abbildungen einer Blutkammer (Herst. ALFRED HECHTEL, Berlin) zur schnellen u. sicheren Best. der Blutbestandteile. (Med. Welt 3. 922—25. 29/6. Berlin-Neukölln, Brandenburg. Landesfrauenklinik.) FRANK.

**Emmy Raith**, *Eine Fehlerquelle bei der Blutzuckerbestimmung nach der Bangschen Mikromethode*. Die zur BANGSchen Blutzuckerbest. in den Handel kommenden Filterblättchen besitzen eine mehr oder weniger große reduzierende Wrkg. gegenüber FEHLINGScher Lsg. u. täuschen dadurch höhere Blutzuckerwerte vor. Durch Waschen mit essigsäurehaltigem W. lassen sich die Filterchen zwar so reinigen, daß sie keine reduzierende Wrkg. mehr aufweisen, jedoch leidet dadurch ihre Absorptionsfähigkeit, so daß sie prakt. für Blutzuckerbest. nicht mehr zu verwenden sind. Man kann dem Fehler nur dadurch begegnen, daß man vor jeder Blutzuckerbest. eine größere Anzahl von Blindbest. mit Filterblättchen macht u. den Durchschnittswert dieser Blindverss. der Berechnung zugrunde legt. Ganz ausgeschaltet ist dieser Fehler bei Verwendung der WEISZschen Pipette, die allerdings größere Blutmengen zur Analyse erfordert. (Biochem. Ztschr. 208. 357—60. 13/5. Graz, Unterrichtslabor. für Arzneibereitungslehre d. Univ.) KOBEL.

**Peter Fleischmann**, *Über den quantitativen Mikronachweis des Morphins*. I. Mitt. *Morphinbestimmung in reiner Lösung*. Es wird eine Methode angegeben, die erlaubt, 0,02—2 mg Morphinchlorid, gel. in 5 cem W., quantitativ zu bestimmen. Der Fehler liegt bei Werten über 0,6 mg unter 1%, bei Werten zwischen 0,2 u. 0,5 mg kann er bis 3% betragen, bei niedrigeren Werten kann er etwas höher werden u. bei den niedrigsten bestimmbarsten Werten 10% erreichen. Die Methode beruht auf der Ausfällung des Alkaloids durch Phosphormolybdänsäure unter optimalen Bedingungen u. auf der colorimetr. Verwertung einer Farbrk., die nach Aufslg. des Nd. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  entsteht. Diese Farbrk. ist der bekannten FRÖHDESchen Rk. wohl nahe verwandt, ohne mit ihr ident. zu sein. (Biochem. Ztschr. 208. 368—91. 13/5. Berlin, Biochem. Labor. des Krankenhauses Moabit.) KOBEL.

**Peter Fleischmann**, *Über den quantitativen Mikronachweis des Morphins*. II. Mitt. *Morphinbestimmung im Blutserum und Vollblut*. (I. vgl. vorst. Ref.) Für Hammel-, Kaninchen- u. Meerschweinchenvollblut besteht die Möglichkeit, durch Enteiweißung mit 14,5%ig. Uranylnitratlsg. (zu gleichen Teilen) u. durch Eliminierung des überschüssigen Uranyls durch eine hochkonz. Phosphatlsg. genaue Morphinbest. ohne Extraktionen u. Reinigungsverf. vorzunehmen. Es gelingt bei Vorhandensein von 5—7 cem Blut, bis zu 0,01 mg Morphinchlorid pro cem Blut quantitativ zu bestimmen. In dem Blutserum derselben Tierarten sowie in n. Menschenserum ist die Best. einfacher, da schwächere Uranylkonz. zur Anwendung kommen u. eine Eliminierung des Uranylüberschusses entbehrlich ist. Die Best.-Fehler bei Serum- u. Vollblutverss. sind ebenso gering wie bei der Best. in reiner Lsg. (Biochem. Ztschr. 208. 392—414. 13/5. Berlin, Biochem. Labor. des Krankenhauses Moabit.) KOBEL.

**Frank Worthington Allen** und **James Murray Luck**, *Die Oxydation von Dioxanthryldiharnstoff mit Hilfe einer Bichromatreaktion. Eine neue Methode der Harnstoffbestimmung*. (Vgl. C. 1929. I. 116.) Bei der kürzlich angegebenen Harnstoffbest. wurde eine Verbesserung dadurch erzielt, daß an Stelle von  $\text{KMnO}_4$   $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  benutzt wird. Es werden nicht über 2 mg des Xanthryldiharnstoffes bei der Titration verwendet u. der Überschuß an Oxydationsmitteln jodomet. titriert. — Die Enteiweißung geschieht mit Hilfe von wolframsauren Na in  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. u. beim Muskel oder anderen Geweben werden die enteiweißten Extrakte mit  $\text{CuSO}_4$  u.  $\text{Ba(OH)}_2$  (7%ig. gesätt.) geklärt. — Die Harnstofffällung erfolgt mittels 10%ig. methylalkoh. Lsg. von Xanthhydrol. In  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. wird das Prod. mit  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  oxydiert u. der Überschuß mit  $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfat zurücktitriert. (Journ. biol. Chemistry 82. 693—701. Juni. California, Stanford Univ., Biochem. Lab.) F. MÜLLER.

**C. I. Kruisheer**, *Zur Bestimmung der Lävulose im Harn*. Benutzung des Prinzips von KOLTHOFF, durch Zusatz von Jodüberschuß in alkal. Lsg. alle Aldosen zu zerstören unter Erhaltung der Lävulose. Anschließend an die Jodbehandlung, die auch andere



störende, in alkal. Lsg. jodverbrauchende Stoffe vernichtet neben der Dextrose, Entfernung des Überschusses von J mit 20% u. später 2% Natriumsulfidlg. unter Benutzung von 2% Stärkelsg. als Indicator (titrationsscharf), Neutralisieren mit 4-n. NaOH unter Zusatz von Methylorange als Indicator u. Best. des Reduktionsvermögens gegen FEHLING in der erhaltenen Lsg. Genauigkeit der Best. im Harn 0,05%/o. (Biochem. Ztschr. 207. 441—46. 13/4.) PAAL.

**Fritz Mainzer und Anna Joffe**, *Zur Analyse des Säurebasengleichgewichts im Harn*. Im Harn von Rekonvaleszenten wird bestimmt:  $p_H$  nach MICHAELIS, Gesamt-N, Gesamtbasen,  $NH_3^+$ ,  $Cl^-$ ,  $PO_4^{''}$ , Gesamt- $CO_2$  nach Sättigung mit  $CO_2$ -Atmosphäre von 40 mm Hg-Druck, Säureausscheidung nach BROCK (Titration bis 7,4, Indicator Phenolrot), organ. Säuren nach VAN SLYKE. Auf Grund einer großen Zahl von Analysen wirdargetan, daß für die Beurteilung der Stoffwechsellage Saure bzw. Baseneinsparung,  $NH_3$  u.  $NaHCO_3$  in gleicher Weise berücksichtigt werden müssen. Die alkalispärende Tendenz wird durch den Quotienten ( $NH_3$  + Säureausscheidung —  $NaHCO_3$ )/Gesamt-N, der alkalispärende Effekt durch den Quotienten ( $NH_3$  + Säureausscheidung —  $NaHCO_3$ )/Gesamtbasen dargestellt. (Biochem. Ztschr. 203. 50—87. 9. Dez. 1928. Altona, Städt. Krankenh.) MEIER.

**André Boivin und Jean Roche**, *Die Mikrobestimmung des Kohlenstoffs und des Stickstoffs in den Faeces*. Nach PREGL wurde der getrocknete Kot verascht oder nach der Methode von NICLOUX auf feuchtem Wege oxydiert. Beide Methoden ergaben gleiche Resultate. Die 2. ist bequemer. N wurde nach „Mikrokjeldahl“ bestimmt u. lieferte die gleichen Werte wie nach „Mikro-Dumas“. (Bull. Soc. Chim. biol. 11. 543 bis 548. Mai. Straßburg, Med. Fakultät, Biochem. Inst.) F. MÜLLER.

**R. Helm und M. Zühdi**, *Die Feststellung der Trächtigkeit mittels der Alkohol-extraktreaktion nach Lüttge und v. Mertz und der Hormonmethode nach Dahmen-Wollersheim*. Das Verf. von LÜTTGE u. v. MERTZ lieferte teils sehr gute, teils weniger gute Ergebnisse, ohne daß die Ursache der Verschiedenheit des Ausfalles ermittelt werden konnte; es ist wissenschaftlich wertvoll, aber zur Praxis noch nicht reif. Die Hormonmethode nach DAHMEN-WOLLERSHEIM ermöglichte keine hinreichend sichere Feststellung bestehender Trächtigkeit. (Arbb. Reichsgesundh.-Amt 60. 639—52. Juni. Berlin, Reichsgesundheitsamt.) GROSZFELD.

**Otto Rosenstock**, Kassel, *Absperrvorrichtung für Fieberthermometer*, dad. gek., daß der Maximum-Absperrstift am oberen Ende in Form eines Kegelstumpfes abgeschliffen ist. — Die Herst. der Thermometer ist wesentlich einfacher als die Herst. der bekannten Fieberthermometer. (D. R. P. 478 290 Kl. 42i vom 15/3. 1927, ausg. 26/6. 1929.) KÜHLING.

**Hartmann & Braun Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Vorrichtung zum Übertragen einer Lichtquelle auf den Spiegel von Meßinstrumenten* behufs Erzielung von Lichtzeigern großer Helligkeit mit Hilfe von hochkerzigen Metallfadenslampen, dad. gek., daß der Sockel der Lampe in einem an sich bekannten Kugelgelenk gelagert ist, welches gestattet, den Faden nach zwei Polarkoordinaten hin einzustellen u. außerdem noch zu drehen. — Die Erfindung dient dazu, den Ausschlag von Meßinstrumenten durch das Wandern starker Lichtflecke auf Mattscheiben zu verfolgen. (D. R. P. 478 206 Kl. 21e vom 19/12. 1926, ausg. 21/6. 1929.) KÜHLING.

**Friedrich Hahn**, Frankfurt a. M., *Bestimmung des Trübungsgrades trüber Medien*, dad. gek., daß die zu prüfenden Gegenstände durchfallend, d. h. geradlinig auf das Auge des Beschauers zu, mit Licht von einer Farbe u. gleichzeitig aus irgendeiner anderen Richtung, vorzugsweise senkrecht zur ersten, mit Licht von einer anderen Farbe beleuchtet werden, so daß der Farbton des austretenden Lichtes vom Trübungsgrad abhängig ist. — Die Bestimmungen können auch in hellem Licht ausgeführt werden. (D. R. P. 477 640 Kl. 42l vom 10/4. 1926, ausg. 11/6. 1929.) KÜHLING.

[russ.] **A. Kolpaschtschikow**, *Zur Frage der Analysemethoden für Handelsopium*. Swerdlowsk: Uralmedtorg 1929. (11 S.)

**Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden**. Hrsg. von Emil Abderhalden. Abt. 1, Tl. 2, Hälfte 2, H. 4. Abt. 4, Tl. 11, H. 2. Abt. 5, Tl. 7, H. 6 = Lfg. 294—296. Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1929. 4<sup>o</sup>.

Abt. 1. Chemische Methoden. Tl. 2, Hälfte 2. Allg. chem. Methoden. H. 4. **Emil Klarmann**; Darstellung metallorganischer Verbindgn. (S. 2149—2307.) = Lfg. 294. M. 8.—

Abt. 4. Angewandte chem. u. physikal. Methoden. Tl. 11. Hygiene. H. 2.



Walter Strauss: Die Untersuchungsmethoden d. Kleidg. Karl v. Angerer: Die Methodik d. bakteriolog. Luftuntersuchg. — Die Methodik d. bakteriolog. Wasseruntersuchg. Alois Lode: Hygien. Methoden d. Luftuntersuchg. (S. 87—362.) = Lfg. 295. M. 14.—

Abt. 5. Methoden zum Studium d. Funktionen d. einzelnen Organe d. tier. Organismus. Tl. 7. H. 6. = Lfg. 296. M. 6.—

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

—, *Gasflaschen aus Leichtmetall.* (Vgl. RIEDER, C. 1928. II. 92.) Der Rhein. Metallwaren- u. Maschinenfabrik in Düsseldorf ist die Herst. nahtlos gepreßter u. gezogener Gasflaschen aus Leichtmetall gelungen; im Handel sind allerdings bisher nur Flaschen von 0,8, 1,34 u. 2,0 l W.-Inhalt, die 300 at Prüfdruck aushalten u. im Gewicht 40—50% niedriger sind als Stahlflaschen gleichen Inhalts. (Ztschr. kompr. flüss. Gase 28. 3—4.) WOLFFRAM.

L. Piatti, *Lösemitteldampf-Luftgemische.* Die in gekapselten Apparaten beim Absaugen von Lösemitteldampf-Luftgemischen auftretenden Störungen durch teilweise Kondensation innerhalb der App. sind darauf zurückzuführen, daß die Absaugleitungen so angebracht sind, daß die mit den Lösemitteldämpfen angereicherte Luft nach oben steigen muß. Aus Diagrammen, welche die Abhängigkeit der D. der Luft von der Temp. u. den Zusammenhang zwischen Mol.-Gew. u. D. des Dampfes erläutern, ergibt sich, daß sich durch die beim Abkühlen eintretende D.-Zunahme ein natürliches Gefälle einstellt, welches die Absaugung erleichtert, falls die Ventilationsleitungen an der tiefsten Stelle der App. angebracht sind. (Chem. Apparatur 16. 105—07. 25/5. Berlin.) JUNG.

Paul Janes, Wien, *Einrichtung zur Herstellung eines intensiven Gemisches mehrerer Medien mittels Fliehkraftwirkung.* Die Vorr. besitzt ein Laufrad, welches mit einer Öffnung zum Ansaugen des einen Mediums oder der einen Gruppe von Medien u. mindestens einer hiervon gesonderten Öffnung zum Ansaugen des andern Mediums oder der anderen Gruppe von Medien, die vermischt werden sollen, versehen ist u. wenigstens eine weitere Öffnung besitzt, durch welche das Gemisch ausgetrieben wird. (Schwz. P. 131 306 vom 20/1. 1928, ausg. 16/4. 1929. Oe. Priorr. 9/2., 30/7. 1927 u. 18/1. 1928.) SCHÜTZ.

L'Air Liquide (Soc. an. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude), Frankreich, *Herstellung von porösem Material zwecks Durchleiten von Gasen in feiner Verteilung unter Druck in Flüssigkeiten,* bestehend aus porösen Stücken, wie Holzkohle, deren weite Kanäle durch pulverige Stoffe, wie Holzkohlepulver, weniger gasdurchlässig gemacht werden. Um ein zu feines Verschließen der Poren zu verhindern, u. um die Gasdurchlässigkeit nicht zu sehr zu beeinträchtigen, werden die feinen Staubpulverteilchen durch Sieben durch ein z. B. 200 Maschen im Quadrat Zoll enthaltendes Sieb aus dem Kohlepulver etc. entfernt. (F. P. 655 124 vom 19/10. 1927, ausg. 15/4. 1929.) M. F. MÜLLER.

Moritz Dolch, Betriebsmittelkunde für Chemiker. Ein Lehrbuch d. allgemeinen chem. Technologie. Leipzig: O. Spamer 1929. (XVI, 336 S.) 8°. M. 18.—; Lw. M. 20.—

### III. Elektrotechnik.

F. Chemnitius, *Elektrosmose und Elektrophorese in ihren technischen Anwendungsmöglichkeiten.* I. u. II. Mitt. Abhandlung über die Gesetze der Elektrosmose u. Elektrophorese u. ihre Anwendung in der Technik. Besprochen werden die *elektrosmot. Wasserreinigung, Ledergerbung, die Reinigung von Zuckersäften,* die Elektrosmose bei elektrochem. Oxydationsprozessen, die Entwässerung breiartiger Mischungen u. die *Reinigung von Ton u. Kaolin.* (Chem.-Ztg. 53. 361—62. 378—80. 15/5.) JU.

Heinrich Pincass, *Neuere Diaphragmenmassen für die chemische Technik.* Beschreibung neuer durch Patente geschützter Verff. zur Herst. von Diaphragmen. (Chem.-Ztg. 53. 437—38. 5/6.) JUNG.

G. Lefort des Ylouses, *Die Pechkranz-Elektrolysatoren mit Diaphragma aus Nickel.* Beschreibung u. Abbildungen der neuesten Modelle von PECHKRANZ-Elektro-



lysatoren, die mit zahlreichen Neuerungen ausgestattet sind. (Science et Ind. 13. 342—45. Mai.)

**Shun-Ichi Satoh**, *Metallische Elektroden zum Gußeisen-Bogenschweißen*. Die chem. Analyse der benutzten Schweißstücker (33 × 0,49) war: 0,040% C, 0,054% Si, 0,09% Mn, Spuren P u. 0,02% S. Jeder dieser Stäbe wurde mit einem Asbestfaden umwickelt u. mit einer Graphit-Carborundummischung wechselnden Geh. überzogen. Chem. Analysen, Härteproben u. mkr. Unterss. der Ndd. wurden gemacht u. 3 Elektroden ausgesucht, die für Graugußschweißungen geeignet sind. Die optimalen Überzugsmengen wurden bestimmt u. die Wrkg. der Zusätze von calciniertem Borax, CaCO<sub>3</sub> u. BaCO<sub>3</sub> zu den Überzugsmischungen u. die Änderung der Polarität untersucht. Dabei wurde eine seltsame Erscheinung bei der Benutzung des BaCO<sub>3</sub> gefunden; das Schmelzen der Elektrode kann durch den BaCO<sub>3</sub>-Zusatz zum Überzug, der die Elektrode bedeckt, verzögert werden. Die Elektrode wird dabei mit dem negativen Pol verbunden. Am besten hat sich folgendes bewährt: Jede der 3 Mischungssorten 6 : 4, 5 : 5 u. 4 : 6 Graphit-Carborundum u. 1% BaCO<sub>3</sub> wurde durch eine Wasserglaslg. 1 : 3 zu einer Paste angemacht u. auf die Elektroden aufgebracht. Der Vorteil der vorliegenden Elektroden liegt darin, daß Ndd. von Gußeisen verschiedener Zus. mit wenig S, wenig P u. ohne eine harte Zone ohne Vorwärmen erhalten werden können. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1929. Nr. 162. 16 Seiten. Jan. Rigakushi, Tokio, Japan, Mitsubishi Research Lab.)

WILKE.

**M. Sem**, *Die selbstbackende Soderberg-Elektrode*. Eine Beschreibung der bekannten Elektrode u. einiger amerikan. Einrichtungen. (Canadian Chem. Metallurg. 13. 177—78. Juni. Buffalo [N. Y.] )

WILKE.

**Joseph Henry O'Neil**, *Die für die Reinigung von Gasen für „Neon“-Zeichen erforderliche hoch entwickelte Technik*. Gewinnung, Trennung u. Reinigung von Neon, Argon u. Helium zum Zwecke der Lichtreklame sowie die Herst. der dabei verwendeten Farbeffekte werden erörtert. (Chem. metallurg. Engin. 36. 143—44. März. New York.)

JUNG.

**Electrical Research Products, Inc.**, New York, *Behandlung einer Kautschukisolation für Untersee- und andere Kabel und für elektrische Leitungen*, dad. gek., daß der Kautschuk nach seiner Auflegung auf den Leiter zunächst unter Erwärmung getrocknet u. dann der Einw. von geschmolzenem Paraffinwachs für eine solche Zeitdauer unterzogen wird, daß die Poren des Kautschuks an u. in der Nähe der äußeren Oberfläche gefüllt werden, ohne daß im wesentlichen die mechan. Eig. oder Abmessungen der isolierten Leitung eine Änderung erfahren. — Vor der Einw. des Paraffinwachses wird der Kautschuk zweckmäßig mehrere Stdn. bei etwa 93° erhitzt. (D. R. P. 477 890 Kl. 21c vom 15/6. 1924, ausg. 15/6. 1929.)

KÜHLING.

**Adolfo Pouchain**, Turin, *Negative Elektrode für Zinkakkumulatoren*. (D. R. P. 477 628 Kl. 21b vom 11/1. 1928, ausg. 11/6. 1929. — C. 1929. I. 3021.)

KÜHLING.

**Deutsche Elemente-Fabrik Akt.-Ges.**, Berlin, *Transportabler Sammler mit aus spiralförmig gewickeltem Profilbleidraht bestehenden Elektroden*, dad. gek., daß die Spirale halbkreisförmigen Querschnitt besitzt u. daß jeweils das eine als Stromableitung dienende Ende der Elektrode durch das Innere der Spirale nach außen hindurchgeführt ist. — Es besteht ein inniger Kontakt zwischen der als Gerüst dienenden Spirale u. der akt. M. (D. R. P. 478 089 Kl. 21b vom 20/9. 1927, ausg. 21/6. 1929.)

KÜHLING.

**George Francis Downer**, Cleveland, *Herstellung von Akkumulatorenplatten*, deren Gitter mit einer Paste aus PbO u. W. gefüllt u. in eine Lsg. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eingetaucht werden, dad. gek., daß die Platten nach dem Einstreichen der M. in die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eingetaucht werden, wenn ihre Oberflächenporen nach oder durch einen besonderen Arbeitsgang wieder mit W. gefüllt sind, um das Loslösen der M. vom Gitter zu verhindern. — Die Platten werden in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von solcher Verdünnung formiert, daß die von den Platten abgegebene H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> die D. des Elektrolyten nahezu auf n. Größe bringt. (D. R. P. 477 627 Kl. 21b vom 27/5. 1925, ausg. 11/6. 1929.)

KÜHL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Kathoden für Bleisammler*. Bleigitter werden mit porigem Pb gefüllt, welches (vorzugsweise) aus Legierungen des Pb mit solchen Metallen hergestellt ist, die sich mittels verd. Säuren, W., A. o. dgl. aus der Legierung herauslösen lassen. Die gefüllten Gitter werden bis zur Erreichung höchstmöglicher Kapazität als Anoden von Sammlern geschaltet u. das entstandene PbO<sub>2</sub> hierauf elektrolyt. in poriges Pb zurückverwandelt. Mit derartigen Elektroden



ausgestattete Sammler besitzen eine viel höhere Kapazität als die bekannten Bleisammler. (F. P. 657 502 vom 13/7. 1928, ausg. 23/5. 1929. D. Prior. 27/9. 1927.) KÜHL.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin, *Elektronenröhren*. Zur Absorption schädlicher Gase in mit Edelgasen gefüllten Elektronenröhren dienen im glühenden Zustande nicht flüchtige, feste, stromleitende Stoffe, wie Mo oder, vorzugsweise, Ta. Zweckmäßig werden die Anoden ganz oder teilweise aus diesen Stoffen hergestellt u. es werden ihnen, da die Stoffe erst in glühendem Zustande die schädlichen Gase absorbieren, solche Ausmaße gegeben, daß sie bei n. Betriebe zum Glühen kommen (Schwz. P. 128 079 vom 17/10. 1927, ausg. 16/11. 1928. D. Prior. 23/10. 1926.) KÜHL.

**Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H.** (Erfinder: Franz Skaupp und Hans Pulfrich), Berlin, *Elektrische Leuchtröhre*, welche neben dem leuchtenden Gas noch Edelgase enthält, dad. gek., daß die Gastüllung aus einem Gemisch von CO<sub>2</sub> mit einem Edelgas, besonders He, oder mit mehreren Edelgasen besteht. — Der Geh. der Füllung an CO<sub>2</sub> ist zweckmäßig geringer als der Geh. an Edelgasen. (D. R. P. 478 073 Kl. 21f vom 5/11. 1926, ausg. 18/6. 1929.) KÜHLING.

**William Richard Bullimore** London, *Gasgefüllte elektrische Leuchtröhre* mit einem vor ihrer Benutzung durch kathod. Zerstäubung des Elektrodenmaterials erzeugten me.all. Nd. an der Gefäßinnenwand, dad. gek., daß die Leuchtröhre vor Benutzung eine gegenüber dem n. Betriebszustande überschüssige Menge an Füllgas enthält u. daß die aus leicht schm. Metallen oder Legierungen, wie Mg, Ca oder Legierungen dieser Metalle, bestehenden Elektroden in je einem Polgefäß untergebracht sind u. so durch die kathod. Anfangszerstäubung der Elektroden ein sich nur an den Wänden des Polgefäßes ausbildender, vor der Benutzung der Röhre den überschüssigen Teil der Gasfüllung absorbierender Nd. entsteht. — Die bei den bekannten Leuchtröhren rasch eintretende Verschlechterung der Wrkg. wird vermieden. (D. R. P. 478 315 Kl. 21f vom 24/9. 1925, ausg. 22/6. 1929. E. Prior. 29/9. 1924.) KÜHLING.

**Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H.**, Berlin, *Elektrische Gasentladungslampe*, deren Gasfüllung durch Fernwrkg. eines Hochfrequenzfeldes zum Leuchten gebracht wird, 1. dad. gek., daß das Lampengefäß ein verdampfbares Metall oder verdampfbare Metallverbb. u. außerdem ein leicht ionisierbares Gas, zweckmäßig Edelgas, enthält. — 2. dad. gek., daß das Lampengefäß aus einem für ultraviolette Strahlen durchlässigen Glase, wie Quarzglas oder Uviolglas, besteht. — Die Lampen sind bei Verwendung von für ultraviolette Strahlen durchlässigem Glas auch für Bestrahlungszwecke brauchbar. (D. R. P. 477 311 Kl. 21f. vom 11/9. 1926, ausg. 10/6. 1929. A. Prior. 9/4. 1926.) KÜHLING.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, Holland, *Entladungsröhren zum Gleichrichten von Wechselströmen*. Die röhrenförmigen Schirme, welche in bekannter Weise die Stromzuleitungen zu einer oder mehreren Elektroden umgeben, bestehen aus hochschm., sogenanntem Pyrexglas u. ragen zweckmäßig in das Innere der Elektroden hinein. (Schwz. P. 129 406 vom 9/1. 1928, ausg. 17/12. 1929. Holl. Prior. 12/2. 1927.) KÜHLING.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, Holland, *Gasgefüllte Entladungsröhren* mit Heizkathoden. In Reihe mit der Entladungsbahn wird innerhalb der Röhren ein z. B. aus Fe oder W bestehender Widerstand angeordnet, welcher bei Spannungsänderungen den Strom konstant hält. Zweckmäßig wird der Widerstand durch einen Schirm von der Entladungsbahn getrennt. Die Gasfüllung besteht vorzugsweise aus einem Edelgas, wie Ar. (Schwz. P. 129 407 vom 14/1. 1928, ausg. 17/12. 1928. Holl. Prior. 4/2. 1927.) KÜHLING.

## V. Anorganische Industrie.

**René Dubrisay**, *Wasserstoff in der modernen Industrie*. Die Herstellungsverff. von Wasserstoff werden besprochen. (Science et Ind. 13. 323—24. Mai.) JUNG.

**Fernand Lefebvre**, *Eine neue Art der direkten Wasserstoffgewinnung unter Druck im Laboratorium oder auf freiem Felde fern von jeder Wasserversorgung*. Die Methode beruht auf der Rk. von Ferrosilicium auf Ätznatron. Die Gewinnung erfolgt im Autoklaven bei 180° u. 50 at Druck. (Moniteur Produits chim. 12. Nr. 124. 6—7. 15/7.) JU.

**Hermann Plauson**, Hamburg, *Herstellung von synthetischen Stickstoffverbindungen* aus N<sub>2</sub> oder N<sub>2</sub>-haltigen Gasgemischen durch Einw. von  $\beta$ -Strahlen event. unter gleichzeitiger Mitwrkg. von Röntgenstrahlen, die die Einw. der  $\beta$ -Strahlen erhöhen. —



Z. B. wird staub- u. CO<sub>2</sub>-freie Luft in Ggw. von kolloidal beigemischem Katalysatorstaub, wie Mg-Peroxyd oder -Percarbonat, mit einem  $\alpha$ -,  $\beta$ - u. Röntgenstrahlengemisch in einem stark elektr. Felde in einem Glas oder Porzellanapp. bestrahlt u. in einem synthet. NH<sub>3</sub>-Kompressor auf 100—1000 at komprimiert; dabei entstehen Stickoxyde enthaltende Gasgemische, die bei der weiteren Verarbeitung HNO<sub>3</sub> u. Nitrate liefern. Event. wird die Luft vor der Bestrahlung zwecks Erhöhung der Ausbeute ozonisiert. — In gleicher Weise wird ein Gasgemisch, bestehend aus 39,9% CO, 16,9% H<sub>2</sub> u. 43,2% N<sub>2</sub>, in Ggw. von Mg-Oxyd oder -Carbonatpulver behandelt, u. dabei ein Gemisch von *Ammoniumcarbamat*, *Harnstoff* u. *Ammoniumbicarbonat* erhalten. — Ein Gemisch von reinem N<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub> in Ggw. von kolloidalem Mg- u. Ti-Carbonat oder Fe-Carbonyl liefert NH<sub>3</sub>. (E. P. 309 001 vom 30/12. 1927, ausg. 2/5. 1929.) M. F. MÜ.

**Rudolf Rohde**, Berlin, *Vorrichtung zur synthetischen Darstellung von Ammoniak aus Stickstoff und Wasserstoff*, gek. durch zwei oder mehrere je in sich geschlossene, von den Synthesegasen in entgegengesetzter Richtung durchströmte, fein verteilten Kontaktstoff enthaltende Rohrsysteme, denen Wandungen sowie die Hochtemp. u. Tieftemp. gemeinsam sind. — 2. gek. durch eine Führung der beiden Systeme in ring- oder ähnlicher Form, in welcher scharfe Krümmungen u. andere, die Strömungswiderstände steigernde Ausbildungen vermieden sind. — Die Vorr. soll einfacher sein als die bekannten Vorr. zur Synthese von NH<sub>3</sub> u. an Energie sparen. (D. R. P. 478 313 Kl. 12k vom 12/11. 1924, ausg. 22/6. 1929.) KÜHLING.

**Hans Harter**, Würzburg, *Katalytische Herstellung von Ammoniak mittels kombinierter Hoch- und Niederdrucksynthese*. (D. R. P. 478 455 Kl. 12k vom 24/2. 1924, ausg. 25/6. 1929. — C. 1926. I. 201.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Schliephake**, Mannheim, und **Friedrich Henning**, Neu Rössen), *Gewinnung von Alkali- und Ammoniumphosphaten* oder Gemischen dieser durch Umsetzen von Dicalciumphosphat mit Alkali- oder Ammoniumbisulfat, dad. gek., daß man eine innige Mischung der festen Ausgangsstoffe auf mäßige Temp. (höchstens bis zur Sinterung) erhitzt, die erhaltene M. auslaugt u. die anfallende Lsg. in bekannter Weise weiterverarbeitet. (D. R. P. 478 387 Kl. 12i vom 22/2. 1928, ausg. 26/6. 1929.) SCHÜTZ.

**Vereinigte Aluminiumwerke A.-G.**, Deutschland, *Kryolith*. Eine Lsg. von HF u. H<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>, dargestellt durch Einw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf wenig F enthaltende SiO<sub>2</sub>, wird mit KF oder K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder einem Gemisch beider behandelt, das K<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> von der HF getrennt u. hierauf mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zers.; die SiO<sub>2</sub> wird abgetrennt u. die Lsg. mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> behandelt, wobei NaF u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> entstehen. Hierauf setzt man zu der wie oben erhaltenen reinen HF Al(OH)<sub>3</sub> u. die NaF-Lsg. hinzu, wobei reiner *Kryolith* erhalten wird. (F. P. 653 584 vom 28/4. 1928, ausg. 22/3. 1029. D. Prior. 29/12. 1927.) ALTPETER.

**Chemische Fabrik Siesel G. m. b. H.**, Eiringhausen, *Herstellung von sehr porösem, hochprozentigem Bariumoxyd aus einem Gemisch von Bariumcarbonat und Kohle* durch die strahlende Wärme von durch den elektr. Strom betätigten Heizquellen gemäß Pat. 431 617, dad. gek., daß während der gleichzeitig von zwei oder von allen Seiten erfolgenden Einw. der strahlenden Hitze elektr. Heizquellen auf das von diesen nicht berührte Rk.-Gemisch in an sich bekannter Weise im Rk.-Raum ein nur wenig unterhalb des gewöhnlichen Luftdrucks befindlicher Unterdruck mittels Luftpumpe oder mit Hilfe anderer Mittel aufrecht erhalten wird. — Durch die Anwendung eines gelinden Vakuums wird infolge der Erleichterung der Gasentw. die Rk.-Dauer verkürzt u. somit eine Ersparnis an elektr. Energie bewirkt. (D. R. P. 478 166 Kl. 12 m vom 26/2. 1925, ausg. 19/6. 1929. Zus. zu D. R. P. 431 617; C. 1926. II. 1316 [HERMANN SCHULZE].) ALTPETER.

**Alexander Nathansohn**, Berlin-Wilmersdorf, **Otavi** *Minen- und Eisenbahngesellschaft*, **Aron Hirsch & Sohn**, Berlin, **Metall- und Farbwerke Akt.-Ges.**, **Oker**, Harz, **Zinkhütte Hamburg**, Hamburg-Billbrook, und **Compagnie Metallurgique Franco-Belge de Montagne**, Brüssel, *Herstellung von Bleiverbindungen aus Erzen, Hüttenprodukten, Abfällen der chemischen Industrie u. dgl.* zwecks Gewinnung von techn. reinem Bleicarbonat, dad. gek., daß man bleihaltige Rohstoffe in der Kälte oder in der Wärme mit Chloridlauge auslaugt u. unter möglichster Vermeidung therm. Krystallisation das Pb aus den Lsgg. durch Zusatz alkal. Stoffe in Form von Bleioxychlorid ausfällt, daß man das gefällte Bleioxychlorid von der Fällungslauge trennt u. die Einleitung von CO<sub>2</sub> zu dem gefällten Bleioxychlorid bei Ggw. solcher Wassermengen vornimmt, daß nahezu eine völlige Entchlorung des Pb-Nd. erreicht wird. — Bei Ggw.



zu geringer Wassermengen wird nach teilweise durch zu hohem Chlorgeh. der Lsg. zum Stillstand gebrachter Carbonatbildg. der Nd. von der Fl. getrennt u. erneut, unter Zugabe von W., CO<sub>2</sub> eingeleitet. — Das erzeugte Pb-Carbonat ist in der Regel bas. Es kann unmittelbar als Farbe verwendet oder zur Herst. anderer Pb-Verbb., wie Bleiglätte, Mennige oder Pb-Acetat, benutzt werden. (D. R. P. 475 284 Kl. 12n vom 24/9. 1924, ausg. 23/4. 1929.)

SCHALL.

René Dalozé, Uccle, Brüssel, Herstellung von Bleicarbonat. (D. R. P. 475 475 Kl. 12n vom 11/9. 1926, ausg. 25/4. 1929. F. Prior. 3/7. 1926. — C. 1927. II. 2417.)

SCHALL.

Rhodesia Broken Hill Development Co., Ltd., London u. Broken Hill, Afrika, Technische Entfernung von Nickel aus Zinksulfatlösungen. (D. R. P. 477 290 Kl. 40a vom 9/9. 1926, ausg. 10/6. 1929. — C. 1928. I. 1692.)

KÜHLING.

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

Felix Singer, „Plastizität“. Beschreibung des plast. Zustandes. Ursachen der Bildsamkeit des Tons, Erklärung des Verh. plast. Tonmassen gegen Säuren u. Alkalien. (Feuerfest 5. 101—02. Juni.)

v. STOESSER.

G. Helm, Neuerungen und Fortschritte in der keramischen Industrie. Maschinentechn. Neuerungen für die Aufbereitung u. das Formen von Massen, sowie für Glasieren u. Dekorieren keram. Waren. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 73. 985—91. 13/7. Berlin.)

v. STOESSER.

—, Herstellung feuerfester Gefäße am Ausgang des Mittelalters. Auszüge aus dem 1598 in Frankfurt gedruckten Werk von LAZARUS ERKNER. (Keram. Rdsch. 37. 480—81. 11/7.)

v. STOESSER.

—, Kobaltblau in der Aufglasurdekoration. Daten für die prakt. Durchführung der Kobaltaufglasurdekoration; Berechnung eines Kobaltofens. (Keram. Rdsch. 37. 461—63. 4/7.)

v. STOESSER.

—, Die Einwirkung von Schwefelverbindungen auf Glasuren. Ursachen der Bldg. l. Sulfate im Scherben. Vermeidung von Fehlern, die durch den Sulfatgeh. hervorgerufen werden. (Dtsch. Ton-Ziegel-Ztg. 6. 388—89. 19/7.)

v. STOESSER.

H. Möhl und H. Lehmann, Die Gelbfärbung von Bleiglasuren. Die gelbe Färbung bleireicher Glasuren, die besonders bei oxydierendem Brand zutage tritt, ist nicht dem Eisengeh. der Mennige zuzuschreiben, sondern entsteht durch Lsg. von überschüssigem PbO in der Schmelze. Das freie PbO kann bei entsprechender Brenntemp. u. Kühlung vollständig an Säuren, wie SiO<sub>2</sub> u. B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, gebunden werden. Das Glas erscheint dann ungefärbt. Alkali bindet PbO zu Plumbat, wodurch ebenfalls Entfärbung eintritt. Feldspat wirkt auf Grund seines Alkaligeh. in der gleichen Richtung, vorausgesetzt, daß die Brenntemp. genügend hoch ist. Eine Zuführung von Kalk zu bleireichen Glasern vertieft die Gelbfärbung, indem Kalk dem PbO die Kieselsäure entzieht. Kieselsäure, die mit Tonsubstanz in die Schmelze eingeführt wird, erzeugt keine völlige Entfärbung. (Sprechsaal 62. 463—65. 27/6.)

v. STOESSER.

Hans Melzer, Zur Weißtrübungsmittelfrage. — Terrar. Unterss. über das Zirkonpräparat „Terrar“ der Gasglühlicht AUER-Gesellschaft bzgl. seiner Anwendbarkeit als Trübungsmittel für Emails. (Glashütte 59. 338—41. 13/5.)

v. STOESSER.

—, Über die Herstellung von Abziehbilderpapier (Metachromatypie, auch kurz Metapapier genannt). Patente aus den Jahren 1887—1909 betr. die Herst. von Abziehbilderpapier. (Sprechsaal 62. 509. 11/7.)

v. STOESSER.

E. Menzel, Neue Untersuchungsergebnisse über die physikalischen Eigenschaften der Gläser. Zusammenfassende Darst. der Physik des Glases auf Grund der neueren Literatur. (Glashütte 59. 407—10. 425—26. 17/6.)

v. STOESSER.

G. Gehlhoff und M. Thomas, Die physikalischen Eigenschaften der Gläser und ihre Abhängigkeit von der chemischen Zusammensetzung. Der Einfluß einzelner glasbildender Oxyde auf die Dichte, Zugfestigkeit, Biegefestigkeit, Stoßfestigkeit, Druckfestigkeit, Ritzhärte u. den Elastizitätsmodul. Zug- u. Biegefestigkeit sind einander proportional. Druck- u. Zugfestigkeit werden durch die Glasbildner in entgegengesetzter Richtung beeinflusst. Die Alkalien haben einen starken Einfluß auf das physikal. Verh. K<sub>2</sub>O u. Na<sub>2</sub>O sind in der gleichen Richtung wirksam. Der Einfluß von CaO ist stärker als der von BaO u. PbO. Die Borsäuregläser zeigen mit Ausnahme der Druckfestigkeit Maxima der physikal. Eig. bei etwa 15% B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. (Glass Ind. 10. 139 bis 144.)

v. STOESSER.



**Hugo Kühl**, *Die elektrischen Eigenschaften des Glases. Das Glas als Dielektrikum.* (Glashütte 59. 335—36. 13/5.) v. STOEßER.

**A. I. Andrews**, *Untersuchung der Eigenschaften einfacher Emailgläser.* Verschiedene Emailgläser der Systeme:  $\text{Na}_2\text{O}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}-\text{PbO}-\text{SiO}_2$  werden auf Säurefestigkeit geprüft. Eine Erhöhung des Kieselsäuregeh. macht die Emails widerstandsfähiger. Der Einfluß von  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{PbO}$  hängt von dem Verhältnis ab, in dem die Oxyde zugegeben werden. (Journ. Amer. ceram. Soc. 12. 390—94 Juni.) v. STOEßER.

**F. H. Stang**, *Betriebstechnisches bei der Maschinenglas-Herstellung.* Wannenkonstruktionen u. neuere Tendenzen der Herst. des Glassatzes für den FOURCAULT-Prozeß. (Keram. Rdsch. 37. 445—46. 465—66. 27/6.) v. STOEßER.

**F. G. Schwalbe**, *Brennstoffverbrauch von Glasöfen.* (Amer. Glass Rev. 48. Nr. 37. 15—16. 15/6.) v. STOEßER.

**F. H. Zschacke**, *Über die Verflüchtigung von Bestandteilen des Glases während der Schmelze und der Läuterung.* M. HOWES studiert die Flüchtigkeit von Glasbestandteilen, indem er glasgefüllte Platinschiffen auf Läutertemp. erhitzt, u. deren Gewicht vor u. nach der Wärmebehandlung untersucht. Der Inhalt der Schiffchen wird analysiert. Es wird eine nennenswerte Verdampfung festgestellt, abhängig von der Oberfläche des erhitzten Glases. Die Analysen ergeben Abnahme des Alkali- u. Zunahme des Kieselsäuregeh. Der Gewichtsverlust des Glases ist während der ersten Stunden des Erhitzens größer als nachher. Diese Feststellung trifft nach Angabe von O. ANDERSEN auch für bleihaltige Gläser zu. Die Verdampfung von  $\text{PbO}$  erfolgt ebenfalls proportional der Oberfläche des erhitzten Glases. Arsenik als Zusatz zum Glas in Mengen bis zu 1% verdampft nur spurenweise. Bei einem Zusatz von 2,5% verdampfen schon über 40%. (Glashütte 59. 331—32. 13/5.) v. STOEßER.

—, *Über die Entfärbung der Hüttengläser.* Die Verff. zur physikal. u. chem. Entfärbung von Gläsern. (Glashütte 59. 332—35. 13/5.) v. STOEßER.

—, *Nicht splittendes Glas.* Übersicht über die bisher erschienenen Veröffentlichungen auf dem Gebiete der nicht splittenden Gläser. Berücksichtigt werden nur solche Gläser, die aus 2 Glasplatten u. einer Zwischenschicht bestehen. (Kunststoffe 19. 121—23. 153—55.) v. STOEßER.

**Otto Stange**, *Über Gasreinigung speziell in kleinen Glashütten.* Die zur Entstaubung, Entwässerung, Entteerung u. Entschwefelung vorteilhaft in kleinen Betrieben angewandten Vorr. (Glashütte 59. 441—43. 24/6.) v. STOEßER.

**Z. von Hirschberg**, *Geschmolzener Quarz als Baustoff in der chemischen Industrie.* Der Aufsatz enthält eine Reihe vorzüglicher Zeichnungen, an Hand deren chem.-techn. Anwendungsmöglichkeiten des geschmolzenen Quarzes veranschaulicht werden. (Chem. Apparat 16. Korrosion u. Metallschutz 4. 25—28. 25/6.) v. STOEßER.

**Hobart M. Kraner**, *Die Bedeutung der Glasphase im Porzellan.* Chem. Vorgänge beim Brennen des Porzellans. Die Vermutung wird ausgesprochen, daß Lsg. von Mullit in der Glasphase die Ursache für Änderung des physikal. Verh. des Porzellans ist. Lsg. von Mullit u. Kieselsäure verringern die Temperaturwechselbeständigkeit trotz gleichzeitiger Verringerung des Ausdehnungskoeffizienten. (Journ. Amer. ceram. Soc. 12. 383—89. Juni.) v. STOEßER.

**A. Jaeschke**, *Die Verwendung von Braunkohlenbriketts zum Scharfbrand von Porzellan.* Harte Braunkohlenbriketts können als vollwertiger Ersatz von Steinhohlen zum Scharfbrand von Porzellan benutzt werden. (Keram. Rdsch. 37. 479—80. 11/7.) v. STOEßER.

**P. Budnikow**, *Über Beziehungen zwischen Wasserlöslichem und Glühetemperatur von Tonen und anderen keramischen Massen.* Eine Anzahl keram. Massen wird auf den Geh. an wasserlöslichen Substanzen untersucht. Die Massen werden bei verschiedenen Temp. gebrannt u. die Menge des von einem abgemessenen Wasservolumen aus gleichen Gewichtsmengen ausgelauten wird durch elektr. Leitfähigkeitsmessung bestimmt. (Keram. Rdsch. 37. 493—95. 18/7.) v. STOEßER.

**K. Silk und N. D. Wood**, *Das Verhalten von Tonschlickern bei Zugabe wachsender Mengen Natriumsilicat.* Viscositätsmessungen an Tonschlickern. (Trans. ceramic. Soc. 28. 252—60. Mai.) v. STOEßER.

**A. J. Edwards**, *Haarrisse und Ablättern der Fayence.* Haarrisse u. Ablättern der Fayence beruhen auf einer Disharmonie der Ausdehnungskoeffizienten von Scherben u. Glasur. Haarrisse treten auf, wenn der Ausdehnungskoeffizient des Scherbens kleiner,



Abblättern, wenn er größer ist als der der Glasur. Die Beseitigung der Fehler wird, erreicht durch Änderung des Ausdehnungskoeffizienten des Scherbens oder der Glasur. Der Ausdehnungskoeffizient von Scherben u. Glasur wächst mit zunehmendem Kieselsäuregeh. (Sprechsaal 62. 241—43. 4/4.)  
V. STOEßER.

**Stürmer, Haarrisse und Abblättern.** Erwidern. Vf. weist nach, daß in dem Aufsatz: Haarrisse u. Abblättern der Fayence (vgl. vorst. Ref.) eine Verwechslung der charakterist. Eigg. von Steingut u. Fayence unterlaufen ist. Unter Fayence ist ein Erzeugnis zu verstehen, das auf einem kalkhaltigen, rot bis gelblichweiß gefärbten Scherben eine deckende Zinnglasur trägt. (Sprechsaal 62. 351—52. 16/5.) v. STOEßER.

**Haegermann, Zusammensetzung und Eigenschaften von sogenannten Naturzementen.** Durch eine große Anzahl von Unterss., deren Ergebnisse tabellar. zusammengestellt sind, wird nachgewiesen, daß die sogenannten Naturzemente eine an Qualität geringere Zementart darstellen als die gewöhnlichen Normenzemente. (Zement 18. 861—68. 11/7.; Tonind.-Ztg. 53. 981—85.)  
V. STOEßER.

—, *Das Lagern von Portlandzement.* Portlandzement, der in ungeheizten Räumen in Stapeln von 100 Sack gelagert wurde, zeigte

nach 3-monatlicher Lagerung	Schädigung von	7,7%
„ 6 „ „ „ „ „	„	13,8%
„ 12 „ „ „ „ „	„	21,2%

Beim Lagern kann sich die Abbindezeit des Zements ändern. Die Ggw. von Alkalien u. hoher Tonerdegeh. befördern die Neigung zum sogenannten Umschlagen. (Tonind.-Ztg. 53. 946—47. 4/7.)  
V. STOEßER.

**Felix Singer, Über neuartige Steinzeugmassen. I. Zusammensetzung.** Wird in einem Dreistoffsystem RO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub> RO durch MgO, CaO, SrO, BaO, ZnO oder FeO ersetzt u. wird ein solches System therm. so behandelt, daß mindestens drei Phasen bestimmter Konsistenz nebeneinander bestehen, so wird ein Steinzeug erhalten, dessen Ausdehnungskoeffizient den Wert von 0,15·10<sup>-6</sup> erreicht u. mithin den dritten Teil von dem der Kieselsäure besitzt. Eine der Phasen soll sein; Sillimanit bzw. Mullit oder Mischkristalle von Sillimanit bzw. Mullit mit dem RO-Silicat oder RO-Alumosilicat. Die zweite besteht aus RO-Ortho- oder -Metasilicat, während die dritte ein Glas des Systems RO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub> darstellt. Die Steinzeuge können jedem Spezialfall weitgehend angepaßt werden, sowohl durch die Auswahl eines geeigneten RO als auch durch die Führung des Brennprozesses, der so geleitet werden kann, daß die glasige Phase ganz oder teilweise in den kristallinen Zustand übergeführt wird. (Ber. Dtsch. keram. Ges. 10. 269—71. Juni.)  
V. STOEßER.

**Willi M. Cohn, Über neuartige Steinzeugmassen. II. Das Ausdehnungsverhalten.** Beschreibung einer neuen Apparatur zur Messung des Ausdehnungsverh. Ergebnisse der Messungen an neuartigen Steinzeugmassen nach SINGER (vgl. vorst. Ref.). Zum Vergleich dienen Zahlenangaben bzgl. des Verh. üblicher Steinzeugmassen. (Ber. Dtsch. keram. Ges. 10. 271—84. Juni.)  
V. STOEßER.

**W. J. Rees und W. Hugill, Ein Vergleich der Eigenschaften und der Dauerhaftigkeit im technischen Gebrauch von kalk- und tongebundenen Silicasteinen.** Tongebundene Silicasteine können nach dem gleichen Herst.-Prozeß erzeugt werden wie kalkgebundene. Eine bessere Verteilung des Tons wird erreicht, wenn der Tonschlacker mit Natriumsilicat dünnflüssiger gemacht wird. Die Eigg. der kalk- u. tongebundenen Steine sind im großen ganzen gleich. Proben, die ohne Bindemittelzusatz gebrannt werden, zeigen eine stärkere Umwandlung des Quarzes in Modifikationen geringerer Dichte als bindemittelhaltige. Die Feuerfestigkeit 3½% Ton enthaltender Steine ist ebenso groß wie die 2% Kalk enthaltender. Die Widerstandsfähigkeit kalkgebundener Steine gegen alkal. Schlacken ist größer; zunächst scheint es, als seien tongebundene Steine widerstandsfähiger. (Trans. ceramic. Soc. 28. 221—50. Mai.)  
V. STOEßER.

**W. Luft, Zellenbeton als hochwertiger Isolierstoff.** Herst. u. Eigg. des Zellbetons u. seine Anwendungsmöglichkeiten. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 73. 998—1000. 13/7. München.)  
V. STOEßER.

**A. Steepoe, Einfluß von Traßzusatz auf die Eigenschaften des Gipses.** Vorl. Mitt. Das Abbindevermögen u. die Zugfestigkeit des Gipses wird durch Traßzusatz in der gleichen Richtung beeinflußt wie Portlandzementmörtel. Mit wachsendem Traßzusatz wächst die Gieß- u. Streichzeit. Die Zugfestigkeit wächst bis zu einer gewissen Traßmenge, um bei größeren Zusätzen rasch abzufallen. Der Einfluß von Traß auf



die Zugfestigkeit ist nur bei der 7-Tageprobe u. nicht bei der 1-Tagprobe festzustellen. (Tonind.-Ztg. 53. 927—28. 1/7. Bukarest.) V. STOESSER.

J. D. Ramsey, *Die Anpassung feuerfester Materialien an den Verwendungszweck.* (Blast Furnace Steel Plant 17. 905—24. Juni.) V. STOESSER.

Robert B. Sosman, *Kieselsäure als feuerfestes Material in der Stahlindustrie.* Die Modifikationen der Kieselsäure; Kieselsäure u. andere Oxyde. (Blast Furnace Steel Plant 17. 920—24. Juni; Iron Age 123. 1554—56. 6/6.) V. STOESSER.

—, *Die Eisenbestimmung im Rohmaterial.* Colorimetr. u. jodomet. Eisenbest. in Glasrohstoffen. (Glashütte 59. 306—07. 6/5.) V. STOESSER.

Vance Cartwright, *Die Bestimmung von Luft in plastischen Massen.* Beschreibung eines App. zur Bestimmung von Luft in feuchtem Ton. (Journ. Amer. ceram. Soc. 12. 395—98. Juni.) V. STOESSER.

Stuart M. Phelps und J. Spotts Mc Dowell, *Der gegenwärtige Stand der Prüfung feuerfester Materialien.* (Blast Furnace Steel Plant 17. 910—17. Juni.) V. STOESSER.

Dynamidon-Werk Engelhorn & Co. G. m. b. H., Mannheim, *Herstellung von Emails, Glasuren und Gläsern*, dad. gek., daß denselben zur Schmelze oder zur Mühle Sillimanit oder Korund zugesetzt wird. — Die Erzeugnisse besitzen hohe chem. Widerstandsfähigkeit u. eine starke Trübkraft. (D. R. P. 477 800 Kl. 48c vom 18/11. 1927, ausg. 14/6. 1929.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., und Eisenwerk Kaiserslautern Akt.-Ges., Kaiserslautern, *Emaillieren von guß- und schmiedeeisernen Stücken*, 1. dad. gek., daß die Stücke nach oder während des Auftragens der Emailschlämme einem Vakuum u. darauf wieder atmosphär. Druck ausgesetzt werden. — 2. Verf. nach Anspruch 1 für das Wiederemaillieren von Gußstücken, dad. gek., daß man die Gußstücke vor der Anwendung des Verf. zunächst mit geeigneten Fll. (Säuren, Laugen, Lösungsm.), gegebenenfalls nacheinander mit verschiedenen Fll., unter abwechselnder Anwendung von Vakuum u. Druck u. Wärme behandelt u. trocknet. Durch das Evakuieren wird die in den Poren der Gußstücke befindliche Luft entfernt, welche häufig Fehlemaillierungen verursacht. (D. R. P. 477 721 Kl. 48c vom 20/12. 1927, ausg. 12/6. 1929.) KÜHLING.

Carl Grambach, Zürich, *Schutzüberzug für die Silberbeläge von Spiegeln.* Auf den zu schützenden Belag wird zunächst eine dünne Schicht von fl. Emaille aufgetragen u. diese nach dem Trocknen mit leicht schm. Metall überzogen. (Schwz. P. 129 233 vom 14/1. 1928, ausg. 1/12. 1928. D. Prior. 1/2. 1927.) KÜHLING.

Corning Glass Works, Corning, V. St. A., *Für Lichtstrahlen von weniger als 300  $\mu$  Wellenlänge durchlässige Gläser.* Die Gläser werden aus prakt. eisen- u. titanfreien Stoffen erschmolzen, möglichst eisen- u. titanfreie Schmelzgefäße verwendet u. durch Zusatz von Carborundum zu den Schmelzen der Geh. an  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  unter 0,025% u. der an  $\text{TiO}_2$  unter 0,02% gehalten. Die Gläser enthalten zweckmäßig  $\text{H}_3\text{BO}_3$ , der verwendete Sand wird mit HCl gereinigt oder in  $\text{SiF}_4$  verwandelt u. letzteres mit W. zersetzt. (Schwz. P. 128 941 vom 2/7. 1926, ausg. 1/12. 1928.) KÜHLING.

Thomas Rigby, London, *Herstellen von Zement nach dem Naßverfahren, bei welchem der Schlamm in zerstäubtem Zustande in den Ofen eingeführt wird*, 1. dad. gek., daß der Schlamm in getrennten Sprühkegeln mehreren hintereinanderliegenden Ofenzonen zugeführt wird, so daß der zerstäubte Schlamm mit den Ofengasen auf einem beträchtlichen Teile der Ofenlänge in Berührung ist. — 2. dad. gek., daß nur ein einziger Sprühkegel verwendet, aber von einem erheblich vor dem Beschickungsende des Ofens gelegenen Punkte gegen dieses Ende gerichtet wird. — 3. dad. gek., daß die getrennten Sprühkegel von Punkten außerhalb des Ofens gegen die verschiedenen Ofenzonen gerichtet werden. (D. R. P. 478 632 Kl. 80c vom 24/7. 1925, ausg. 29/6. 1929. E. Prior. 28/7., 13/8., 22/10., 3/12. u. 5/12. 1924.) KÜHLING.

Wilhelm O. Zimmermann, Stettin, *Herstellung eines bearbeitungsfähigen Betons* für Hochbauten nach Patent 448 030, dad. gek., daß man zunächst nassen gelöschten CaO u. Sand mischt u. das bereits in anfänglicher Abbindung befindliche Prod. in einen anderen Mischbehälter überführt, in den man dann eine in gleicher Weise bereits in einleitender Abbindung befindliche Mischung aus Zement, Sand u. W. überführt, worauf schließlich beide Massen gemeinsam gemischt werden. — Die Erzeugnisse besitzen bei leichter Bearbeitbarkeit hohe Druckfestigkeit. (D. R. P. 477 609 Kl. 80b vom 26/4. 1928, ausg. 11/6. 1929. Zus. zu D. R. P. 448 030; C. 1928. I. 1317.) KÜHL.



- Paul Lechler, Stuttgart, *Herstellung von wassergequellten organischen Stoffen.* (D. R. P. 477 760 Kl. 80b vom 9/7. 1925, ausg. 13/6. 1929. — C. 1927. I. 388.) KÜHL.  
 Ernst Murmann, Freudenthal, Tschechoslowakei, *Trockenlegen feuchter Mauern.* (D. R. P. 478 466 Kl. 80b vom 21/6. 1925, ausg. 25/6. 1929. Tschechoslowak. Prior. 9/9. 1924. — C. 1928. I. 2123.) KÜHLING.

### VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Takeo Fujiwara, *Zerreißfestigkeit und Bruchaussehen von gewalzten Streifen aus Molybdblech.* Der Vf. schneidet aus einem gewalzten Mo-Blech Streifen, deren Längs-er Streckungen mit der Walzrichtung Winkel von 0, 22,5, 45, 67,5 u. 90° bilden. Diese Versuchsstreifen (Dicke 0,09 mm, Breite 5,5 mm, Länge 70—130 mm) werden dann dem Zugvers. unterworfen, die Bruchlast bestimmt u. das Aussehen des Bruches (Richtung im Verhältnis zur Walzrichtung) mkr. u. röntgenograph. untersucht. Die Zugrichtung fllt mit der Längsrichtung der Streifen zusammen. Vf. findet: Die Zerreißfestigkeit ist am größten, wenn Zug- u. Walzrichtung zusammenfallen, bilden sie einen Winkel von 45 oder 90°, so ist die Festigkeit um 20% geringer. Da in einem gewalzten Mo-Blech die Mikrokrystalle beinahe alle gleich gerichtet sind — (110) ist senkrecht zur Walzrichtung, (100) ist annähernd parallel der Oberfläche der Streifen (vgl. T. FUJIWARA, Mazda Kenkyu-Jiho 1 [1925]. Nr. 1) —, so kann der Streifen als Einkrystall aufgefaßt werden. Vf. kommt zu dem Resultat, daß der Bruch nach den Flächen (211) u. (110) erfolgt, die beide auch Gleitflächen sind. (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A. 12. 165—78. Mai. Kawasaki, Kanagawa-Ken, Japan. Research Lab., Tokyo Electric Company.) FABER.

M. Hansen, *Die Löslichkeit von Kupfer in Silber.* Vf. führt eine genaue Best. der Löslichkeitskurve von Cu in Ag aus. Die Löslichkeit des Cu steigt von 1,7% bei Temp. bis zu 300° über 3,2, 5,0, 7,2, 7,5% Cu, bei 400, 500, 600, 700, 725° bis auf ca. 9% Cu bei der eutekt. Temp. von 779°. Es wird ferner der Verlauf der Endkurve der Erstarrung Ag-reicher Mischkrystalle mittels Abkühlungskurven festgelegt, u. gleichzeitig werden mkr. Unterss. ber das Gefüge einer Reihe von Legierungen, die ober- u. unterhalb der Soliduskurve abgeschreckt waren, sowie besonders über den Vorgang der Entmischung von Legierungen, die nach dem Glühen bei Temp. oberhalb der Löslichkeitskurven auf eine Temp. innerhalb des heterogenen Gebiets abgekühlt worden sind, ausgeführt. (Ztschr. Metallkunde 21. 181—84. Juni. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Metallforschung.) COHN.

Daidzi Iitsuka, *Uber die Wirkung von geringen Kobalt-Beimengungen zu Messing.* Der Vf. stellt mittels therm. Analyse, Glühbehandlung u. Unters. der Mikrostruktur das Diagramm des ternären Systems Cu-Zn-Co auf in den Grenzen 100—50% Cu, 0—50% Zn, 0—10% Co. Für das binäre System Cu-Zn verwendet der Vf. das von ihm aufgestellte Diagramm (C. 1925. II. 1092), für das Zn-Co das von LEWKONJA (C. 1908. II. 1159). Im Gegensatz zu SAHMEN (C. 1908. I. 805) findet er bei dem System Cu-Co für die Schmelze keine vollständige Mischbarkeit der beiden Metalle; demgemäß ändern sich auch die Lagen der Liquiduslinien. Das ternäre System Cu-Zn-Co hatte schon GUILLET untersucht in den Grenzen: 0,5—5% Co als Zusatz zu Messing mit 70, 60, 55% Cu (C. 1920. IV. 713). Das aus den Unterss. des Vfs. sich ergebende Diagramm des Dreistoffsystems ist im Original in Tabellen, einer perspektiven Zeichnung, einer Projektion auf die Cu-Zn-Co-Ebene u. 5 Schnitten parallel der Cu-Co-Seite wiedergegeben. — Vf. untersucht auch die mechan. Werte der Co-haltigen Messingsorten u. findet, daß bei Ms 60 durch Zusatz von Co in einer Höhe von ca. 3% sowohl die Zerreißfestigkeit, wie auch die Bruchdehnung erhöht wird. Bei Ms 70 wird jedoch nur die Zerreißfestigkeit erhöht, während die Dehnung sinkt. Auch auf Korrosionsbeständigkeit prüft der Vf. die Cu-Zn-Co-Legierungen; im künstlichen Seewasser hat ein Co-Zusatz zu Messing eine günstige Wirkg. Die genauen Daten des Dreistoffdiagramms, der Dehnungs- u. Festigkeitswerte u. der Korrosionsprfungen müssen im Original nachgelesen werden. (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A. 12. 179—98. Mai.) FABER.

Léon Guillet, Jean Galibourg und Michel Samsoen, *Ueber Zugversuche bei erhöhter Temperatur.* Die Vff. setzen ihre Zugverss. bei einer Temp. von 450° fort (vgl. C. 1929. II. 789). Sie bestimmen wieder Proportionalitätsgrenze, Elastizitätsgrenze, Fließgrenze u. Elastizitätsmodul, weiter auch die Brinellhärte. Die Ergebnisse sind in einer Tabelle wiedergegeben. Untersucht werden Ni- u. Ni-Cr-Sthle wechselnder



Zus. Die Höhe der einzelnen Werte hängt ab von der chem. Zus. u. von der therm. Vorbehandlung; doch entspricht bei ein u. derselben Probe einer hohen Proportionalitätsgrenze nicht auch notwendig eine hohe Elastizitätsgrenze. — Vff. weisen noch auf einen Ni-Cr-Mo-Stahl hin, der bei der Vers.-Temp. eine Elastizitätsgrenze von 29 kg/qmm hat. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1328—30. 22/5.) FABER.

v. Göler und G. Sachs, *Zugversuche an Kristallen aus Kupfer und  $\alpha$ -Messing*. Die Vff. führen an Einkristallen aus Cu u.  $\alpha$ -Messing mit verschiedenem Zn-Geh. Zugverss. aus u. bestimmen die damit verbundene Orientierungsänderung röntgenograph. mit einer Genauigkeit von ca.  $\frac{1}{2}^{\circ}$  (Orientierung: Winkel zwischen einer kristallograph. Richtung u. Stabachse). — Für den Anfang des Zugverss. kann man mit der einfachen Gleitvorstellung rechnen (1 Gleitebene u. 1 Gleitrichtung), obwohl auch da schon eine geringe Beteiligung anderer als des mechan. bevorzugten Systems nachgewiesen ist. Die wesentlichsten Ergebnisse sind: Die wirksame Schubspannung an der Streckgrenze steigt von 0,4 kg/qmm bei Cu bis zu 1,4 kg/qmm bei Ms 72 (Messing mit 72% Cu). Durch Umrechnung auf kristallograph. Größen ergeben sich aus den Zugkurven für jede Legierung anscheinend einheitliche Fließkurven (Ordinate: Schubspannung, Abszisse: Abgleitung in %). Diese beginnen mit einem nur wenig ansteigenden Ast (Abgleitung ohne Erhöhung der Schubspannung), der um so länger wird, je höher der Zn-Geh. des untersuchten Kristalles ist. Der dann erfolgende Anstieg ist beim Cu steil, bei Ms 72 setzt er erst nach 20% Abgleitung ein u. verläuft flacher. Im Hinblick darauf, daß der für Ms 72 gegen Cu 4-fache Betrag der Streckgrenze alsbald dadurch kompensiert wird, daß die erst später ansteigenden Messingkurven hinter der flacheren Cu-Kurve zurückbleiben, kann man im Gegensatz zu den üblichen Vorstellungen über den Einfluß der Legierungs- u. von einer Schwächung des Kristallgitters durch den Zn-Zusatz sprechen. — Im weiteren Verlauf des Zugverss. ergibt sich: Bei den Messingen wird das zunächst wirksame Gleitsystem weniger verfestigt, als die anderen es durchkreuzenden Systeme. Die Kristalle gleiten deshalb noch auf dem ersten System (111) [101], wenn die Schubspannung auf dem zweiten (111) [110] bereits größer ist, u. zwar um so länger, je höher der Zn-Geh. ist. Von der Symmetralen — Linie (111)—(100) — an tritt eine starke Beteiligung des zweiten Systems ein, bis dieses plötzlich seinerseits den Hauptteil der Gleitung übernimmt. Der Anteil der einzelnen Gleitsysteme an einer bestimmten Gesamtgleitung ist vom Zn-Geh. abhängig. Durch Kombination der Dehnungs- u. Orientierungsmessungen gelingt es, das Wechselspiel der beiden Gleitsysteme für die verschiedenen Legierungen klarzulegen. Der Wechsel der beiden Gleitsysteme wird durch eine Spannungsbedingung bestimmt, u. zwar erfolgt er dann, wenn der Unterschied der Schubspannung auf den beiden Systemen einen für jede Legierung festen Wert erreicht hat, der von Null für Cu fast linear mit dem Zn-Geh. bis auf ca. 20% für Ms 72 ansteigt. Daraus kann man schließen, daß durch die Verformung eine um so stärkere Störung der strengen kub. Symmetrie eintritt, je größer der Zn-Geh. ist, nämlich in dem Sinne, daß die wirksame Gleitfläche weniger verfestigt wird als eine sie durchkreuzende, nicht wirksame.

Die Kristalle aus Ms 72 zeigen einen Alterungseffekt. Die Gitterkonstanten der Messinglegierungen werden durch Vergleichsaufnahmen mit Ag bestimmt, u. zwar steigen sie linear mit dem Zn-Geh. von 3,609 Å bei reinem Cu bis auf 3,686 Å bei Messing mit 64,5 Atom-% Cu. (Ztschr. Physik 55. 581—620. 27/6. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Metallforsch.) FABER.

S. Erk, *Über die Zähigkeit fester Körper*. Vf. vergleicht die verschiedenen Methoden zur Best. der Zähigkeit fester Stoffe. Die nach den period. Verff. (Best. der Dämpfung langsamer u. schneller Schwingungen) erhaltenen Werte sind viel zu niedrig. An Hand der kinet. Gastheorie zeigt Vf., daß die Dämpfung von elast. Schwingungen wesentlich verschieden von der bei einem Strömungsvorgang auftretenden inneren Reibung ist, so daß die period. Verff. schon grundsätzlich für die Messung der Zähigkeit nicht geeignet sind. Vielmehr sind dagegen die Fließvorgänge bei einer dauernden Formänderung (einfacher Verdrillung) fester Stoffe, wie sie bei der stationären Meßmethode auftreten, der bei einem Strömungsvorgang in Fl. auftretenden inneren Reibung ähnlich. Aus der nach dem stationären Verf. beobachteten bleibenden Formänderung errechnen sich daher auch Zähigkeitswerte, die der Größenordnung nach richtig sind. Ihre Genauigkeit ist aber infolge der großen Abhängigkeit der Zähigkeit kristalliner Stoffe von Temp. u. Vorbehandlung der Versuchskörper nur gering. (Ztschr. Metallkunde 21. 185—89. Juni. Berlin-Charlottenburg.) COHN.



**Heinz Choulant**, *Herrichtung von Aluminiumlegierungen für die mikroskopische Untersuchung*. Vf. gibt eine Reihe von Vorschriften zur Herst. brauchbarer Metallschliffe von Al-Legierungen, speziell von Duralumin. Um die Bldg. von Schleiern auf den Schliffen zu verhüten, wird ein Zusatz von Ammoniakalaun beim Polieren empfohlen. Für einen schönen *Nachweis der Verb. CuAl<sub>2</sub>* wendet Vf. eine 5%<sub>ig</sub> alkoh. Ferrinitratlg. an, die bei Zimmertemp. nach einer Einw. von 3—5 Min. CuAl<sub>2</sub> hellbis tiefbraun färbt, metall. Si nur wenig andunkelt u. NiAl<sub>3</sub> u. FeAl<sub>3</sub> ungefärbt läßt (auch Mg<sub>2</sub>Si bleibt hell, hebt sich aber gut von Al ab). Die Eisenverb. kann durch vorheriges oder nachträgliches Ätzen mit 20%<sub>ig</sub> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nachgewiesen werden. — Vf. zeigt, daß durch die Ätzung mit alkoh. Ferrinitratlg. das in hochdispenser Form im Duralumin ausgeschiedene CuAl<sub>2</sub> schon nach 10-std. Anlassen auf 300° deutlich erkennbar wird. (*Ztschr. Metallkunde* 21. 197—99. Juni. Freiberg i. Sa., Metallograph. Inst. d. Bergakademie.) COHN.

**Buntaro Fujita**, *Die beim Ätzen von Aluminium und Zinkkrystallen entwickelten Krystallflächen*. Wenn man die Oberfläche eines Metalleinkrystalls ätzt, so reflektiert sie Licht, das aus verschiedenen bestimmten Richtungen einfällt. Der Grund hierfür ist der, daß die Reflexion an vielen kleinen, regelmäßig angeordneten Krystallflächen erfolgt, die durch das Ätzen entwickelt wurden. Vf. bestimmte mittels eines opt. Goniometers u. röntgenograph. Aufnahmen die Indizes der bei Al- u. Zn-Krystallen entwickelten Flächen. Das opt. Goniometer besteht aus einem Fernrohr mit Autokollimationsokular, das auf die zu untersuchende Metallfläche gerichtet ist; der Metalleinkrystall ist in 2 zueinander senkrechten Richtungen drehbar. Fällt die Normale einer der kleinen angeätzten Flächen in die Richtung der Fernrohrachse, so wird das durch das Fernrohr einfallende Licht reflektiert; die Lage der spiegelnden Fläche kann durch Ablesen des Längen- u. Breitenkreises, um die das Metallstück drehbar ist, festgelegt werden. Vf. unterstützt die opt. Unters. durch Röntgenaufnahmen. Er findet dann: Beim Al werden die Flächen {100} u. {110} angeätzt, wobei {110} viel schwächer reflektiert wie {100}. Beim Zn findet er die Flächen {0001} u. {1010}. (*Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A.* 12. 159—63. Mai.) FABER.

**Ulick R. Evans**, *Die Verteilung und Schnelligkeit der Korrosion von Metallen*. Der Vf. gibt eine Zusammenfassung seiner schon früher veröffentlichten Ergebnisse (C. 1929. I. 2730. 2732), u. versucht, die Geschwindigkeit der Korrosion zu erfassen. Diese ist für geringe Konz. darstellbar durch die Gleichung:  $d y/d t = K_1 (C_0 - K_2 y)$ , wobei  $K_1$  u.  $K_2$  Konstanten sind,  $C_0$  die Anfangskonz. des Elektrolyten, u.  $y$  ein Maß der Korrosion bedeutet. Die Stärke der Korrosion hängt ab von der Höhe des Potentials der Anoden- bzw. der Kathodenstellen; diese Spannungsdifferenz wird in den meisten Fällen durch den fließenden Strom durch Polarisation vermindert. Sinkt dadurch die EK unter einen bestimmten Grenzwert, der durch die Art des Elektrolyten gegeben ist (Leitungswiderstand), so fließt kein Strom mehr, u. die Korrosion hört auf. (*Journ. Franklin Inst.* 208. 45—58. Juli. England, Cambridge Univ.) FABER.

**F. N. Speller**, *Die Beeinflussung der Korrosion von Metallen durch Oberflächenfilme*. (Vgl. C. 1929. I. 2690.) Vf. unterzieht die natürliche Bldg. von Oberflächenfilmen u. -lagern verschiedener Dicke, welche sich auf blanken Metallen unter dem Einfluß äußerer Stoffe bilden, einer näheren Unters. Es wird gezeigt, daß der Widerstand von Metallen gegen hohe Tempp. zum großen Teil auf ihrer Eig. beruht, einen mehr oder weniger dauerhaften Oxydfilm auf ihrer Oberfläche zu bilden, der unterhalb einer bestimmten Temp. gegen Sauerstoff undurchlässig ist, u. bei dessen Verletzung sich unterhalb eines krit. Temp.-Punkts immer wieder eine schützende Oxydhaut durch frischen Angriff des Metalls bildet. Auch bei niedrigen Tempp. bilden sich in entsprechend größeren Zeiträumen solche Schutzhäute aus. Es wird ein Beispiel angeführt, wo ein viele Jahre der Atmosphäre ausgesetztes verzinktes Eisenblech eine größere Korrosionsbeständigkeit zeigte, als ein ganz neues verzinktes Blech gleicher Qualität. — Vf. führt zahlreiche Beispiele dafür an, daß auch die Wrkg. der Säureschutzmittel u. die Passivität auf der Bldg. eines dünnen Schutzfilmes auf der Metalloberfläche zurückzuführen ist. Es wird weiterhin der Einfluß, den Zusätze von widerstandsfähigen Legierungsmetallen, wie Cu, Ni, Cr, Si, zu Eisen haben, an einigen Beispielen gezeigt. Auch hier ist die Widerstandserhöhung mit der Bldg. einer sehr stabilen Oberflächenhaut aus gemischten Oxyden verbunden. Vf. nimmt an, daß der Stabilität dieser Filme ein höherer Einfluß auf die Widerstandserhöhung der Legierung zukommt, als der Erniedrigung des Lösungsdruckes, welcher durch die Zusatzmetalle bewirkt wird. (*Mechan. Engineering* 51. 431—34. Juni. Pittsburgh.) COHN.



**Bergbau- und Hütten-Akt.-Ges. Friedrichshütte, Gersdorf, Rosten oder Agglomerieren von Feinerzen, Carbonaten oder ähnlichen Stoffen mit Hilfe des elektrischen Stromes,** dad. gek., daß das zu behandelnde Gut mit Feineisen, z. B. Eisenspänen, gemischt wird. — Das Verf. kann mit Unterbrechungen oder, bei Anwendung mehrerer Behälter, stetig durchgeführt werden. (D. R. P. 477 888 Kl. 18a vom 18/5. 1926, ausg. 15/6. 1929.) KÜHLING.

**Pierre-Ferdinand Viandon, Haute-Savoie (Frankr.), Affinieren von Metallen.** Man entfernt die durch Red. im Schmelzfluß entstandenen Verunreinigungen, indem man ein Gemisch von CO u. CO<sub>2</sub> in das Schmelzbad einleitet. (F. P. 654 676 vom 24/5. 1928, ausg. 9/4. 1929.) SCHÜTZ.

**Schweiz. Industrie-Ges., Neuhausen, Schweiz, Harten von Schnelldrehstahl im Salzbad.** Nach der Behandlung im Salzbad werden die zu härtenden Gegenstände in ein w. oder k. Bad von C abgebenden Stoffen eingetaucht. Es wird die Entstehung einer Weichhaut vermieden. (Schwz. P. 129 352 vom 20/12. 1927, ausg. 1/12. 1928.) KÜHLING.

**Höganäs-Billesholms Aktiebolag, Höganäs, Schweden, Herstellung von Eisenschwamm** (kurzes Ref. nach F. P. 645 328 vgl. C. 1929. I. 437), bei dem Eisenerz in Form von Preßlingen, Stücken oder Pulverschichten in ein festes Reduktionsmittel (Kohlenstoff), das gegebenenfalls zwecks Bindung seines Schwefelgeh. mit Kalkverbb. gemischt wird, eingebettet u. die Beschickung ohne Zufuhr von Luft oder eines anderen Gases bis zur Reduktionstemp., jedoch nicht bis zu Schmelztemp. erhitzt, darauf gekühlt u. der Eisenschwamm von der Asche u. den Resten des Reduktionsmittels getrennt wird, dad. gek., daß der Kohlenstoffgeh. des Reduktionsmittels so bemessen wird, daß nach beendeter Red. C in der Asche noch vorhanden ist u. daß gleichzeitig die Kühlung des erzeugten Eisenschwammes derart beschleunigt wird, daß eine Zers. des in dem Reduktionsmittel enthaltenen Sulfids sowie eine Aufnahme des freigemachten Schwefels durch das Fe nicht stattfindet. — Der erhältliche Eisenschwamm ist prakt. schwefelfrei. (D. R. P. 478 563 Kl. 18a vom 3/12. 1927, ausg. 28/6. 1929.) KÜHLING.

**National Metal and Chemical Bank Ltd., London, Behandlung von titanhaltigen Erzen und Verbindungen** (kurzes Ref. nach Aust. P. 4224/1926 vgl. C. 1928. I. 1707), dad. gek., daß sie in geeignetem physikal. Zustande, nämlich in feuchtem oder befeuchtetem u. fein verteiltem Zustande, mit Oleum behandelt werden, derart, daß die Zufuhr von Wärme vermieden wird u. eine leichte Regelung der Rk. durch Regelung des Zumischungsverhältnisses erzielt wird. — Der Vorteil der Vermeidung äußerer Wärmezufuhr wird gegenüber der bekannten Verwendung von gewöhnlicher konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erzielt. (D. R. P. 478 136 Kl. 22f vom 18/5. 1926, ausg. 18/6. 1929. E. Prior. 22/1. 1926.) KÜHLING.

**Hüttenwerke Tempelhof A. Meyer, Berlin, Gewinnung von Mischzinn aus Legierungen von Blei und Zinn.** (D. R. P. 477 379 Kl. 40a vom 12/10. 1924, ausg. 10/6. 1929. — C. 1926. I. 1284.) KÜHLING.

**Richard Müller, Berlin, Herstellung von Aluminium-Siliciumlegierungen** nach Art der für die Gewinnung des Al bekannten Schmelzelektrolyse im Fluoridbade, dad. gek., daß gemäß dem gewünschten Geh. der Endlegierung an Si das letztere in metall. Form zugesetzt wird. — Zweckmäßig setzt man das metall. Si dem Bade in dem Maße zu, in dem sich das AlSi bildet. (D. R. P. 478 075 Kl. 40c vom 17/7. 1925 ausg. 18/6. 1929.) KÜHLING.

**Gewerkschaft Wallram, Abteilung Metallwerke, Essen, Gießen von Ziehsteinen aus Schwebmetallecarbiden,** insbesondere Wolframcarbide, 1. dad. gek., daß bei dem Gießen in k. Formen die später das Ziehloch aufnehmende Kernpartie des Ziehsteinkörpers besonders gut gekühlt wird. — 2. dad. gek., daß die vermehrte Kühlung der Kernpartie dadurch erreicht wird, daß von der k. oder gekühlten Form ein Dorn von z. B. kon. oder zylinder. Form in die eine oder beide Stirnseiten der Ziehsteinkörper hineinragt. — Die zentrale Partie des Ziehsteines kann auch durch einen aus der Form herausziehbaren Kern gekühlt werden. (D. R. P. 478 318 Kl. 31c vom 3/1. 1926, ausg. 24/6. 1929.) KÜHLING.

**American Machine and Foundry Co., New York, Lötmetall.** Reines Pb wird geschmolzen, der Schmelze 0,05—0,1% Bleiphosphid u. gegebenenfalls etwa 1% Al, Sb, Sn oder Zn zugegeben u. die M. zu Stangen o. dgl. gegossen. (Schwz. P. 129 051 vom 27/10. 1927, ausg. 1/12. 1928.) KÜHLING.

**Franz von Wurstemberger, Zürich, Elektrolytische, besonders Nickelbäder.** Bei Elektrolysen von Lsgg., besonders Lsgg. von Nickelverbb., werden im Bade herum-



schwimmende, z. B. von den Anoden losgel. Metallteilchen durch Magnetwrkkg. von den Kathoden zurückgehalten. Zu diesem Zweck können in geeigneten Fällen die Anoden magnetisiert oder besondere Magnete verwendet werden. (Schwz. P. 129 293 vom 25/11. 1927, ausg. 17/12. 1928.) KÜHLING.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.** (Erfinder: **Herbert Hein**), Berlin, *Erzielung von Abscheidungsprodukten mit gleichen physikalischen Eigenschaften bei elektrochemischen Prozessen mit Veränderung der wirksamen Elektrodenflächen*, 1. dad. gek., daß die wirksame Fläche einer aus Einzelteilen bestehenden Kathode geregelt wird. — 2. Einrichtung zur Ausübung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die stabförmigen Teile der Kathode ohne Herausnahme der Kathode längs einem langgestreckten Träger beliebig verstellbar u. in bei Anoden bekannter Weise einzeln auswechselbar sind. — Die Erzeugnisse werden z. B. nur in zusammenhängender oder in Pulverform erhalten. (D. R. P. 478 511 Kl. 48a vom 7/3. 1928, ausg. 27/6. 1929.) KÜHLING.

**Riedel & Co., Fabrik für chem.-techn. Erzeugnisse**, Bielefeld, *Elektrolytische Entfettung* in ringförmigen elektrolyt. Entfettungsbädern, 1. dad. gek., daß durch Anordnung mehrerer schaumabweisender Zwischenwände u. Kreisenlassen der Badfl. gegensinnig zur Drehrichtung der Waren der Teil der Badoberfläche, aus welchem die Ware nach der Behandlung entnommen wird, schaum- u. fettfrei erhalten bleibt. — 2. Vorr. zur Ausübung des Verf. gemäß Anspruch 1, dad. gek., daß der ringförmige Behälter zwecks Abscheidung des von der Ware abgestoßenen Schmutzes als mit einem Doppelboden versehener Doppelzylinder ausgebildet ist, durch dessen innere Ring- u. Bodenräume der Umlauf der Fl. u. die Schlammreinigung erfolgt. — Es entsteht auch im letzten Drittel des Entfettungsbades kein Schaum. (D. R. P. 478 362 Kl. 48a vom 24/12. 1927, ausg. 22/6. 1929.) KÜHLING.

**Société des Usines Chimiques „Rhône Poulenc“**, Paris, *Verhinderung der Korrosion von Kupferapparaten durch organische Säuren* durch den Ausschluß von Luft-sauerstoff oder O<sub>2</sub> freimachenden Verb., event. unter Durchleiten eines indifferenten Gases. — Z. B. wird verd. Essigsäure zwecks Extraktion mit Ä. vorher durch eine mit Eisenschnitzeln gefüllte Kolonne geleitet, wobei das gel. Cu-Acetat reduziert u. der gel. O<sub>2</sub> herausgenommen wird. Der Kupferschlamm sammelt sich dabei am Boden der Kolonne an. In gleicher Weise wird auch der Ä. von gel. O<sub>2</sub> befreit. Die Extraktionsapp. wird durch Einleiten eines indifferenten Gases luftfrei gemacht u. durch Ölabschluss vor dem Luftzutritt geschützt. (Schwz. P. 130 691 vom 30/11. 1927, ausg. 1/3. 1929. D. Prior. 4/2. 1927.) M. F. MÜLLER.

**E. W. Terry**, Victoria (Australien), *Anstrichmittel zur Verhinderung der Korrosion und Rostbildung*, bestehend aus bituminösen Rückständen, die aus Petroleumölen, Steinkohlentcerkrosot u. dgl. gewonnen werden. Die Rückstände werden in fl. KW-stoffen gel., wie Kerosin, Roherdöl etc., u. event. wird Bitumen in Bzl. gel. zugesetzt. (E. P. 310 640 vom 16/4. 1928, ausg. 23/5. 1929.) M. F. MÜLLER.

## IX. Organische Präparate.

**Alox Chemical Corp.**, New York, *Katalytische Oxydation von Petroleumkohlenwasserstoffen* mit O<sub>2</sub>-haltigen Gasen unter Druck. — Z. B. wird pennsylvan. Rohpetroleumdestillat (42° Bé.) nach Zusatz von 0,1% Mn-Stearat bei 135—140° mit Luft unter Druck oxydiert. Die abziehenden Gase enthalten ca. 5% der KW-stoffmenge an Ameisensäure. Das Oxydationsprod. besteht hauptsächlich aus Keto-, Oxy- u. Ketooxycarbonsäuren. An Hand einer Zeichnung ist eine App. zur Durchführung des Verf. näher beschrieben worden. (E. P. 309 382 vom 6/10. 1927, ausg. 9/5. 1929.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gewinnung der Oxydationsprodukte von festen Kohlenwasserstoffen, Wachsen u. dgl.* Die in den rohen Oxydationsprodd. enthaltenen sauren Bestandteile werden zunächst in Salze übergeführt u. die oxydierten u. nichtoxydierten Prodd. werden dann durch Abpressen bei Tempp. unterhalb des F. des Ausgangsmaterials getrennt. — 100 Teile rohes oxyd. Weichparaffin mit 50% Säuregeh. werden auf 15° abgekühlt u. unter 50 at abgepreßt. Die ablaufenden fl. Anteile, ca. 70% der Gesamtmenge, stellen ein brauchbares Ausgangsmaterial für die Seifenherst. dar, das als sulfoniertes Prod. als Türkischrotölersatz dient. (E. P. 309 875 vom 7/11. 1927, ausg. 16/5. 1929.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Katalytische Oxydation hochmolekularer aliphatischer Verbindungen* mit O<sub>2</sub>-haltigen Gasen bei 80—100° unter Ver-



wendung von Erdalkalimetall-, Mg- oder Al-Salzen höherer organ. Säuren als Katalysatoren, z. B. Stearate, Olcate, abietinsäure oder anthranilsäure Salze. — Z. B. wird bei 150° durch Weichparaffin ein kräftiger Luftstrom geleitet, dem 0,1% Ba-Stearat zugesetzt werden, u. das durch einen mit Aluminiumringen gefüllten Turm herabrieselt. Das Oxydationsprod. hat die SZ. 86 u. VZ. 236. (E. P. 310 069 vom 17/12. 1927, ausg. 16/5. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Albert Maier**, Deutschland, *Herstellung von Chlorderivaten des Athans*. Man läßt auf 1 Vol.  $C_2H_4$  2 Voll.  $Cl_2$  bei 25° einwirken u. erhält ein Prod., das zu 70% aus *Athantrichlorid*, zu 15% aus *Athylenchlorid*, zu 5% aus *Athantetrachlorid* u. zu 10% aus höheren Chloriden besteht. Die Trennung der als Lösungsm. für Fette, Harze u. dgl. geeigneten Chloride erfolgt durch fraktionierte Dest. (F. P. 655 980 vom 14/6. 1928, ausg. 25/4. 1929. D. Prior. 25/8. 1927.) DERSIN.

**Silesia, Verein chemischer Fabriken**, Ida- u. Marienhütte b. Saarau, *Darstellung von N,N,N',N'-Tetramethylthiuramdisulfid*. Zu dem Ref. nach D. R. P. 444 014; C. 1927. II. 636 ist folgendes nachzutragen: Die als Oxydationsmittel verwendeten *Trithionate* gehen im Verlauf der Umsetzung in Thiosulfat u. Sulfit, die *Tetrathionate* in 2 Moll. Thiosulfat, die *Pentathionate* in 2 Moll. Thiosulfat u. 1 Atom S über. (Schwz. P. 129 172 vom 4/9. 1926, ausg. 1/12. 1928. D. Prior. 19/10. 1925. Zus. zu Schwz. P. 127 031; C. 1929. I. 3486.) ALTPETER.

**M. Naef & Cie.**, Genf, *Herstellung des Lactons der 14-Oxytetradecan-1-carbonsäure aus Cyclopentadecanon* u. Permonoschwefelsäure (CAROSche Säure). Nach Zusatz von Alkali u. Entfernung des unveränderten Ketons mittels Semicarbazid u. dgl. wird das Rk.-Prod. im Vakuum dest., wobei bei 14 mm das Lacton bei 175° übergeht. F. 30°.  $n_D^{21} = 0,9383$ ;  $n_D^{21} = 1,4633$ . Das Lacton dient als *Ersatz für Ambra oder Moschus*. Es ist in k. Alkohllsg. unl. Die freie *14-Oxytetradecan-1-carbonsäure* wird daraus durch Säurebehandlung erhalten. F. 84°. Durch Oxydation mit  $CrO_3$  wird die *Tridecan-1,13-dicarbonssäure* (F. 112°) erhalten. (Schwz. P. 128 466 vom 27/7. 1927, ausg. 1/11. 1928. E. P. 294 602 vom 26/6. 1928, Auszug veröff. 19/9. 1928. Schwz. Prior. 27/7. 1927.) M. F. MÜLLER.

**M. Naef & Cie.**, Genf, *Herstellung von monocyclischen Lactonen* mit 14—18 Ringgliedern aus Ketonen mit 13—17 Ringgliedern, ausgenommen Cyclopentadecanon, durch Erhitzen mit Permonoschwefelsäure. — 24 g *Cyclotridecanon* in 45 g Bzn. gel., werden so schnell mit einer Lsg. von 160 g K-Persulfat in 400 g konz.  $H_2SO_4$  u. 74 g W. versetzt, daß die Temp. des Gemisches auf ca. 50° steigt. Nach mehreren Stdn. wird die M. in Eiswasser gegossen u. die Bzn.-Lsg. mit  $Na_2CO_3$ -Lsg. u. dann mit Semicarbazidlsg. gewaschen. Durch Kochen mit PAe. wird das ll. *Lacton der 12-Oxydodecan-1-carbonsäure* extrahiert. — In gleicher Weise liefert das *Cyclotetradecanon* das *Lacton der 13-Oxytridecan-1-carbonsäure*, das *Cyclohexadecanon* das *Lacton der 15-Oxy-pentadecan-1-carbonsäure*, das *Cycloheptadecanon* (Dihydrozibeton) das *Lacton der 16-Oxyhexadecan-1-carbonsäure*, das 3-Methylcyclopentadecan-1-on (Muscon) das *Lactongemisch der 14-Oxy-13-methyltetradecan-1-carbonsäure* u. der *14-Oxy-2-methyltetradecan-1-carbonsäure*. Die Lactone dienen als *Ersatzmittel für Moschus, Ambra oder Zibet*. (E. P. 306 352 vom 26/6. 1928, ausg. 14/3. 1929. Zus. zu F. P. 294 602; vorst. Ref.) M. F. MÜ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Hydrierung von aromatischen Basen*. Durch Anwendung von Katalysatoren, die neben Metalloxyden Oxyde oder Carbonate der Alkalien oder Erdalkalien enthalten, gelingt es, die Hydrierung aromat. Basen bereits bei erheblich niedrigeren Temp. durchzuführen u. die Bldg. von Nebenprod. zu vermindern. — Z. B. wird *Äthylanilin* bei Ggw. von Ni-Oxyd u.  $Na_2CO_3$  schon bei 100 at u. 250° zu 85% in *Hexahydroäthylanilin* umgewandelt, wobei nur etwa 2% Nebenprod. entstehen. Bei Ggw. von CaO beginnt die Hydrierung bereits bei etwa 190°; die Ausbeute erreicht etwa 98% der Theorie. — *o-Toluidin* geht bei Hydrierung mit Co-Oxyd-CaO Katalysator bei 100 at bei 225—230° zu 93% in *Hexahydro-o-toluidin* über. (Hierzu vgl. F. P. 655 810; C. 1929. II. 352.) (F. P. 657 179 vom 9/7. 1928, ausg. 17/5. 1929. D. Prior. 6/8. 1927.) ALTPETER.

**Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges.**, Grünau. Mark, *Darstellung von Aminoxyverbindungen der aromatischen Reihe*. Zu dem Ref. nach D. R. P. 437 002; C. 1927. I. 805 ist folgendes nachzutragen: An Stelle von Leim eignen sich Kolloide wie *Dextrin*, *Gummi*, *Gelatine*, *Agar-Agar*, *Traganth*, *Casein*. Auch lassen sich Abkochungen pflanzlicher Stoffe wie z. B. *Süßholzwurzel* oder *Leinsamenextrakt* verwenden. (Oe. P. 113 679 vom 21/12. 1925, ausg. 25/6. 1929.) ALTPETER.



**Scottish Dyes Ltd., David Alexander Whyte Fairweather, Ernest George Beckett und John Thomas**, Grangemouth (Schottland), *Herstellung von Erdalkalibenzoten und Benzoesäure aus Ca-Phthalat und Ca(OH)<sub>2</sub>*, event. unter Zusatz eines Füllstoffes, durch Erhitzen in dünner Schicht in einem engen Rohr etc. auf 440—450°. Das Ca-Benzotat wird mit h. W. ausgekaut. — Z. B. werden 400 Teile Ca-Phthalat, 74 Teile Ca(OH)<sub>2</sub> u. 480 Teile CaCO<sub>3</sub> oder Sand, gemahlener Granit oder Fe-Pulver durch ein Rohr von 3 Zoll Durchmesser u. 10 Fuß Länge bei 440—450° durchgeleitet. Zweckmäßig wird die Rk.-Masse vor dem Verlassen des Rohres, das entsprechend verlängert wird, abgekühlt. Das Rk.-Gemisch wird mit h. W. ausgezogen, wobei das Ca-Benzotat in Lsg. geht, während das unveränderte Ca-Phthalat u. CaCO<sub>3</sub> ungel. bleiben. Durch Ansäuern mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> fällt aus der Lsg. Benzoesäure aus. (E. P. 309 202 vom 29/9. 1927, ausg. 2/5. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Scottish Dyes Ltd., Philip Fletcher Bangham und John Thomas** Grangemouth (Schottland), *Herstellung von substituierten Benzoylhalogeniden aus substituierten Benzotrihalogeniden u. substituierten Benzoesäuren in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub>*, insbes. von *Chlorbenzoylchlorid* aus Chlorbenzotrichlorid u. Chlorbenzoesäure. — Z. B. wird ein Gemisch von 11,5 Teilen *o*-Chlorbenzotrichlorid, 7,5 Teilen *o*-Chlorbenzoesäure u. 1 Teil ZnCl<sub>2</sub> auf 110° erhitzt. Unter starker HCl-Entw. bildet sich *o*-Chlorbenzoylchlorid. — 46 Teile eines Gemisches von *o*- u. *p*-Chlorbenzotrichlorid, erhalten durch Chlorieren von *o*- u. *p*-Chlortoluol mittels Cl<sub>2</sub> in Ggw. von FeCl<sub>3</sub>, 31 Teile eines Gemisches von *o*- u. *p*-Chlorbenzoesäure u. 2 Teile ZnCl<sub>2</sub> werden auf 100—110° erwärmt. Dabei bildet sich ein Gemisch von *o*- u. *p*-Chlorbenzoylchlorid. — 12 Teile 1,4-Diaminoanthrachinon werden nach Zusatz von 70 Teilen Nitrobenzol auf 150—160° erwärmt u. innerhalb 1/2 Stde. wird ein Gemisch von *o*- u. *p*-Chlorbenzoylchlorid eingetragen, das aus 20 Teilen *o*- u. *p*-Chlorbenzotrichlorid u. 13,5 Teilen *o*- u. *p*-Chlorbenzoesäure erhalten wurde, u. nachher noch 1 Stde. weiter erhitzt. Beim Abkühlen kristallisiert das 1,4-Di-(chlorbenzoylamino)-anthrachinon aus, das event. auch durch W.-Dampfdest. abgetrennt wird. (E. P. 308 231 vom 18/11. 1927, ausg. 18/4. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Fritz Goedecke**, Thusis, Schweiz, *Herstellung von Salzen der Inosithexaphosphorsäure* (I). Zerkleinerte geeignete Pflanzen werden mit HCl-haltigem k. W. extrahiert. Die Lsg. enthält hauptsächlich die sauren Ca- u. Mg-Salze von I neben freier Säure u. unveränderten pflanzlichen *Vitaminen*. Durch Zusatz von CaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub> oder deren Oxyden werden die in W. unl. neutralen Salze von I ausgefällt, wobei alkal. Rk. zwecks Vermeidung der Zers. der Vitamine nicht eintreten soll. Der Nd. läßt sich mit Oxalsäure zerlegen u. so die freie *Inosithexaphosphorsäure* gewinnen. (A. P. 1 715 031 vom 14/11. 1927, ausg. 28/5. 1929. D. Prior. 11/8. 1925.) ALTPETER.

**Theodore B. Wagner**, Brooklyn, New York, *Herstellung von inositphosphorsäurem Calcium*. Das beim Einquellen von Getreide anfallende Weichwasser wird mit Kalkmilch neutralisiert, auf etwa 80° unter Rühren erhitzt, der Nd. auf einer Filterpresse gut ausgewaschen u. auf 10% Feuchtigkeitgeh. getrocknet. Hellgraues bis weißes Pulver, im wesentlichen aus dem Ca-Salz der *Inositphosphorsäure* bestehend; daneben enthält es etwa 10% *Proteine*. Ein proteinfreies Prod. wird erhalten, wenn das Weichwasser vorher zwecks Koagulierung der Eiweißsubstanzen erhitzt u., zweckmäßig unter Zusatz von Filterstoffen wie Kieselgur, filtriert wird. (A. P. 1 716 286 vom 10/11. 1927, ausg. 4/6. 1929.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von 1,8-Naphthoxyphenanthiophen*. Zu dem Ref. A. P. 1709277; C. 1929. II. 798 ist folgendes nachzutragen: Während der Rk. wird vorteilhaft in Ggw. eines Elektrolyten, wie NaCl, gearbeitet. (E. P. 300 771 vom 25/10. 1927, ausg. 13/12. 1928. F. P. 642 946 vom 24/10. 1927, ausg. 6/9. 1928.) HOPPE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Johannes Casper, Leverkusen und Karl Burr, Wiesdorf, *Darstellung substituierter Indole*. 1. dad. gek., daß man Monoacylaminoverbb. der aromat. Reihe mit *o*-ständiger Methylgruppe oder ihre Alkalimetallverbb. mit NaNH<sub>2</sub> in Ggw. eines geeigneten Verdünnungsmittels erhitzt. — 2. dad. gek., daß man das Verdünnungsmittel während des Erhitzens ganz oder z. T. abdest. — Z. B. wird 2-Acetylamino-1-methylbenzol in Dimethylanilin, Diäthylanilin (I) oder Naphthalin mit Na-Metall bis zur Lsg. erhitzt, NaNH<sub>2</sub> zugegeben u. unter Rühren auf 205° erhitzt, wobei das Verdünnungsmittel abdest. wird. Aus der Schmelze erhält man durch Zersetzen mit W. in 80—84% Ausbeute das 2-Methylindol. — Aus 2-Acetylamino-1,5-dimethylbenzol u. NaNH<sub>2</sub> in Ggw. von I entsteht 2,5-Dimethyl-



*indol*; 2-Acetyl-amino-1,3-dimethylbenzol liefert in gleicher Weise 2,7-Dimethylindol. — Aus 2-Benzoylamino-1-methylbenzol wird mit 44% Ausbeute 2-Phenylindol, aus 2-Propionyl-1-methylbenzol mit 73% Ausbeute 2-Äthylindol erhalten. (D. R. P. 479 283 Kl. 12 p vom 11/11. 1926, ausg. 11/7. 1929.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Paul Nawiasky, Artur Krause, Ludwigshafen und Alfred Holl, Offenbach a. M.), Darstellung von N-Alkylderivaten der Pyrazolanthrone. (D. R. P. 479 284 Kl. 12 p vom 15/12. 1926, ausg. 13/7. 1929. Zus. zu D. R. P. 454760; C. 1928. I. 2667. — C. 1929. I. 2586 [EP. 282 375].) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Darstellung von 6-Isopropyl-oxy-8-aminochinolin. Zu dem Ref. nach Schwz. PP. 125 625 u. 125 626; C. 1928. II. 1491, ist folgendes nachzutragen: Die 6-Isopropyl-oxyverb. läßt sich auch durch Einw. von Isopropyljodid auf 6-Oxy-8-formylaminochinolin bei Ggw. von Na-Äthylat darstellen. (Hierzu vgl. D. R. P. 451 730; C. 1928. I. 414.) (Schwz. P. 131 496 vom 13/4. 1926, ausg. 1/5. 1929. D. Prior. 29/4. 1925. Zus. zu Schwz. P. 128 225; C. 1929. I. 3488.) ALTPETER.

## X. Farben; Färberei; Druckerei.

Georg Rudolph, *Farben von Mischtönen*. (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 96—97. Jan. — C. 1929. I. 1616.) SÜVERN.

Georg Rudolph, *Indanthrenfarben auf Kunstseide*. (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 15—17. 1928. — C. 1927. II. 980.) SÜVERN.

—, *Farben von Acetatseide und gemischten Geweben*. Angaben über die Anwendung der Cellitocht-, Celliton-, Cellitonceftfarben u. der Cellitasole. Farbstoffmischungen für gemischte Gewebe werden genannt, Vorschriften für das Weißlassen von Acetatseide auf Viscoseseide, Baumwolle, Wolle oder Naturseide werden mitgeteilt. (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 149—51. April.) SÜVERN.

—, *Farben von Wolle- und Viscose- oder Kupferseidegeweben*. Das 2- u. 1-badige Färben, das Färben der Wolle u. Weißblassen der Baumwolle, die Erzielung von Zweifarbeneffekten, die Anwendung von direkten, bas., S-, Hydronblau- u. Indanthrenfarbstoffen ist besprochen. (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 93—96. Jan.) SÜVERN.

Wilhelm Baumann, *Das Ätzen der Steine und Zinkplatten*. Vf. macht allgemeine Angaben über die Ätzmethoden für die verschiedenen Arten von lithograph. Arbeiten. Er betont die Notwendigkeit einer schwachen ersten Ätzung u. einer allmählichen Tiefätzung. Im allgemeinen soll der Ätze nur wenig Gummi zugesetzt werden, nur bei Kreidearbeiten muß die Gummiätze dick (wenn auch nicht scharf) sein. Wichtig ist die restlose Entfernung von Harzresten vor dem Einbrennen u. eine kurze Einbrenndauer. (Klimschs Druckerei-Anzeiger 56. 1293—95. 19/7.) HAMBURGER.

—k—, *Die weißen, anorganischen Pigmente der Industrie gestrichener Papiere*. Besprechung der für Papierstrich verwendeten weißen Pigmente: Kaolin (China Clay), Blanc fixe, Satinweiß u. Titanweiß. Erfolgreiche Verss. zur Einführung anderer weißer Substrate, wie gefällte Kieselsäure. (Farben-Ztg. 34. 2244—45. 22/6.) KÖNIG.

L. J. Hooley, *Farben und ihre Anwendung: Neuer technischer Fortschritt. Technische Entwicklungen im Jahre 1928*. I. II. III. (Vgl. C. 1929. II. 1076.) Patente über die Herst. von Azofarbstoffen mit dem Pyrazolonkern, Azochromfarben, entwickelten Azofarben, Celluloseacetatfarben, bas. Triphenylmethan- u. S-Farben, Indigo-, Wollküpen- u. Benzanthronfarben, von Anthrachinon- u. Perylenderivv., über Netzmittel, Erzeugung von Mustern, Zwischenprodd. u. Benzolderivv. werden besprochen. Weiter wird behandelt die Literatur über Druckerei, Drucken mit Küpenfarben, Ätzdruck, Verdickungs- u. Lösungsm., Mehrfarben- u. besondere Färbeeefekte. (Chem. Age 20. Dyestuffs Monthly Suppl. 3—5. 14—15. 19—20. 9/3.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten*. Ein neuer direkter Baumwollfarbstoff der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft ist *Siriusgrün BB*, der schöne klare Ton ist etwas blauer u. lebhafter als der von Siriusgrün BL, die Leuchteitheit ist gut. *Supranolbrillantrot B* derselben Firma zeigt gute Echtheitseig., es wird für lose Wolle, Kammzug, Wollgarn u. Stückware sowie für unbeschwerte u. beschwerte Seide empfohlen. *Naphthol AS-E* gibt mit der neuen Blaubase ein besonders lebhaftes u. natronlaugekochechtes Blau. Als wichtige neue Farbbase derselben Firma ist *Variaminblau B* zu erwähnen, je nach der Wahl des Naphthols lassen sich klare Hell- u. Mittelblautöne sowie tiefe gedeckte Marine- u. Schwarzblautöne



erhalten. Eine neue haltbare Diazoverb. ist das *Echtrotsalz RL* derselben Firma. Neue Acetatseidenfarbstoffe sind *Cellitonechtmarineblau B Teig* u. *GT Teig*. *Supranolscharlach G* u. *GX* ist ein neuer sauerziehender Wollfarbstoff von sehr reiner lebhafter Nuance von hervorragender W.-Echtheit u. guter bis sehr guter Walk- u. Waschechtheit. *Echtviolett B Base* gibt mit den Naphtholen AS, AS-RL, AS-TR wertvolle blau- u. rotstichige Violetttöne von guten Echtheitseigg. *Indocarbon CLG pat.* unterscheidet sich von der älteren CLkonz.-Marke durch grüneren Farbton, die damit hergestellten Färbungen können mit dem I-Etikett versehen werden. Die Firma bringt ihre Celliton- u. Cellitonechtmarken auch als Pulverware in den Handel, sie bieten den Vorteil, auf Mischgeweben aus Acetatseide u. tier. Faser beim einbadigen Färben aus dem Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Ameisensäurebade Färbungen von besserer Reibeinheit zu liefern. Auch für Druck unter Zusatz von Glycerin A oder Fibrin D werden diese Marken empfohlen. An neuen Musterkarten brachte die I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. Strumpffarben auf Wolltrikot mit Kunstseide plattiert, eine Saisonfarbenkarte für Frühjahr 29, eine Baumwollkarte mit Indanthrenfarben, eine Karte mit Kunstseidenstückfärbungen, mit Siriusfarben hergestellt, ferner eine Garnmusterkarte Naphthol AS auf Baumwollgarn. Die Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel brachte unter der Bezeichnung *Cibacetviolett B Teig*, *Teig doppelt* u. *Pulver* einen neuen Acetatseidenfarbstoff von guten bis vorzüglichen Echtheitseigg., ferner einen neuen S-Farbstoff im *Pyrogenreinblau 2 RL*, der bedeutend röter färbt als die bisherigen Pyrogenreinblauarken. Ein neuer saurer Alizarinfarbstoff derselben Firma ist das *Alizarinechtrubin R*, es egalisiert gut, eignet sich auch zum Nuancieren von Cr-Farben u. zieht auf Halbwole neutral. Musterkarten der Firma zeigen Wollmelangen mit Cr-Echtfarbstoffen, Cibacetfarbstoffe in verschiedenen Schattierungen u. Kombinationen, ferner Halbwoolfarbstoffe, Säurefarbstoffe auf Gewebe aus Wolle u. Seide, *Cibanondunkelblau BO* (P), *MB* (P), *MBA* (P) u. *Cibanonschwarz BF* (P) für tiefe Marineblau-Schwarzöne, Säurefarbstoffe im Seidenätzartikel u. die beiden Farbstoffe *Direktbrillantrosa B* u. *3B* in Ausfärbungen auf Baumwoll- u. Viscosegarn, Baumwollstück, Mischgewebe sowie Drucken auf Baumwollstück. (Leipziger Monatsschr. Textil-Ind. 44. 222—23. Mai.)

SÜVERN.

H. T. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, *Netz-, Reinigungs- und Emulgierungsmittel*, bestehend aus den *Schwefelsäureestern* solcher höherer Alkohole, die sich von den entsprechenden Fetten oder Fettsäuren ableiten u. durch Behandlung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Cl-SO<sub>2</sub>H oder ähnlichen Sulfonierungsmitteln erhalten wurden. — Z. B. gibt *Oleylalkohol* u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> den Oxystearinsäure-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Ester. (E. P. 308 824 vom 28/3. 1929, Auszug veröff. 23/5. 1929. Prior. 30/3. 1928.)

M. F. MÜLLER.

J. P. Garriga Anglada, Barcelona, Spanien, *Färbvorrichtung*. Das Färbegut befindet sich im Innern einer sich drehenden durchlöchernten in das Färbbad eintauchenden Trommel; im Inneren der Trommel sind Platten usw. angebracht, die das Färbegut hochheben u. dann wieder in die Farbflotte fallen lassen. (E. P. 310 006 vom 17/4. 1929, Auszug veröff. 12/6. 1929. Prior. 19/4. 1928.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Waschen, Farben usw. von Faserstoffen*. Beim Waschen, Färben usw. mit hartem W. wird das Ausschleiden von unl. Verb. durch Zusatz von ungesätt., wenigstens eine Sulfogruppe am C-Atom enthaltenden Fettsäuren oder ihren Estern verhütet. Man erhält diese Sulfonsäuren durch Behandeln der ungesätt. Fettsäuren mit SO<sub>2</sub> oder Oleum, vorteilhaft in Ggw. von Verdünnungsmitteln, wie Trichloräthylen, oder den niederen Fettsäuren oder ihren Anhydriden. Man behandelt Ricinusöl in Ggw. von Essigsäure u. Essigsäureanhydrid mit Oleum. (E. P. 309 923 vom 17/4. 1929, Auszug veröff. 12/6. 1929. Prior. 17/4. 1928.)

FRANZ.

W. Haendel, Berlin, *Färben und Bedrucken von Faserstoffen*. Man behandelt die Faser mit lichtempfindlichen Stoffen u. setzt sie hierauf der Einw. des Lichtes aus. Die lichtempfindlichen Stoffe können unter der Einw. des Lichtes Farbstoffe bilden oder die Fähigkeit zur Farbstoffbildung verlieren. Zur Erzeugung einer Färbung behandelt man das Gewebe mit einer Mischung von einer sulfonierten Diazoverb. mit einem Phenol oder Amin u. belichtet, bis der gewünschte Ton erreicht ist. Zur Erzeugung von Mustern bedruckt man das mit Phenol oder Amin grundierte Gewebe mit einem verdickten Diazosulfonat. (E. P. 309 166 vom 8/3. 1929, Auszug veröff. 29/5. 1929. Prior. 7/4. 1928.)

FRANZ.



**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Färben von Celluloseestern und -äthern.* (D. R. P. 478 476 Kl. 8 m vom 2/11. 1926, ausg. 29/6. 1929. Schwz. Prior. 14/11. 1925. — C. 1927. I. 2358 [E. P. 261 423].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Julius Höpker**, Bad Soden, Taunus), *Reservieren von Kupfenfarbstoffen.* (D. R. P. 478 032 Kl. 8 n vom 7/5. 1927, ausg. 18/6. 1928. — C. 1928. II. 1945 [E. P. 290 177].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von aus Papiermasse entfernbarer Druckerschwärze.* Man benutzt zum Drucken saure Wollfarbstoffe, z. B. *Diamantschwarz*, *Brillantschwarz*, *Naphtholgelb*, *Patentgrün* u. dgl., die man zweckmäßig in unl. Lacke überführt. (F. P. 657 516 vom 16/7. 1928, ausg. 23/5. 1929. D. Prior. 4/8. 1927.) SCHÜTZ.

**Akt.-Ges. Georg Egestorffs Salzwerke und Chemische Fabriken** (Erfinder: **Robert Müller**), Hannover, *Herstellung roter Eisenfarben* durch Ausfällen aus konz. Ferro- oder Ferrisalzlsgg. mit Hydroxyden oder Carbonaten der Alkalien oder Erdalkalien gewonnenen Ferro- oder Ferrihydroxyds, dad. gek., daß man das Hydroxyd gegebenenfalls unter Einblasen von Luft mit einer Ferro- oder Ferrisalzlsg. behandelt, das erhaltene Fe(OH)<sub>3</sub> von der Salzlsg. trennt u. es hierauf wäscht u. glüht. — Es werden gelb- oder violettrote Eisenfarben von hoher Farbkraft erhalten. (D. R. P. 478 119 Kl. 22f vom 16/4. 1921, ausg. 25/6. 1929.) KÜHLING.

**Gesellschaft für chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung eines Zwischenproduktes der Teerfarbenindustrie*, dad. gek., daß man 1 Mol. *Cyanurchlorid*, 1 Mol. *1-Amino-3-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* u. 1 Mol. *Dehydrothio-toluidinsulfonsäure* (I) aufeinander einwirken läßt. — Das *Cyanurchlorid* wird in Eiswasser suspendiert u. nach Zusatz des Naphthalinderiv. etwa 1—1½ Stdn. unter langsamem Zusatz von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. verrührt, worauf nach Zugabe einer neutralen Lsg. von I unter weiterem Zusatz von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> bei etwa 40° 2½ Stdn. verrührt wird. Das erhaltene Prod. läßt sich aus der Rk.-Mischung mit NaCl abscheiden, gelbes Pulver, in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. fast farblos l., besitzt Affinität zur Baumwollfaser u. läßt sich auf dieser mit Diazoverbb. entwickeln. (Schwz. P. 131 494 vom 22/10. 1927, ausg. 1/5. 1929. Zus. zu Schwz. P. 103 430; C. 1925. II. 775.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erwin Hoffa** und **Carl Seib**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Erzeugung von Azofarbstoffen auf der Faser.* (D. R. P. 478 031 Kl. 8 m vom 14/6. 1927, ausg. 22/6. 1929. — C. 1928. II. 2065 [E. P. 292 100].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinz Eichwede** und **Erich Fischer**, Höchst a. M.), *Herstellung von Azofarbstoffen* nach D. R. P. 427 246 darin bestehend, daß man hier Aminodisazofarbstoffe der allgemeinen Formel  $\begin{matrix} H_2N \cdot R' \cdot N : N \\ R \cdot N : N \end{matrix} > X$ , in welcher R u. R' zwei gleiche oder verschiedene Benzol- oder

Naphthalinkerne oder deren nicht sulfurierte Homologen u. Substitutionsprodd. u. X eine mindestens zweimal kupplungsfähige Oxy-, Dioxy-, Aminooxy- oder Diaminoverbb. der Benzol- oder Naphthalinreihe oder deren Homologen bzw. Substitutionsprodd., mit Ausnahme der sulfurierten, bedeuten, monodiazotiert u. mit einem Mol. eines β-Oxynaphthoesaurearylides in Substanz oder auf der Faser vereinigt. — Man erhält hiernach sehr echte schwarze Farbstoffe. Der Disazofarbstoff aus 1 Mol. Diazobenzolchlorid u. 1 Mol. m-Phenylendiamin u. 1 Mol. p-Nitrodiazobenzol wird mit Schwefelnatrium reduziert, diazotiert u. mit β-Oxynaphthoesäure-4-chlor-2-toluidid gekuppelt, der Farbstoff wird dann in der üblichen Weise mit einem Substrat vermahlen. Man kann diese Farbstoffe auch in der üblichen Weise auf Baumwolle erzeugen. (D. R. P. 431 535 Kl. 22a vom 28/9. 1923, ausg. 10/6. 1929. Zus. zu D. R. P. 427 246; C. 1929. I. 701.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Winfrid Henrich**, Wiesdorf, und **Rudolf Knoche**, Leverkusen a. Rh.), *Darstellung von Azofarbstoffen.* (D. R. P. 477 912 Kl. 22a vom 13/3. 1927, ausg. 15/6. 1929. — C. 1929. I. 2830 [Oe. P. 112 614].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Kalischer**, Frankfurt a. M., und **Richard Gast**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Herstellung von wasserlöslichen basischen Azofarbstoffen*, darin bestehend, daß man unsulfurierte Azofarbstoffe, die in ihrem Mol. eine oder mehrere Thiazolgruppen enthalten, durch Erhitzen mit geeigneten Alkylierungsmitteln, vorteilhaft bei Ggw. von organ. Lösungs-



mitteln, in Rk. bringt. — Das Alkylierungsmittel lagert sich wahrscheinlich an das Schwefel- oder Stickstoffatom des Thiazolringes unter Bldg. einer Thionium- bzw. einer Azoniumverb. an. Die Farbstoffe färben geheizte Baumwolle gelb, orange, rot bis braun. Der Azofarbstoff Dehydrothio-p-toluidinazo- $\beta$ -naphthol liefert in Chlorbenzol beim Kochen mit Dimethylsulfat einen Farbstoff, der tannierte Baumwolle gelbstichig rot färbt. Der Farbstoff Dehydrothio-p-toluidinazo-1-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon liefert beim Erhitzen in Chlorbenzol mit Dimethylsulfat einen tannierte Baumwolle lichtecht rotstichiggelb färbenden Farbstoff. Der Farbstoff Dehydrothio-p-toluidinazo-acetessigsäureanilid gibt mit Dimethylsulfat in Chlorbenzol einen tannierte Baumwolle grünstichiggelb färbenden Farbstoff. (D. R. P. 477 913 Kl. 22a vom 22/5. 1927, ausg. 17/6. 1929.) FRANZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Herstellung von wasserlöslichen Chromverbindungen von Azofarbstoffen.** Man behandelt o-Oxyazofarbstoffe aus diazotierter 2-Aminophenol-4,6-disulfonsäure mit unsulfonierten Azofarbstoffkomponenten mit Cr-abgebenden Mitteln; die Farbstoffe egalisieren sehr gut, die Färbungen sind wasch- u. walkecht. Der Azofarbstoff aus diazotierter 2-Aminophenol-4,6-disulfonsäure u. 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon liefert beim Kochen mit CrF<sub>3</sub> einen Wolle orange färbenden Farbstoff. Als Kupplungskomponente kann man noch 1-(3'-Sulfamido)-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon, 1-(3'-Carboxy-4'-oxy)-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon, Phenyl-5-pyrazolon-3-carbonsäure, Arylide der 2,3-Oxynaphthoesäure, Resorcin oder  $\beta$ -Naphthol verwenden. (E. P. 310 011 vom 19/4. 1929, Auszug veröff. 12/6. 1929. Prior. 19/4. 1928.) FRANZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Herstellung von Trisazofarbstoffen und wasserlöslichen Metallverbindungen.** Trisazofarbstoffe der Formel: R<sub>1</sub>:N:N:R<sub>2</sub>:N:N:R<sub>3</sub>, worin R<sub>1</sub> u. R<sub>3</sub> Reste von o-Oxydiazoverbb. u. R<sub>2</sub> der Rest eines der Monoazofarbstoffe 2-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure  $\rightarrow$  2-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure oder 2-Amino-8-naphthol-6-sulfonsäure oder 2-Amino-8-naphthol-6-sulfonsäure  $\rightarrow$  2-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure sind, werden im Laufe der Herst., in Substanz, im Färbebad oder auf der Faser mit chromabgebenden Mitteln oder einem Metall der ersten Reihe der dritten Periode des period. Systems oder ihren Mischungen behandelt. Man kuppelt 1 Mol. des Monoazofarbstoffes 2-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure  $\rightarrow$  2-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure mit 2 Moll. von diazotiertem 4-Chlor-2-aminophenol in alkal. Lsg. u. kocht den erhaltenen Trisazofarbstoff unter Rückfluß mit einer wss. Lsg. von CrF<sub>3</sub>; der Farbstoff färbt Baumwolle u. Viscose-seide in gleichmäßigen grauen Tönen aus neutralem oder schwach alkal. Glaubersalzbade an. Kocht man den Farbstoff erst mit CrF<sub>3</sub> u. dann mit CuSO<sub>4</sub>, so erhält man einen rötlichgrau färbenden Farbstoff. Man kuppelt 1 Mol. des Monoazofarbstoffes 2,1'-Azonaphthalin-5,5'-dioxy-2'-amino-7,7'-disulfonsäure mit 2 Moll. diazotierter Pikraminsäure u. kocht den Trisazofarbstoff unter Rückfluß mit CrF<sub>3</sub>; der Farbstoff färbt grüngrau; kuppelt man den genannten Monoazofarbstoff mit 2 Moll. diazotiertem 5-Nitro-2-aminophenol u. kocht den erhaltenen Trisazofarbstoff mit CrF<sub>3</sub> u. CuSO<sub>4</sub>, so entsteht ein blaugrau färbender Farbstoff. Kuppelt den Monoazofarbstoff mit 1 Mol. diazotiertem 4-Chlor-2-aminophenol u. 1 Mol. diazotierter Pikraminsäure u. kocht den gebildeten Trisazofarbstoff mit CrF<sub>3</sub>, so entsteht ein grau färbender Farbstoff. Die Farbstoffe können auch zum Färben von natürlicher beschwerter u. unbeschwerter Seide dienen. (E. P. 307 705 vom 11/3. 1929, Auszug veröff. vom 8/5. 1929. Prior. 10/3. 1928.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hugo Schweitzer und Johann Huismann, Wiesdorf), Darstellung von Trisazofarbstoffen.** (D. R. P. 478 045 Kl. 22a vom 18/5. 1926, ausg. 18/6. 1929. Zus. zu D. R. P. 450 988; C. 1928. I. 260. — C. 1926. I. 1889 [F. P. 598 894].) FRANZ.

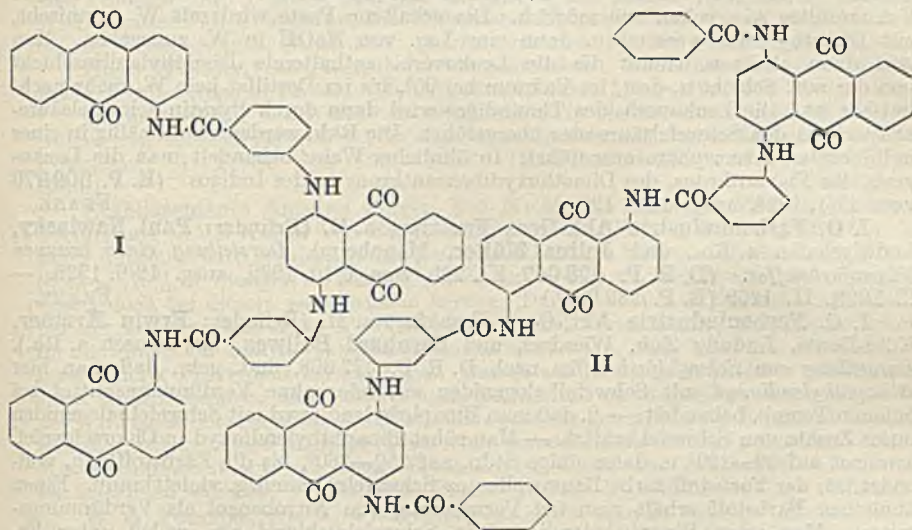
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Winfrid Hentrich und Max Hardtmann, Wiesdorf a. Rh.), Darstellung von Tetrakisazofarbstoffen.** (D. R. P. 477 914 Kl. 22a vom 17/7. 1926. — C. 1928. II. 812 [F. P. 637 743].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Ottmar Wahl, Leverkusen), Darstellung von nachchromierbaren Triphenylmethanfarbstoffen.** (D. R. P. 477 634 Kl. 22 b vom 11/5. 1926, ausg. 11/6. 1929. — C. 1928. II. 396 [A. P. 1 663 869].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Paul Tust, Leverkusen), Darstellung von Kondensationsprodukten der Anthrachinonreihe, dad. gek.,**



daß man Benzoylaminoanthrachinone oder ihre Derivv. oder Substitutionsprodd., die im Benzolkern des Aroylrestes Halogen enthalten, mit Aminoanthrachinonen oder ihren Derivv. oder Substitutionsprodd. kondensiert. — Die Verb. sind teils Küpenfarbstoffe, teils dienen sie zur Herst. von Farbstoffen. Durch Kondensation von 1,4-Diaminoanthrachinon mit 1-m-Brombenzoylaminoanthrachinon, erhältlich durch Behandeln von 1-Aminoanthrachinon mit m-Brombenzoylchlorid bzw. -bromid) in Nitrobenzol unter Zusatz von Cu<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. entwässertem Na-Acetat erhält man einen Farbstoff (I.), Nadelchen, der Baumwolle aus der Küpe blautichiggrün färbt; der Farbstoff aus 1,4-Diaminoanthrachinon u. 1-p-Chlorbenzoylaminoanthrachinon, erhältlich aus 1-Aminoanthrachinon u. p-Chlorbenzoesäure unter Zusatz von Thionylchlorid, färbt etwas gelbstichiger als der vorhergehende. Mit 1-o-Chlorbenzoylamino-



anthrachinon, erhältlich durch Behandeln von 1-Aminoanthrachinon mit o-Chlorbenzoesäure unter Zusatz von Thionylchlorid, liefert 1,4-Diaminoanthrachinon ein schwarzgrünes krystallin. Prod. Durch Kondensation von 1,4-Diaminoanthrachinon mit 2-m-Brombenzoylaminoanthrachinon, erhältlich aus 2-Aminoanthrachinon u. m-Brombenzoylchlorid, entsteht ein Baumwolle blaugrün färbender Küpenfarbstoff. Kondensiert man 1-Benzoylamino-5-aminoanthrachinon mit m-Brombenzoylchlorid, so entsteht ein Baumwolle gelb färbender Küpenfarbstoff. Das Kondensationsprod. II. aus 1,5-Di-m-brombenzoylaminoanthrachinon, erhältlich aus 1,5-Diaminoanthrachinon u. m-Brombenzoylbromid oder -chlorid u. 1-Amino-4-benzoylaminoanthrachinon, färbt Baumwolle aus der Küpe grau. 1-m-Brombenzoylaminoanthrachinon liefert mit 1-Amino-4-methoxyanthrachinon einen rotviolett färbenden Küpenfarbstoff. (D. R. P. 478 046 Kl. 22b vom 10/4. 1926, ausg. 19/6. 1929.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Nitro- und Aminodibenzpyrenchinonen. Man behandelt Dibenzpyrenchinone oder ihre Derivv. in An- oder Abwesenheit von Verdünnungsmitteln, wie Nitrobenzol, mit nitrierenden Mitteln, u. reduziert dann zu den Aminoverbb. Durch Red. des Dinitro-3,4,8,9-dibenzpyren-5,10-chinon mit Alkali u. Hydrosulfit entsteht ein Aminoderiv., das Baumwolle aus der Küpe violett färbt. Das durch Behandeln von 3,4,8,9-Dibenzpyren-5,10-chinon mit Salpeter-Schwefelsäuremischung erhältliche Nitroderiv. liefert bei der Red. mit Na<sub>2</sub>S eine Aminoverb. Beim Behandeln von Dibrom-3,4,8,9-dibenzpyren-5,10-chinon oder 4,5,8,9-Dibenzpyren-3,10-chinon erhält man je nach den Bedingungen Di- oder Trinitroderiv. Das Dinitroderiv. gibt bei der Red. mit Phenylhydrazin eine Diaminoverb., die Baumwolle graublau färbt, durch Nachbehandeln mit Hypochloriten werden die Färbungen dunkelbraun. Monomethyl-4,5,8,9-dibenzpyren-3,10-chinon, erhältlich aus 2-p-Toluybenzantron u. AlCl<sub>3</sub>, liefert durch Nitrieren u. nachfolgende Red. einen olivgrün färbenden Küpenfarbstoff. 4,5,8,9-Dibenzpyren-3,10-chinon



liefert mit HNO<sub>3</sub> in Nitrobenzol ein *Mononitroderiv.*, aus dem man durch Red. eine *Monoaminoverb.* erhält. (E. P. 307926 vom 13/3. 1929, Auszug veröff. 8/5. 1929. E. Prior. 16/3. 1928.) FRANZ.

**Scottish Dyes Ltd., Ronald Sidney Barnes, John Edmund Guy Harris, Birkett Wylam und John Thomas**, Grangemouth, *Herstellung von Küpenfarbstoffderivaten.* Man gibt die wss. Lsg. oder Suspension von Leukoverbb. von Küpenfarbstoffen oder ihren Alkalisalzen zu einer organ. Fl., aus der das W. durch Dest. entfernt werden kann. Aus der Mischung entfernt man das W. durch Dest. unter passendem Druck. Die so erhaltenen trockenen Leukoverbb. dienen zur Herst. von Ethern der Schwefelsäure, Phosphorsäure usw. Man versetzt die alkal. Hydrosulfitküpe von Thioindigo mit HCl, wäscht auf dem Filter mit O<sub>2</sub>-freiem W. u. nutsch auf dem Vakuumfilter so trocken wie möglich. Die erhaltene Paste wird mit W. vormischt, mit Dimethylanilin versetzt u. dann eine Lsg. von NaOH in W. zugegeben. Man läßt dann absitzen, trennt die die Leukoverb. enthaltende Dimethylanilinschicht von der wss. Schicht u. dest. im Vakuum bei 90°, bis im Destillat kein W. mehr nachweisbar ist. Die Leukoverb. des Thioindigos wird dann durch Pyridin-Schwefelsäureanhydrid in den Schwefelsäureester übergeführt. Die Rkk. werden zweckmäßig in einer indifferenten Atmosphäre ausgeführt. In ähnlicher Weise behandelt man die Leukoverb. des Flavanthrons, des Dimethoxydibenzanthrons u. des Indigos. (E. P. 309970 vom 17/1. 1928, ausg. 16/5. 1929.) FRANZ.

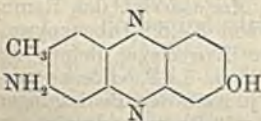
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Paul Nawiasky, Ludwigshafen a. Rh., und Julius Müller, Mannheim), Darstellung eines braunen Küpenfarbstoffes.** (D. R. P. 478 047 Kl. 22b vom 6/10. 1926, ausg. 18/6. 1929. — C. 1928. II. 1269 [E. P. 289 980].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Erwin Kramer, Köln-Deutz, Ludwig Zeh, Wiesdorf, und Bernhard Bollweg, Leverkusen a. Rh.), Darstellung von Schwefelfarbstoffen** nach D. R. P. 477 698, dad. gek., daß man hier *Binaphthylendioxyd* mit Schwefelhalogeniden mit oder ohne Verdünnungsmittel bei höheren Temp. behandelt; — 2. daß man *Binaphthylendioxyd* mit Schwefelhalogeniden unter Zusatz von Schwefel erhitzt. — Man rührt *Binaphthylendioxyd* in Chlorschwefel, erwärmt auf 80—120° u. dann einige Stdn. auf 250—260°, bis die Farbstoffbildg. vollendet ist; der Farbstoff färbt Baumwolle aus Schwefelnatriumslg. violettbraun. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man bei Verwendung von Nitrobenzol als Verdünnungsmittel. Man trägt *Binaphthylendioxyd* in Schwefeldichlorid ein, wobei unter Erwärmen die Rk. einsetzt, dann gibt man Schwefel zu u. erhitzt mehrere Stdn. auf 250—280°, bis die Farbstoffbildg. vollendet ist. Man trägt *Binaphthylendioxyd* in eine Mischung von Schwefelchlorür u. Schwefel ein, hält die Temp. erst bei 80—120° u. erhitzt dann auf 250—260°. (D. R. P. 478 351 Kl. 22d vom 9/7. 1927, ausg. 21/6. 1929. Zus. zu D. R. P. 477 698; vgl. vorst. Ref.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Erwin Kramer, Köln-Deutz, Ludwig Zeh, Wiesdorf a. Rh., und Bernhard Bollweg, Leverkusen a. Rh.), Herstellung von Schwefelfarbstoffen aus Binaphthylendioxyd** durch Erhitzen mit Schwefel auf höhere Temp. — Der Farbstoff färbt Baumwolle aus Schwefelnatriumslg. rotbraun. (D. R. P. 477 698 Kl. 22d vom 1/7. 1927, ausg. 12/6. 1929.) FR.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Richard Herz, Frankfurt a. M., und Wilhelm Hechtenberg, Frankfurt a. M.-Fechenheim), Darstellung von echten blauen Schwefelfarbstoffen.** (D. R. P. 477 697 Kl. 22d vom 13/2. 1927, ausg. 12/6. 1929. — C. 1928. II. 1948 [Schwz. PP. 122 273 u. 122 274].) FRANZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd., England, Herstellung von Zwischenprodukten für Schwefelfarbstoffe.** Am Ring hydroxylierte Phenazine, Naphthophenazine oder Dinaphthazine werden als Na-Salze mit CO<sub>2</sub> behandelt oder mit NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. unter



Druck erhitzt, wobei die COOH-Gruppe eingeführt wird. — Z. B. wird das Na-Salz des Azins der nebenst. Zus. mit einer wss. Lsg. von NaHCO<sub>3</sub> auf 135° während 10 Stdn. erhitzt. Das in W. wl. Na-Salz der entstandenen Carbonsäure wird mit Säure zerlegt. Die Carbonsäure ist unl. in W., rötlich glänzendes Pulver. — Zu der gleichen Verb. gelangt man durch Erhitzen des Na-Salzes des Azins mit CO<sub>2</sub> unter etwa 7 at Druck. — Die Carbonsäuren lassen sich mit Hilfe von Na-Polysulfid in Ggw. von Cu-Verbb. in *Schwefelfarbstoffe* überführen, die auf *Seide* rötlichbraune Töne geben. (F. P. 657 589 vom 17/7. 1928, ausg. 24/5. 1929. E. Prior. 8/9. 1927.) ALTR.



### XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

**D'Auribeau**, *Die durch flüchtige Lösungsmittel gewonnenen Extraktöle*. Vf. vertritt die Ansicht, daß die natürlichen Riechstoffe in der Pflanze z. T. Kondensationsprodd. darstellen, ähnlich denen, welche künstlich durch Kombinationen, wie die von *Anthranilsäuremethyl ester* mit *Hydroxycitronellal* oder *Anisaldehyd* u. a., erhalten werden können. Diese Verbb. geben den mit flüchtigen Lösungsm. durch Extraktion gewonnenen Naturprodd. ihre besondere, natürliche Note. Sie stellen ziemlich labile Körper dar, welche schon durch Wasserdampf in ihre Komponenten gespalten werden, die ebenfalls noch geruchliche Eigg. aufweisen, die aber von den ursprünglichen erheblich abweichen. Vf. leitet hieraus einen Vorzug der Gewinnung von Riechstoffen aus Pflanzen durch Extraktion mit flüchtigen Lösungsm. gegenüber der durch W.-Dampfdest. ab u. weist auf die Widerstandsfähigkeit dieser Prodd. auch besonders bei der Verwendung in Seifen hin. (Parfumerie mod. 22. 397—413. Juni.) ELLMER.

**Hugo Wessely**, *Die Fenchelkultur in Südmähren*. Ref. über Anbau, Schädlinge, Ernte, Ernteerträge u. Preise. (Heil-Gewürz-Pflanzen 12. 6—10. 21/5. Wien.) ELLM.

**G. Borghesani**, *Die Kultur der Pfefferminze in Italien*. Ausführliches Ref. über Anbau von *Mentha piperita* L., Ernte, Verkauf, Verarbeitung u. Übersicht über die Produktion u. Preise von 1921—1926. (Heil-Gewürz-Pflanzen 12. 1—6. 21/5. Rom.) ELLMER.

**Etablissements Antoine Chiris**, *Das Muskateller Salbeiöl*. Vf. besprechen die Verbreitung u. die Kultur von *Salvia sclarea* L., die Dest. u. die Eigg. des Öls. Die beste Ausbeute wird erhalten in der Zeit vom Abblühen bis zum Ausreifen der Früchte (0,12—0,15%). Stengel u. Blätter geben nur wenig Öl, der spezif. Moschusgeruch tritt jedoch bei diesem am stärksten hervor. Die Ausbeuten an Öl, sowie deren Eigg. bei der Dest. verschiedener Pflanzenteile während verschiedener Wachstumsperioden in Südfrankreich sind in Tabellen zusammengestellt u. zum Vergleich die Eigg. von Ölen anderer Provenienz herangezogen. Das Öl aus Stengeln u. Blättern scheint einen stark linksdrehenden, nicht esterartigen Bestandteil zu enthalten. Nach den Verss. der Vf. ist es zweckmäßig, die blühenden Spitzen getrennt vom Kraut zu dest., da letzteres bei gemeinschaftlicher Dest. eine esterspaltende Wrkg. auszuüben scheint. Mit Bestimmtheit sind an chem. Bestandteilen bisher nur *Linalool* u. *Linalylacetat* nachgewiesen worden. (Parfums de France 7. 149—54. Juni.) ELLMER.

**W. A. Poucher**, *Die Jasminsynthese mit einem Bericht über die Blumenindustrie und einigen Bemerkungen über chemische Vorgänge und neue chemische Körper*. Umfassendes Reforat über die verschiedenen Arten von Jasmin, Herkunft, Verbreitung, Kultur, Ernte, Verarbeitungsmethoden u. Ausbeuten, geruchliche Bewertung, chem. Zus., synthet. Ersatzprodd. u. künstliche Kompositionen unter besonderer Berücksichtigung des *Amylcinnamylaldehyds*. Vorschriften für Seifenölkompositionen. (Chemist and Druggist 110. 778—81. 29/6.) ELLMER.

**Siegfried Malowan**, *Die Riechstoffe und deren Löslichkeit in Alkohol*. Bei den im Handel befindlichen terpenfreien Ölen ist der Grad der Deterpinierung u. somit auch der Löslichkeit in wss. A. ein sehr verschiedener. Vf. hat für eine Anzahl synthet. Riechstoffe u. natürlicher Öle die Toleranz gegen W. festgestellt. Hiermit wird die Anzahl der ccm dest. W. bezeichnet, welche man zu 10 ccm einer 10%ig. absol. alkoh. Lsg. geben kann, um eine bleibende Trübung zu erhalten. Als Vergleichs-lsg. wurde eine Kieselgursuspension von 0,25 g in 1 l W. verwendet. Künstliche Riechstoffe sind im allgemeinen leichter l. als natürliche, doch können auch hier, je nach der Provenienz, die Löslichkeiten stark differieren. Tabellen. (Seifensieder-Ztg. 56. Parfümer 3. 49—50. 30/5.) ELLMER.

**Otto Gerhardt**, *Einige Blumenduftkompositionen*. Vf. bespricht die zur Nachbldg. des Akazien-, Cassie- u. Cyclamenduftes verwendbaren natürlichen u. synthet. Riechstoffkomplexe u. Einzelriechstoffe u. gibt Rezepte zur Herst. der betreffenden Kompositionen. (Parfumerie mod. 22. 91—95. Febr.) ELLMER.

**Olphe Gaillard**, *Die Parfums im Laufe der Zeitalter*. Beschreibung der Bereitung u. Verwendung kosmet. Mittel im Altertum. (Parfumerie mod. 22. 125—31. Febr.) ELLM.

**Siegfried Malowan**, *Die pharmakologische Auswertung der synthetischen Riechstoffe*. Vf. erörtert die pharmazeut. Verwendbarkeit von Riechstoffen u. weist auf die bereits erprobte Wirksamkeit von Lavendelöl u. Öl von *Gynocardia odorata* hin; die wesentlichen, wirksamen Bestandteile dieser Öle sind noch nicht erforscht. Die pharmakolog. Auswertung synthet. Riechstoffe, wie *Phenyläthylalkohol* u. *Benzylalkohol*, hat



schon größere Beachtung gefunden u. dürfte noch Erweiterung erfahren. (Riechstoffind. 4. 90—91. Juni.) ELLMER.

**K. Krebs**, *Puder und kompakter Puder*. Ausgangsmaterialien u. Fabrikation werden besprochen. *Rezepte*. (Seifensieder-Ztg. 56. Parfümeur 3. 50—52. 30/5.) ELLM.

**Willibald Rehdern**, *Neuzeilliche Fettpuder*. Es werden die Ausgangsmaterialien für Grundmasse, Färbung u. Parfümierung, sowie deren Anwendung, die Fabrikation u. die dazugehörigen Maschinen besprochen u. eine Anzahl *Rezepte* angegeben. (Riechstoffind. 4. 73—75. 93—94. Juni.) ELLMER.

**Josef Augustin**, *Die Parfümierung der Puder*. 2 bis 3% eines neuzeitigen, also hochkonz. Gemisches von Duftstoffen genügen in den meisten Fällen. Beispiele gut verwendbarer Kompositionen. Kosten der Parfümierung etwa 10- bis 100-mal so groß wie die des Puders an sich. Warnung vor gewissen färbenden u. vor solchen Duftstoffen, die mit Puderkörpern unangenehme Mischdüfte ergeben. (Seifensieder-Ztg. 56. Parfümeur 3. 72. 1/8. München.) H. HELLER.

## XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

**N. A. Helmer**, *Verminderung der Zuckerkosten durch neuzeitliche Verfahren*. Hervorhebung der Vorzüge des *Dorr-Petrec-Verf.* an Hand schemat. Zeichnungen. Das Verf. ist ein Dekantationsverf. unter besonders günstigen, durch den Bau des Klärers bedingten Verhältnissen, wie näher erörtert wird. (Sugar 31. 95—97. März.) GROSZFELD.

**George G. Sartoris**, *Der Schwarzfäule-Pilz des Zuckerrohrs*. Wie an Hand anatom. Zeichnungen dargelegt wird, handelt es sich bei dem von BUTLER entdeckten Pilz um einen zum Genus *Ceratostomella* gehörigen Ascomyceten. Unter gewissen Bedingungen kann der Pilz starke Schäden bedingen, n. ist er jedoch ein schwacher Parasit. (Sugar 31. 102—04. März.) GROSZFELD.

**Clement Alfred Hack**, Melbourne (Australien), *Gewinnung von Zuckersaft aus Zuckerrohr unter gleichzeitiger Gewinnung von Papierstoff*. Das Zuckerrohr wird in geschichteter Form gegen einen rotierenden Stein gepreßt u. dabei nach Art der Holzschliffherst. zerkleinert. Die Zellstofffasern werden in einer Reihe von Gefäßen mit Siebtrommeln im Gegenstrom ausgelaugt. Durch die Siebtrommeln fließt das W., das mit Zuckersaft angereichert in die nächst vorhergehende Kammer gesaugt wird, während der Zellstoffbrei durch ein kleines Schaufelrad in die nächst folgende Kammer befördert wird. In der schemat. Zeichnung sind 6 solcher Kammern angegeben. (Aust. P. 13 494/28 vom 26/5. 1928, ausg. 15/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Baratier Corp.**, übert. von: **C. A. Spreckels**, New York, *Konzentrieren von Zuckertlösungen und Gewinnung von Krystallzucker durch Einblasen von Luft oder von anderen Gasen unter gleichzeitigem kräftigen Umrühren*, wobei das W. verdampft wird. Die Krystallisation wird durch Zusatz von kleinen Zuckerkrystallen unterstützt. Event. wird bei höherer Temp. gearbeitet. (E. P. 310 369 vom 22/3. 1929, Auszug veröff. 19/6. 1929. Prior. 24/4. 1928.) M. F. MÜLLER.

## XV. Gärungsgewerbe.

**J. Grüß**, *Weitere Hefensunde aus den Pharaonengräbern*. II. (I. vgl. C. 1928. II. 2518.) In dem Wand- u. Bodenbelag der altägypt. Bierkrüge des alten Museums in Berlin wurden außer *S. Winlocki* viele andere Hefearten u. sonstige Mikroorganismen gefunden. In einem Weinkrug fand sich eine Hefe, die als Weinhefe anzusprechen ist. (Abbildungen.) (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 69. 685—88. 25/5. Berlin.) KOLBACH.

**Faber**, *Die Filtration der Maische*. Der Vergleich zwischen dem Lauterbottich u. dem Maischefilter fällt zugunsten des letzteren aus. (Brasserie et Malterie 19. 101—03. 20/6.) KOLBACH.

**J. Raux**, *Ersatz der Tücher des Maischefilters durch metallische Filterflächen*. Es wurden Drahtgeflechte u. geschlitzte Bleche als Filterflächen angewendet. Die Drahtgeflechte gaben die besten Resultate bei Maischen aus sehr feinem Mehl. Bis auf eine nicht voll befriedigende Auslaugung der Treber verlief die Filtration ebenso gut wie mit Filtertüchern. Die geschlitzten Bleche bewährten sich vorläufig nicht in dem Maße wie die Drahtgeflechte. (Brasserie et Malterie 19. 53—61. 69—73. 86—92. 97—101. 20/6.) KOLBACH.



**Carl Engelhard**, *Infektion im Brauereibetrieb*. Zusammenfassende Darst. (Ztschr. ges. Brauwesen 52. 121—26. 15/6.) KOLBACH.

**J. Hausner**, *Erfahrungen mit Aktivin*. Aktivin hat sich auch im Brauereibetriebe bewährt. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 69. 690. 25/5.) KOLBACH.

**Fritz Windisch**, *Die biologische Beschaffenheit der Bottichgelägerhefe. Erwägung über den Nutzeffekt des Würzeumpumpens auf dem Bottich*. Auf Grund von Verss. in Laboratorium u. Praxis kommt Vf. zu dem Schluß, daß das Umpumpen der gärenden Bierwürze vom Anstellbottich zum eigentlichen Gärbottich, zwecks Reinigung der Würze von Trub (hauptsächlich koaguliertes Eiweiß), den Gärverlauf ungünstig beeinflusst. Die mit dem Trub im Anstellbottich zurückbleibende Hefe betrug bis zu 50% der Gesamtmenge u. erwies sich, entgegen der bisherigen Ansicht, als wertvolles, gärkräftiges Material. (Wechschr. Brauerei 46. 183—87. 197—200. 11/5. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) KOLBACH.

**N. Iwanow und M. Lischkewitsch**, *Über die Katalase in Gersten verschiedener Herkunft*. Die Prüfung einer Reihe von reinlinigen Gersten von verschiedenen Standorten Rußlands ergab einen hohen Katalasegeh. für die nördlichen u. einen niedrigen für die südlichen Gersten. Die im Süden auf den Bergen gewachsenen Gersten hatten ebenfalls hohen Katalasegeh. Vf. schließen aus diesen Ergebnissen, daß die Katalase-rk. eine Rk. auf den physiolog. Reifezustand der Gerste ist. Wenig Katalase bedeutet hohe Reife u. umgekehrt. (Wechschr. Brauerei 46. 216—18. 228—31. 1/6.) KOLBACH.

**Henry Arnstein**, *Der Alkohol in der Industrie und als Brennstoff*. Die in den letzten Jahren ständig gestiegene Verwendung von Alkohol als Lösungsm., Desinfektionsmittel u. als Brennmaterial wird erörtert. (Chemicals 31. Nr. 23. 29—32. 3/6.) JUNG.

**W. Windisch, P. Kolbach und E. Schild**, *Über die Bestimmung der flüchtigen Säure im Bier*. Entw. u. Beschreibung einer verbesserten Arbeitsvorschrift, bei der 100 ccm Bier durch Zusatz von 0,1-mol. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> auf pH = 3,0 gebracht, mit Tartrarpufferlsg. (75,03 g Weinsäure, 312,5 ccm n. NaOH/1) gepuffert, im Vakuum bei Zusatz von Octylalkohol u. Paraffin dest. u. Rückstand nochmals mit 50 ccm W. ebenso dest. werden. Durch das Destillat wird zur CO<sub>2</sub>-Entfernung 3/4 Stdn. durch verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 35%/g. NaOH-Lsg., sowie durch W.-gereinigte Luft geleitet u. dann mit 0,1-n. Laug. titriert. Untergärige Biere enthielten in 100 ccm 1,71—4,17 ccm 0,1-n. flüchtige Säuren, Weißbier 7,94, Ale 5,24, Porter 4,63. Schon Bierwürze enthielt erhebliche Mengen. Bei den untersuchten Suden bestand die Gesamtsäure aus 50—66% flüchtigen Säuren, deren Anteil im Verlauf der Gärung scheinbar abnimmt. Die Nachgärung verändert den Geh. an flüchtigen Säuren prakt. nicht. (Wechschr. Brauerei 46. 245—48. 255—59. 22/6. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) GROSZFELD.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington (Delaware), *Gewinnung von Alkohol und Glycerin durch Vergärung zuckerhaltiger Lösungen*, denen 3—7% Kaliumsalze, auf die Mischmenge berechnet, zugesetzt werden, insbesondere in Form der kalisal-zreichen Aschen, die aus Melasserückständen gewonnen werden. — Z. B. werden 2300 g Melasse in 4900 g W. gel. u. die M. sterilisiert. Dann werden 800 g Hefe u. 0,5% (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugesetzt u. bei 86° F. vergoren. Sobald die Gärung lebhaft eingesetzt hat, werden die Kalisalze in fester oder gel. Form zugesetzt; dabei wird der Zucker zu ca. 38—40% A. u. ca. 25—27% Glycerin vergoren. (Aust. P. 13 280/28 vom 14/5. 1928, ausg. 5/2. 1929.) M. F. MÜLLER.

**A. Freymann**, Berlin, *Apparatur zur Gewinnung von Alkohol aus Dämpfen*, insbesondere aus Backereischwaden, bestehend aus einem Gefäß, in dessen oberem Teil ein mit W. gekühlter Kondensator sich befindet. In diesem werden die höher sd. Anteile des von dem unteren Teil des Gefäßes aufsteigenden Dampfgemisches kondensiert. Das Kondensat fließt durch zickzackförmig angeordnete untereinanderliegende Rohrleitungen, die von den eintretenden h. Dämpfen erwärmt werden, so daß die in dem Kondensat noch enthaltenen leichter sd. Anteile verflüchtigt werden u. mit den nicht-kondensierten Dämpfen abziehen. An Hand einer Zeichnung ist die Apparatur näher beschrieben. (E. P. 310 403 vom 25/1. 1928, ausg. 23/5. 1929.) M. F. MÜLLER.

**M. Andrusiani**, Mailand, *Apparatur zur Gewinnung von Alkohol aus den Back-ofenschwaden*. Die Dämpfe werden aus dem Ofen durch mehrere übereinander angeordnete katalyt. Diaphragmenkammern geleitet, die die Bldg. von Alkohol u. die Trennung des W. begünstigen, u. dann durch mit W. von 140—150° F. gekühlte Kammern, wobei sich das in Dämpfen enthaltene W. kondensiert, während die A.-



Dämpfe in darüberliegenden Kondensatorrohren kondensiert werden. (E. P. 310 426 vom 25/4. 1929, Auszug veröff. 19/6. 1929. Prior. 25/4. 1928.) M. F. MÜLLER.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

**J. A. F. Pauli**, *Das Rosten der Konservendosen*. Durch Überziehen des Bleches mit einer dünnen Schicht *Patinol* (hergestellt von *Etrico* G. m. b. H., Hamburg) gelingt es, das Rosten völlig zu verhindern. 1 kg des Mittels deckt u. isoliert 30 qm Fläche. (Konserven-Ind. 16. 413—14. 18/7.) GROSZFELD.

**M. F. Babb**, *Der Einfluß von Äthylen auf den Gehalt von Sellerie an Vitamin B*. Das Reifen von Früchten kann durch Äthylengas beschleunigt werden. Bei Sellerie hat diese Behandlung keine Verminderung des Geh. an Vitamin B zur Folge. (Science 68. 231. 1928.) MEIER.

**E. Elser**, *Die Grundlagen der chemischen Honigforschung*. Ausführliche zusammenfassende Bearbeitung des bisherigen Standes der Honigforschung u. deren Beziehung zum Gesamtgebiet der Chemie an Hand des Schrifttums u. auch eigener Verss. Im einzelnen werden behandelt: Geschichtlicher Rückblick, Zustandsformen, Chemie, Fermente u. Vitamine des Honigs, giftiger Honig, Honigstatistiken verschiedener Länder, anormale echte Honige, Honigtau, Zuckerfütterungshonig, Honigpräparate wie Kunsthonig, Honigpulver, Honigfarbe u. Methodik der chem. Analyse des Honigs. (Landwirtschl. Jahrbch. Schweiz 43. 413—90. Liebfeld-Bern, Schweiz. milchwirtschaftl. u. bakteriolog. Anstalt.) GROSZFELD.

**A. W. Farralls** und **W. M. Regan**, *Sterilisierung von Molkereigeräten mit angefeuchteter heißer Luft*. Eine wirksame Methode, die in bakteriocider Hinsicht heißem Dampf gleichkommt und dabei die Geräte frei von Feuchtigkeit läßt. Das Verf. hat die genannten Vorzüge, greift die Geräte wenig an u. ist billiger als elektr. Behandlung; gewisse Temp.-Schwankungen sind allerdings möglich. Prakt. Durchprüfung während 2 Monaten. (Creamery Milk Plant Monthly 18 Nr. 7. 34. 36. 40. Juli. California, Agricult. Experim. Station.) GROSZFELD.

**M. E. Parker**, *Mitteilungen über Reinigung von Molkereigeräten*. III. Die keimtötenden Eigenschaften von Alkalien und die chemische Sterilisierung von Molkereigeräten. (II. vgl. C. 1929. II. 505.) Zur Entkeimungswrkg. ist [H<sup>+</sup>] ein wesentlicher Faktor, doch ist der Alkalitätsgrad allein nicht entscheidend. Chem. Mittel sind nur bei reinen Geräten, frei von Milchresten u. anderem Schmutz, wirksam. (Creamery Milk Plant Monthly 18. Nr. 7. 38. 40. Juli.) GROSZFELD.

**J. E. Nyrop**, *Zerstäubungstrocknung und die Trocknung von Molkereiprodukten*. Unter Erklärung des Vorganges der Zerstäubungstrocknung an Hand mathemat. Ableitungen wird gezeigt, daß die Trocknung nicht plötzlich, sondern während des Durchganges der Luftströmung erfolgt. Man unterscheidet Düsen- u. Zentrifugal-Zerstäubungstrockner, z. B. den „Niro“-Trockner, dessen Anwendbarkeit für manche Zwecke der Nahrungsmittelindustrie geschildert wird. Hinweis auf die Konstruktionsmöglichkeit eines neuartigen Hautrockners (film dryer) oder Evaporators, bei dem das Trockengut als dünne Haut über Wandflächen verteilt wird u. mit großer Geschwindigkeit vorüberströmende h. Luft die Trocknung bewirkt. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. T 136—39. 14/6. Kopenhagen.) GROSZFELD.

**James Scott**, *Die Mikroskopie und Chemie der Milch*. I. II. Behandelt werden an Hand von Abbildungen, besonders von mkr. Präparaten, Mikroskopie u. Chemie der Milch, im einzelnen: Infektionsgefahr, Milchfarbe, Rahmbldg., der Pilz *Oidium lactis*, Milchsäurebazillen, Milchsäure, Eiweißstoffe, Casein, Albumin, Nuclein, Milchlactose, Mineralstoffe u. Lactose. (Food Manufacture 4. 125—70. 195—97. Mai.) Gd.

**Studien-Gesellschaft für Wirtschaft u. Industrie m. b. H.**, München, *Konservierung von Nahrungs-, Genuß- und Futtermitteln* durch kolloidale Metall-Lsgg., dad. gek., daß diese Metall-Lsgg. in feinsten Vernebelung u. in Verb. mit verd. anorgan. oder organ. Säuredämpfen verwendet werden. (D. R. P. 476 434 Kl. 53c vom 25/1. 1925, ausg. 17/5. 1929.) SCHÜTZ.

**Matro Ges. Heilbronn**, *Nährpräparate*. Man behandelt Wurzelfasern von gemälztem Getreide mit trockenem oder gel. Alkali oder alkal. Salzen, z. B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder CaO u. fügt ein beliebiges Mehl hinzu. Die M. wird dann auf über 100° erhitzt. Schließlich setzt man vitaminhaltige Prodd. hinzu. (E. P. 309 097 vom 28/12. 1927, ausg. 2/5. 1929.) SCHÜTZ.



**E. M. Simonds Devices Co.**, übert. von: **Edmond M. Simonds**, Illinois, *Nahrungsmittelbereitung*. Man erhitzt das betreffende Prod. auf Kochhitze unter Druck u. läßt nichtleuchtende Wärmestrahlen darauf einwirken. (A. P. 1 702 854 vom 22/7. 1925, ausg. 19/2. 1929.) SCHÜTZ.

**W. N. Boyes**, Auckland, Neuseeland, *Getreideprodukte*. Man behandelt Roggen-, Weizen- u. anderes Mehl etwa 2 $\frac{1}{2}$  Stdn. im Autoklaven bei 4—6 at u. 212—215° F. Bei Verwendung harter Körner, z. B. von Mais oder Gerste, kann der Druck bis 15 at gesteigert werden. Man läßt darauf bis 60° abkühlen, setzt 6% Kochsalz hinzu u. röstet das Prod. im Ofen bei 135—145° F. 1 $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{3}{4}$  Stde., worauf die M. abgekühlt, gemahlen u. durchgesiebt wird. (E. P. 310 372 vom 27/3. 1929, Auszug veröff. 19/6. 1929. Prior. 24/4. 1928.) SCHÜTZ.

**René-André Legendre**, Frankr., *Konservierung von Getreide, Mehl u. dgl.* Man behandelt das Prod. mit einer Fl., welche einen 7 übersteigenden p<sub>H</sub>, also z. B. zwischen 8 u. 10, besitzt. (F. P. 655 197 vom 4/6. 1928, ausg. 16/4. 1929. D. Prior. 28/10. 1927 u. Belg. Prior. 20/2. 1928.) SCHÜTZ.

**Dominic di Leonardo**, Pittsburgh, V. St. A., *Herstellung von Spaghetti und ähnlichen Nahrungsmitteln*. Man stellt in bekannter Weise einen Teig her u. preßt ihn in die gewünschte Form, worauf die M. teilweise entwässert wird. Das so gewonnene Prod. wird kurze Zeit getrocknet, ohne hart zu werden, u. dann gekocht. (A. P. 1 716 966 vom 30/12. 1927, ausg. 11/6. 1929.) SCHÜTZ.

**Sun Maid Raisin Growers of California**, Fresno, übert. von: **Thomas W. W. Forrest** Oakland, Kalifornien. *Trocknen von Früchten, bes. Trauben*. Man läßt die Trauben u. dgl. über eine erhitzte Oberfläche laufen, während sie der Einw. von überhitztem Dampf ausgesetzt werden. Die getrockneten Früchte werden während der Abkühlung mit einem genießbaren Öl besprengt. Zwecks Konservierung werden die einzelnen Trauben mit einer Petroleumschicht überzogen. (A. P. 1 711 729 vom 17/6. 1925, ausg. 7/5. 1929.) SCHÜTZ.

**Charles Fraisse**, Cavaillon, Frankr., *Konservieren von Früchten*. Die Früchte werden zunächst mit W. gekocht, um die Zellen für Fruchtsirup durchlässig zu machen, worauf man sie in einen Sirup von geringer D. bringt u. die M. durch ein Sieb mit feinen Öffnungen preßt. (A. P. 1 703 730 vom 26/2. 1926, ausg. 26/2. 1929. F. Prior. 8/4. 1925.) SCHÜTZ.

**Citizens of the United States**, übert. von: **Reginald H. Robinson** und **Henry Hartman**, Oregon, *Entfernung von Giftresten aus konservierten Früchten*. Man behandelt die Früchte mit einem Gemisch einer w. Lsg. von HCl u. H·CHO, worauf man die Früchte mit W. wäscht u. trocknet. (A. P. 1 708 330 vom 19/5. 1927, ausg. 9/4. 1929.) SCHÜTZ.

**Jacques Duprat**, Frankreich, *Apparat zum Einmachen von Früchten und Konzentrieren von Säften*. Der App. besteht aus einem Behälter, der den Zuckersaft u. die einzumachenden Früchte enthält. Letztere werden in Gefäße gebracht, in die der Saft mittels einer Pumpe gedrückt wird; in diesen befinden sich Zwischenwände, welche ein Zirkulieren des Zuckersaftes um die Früchte ermöglichen. Im geschlossenen Zustand ermöglicht die Vorr. die Konz. des Sirups im Vakuum. Die Pumpe führt die Fl. dauernd über die Oberfläche des Verdampfers fort. (F. P. 653 038 vom 26/9. 1927, ausg. 15/3. 1929.) SCHÜTZ.

**Joseph L. Rosenfield**, Alameda, Kalifornien, *Nahrungsmittel aus Nüssen*. Man zerkleinert Nüsse u. verreibt die M. mit einem eßbaren schweren Öl, wodurch man ein plast. Prod. erhält, das in Kartons usw. verpackt werden kann. (A. P. 1 716 152 vom 10/11. 1924, ausg. 4/6. 1929.) SCHÜTZ.

**Vaman R. Kokatnur**, New York, *Konservierung von Zitronensaft*. Man setzt dem Saft eine verhältnismäßig geringe Menge des Extraktes der Zitronenschale ohne weitere konservierende Zusätze hinzu, worauf das Prod. bei verhältnismäßig niedriger Temp. (45—55°) pasteurisiert wird. (A. P. 1 715 932 vom 14/1. 1927, ausg. 4/6. 1929.) SCHÜTZ.

**Vitapack Corp.**, übert. von: **Thomas M. Rector**, New York, *Kaffeepreparat*. Man mahlt Kaffee in einem fetten Medium, z. B. einem geruch- u. geschmacklosen Öl, u. preßt das überschüssige Öl ab. Der Preßkuchen wird zermahlen u. kann dann durch Zusatz von W. in Kaffeetränk übergeführt werden, da er so fein verteilt ist, daß er im W. suspendiert bleibt. (A. P. 1 716 323 vom 1/8. 1925, ausg. 4/6. 1929.) SCHÜTZ.

**E. Oppenheim**, Brünn, *Vitaminhaltiges Konfekt und Schokoladenpräparate*. Die schon plast. gewordene M. wird abgekühlt u. der Einw. ultravioletter Strahlen unter



Umrühren oder in dünnen Schichten unterworfen. (E. P. 309 601 vom 11/4. 1929, Auszug veröff. 6/6. 1929, Prior. 13/4. 1928.) SCHÜTZ.

**Traugott Zeller**, Deutschland, *Zubereitung von frischen Kakaobohnen*. Man unterbricht die übliche alkoh. Gärung von Kakaobohnen, bevor Essigsäurebildg. beginnt u. erhitzt die M. auf 45—70°, wodurch die Wrkg. der Hefe u. Essigbakterien ausgeschaltet wird, ohne daß die Fermente geschädigt werden. (F. P. 656 410 vom 25/6. 1928, ausg. 7/5. 1929. D. Prior. 16/1. 1928.) SCHÜTZ.

**Christiaan Schipper**, Belawan (Niederl.-Ostindien), *Trocknen von Tabaksblättern* zwecks Gewinnung eines Tabaks von gutem Aussehen ohne Fleckenbildg. Die grünen Tabaksblätter werden bei mäßiger Temp., z. B. bei 20—35°, mittels gut getrockneter Luft schnell getrocknet, u. zwar bis das grüne Blattgewebe getrocknet ist; nachher findet das weitere Trocknen der Blätter, insbesondere der Blattrippen, in üblicher Weise statt. (Holl. P. 19 314 vom 29/7. 1926, ausg. 15/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Vegetable Products, Inc.**, übert. von: **Robert B. Chamberlin**, New Jersey, *Backmittel u. dgl.* Man preßt Luft sowohl in pflanzliche Öle von höherem Kp., wie *Cocosöl*, als auch in solche von niederem Kp., wie *Baumwollamenöl* u. dgl., worauf die so behandelten Öle gemischt werden, wodurch eine plast. M. entsteht, welche ihre Form bei verschiedener Temp. beibehält. (A. P. 1 710 403 vom 26/2. 1927, ausg. 23/4. 1929.) SCHÜTZ.

**William H. Sheffield**, Hobart, New York, *Herstellung von Casein*. In einer besonderen Vorr. wird *Magermilch* mit HCl gemischt. Die M. fließt hierauf durch eine geneigte, mit einer Transportschnecke versehene Röhre zu einer Siebtrommel, in welcher die festen von den fl. Teilen getrennt werden. Der fl. Anteil läuft zu einem Sammelgefäß u. wird auf *Milchzucker* verarbeitet. Der feste Anteil passiert ein weiteres, mit Transportschnecke versehenes Rohr u. wird hier unter Zusatz von Frischwasser, welches zweckmäßig schwach sauer u. auf etwa 24° gehalten wird, ausgewaschen. Das Mischrohr endet wiederum in eine Siebtrommel, in welcher gleichfalls eine Trennung von Fl. u. festen Stoffen erfolgt. Durch nochmalige Wiederholung der Wäsche erhält man ein sehr aschearmes Prod. (A. P. 1 716 799 vom 21/8. 1925, ausg. 11/6. 1929.) ALTPETER.

**Adrian Hendrick Willem Aten** und **Warner Lulofs**, Holland, *Vorrichtung zum elektrischen Pasteurisieren oder Sterilisieren von Flüssigkeiten, besonders von Milch*. Die zu behandelnde Fl. wird durch ein Röhrensystem aus nichtleitendem Stoff geführt, das sich zwischen mehreren Behältern aus leitendem u. als Elektrode dienendem Stoff befindet u. von dem jeder mit der Phase eines Wechselstromes u. mit der Erde verbunden ist. Die Röhren u. Behälter können hintereinandergeschaltet sein. Die Behälter sind zwecks Abkühlens der Fl. mit Kühlwänden oder Flügeln versehen. Für stärkere Pasteurisierung ist ein Behälter angebracht, in dem die aus dem App. ausfließende Milch gesammelt u. ohne Zufuhr von Wärme konserviert wird. (F. P. 651 154 vom 23/3. 1928, ausg. 15/2. 1929. Holl. Prior. 24/9. 1927.) SCHÜTZ.

[russ.] **A. Schmuck**, Untersuchung der Säuren des Tabaks. Krasnodar 1929. (11 S.) Rbl.—40.

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

**C. H. Kentgen**, *Das Weckerverfahren*. (Ölensäuerung und Fettsäuredest.) Erwiderung auf die Ausführungen von **KLATTE** gegen das Weckerverf. (C. 1929. I. 1523, 2254). Vf. kennzeichnet nochmals den Arbeitsgang u. die Vorteile des Verf. u. betont besonders hinsichtlich der Dest. der Fettsäuren, daß sich die Ausbeuten geradezu den theoret. möglichen Werten nähern. Auch bei Ölen mit niedrigem Säuregeh. ist das Verf. noch wirtschaftlich u. die Apparaturkosten erscheinen gegenüber den erzielten Leistungen als nicht zu hoch. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 239—42. 15/5.) SCHWA.

**H. Klatte**, *Das Weckerverfahren*. Auf die Bemerkungen von **KEUTGEN** (vorst. Ref.) betont Vf. die Komplizierung der Ölensäuerung durch das Weckerverf., indem auch eine Nachentsäuerung des dest. Öles mit dünner Lauge die gleichen Verluste bringt, als wenn man eine selbständige Entsäuerung vornehmen würde. Eine Kalkulation der Kosten des Verf. beweist, daß dasselbe nur bei hochprozentigen Ölen rentabel ist. Andere Verff., wie z. B. dasjenige von **HELLER**, vermeiden eine Nachentsäuerung des dest. Öles u. sind somit wirtschaftlicher. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 242—43. 15/5.) SCHWARZKOPF.



**C. H. Keutgen**, *Das Weckerverfahren*. Erweiterung auf die Ausführungen von KLATTE (vorst. Ref.). (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 314. 26/6.) SCHWARZKOPF.

**Eugene Schuck**, *Kaliseifen und flüssige Seifen*. Genaue Beschreibung der Rohmaterialien u. Fabrikationsmethoden. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. 24. 221—23. Mai. 279—80. Juni.) ELLMER.

**W. Hannemann**, *Medizinische Seifen*. I. Hauptverwendung bei Hautkrankheiten. Überfettung daher nicht vorteilhaft, ebensowenig *Cocosöl* als Rohstoff für die Grundseife. *Teer-*, *Schwefel-* u. *Ichthyolseifen* sind hinsichtlich ihrer Darst., Wirkungsweise u. Haltbarkeit beschrieben. (Dtsch. Parfümerieztg. 15. 321—23. 25/7.) H. HELLER.

**Karl Braun**, *Die Bedeutung der physikalischen und chemischen Kennzahlen der Fette und Öle*. Es werden die zur Beurteilung von Fetten u. Ölen für die Seifenfabrikation angewendeten Best.-Methoden der physikal. Kennzahlen, wie D., Drehungsvermögen, Titer, Lichtbrechungsvermögen, Flammpunkt, Viscosität, Tropfpunkt, F. u. E. beschrieben, ferner die dem gleichen Zwecke dienenden chem. Methoden, wie SZ., VZ., EZ., HEHNERSche Zahl, REICHERT-MEISZL-Zahl, POLENSKE-Zahl, JZ., NORMANSche Hydroxylzahl, Best. der Verseifbarkeit u. Best. des Unverseifbaren. (Dtsch. Parfümerieztg. 14. 555—57. 1928.) ELLMER.

**Ernest J. Parry**, *Olivenöl*. Vf. halt die Prüfung von Olivenöl unter der Ultralampe für wertlos u. irreführend. Eine Fluorescenz kann auch bei den besten gepressten Ölen eintreten, wenn dieselben zur Entsäuerung raffiniert wurden, sie ist an sich kein Zeichen von Minderwertigkeit. (Chemist and Druggist 111. 92. 20/7.) Gd.

**A. Andersen und E. Nightingale**, *Prüfung auf Vitamin A in Margarine, Butter und anderen Fett-Nahrungsmitteln*. Gefunden wurde, daß die SbCl<sub>3</sub>-Probe sich zur colorimetr. Vitamin-A-Best. in Fetten eignet, wenn man sie auf das unter besonderen Vorsichtsmaßregeln dargestellte Unverseifbare anwendet. Zur Erzielung einer gleichen Färbung betrug die Verdünnung beim Unverseifbaren aus Lebertran 1 000 000, Medizinal-Lebertran selbst 1950, Butter 25—60, Vitaminmargarine 52—65. In gewöhnlicher Pflanzenmargarine wurde kein Vitamin A nachgewiesen, in Oleomargarine nur Spuren. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. T 139—40. 14/6.) GROSZFELD.

**Alph. Steger und H. W. Scheffers**, *Die Trennung der flüssigen und festen Fettsäuren nach der Twitchellmethode*. Die zahlreichen Methoden zur Trennung von festen u. fl. Fettsäuren, die zum großen Teil auf der verschiedenen Löslichkeit der Salze in A., Ä., Bzl. usw. beruhen, haben sich in der Mehrzahl für die prakt. Anwendung als unbrauchbar erwiesen. Nach der Methode von MEIGEN u. NEUBERGER (C. 1923. IV. 298), die die Thallosalze der Fettsäuren zur Isolierung benutzten, konnten Vf. aus bekannten Mischungen von Stearin- u. Ölsäure erstere nur mit einiger Schwierigkeit bestimmen, während die Isolierung der Ölsäure aus dem Filtrat gar nicht versucht wurde, da die lange Filtrationsdauer die Methode für schnelle Bestimmungen ungeeignet machte. Am geeignetsten zur Trennung erwies sich die Methode von TWITCHELL (C. 1921. IV. 1041), bei der folgendermaßen verfahren wurde: Das eingewogene Gemisch der Fettsäuren (mit einem Mindestgeh. von 1—1,5 g festen Säuren) wurde in 95%ig. A.-Lsg. (D.<sup>148</sup> 0,8141) zum Sieden erhitzt u. dann eine sd. Lsg. von 1,5 g Pb-Acetat zugegeben. Das Gemisch wurde kurze Zeit gekocht, abgekühlt u. über Nacht bei 15° stehen gelassen. Der Nd. wurde abfiltriert (durch Absaugen mit einem Pt-Konus), mit 95%ig. A. gewaschen u. darauf von neuem mit 100 ccm 95%ig. A. u. 0,5 ccm Eg. durch Kochen in Lsg. gebracht. Nach Abkühlen, Filtrieren u. Waschen mit A. wurde der Nd. mit Ä. in ein Becherglas gespült u. zur Zers. der Pb-Salze mit verd. HNO<sub>3</sub> behandelt. Nach Auswaschen der Ä.-Schicht im Scheidetrichter mit dest. W. bis zur neutralen Rk., Abdampfen u. Trocknen im Exsiccator ließen sich die festen Fettsäuren bestimmen. Aus den vereinigten alkoh. Filtraten konnten nach Abdampfen des A., Aufnehmen des Rückstandes in Ä. u. Zers. mit HNO<sub>3</sub> die fl. Fettsäuren erhalten werden. — Diese Methode, die an Stelle des Ä. nach der Methode von VARRENTRAP A. zur Trennung der Pb-Salze verwendete, besaß neben dem Vorzug, daß anstatt der aus wss. Lsg. gefällten, schwierig zu verarbeitenden Pb-Salze die freien Säuren selbst als Ausgangsmaterial dienen, den Vorteil, daß bei Zusatz einer zu geringen Menge Pb-Acetat zu den Gemischen bei Anwesenheit von viel fl. Fettsäuren nur die festen in die Pb-Salze übergeführt wurden u. die freien fl. Säuren in Lsg. blieben. Zur Prüfung der Methode wurde eine Anzahl von bekannten Gemischen aus reiner Ölsäure einerseits in Stearin-, Palmitinsäure, Gemischen beider u. Elaidinsäure andererseits hergestellt; weiter wurden Gemische von Stearinsäure



mit ungesätt. Säuren des Leinöls untersucht. Die Resultate waren nur auf einige Prozente genau, da die in geringerer Menge vorhandenen Fettsäuren gewöhnlich einige Prozent der anderen Fettsäuren zurückhielten. Weiter wurde die Trennung stark durch die Natur der festen Fettsäuren beeinflusst. In Gemischen von gesätt. Säuren mit Ölsäure waren die Schmelzpunkte die entscheidenden Faktoren. Stearinsäure (F. 69,2°) ließ sich besser abtrennen als Palmitinsäure (F. 62,8°) u. letztere vollständiger als ein Gemisch aus gleichen Teilen Stearin- u. Palmitinsäure. Auf der anderen Seite hatte die Natur der fl. Fettsäuren eine weniger ausgesprochene Wrkg.; Ölsäure u. die Fettsäuren des Leinsamenöls schienen beinahe dieselben Resultate zu geben. Bei Anwesenheit von höher ungesätt. Säuren neigten diese dazu, sich als plast. M. auf dem Boden des Gefäßes abzusetzen u. die Trennung dadurch schwieriger zu gestalten. Ungesätt. feste Säuren, wie Elaidinsäure, verhielten sich wie die gesätt. Säuren mit niedrigem F., nur war die Ausbeute geringer. Die Jodzahlen der ungesätt. Fettsäuren änderten sich während des Prozesses wenig oder überhaupt nicht. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 46. 402—08. 1927. Delft, Techn. Univ.) POETSCH.

**John C. Merrill**, Los Angeles und **Henry S. Montgomery**, Pasadena, Kalifornien, *Entfärbungsmittel für Öle u. dgl.* Man behandelt *Tonerdesilicate* mit einer Salzlsg., die die chem. Zus. des Silicates nicht verändert, z. B. *Al-Sulfat*, *Alkalibisulfat*, *Borsäure* u. dgl. (A. P. 1 716 828 vom 10/8. 1927, ausg. 11/6. 1929.) SCHÜTZ.

**Albert K. Epstein**, Chicago, *Margarineherstellung*. Man stellt eine h. fl. Emulsion von Fettstoffen u. W. her, kühlt bis zum Festwerden ab u. setzt die erhaltene M. einer Temp. aus, welche unter ihrem F. liegt, worauf man in einer Buttermaschine u. dgl. w. W. in die M. einarbeitet, bis ein butterähnliches Prod. entstanden ist. (A. P. 1 707 800 vom 8/3. 1926, ausg. 2/4. 1929.) SCHÜTZ.

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

**G. L. M. Hellstrom**, *Holzbehandlung für Zellstoffabriken*. Es wird der Transport des Holzes aus dem Forst zur Fabrik, das Entrinden, die Herst. der Hackspäne u. das Sortieren derselben besprochen. (Paper Trade Journ. 88. Nr. 24. 86—87. 13/6.) BRAUNS.

**B. Kolb**, *Der Erkensator D. R. P. a., eine sieblose Reinigungsschleuder für spezifisch leichte Schwabestoffe*. Beschreibung der Reinigungsschleuder „Erkensator“ für Halb- u. Ganzstoffe der Papierfabrikation mit Abbildung des Querschnittes. (Chem. Apparat 16. 107—08. 25/5.) JUNG.

**Almeron W. Wickham**, *Harzleimung*. Vf. bespricht die frühere Herst. von Harzleim, den Grad der Leimung u. den Einfluß der Hydratation des Stoffes auf die Leimung. Harzleim aus Harzen mit niedrigem F. geben eine feine Harz-Al-Fällung, so daß man auch mit weniger Harz gute Leimung erzielen kann. Wichtig ist das richtige Verhältnis von Harz zu Alaun, u. somit die geeignete [H] zu treffen. (Paper Trade Journ. 88. Nr. 24. 94—95. 13/6.) BRAUNS.

**A. W. Wickham** und **R. W. Shaffer**, *Das Pufferverfahren*. Bei dem Pufferverf. wird verhindert, daß durch alkal. reagierende Füllstoffe eine Entleimung eintritt, was durch fortgesetzte Neutralisation u. Koagulation vermieden wird; dadurch wird gleichzeitig eine gute Leimung bewirkt. Wichtig ist deshalb die Beibehaltung einer gewissen Acidität, deshalb wird während des ganzen Leimungsvorganges der pH gemessen. Dieser steigt bei Zugabe des Harzleimes auf 7,2, geht bei Zugabe des Alauns auf 4,3 zurück u. steigt dann wieder auf 7,5 nach Zugabe des Füllstoffes. Die Vorteile des Pufferverf. sind gleichmäßige Leimung, geringerer Leimverbrauch, gute Blattbildg., hohe Festigkeit, gleichmäßige Färbung u. erhöhte Produktion. (Paper Trade Journ. 88. Nr. 24. 92—93. 13/6.) BRAUNS.

—, *Einige neue Gedanken über die Harzleimung*. Hinweis auf die Arbeiten von WICKHAM u. SHAFER (vorst. Ref.). (Pulp Paper Magazine Canada 27. 919—22. 20/6.) BRAUNS.

**Wilhelm Mang**, *Anfärbbarkeit und textile Wertigkeit von Kunstseide*. (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 17—19. 1928. — C. 1927. II. 1419.) SÜVERN.

**A. Lehner** und **A. Jaeger**, *Einfluß von Spannung und Fällstrecke auf die Anfärbbarkeit von Viscoseseide*. (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 3—5. 1928. — C. 1927. II. 193.) SÜVERN.



**Albert Sander**, *Technische Verbesserungen in der italienischen Kunstseideindustrie.* (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 66—67, 97. Jan. — C. 1929. I. 2601.) SÜVERN.

**M. Duré**, *Einflüsse auf die Gleichmäßigkeit der Beschaffenheit von Kunstseide.* An einer graph. Darst. der Viscosereifung wird gezeigt, welchen großen Einfluß die Apparatur auf die Gleichmäßigkeit des Prod. hat selbst bei einem verhältnismäßig wenig Arbeit erfordernden Fabrikationsverf. (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 12—14. 22. 1928.) SÜVERN.

**H. Brandenburger**, *Über Acetatseide:* Die Arbeiten über Acetylcellulosen, soweit sie für Kunstseidegewinnung in Betracht kommen, über den Nachweis von Acetatseide u. ihre Unterscheidung von anderen Kunstseiden sowie über die wichtigsten Eig. der Acetatseide sind besprochen. (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 115—22. April.) SÜVERN.

**W. A. Dyes**, *Produktion, Behandlung und Zukunft der Acetatseide.* (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 68—77, 92. Jan. — C. 1929. I. 955.) SÜVERN.

**Alois Herzog**, *Über die Eigenschaften der neuen Acetatseide (Celanese, Milanese, Aceta usw.).* (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 6—12. 1928. — C. 1927. I. 1642.) SÜ.

**Rud. Bernhardt**, *Mikroskopisch sichtbare Verunreinigungen der Viscose und Viscosekunstseide.* (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 59—66. Jan. — C. 1929. I. 2601.) SÜVERN.

**H. Sommer**, *Die Bestimmung der mittleren Faserlänge und des Stapeldiagramms langfaseriger Gespinste.* Nach Beschreibung der verschiedenen Verf. zur Best. der mittleren Faserlänge u. der Aufstellung von Stapeldiagrammen, wie des Verf. des Ausmessens u. Auszählens, des Handmeßverf. nach KUHN, des JOHANNSENSCHEN Kammverf. u. der MÜLLERSCHEN Faserbartmethode, beschreibt Vf. Verss., inwieweit sich diese Verf. zur Best. der Faserlängen in besonders dicken Fasergebilden, wie Korden- u. Streckenbändern, u. in Gespinsten mit besonders großer Faserlänge eignen. (Melliands Textilber. 10. 448—50. Juni. Berlin-Dahlem.) BRAUNS.

**Otto Alden**, *Prüfung von Kunstseide in der Praxis.* (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 142—43. April. — C. 1929. I. 956.) SÜVERN.

**A. Herzog**, *Eine einfache Einrichtung zum Prüfen von Kunstseide im mikroskopischen Dunkelfelde.* (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 123—25. April. — C. 1928. II. 720.) SÜVERN.

**Wilhelm Dischreit**, *Wie man Cuprammonium- von Viscoseseide unterscheidet.* (Jentgen's artificial Silk Rev. 1. 125. April. — C. 1929. I. 2601.) SÜVERN.

**Dunlop Rubber Co., Ltd., London, und G. W. Trobridge, Birmingham,** *Wasserdichtmachen von Geweben usw.* Die Rückseite des zu imprägnierenden Gewebes usw. wird auf eine poröse Form oder Unterlage, die erforderlichenfalls luftleer gemacht werden kann, gebracht; hierauf bringt man auf die Vorderseite des Stoffes Lsgg. von Stoffen auf, die das Agglomerieren der zur Imprägnierung dienenden wss. Dispersionen, z. B. von Kautschuk, natürlichen oder künstlichen Harzen, erleichtern. Man bringt einen Handschuh auf eine Porzellanform, verbindet das Innere der Form mit einer Saugpumpe, taucht zuerst kurze Zeit in eine Lsg. von CaCl<sub>2</sub>, Alaun, Ameisen- oder Essigsäure, läßt abtropfen, taucht dann in Kautschukmilch u. setzt die Saugpumpe einige Min. in Tätigkeit; nach dem Trocknen wird vulkanisiert. (E. P. 309391 vom 9/1. 1928, ausg. 9/5. 1929.) FRANZ.

**Goodyear Tire & Rubber Co.,** übert. von: **William J. Kelly, Akron, Ohio, V. St. A., Ballonstoffe.** Man überzieht das Gewebe mit einer Lsg. von Cellulose-xanthogenat u. fällt dann die Cellulose. Um die Bldg. von H<sub>2</sub>S-Blasen zu verhüten, behandelt man jeden Überzug mit einer schwach angesäuerten Lsg. von Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (A. P. 1 691 764 vom 23/6. 1925, ausg. 13/11. 1928.) FRANZ.

**Alox Chemical Corp., New York, Herstellung eines Papierleims** durch katalyt. Oxydation von Petroleum-KW-stoffen unter Druck bei 120—155° zwecks Gewinnung schwerer in dem KW-stoffgemisch unl. organ. Säuren, die in die Alkaliseifen übergeführt werden. — Ein Petroleum-KW-stofföl (36—40° Bé.) wird in Ggw. von Fe-, Cu- oder Mn-Oleat mittels Luft bei 135—140° unter Druck oxydiert, bis nicht mehr als 10%, insbesondere 4—5%, schwere organ. Säuren in dem übergehenden Oxydationsprod. enthalten sind. Diese schweren u. in dem nichtoxyd. Öl unl. Oxydationsprod. setzen sich am Boden des Sammelgefäßes ab. Nach dem Abziehen werden diese mit W.-Dampf von ca. 150° behandelt, um die Ketone u. W. abzutreiben u. um die Schlammstoffe abzuscheiden; die so gereinigten Säuren werden in wasserlösliche Alkaliseifen über-



geführt u. dienen als solche zum Leimen von Papier etc., indem sie dem Papierstoff im Holländer zugesetzt werden. An Hand einer Zeichnung ist eine Apparatur zur Durchführung des Verf. beschrieben. (E. P. 309 383 vom 6/10. 1927, ausg. 9/5. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Arthur Archibald Patrick**, Summer Hill (Australien), *Herstellung eines mit Pyroxilin überzogenen Papiers*. Das Papier wird zunächst mit Gummilsg. oder einem geeigneten Füllmittel behandelt, um die Poren zu verschließen; dann wird eine Pyroxilinlsg. in dünner Schicht auf das Papier gespritzt, u. nach dem Trocknen wird das Papier zwischen polierten Metallplatten bei ca. 100° gepreßt. Das Papier eignet sich als Druck-, Muster- oder Überzugspapier. (Aust. P. 11 933/28 vom 24/2. 1928, ausg. 22/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Weichmachen von Papier* durch Überziehen desselben mit geschmolzenen KW-stoffen oder Wachs, Harz oder Mischungen derselben. Das Papier wird vor dem Überziehen über die Schmelztemp. des KW-stoffs etc. erwärmt u. der Überschuß des Überzugsmaterials wird mit einem Schaber entfernt. (E. P. 310 340 vom 23/4. 1929, Auszug veröff. 19/6. 1929. Prior. 23/4. 1928.) M. F. MÜLLER.

**British Dyestuffs Corp. Ltd. und Anthony James Hailwood**, Manchester, *Herstellung von Derivaten der Ligninsulfonsäure*. Zu dem Ref. nach F. P. 648728; C. 1929. I. 2257 ist folgendes nachzutragen: Zur Entfärbung des beim Kochen von Ligninsulfonsäure mit konz. NH<sub>3</sub> unter Druck erhaltenen Prod. werden 15 Teile in 100 Teilen 4<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. NaOH gel. u. durch 2-std. Kochen mit 3 Teilen Zn-Staub reduziert. — Statt mit NH<sub>3</sub> kann man mit 18 Teilen NaOH 6 Stdn. erhitzen. — Man erhält Prodd., die unl. in W., l. in Alkalien u. A. sind u. die als *Gerbstoffe* oder als Zusatz zu *Farbstoffen* dienen, deren Koagulation sie verhindern. Sie vereinigen sich mit *Diazoverbb.* zu *Azofarbstoffen*. — Verwendet man an Stelle von 18 Teilen NaOH 36 Teile Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, so erhält man ein S-haltiges, in W. l. Prod., das nicht mit Diazoverbb. kuppelt. (E. P. 286 808 vom 21/12. 1926, ausg. 5/4. 1928.) NOUVEL.

**British Dyestuffs Corp. Ltd. und Anthony James Hailwood**, Manchester, *Herstellung eines Schutzkolloids, Gerbstoffs etc. aus Sulfitcellulosepech* durch Behandlung mit NH<sub>3</sub>-Lsg. unter Druck u. nachfolgende Reinigung mit Säure. — 36 Teile Sulfitcellulosepech werden in 100 Teilen W. gel. u. nach Zusatz von 50 Teilen konz. wss. NH<sub>3</sub>-Lsg. 12 Stdn. im Autoklaven auf 110—120° erhitzt. Die Lsg. wird durch Dest. von überschüssiger NH<sub>3</sub> befreit u. zur Trockne eingedampft, oder die rohe Lsg. wird angesäuert u. der Nd. filtriert. Nach dem Auswaschen des Nd. mit W. von 80° wird derselbe in wss. NH<sub>3</sub> oder Alkali gel. u. die Lsg. eingedampft u. getrocknet. Das Prod. dient auch als Dispergierungsmittel. (Schwz. P. 131 111 vom 3/10. 1927, ausg. 1/4. 1929. E. Prior. 21/12. 1926.) M. F. MÜLLER.

**L. C. P. Jardin**, Paris, *Verfahren und Apparatur zur Herstellung von Viscose* aus Alkalicellulose in einem Arbeitsgang in einer mit einem Kühlmantel versehenen rotierenden Kugeltrommel. Die Alkalicellulose wird durch ein Mannloch eingefüllt, während der CS<sub>2</sub> u. die Alkalilauge durch Zuleitungen zugeführt werden, die mit der Trommel durch die hohle Welle in Verb. stehen. Die Kugeln bestehen aus Blei oder anderem geeigneten Material. Ferner sind an die Welle W.-Leitungen u. eine Vakuumabsaugleitung, die event. die überschüssigen Fll. absaugt, angeschlossen. An Hand von schemat. Zeichnungen ist das Verf. u. die App. näher beschrieben. (E. P. 310 495 vom 12/10. 1928, Auszug veröff. 19/6. 1929. Prior. 28/4. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Kalle & Co. Akt.-Ges.**, Biebrich a. Rh., *Herstellung von Cellulosehäuten aus Viscose*. (D. R. P. 479 246 Kl. 39b vom 14/10. 1924, ausg. 29/6. 1929. F. Prior. 23/11. 1923. — C. 1925. II. 1827 [F. P. 586 020].) FRANZ.

**British Celanese Ltd.**, London, übert. von: **C. Dreyfus**, New York, *Herstellung von Celluloseäther enthaltenden Überzugsmassen*. Man verwendet Celluloseäther von niedriger Viscosität, vorzugsweise von 0,1—5 nach dem Ostwald-Viscosimeter, bei Verwendung einer Lsg. von 6 g des Celluloseäthers in 100 g Bzl.; zum Vergleich wird die Viscosität des Glycerins = 100 gesetzt. Den Celluloseätherlsgg. kann man natürliche oder künstliche Harze, Weichmachungs- oder Plastizierungsmittel, Lösungsmm., Pigmente, Farbstoffe, Füllmittel u. Stabilisierungsmittel, wie Harnstoff usw. zusetzen. (E. P. 309 951 vom 11/4. 1929, Auszug veröff. 12/6. 1929. Prior. 18/4. 1928.) FRANZ.



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

**P. Schläpfer** und **M. Brunner**, *Beiträge zur Kenntnis von Verbrennungsvorgängen*. Vff. weisen auf die Bedeutung der Aufklärung des Verbrennungsmechanismus für die Technik hin. Den Unterss. wurde reines n-Hexan zu Grunde gelegt. Die Beobachtung von Druck, Temperatur u. Reaktionsprodd. während der langsamen Verbrennung werden niedergelegt. Aus der starken H<sub>2</sub>O-Bildung zu Anfang der Rk. schließen Vff., daß die Wegoxydation von H<sub>2</sub>-Molekülen neben der vorangehenden Bldg. von Mol- u. Peroxyden die wichtigste Primärreaktion darstellt. Die angewandten Untersuchungsmethoden werden gegeben, der Einfluß von antioxygenen Zusätzen (Antiklopfmitteln) auf den Verbrennungsablauf erörtert. Der Zusammenhang zwischen langsamer Verbrennung und Selbstzündung von Brennstoffen wird besprochen. (Monats-Bull. Schweiz. Ver. Gas-Wasserfachmännern 9. 161—69. Juni. Zürich.) CONRAD.

**W. Payman** und **R. V. Wheeler**, *Brenngeschwindigkeiten und ihre Berechnung*. Vff. haben auf Grund langjähriger Unterss. ein „Gesetz der Brenngeschwindigkeiten“ festgestellt, mittels dessen mit ziemlicher Genauigkeit die Brenngeschwindigkeit von Gemischen verschiedener brennbarer Gase mit Luft errechnet werden kann, falls für die einzelnen brennbaren Gase die Brenngeschwindigkeit mit Luft unter gleichen Bedingungen bekannt ist. Es kommen aber bestimmte Ausnahmen vor, besonders wenn O<sub>2</sub> statt Luft zur Verwendung gelangt, deren Begründung u. Prüfung Zweck der vorliegenden Unterss. ist. Zunächst wurde mit Gemischen von CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub> u. N gearbeitet, für welche die einschlägigen Verhältnisse innerhalb gewisser Grenzen festgestellt u. die erzielten Ergebnisse dann verallgemeinert werden. (Fuel 8. 4—9. Jan. Sheffield, Univ., Departm. of Fuel Technology.) WOLFFRAM.

**Sadao Iki**, *Elektrische Leitfähigkeit von Kohle bei der Verkokung*. I. *Elektrische Leitfähigkeit von Kohle bei Tieftemperaturverkokung*. Anthracit, bituminöse Kohle, Braunkohle u. Sägespäne wurden in Hartglas- oder Quarzrohr im elektr. Ofen untersucht. Anthracit leitet schon bei gewöhnlicher Temp. Die Leitfähigkeit steigt langsam von 300°, schnell von 400° an. Die 3 anderen Unters.-Objekte leiten bei gewöhnlicher Temp. prakt. nicht, die Leitfähigkeit steigt langsam von 400°, schnell von 500° an. Braunkohle von hohem W.-Geh. zeigt bei 100—200° vorübergehend große Leitfähigkeit. — Die Temp., bei der die Leitfähigkeit der Kohle schnell steigt, ist ein wenig höher als die Erweichungstemp., u. fällt etwa mit der Temp. zusammen, bei der die Kohle Gase entwickelt u. sich bläht. — Die Leitfähigkeit der Kohle während der Abkühlung nach der Verkokung hängt vom Grad der Verkokung, den Eigg. des abgesetzten C, dem Aschengeh. u. anderen Faktoren ab. — Die so gewonnenen Resultate können zur Klassifizierung, zur Best. der Zers.-Temp., zur Best. der Eigg. des Kokes usw. herangezogen werden. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 111 B—12 B. April. Tobata, Department of applied Chemistry Meiji College of Technology, Japan.) NAPHT.

**Sadao Iki**, *Elektrische Leitfähigkeit der Kohle bei der Verkokung*. II. *Elektrische Leitfähigkeit der Kohle bei Hochtemperaturverkokung*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die elektr. Leitfähigkeit bei Hochtemperaturverkokung steigt schnell in 2 Stufen, u. zwar von 400—500° u. bei 700—800°. Die erste entspricht der Temp., bei der die Kohle sich zu zers. beginnt (Gas- u. Teerentw.), die zweite dürfte die Temp. sein, bei der sich der Teer zers. u. die Koksmasse bindet. — Die Leitfähigkeit von Anthracit steigt relativ langsamer an, als die von bituminöser Kohle. Der geringe Unterschied zwischen dieser u. Braunkohle dürfte auf Aschengeh., Backfähigkeit u. a. m. zurückzuführen sein. — Koks wurde durch 7 Min. lange Erhitzung der Kohle auf bzw. 600, 700, 800 u. 900° hergestellt. Je höher die Verkokungstemp., desto niedriger ist die Temp., wo die Probe beginnt, Elektrizität zu leiten, aber je höher die Verkokungstemp., desto niedriger ist der Temp.-Koeffizient der Leitfähigkeit. — Kohle wurde eine bestimmte Zeit auf konstante Temp. (600, 700, 800, 900°) erhitzt u. die Änderung in der Leitfähigkeit gemessen. Bis 600° ist die Steigerung der Leitfähigkeit sehr gering, wächst aber schnell von 700° an. — Die Befunde sollen zur Klärung des Mechanismus der Verkokung u. zur Unters. von Kohle u. Koks dienen. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 112 B—13 B. April. Tobata, Department of applied Chemistry Meiji College of Technology, Japan.) NAPHTALI.

**K. Ishibashi**, *Stickstoffverbindungen in der Kohle*. Kohle wurde mit Phenol extrahiert u. der N<sub>2</sub> im Rückstand u. im Extrakt bestimmt. Der Extrakt betrug 30% u. enthielt 20,8% des Gesamtstickstoffs. In den Fraktionen wurde dann der durch



therm. Dissoziation als  $\text{NH}_3$  flüchtige  $\text{N}_2$  bestimmt. Da sich im Extrakt hauptsächlich die Bestandteile der bas. Körper im Teer befinden, nimmt Vf. an, daß der  $\text{N}_2$  im Rückstand für die  $\text{NH}_3$ -Bldg. verantwortlich ist. (Journ. Fuel Soc. Japan 8. 64—65. Mai. Imp. Fuel Research Inst.)

**George Stanley Scott**, *Prüfungen der Waschmöglichkeit von Kohlen als Richtlinien für die wirtschaftlichen Grenzen der Kohlenwäsche*. Für die Herst. von Hochofenkoks als Beispiel werden die wirtschaftlichen Grenzen für die Herabsetzung der Aschen- u. S-Gehh. durch entsprechend weitgehende Waschung der Steinkohlen sowie ihre mechan. Aufbereitung unter graph. Darst. der einschlägigen Verhältnisse erörtert u. dargestellt. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1929. No. 159. 3—13. Jan. Wilkes-Barre, Pa.)

ENSZLIN.  
WOLFFRAM.

**Julien Pieters**, *Fortschritte bei der Herstellung von Gießereikoks durch ein neues System zur Kohlenverkokung*. Während Tief- bzw. Hochtemp.-Verkokung bei etwa 550 bzw. 950° erfolgt, steigt die Erwärmung bei dem neuen PIETERS-Verf. allmählich von etwa 20° auf 800—950°, je nach der herzustellenden Koksart, wobei die Kohle allmählich die einzelnen Temp.-Bereiche durchwandert. Vf. schildert die physikal. Grundlagen für das neue Verf., den während der Dest. auf die Kohle ausgeübten Druck, den Dest.-verlauf, das Backvermögen, die charakterist. Eigg. des neuen Ofens u. Verf., die Überlegenheit durch Gewinnung des Koks in einer bestimmten Stückgröße, die Bauart des Ofens u. die Betriebsvorgänge, sowie die erzielten prakt. Ergebnisse, endlich die für bituminöse Kohle erforderliche Sonderbehandlung. (Proceed. Int. Conf. bitum. Coal 1928. II. 707—25. Pittsburgh, Pa., CARNEGIE Institute of Technology.)

**Ernst Weise**, *Die kontinuierlich arbeitende Teerdestillation nach Reichmann*. Beschreibung mit Abbildungen. (Asphalt u. Teer 29. 620—21. 4/6. Schwerte [Ruhr].)

NAPHTALI.

**W. Bertelsmann**, *Die Entwicklung der Leuchtgasindustrie vom chemischen Standpunkt aus*. Übersicht über die Entw. der Steinkohlen-, Öl- u. Wassergaserzeugung u. der Gasreinigung. Beschaffenheit u. Zus. des Stadtgases früher u. nach den „Krummhübler Richtlinien“. Bedeutung u. Gestaltung der Industrie der Nebenerzeugnisse. Parallelität von Gaswerken u. Kokereien. Zu erstrebendes Ziel der Gasindustrie: Restlose Vergasung der Rohstoffe ohne Nebenerzeugnisse, da die WE. im Gas am besten bezahlt wird, unter Herst. eines CO-freien u. daher ungiftigen Gases von 4300 kcal/cbm. (Ztschr. angew. Chem. 42. 753—57. 20/7. Berliner Stadt. Gaswerke A.-G.)

WOLFFRAM.

**J. E. Spindle**, *Erfahrungen bei der Gastrocknung zu Grand Rapids*. Belastung des Verbrauchsgases mit W.-Dampf, Taupunkt u. grundlegende Temp. Art der Trocknung des Gases, d. i. der Entfernung des W.-Dampf, — Verwendung hygroskop. Sole — in der neuen Anlage zu Grand Rapids, Beschreibung der Apparatur, techn. u. wirtschaftliche Ergebnisse, auch in graph. Darst., Wrkg. der Trocknung auf das Verteilungssystem. (Gas Age-Record 64. 39—43. 13/7. Grand Rapids Gas Light Comp.)

WOLFFRAM.

**Gerhard Lorenzen**, *Entschwefelung von Gasen und Nutzbarmachung des Schwefels*. Bemerkungen über den derzeitigen Stand der Frage. Übersicht über die Verf. zur Entfernung des  $\text{H}_2\text{S}$  aus dem Gase ohne u. mit Verwertung des S sowie unter Gewinnung restlos verkaufsfähiger Prodd., Wirtschaftlichkeit. Kombination der Gewinnung von S u.  $\text{NH}_3$  unter Fortfall des Bezugs von  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , wenn die Gehh. an beiden etwa 1:1 sind. (BURKHEISER, FELD, I. G. Farbenindustrie, BÄHR, ENGELHARDT, KOPPERS-Co., GLUUD u. STILL, FISCHER, „Phylox“-Verf.). Beschreibung des neuen Verf. von PETIT zur Gewinnung von reinem S mittels Alkalicarbonat-Lsg. unter Austausch von  $\text{CO}_2$  u.  $\text{H}_2\text{S}$ . (Ztschr. angew. Chem. 42. 768—73. 20/7. Bochum, Dr. C. OTTO & Comp. G. m. b. H.)

WOLFFRAM.

**Otto Krebs**, *Über Naphthalinergewinnung und -reinigung*. Vf. erörtert die Sättigungsverhältnisse von  $\text{C}_{10}\text{H}_8$  im Gas bei verschiedenen Temp. unter graph. Darst. u. beschreibt dann die Gewinnung von Roh-Naphthalin aus dem Steinkohlenteer sowie die Reinigung. Die großen techn. u. wirtschaftlichen Vorzüge eines kontinuierlich arbeitenden Blasenbetriebes, die dabei verwendete Apparatur u. die Arbeitsweise werden eingehend geschildert. (Teer u. Bitumen 27. 254—58. 20/5. Essen [Ruhr].) Wo.

**D. W. Parkes**, *Die Verwertung von Ammoniakwässern*. Die Aufarbeitung der Ammoniakwasser von Koksöfen u. Horizontalretorten mittels aktivierter Kohle unter Wiedergewinnung von Phenolen u. die Gewinnung von Brenzcatechin aus dem Ammoniakwässern von Vertikalretorten u. Tieftemperaturfll. durch Fällung mittels eines



Metallsalzes u. die Verwendung des Brezcatechins zur Herst. wertvoller Verbb. wird geschildert. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. T 81—86. 19/4.) JUNG.

**John Keillor**, *Die selbsttätig arbeitende Wassergasanlage zu Vancouver*. Beschreibung der Apparatur u. Arbeitsweise der von HUMPHREYS & GLASGOW, Ltd., London, zu Vancouver neu erbauten Wassergasanlage der British Columbia Electric Power & Gas Company, Ltd., mit automat. Entschlackung, Abhitzekeessel u. völlig selbsttätiger Umschaltung auf die in regelmäßigen Turnus wechselnden Arbeitsvorgänge, die bei Störung der Stromzufuhr auch von Hand erfolgen kann. (Gas Age-Record 64. 5—6. 12. 6/7. Vancouver, B. C.) WOLFFRAM.

**J. Bronn**, *Zerlegung der Koksöfengase und Ausnützung ihrer Einzelbestandteile*. Auf Grund eingehender Unterss. gibt Vf. die Zus. der Koksöfengase, wie sie während der 20-std. Garungszeit wechselt, u. im Durchschnitt, auch in graph. Form, wieder u. erörtert das Verh. der einzelnen Bestandteile bei Tiefkühlung bzgl. ihrer Verflüssigungs- u. Erstarrungstemp. Ergebnisse der Zerlegung in die einzelnen Komponenten mittels CO<sub>2</sub>-Schnee-A.-Gemisch u. fl. Luft. Beschreibung des mit fl. N als Kälte-Fl. arbeitenden App. von LINDE bei der Concordia-Bergbau-A.-G. Verwendung des gewonnenen H<sub>2</sub> für die NH<sub>3</sub>-Synthese nach HABER, die Fetthärtung nach NORMANN u. das BERGIUS-Verf. Verss. zur Verwertung der spezif. Eigg. von CH<sub>4</sub> u. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> durch Polymerisation, Cracken usw. unter Gewinnung hochwertiger Schmieröle, Herst. von A., Verwendung als Triebstoff usw. Zukunftsaufgaben u. -aussichten. (Ztschr. angew. Chem. 42. 760—68. 20/7. Berlin-Charlottenburg.) WOLFFRAM.

**P. Schuffan**, *Beiträge zur Kenntnis des Koksöfengases*. NO<sub>2</sub> im Koksöfengas durch *m*-Phenylendiamin colorimetr. direkt nachweisbar, Beschreibung der Best. — Feststellung von NO als sehr beständigem Hauptanteil der N-Oxyde durch teilweise Umwandlung in NO<sub>2</sub> mittels O<sub>2</sub>-Beimischung. Umsetzungsgrad aus O<sub>2</sub>-Konz. u. Rk.-Dauer berechenbar (Korrekturkurve), da Parallelbestst. des NO als NH<sub>3</sub> nach Hydrierung über Cu die Gültigkeit der Rk.-Geschwindigkeitskonstanten nach BODENSTEIN, auch für die minimalen NO-Konz., ergaben. Als Ursprung des NO-Geh. wurde durch zu starke Saugung während der Verkokung beigemischtens Rauchgas ermittelt. Die Bldg. komplexer Fe-Salze aus NO, FeS u. Alkalien (ROUSSINSche Salze) wurde beobachtet. (Ztschr. angew. Chem. 42. 757—60. 20/7. Höllriegelskreuth bei München.) WOLFFRAM.

**Fritz Frank**, *Gas aus Braunkohle*. Vf. ergänzt die Angaben von BUBE (C. 1928. II. 1408) über die Herst. von den „Krummhübler Richtlinien“ entsprechendem Gebrauchsgas aus Braunkohle u. beschreibt seine Schwelverss. in dieser Richtung, deren Anordnung u. Apparatur beim Spülen mit CO<sub>2</sub> u. mit synthet. erzeugtem W.-Dampf, sowie über elektrost. Entleerung der Schwelgase. Bei angemessener Vortrocknung kann Braunkohle in verschiedenen Ofensystemen mittlerer Abmessung je Heizflächeneinheit äußerst schnell entgast u. durch Überleiten der Dest.-Prodd. über glühenden Koks techn. u. wirtschaftlich ein geeignetes Gebrauchsgas erzielt werden, zu lösen ist nur noch die Umsetzung von CO in CH<sub>4</sub> zwecks Entgiftung. Graph. Darst. der Schwelverss. ohne Crackung u. zum Cracken von Teerdämpfen durch Überleiten über erhitzten Grudekoks. (Ztschr. angew. Chem. 42. 773—76. 20/7. Berlin.) WOLFFRAM.

**Richard Kissling**, *Die Erdölindustrie im Jahre 1928*. Fortschrittsbericht. (Erdöl u. Teer. 5. 275—76. 299—300. 322—24. 345—50. 5/7. Bremen.) NAPHTALI.

**A. Weinfeld**, *Neue Theorien über die Bildung von Erdöllagerstätten in Verbindung mit der Unverwässerlichkeit derselben*. Vf. geht von der These aus: Die WW. der Erdöllager sind WW., denen das Erdöl seine Entstehung verdankt, u. in denen es gebildet wurde, mit anderen Worten: „Fossiles Mutterwasser des Erdöls“, u. erörtert danach den genet. Zusammenhang zwischen Salz u. Erdöl, die primäre Lagerung des Erdöls u. der Gase, u. behauptet die Unmöglichkeit einer Verwässerung der Erdöllager durch Bohrungen in Theorie u. Praxis. Einzelheiten im Original. (Allg. Österreich. Chem. u. Techn.-Ztg. 47. Internationale Ztschr. f. Bohrtechnik usw. 37. 83—89. 93—96. 15/5. Bukarest.) NAPHTALI.

**E. Mc Kenzie Taylor**, *Die austauschbaren Basen in Schiefen und Tonen, die petroleumführende Schichten überlagern*. (Vgl. C. 1928. II. 205. 336.) Die p<sub>H</sub>-Werte von Sanden aus Trinidad, Mexico u. dem Elsaß zeigen an, daß der vorherrschende Tontyp Na-Ton ist. Die Resultate der Best. der austauschbaren Basen zeigen, daß der Betrag an austauschbarem Na beträchtlich größer als der an austauschbarem Ca ist. — Die untersuchten Schiefer unterlagen zuerst einem Basenaustausch mit Lsgg. von NaCl, u. der so gebildete Na-Ton wurde nachher in frischem W. hydrolysiert. Die



erhaltenen Resultate stützen die Annahme, daß die Schiefer, die petroleumführende Schichten überlagern, durch die Ggw. von Na-Ton bei der Hydrolyse charakterisiert werden, ebenso wie die früher gemachte Annahme einer möglichen Beziehung zwischen Basenaustausch u. Entstehung des Erdöls. (Journ. Inst. Petroleum Technologists 15. 207—10. April.)

NAPHTALI.

**J. S. Parker und C. A. P. Southwell**, *Die chemische Untersuchung des Wassers aus Trinidadbrunnen und ihre geologische und wirtschaftliche Bedeutung*. Die chem. Unters. der Eigg. von Salzwässern aus ölproduzierenden Schichten gestattet 1. Schätzung der wahrscheinlichen Horizonte u. danach Aufstellung von Bohrprogrammen, 2. kann der Vergleich von Salzwässern dort, wo Leitfossilien oder charakterist. Gesteinsarten fehlen, die Deutung der unterird. Struktur erleichtern, 3. läßt sich die Quelle des in eine Sonde einbrechenden Salzwassers ermitteln, 4. kann die Verteilung ähnlicher W.-Typen zur Aufklärung der Ausdehnung u. Richtung poröser Sandmassen herangezogen werden, so daß genauere Aufschlüsse über Ölakkumulation erhalten werden. Die Unters.-Verff. werden eingehend beschrieben. Außer den üblichen Mineralbestandteilen wird nach besonderem Verf. auf Jod geprüft u. die von naphthensauren Salzen oder anderen organ. Verbh. herrührende Farbe u. das spezif. Gewicht zur vergleichenden Unters. herangezogen. Die erhaltenen Resultate werden in besonderer Weise auf Karten eingetragen. — Bzgl. aller Einzelheiten der sehr umfangreichen Unters. u. der daraus gezogenen geolog. Schlüsse muß auf das Original verwiesen werden. (Journ. Inst. Petroleum Technologists 15. 138—82. April.)

NAPHTALI.

**Ernst Schlenker**, *Bohrpasten*. Kennzeichnung der hauptsächlichen Qualitätsmängel. Besonders zu beachten ist, daß die Pasten im Gebrauch nicht zu stark schäumen. Es beruht dies fast stets auf zu hohem Seifengehalt. Dieser darf andererseits nicht zu klein sein, damit die Metallstücke nicht überraschend rosten. Versuchsvorschriften. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 351—52. 17/7.)

H. HELLER.

**Robert L. Mond**, *Die Metallcarbonyle*. Vf. gibt eine zusammenfassende Übersicht über die Arbeiten von **LUDWIG MOND** u. dessen Mitarbeitern (**LANGER, QUINCKE, RECKLINGHAUSEN, BLOOMER, R. L. MOND, COWAP, HIRTZ, GOLDSCHMIDT, WALLIS**) auf dem Gebiete der Metallcarbonyle. Nach einer histor. Einleitung werden die Verff. zur Gewinnung u. die Eigg. der Carbonyle von Ni, Fe, Co, Mo, Ru, Cr, W beschrieben u. die Konst. der ersten 3 erörtert. Es folgt eine mit Abbildungen versehene Schilderung der techn. Gewinnung von Ni durch die **Mond Nickel Company** in Clydach u. der techn. Anwendung von Fe-Ni-Legierungen u. anderen Ni-Metallprodd. Schließlich wird auf die Verwendung der Carbonyle für *Antiklopfzwecke* u. andere Verwertungsmöglichkeiten, Herst. von Spiegeln, Katalyse usw., eingegangen. Ausführliche Literaturzusammenstellung. (Chim. et Ind. 21. 681—700. 937—40. Mai.)

NAPHTALI.

**G. E. Salkvist**, *Interpretation der Schachtgasanalyse*. Es wird gezeigt, wie man durch Best. der Gehh. an CO<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> in dem Abzugsgas aus der Verbrennung die Mängel der Brennstoffausnutzung in CO berechnen kann. Ist die Analyse des Brennstoffs bekannt, so kann leicht ein Diagramm gezeichnet werden, das die CO-% abzulesen gestattet. Man muß zu diesem Zweck sich berechnen, wieviel % CO<sub>2</sub> bei vollständiger Verbrennung u. wieviel % CO bei Verbrennung auf CO entstehen können. (Blast Furnace Steel Plant 17. 1055—57. Juli.)

WILKE.

**Masakihi Mizuta**, *Bestimmung des Gesamtschwefels im Transformatoröhl*. Der S-Geh. eines Transformatoröles wurde nach 5 Verff. ermittelt. I. NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> + MgO, II. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + MgO, III. rauchende HNO<sub>3</sub> + MgO, IV. konz. HNO<sub>3</sub> + Br, u. dann Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in Überschuß, V. O<sub>2</sub> in der Calorimeterbombe. Dabei wurden bzw. 0,081, 0,106, 0,082, 0,120 u. 0,123% S gefunden, so daß Verff. IV u. V event. auch II befriedigende Resultate geben. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 97 B. April. Nihon Petroleum Co.)

NAPHTALI.

**August Noll**, *Quantitative Untersuchung von Gemischen aus Benzin, Benzol und Spiritus*. In einer großen Anzahl von Verss. wurden die günstigsten Bedingungen für die quantitative Unters. von Bzn.-Bzl.- u. Spiritusgemischen festgestellt. Es wurde einerseits die Methode der Sulfurierung, andererseits die Methode der Nitrierung studiert u. diejenigen Säuremengen ermittelt, die notwendig sind, um eine vollständige Sulfurierung bzw. Nitrierung des Bzl. zu erreichen. (Seifensieder-Ztg. 56. Chem.-techn. Fabrikant 65—67, 69—70. 9/5.)

SCHWARZKOPF.

**Hans O. Schundler**, **Madison**, **Willis H. Botsford**, **New York** und **Archimedes J. James**, **New York**, übert. von: **Thomas A. W. Dwyer**, **Passaic**, **New Jersey**,



V. St. A., *Destillation von festen Brennstoffen*. Die Dest. von *Kohle, Ölschiefer* oder *Holz* erfolgt in rotierenden Retorten von der Form eines Kegelstumpfes, von denen 3 zu einer Einheit verbunden sind, so daß das zu destillierende Material diese der Reihe nach durchwandert. Dabei wird  $N_2$  oder ein  $N_2$ -haltiges Gas, z. B. *Luft*, hindurchgeleitet. In der 1., auf  $750^\circ$  F. erhitzten Retorte werden *Olefine*, in der 2., auf  $900^\circ$  F. erhitzten *Naphthene, Polymethylene* u. dgl. entwickelt, mit denen der  $N_2$  unter Bldg. von *Hexamethylenamin* u. dgl. reagiert. In der 3., auf  $1250^\circ$  F. erhitzten Retorte werden Stoffe der aromat. Reihe, z. B. *Pyridine* u. verschiedene Glieder der *Anilin- u. Chinolinreihe* gebildet. (A. P. 1 703 419 vom 20/1. 1926, ausg. 26/2. 1929.) DERSIN.

J. A. Montgomerie, Glasgow, *Bituminöse Emulsionen*. Zwecks Erhöhung der Benetzungsfähigkeit, des Durchdringungsvermögens u. der Verteilbarkeit wss. Emulsionen von mexikan. Asphalt u. ähnlichen Petroleumerzeugnissen wird diesen eine geringe Menge eines laurinsäuren Salzes in Substanz oder in Lsg. zugesetzt. (E. P. 305 716 vom 11/11. 1927, ausg. 7/3. 1929.) KÜHLING.

Clement Alfred Hack, Melbourne (Australien), *Herstellung von bituminösen Emulsionen* aus Asphalt, insbesondere mexikan. Asphalt oder Erdölrückständen, unter Verwendung einer Emulsion, aus neutralen Glyceriden u. wss. Alkalicarbonatlgg. hergestellt, als Emulgierungsmittel. — Z. B. werden 50—60 Teile Asphalt auf 120 bis  $130^\circ$  erhitzt u. unter lebhaftem Rühren in eine wss. Emulsion, aus 1,5 Teilen Knochenfett, 40 Teilen W. u. 2,5—3 Teilen  $K_2CO_3$  hergestellt, von  $70$ — $80^\circ$  eingetragen. Es entsteht eine beständige Emulsion, die insbesondere zum Besprengen von Straßen etc. geeignet ist. (Aust. P. 13 805/28 vom 12/6. 1928, ausg. 22/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

Kohlenveredelung Akt.-Ges., Deutschland, *Destillation und Spaltung von Ölen und Teeren*. Die Ausgangsstoffe werden durch Auftropfen auf sich drehende Scheiben zerstäubt, während ein h. Gas, z. B. *W.-Dampf*, in die Kammer eingeleitet wird. Die verdampften Anteile werden mittels einer Pumpe durch eine Überhitzerschlange wieder von unten in die Dest.-Blase eingeführt. Von Zeit zu Zeit wird ein Teil der Spaltprodd. aus dem Kreislauf durch einen Kühler abgeleitet. Als Heizgas eignen sich besonders  $H_2$ -haltige Gase, z. B. *Wassergas*, ferner kann man in Ggw. von Katalysatoren mit hydrierender Wrkg. u. unter Druck arbeiten. Durch das Verf. soll bei der spaltenden Dest. jede Kohleabscheidung vermieden werden. Die nicht umgesetzten Stoffe werden aus der Dest.-Blase am Boden abgezogen. (F. P. 657 120 vom 6/7. 1928, ausg. 17/5. 1929. D. Prior. 6/7. 1927.) DERSIN.

Wolf Johannes Müller, Wien, *Entgiftung von Leuchtgas oder von aus Destillationsgas und Wassergas bestehendem Mischgas*. Das  $CO$  des Gases soll in für Generatorgas oder Wassergas bekannter Weise an *Fe-Oxyd*kontakten oder gemischten Oxydkontakten mittels *W.-Dampf* in  $H_2$  u.  $CO_2$  übergeführt werden u. das  $CO_2$  soll aus dem Gas durch Berieselung mit  $K_2CO_3$ -Lsg. unter Bldg. von Bicarbonat entfernt werden. Ein Teil der bei der Regenerierung der Bicarbonatlg. erhaltenen  $CO_2$  soll in die Leuchtgasretorten geblasen werden, um eine bessere Ausbeute zu erzielen. (Oe. P. 113 333 vom 16/4. 1927, ausg. 25/5. 1929.) DERSIN.

Josef Györki und Stefan Bálint, Budapest, *Entfernung von Kohlensäure und Schwefelwasserstoff aus industriellen Gasen*. (Oe. P. 113 684 vom 14/10. 1927, ausg. 25/6. 1929. Ung. Prior. 4/12. 1926. — C. 1928. II. 1845 [D. R. P. 464 822].) DERSIN.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: Gustav Egloff und Harry P. Benner, Chicago, V. St. A., *Cracken von wäßrigen Rohpetroleumemulsionen*. Das Öl wird auf Cracktemp. erhitzt, die Dämpfe gelangen in die mit einem Dephlegmator versehene Verdampfungskammer u. von dem Dephlegmator in Kondensatoren. Die Kondensation wird so vorgenommen, daß die Schweröle in einem über die Siedetemp. des W. erhitzten Kühler ( $375^\circ$  F.) kondensiert u. in mit k. W. gekühlten Kühlern die leicht sd. KW-stoffe u. das begleitende W. verflüssigt werden. Dadurch soll die Berührung der hochsd. Anteile mit W., wodurch erneut Emulsionen entstehen würden, vermieden werden. (A. P. 1 703 103 vom 1/9. 1920, ausg. 26/2. 1929.) DERSIN.

Mineral Akt.-Ges., Brig, Schweiz, *Künstlicher kautschukartiger Asphalt*. Vulkanisierte, nicht bituminöse Stoffe, wie Öle oder Kautschuk, werden mit zweckmäßig Schwefel enthaltenden, bituminösen Stoffen, wie Pech, Asphalt u. dgl., gegebenenfalls unter Zusatz eines Lösungsm. für vulkanisiertes Öl, wie  $C_2HCl_3$ , gemischt. Die Mischungen können als Guß- oder Vorgußasphalt benutzt oder in Asphaltpulver verwandelt werden. (Schwz. P. 127 974 vom 15/3. 1927, ausg. 1/11. 1928. Ung. Prior. 19/11. 1926.) KÜHLING.



**Steel Bros. & Co. Ltd.**, London, übert. von: **D. Armstrong** und **G. C. G. Dobbie**, **Indo-Burma Petroleum Co.**, **Seikkyi Refinery**, Rangoon, Burma, *Schwitzen von Paraffin*. Die Vorr. besteht aus einem Kasten mit Rohrschlange u. einem Zwischenboden aus Drahtgeflecht über dem etwas gewölbten Boden. — Der Kasten wird bis zum Zwischenboden mit W. gefüllt, geschmolzenes *Paraffin* aufgelegt, bis der Kasten gefüllt ist u. k. W. durch die Schlange geleitet, bis das *Paraffin* zu erstarren beginnt. Darauf wird das W. abgelassen u. die Raumtemp. erhöht. Nach Beendigung des Schwitzprozesses wird der Paraffinkuchen mit Dampf ausgeschmolzen. (E. P. 303 812 vom 8/7. 1927, ausg. 7/2. 1929.) DERSIN.

**Deutsche Werit Akt.-Ges.**, Hamburg, *Reinigung von Ölen*. Zur Befreiung von feinen, suspendierten W.-Tröpfchen läßt man das Öl in einer Vorr. in dünner Schicht eine geneigte Wand hinunterfließen. Dadurch vereinigen sich die feinen Tröpfchen zu größeren, die sich am Boden der Vorr. absetzen u. von dort abgelassen werden können. (E. P. 308 752 vom 21/6. 1928, Auszug veröff. 23/5. 1929. Prior. 29/3.) DERS.

**Ludwig Bachrich**, Wien, *Trocknen von Holz*. Zu dem Ref. nach F. P. 642 583; C. 1929. I. 180 ist folgendes nachzutragen: Das Trocknen durch Erhitzen des Holzes in der Trockenkammer wird unter dazwischenliegendem Abkühlenlassen mehrmals in der Weise vorgenommen, daß jedesmal die später benutzte Temp. etwas höher ist als die beim vorhergehenden Trocknen. Man beginnt z. B. bei etwa 80°, läßt hierbei langsam Luft durch die Trockenkammer streichen u. innerhalb insgesamt 24 Stdn. abkühlen. Hierauf wird auf 90° erwärmt usw. (Schwz. P. 131 633 vom 17/10. 1927, ausg. 16/5. 1929. Oc. Prior. 20/10. 1926.) ALTPETER.

**Charles Goodall**, Tutbury, Stafford, Engl., *Trocknen, Imprägnieren u. dgl. von Bauholz*. Man umgibt das Holz seitwärts mit Stahlbändern o. dgl., worauf ein dehnbare Polster, Diaphragma o. dgl. über die Schneiden der Bänder gelegt wird. Man bringt dann in dem Holz Löcher an, in die eine geeignete trocknende oder konservierende Fl. gepreßt wird. (E. P. 308 102 vom 24/4. 1928, ausg. 11/4. 1929.) SCHÜTZ.

**Heinrich Kreill**, Deutschland, *Schutz von Holz, Metallen u. dgl. vor zerstörenden Einflüssen*. Glasige MM. werden in das Innere (von porigen Gegenständen, besonders Holz) der zu schützenden Gegenstände eingeführt oder auf ihrer Oberfläche aufgebracht. (F. P. 655 173 vom 2/6. 1928, ausg. 16/4. 1929.) KÜHLING.

**International General Electric Co., Inc.**, New York, V. St. A., übert. von: **Allgemeine Elektrizitäts Ges.**, Berlin, *Verzieren von Holz*. Man bringt auf die Oberfläche des Holzes ein mit einem Kunstharz, Phenolformaldehydharz, imprägniertes Papier, das auch gefärbt u. mit Mustern versehen sein kann, auf. Zur Verstärkung kann man mehrere Schichten Papier aufbringen. (E. P. 308 739 vom 27/3. 1929, Auszug veröff. 23/5. 1929; Prior. 27/3. 1928.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung nicht klopfender Motorbetriebsstoffe durch destruktive Hydrierung* von fl. C-haltigen Stoffen gemischt mit anderen Brennstoffen, die geeignet sind, bei der Hydrierung *aromat. KW-Stoffe, Olefine, Naphthene* zu bilden. Die Ausgangsstoffe können durch Cracken, Extraktion mit Lösungsm. zwecks Entfernung unerwünschter Bestandteile oder durch Teilhydrierung vorbehandelt werden. Beispiel 1: Fl. Prodd., die durch Suspension in fl. KW-stoffen, Druckhydrierung, Extraktion oder Schwelung aus *bituminöser Braunkohle* erhalten wurden, werden gemeinsam mit ähnlichen Prodd. aus bitumenarmen Kohlen hydriert. 2.: Ein Gemisch von 3 Teilen amerikan. *Rohöl* mit 1 Teil *Steinkohlenteer* wird bei 460° u. unter 200 at Druck hydriert. — 3.: 1 Teil amerikan. *Rohöls* wird mit 1 Teil Hydrierungsprod. von *Lignit* zusammen der Druckhydrierung unterworfen. Man erhält so eine höhere Ausbeute an unter 100° sd. Verb. (E. P. 296 984 vom 22/8. 1928, Auszug veröff. 7/11. 1928. Prior. 10/9. 1927.) DERSIN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Motorbetriebsstoffen durch destruktive Hydrierung von Kohle u. dgl.* Nicht klopfende Motorbetriebsstoffe werden durch Hydrierung verschiedener Kohlearten u. Mischen der erhaltenen *Benzine* gewonnen. Beispiel: Bitumenreiche *Braunkohle* wird bei 450° u. 200 at in Ggw. von  $WO_3$  u.  $MgO$  hydriert. Das erhaltene *Benzin* klopft bei einem Kompressionsverhältnis von 5:1. Diese Erscheinung tritt jedoch nicht mehr ein, wenn man durch Hydrierung von *Pechkohle* erhaltenes *Benzin* dazumischt. Hydriert man bituminöse *Braunkohle* in Ggw. von *Aluminiumhydroxylsilicat* bei 500° u. 200 at, so erhält man ein nicht klopfendes *Benzin*. (E. P. 304 894 vom 7/1. 1929, Auszug veröff. 6/3. 1929. Prior. 13/1. 1928. Zus. zu E. P. 296 984; vorst. Ref.) DERSIN.



**Max Buchholz**, Kassel, *Einrichtung zum Nachweis von Wasser in Ölen*, insbesondere Isolierölen, durch Zusatz von Stoffen, die mit W. Gase entwickeln, dad. gek., daß durch den Auftrieb der Gasblasen in an sich bekannter Weise eine elektr. oder mechan. Kontakteinrichtung in Tätigkeit gesetzt wird. — Das Verf. gestattet rasche Abstimmung von Übelständen, besonders bei elektr. Anlagen. (D. R. P. 477 639 Kl. 421 vom 4/7. 1926, ausg. 11/6. 1929.) KÜHLING.

**Juan Sanchez Arboledas**, Estado actual de nuestros conocimientos sobre el carbón. Madrid: Enrique Teodoro 1929. (232 S.) 8°. Ptas. 10.—

## XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

**Alexander Howard Tod**, Glasgow, Schottl., *Herstellung von Gelatine aus ent-mineralisierter Knochensubstanz*, dad. gek., 1. daß das Extraktionsgut in einem ganz mit W. gefüllten, nicht bewegten Extraktionsapp. so lange bis auf etwa 80° erhitzt wird, bis eine Konz. von etwa 10° Bé. erreicht ist, worauf man die Gelatinebrühe am unteren Ende des Extraktionsgefäßes ständig abgießt u. gleichzeitig h. W. von etwa 80° ständig von oben nachfließen läßt, u. zwar mit solcher Geschwindigkeit, daß der Konzentrationsgrad der abfließenden Brühe von etwa 10° Bé. während der ganzen Extraktionsdauer eingehalten wird, 2. daß man bei abnehmendem Gelatinegeh. des Extraktionsgutes die Arbeitstemp. allmählich bis auf 98° steigert. (D. R. P. 476 611 Kl. 221 vom 19/8. 1925, ausg. 21/5. 1929.) THIEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Gelatine-lösungen in organischen Lösungsmitteln*. Kurzes Ref. nach F. P. 642 235; C. 1929. I. 3167. Nachzutragen ist folgendes: Durch Zufügen von Eg. oder einer in bekannter Weise gewonnenen sauren Gelatinelsg. in organ. Lösungsmm. zu der alkal. Lsg. von *Gelatine* in wss. Ba(OH)<sub>2</sub>-Lsg., sowie CH<sub>3</sub>OH u. A. können neutrale oder Lsgg. beliebigen pH-Wertes erhalten werden. (E. P. 279 443 vom 15/10. 1927, Auszug veröff. 14/12. 1927. D. Prior. 20/10. 1926.) HOPPE.

**Parke, Dawis u. Co.**, *Gelatineflaschenkapseln*. Die Gelatine kapseln werden in plast. Zustand in Aldehydbad (*Benzaldehyd*) eingelegt, dem Glycerin zugesetzt ist. (F. P. 656 556 vom 27/6. 1928, ausg. 10/5. 1929.) THIEL.

**Mary Ann Florence Allen**, *Klebstmittel*, bestehend aus einem Gemisch von Latex u. einer Lsg. von unvulkanisiertem Kautschuk. (Aust. P. 10 707 vom 3/12. 1927, ausg. 4/12. 1928.) THIEL.

**Celluloid Corp.**, Newark, übert. von: J. F. Walsh, East Orange, und A. F. Caprio, Newark, New Jersey, *Vereinigen von Gegenständen*. Als Bindemittel verwendet man *unpolymerisierte* oder teilweise *polymerisierte Vinylverbb.*, die dann zu der schwer oder unl. Form polymerisiert werden. Das Verf. eignet sich zum Vereinigen von *Holz, Metall, Stein, keram.* Stoffen, *Kautschuk, Celluloid*, natürlichen oder künstlichen Harzen, Glas, Pappe, Gewebe usw. Es eignet sich besonders zur Herst. *nicht splitternden Glases* durch Vereinigen von zwei oder mehr Glasscheiben mit einer dazwischen angeordneten Schicht aus Cellulosederivv. (E. P. 303 659 vom 25/3. 1929, Auszug veröff. 23/5. 1929; Prior. 23/3. 1928.) FRANZ.

**Paul I. Smith**, Glue and gelatine. London: Pitman 1929. (162 S.) 8°. 8 s. 6 d. net.

## XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen usw.

—, *Abbau von Lagerstätten vulkanischer Aschen in Saskatchewan*. Die Aschenlagerstätten werden abgebaut u. der Staub zur Reinigung, zum Polieren u. als Füllsel für Seife verwandt. (Chem. News 138. 281—82. 3/5.) ENSZLIN.

**G. Wagner**, Hannover, *Kohlepapiere*. Das Mittel zur Herst. von Kohlepapieren besteht aus einer Lsg. von Natur- oder Kunstkautschuk, Guttapercha, Balata oder deren Isomeren, Natur- oder Kunstharzen, Estern o. dgl. oder Gemischen dieser Stoffe in einem flüchtigen Lösungsm. Der Lsg. wird ein Farbstoff zugesetzt. Das Lösungsm. wird nach Imprägnieren des Papiers mit der Lsg. verdampft. Man kann noch Weichmachungsmittel zusetzen. (E. P. 307 435 vom 7/3. 1929, Auszug veröff. 1/5. 1929. Prior. 7/3. 1928.) KAUSCH.



**A. de Waele**, London, *Herstellung von Vervielfältigungsblättern* durch Überziehen von Yoshinopapier mit einem Gemisch aus Celluloseestern, wie Nitrocellulose, einer Oxyfettsäure, wie Ricinusölsäure, u. Titanweiß. — Ein solches Gemisch wird z. B. erhalten aus 1200 g Titanweiß, 4000 g Ricinusölsäure u. 6,6 Litern einer 6%ig. Lsg. von Filmabfällen in 1,5 Vol.-Teilen Ä. gel. (E. P. 303 631 vom 6/12. 1927, ausg. 31/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Bruno Stöckel** und **Max von Tenspolde**, Deutschland, *Wiederbrauchbarmachen von Schreibmaschinenkopierpapier*. Das Papier wird zwischen Preßwalzen entlanggeführt, von denen die eine beheizt ist, so daß das Papier ca. 60—80° w. wird. Der Farbstoff verteilt sich dabei wieder gleichmäßig über der Papieroberfläche, so daß das Papier wieder brauchbar wird. An Hand von mehreren Zeichnungen ist eine Ausführungsapp. näher beschrieben. (F. P. 647 853 vom 6/1. 1928, ausg. 3/12. 1928. D. Priorr. 7/1. u. 17/9. 1927.) M. F. MÜLLER.

**Robert F. Raynor**, St. Paul, V. St. A., *Politur*. Man benutzt eine Mischung von z. B. 4<sup>3</sup>/<sub>4</sub> T. Bzn., 2<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Paraffinöl u. eines Prod., welches man erhält durch Behandeln von 15 T. Sandarak mit 4<sup>3</sup>/<sub>4</sub> T. A. u. 4<sup>3</sup>/<sub>4</sub> T. Weinessig; der weiße Nd. wird abfiltriert. (A. P. 1 708 801 vom 10/2. 1928, ausg. 9/4. 1929.) THIEL.

**William Breitzke**, Detroit, Michigan, *Poliernmittel*, bestehend aus den Reaktionsprodd. eines verd. Gemisches der Säfte teilweise verdorbener Orangen, Limonen, Tannenzapfen u. Bananen mit 2,25% Borax, 1,5% HCl u. 1,25% Ä. (A. P. 1 709 819 vom 31/1. 1927, ausg. 16/4. 1929.) ENGEROFF.

**Ernst Neuhauser**, Mühlebach, Schweiz, *Verfahren zur Herstellung eines Poliermittels* für Möbel u. andere Holzgegenstände, dad. gek., daß man *Ceresin*, *Carnaubawachs*, *Paraffin* u. *Terpentinöl* zu einer Creme vermischt. (Schwz. P. 130 701 vom 15/8. 1927, ausg. 1/3. 1929.) ENGEROFF.

**British Celanese, Ltd.**, London, übert. von: **L. R. Hubbard**, Silver Springs, Maryland, V. St. A., *Reinigungsmittel*, bestehend aus Seife, W. u. einem Stoff, der II. in den üblichen, trockenen Reinigungsfl. u. etwas l. in W. ist, oder in dem W. etwas l. ist (Cyclohexanol, Cyclohexanon u. deren Homologe, wie Methylcyclohexanol). (E. P. 307 508 vom 9/3. 1929, Auszug veröff. 1/5. 1929. Prior. 10/3. 1928.) KAUSCH.

**British Dyestuffs Corp., Ltd.**, **J. Baddiley** und **E. Chapman**, Manchester, *Reinigungsmittel* für Gewebe, Wände, Steinzeug, Glas, Metall u. gemalte u. polierte Flächen, bestehend aus der wss. Lsg. oder Paste der komplexen Sulfonsäuren gemäß E. P. 284 367 (C. 1928. I. 2767) u. NaHSO<sub>4</sub> oder einem anderen anorgan., sauren Reinigungsmittel. (E. P. 307 141 vom 23/12. 1927, ausg. 28/3. 1929.) KAUSCH.

**J. M. Mellors**, Pitsmoor, Sheffield, *Reinigungsmittel* für Zylinder usw. von Verbrennungskraftmaschinen, bestehend aus 1—7 Unzen Naphthalin u. 0,5—3,5 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, gel. in 1 Quart Petroleum. (E. P. 304 923 vom 2/2. 1928, ausg. 21/2. 1929.) KAUSCH.

**René Gaston Godallier** und **Eugène Camille Saint-Jacques**, Frankr., *Entfernen von Teerflecken auf lackierten Oberflächen, Gemälden u. dgl.* Man mischt, evtl. unter Erwärmen, *Anthracenöl* mit *Seife* im Verhältnis von 5:25% Seife in bezug auf das Ölvol. (F. P. 657 313 vom 21/11. 1927, ausg. 21/5. 1929.) SCHÜTZ.

## XXIV. Photographie.

**S. E. Sheppard**, *Die Funktion der Gelatine in der photographischen Emulsion*. Es werden die verschiedenen Theorien einer Kritik unterzogen, die die Rkk. der Gelatine zu deuten versuchen, durch die sie in der Emulsion eine Red. des AgBr verhindert. Vf. hofft, im Verh. der Thioanilide eine Erklärung zu finden. Die in dem zu 8—9% vorhandenen Arginin enthaltene Gruppe

$$\text{>C} = \text{NH} \begin{array}{l} \text{Ag}^+ \quad \text{—NH} \\ \text{Br}^- \quad \text{+C} \end{array}$$
 vermag AgBr zu

zu binden, das sowohl Koagulation u. Krystallisation als Red. des AgBr verhindert. Mit der Annahme in Einklang steht die Adsorptionstheorie der Entw. Aus den von **ROBERTSON** untersuchten Umwandlungen des Diketopiperazins leitet Vf. eine Erklärung des von **RAWLING** entdeckten Einflusses der [H<sup>+</sup>] auf die photograph. Empfindlichkeit ab. (Photographie Journ. 69. 330—36. Juli. Rochester, Kodak-Laboratorium.) LEISTNER.