

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band II.

Nr. 2.

9. Juli.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Richard Goldschmidt, Jacques Loeb. Nachruf u. Würdigung des Lebenswerkes des am 11. Februar in Bermuda plötzlich verstorbenen großen Biologen. Münch. med. Wehscr. 71. 518—19. Berlin-Dahlem.) FRANK.

Fritz von Konek und Alois Loczka, *Vorlesungsversuch zur Demonstration der chemischen Lichtwirkung.* Die Rk. der Darst. von Benzylbromid aus Toluol u. Br ist abhängig von der Bewölkung des Himmels. Von künstlichem Licht ruft das einer elektr. Glühlampe keine Rk. hervor, während das einer 15—20-ampereigen Bogenlampe durch die ultravioletten Strahlen eine fast momentane heftige Wrkg. unter Aufwallen u. starker HBr-Entw. verursacht. Ersetzt man die Bogenlampe wieder durch eine Glühlampe, so hören Rk. u. Schäumen sofort auf u. die Fl. behält ihre braune Färbung bei. — Diese empfindliche Lichtrk. läßt sich statt des Knallgasvers. zur Demonstration der chem. Lichtwrkg. im Hörsaal in einigen Fällen heranziehen. Eine dazu geeignete Apparatur wird angegeben. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 679—80. Budapest, Univ.; Oberrealschule im VI. Bezirk.) BLOCH.

W. M. Hicks, *Das „fehlende Element“ zwischen Cadmium und Quecksilber.* Vf. macht auf eine Neuordnung des period. Systems aufmerksam, nach welcher die seltenen Erden so eingeteilt werden sollen, daß *Eu* in die II. Gruppe zwischen *Cd* u. *Mg* zu stehen kommt. Er vergleicht die *Cd*, *Eu* u. *Hg*-Spektren u. findet für die neutralen u. ionisierten Atome die Wellenlänge von *Eu* zwischen denen der beiden andern Elementen stehend. (Nature 113. 642—43.) BECKER.

Richard Lorenz, *Gleichgewichte zwischen Metallen und Salzen im Schmelzflusse.* II. *Ein Beitrag zur Theorie.* (I. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 131. 247; C. 1924. I. 469.) Von der Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes in der Gasphase, nicht aber in der fl. Phase des Systems $\text{Cd} + \text{PbCl}_2 \rightleftharpoons \text{Pb} + \text{CdCl}_2$, ausgehend untersucht Vf., wie weit die Gleichung von MARGULES (vgl. Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien II. 104. 1243 [1895.]) angewandt auf ein chem. Gleichgewicht eines Systems mit 2 fl. Phasen, deren jede aus 2 Komponenten besteht, vereinfacht werden kann. Dabei wird angenommen, daß die Dampfspannung nur von der Zus., nicht aber auch von der Berührung mit der anderen Phase abhängt. Unter der Bedingung, daß das Raoult-van't Hoff'sche Gesetz an den Enden der beiden Mischungsreihen für die verd. Lsgg. gilt, wird folgende einfache Formel erhalten:

$$\pi_1 = \Pi_1 x e^{(1-x)^2}; \quad \pi_2 = \Pi_2 (1-x) e^{x^2}$$

[π_1 (π_2) = Partialdruck von Pb(Cd), Π_1 (Π_2) = Dampfdruck von Pb(Cd), x ($1-x$) = Molenbruch von Pb(Cd)], analoge Beziehungen (Indices 3, 4, Molenbrüche x , $1-x$) bestehen für die Chloride, u. es ergibt sich eine nach Art des Massenwirkungsgesetzes nur eine Konstante enthaltende Formel:

$$\frac{\pi_1 \pi_4}{\pi_2 \pi_3} = \frac{\Pi_1 \Pi_4}{\Pi_2 \Pi_3} \frac{x}{1-x} \cdot \frac{1-x}{x} e^{\mu} = K.$$

Diese Formel wurde in der logarithmierten Form an den experimentell bestimmten Werten (vgl. Tabellen im Original) geprüft, u. es ergab sich eine überraschende Konstanz des Wertes für $K \sim 10$. Es wird ähnlich wie bei TAMMANN (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 133. 267; C. 1924. I. 1897.) der Zusammenhang dieser Formel

mit den EKK. der den Gleichgewichten entsprechenden Ketten u. der Spannungsreihe der Metalle gezeigt u. die EK. zwischen Cd u. Pb bei 650° berechnet. Für diesen speziellen Fall wird eine Formel für das Massenwirkungsgesetz gegeben, welche für alle Konz. der fl. Phasen gilt, u. deren Konstante zu $0,54 \cdot 10^{-8}$ berechnet wird. An Stelle der Nernst-Oggsehen Formel für die EK. muß, wenn dieselbe für alle Konz. Gültigkeit besitzen soll, der Ausdruck:

$$\frac{RT}{vF} \log \frac{[P_2]}{[P_1]} \frac{1-x}{x} e^{2x-1} = \frac{RT}{vF} \frac{[p_2]}{[p_1]} \log \frac{1-z}{z} e^{2z-1}.$$

($[P_1]$, $[P_2]$ elektrolyt. Lösungsdrucke von reinem Pb u. Cd, $[p_1]$, $[p_2]$ osmot. Drucke von Pb^{++} u. Cd^{++} in den Chloriden.) treten. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 134. 105–16. Frankfurt a. M., Univ.) JOSEPHY.

Anton Skrabal, unter teilweiser Mitarbeit von Robert Rieder, *Nochmals die Landoltsche Reaktion. Die Beschleunigung der Landoltschen Reaktion durch Bromide und Chloride.* (Vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 28. 224; C. 1922. III. 409.) Bei Ggw. von Br' u. Cl' läßt sich die Kinetik der Landoltschen Rk. durch die Gleichung: $-d[JO_3']/dt = K_1[JO_3'][H][SO_3''] + K_2[JO_3'][H]^2[J']^2 + K_3[JO_3'][H]^2[J'][Br'] + K_4[JO_3'][H]^2[J'][Cl'] + K_5[JO_3'][H]^2[Br']^2 + K_6[JO_3'][H]^2[Br'][Cl'] + K_7[JO_3'][H]^2[Cl']^2$

beschreiben, deren zwei erste Glieder l. c. ermittelt wurden. Die nach Rk. 2–7 gebildeten Halogene gehen mit SO_3'' eine momentane Rk. ein, die also die Geschwindigkeit des Vorganges nicht beeinflusst. Um die Konstanten auswerten zu können, machte Vf. die $[JO_3']$ u. $[H]$ groß u. damit konstant. Wenn noch $[Br']$ bzw. $[Cl']$ der $[J']$ gegenüber sehr groß sind, so kann man die 2. Rk. vernachlässigen. Ist kein J' im voraus zugesetzt worden, so müssen die Rkk. 2–4 durch Rk. 1 (bei $[SO_3'']$ -Überschuß) bzw. durch Rkk. 5–7 (bei $[Br']$ - u. $[Cl']$ -Überschuß) eingeleitet werden; schließlich kann ihre Wrkg. durch einen Überschuß an Br' u. Cl' überhaupt verdeckt werden. Verwirklichung u. Ausmessung der Reaktionszeit aller dieser Fälle gestattet Schlüsse betreffend die einzelnen Reaktionskonstanten. — Da größere Bromid- u. Chloridkonz. benutzt werden mußten, untersuchte Vf. die Neutralsalzwrgk. auf die Reaktionszeit. KNO_3 vergrößert dieselbe; mit wachsendem Nitrat nähert sie sich einem Grenzwerte. — 5 ccm 0,4-n. KBr setzen die Reaktionszeit von 10 ccm 0,01-n. $NaHSO_3 + 10$ ccm 0,1-n. $HCl + 10$ ccm 0,05-n. KJO_3 beinahe auf $\frac{1}{2}$ herab; dieselbe Wrkg. haben 70 ccm 4-n. $NaCl$, die Beschleunigung durch Bromide ist also 140-mal stärker, die $K_5 = 140 K_4$. — Bequemer werden K_5 u. K_4 gefunden, wenn man Sulfit durch As_2O_3 ersetzt, die JO_3' nur ganz langsam, Halogene dagegen rasch reduziert. Durch passende Wahl von $[J']$ u. $[Br']$ wird erreicht, daß von den nun möglichen Rkk. 2, 3 u. 5 die 3. Rk. die bestimmende ist. Es ergibt sich K_3 zu $1,75 \cdot 10^8$ (Zeiteinheit = 1 Sek.), während aus durch Bromide beschleunigter Landoltrk. $K_3 = 0,33 - 4,1 \cdot 10^8$ gefunden wurde; im Durchschnitt ist $K_3 = 10^8$. Durch ähnliche Verss. wurde $K_4 = 10^8$ festgestellt. — As_2O_3 wird von HJO_3 in schwach sauren Lsgg. nur durch Vermittlung des Jodids oxydiert; bei Ggw. von Br' u. Abwesenheit des J' verläuft die Rk. autokatalyt., weil der Katalysator, J', nach der Rk. 5 nachgeliefert wird; daraus kann man die K_5 ermitteln, sie ist = 110. — Als „V-Beziehung“ bezeichnet Vf. die Folgerung aus der Reaktionsgleichung, daß eine Verdoppelung der $[H']$ allein gleiche Wrkg. haben muß, als die Verdoppelung sämtlicher Halogenide-, Sulfit- u. Jodatkonz.; die Beziehung wurde experimentell bestätigt. — K_7 ist von der Größenordnung 10. K_6 ist bei Verss. mit gleichzeitigem Cl'- u. Br'-Zusatz ermittelt; sie beträgt ca. 100. Die mit Hilfe dieser Konstanten berechneten Reaktionszeiten stimmen mit den beobachteten gut überein. — Die der Landoltschen Rk. analogen Redd. von ClO_3' u. BrO_3' durch Halogenionen sind in bezug auf Halogenionen stets erster Ordnung; die Red. von JO_3' dagegen stets der zweiten. Die Reaktionsfähigkeit

nimmt in der Reihenfolge $\text{JO}_3' > \text{BrO}_3' > \text{ClO}_3'$ u. $\text{J}' > \text{Br}' > \text{Cl}'$ ab. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 109—24. Graz.)

BIKERMANN.

B. Lees, *Über eine empirische Gleichgewichtsbeziehung des flüssigen Aggregatzustandes*. Vf. leitet eine Zustandsgleichung für den fl. Aggregatzustand ab, nach welcher sich alle Fl. mit großen spezif. Voll. wie ideale Gase verhalten sollen. (Philos. Magazine [6] 47. 431—46. Cambridge.)

BECKER.

J. C. Slater, *Kompressibilität der Alkalihaloide*. (Vgl. Nature 113. 307; C. 1924. I. 1740.) Vf. mißt nach BRIDGMAN'S Methode die Kompressibilität von 11 Alkalihalogeniden u. deren Druck- u. Temp.-Abhängigkeit bis zu Drucken von 12000 at. bei 30 u. 75°. Die Präparate waren sämtlich einzelne einfach kub., aus der Schmelze gewonnene Krystalle. Der Fehler in den Bestst. der Kompressibilität beim Druck Null ist kleiner als 1%; in den für die Druckabhängigkeit u. Temp.-Abhängigkeit gemessenen Werten dürfte der Fehler 5 bzw. 20% betragen. Es werden durch Extrapolation die Werte der Kompressibilitäten für den absol. Nullpunkt festgestellt. Sowohl die für den Nullpunkt als auch die für höhere Drucke u. Temp. ermittelten Kompressibilitätswerte zeigen, aufgetragen gegen die Alkalitionen in verschiedenen Serien von Salzen mit je gleichem Halogenion ein ähnliches Verh. Die Kurven zeigen bei den dem Ar-Typ zugehörigen Ionen (Cl^- oder K^+) scharfe Knicke; sie steigen von da ab erheblich weniger steil an. Dies zeigt sich auch in den Raumgittern selbst; Deutung ist in der Atomstruktur (BOHR) zu suchen, derzufolge, beim Ar-Typ beginnend, eine andere Eintrittsweise der Elektronen ins Atom erfolgt. Vf. entwickelt einen Ausdruck für das Gitterpotential als Funktion des Vol. auf Grund der experimentellen Werte beim absol. Nullpunkt; sein Wert wird auf ein so großes Vol. extrapoliert, daß die abstoßenden Kräfte zwischen den Atomen verhältnismäßig klein sich ergeben. Die übrigbleibende Anziehungskraft zeigt sich als annähernd gleich dem von MADELUNG unter der Annahme einfach geladener punktförmiger Ionen entwickelten Ausdruck. Für die Abstoßung zwischen den Atomen wird eine Reihenentw. ausgeführt, u. es zeigt sich, daß sie weder mit irgend einer reziproken Potenz des Gitterabstandes variiert, wie es die Bornsche Theorie für Na-, K- u. Pb-Salze postuliert, noch zeigt sich zwischen den Li- u. den übrigen Salzen irgendwelche Diskontinuität. Vf. gibt ferner Werte für die Gitterenergie (Dissoziation des Krystalls in Ionen). Die Änderung der Kompressibilität mit der Temp. ist mit der Wärmeausdehnung in der Weise verknüpft, daß ein Steigen der Temp. u. eine Abnahme des Druckes in gleicher Weise sowohl bzgl. des Vol. als auch der Kompressibilität sich geltend machen. (Physical Review [2] 23. 488—500. HARVARD Univ.)

FRANKENBURGER.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

M. Born und W. Heisenberg, *Zur Quantentheorie der Molekeln*. (Vgl. Ztschr. f. Physik 16. 229; C. 1924. I. 459.) Vf. stellen die allgemeine Aufgabe, zu untersuchen, wie sich eine Molekel als mechan. System von Kernen u. Elektronen bewegt u. wie weit die gewöhnliche Bandentheorie von dieser Bewegung Rechenschaft gibt. Dabei wird angenommen, daß die Kernmasse groß gegen die Elektronenmasse ist. Die einzelnen bisher entwickelten Formen der quantentheoret. Behandlung der Banden stellen die natürliche Reihenfolge der sukzessiven Näherungen dar, auf die man bei Entw. der Energie nach Potenzen der Quadratwurzel aus dem Verhältnis Elektronenmasse zu Kernmasse geführt wird. Als mathemat. Hilfsmittel wird dabei die Störungstheorie verwandt. Doch versagt hier das übliche Verf. zur Best. der säkularen Störungen, so daß besondere Sätze der Störungstheorie entwickelt werden müssen. Von den Gleichgewichtslagen der Kerne wird angenommen, daß sie nicht alle in gerader Linie liegen, ein Entartungsfall, den Vf. einer besonderen Betrachtung vorbehalten. (Ann. der Physik [4] 74. 1—31.) BYK.

Wheeler P. Davey, *Ein periodisches Gesetz der Atomradien*. Vf. untersucht die Atomradien in Krystallen u. stellt folgendes Gesetz auf: Das Verhältnis der Radien je zweier einfacher Atome, welche zur selben Vertikalreihe im period. System gehören, ist dasselbe wie das Verhältnis der Radien je zweier anderer einfacher Atome auf denselben Horizontallinien, vorausgesetzt daß diese Atome ebenfalls zu ein u. derselben Vertikalreihe gehören. „Einfache“ Elemente in diesem Sinne sind alle, die nicht dem Typus des Atombaus von Ni, Pd u. Pt angehören. An Beispielen wird das erläutert. Das Gesetz gilt unabhängig von der Krystallform. Ungültig ist es für C. Auf Grund des neuen Gesetzes wird vorausgesagt, daß man mit einer Genauigkeit von ca. 2% auf die noch unbekanntenen Atomradien verschiedener Elemente schließen kann, u. zwar in Ångström-Einheiten: P 1,08; S 1,03; Se 1,73; Rb 2,49; Sr 2,16; Yt 1,91; Cs 2,85; Ba 2,48; La 2,19; He 1,03. (Physical Review [2] 23. 318–21.)

KELLERMANN.

K. Becker, *Das Raumbgitter des Triphenylmethans*. Vf. unternimmt eine Neubestimmung des Raumbgitters des *Triphenylmethans* (vgl. BECKER u. ROSE, Ztschr. f. Physik 14. 369; C. 1923. I. 1579) nach der Drehkrystallmethode u. findet die Abmessungen des rhombischen Elementarparallelepeds in $a = 14,52$, $b = 12,81$, $c = 7,42$ Å. Für 4 Moleküle berechnet sich D. 1,152. (Nach der Schwebemethode gemessen D. 1,132.) Das Achsenverhältnis $a : b : c = 1,133 : 1 : 0,578$ stimmt mit der ersten Best. u. mit den krystallograph. gemessenen Zahlen überein. (Ztschr. f. Physik 24. 65–68. Berlin-Dahlem.)

BECKER.

George Glookler, *Das Verhalten von Elektronen mit kleiner Geschwindigkeit in Methangas*. Vf. untersucht das Verh. von *Methan* in einer Dreielektrodenröhre unter dem Bombardement von langsamen Elektronen. Dabei zeigt CH_4 ein Maximum in der Potentialkurve, welches nicht durch Dissoziation u. auch nicht durch therm. Zers. am Glühdraht gedeutet werden kann. Dagegen könnte dieses Maximum durch ein niedriges Strahlungspotential oder aus der Durchlässigkeit des CH_4 gegen langsame Elektronen gedeutet werden. Aus der Analogie mit ähnlichen, von MINKOWSKI u. SPONER (Ztschr. f. Physik 15. 403; C. 1924. I. 121) an Ar erhaltenen Potentialkurven nimmt der Vf. für CH_4 eine anomal große Durchlässigkeit für langsame Elektronen an, welche ein Anwachsen des Stromes in der Nähe des Strahlungspotentials bedingt, während beim Resonanzpotential die Stromstärke sinkt. Ein Maximum in der Potentialkurve kann also sowohl durch das Resonanzpotential, als auch durch eine anomal große Durchlässigkeit für langsame Elektronen bedingt sein. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 155–60. Californien, Inst. of Technology.)

BECKER.

L. L. Nettleton, *Wirksame Radien der Gasmoleküle*. Vf. untersucht die Veränderung der Ionisation als Funktion der Geschwindigkeit der ionisierenden Elektronen. Die Versuchsanordnung bestand aus einem Glühdraht, welcher von drei konzentr. zylindr. Elektroden umgeben war. Kennt man die Stromstärke der ionisierenden Elektronen, jene der positiven Ionen u. den Gasdruck, dann kann der effektive Molekülradius berechnet werden. Messungen in Luft, H_2 u. Hg-Dampf für Elektronengeschwindigkeiten von 100–2500 Volt ergeben, daß für diese drei Gase mit zunehmender Elektronengeschwindigkeit der effektive Molekülradius nach einer angenähert linearen Funktion abnimmt. Bedeutet E die Elektronenenergie u. K' eine Konstante, dann kann die Ionisation durch den Ausdruck $I = K'/E^2$ dargestellt werden. Bedeutet α den effektiven Molekülradius u. V die Elektronengeschwindigkeit, dann ergibt sich eine analoge Beziehung $\alpha = K/V$. Für eine Elektronengeschwindigkeit von 10^8 bis $2,5 \cdot 10^{10}$ cm/sec. besitzen diese Gleichungen ihre Gültigkeit. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 140–45. Wisconsin, Univ.)

BECKER.

Irving Langmuir und H. A. Jones, *Eine einfache Methode zur quantitativen Untersuchung der Ionisationserscheinungen in Gasen*. Vff. verwenden bei ihren Verss. eine einfache Ionisationsröhre, welche kein Gitter enthält u. aus einem Glühdraht, welcher in der Achse einer zylindr. Elektrode angebracht ist, besteht. An den Enden des Zylinders sind, ohne ihn zu berühren, zwei Platten senkrecht in dessen Achse angebracht. Bei 0,15 mm Hg werden z. B. an die eine Platte +100 Volt, an die andere u. an die zylindr. Elektrode -10 Volt angelegt. Durch Verwendung verschiedener Hilfspotentiale u. Stromstärken bei Hg u. Ar gelangen die Vff. zu einem Einblick in die Vorgänge, die sich in dem ionisierten Gas abspielen. Sie unterscheiden 5 Arten von Elektronen: 1. primäre Elektronen an der Kathode. Diese haben eine konstante Geschwindigkeit. Bei 50 Volt u. 347° abs. u. einen Druck von 1 bar beträgt die freie Weglänge in Ar 69 cm. Zwischen 30 u. 225 Volt ist die freie Weglänge von der Energie der primären Elektronen unabhängig u. stimmt gut mit anderen Berechnungen überein. 2. Elektronen, welche unter kleinem Winkel durch elast. Stöße zerstreut werden. Bei den Zusammenstößen zwischen Elektronen von 100 Volt Geschwindigkeit u. Ar-Atomen verlaufen etwa 9% elast., d. h. die Elektronen verlieren keine Energie. Etwa die Hälfte dieser Elektronen wird unter Winkeln kleiner als 8° reflektiert. Bei Hg-Dampf wurden Elektronen dieser Art nicht beobachtet. Mit zunehmender Elektronengeschwindigkeit nimmt die Anzahl dieser elast. Stöße ab. 3. Elektronen, welche einen Energieverlust erleiden. Bei Zusammenstößen der 100 Volt-Elektronen mit Ar-Atomen erleiden etwa 24% der Elektronen einen Energieverlust von 13 Volt, welche unter einem Winkel von 10° reflektiert werden. Auch hier nehmen mit steigender Geschwindigkeit der primären Elektronen die Zusammenstöße ab. In Hg-Dampf beträgt dieser Energieverlust 6,7 Volt. 4. Sekundäre Elektronen von mittlerer Geschwindigkeit. Diese Elektronen bewegen sich in Zufallsrichtungen u. gehorchen dem Maxwell'schen Gesetz. Sie hängen von Temp. u. Stromstärke ab. Ihre Anzahl ist beträchtlich kleiner als jene des primären Elektrons. Sie entstehen nicht direkt durch Zusammenstöße der primären Elektronen mit den Gasmoll., sondern rühren wahrscheinlich von der lichtelektr. Emission der Gasatome her, welche durch ultraviolette Strahlung angeregt wird. Allgemein nimmt die Zahl u. Geschwindigkeit dieser Elektronen mit steigendem Gasdruck u. steigender Anodenspannung ab. 5. Sekundäre Elektronen mit kleiner Geschwindigkeit. Diese Elektronen haben dieselbe Verteilung u. Richtung in Gas wie die der Gruppe 4. Ihre Energie schwankt mit dem Druck u. der primären Spannung zwischen 0,7 u. 10 Volt. Ihre Zahl ist etwa 1000 mal größer als die Anzahl der Elektronen der anderen Gruppen. — Die Anzahl der in Gruppe 4 u. 5 erzeugten Elektronen ist proportional der Anzahl der positiven Ionen. In Hg-Dampf ist die totale Ionisation annähernd 50% größer als in Ar. Etwa 60–70% der primären Elektronen verlieren bei dem ersten Zusammenstoß mit Atomen ihre gesamte Energie. (Science 59. 380–83. Schenectady [N. Y.], General Electric Comp.)

BECKER.

A. Ll. Hughes und Elias Klein, *Ionisierung von Gasen als eine Funktion der Energie von Elektronenstößen*. Vff. studieren den Zusammenhang zwischen der relativen Zahl der eine Ionisierung bewirkenden Elektronenstöße mit der kinet. Energie der Stoßelektronen für verschiedene Gase. Die von einem W-Glühdraht emittierten Elektronen durchsetzen z. T. eine durchbohrte Elektrode u. gelangen in den Ionisierungsraum, in dem das Gas bei sehr geringem Druck sich befindet; durch ein verzögerndes Potential werden die Stoßelektronen zur Durchgangselektrode zurückgetrieben, während die entstandenen Ionen auf einer, mit einem Elektrometer verbundenen Platte aufgefangen werden. Vff. berechnen die kinet. Energie u. Zahl der Stoßelektronen sowie die mittlere Zahl der Zusammenstöße mit Gasmoll.; auf Grund dieser Werte u. ihrer Messungen geben sie Kurven für den erwähnten Zu-

sammenhang. Bei allen untersuchten Gasen, nämlich *He*, *Ne*, *A*, *H₂*, *N₂*, u. *CH₄*, steigt die relative Zahl der ionisierenden Stöße mit wachsender Elektronengeschwindigkeit bis zu einem Maximalwert (vom Ionisierungspotential ab beginnend), um dann weniger steil als beim Anstieg wieder zu sinken. Für die Gase in obiger Reihenfolge liegen die Maximalwerte bei Elektronengeschwindigkeiten von 147, 157, 80, 74, 101 u. 80 Volt, das Verhältnis $\frac{\text{wirksame Stöße}}{\text{Gesamtstöße}}$ ist in den einzelnen Fällen 0,11, 0,14, 0,35, 0,21, 0,32 u. 0,28. Somit ist selbst unter den günstigsten Bedingungen nur ein weniger als die Hälfte betragender Bruchteil der Elektronenstöße wirksam; in der Reihe je der 1- u. der mehratomigen Gase liegen die Maximalwerte bei um so höheren Elektronengeschwindigkeiten, je höher das Atom- bzw. Mol.-Gew. des betreffenden Gases bzw. die Zahl der in ihm vorhandenen Elektronen ist. — Ein Knick in der für Ar gefundenen Kurve spricht für das Auftreten einer L-Strahlung bei 250 V. Stoßenergie, ein Knick in der für *CH₄* gefundenen für eine K-Strahlung des C bei 248 V. Stoßenergie. (Physical Review [2] 23. 450–63. Cleveland [Ohio], Nation. Lamp. Works.) FRANKENBURGER.

Vola Price Barton, *Lichtempfindlichkeit von Cuprooxyd und von Selen*. Vf. benutzt zur Unters. von drei Photoeffekten dasselbe Präparat, da sich verschiedene Präparate in ihrer Lichtempfindlichkeit wesentlich unterscheiden. Als Lichtquellen dienen Glühlampe, Eisenbogen u. Funken zwischen Al-Elektroden unter Zwischenschaltung eines Quarzmonochromators; die Messung der Lichtintensität geschieht mit dem Thermoelement.

Die Abnahme des Widerstandes von *Cu₂O* wird zwischen 3900 u. 6000 AE. untersucht, ein Maximum liegt bei 4600 AE. Se wird von 4300 bis 9300 AE. untersucht, ein Maximum liegt bei 7600 AE. Ein photoelektrolyt. Potential wird gefunden sowohl, wenn die Präparate von der mit Luft in Berührung stehenden Seite, als auch, wenn sie von der mit dem Elektrolyten in Berührung stehenden Seite belichtet werden. *Cu₂O* wird von 2700 bis 5500 AE. untersucht, das Maximum liegt bei 3500 AE., Se wird von 2700 bis 9000 AE. untersucht, das Maximum liegt bei 5700 AE. Der Effekt ist beim *Cu₂O* der Intensität proportional, beim Se der dritten Wurzel aus der zweiten Potenz der Intensität. Die Wellenlängengrenze für den photoelektr. Effekt wird beim *Cu₂O* zu 2570, beim Se zu 2260 AE. bestimmt. (Physical Review [2] 23. 337–44. JOHNS HOPKINS Univ.) KELLEBMAN.

Wheeler P. Davey, *Strahlung*. (Vgl. Physical Review [2] 22. 211; C. 1924. I. 1624.) Vf. gibt einen Überblick über das Strahlungsproblem u. bespricht die Substanzen, welche als Strahlenquelle dienen können. Dabei unterscheidet er solche Substanzen, bzw. die Vorgänge an diesen, welche indirekt, u. solche, welche direkt eine Strahlung auszulösen vermögen. Im ersten Fall wird eingehend der Atombau vom chem. u. physikal. Standpunkt besprochen, im zweiten Fall die Theorie des schwarzen Körpers u. die diesen diskutierenden Gesetze, sowie die Theorien einer chem. Rk. erörtert. (Journ. Franklin Inst. 197. 439–78. Schenectady [N. Y.], Gen. Electr. Comp.) BECKER.

Walther Kutzner, *Über die Geigersche Zählkammer*. (Vgl. Ztschr. f. Physik 21. 281; C. 1921. I. 1893.) Die Zählkammer war ein mit einer Halbkugel verschlossener Zylinder; die Halbkugel war mit einem 4 mm breiten, durch eine Al-Folie gedichteten Schlitz versehen; die zählende Spitze stand im Krümmungsmittelpunkt der Halbkugel. Durch gegenseitige Verschiebung des radioakt. Präparates u. der Kammer in allen Richtungen ergab sich, daß nur diejenigen Teilchen gezählt werden, die durch eine bestimmte Fläche an der Vorderwand in die Kammer hindurchtreten (Durchmesser der Fläche = 3 mm, wenn der Durchmesser der Halbkugel 26 mm ist). Dagegen werden alle durch diese Fläche kommenden

Teilchen, unabhängig von ihrer Richtung u. Reichweite, gezählt, wie Vergleich mit Scintillationsmessungen zeigte. — Die Tätigkeit der Kammer wird auf Grund der Annahme erklärt, daß die Vorderwand sich infolge der selbständigen Entladungen mit einer negativ geladenen Schicht bedeckt, welche durch ein jedes α -Teilchen durchbrochen wird. — Ist die Spitze mit einem Glasrohr umgeben, so bleiben die Entladungen aus. (Ztschr. f. Physik 23. 117–28. Berlin, Landwirtsch. Hochschule.)

BIKERMAN.

Elisabeth Kara-Michalova und Hans Pettersson, *Die Helligkeit der Scintillationen von H-Teilchen und von α -Teilchen*. Vf. stellen die relativen Helligkeiten der von H-Teilchen einerseits, α -Teilchen andererseits hervorgerufenen Scintillationen fest, um damit eine Entscheidungsmöglichkeit über die Natur der Teilchen in strittigen Fällen zu besitzen. Mittels eines Vergleichsokulars werden die auf ZnS Schirmen von H-Partikeln einerseits (aus H₂ oder Paraffin + R-Emanation), von α -Teilchen (aus Po) andererseits hervorgerufenen Scintillationshelligkeiten verglichen u. ihr gegenseitiges Verhältnis durch Zwischenschaltung absorbierender Lichtfilter festgestellt; es erwies sich als 1:2,7 bis zu 1:3,0. Weitere Verss. über die Helligkeit der Scintillationen, welche die aus Quarzcapillaren durch Bestrahlung mit RaC emittierten Teilchen hervorrufen, sprechen dafür, daß es sich um H-Teilchen handelt, die aus den Si-Atomen stammen. Vf. halten die Methode der Messung der Scintillationshelligkeit auch für die Feststellung der Geschwindigkeiten der Partikel einer Art als geeignet. (Nature 113. 715. Wien, Inst. f. Radiumforsch.)

FRANKENBURGER.

Karl Teucke, *Über die Strahlung von Oxyden, hervorgerufen durch intensive Kathodenstrahlen*. In einer besonders konstruierten Röntgenröhre, im Brennpunkt einer Al-Kathode wurde ein Stück Auer- bzw. ThO₂-Strumpf in einem Quarzrahmen aufgespannt u. seine Lichtemission durch einen seitlichen, mit einer Quarzlinse versehenen Ansatz beobachtet. Um eine Entscheidung über die Natur der Strahlung (Kathodoluminescenz oder Temperaturstrahlung) treffen zu können, wurden parallele Verss. mit in Glasflamme auf dieselbe Temp. erhitzten Oxyden angestellt. Die spektrale Energieverteilung wurde im ultraroten Gebiete mit der Rubensschen Thermosäule, im sichtbaren mit Königsschen Spektralphotometer, im ultravioletten photograph. festgestellt; sie erwies sich als gleich für beide Erhitzungsarten. Desgleichen ist der Zusammenhang zwischen Pyrometerangaben (die für reine Temperaturstrahlung die Temp. anzeigen) u. der Intensität der Gesamtemission (mit Thermosäule gemessen) für beide Erhitzungsarten der nämliche; das beweist wiederum, daß die Strahlung der durch Kathodenstrahlen zum Leuchten gebrachten Oxyde reine Temperaturstrahlung ist. — Für techn. Verwendung der Erscheinung sind die Helligkeit des Strumpfes u. das Verhältnis von Helligkeit zur Belastung wichtig. Die erste hängt vor allem vom Gasdruck in der Röhre ab u. weist ein Maximum bei 0,045 mm auf (Belastung = 140 Watt). Sie steigt linear mit der Belastung; das Verhältnis der Helligkeit zur Belastung nimmt mit der Belastung zu (0,27 Hefnerkerze/Watt bei 81 Watt, 1,19 Hefnerkerze/Watt bei 283 Watt). (Physikal. Ztschr. 25. 115–19. Leipzig, Univ.)

BIKERMAN.

W. H. Bragg, *X-Strahlenuntersuchung von Metallfolien*. Vf. untersucht nach dem Spektrometerverf. dünne Au-Folien vor u. nach dem Anlassen, sowie dünne Filme u. dicke Platten von Ag u. Al. Bei den getemperten Au-Folien, sowie bei den dicken Ag- u. Al-Platten treten Reflexionen der (111) u. (100) Ebenen auf, während bei den dünnen Folien nur die (100) Reflexionen sichtbar sind. Da dies die Ursache davon ist, daß im ersten Fall die (111) u. (100) Flächen, im zweiten Fall nur die (100) Fläche parallel zur Oberfläche des Films, bzw. der Platte liegen, schließt Vf., daß durch die Wärmebehandlung Spannungen in den Kristall gebracht werden, welche für die mehrfache Orientierungsmöglichkeit der Kriställchen

verantwortlich sind. Diese Spannungen in angelassenen Metallfilmen sind auch die Ursache der erhöhten chem. Reflexionsfähigkeit. (Nature 113. 639. London, The Royal Inst.)

BECKER.

Y. H. Woo, *Notiz über Absorptionsmessungen von X-Strahlen, welche von Calcitkrystallen reflektiert wurden.* Vf. untersucht durch Absorptionsmessungen, ob bei der Röntgenstrahlenreflexion von einem Krystall ein Wechsel in der Wellenlänge stattfindet u. ob ein bemerkenswerter Unterschied in der Absorption eines Strahles von bestimmter Wellenlänge vor u. nach der Reflexion besteht. Bei Verwendung einer Mo-Röhre bei 50000 Volt Spitzenspannung u. einem Calcitkrystall fand Vf. bei einer 0,05 mm dicken Al-Folie als Absorber einen Absorptionskoeffizienten $\mu/\rho = 5,275$, wenn die Folie zwischen Krystall u. Röhre angebracht war, u. $\mu/\rho = 5,278$, wenn die Folie sich hinter dem Krystall befand. Eine Änderung der Wellenlänge u. Absorption findet mithin bei der Reflexion nicht statt. Nach der Comptonschen Theorie (Physical Review [2] 21. 483; C. 1924. I. 395) müßte in diesem Falle die Differenz 0,32 betragen. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 145—48. Chicago, Univ.)

BECKER.

Paul Kirkpatrick, *Eine Experimentaluntersuchung der optischen Theorie der X-Strahlenreflexion.* Vf. dehnt die Messungen von BRAGG, JAMES u. BOSANQUET (Philos. Magazine [6] 41. 309. 42. 1; C. 1921. I. 713. III. 1264) über die Reflexion von Röntgenstrahlen an Krystallflächen auf einen größeren Wellenlängenbereich aus. Dabei zeigt sich, daß die Reflexion gegen längere Wellen einen stärkeren Abfall zeigt, als ihn die Theorie bedingen würde. Das kann seine Ursache einerseits in der Unvollständigkeit der Theorie haben, kann aber andererseits im Krystallmaterial zu suchen sein. Zur Berechnung des Reflexionsvermögens war die Best. des Absorptionskoeffizienten notwendig. Dabei ist an den n. Absorptionskoeffizienten μ_0 noch ein Korrektionsglied ϵ (Extinktionskoeffizient) anzubringen, um den effektiven Absorptionskoeffizienten μ zu erhalten. $\mu = \mu_0 + \epsilon$. Die primäre Extinktion ist von der sekundären Extinktion zu unterscheiden, welche durch Krystallfehler bedingt ist. Im Gegensatz zu der sekundären Extinktion kann die primäre mit wachsender Wellenlänge abnehmen, was vielleicht auch das Verh. des Reflexionskoeffizienten in demselben Sinne erklärt. (Physical Review [2] 22. 414—19. 1923. Californien, Univ.)

BECKER.

G. A. Schott, *Über die Zerstreuung von X-Strahlen durch Wasserstoff.* Vf. vergleicht die aus den Messungen über Zerstreuung der Röntgenstrahlen an KW-stoffen von verschiedenen Seiten berechneten Absorptions- u. Massenstreuungskoeffizienten des Wasserstoffs für verschiedene Wellenlängen mit den einzelnen Streutheorien. Es zeigt sich, daß keine einzige der Theorien die experimentell gemessenen Werte über ein längeres Wellenlängengebiet wiederzugeben vermag. Vf. führt dies auf experimentelle Fehler zurück, welche den kleinen Betrag des Streuvermögens des Wasserstoffs im Vergleich zum Streuvermögen der gesamten Verb. nur ungenau berechnen lassen. (Physical Review [2] 23. 119—27. Aberystwyth, Wales, Univ.)

BECKER.

Arthur H. Compton und J. C. Hubbard, *Der Rückstoß von Elektronen bei der Beugung von Röntgenstrahlen.* Vf. geben eine Erweiterung der Comptonschen Quantentheorie der Beugung von Röntgenstrahlquanten durch einzelne Elektronen; indem sie theoret. unter Benutzung der vorhandenen Beobachtungen die Frage zu entscheiden suchen, ob die abgebeugte Strahlung aus Quanten jeweils bestimmter Richtung besteht oder in Form von Kugelwellen sich ausbreitet; für beide dieser Annahmen werden Geschwindigkeitsverteilung, Energie u. Reichweite der Rückstoßelektronen berechnet. Die theoret. aufgestellten Ausdrücke werden mit den experimentellen Ergebnissen verglichen, u. es zeigt sich, daß die auf Grund der ersten der obigen Annahmen über die Natur der abgebeugten Strahlung berechneten

Werte weit besser mit den Beobachtungen in Einklang stehen, als die nach der 2. Annahme ermittelten, so daß auch für die abgelenkte Strahlung die Emission in Gestalt von Quanten bestimmter Richtungen als wahrscheinlich erscheint. (Physical Review [2] 23. 439—49. Chicago, Univ.; New-York, Univ.) FRANKENBURGER.

Frank W. Bubb, *Ausstrahlungsrichtung von Photoelektronen durch polarisierte X-Strahlen*. (Vgl. Nature 112. 363; C. 1923. III. 1197.) Vf. strömt unpolarisierte primäre harte Röntgenstrahlen durch einen Paraffinblock u. nimmt nach der Wilsonschen Nebelmethode stereoskop. Bilder der Ionisationsspuren der Photoelektronen auf, welche durch die gestreuten polarisierten Röntgenstrahlen ausgelöst werden. Die Photographien, welche unter 90° zu dem polarisierten Bündel aufgenommen wurden, zeigen zwei asymmetr. Austrittsrichtungen der Photoelektronen. 1. Seitliche Asymmetrie. In Nähe der Richtung des elektr. Vektors der Polarisationsebene ist eine große Konz. ausgel. Elektronen zu beobachten. 2. Longitudinale Asymmetrie. Hier zeigen die stereoskop. Bilder, daß $\frac{1}{2}$ der Photoelektronen mit einer Komponente ausgelöst werden, welche entgegengesetzt zum einfallenden Strahl steht, $\frac{1}{2}$ mit einer Komponente senkrecht zum einfallenden Strahl u. $\frac{1}{2}$ in Richtung des einfallenden Strahls. Diese Ergebnisse sind im Einklang mit der klass. Theorie. Zur Erklärung aus der Quantentheorie sind noch einige Hilfsannahmen nötig. (Physical Review [2] 23 137—43. St. Louis, Univ.) BECKER.

Arthur H. Compton, *Das Spektrum von gestreuten X-Strahlen*. (Vgl. Physical Review [2] 21. 483; C. 1924. I. 395.) Vf. mißt mittels eines Braggsschen Kristallspektrometers u. einer Ionisationskammer die von Graphit gestreute Röntgenstrahlung, indem er als primäre Strahlenquelle eine Mo-Röhre verwendete. Die Streustrahlung wurde unter 45, 90 u. 135° zum Primärstrahl gemessen. Dabei zeigte sich, daß neben der mit unveränderter Wellenlänge gestreuten Mo K_α-Linie eine etwas langwelligere Linie sichtbar war, deren Wellenlänge gut mit dem vom Vf. abgeleiteten theoret. Wert $\delta\lambda = \frac{h}{mc} (1 - \cos \Theta)$ übereinstimmt. Je größer

der Streuwinkel Θ ist, desto intensiver u. besser von der K_α-Mo-Linie getrennt tritt diese neue Linie auf. Da sie breiter ist, als es der Divergenz des Strahlenbündels entspricht, schließt Vf., daß sie nicht ganz homogen sei. Eine Verwendung einer kurzwelligen Primärstrahlung (K_α-W) ergab dieselbe Erscheinung. (Physical Review [2] 22. 409—13. 1923. Washington, Univ.) BECKER.

George L. Clark, Wm. Duane und W. W. Stiffler, *Die sekundären und tertiären Strahlen chemischer Elemente mit kleiner Atomnummer, welche durch primäre X-Strahlen einer Molybdänantikathode hervorgerufen sind*. In Fortsetzung der früheren (vgl. CLARK u. DUANE, Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 41; C. 1924. I. 1742) Verss. über Streuung der Röntgenstrahlen untersuchen die Vff. das Spektrum der Streustrahlung zwischen 90—135° zum Primärstrahl unter Verwendung von Li, Graphit, Eis, NaCl, Al u. S als Streustrahler. Als primäre Strahlenquelle diente eine Mo-Röntgenröhre bei 38000 Volt u. 16 Milliampère Belastung. Es zeigte sich in dem mittels Ionisationskammer aufgenommenen Spektrum sekundär die Mo-K-Strahlung bei denselben Wellenlängen wie bei primärer Emission, u. außerdem die Tertiärstrahlung des O, Na, Al, S u. Cl bei jenen Wellenlängen, wie sie sich theoret. aus der von den Vff. abgeleiteten Formel $\lambda = \lambda_1, \lambda_2 / (\lambda_2 - \lambda_1)$ berechnen ($\lambda_1 =$ primäre Wellenlänge, $\lambda_2 =$ krit. Absorption des Streustrahlers). Die Lage der einzelnen Maxima der Tertiärstrahlung ist eine Funktion der Ordnungszahl des Streustrahlers. Mit steigender Ordnungszahl nimmt, Konstanz der primären Wellenlänge vorausgesetzt, die Wellenlänge der Tertiärstrahlung zu. Dagegen nimmt mit steigender Ordnungszahl die Intensität der tertiären Strahlung ab. So betragen bei den Verss. der Vff. für eine Intensität der sekundären Mo-

Strahlung $J = 1$ die Intensitäten der Tertiärstrahlung für O, Na, Al, S u. Cl in derselben Reihenfolge 0,68, 0,58, 0,55, 0,46 u. 0,26. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 148—53. HARVARD Univ.)

BECKER.

G. E. M. Jauncey und H. L. May, *Die Intensität der an Steinsalz zerstreuten X-Strahlen*. (Vgl. Physical Review [2] 20. 405. JAUNCEY u. ECKART, Nature 112. 325; C. 1924. I. 732. 1150.) Vff. beobachten die zerstreute Röntgenstrahlung nach dem Durchgang durch eine dünne NaCl-Platte unter einem Winkel von 0—90° zum einfallenden Primärstrahl. Als Strahlenquelle diente eine Mo-Röhre bei 47500 Volt Betriebsspannung, dessen Licht durch Zn-Filter filtriert worden war. Das Spektrum des gestreuten Lichtes unterschied sich von dem Spektrum des Primärbündels insofern, als im ersten Falle zwei definierte Maxima auftreten, welche Wellenlängen $\lambda = 0,4$ u. $0,7 \text{ \AA}$. entsprechen. Im zweiten Fall trat nur die K_{α} -Mo-Strahlung bei $0,7 \text{ \AA}$. auf. Dies hat seine Ursache in der Änderung des Absorptionskoeffizienten mit der Wellenlänge. Die Intensität des gestreuten Lichtes nimmt gegen 5° hin nach Null ab. Bei 15 u. 30° sind zwei Maxima zu bemerken, welche mit zunehmendem Streuwinkel wieder abnehmen, u. bei 100° ist ein Minimum der Streuintensität zu beobachten. Ein Maximum der Streuung zwischen 20 u. 30° wurde schon früher am amorphen Kohlenstoff u. Fil. beobachtet. Die Resultate genügen der Streutheorie von COMPTON u. JAUNCEY. Für $\lambda = 0,4$ bis $0,7 \text{ \AA}$. berechnen Vff. den Massenstreuungskoeffizienten zu $0,23 \pm 0,02$. (Physical Review [2] 23. 128—36. St. Louis, Univ.)

BECKER.

Adolf Liechti, *Untersuchungen über die Wirkung von Metallen als Sekundärstrahler*. Metalle mit den Ordnungszahlen 47—51 u. 79—90, sowie deren Salze emittieren bei bestimmten Betriebsbedingungen der Röntgenröhre eine Sekundärstrahlung, die eine erhebliche Dosiserhöhung gegenüber Bac. prodigiosus zu geben vermag. Die Metalle von $Z = 47—50$ bzw. deren Salze zeigen bzgl. Intensität der Sekundärstrahlung ein Maximum, die unmittelbar folgenden ein Minimum der Wrkg. Das zweite Maximum bei hohen Ordnungszahlen hat für ungefilterte Sekundärstrahlen keine größere Intensität als dasjenige bei Metallen mittlerer Ordnungszahl. Wenn Fluoreszenzstrahlen in beträchtlicher Menge überhaupt angeregt werden, so ist anzunehmen, daß sie auf dem Umwege über die durch sie im sekundärstrahlenden Medium selbst erzeugten β -Strahlen zur biolog. Wrkg. gelangen, diese aber letzten Endes das biolog. wirksame Prinzip sind. (Klin. Wchschr. 3. 825—28. Bern.)

SPIEGEL.

W. F. Meggers, *Vanadium-Multipletts und der Zeeman-Effekt*. (Vgl. Journ. Washington Acad. of Sciences 13. 317; C. 1923. III. 1198). Vf. gibt eine tabellar. Aufstellung der von ihm gefundenen λ -Werte für die Multipletts des V u. die Größe der an ihnen beobachteten ZEEMAN-Effekte. Letztere Werte werden mit den nach den von LANDÉ entwickelten Gesetzmäßigkeiten berechneten Werten verglichen; die Übereinstimmung ist gut. (Journ. Washington Acad. of Sciences 14. 151—59. Bureau of Standards.)

FRANKENBURGER.

F. W. Aston, *Die Massenspektren der chemischen Elemente*. V. Teil. *Beschleunigte Anodenstrahlen*. (Vgl. Nature 112. 449; C. 1924. I. 1001.) Vf. beschreibt eine neue Versuchsanordnung für beschleunigte Anodenstrahlen. Das zu untersuchende Metallsalz wird mit einer Graphitpaste in das ausgedrehte Ende eines Stahlzylinders gepreßt, welcher als Anode dient. Von da treten die Strahlen durch die durchlöchernte Hilfskathode in den Massenspektrographen ein. Die Entladung kann so reguliert werden, daß die Anodenstrahlen von der Härte der Entladungsröhre unabhängig sind. Bei 1 Milliampère Stromstärke wird die Anode konstant auf 24000 Volt gegen Erde aufgeladen. Beträgt die Potentialdifferenz zwischen Hilfskathode u. Anode z. B. 8000 Volt, so liegt außerdem noch eine beschleunigende Spannung von 16000 Volt an der Anode. Bei Beginn der Entladung

wurde in die Entladungsröhre eine Spur CO₂ eingelassen. Die Massenspektren waren in keinem Fall so intensiv, um direkt auf dem Fluoreszenzschirm beobachtet werden zu können. Bei den Alkalimetallen waren sie am stärksten, bei den Schwermetallen am schwächsten. Die Expositionszeiten dauerten von $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$ Stdn. Im folgenden sind die Isotopen der einzelnen Elemente (in Klammern die Intensitäten der einzelnen Linien) angegeben: *Li*: 7,006 \pm 0,005, 6,008 \pm 0,005; *Be*: 9,003 oder 9,001; *Mg*: 24. (Die anderen beiden Isotopen 25 u. 26 wurden nicht beobachtet, da der Effekt zu schwach war.) *Cu*: Nach dieser Methode wurde nur die 40-Linie schwach erhalten. *Ge*: 70, 72, 74 (2 : 4 : 5); *Cu*: 63, 65 (2,5 : 1); *Sr*: 88; *Co*: 59; *Sc*: 45; *Mn*: 55; *Ga*: 69,71; *V*: 51; *Cr*: 52; *Ti*: 48; *Ag*: 107, 109; *Y*: 89. Ein *Hf*-haltiges *Zr*-Präparat wurde ebenfalls untersucht, doch wurde dabei nur die 90-Linie des *Zr* erhalten. Desgleichen verliefen die Verss. ergebnislos, definierte Massenspektren von *Nb*, *Mo*, *Cd* u. *Pb* zu bekommen. (Philos. Magazine [6] 47. 385—400. Cambridge.)

BECKER.

A. Udden und J. C. Jacobsen, *Über die Erregung des Heliumspektrums durch Elektronenbombardement*. Das Bogenspektrum des He enthält zwei vollständige Systeme von Linien, das Ortho- u. das Parheliumspektrum, jedes mit je einer Haupt- u. zwei Nebenserien. Ortholinien entstehen durch Übergänge zwischen den komplanaren Bahnen, Paralinien durch Übergänge zwischen den gekreuzten. Die Unterss. von FRANCK u. KNIPPING (Ztschr. f. Physik 1. 320; C. 1920. I. 61) u. HORTON u. DAVIES (Proc. Royal Soc. London 95. 408; C. 1919. III. 310) haben zwei Resonanzpotentiale ergeben, 19,5 u. 20,3 V; das Ionisationspotential liegt bei 24,5 V. Es wird versucht, Aufschlüsse über die Anregung der verschiedenen Quantensprünge zu erhalten durch Anwendung von Elektronen von verschiedener Geschwindigkeit. Benutzt wird eine Zweielektrodenröhre mit einer mit CaO bedeckten Kathode. Die Elektronen werden durch ein Platingitter in 1 mm Abstand beschleunigt, der He-Druck beträgt ca. 1 mm, gemessen wird mit einem Hilgerspektrographen. Bei hoher Beschleunigungsspannung erscheinen Ortho- u. Parheliumspektrum mit derselben Intensität, bei sinkender Beschleunigungsspannung verschwindet das Parheliumspektrum allmählich. Die Feststellung steht im Widerspruch zu den Befunden von RAU (Würzb. Phys. Med. Ber. Febr. 1924), HORTON u. BAILEY (Brit. Ass. Rep. 1919. 153), COMPTON u. LILLY (Astrophys. Journ. 52. 1 [1920]), DAVIES (Proc. Royal Soc. London 100. 599; C. 1922. III. 224) u. DÉJARDIN (Journ. de Phys. 4. 121; C. 1924. I. 128). Eine Erklärung dieses Verh. wird in dem metastabilen Zustand des He-Atoms gesucht. (Physical Review [2] 23. 322—26. 1924.)

KELLERMANN.

C. B. Bazzoni und J. T. Lay, *Intensitätsverhältnisse im Heliumspektrum*. Vv. untersuchen in einer sorgfältig zusammengestellten Quarzapp. u. mit spektroskop. reinem He die Intensität der Linien. Vorverss. ergeben, daß in reinem He ein Bogen erst bei 21,5 V zu erhalten ist, Spuren von Hg-Dampf erniedrigen die Spannung bis 12 V. Die Intensitätsmessungen werden photograph. mit Hilfe eines Keils gemacht. Die erregenden Elektronen werden durch Spannungen von 25 bis 85 V beschleunigt. Die Paralinien nehmen mit steigender Beschleunigungsspannung an Intensität zu, die Ortholinien (komplanar) nehmen zwischen 35 u. 55 V ab, dann erst wieder zu. Linie 4586 des Funkenspektrums (doppelt ionisiert), die sich bei 55 V entwickeln sollte, konnte bei den benutzten Drucken (ca. 0,33 mm) nicht erhalten werden, selbst bei Spannungen über 110 V. Die Linienintensität von 4713 fällt von 25 bis gegen 80 V ab. (Physical Review [2] 23. 327—336. Univ. of Pennsylvania, RANDAL MORGAN Laboratory.)

KELLERMANN.

Harry B. Lemon, *Das kontinuierliche Spektrum des Wasserstoffs*. (Vgl. HORTON u. DAVIES, Philos. Magazine [6] 46 872. Nature 113. 273; C. 1924. I. 997. 2068.) Im Nebenspektrum des Wasserstoffs sind zwei Linien, 6032 u. 6021, bemerkbar,

welche von einer größeren Intensität sind als die übrigen Linien des Nebenspektrums. Sie verschwinden erst, wenn das kontinuierliche Spektrum schon voll entwickelt ist. (Nature 113. 570. Chicago, Univ.) BECKER.

Otto Laporte, *Die Struktur des Eisenspektrums*. Zu den von WALTERS (vgl. Journ. Washington Acad. of Sciences 13. 243; C. 1923. III. 1438) gefundenen 23 Multipletts im Bogenspektrum des Fe fügt Vf. 10 weitere hinzu. Die quantentheoret. Deutung, unter Zuhilfenahme der Intensitätsregel von SOMMERFELD, der Intervallregel von LANDÉ u. der Zeemaneffekte ergibt, daß beim Fe Terme des Quintett-, Triplett- u. Septettsystems auftreten. Ebenso wie beim V (vgl. Naturwissenschaften 11. 779, Physikal. Ztschr. 24 510; C. 1924. I. 619, 1896) lassen sich weit aufgespaltene Überbergmannterme nachweisen. Beim Einordnen der Terme in ein Niveauschema zeigt es sich, daß nur „verkehrte“ auftreten; die Terme besitzen das tiefste Niveau bei größter innerer Quantenzahl. Als Grundterm ergibt sich in Übereinstimmung mit Absorptionsverss. von v. ANGERER u. JOOS (vgl. Naturwissenschaften 12. 140; C. 1924. I. 2230) ein Quintett-d-term. Es treten im Fe „gestrichene“ u. „ungestrichene“ Terme, die vermutlich zu verschiedenen Zuständen des Atomrumpfes gehören, als völlig gleichberechtigt auf. Vf. erweitert auf die Kombinationen der beiden Systeme das Auswahlprinzip der Azimutalquantenzahl. Das Versagen der Rydbergschen Serienformel verhindert vorläufig eine genaue Best. der Termgrößen; schätzungsweise ist die Ionisierungsspannung $5,9 \pm 0,1$ Volt. Der zuerst angeregten Linie (λ 3859,913 Å, $\nu = 25900,00 \text{ cm}^{-1}$) entspricht eine Anregungsspannung von 3,20 Volt. Vf. gibt tabellar. sämtliche eingeordnete Linien (358) entsprechend der Größe ihrer Wellenlängen an; unter ihnen befinden sich alle starken Linien des Fe-Spektrums. (Ztschr. f. Physik 23. 135–75. München, Inst. f. theoret. Phys.) ULMANN.

Gartha Thompson, *Das ultraviolette Absorptionsspektrum von Eugenol*. Vf. nimmt das Absorptionsspektrum dünner Schichten von Eugenol auf, welches er zwischen zwei Quarzplatten zusammengedrückt hat. Der Kopf der Bande liegt bei 2822 Å. Von 2510–2550 verläuft sie sehr flach. Die Schichtdicke konnte nicht gemessen werden. (Journ. Chem. Soc. London 125. 962. Rugby.) BECKER.

K. Fajans und G. Joos, *Molrefraktion von Ionen und Molekülen im Lichte der Atomstruktur*. III. Mitt. über *Deformation der Elektronenhüllen*. (Vgl. FAJANS, Naturwissenschaften 11. 165; C. 1923. III. 2.) Die nach der n^2 -Formel berechnete Mol.-Refr. wird als Maß der Deformierbarkeit der Elektronenhüllen angenommen; wenn sie sich aus den Mol.-Refr. einfacherer Gebilde (Ionen, Atome usw.) nicht additiv zusammensetzt, so ist die Abweichung von der Additivität ein Maß für die dauernde mit der B. der komplizierten Moll. verknüpfte Deformation der Elektronenhüllen. Es wird angenommen, daß das gasförmige Na-Ion die Mol.-Refr. 0,500, das gel. Na⁺ die Mol.-Refr. 0,200 hat u. das größere Alkali- u. Halogenionen gleiche Mol.-Refr. im gel. u. in dem gasförmigen Zustande besitzen. Die sich dann ergebenden Werte genügen der Anforderung, daß ein Zuwachs der Kernladung um 1 um so weniger ausmacht, je größer die Kernladung ist, u. stimmen annähernd mit der Cuthbertsonschen Regel (vgl. WASASTJERNA, Soc. Scient. Fennica 1. 37; C. 1923. III. 1538) überein. Kationen verfestigen die Elektronenhüllen von W. u. Anionen stärker, als Anionen die Elektronenhüllen der Kationen verlockern. H⁺ liegt im W. wahrscheinlich als H₃O⁺ vor. Die Mol.-Refr. von Sauerstoffsäuren sind vom additiven Verb. so weit entfernt, daß ein polarer Bau aus O⁻ u. C- (bezw. N-, P- usf.)-Kationen unmöglich erscheint. Dasselbe gilt für Halogenwasserstoffsäuren. Zwischen diesen u. typ. polaren Verbb. mit annähernder Additivität der Mol.-Refr. lassen sich Übergänge feststellen. Der Unterschied der Mol.-Refr. im fl. u. gasförmigen Zustande deutet auf eine durch Molekularkräfte hervorgerufene Deformation der Elektronenhüllen von neutralen Moll. — Die Verfestigung bezw. Lockerung

der Elektronenhüllen hat bei diesen Betrachtungen nicht immer denselben Sinn, wie bei Betrachtung der Farbe der Verbb. (Ztschr. f. Physik 23. 1—46. München.) Br.

A. Poritsky, *Einige optische Eigenschaften des fluoreszierenden Rhodamin B*. Vf. bestimmt den Absorptionskoeffizienten von *Rhodamin B* in Abhängigkeit von Schichtdicke u. Konz. Es ergab sich, daß er für Wellenlänge zwischen 4955 u. 5900 Å. derselbe wie für kontinuierliches Licht ist. Dabei hat das Gesetz $J = J_0 e^{-\alpha z}$ strenge Gültigkeit. Zwischen Lichtabsorption u. Konz. besteht eine lineare Proportionalität. Mit zunehmender Konz. steigt das Energiemaximum der Fluoreszenzbande von 5670 auf 5830 Å. an. Eine weitere Konzentrationserhöhung ist ohne Einfluß. — Wurde die Rhodaminlg. einige Zeit einer Temp. von 100° ausgesetzt oder mit einer starken Lichtquelle behandelt, dann nahm das Maximum der Fluoreszenzintensität von 5730 Å auf 5640 Å. ab. Trockene Rhodaminhäutchen, welche auf Glas aufgespritzt worden waren, zeigen im Spektrum denselben Absorptionsbereich wie in Lsg. Außerdem besitzen sie aber eine stark metall. Reflexion. (Journ Franklin Inst. 197. 527—39. Cleveland, Gen. Electr. Co.) BECKER.

E. L. Nichols und **H. L. Howes**, *Die Photoluminescenz der Flammen*. Vf. beleuchten die *Li*-, *Na*-, *Ca*- u. *Sr*-salzhaltige Flamme eines Luft-Wasserstoffgebläses mit dem Licht einer Wolframbogen-, Kohlebogen-, Quecksilberbogenlampe u. mit Eisenfunkenlicht, um die Wrkg. des Lichtes auf die Flammen zu beobachten. Die Intensität der von den Flammen emittierten Banden wurde photometr. gemessen. Es zeigte sich in allen vier Fällen eine Photoluminescenz, welche bei Beleuchtung der *Ca*- u. *Sr*-Flamme durch den Eisenfunken eine Erhöhung der Flammenintensität von mehr als 10% bewirkte. Am wirksamsten sind die Wellenlängen über 300 u. 430 μ m. Dagegen wird durch rotes u. gelbes Licht, welches absorbiert wird, die Flammenintensität um 2 bis 3% herabgesetzt, u. dieses vermag auch die gleichzeitige Wirksamkeit des Eisenfunken zu vermindern. Trotz der Erregung der Photoluminescenz bleibt die Intensitätsverteilung innerhalb des Flammenspektrums dieselbe. Die Intensität ist nach allen Richtungen gleich. (Physical Review [2] 22. 425—31. 1923 CORNELL Univ.) BECKER.

Jessie A. Rodman, *Einfluß der Temperatur auf die Luminescenz von Radium-Verbindungen*. Vf. untersucht den Einfluß der Temp. auf die Luminescenz von Ra-Verbb., welcher durch deren Bombardement mit α Teilchen auftritt. Es zeigt sich, daß reines RaBr₂ nach Erhitzen auf 600° eine beträchtliche Luminescenz zeigt (5600 μ -Kerzen/qcm), die bei Abkühlung auf etwa 20° in 1 Stunde auf etwa die Hälfte sinkt, um dann weiterhin logarithm. bis zu einem Gleichgewichtswert von nur etwa 6 μ K./qcm abzufallen (nach 500 Stdn.). Dieser Gleichgewichtswert steigt ein wenig mit der Temp. an, hängt aber nur von dieser u. nicht von der vorherigen Behandlung ab. In Mischungen mit BaBr₂ ist die anfängliche Luminescenz um so stärker, je höher die Erhitzungstemp. gehalten werde; die Abnahme derselben erfolgt um so rascher, je tiefer die Temp. ist, bei der die Substanz beobachtet wird; die „Gleichgewichtsluminescenz“ steigt bei 1 bis 3% ig. RaBr₂ deutlich mit Abnahme des Ra-Gehaltes. Für 7% ig. RaBr₂ ist die Luminescenz schwächer sowohl als die beim 3% als beim 100% ig. auftretende. Diese Beobachtungen stehen mit RUTHERFORDS Ansicht über die B. „akt. Zentren“ gut in Einklang. (Physical Review. [2] 23. 478—87. Pennsylvania Univ.) FRANKENBURGER.

Jacob Kunz und **E. H. Williams**, *Der photoelektrische Effekt von Cäsiumdampf*. Die Versuchsanordnung besteht aus einem Quarzrohr, in welchem zwei Plattenelektroden eingeführt sind, welche auf eine Hilfsspannung (unterhalb der Ionisierungsspannung) aufgeladen sind. Vor der negativ aufzuladenden Elektrode befindet sich noch ein Filter, welches die durch das einfallende Licht direkt an der Elektrode ausgel. Elektronen eliminieren soll. Wird nun das mit Cs-Dampf

gefüllte Rohr mit einer Hg-Lampe derart beleuchtet, daß immer nur ein etwa 80 Å. breiter Streifen des Spektrums durch einen Spalt ausgeblendet wird u. in das Rohr eintreten kann, dann zeigt sich, daß auch unterhalb 3230 Å. ein photoelektr. Strom angezeigt wird. Bis 3150 Å. steigt der photoelektr. Strom linear mit der Wellenlänge an u. zeigt bei 3130 Å. ein Maximum. Unter Berücksichtigung der Spaltbreite berechnen die Vf. aus diesen Maßergebnissen die Grenze der lichtelektr. Ionisierung des Cs-Dampfes zu 3183 Å., was mit der Hauptserie 3189,3 Å. sehr gut übereinstimmt, welche sich aus dem Ionisierungspotential ergibt. Dennoch bedarf er zur Abtrennung eines Elektrons aus dem Cs-Atom desselben Energiebeitrages, wie er durch Ionenstoß u. Lichtabsorption entsteht. (Physical Review [2] 22. 456–60. 1923. Illinois, Univ.)

BECKER.

Paul H. Geiger, *Spektralphotometrische Effekte im Argentit. Die Erzeugung einer elektromotorischen Kraft durch Belichtung.* (Vgl. SHELDON u. GEIGER, Proc. National Acad. Sc. Washington 8. 161; C. 1923. I 27.) Wird Argentit (Ag_2S) in einem geschlossenen Stromkreis mit einem Galvanometer verbunden u. die Oberfläche mit einer starken Lichtquelle beleuchtet, dann tritt eine elektromotor. Kraft auf, welche mit steigender Lichtintensität zunimmt. Bei 600 Kerzen in 1 m Abstand beträgt sie etwa 0,013 Volt. Bei andauernder Belichtung tritt eine Ermüdung des Ag_2S ein, u. die elektromotor. Kraft sinkt nach einigen Minuten auf den halben Wert. Eine Verwendung monochromat. Lichtquellen ergab ein scharfes Maximum des photoelektr. Effekts bei 1μ . Auf Thermoelktrizität kann diese Erscheinung nicht zurückzuführen sein, denn die Ergebnisse waren unabhängig von dem Kontaktmaterial u. waren dieselben, wenn Ag_2S mit Cu, Al, Fe, Sn, Hg u. H_2O in Berührung war. Ferner wurden untersucht Proustit (Ag_2AsS_3), Pyrargyrit (Ag_2SbS_3), Bournonit [$\beta(Cu_3PbS) \cdot Sb_2S_3$], Molybdänit (MoS_2), Stephanit (Ag_2SbS_4), Acantit (Ag_2S). Sie zeigen sämtlich diesen photoelektr. Effekt in mehr oder weniger starkem Maß. — Der elektr. Widerstand war bei 20 Volt nur halb so groß als bei 4 Volt. Im Licht beträgt er $\frac{1}{6}$ des Wertes im Dunkeln. Dieses Verhältnis ist von der Spannung unabhängig. Ließ man längere Zeit Strom durchfließen, dann nahm der Widerstand mit der Zeit zu, um schließlich konstant zu werden. (Physical Review [2] 22. 461–69. 1923. Ann Arbor [Mich.], Univ.)

BECKER.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

W. Hiller und E. Regener, *Über die Funkenverzögerung.* Die Abhängigkeit der Verzögerungszeit von der Überspannung ist nur in der mit P_2O_5 getrockneten Luft reproduzierbar. Sie ist für eine 1,98 mm lange Funkenstrecke zwischen Messingelektroden bei 175,4, 127,7 u. 44,1 mm Druck gemessen; die wahren Entladespannungen betragen dabei 2504, 1968 u. 988 V. Die Verzögerungszeit ist kleiner bei geringerem Druck. Die Verzögerung in trockener Luft wird durch äußere Ionisatoren (Ra) nicht aufgehoben. (Ztschr. f. Physik 23. 129–34. Stuttgart, Techn. Hochschule.)

BIKERMAN.

J. M. Hyatt, *Die Veränderungen des Thermionenstroms in Vakuumröhren bei Belichtung einer auf den Innenwänden oder dem Netze niedergeschlagenen K-Schicht.* Wird ein zwischen Glühkathode u. Auffangplatte in einer kugelförmigen Röhre montiertes Netz mit K beschlagen u. belichtet, so gibt es eine negative Ladung ab u. bewirkt ein erhebliches Ansteigen des auf die Platte treffenden Stromes, welches ebenso eintritt, wenn man das Netz nicht beleuchtet u. auf einem Potential hält, welches wenige V. positiver als das des Glühfadens ist. Wird eine lange Vakuumröhre mit einer zylindr. Einschnürung zwischen dem Glühfaden u. der Auffangplatte verwendet, so vermindert eine Bedeckung der Innenwände mit K u. Beleuchtung dieser Schicht die Tendenz der Wände, sich negativ aufzuladen, u. erleichtert somit den Durchgang des Stromes durch die Röhre. Bei Erhöhung des

Heizstromes des Glühfadens bei gegebener Plattenspannung erreicht der Strom einen Maximalwert u. sinkt dann steil zu einem Minimalwert ab, was auf die Überlagerung der Einflüsse der Raumladung einerseits, der photoelektr. Emission andererseits zurückzuführen ist. (Physical Review. [2] 23. 501—6. CORNELL Univ.) FRANKENBURGER.

A. B. Bryan, *Die elektrischen Eigenschaften von Flammen, welche Salzdämpfe enthalten für hochfrequente Wechselströme*. Vf. mißt die dielektr. Eigenschaften salzhaltiger Flammen bei hohen Frequenzen, indem er die Kapazität u. den Widerstand eines Kondensators bestimmt, welcher aus zwei konzentr. Pt-Zylindern in einer KNO_3 -haltigen Flamme besteht. Die Messungen erstrecken sich zwischen 11,4 bis 82,2 Volt bei einer Periodenzahl des Wechselstroms von $2 \cdot 10^5$ — 10^6 pro Sekunde u. einer Salzkonz. von 0,1—10 g/l. Der Widerstand ist vom elektr. Feld unabhängig, nimmt jedoch ab, wenn die Frequenz u. Konz. ansteigt. Die Kapazität ist bei 82 Volt doppelt so groß als bei 11 Volt u. nimmt mit steigender Frequenz u. zunehmender Salzkonz. zu. Die DE. nimmt bei einer Salzkonz. von 0—10 g/l von 1,2 auf 9,1 zu. (Physical Review [2] 23. 189—94. Houston [Tex.], The Rice Inst.) BECKER.

Louise S. McDowell, *Der Kraftverlust in Kondensatoren mit flüssigen Dielektrica*. Vf. macht unter Verwendung eines kon. Kondensators mit Ni-Platten Verss. für Wechselstromfrequenzen unter 3700 mit einer speziell zur Kapazitäts-Best. konstruierten Brücke, für Frequenzen bis zu 1500000 Perioden mit Hilfe einer Resonanzmethode über den Kraftverlust bei Verwendung von Castoröl, Bzl., Xylol, Toluol, Olivenöl, Paraffinöl, medizin. Öl, „Bostonia“-Öl, Glycerin u. Terpentinöl als Dielektrica. Der Kraftverlust pro Spannungseinheit ist für Bzl., Xylol u. Toluol etwa konstant bei starker Änderung der Stromfrequenz. Dies beweist, daß er hauptsächlich auf Leitvermögen zurückzuführen ist; in einigen Fl. jedoch, vor allem in Xylol, läßt sich ein geringer zusätzlicher, mit Frequenzsteigerung abnehmender Verlust nachweisen, der jedoch nicht mit dem Ausdruck für dielektr. Absorption sich in Beziehung setzen läßt. Castor- u. Olivenöl zeigen eine mit Frequenzsteigerung anwachsenden Verlust, was sich mit der Hintereinanderschaltung zweier durchlässiger Kondensatoren vergleichen läßt. (Physical Review. [2] 23. 507—19. WELLESLEY Coll.) FRANKENBURGER.

Edwin C. Fritts, *Eine Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten von Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Luft und Kohlendioxyd mit Hilfe einer Hochfrequenzmethode*. Vf. bestimmen die DE. von H_2 zu 1,000263, O_2 1,000507, N_2 1,000555, Luft 1,000540, CO_2 1,000948. (Physical Review [2] 23. 345. Univ. of Illinois. Lab. of Physics.) KELLERMANN.

Charles C. Bidwell, *Elektrische Widerstände und thermoelektrische Kräfte der Alkalimetalle*. Vf. untersucht die reinen Metalle zwischen -183 u. $+250^\circ$, indem er sie mit Pt u. Konstantan zu Thermoelementen kombiniert. Aus beiden Messungsreihen ergibt sich, daß bei allen Alkalimetallen ca. 100° unterhalb des F. eine Umwandlung in eine andere Modifikation stattfindet. Die Punkte liegen: für Li bei 50° , für Na zwischen -20 u. $+20^\circ$, für K bei -120° , für Rb bei -35° , für Cs bei -80° . (Physical Review [2] 23. 357—76. Cornell Univ.) KELLERMANN.

Howard S. Roberts, *Einige neue Normalschmelzpunkte für hohe Temperaturen*. Die FF. von Salzen werden mit Hilfe eines Thermoelements unter Benutzung von genau bestimmten FF. verschiedener Metalle bestimmt. Es ergibt sich mit einer Genauigkeit von $\pm 0,5^\circ$: $Na_2Cr_2O_7$ $397,5^\circ$, KCl $770,3^\circ$, $NaCl$ $800,4^\circ$, Na_2SO_4 $884,7^\circ$, K_2SO_4 $1069,1^\circ$. (Physical Review [2] 23. 386—95. CARNEGIE Inst. of Washington, Geophysical Lab.) KELLERMANN.

F. Henning und W. Heuse, *Darstellung der Temperaturskala zwischen 0 und -193° durch das Platinwiderstandsthermometer*. Die quadrat. Beziehung zwischen dem Widerstand R des Pt u. der Temp. (CALLENDARsche Gleichung) gilt bis herab

zu etwa -40° , wo die Differenz der nach dieser Formel berechneten u. der vom He-Thermometer gezeigten Temp. ca. $0,01^\circ$ erreicht. Für größere Temperaturintervalle ist eine Beziehung der Form $R_t/R_0 = 1 + at + bt^2 + ct^4$ aufgestellt u. die Koeffizienten ausgewertet. Als einer der Fixpunkte der Temp. wurde der F. von Hg herangezogen; er wurde neu zu $-38,87 \pm 0,01^\circ$ bestimmt. (Ztschr. f. Physik 23. 95–104. Charlottenburg, Phys.-techn. Reichsanst.) BIKERMAN.

F. Henning und W. Heuse, *Eine neue Bestimmung der normalen Siedepunkte von Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Kpp. von O₂ u. N₂ sind nach der stat., der Kp. von H₂ nach der dynam. Methode ermittelt. Die Temp. wurde mit einem He-Thermometer gemessen u. auf die thermodynam. Skala korrigiert. Ergebnisse: O₂, $-183,00 \pm 0,02^\circ$, N₂, $-195,81 \pm 0,02^\circ$, H₂, $-252,78 \pm 0,02^\circ$. Der Dampfdruck von O₂ zwischen -183 u. -205° genügt der Formel $\log p_{\text{mm}} = -379,95/T - 0,0096219 T + 1,75 \log T + 4,53939$, wo T die absol. Temp. ($273,20 + t^\circ$) ist. (Ztschr. f. Physik 23. 105–16. Charlottenburg, Phys.-techn. Reichsanst.) BIKERMAN.

A. Mallock, *Spezifische und latente Wärme von Eisen und Stahl.* (Vgl. Proc. Royal Soc. London, Serie A 105. 129; C. 1924. I. 1648.) Vf. beobachtet, daß die Abkühlungskurven von Stahl, welcher in einem Ofen erhitzt u. welcher elektr. geheizt wird, verschieden verlaufen. Im ersten Falle macht sich bei der Abkühlung keinerlei Umwandlungspunkt bemerkbar, u. die Abkühlungskurve verläuft nach einer Funktion $y_1 = y_0 e^{-K_1 t}$. Im zweiten Fall verläuft die Abkühlungskurve bis zum Umwandlungspunkt nach einer analogen Funktion $y_2 = y_0 e^{-K_2 t}$ u. schließt sich unter B. einer S-förmigen Kurve während der Umwandlung der Kurve 1 an, wenn die Umwandlung vorbei ist. Der weitere Abkühlungsprozess verläuft nach Kurve 1. Die Exponenten K_1 u. K_2 sind umgekehrt proportional der spezif. Wärme. Die latente Wärme ist durch den Ausdruck $y_1(t_2 - t_1)$ gegeben. Mit steigendem Kohlenstoffgehalt wird die Umwandlungstemp. erniedrigt u. das Umwandlungsintervall, welches durch die S-förmige Kurve gegeben ist, vergrößert. (Nature 113. 566–67. Exeter.) BECKER.

L. Holborn und J. Otto, *Über die Isothermen einiger Gase bis 400° und ihre Bedeutung für das Gasthermometer.* (Vgl. Ztschr. f. Physik 10. 367; C. 1923. I. 1003.) Als Piezometer diente ein Flußeisengefäß mit ca. 110 cem Rauminhalt. Ergebnisse: N₂: $p v = A + B p + C p^2$, die Koeffizienten sind bei 150° 1,54996; $0,67717 \cdot 10^{-3}$ u. $2,13889 \cdot 10^{-6}$, bei 200° 1,73308; $0,90133 \cdot 10^{-3}$, $1,57778 \cdot 10^{-6}$, bei 300° 2,09934; $1,21257 \cdot 10^{-3}$; $0,75102 \cdot 10^{-6}$, bei 400° 2,46558; $1,38086 \cdot 10^{-3}$; $0,80816 \cdot 10^{-6}$. He: $p v = A + B p$. Die Koeffizienten sind bei 20° 1,73091 u. $0,64933 \cdot 10^{-3}$, bei 300° 2,09665 u. $0,61600 \cdot 10^{-3}$, bei 400° 2,46244 u. $0,59451 \cdot 10^{-3}$. H₂: bei 200° gilt $p v = 1,73066 + 0,92168 \cdot 10^{-3} p$. Ar: $p v = A + B p + C p^2$, die Koeffizienten bei 300° sind 2,10085; $0,65929 \cdot 10^{-3}$ u. $0,7959 \cdot 10^{-6}$, bei 400° 2,46736; $0,89886 \cdot 10^{-3}$; 0. Außerdem sind noch Luft u. He-Ne Gemische untersucht worden. — Die Anfangsneigung der Isothermen $d(pv)/dp$ bei $p = 0$ wächst bei allen Gasen mit steigenden Temp. zunächst an, sie erfährt aber ein Maximum bei ca. -100° bei He, bei ca. $+150^\circ$ bei H₂, bei ca. $+300^\circ$ bei Neon. (Ztschr. f. Physik 23. 77–94. Charlottenburg, Phys.-techn. Reichsanst.) BIKERMAN.

Carl Barus, *Messungen von Dichte und Diffusion von Gasen durch veränderliche Interferometrie.* Vf. beschreibt eine einfache Versuchsanordnung, mittels welcher D. u. Diffusionskoeffizient von Gasen mit einem Fehler von 1% bestimmt werden können, indem er das Gas in ein Interferometer eintreten läßt. Aus der Verschiebung der Interferenzstreifen können dann D. u. Diffusionskonstante berechnet werden. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 153–55. Brown Univ.) BECKER.

J. M. Mullaly, *Einige Messungen der Diffusion von Gasen*. Vf. stellt Vers. über die Diffusion von Dämpfen in der Weise an, daß in einer zylindr. mit einem indifferenten Gas von nicht all zu hohem Druck gefüllten Röhre Hg an einem, J am andern Ende sich befindet u. aus der B. von Hg-Jodiden in denjenigen Zonen des Gefäßes, in dem die von beiden Substanzen wegdiffundierenden Dämpfe sich begegnen, auf Geschwindigkeit u. Grad dieser Diffusion geschlossen wird. In einem Beispiel diffundieren $9,1 \cdot 10^{-4}$ g J-Dampf in N₂ von 10 mm Druck bei 19,4° in einer 3 mm-Röhre täglich 1 m weit. (Nature 113. 711—12. Oxford, Bardwell Road 14) FRANKENBURGER.

A₃ Kolloidchemie.

P. Debye, *Osmotische Zustandsgleichung und Aktivität verdünnter starker Elektrolyte*. (Vgl. Physikal. Ztschr. 24. 334; C. 1923. III. 1535.) Mit Hilfe des l. c. berechneten elektrostat. Potentials, welches am Orte eines Teilchens alle übrigen erzeugen, werden für unausgedehnte Ionen in so verd. Lsgg., daß ihre DE. von der des W. sich nicht merklich unterscheidet, der osmot. u. der Aktivitätskoeffizient (f_i) ermittelt. $\log f_i$ ist proportional $\sum n_i e_i^2$, worin n die Ionenkonz. u. e die Ladungen der Ionen bedeuten, was im Einklange mit LEWIS' Befunde steht (LEWIS u. RANDALL, Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 1145; C. 1922. III. 316). Der Proportionalitätsfaktor wird nach dem Coulombschen Gesetz ohne willkürliche Konstante errechnet. Die Formel liefert für $\frac{1}{2} \sum n_i z_i$ ($= I$, „Ionenstärke“, z die Wertigkeit des Ions i) gleich 0,01 den $f_i = 0,89$ (experimentell nach LEWIS 0,92—0,85); für $I = 0,1$ ist $f_i = 0,70$ (experimentell 0,84—0,61). Die Daten beziehen sich auf einwertige Ionen; für zweiwertige Ionen ist f_i bei $I = 0,01$ 0,63 (0,60), bei $I = 0,1$ 0,23 (0,34). Die Übereinstimmung ist befriedigend. (Physikal. Ztschr. 25. 97—107. Zürich.) BIKERMAN.

A. Lasnitzki und L. Farmer Loeb, *Untersuchungen über die Adsorption an hydrophile Kolloide*. Es soll die Adsorption an hydrophile Kolloide quantitativ verfolgt werden. Als Adsorbentien dienen Sole von Stärke u. Gelatine, als Adsorbenda zwei capillarakt. Säuren, Buttersäure u. Isovaleriansäure. Als Maß der Adsorption gilt der Rückgang der Oberflächenspannungserniedrigung nach Zusatz von Kolloiden. Bei Zimmertemp. u. bei 36° ergibt sich ein Verh. nach dem Freundlichen Adsorptionsgesetz. Mit steigender Konz. des Adsorbens scheint sich die Adsorption einem Grenzwert zu nähern, bei 0° stark herabgesetzt oder völlig aufgehoben zu sein. (Biochem. Ztschr. 148. 96—107. Berlin, Univ.) WOLFF.

Richard Lorenz und E. Wiedbrauck, *Über Adsorption*. III. *Über den Umschlag eines Holzkohleabsorbens bei der Adsorption von Kohlendioxyd und Wasserstoff*. (II. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 134. 251; C. 1924. I. 2893.) Mittels des von Vf. l. c. beschriebenen App. wurden Adsorptionsvers. mit Bombenwasserstoff gemacht, der die ungefähre Zus. 95% H₂ + 5% CO₂ hatte. Es wurde gefunden, daß mit zunehmender Adsorptionsdauer die Menge der adsorbierten Gase ansteigt, wobei sich die Konz. der adsorbierten Gase zugunsten der CO₂ so verschiebt, daß sie von 5 auf etwa 67% angereichert wird. Der Adsorber strebt einem Endzustand zu. Es läßt sich bei ihm ein Umschlagspunkt feststellen: ein Absorber aus unbeladener Holzkohle adsorbiert aus einem CO₂ + H₂-Gemisch zunächst leichter H₂, nach einiger Zeit wird aus demselben Gemisch jedoch leichter CO₂ aufgenommen; bezüglich des CO₂ besitzt der Adsorber in der Nähe dieses Umschlagspunktes ein Maximum seiner Wirksamkeit. — Vers., die bei verschiedenen Temp. (+18, 0 u. —20°) angestellt wurden, ergaben, daß mit sinkender Temp. die adsorbierte Gasmenge beträchtlich gesteigert wurde, ebenso wie auch die Adsorption der einzelnen Komponenten des Gemisches CO₂ + H₂; diese Tatsache wurde deutlich bei der Analyse der Abgase; bei 18° waren die ersten Spuren CO, hierin nach

25 Minuten feststellbar, bei 0° nach 60, bei -20° erst nach 95 Minuten. Der Umschlagspunkt ist auch bei diesen Verss. aus den im Original veröffentlichten Tabellen zu erkennen; seine Lage ist von der Temp. nicht wesentlich abhängig. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 135. 42—48. Frankfurt a/M., Univ.) HABERLAND.

B. Anorganische Chemie.

G. Grube und A. Burkhardt, *Die Verwendung verchromter Kathoden bei der elektrolytischen Darstellung der Chlorate*. Durch Verwendung verchromter Kathoden wird bei der Alkalichloridelektrolyse ohne Diaphragma die kathod. Red. des gebildeten Hypochlorits u. Chlorats ebenso weitgehend unterbunden, wie bei Zusatz vom Chromat zum Elektrolyten. Als Träger für den Chromnd. hat sich am besten Fe bewährt, weil auf ihm das Cr am festesten haftet. Matte u. rauhe Verchromung ergibt bessere Resultate als Glanzverchromung. Das Minimum an kathod. Red. liegt bei einer kathod. Stromdichte von 0,15 Amp. pro qcm. Durch die Anwendung verchromter Kathoden dürfte die Darst. reinen Chlorats erleichtert werden, da auf alle bisher nötigen reduktionsverhindernden Zusätze verzichtet werden kann. Zur Erklärung der Wrkg. des Cr kann man entweder annehmen, daß Hypochlorit an metall. Cr elektrolyt. nicht reduzierbar ist, wobei allerdings der erhebliche Unterschied bei matter u. glänzender Verchromung unerklärt bleibt oder daß das Cr oberflächlich durch das Hypochlorit zu Cr_2O_3 oxydiert wird. Dies unterliegt dann seinerseits kathod. Red. zu Cr_2O_3 , u. weiter wäre die Wrkg. analog der von MÜLLER (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 26. 1; C. 1901. 353) für die des Chromats angenommenen. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 67—72. Stuttgart, Techn. Hochsch.) HERTER.

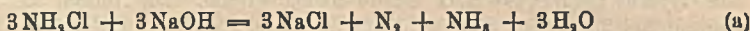
F. Raschig, *Monochloramin, das Amid der unterchlorigen Säure*. (Vgl. Chem.-Ztg. 31. 926; C. 1907. II. 1387 u. MARCKWALD u. WILLE, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1319; C. 1923. III. 288.) 100 ccm 1 n. NaOCl-Lsg. werden mit 500 ccm W. verd. u. mit 25 ccm 10 n. NH_4OH versetzt. Die Rk.-Gleichung $NaClO + NH_3 = NH_2Cl + NaOH$ wird dadurch bestätigt, daß bei Zugabe von sukzessiv wachsenden Mengen von NH_3 zu 1 Mol NaOCl die für Hypochlorite charakterist. Rk., Anilinlsgg. violett zu färben, bei 1 Mol NH_3 auch in den verdünntesten Lsgg. verschwindet. Daraus folgt auch, daß NH_2OCl nicht existenzfähig ist, sondern unter den Bedingungen, bei welchen man seine B. erwartet (Ggw. von viel W.), augenblicklich in NH_2Cl übergeht. Zur Analyse wurde das frisch bereitete Reaktionsgemisch mit 60 ccm 50%ig. $ZnCl_2$ -Lsg. im Vakuum destilliert, die ersten 100 ccm des Destillats wurden mit konz. HCl versetzt, sofort in KJ-Lsg. gegossen u. mit $Na_2S_2O_3$ -Lsg. titriert. Das Verhältnis Cl:N wurde wie beim Jodstickstoff (vgl. S. 18) bestimmt, es ergab sich zu 1,02 bis 1,03, womit gezeigt ist, daß auch bei Anwendung von $ZnCl_2$, NH_2Cl sich bei der Dest. nicht zersetzte. Bis zu 1-n. Lsgg. von NH_2Cl erhält man, wenn man von W.-ärmeren Gemischen ausgeht, u. bei möglichst niedriger Temp. nur wenig abdestilliert. Die konz. Lsgg. zersetzen sich schneller, beim Stehen in der Kältemischung schieden sich aus einigen nach mehreren Std. gelbliche Krystalle, welche auf Ton schnell schmolzen, u. sich nach Titration als reines Cl_2 , wahrscheinlich als Hydrat, erwiesen. NH_2Cl hat ähnliche Eigenschaften wie NH_2NJ_2 , jedoch ist das Verh. gegen NH_3 ein anderes. Chlorstickstoffe bilden sich nur in schwach alkal. u. schwach saurer Lsg., mit starkem Ammoniak zersetzen sie sich glatt nach:

$$3NH_2Cl + 2NH_3 = 3NH_4Cl + N_2; \quad 3NHCl_2 + 7NH_3 = 6NH_4Cl + 2N_2;$$

$$NCl_3 + 4NH_3 = 3NH_4Cl + N_2;$$

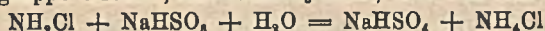
worauf auch eine Analysenmethode im Nitrometer begründet ist. Mit starkem Alkali geht außer dieser Rk. des NH_2Cl noch eine andere, welche an der stark reduzierenden Eigenschaft des entstehenden Prod. erkannt wurde, vor sich; es entsteht *Hydrazin*, welches als Benzalasin mit Benzaldehydwasser nachgewiesen wurde.

Für seine B. wird die Gleichung: $\text{NH}_2\text{Cl} + \text{NH}_3 + \text{NaOH} = \text{N}_2\text{H}_4 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ gegeben, es wird also direkt Cl durch NH_3 ersetzt, u. ein NH_3 -Überschuß begünstigt diese Rk. Schwächere Alkalien sind für die B. von Hydrazin weniger geeignet. Um die Ausbeute zu erhöhen, wurde die Wrkg. von Katalysatoren an einem Gemisch von 1 Vol. NaOCl u. 5 Vol. NH_3 geprüft, welche die Rk., die zur B. von N_2H_4 führt, beschleunigen u. die Geschwindigkeit der zum größtem Teil vor sich gehenden Rk.:



vermindern sollten. Es wurden untersucht Cu, Pb, Fe, Ni, Hg, Co u. Benzaldehyd mit negativem Erfolg. Zusatz einer minimalen Menge *Formaldehyd* steigert die Ausbeute auf 30–40%, u. zwar übt das Reaktionsprod. von CH_2O mit NaOH diesen günstigen Einfl. aus, der auch durch verschiedene Zucker, Leim u. Gelatine erzielt wurde. —

Das Cl des NH_2Cl ist auch durch andere Reste ersetzbar (vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 20. 2065; C. 1908. I. 675.) Mit Na_2SO_3 läßt sich das Cl des NH_2Cl auch durch die Sulfogruppe ersetzen, mit NaHSO_3 nicht, hier tritt nur die Rk.



ein, obgleich in dem Reaktionsgemisch die zur Neutralisation zu Monosulfit nötige NaOH -Menge vorhanden ist. Daraus wird geschlossen, daß die Rk. von NaOH mit NaHSO_3 kein einfacher Neutralisationsvorgang, sondern ein langsam verlaufender Prozeß ist, dem eine Strukturänderung (vgl. S. 16) vorangehen muß. — Bei der Unters., ob die B. von N_2H_4 aus NH_2Cl über ein Zwischenprod., etwa über das Imid NH , verlaufe, zeigte sich, daß N_2H_4 bei Ggw. von Mineralsäure durch J in statu nascendi glatt oxydiert wird. Der Verlauf der Rk. wurde mit Bisulfit verfolgt, es ergab sich, daß die Gleichung $\text{NH}_2\text{Cl} + \text{NH}_3 = \text{N}_2\text{H}_4 + \text{HCl}$ erfüllt war, sodaß ein Zwischenkörper nicht nachweisbar war. Vf. ging nun darauf aus, den Mechanismus der Rk. (a), in welcher 6 Moleküle mit einander reagieren, näher zu untersuchen, ob nicht in der Kälte auch die Rk.: $\text{NH}_2\text{Cl} + \text{NaOH} = \text{NH} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ stattfände. Der Gedanke, daß 3 Moleküle NH sich zum Triimid

$\text{HN} \begin{array}{c} \text{NH} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{NH} \end{array}$ zusammenschließen, u. daß dieses durch innere Atomverschiebung in N_3

u. NH_3 zerfällt, zu einem geringen Teil aber unter dem Einfluß von NH_2Cl zu N_2H_4 oxydiert wird, ließ sich am NaN_3 bestätigen. Ließ man in kochende starke NaOH ein Gemisch von 15 ccm 1-n. NaOCl u. 15 ccm 1-n. NH_3 fließen, so trat stürm. Gasentw. ein. 91,8 ccm des Gesamtgases enthielten 1,4 ccm O_2 (von in den Fll. gel. Luft) 17,8 ccm H_2 u. 72,6 ccm N_2 . Das spezif. Gewicht des Gases betrug 1,11 g/l, während es für N_2 1,25 ist, sodaß also noch ein leichteres Gas entsteht. Bei der Einw. von NaOH auf NH_2Cl entsteht also NH , das entweder N_2H_4 liefert oder sich in $\text{N}_2 + \text{H}_2$ zersetzt, andererseits lagert sich NH an NH_3 u. bildet N_2H_4 . Leimzusatz schützt NH vor Selbstersetzung. (Schwefel- u. Stickstoff-Studien 1924. 50–78. Sep. v. Vf.)

JOSEPHY.

F. Raschig, *Kondensationsprodukte aus Chloramin und Aldehyden*. (Vgl. vorst. Ref. u. Ztschr. f. angew. Ch. 20. 2065; C. 1908. I. 675.) Vf. erläutert den Mechanismus der B. des Indophenols. $\text{NHC}_6\text{H}_4\text{NC}_6\text{H}_4\text{OH}$ aus Chlorkalk u. Anilin. Er nimmt an, daß $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCl}$ unter HCl -Abspaltung in den starren Rest im Curtius'schen Sinne Phenylstickstoff $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}$ übergeht, der die Konst. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}$ haben kann, der außerordentlich reaktionsfähig ist, u. sich mit W. zu Paramidophenol $\text{HOC}_6\text{H}_4\text{NH}_2$ verbindet; daraus entsteht mit Hypochlorit $\text{HOC}_6\text{H}_4\text{NHCl}$, der HCl abspaltet (H aus der Imidogruppe), der Rest bildet mit dem Phenylimin Indophenol. Vf. glaubt, daß $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}$ u. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}$ nebeneinander bestehen, da sich neben Indophenol

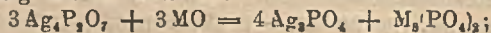
auch Azobenzol u. Phenylchinonimid $C_6H_5NC_6H_4NH$ bilden. (Schwefel- u. Stickstoff-Studien 1924. 79—82 Sep. v. Vf.) JOSEPHY.

James Riddick Partington und Frank Archer Williams, *Die Reaktionen zwischen Kalk und Stickstoffperoxyd*. Vf. untersuchen die Reaktionsprodd. bei der Einw. von NO_2 auf CaO u. finden, daß $Ca(NO_2)_2$, $Ca(NO_3)_2$, NO u. N_2 gebildet werden. Das Verhältnis des Nitrits zum Nitrat nimmt mit steigender Temp. ab. Ein Hydrat $Ca(NO_2)_2 \cdot 4H_2O$ wurde nachgewiesen. Die therm. Zers. des Nitrits beginnt bei 230° . Bis 480° wird bei der Zers. $Ca(NO_2)_2$, CaO , NO u. N_2 gebildet, oberhalb 480° entsteht auch NO . $Ca(NO_2)_2$ kann durch NO_2 zu Nitrat oxydiert werden. Dagegen wird es unterhalb der Zersetzungstemp. von 230° von O_2 nicht angegriffen. (Journ. Chem. Soc. London 125. 947—58. London, Univ.) BECKER.

Guy Barr, *Einwirkung von Kaliumhydroxyd auf Stickoxyd*. Vf. läßt eine gemessene Menge NO_2 auf eine KOH Lsg. einwirken u. findet unter gleichen äußeren Bedingungen verschieden rasche Absorption des Gases. Er schließt daraus auf einen verwickelten Reaktionsgang, den er aber erst untersuchen will. (Journ. Chem. Soc. London 125. 961—62. Teddington.) BECKER.

A. J. Bradley, *Die Kristallstruktur des metallischen Arsens*. Vf. untersucht As nach der Pulvermethode mittels Cu -Strahlung. Die Auswertung ergab dieselbe Kristallstruktur, wie sie auch dem Sb u. Bi zugrunde liegt. Die Struktur besteht aus zwei ineinander geschachtelten Rhomboedern. Die Kantenlänge des Elementarparallelepipeds beträgt $a = 5,60 \text{ \AA}$, was für 8 Moleküle $D = 5,75$ ergibt. Es wurde aus dem Strukturfaktor der Parameter $x = 0,097$ berechnet, aus welchem die beiden Rhomboeder längs der Raumdiagonale gegeneinander verschoben sind. Daraus ergibt sich der kürzeste Atomabstand innerhalb des Elementarparallelepipeds zu $e_{\min} = 2,51 \text{ \AA}$, der längste zu $e_{\max} = 3,15 \text{ \AA}$ benachbarter Atome. Der Vergleich der gemessenen u. berechneten Intensitäten zeigt eine sehr gute Übereinstimmung. Für Sb sind die entsprechenden Werte: $a = 6,20 \text{ \AA}$, $x = 0,074$, $e_{\min} = 2,87 \text{ \AA}$, $e_{\max} = 3,37 \text{ \AA}$. Für Bi : $a = 6,56 \text{ \AA}$, $x = 0,052$, $e_{\min} = 3,11 \text{ \AA}$, $e_{\max} = 3,97 \text{ \AA}$. (Philos. Magazine [6] 47. 657—71. Manchester, Univ.) BECKER.

J. Arvid Hedvall und J. Heuberger, *Säureplatzwechsel zwischen festen Phasen*. III. (II. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 128. 1; C. 1923. III. 357.) In Fortsetzung der früheren Unterss. wurden die Reaktionsverhältnisse beim Erhitzen von Gemischen von BaO , SrO u. CaO mit den Orthophosphaten von Ag , Pb u. Cr geprüft. Es ergab sich, daß, wie früher bei den Carbonaten u. Sulfaten, auch in diesem Falle jedes Oxyd mit sämtlichen Phosphaten bei etwa derselben Temp. reagiert; die Temp. der einzelnen Oxyde liegen auch bei diesen Gemischen innerhalb enger Temperaturintervalle. — Im Gegensatz zu diesen Rkk. verläuft die Umsetzung der Oxyde mit Pyrophosphaten (untersucht wurden die von Ag , Sr , Ca , Mg , Zn , Pb , Co u. Cr) nicht unter Platzwechsel der Säure, sondern es entstehen Orthophosphate. Die Rk. verläuft, wenn das Metall des Oxyds u. des pyrophosphorsäuren Salzes dasselbe ist, nach: $Me_2P_2O_7 + MeO = Me_3(PO_4)_2$; sind die Metalle verschieden, so erfolgt die Rk. z. B. nach:



bei Zugabe von neuem Oxyd zu diesem letzten Reaktionsgemisch tritt Säureplatzwechsel ein nach: $4Ag_3PO_4 + 6MO = 12Ag + 3O_2 + 2M_3(PO_4)_2$. Von Anfang an in Molverhältnis 1:3 erhitzte Gemische von Pyrophosphat u. Oxyd reagieren nach: $Ag_4P_2O_7 + 3MO = 4Ag + O_2 + M_3(PO_4)_2$, wobei sich nicht feststellen ließ, ob auch hier eine Zwischenrk. stattfand.

Die Ergebnisse ihrer bisherigen Unterss. über Säureplatzwechsel in festen Phasen, der nach der Rk.: $MO + MeAc = MAc + MeO + Q$ stattfindet, fassen die Autoren folgendermaßen zusammen: eine Rk. findet statt, wenn Q positiv ist;

die Lebhaftigkeit der Rk. ist desto größer, je stärker bas. MO ist als MeO; die Temp., bei der die Rk. beginnt, steigt mit abnehmend bas. Eigenschaften des zugesetzten Oxyds, ist also am niedrigsten für BaO, dann für SrO u. schließlich für CaO, sie beruht sowohl auf der Art des zugesetzten Oxyds, als auch zum Teil auf der des Salzes; infolge der niedrigen Temp., bei der die Rk. einsetzt, ist eine Gasphase ausgeschlossen, es handelt sich um reine Gitterrkk.; die Zusammenbackung der MM. ist ein reines Reaktionsphänomen u. etwa proportional der Intensität u. Vollständigkeit der Rk. — Daß die Rkk. Gitterrkk. sind, konnten Vf. nachweisen. $AgNO_3$ u. Ag_2SO_4 besitzen die Umwandlungspunkte 159,7 u. 411°; vorausgesetzt, daß BaO, SrO u. CaO bei ca. 160° genügende Gitterbeweglichkeit erreicht haben, müssen sie sich bei dieser Temp. mit $AgNO_3$, bei ca. 411° mit Ag_2SO_4 umsetzen, wobei im letzteren Falle eine Rk. mit BaO schon früher eintreten mußte, da Vf. l. e. gezeigt haben, daß die Sulfate mit diesem Oxyd etwa 100° tiefer reagieren als SrO u. CaO. Die Verss. gaben eine gute Übereinstimmung mit diesen Annahmen; es waren die Reaktionstemp. von $AgNO_3$ mit BaO 170°, mit SrO 172°, mit CaO 164°; bei Ag_2SO_4 + BaO 342°, + SrO 422°, + CaO 422°. Es folgt hieraus, daß die Reaktionstemp. eine Funktion der Partikelbeweglichkeit sowohl in dem Oxyd wie in dem Salzgitter sein muß; eine gewisse Beweglichkeit in dem einen Gitter verlangt eine zur B. merklicher Mengen der Reaktionsprodd. genügende Minimalbeweglichkeit in dem anderen Gitter. — Vf. erörtern schließlich noch ausführlich die angewandte Arbeitsmethode, derentwegen auf das Original verwiesen werden muß. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 135. 49–80. Örebro, Techn. Schule.) HA.

W. Althammer, *Über die Reduktion von Magnesiumsulfat*. 1. $MgSO_4$ wird durch die äquivalente C-Menge quantitativ bei ca. 750° reduziert. Dabei gewinnt man rund 40% des eingebrachten S in freier Form. Eine B. von MgS wurde bis zur Verwendung von 5 Atomen C auf 1 Mol $MgSO_4$ nicht beobachtet. Vergrößerung der C-Menge ergibt bloß Steigerung des frei auftretenden S. Die primäre Red.-Gleichung lautet: $MgSO_4 + C = MgO + SO_2 + CO$. Die S-B. ist auf die umkehrbaren sekundären Rkk. $2CO + SO_2 = S + 2CO_2$, $CO_2 + C = 2CO$ zurückzuführen. — 2. Leuchtgas reduziert reines $MgSO_4$ bei 700° quantitativ zu MgO. — 3. H_2 reduziert bei 650° vollständig, dabei treten über 70% der Gesamt-S-Menge frei auf. — 4. CO reduziert ohne C-Zusatz bei 700° vollständig. Die B. von freiem S ist dabei gering. — 5. Die Red.-Wrkg. von *Generatorgasen* ist vorzugsweise von ihrem H_2 -Gehalt abhängig. Ein Gas mit 14% H_2 reduziert reines $MgSO_4$ quantitativ, ein Gas mit 8% H_2 in derselben Zeit nur zu 13%; Temp. = 700°. Freier S bei Anwendung zusätzlicher C war um 10–15% geringer als bei den anderen Verss. — 6. C_2H_6 -Dampf u. C_2H_4 reduzieren bei 700° vollständig. Das ausfallende MgO ist dabei vollkommen mit C durchsetzt. (Kali 18. 112–14, 127–30. Staßfurt, Kali-Forschungsanstalt G. m. b. H.) ULMANN.

J. Erik Liebreich, *Zur Frage der periodischen Erscheinungen bei der Elektrolyse von Chromsäure*. Vf. wendet sich gegen Ausführungen von KLEFFNER (vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 29. 488; C. 1924. I. 468) zu seinen Unterss. über period. Erscheinungen bei der Elektrolyse von CrO_3 -Lsg. Danach besteht der Einfluß der Ansäuerung auf den Verlauf der Kurven nicht darin, daß die period. Erscheinungen mit abnehmender H_2SO_4 -Konz. bei konstanter Stromdichte allmählich abklingen, sondern dieselben hören mit abnehmender Acidität bei eben dieser Stromdichte überhaupt auf, ziehen sich aber zu niederen Stromdichten hin u. existieren dort weiter. Leichte Knicke der Kurve bieten nach Vf. nichts Neues, dergleichen bleibt bestehen, daß die period. Erscheinungen unabhängig vom Kathodenmaterial sind. — Zu Ausführungen von OYABU (vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 29. 491; C. 1924. I. 468) bemerkt Vf., daß der Anstieg bei Beginn der Cu-Kurve einem ähnlichen Reduktionsvorgang entspricht wie beim zweiten Teil der Pt-Kurve. Die

Annahme, daß beim Pt u. Cu bei Beginn der gleiche Vorgang vor sich gehe, nämlich die Red. der Chromsäure zu Cr_2O_3 ist irrig; es geschieht dies nur am Pt bezw. Fe; bei Cu fehlt dieser Kurventeil wegen seiner Angreifbarkeit. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 186—87.)

ULMANN.

G. Tammann und C. F. Marals, *Über die Reduktion von dünnen Oxydschichten auf Kupfer und Nickel.* (Vgl. TAMMANN, Stahl u. Eisen 42. 615; C. 1922. III. 328 u. TAMMANN u. KÖSTER, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 123. 196; C. 1923. III. 188). Durch Erhitzen von 1 cm langen Ni- u. Cu-Plättchen wurden auf ihnen keilförmige Oxydschichten hergestellt u. die Verschiebung der Grenze zwischen Rot u. Purpur, die sich für vorliegende Metalle am besten eignet, bis zu einer im Abstände von 1 mm von dieser Grenze angebrachten Marke unter dem Einfluß reduzierender Gase bestimmt. Die Verschiebung u. mit ihr die Dickenabnahme der keilförmigen Schicht ist proportional dem Sinus des Keilwinkels. Es wurde zunächst die erwähnte Verschiebung der Grenze bei einer NiO-Schicht durch H_2 untersucht, wobei gefunden wurde, daß die Geschwindigkeit der Dickenabnahme anfangs mit der Strömungsgeschwindigkeit des H_2 zunimmt, dann bei etwa 7 mm pro Minute einen unveränderlichen Wert erhält. — Die Red. von CuO -Schichten durch H_2 (14,4 mm pro Minute) bei 205° vollzieht sich bei Schichten, deren Dicke $> 360 \mu\mu$ u. $< 280 \mu\mu$ mit konstanter Dickenabnahme; zwischen 280 u. $380 \mu\mu$ ist die Geschwindigkeit viel größer u. scheinbar unabhängig von der Zeit. Ein Vergleich der Geschwindigkeit der Dickenabnahme der Schichten 230 – $280 \mu\mu$ u. 350 bis $440 \mu\mu$ zeigt, daß erstere merklich schneller reduziert werden. Die Red. der Anlaufschichten des Cu verläuft entweder so, daß die auftretenden Farben die umgekehrte Reihenfolge zeigen, in der sie beim Anlaufen erscheinen, oder es findet langsames Verblässen ohne Auftreten der Farben statt; diese letzte Erscheinung tritt bisweilen bei Schichten von $410 \mu\mu$ auf, regelmäßig jedoch bei $500 \mu\mu$ dicken Schichten. Die Reduktionsgeschwindigkeit bei kleineren Schichten (hergestellt in O_2 -Partialdruck über 30 mm) beträgt im Mittel $9,1 \mu\mu$ pro Minute u. stimmt mit dem Mittelwert der unterhalb 30 mm hergestellten dünneren Schichten gut überein. — Bezüglich der Abhängigkeit der Geschwindigkeit der Red. der Cu-Anlaufschicht von der Temp. wurde gefunden, daß in trockenem, O_2 -freiem H_2 eine Verschiebung der Grenze unterhalb 160° im Laufe 1 Stde. nicht zu bemerken war. Die Werte $\Delta l/\Delta t$ (Verschiebungsgeschwindigkeit in mm pro Minute) zeigen in ihrer Abhängigkeit von der Temp. zwei logarithm. Gerade (Abb. im Original), die sich bis 243° durch Gleichung I, darüber durch II. wiedergeben lassen. — Die Red.-Geschwindigkeit der Cu-Anlaufschicht durch CO ist bei einer Temp., bei der sie für H_2 schon sehr groß ist, außerordentlich gering; z. B. verschiebt sich bei 270° die Grenze durch H_2 um 1 mm in 2 Minuten, bei CO würden hierzu 11,8 Stdn. erforderlich sein. Für CO sind die den Gleichungen I. u. II. entsprechenden Gleichungen III. unter 610° u. IV. über 610° . Da die mit CO erhaltenen Ergebnisse der Vff. mit denen von WRIGHT u. LUFF (Journ. Chem. Soc. London I. 1 [1878]), die bei gefällttem Cu_2O eine Red. durch CO schon bei 130° feststellten, nicht übereinstimmte, wurden die Vers. der genannten Autoren von Vfn. wiederholt, wobei sich ergab, daß zwischen gefällttem Cu_2O u. Anlauf- Cu_2O in ihrem Verh. gegen CO ein Unterschied besteht, der möglicherweise auf eine absorbierte Gasschicht (N_2) auf der Anlaufschicht zurückgeführt werden kann. Der Beginn der merklichen Einw. von Reduktionsmitteln auf die Anlaufschicht ist: bei H_2 , 170° , CO 410° , C_2H_5OH 350° , bei gefällttem Cu_2O sind die entsprechenden Temp. 155 , 135 u. 230° . — Die Geschwindigkeit der Dickenabnahme unterhalb 30 mm erzeugter Cu-Anlaufschichten durch CO ist für Schichten über $350 \mu\mu$ erheblich kleiner als für Schichten $< 275 \mu\mu$.

Bei Ni-Plättchen mit Anlauf Farben, bei denen dieselben Vers. angestellt wurden,

ergab sich, daß die Verschiebung durch H_2 anfangs mit konstanter Geschwindigkeit vor sich geht u. dann ziemlich unvermittelt aufhört; analog verhalten sich gleichmäßig gefärbte Anlaufschichten. Unterhalb 270° verschiebt sich die Farb-
grenze der keilförmigen Schicht mit konstanter Geschwindigkeit um ca. 1 mm, bei
höheren Temp. um 1,5–2,5 mm. Der Verlauf der Red. spricht dafür, daß aus dem
höheren Anlaufoxyd bei der Red. ein für H_2 weniger gut durchlässiges O-ärmeres
Oxyd gebildet wird; möglich ist, daß NiO zu Ni_2O reduziert wird. Die Dicken-
abnahme der Ni-Anlaufschicht pro Minute in ihrer Abhängigkeit von der Temp.
wird — im Gegensatz zu der der Cu-Schichten — durch nur eine logarithm. Gerade
dargestellt. Bei verschiedenen Reduktionsmitteln sind diese Geschwindigkeiten bei
derselben Temp. sehr verschieden. — Die Auffassung des Reduktionsvorganges als
Dissoziation des Oxyds in Metall u. O, wie sie GLASER (Ztschr. f. anorg. u. allg.
Ch. 36. 26 [1903]) dargelegt hat, wird bei merklichen Dissoziationsdrucken des
Oxyds wohl zutreffen, in Temp.-Gebieten, in denen die Rk.-Geschwindigkeit des
 O_2 mit dem reduzierenden Gas verschwindend klein ist, muß man jedoch eine
direkte Einw. des Reduktionsmittels annehmen.

$$\text{I. } \log \frac{dl}{dt} = 0,523 (t - 114);$$

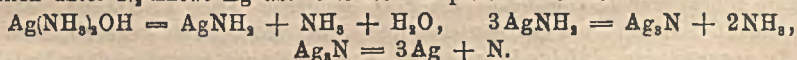
$$\text{II. } \log \frac{dl}{dt} = 1,54 (t - 204);$$

$$\text{III. } \log \frac{dl}{dt} = 0,276 (t - 250);$$

$$\text{IV. } \log \frac{dl}{dt} = 1,25 (t - 527).$$

(Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 135. 127–42. Göttingen, Univ.) HABERLAND.

L. J. Olmer, *Löslichkeit des Silberoxyds in Lösungen des Ammoniaks und des Methylamins*. Ältere Arbeiten (vgl. WHITNEY u. MELCHER, Journ. Americ. Chem. Soc. 25. 69; C. 1903. I. 620) zeigten, daß in gesätt. Lsgg. von Ag_2O in NH_3 -Lsgg. das Verhältnis $NH_3/Ag = a$ konstant bleibt. Vf. wiederholt diese Verss. u. ergänzt sie durch Verwendung größerer NH_3 -Konz. Bei Ggw. von Ag_2O , als Bodenkörper, ist a zwischen 0,294- u. 1,765-n. NH_3 , im Durchschnitt gleich 3,316, dann steigt es auf 4,012 bei 5,469-n. NH_3 . Bei weiterer Erhöhung der NH_3 -Konz. scheint a keine große Zunahme zu erfahren, genaue Messungen waren unmöglich infolge der B. eines explosiven Nd. Er entstand auf Kosten des gel. NH_3 , dessen Menge mit der Zeit abnahm (Verdunstung war ausgeschlossen); gleichzeitig nahm auch a ab, die Explosionsfähigkeit des Nd. dagegen zu. Erklärung: in verdd. Lsgg. ist $Ag(NH_3)_2OH$ vollständig in stabile Ionen zerfallen; ist die Dissoziation durch Konzentrations-
erhöhung zurückgedrängt, so zerfällt das unbeständige Salz nach der Gleichung:
 $Ag(NH_3)_2OH = AgNH_2 + NH_3 + H_2O$. Das im unl. Silberamid für die Lsg. verlorene NH_3 bewirkt eine Konz.-Abnahme der Lsg. u. einen Zuwachs der elektrolyt. Dissoziation, so daß a auch in diesem Falle dem Werte 3,31 zustrebt. — Ist NH_3 im Überschuß vorhanden, also ohne festes Ag_2O , so scheidet die Lsg. allmählich unter N_2 Entw. Ag ab. Die sich abspielenden Rkk.:



Bei Ggw. von Ag , welches die zweite Rk. katalyt. beschleunigt, wird die Reaktionsgeschwindigkeit durch die erste Rk. bestimmt: es ist in der Tat ein trimolekularer Verlauf bestätigt worden; ohne Ag ist die zweite Rk. die langsamste u. verläuft dann die Umsetzung autokatalyt. Wenn die erste Rk. (bei geringen NH_3 -Konz. u. fortgeschrittener Dissoziation) aufhört, bleiben auch die folgenden aus — ein Fall der nicht bis zum Ende gehenden Rk. ohne die entgegengesetzte. Im „stationären“ Zustand enthält 1 l Lsg. 0,3 Ag . — Löslichkeit von Ag_2O im über $C_2H_5CH:NCH_3$ gereinigten Methylamin: das Verhältnis CH_3NH_2/Ag ist 4,2 für schwache Methylaminlsgg. (bis 2-n.) u. wächst auf 14 bei einer 9,3-n. Lsg. Die Konz. des Ag ist maximal in 6,25-n. CH_3NH_2 , u. zwar 0,96 Grammatom/l. CH_3NH_2 ,

wird auch von Ag_2O in kleinem Maße zu HCOOH oxydiert, wobei sich Ag -Spiegel abscheidet. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 333—39, Paris, Inst. catholique.) Br.

John Smeath Thomas und William Pugh, *Germanium*. I. Teil. Das Mineral *Germanit* und die Gewinnung von *Germanium* und *Gallium* daraus. Vf. analysieren einen *Germanit* aus Tsunub (Südwestafrika), welcher 5,1% *Ge* u. 0,57% *Ga* enthält. Außerdem waren vorhanden: 44,01% *Cu*, 30,96% *S*, 5,08% *Fe*, 6,83% *As*, 2,74% *Zn*, 2,26% *Pb*, 0,03% *W*, *Mo* u. *Au* in Spuren, 1,84% SiO_2 , 0,02% BaSO_4 . In der Kälte wird das Mineral nur von starker HNO_3 angegriffen. Zwecks Extraktion des *Ge* wurde das Mineral 6 Stdn. lang bei 500° an der Luft geröstet, um As_2O_3 , welches bei der weiteren Eliminierung des *Ge* störend wirkt, zu entfernen. Wurde diese Temp. überschritten, dann war die Ausbeute zu gering. Dann wurde der Rückstand in W. aufgeschlämmt u. unter kontinuierlicher Durchleitung eines Cl_2 -Stromes GeCl_4 abdestilliert, welches in einer Vorlage mit W. in GeO_2 umgesetzt u. abfiltriert wurde. Nach zweimaliger Destillation war es vollkommen rein u. frei von *As*. Die Ausbeute betrug 92% des theoret. Wertes. — Zur Gewinnung des *Ga* wurde die Lsg. von der Cl_2 -Behandlung, welche alle Schwermetalle als Chloride enthält, mit NH_3 versetzt u. die ausfallenden Hydroxyde wieder in HCl gelöst. Dann wurde zwecks Abscheidung der Metalle der *Cu*-Gruppe H_2S eingeleitet u. aus diesem Filtrat *Ga* zusammen mit *Fe* mittels $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ gefällt. Dieser Nd. wurde dann mit KOH geschmolzen u. nach dem Auslaugen mit W. $\text{Ga}(\text{OH})_3$ durch Neutralisation mit HCl abgeschieden. Obgleich diese Methode sehr reines Ga_2O_3 lieferte, wurde wegen der schwierigen Filtration der $\text{Fe}(\text{CN})_6^{4-}$ -Ndd. folgendes Verf. vorgezogen: Nach der H_2S -Fällung wurde die Lsg. neutralisiert u. verdünnt (500 ccm W. auf 0,1 g *Cyan*). Dann wurde sehr schwach angesäuert, 3 g $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ zugesetzt u. 5 Min. lang gekocht. Es schied sich dabei ein voluminöser Nd. von $\text{Ga}(\text{OH})_3$ mit *S* vermischt ab. Zur Reinigung wurde der Nd. gelöst, abermals mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ behandelt u. schließlich in konz. HNO_3 zwecks Oxydation des restlichen *S* gelöst. Die Ausbeute u. Reinheit des Ga_2O_3 war nach dieser Methode sehr gut. — Metall. *Ge* wurde durch Red. von GeO_2 mittels *KCN* u. *Robkohl* bei etwa 1000° hergestellt. Die Ausbeute an *Ge*-Metall betrug 90,3%. Dabei zeigte sich, daß der Reinheitsgrad des verwendeten *KCN* u. der *Robkohl* eine große Bedeutung für die Ausbeute hat, da sie bei Verwendung unreiner Materialien stark sinkt. (Journ. Chem. Soc. London 125. 816 bis 826. Univ. Cap Town.)

BECKER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

John Joly, *Die Radioaktivität der Gesteine*. Vf. entwickelt eine Theorie über die Herkunft der Radioaktivität der Gesteine. Das erste, aus dem Magma sich bildende Silicat war Zirkonsilicat. Da ZrO_2 isomorph ThO_2 u. UO_2 ist, war für die radioakt. Elemente bei der Gesteinsbildung die Möglichkeit gegeben, sich bei dem *Zr* anzureichern. Infolge Wärmewrkg. u. Radioaktivität wurden dann Molekülaggregate dissoziiert, u. so entstanden um diese radioaktiven Zirkonkerne herum Gesteine wie Glimmer oder Hornblende. Diese partielle Anreicherung der Radioelemente ist nach Ansicht des Vfs. die Ursache für die Bldg. kleiner radioakt. Höfe in Gesteinen. Es ist durch Ionisationsmessungen leicht zu entscheiden, ob diese Höfe von *U*, *Th* oder Emanation herrühren. Sie zeichnen sich von ihrem Untergrund stark ab u. haben im Glimmer z. B. einen Durchmesser von 0,0052 mm bis 0,014. Die Anzahl dieser Höfe kann nach Gesteinsart u. Herkunft stark schwanken. (Journ. Chem. Soc. London 125. 897—907.)

BECKER.

I. M. Gubkin, *Erdölvorkommen in der Kabristaner Weide*. Geol. Beschreibung der Bezirke Schichi-Kai u. Bojan-At in 35—40 km nach SW hin von Baku

u. Moganna in 30 km westlich von Baku. (Neftjanoe i slancevoe Chozejstvo 5. 403—15. 1923.) BIKERMAN.

N. A. Kudrjawzew, *Erdölvorkommen in Transkaukasien*. (Neftjanoe i slancevoe Chozejstvo 5. 416—33. 1923.) BIKERMAN.

L. Vegard, *Das Nordlicht-Spektrum und die obere Atmosphäre*. Vf. weist auf die bisher ungeklärte Natur des Nordlichtspektrums, vor allem dessen grüne Linie (5578,5 Å u. 5577,6 Å) hin, alle Verss., das Auftreten derselben dem H₂ oder He zuzuschreiben, deren Anreicherung in den obersten Schichten der Atmosphäre angenommen wird, in denen die Nordlichtentladungen erfolgen (10–300 km Höhe), sind fehlgeschlagen. Vf. nimmt auf Grund der Tatsache, daß außer der unbekannteren grünen Linie die meisten Linien des Nordlichtspektrums Linien des N₂ sind, an, daß auch erstere auf vorhandenen Stickstoff zurückzuführen ist, u. zwar ist ihr Auftreten an dessen Vorhandensein in fester Form, nämlich als kleine, elektr. geladene N₂-Kryställchen, geknüpft. Vf. stellt Verss. über das bei dem Bombardement von gefrorenem N₂ mit Kathodenstrahlen emittierte Licht im Laboratorium von KAMERLINGH ONNES in Leyden an u. findet bei Anlegung eines Potentials von 500 V. an die Wehnelt-Kathodenröhre Emission eines Spektrums, welches typ. grüne Linie des Nordlichtspektrums dominierend zeigt. Photographien zeigen die Analogie beider Erscheinungen. Bei Abstoppen der Entladungen in der Röhre findet ein Nachleuchten des festen N₂ statt, welches dem „Nachglühen“ des Nordlichtes zeitlich entspricht. Somit zeigt sich die Hypothese des Vf. als erwiesen, daß in den oberen Schichten der Atmosphäre elektr. geladene, schwebende N₂-Kryställchen vorhanden sind. Vf. dehnt seine Verss. auf größere Temp.-Bereiche u. weitere gefrorene Gase aus. (Nature 113. 716—17. Christiania, Univ.) FRANKENBURGER.

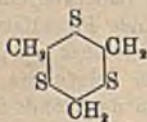
D. Organische Chemie.

H. Rupe und R. Rinderknecht, *Die Reduktion des Citronellals*. Durch katalyt. Hydrierung wurde aus Citronellal *Citronellol* u. *Dihydrocitronellol* dargestellt. Ein Vergleich der für beide Verbb. erhaltenen $[\alpha]_D$ u. D.-D.-Werte ergibt, daß der Drehungsunterschied nur 0,05° beträgt u. somit eine Bestätigung der lange beobachteten Erscheinung gibt, daß eine in großer Entfernung vom a. C-Atom stehende Äthylenbindung auf dieses keinen Einfluß ausübt, daß also bei Aufhebung der Doppelbindung auch keine große Änderung der Drehung sich bemerkbar machen wird. Die D. des hydrierten Prod. ist um 0,021 kleiner geworden. — *Citronellol*, C₁₀H₁₈O, aus Citronellal in verd. A. durch Hydrierung (Ni-Katalysator), Kp₁₀ 110,5 bis 111,5°. $[\alpha]_D^{20} = 4,14^\circ$, aus dem Benzoat erhaltenes Citronellol: D.₄²⁰ 0,8479, bei 20°: $[\alpha]_C = 3,13^\circ$, $[\alpha]_D = 4,17^\circ$, $[\alpha]_{Hg} = 4,95^\circ$, $[\alpha]_F = 6,18^\circ$. — *Benzoesäureester*, C₁₇H₂₄O₂, Kp₁₃ 120°, Kp_{0,03} 110°, leichtfl. Öl von angenehm süßlichem Geruch; das im Hochvakuum dest. Prod. trübt sich nach Erkalten, wird nach längerem Stehen aber wieder klar. — *Dihydrocitronellol*, C₁₀H₂₀O, leichtfl. Öl, Kp₁₀ 105,5—106°, Geruch etwas schwächer als voriges; D.₄²⁰ 0,8283, bei 20°: $[\alpha]_C^{10} = 3,13^\circ$, $[\alpha]_D = 4,09^\circ$, $[\alpha]_{Hg} = 4,81^\circ$, $[\alpha]_F = 5,98^\circ$, $n_{H\alpha} = 1,43276$, $n_D = 1,43417$, $n_{H\beta} = 1,42676$, $n_{H\gamma} = 1,42484$. — Die nach LOWRY u. DIXON (Journ. Chem. Soc. London 107. 1174; C. 1915. II. 1130) dargestellte Kurve (reziproke spezif. Drehungen als Funktion der Quadrate der Wellenlängen) ist bei beiden Alkoholen keine gerade Linie, sondern eine Kurve (Abb. im Original, es liegt demnach eine „komplexe Anomalie der Rotationsdispersion“ vor. (Helv. chim. Acta 7. 541—46. Basel, Anstalt f. organ. Ch.) HABERLAND.

R. Locquin, *Über die Dialkyläthylcarbinole und die daraus abgeleiteten Verbindungen*. Zusammenfassende Schilderung der Darst. von Verbb. des Typus R₂C(OH).C : CH, ihrer Eigenschaften u. Umsetzungen, besonders der Arbeiten von

Vf. u. WOUSENG (vgl. zuletzt C. r. d. l'Acad. des sciences 175. 100. 176. 682; C. 1923. III. 901. 1924. I. 1369) nebst weiteren Ausblicken. (Rev. géa. des Sciences pures et appl. 35. 170—82. Lyon, Fac. des sciences.) SPIEGEL.

O. Hinsberg, *Über Trimethylentrisulfide*. (II.) (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1850; C. 1923. III. 1211.) Die Annahme von FROMM u. SOFFNER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 371; C. 1924. I. 2240), daß das Trimethylentrisulfid vom F. 247° ein anderes, größeres Mol.-Gew. als der *Trithioformaldehyd* vom F. 216° habe, trifft nicht zu. Die zur Stütze ihrer Auffassung vorgebrachte Erklärung, daß der Trithioformaldehyd vom F. 216° mit H₂O, unter O-Aufnahme u. Ringerweiterung in das *Trimethylentrisulfoxyd*, [CH₂SO]₃, übergehe, daß dieses den aus 3C- u. 3S-Atomen zusammengesetzten Ring der Ausgangsverb. nicht mehr enthält, wird entkräftet durch den Nachweis, daß das Sulfoxyd mit Permanganat in schwach saurer Lsg, in glatt verlaufender Rk. in das den obigen Ring enthaltende *Trimethylentrisulfon*, [CH₂SO₂]₃, überführbar ist, also auch diesen Ring enthalten muß. Und da es mit HJ in das labile Trimethylentrisulfid (vom F. 247°) überführbar ist u. aus ihm entsteht, muß auch dieser letzteren Verb. die nebenstehende Strukturformel zukommen. — Hinsichtlich der Natur des Rohprod. vom F. 216° bei Einw. von H₂S auf Formaldehyd bei Ggw. von HCl sind die Argumente von FROMM u. SOFFNER nicht beweiskräftig

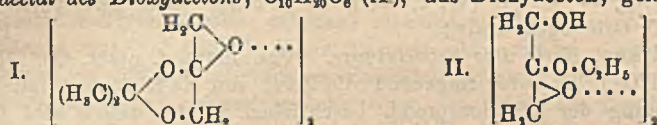


genug, um die bisherige Auffassung von diesem Prod. als Trithioformaldehyd mit einer kleinen Verunreinigung, wohl an S, zu ändern. — Bei Bestätigung des abweichenden Verb. von rohem u. von umkristallisiertem Prod. gegenüber HJ wäre an eine Schwefelisomerie zu denken. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 836—38. Freiburg i/B.) BLOCH.

L. Bert, *Wirkung der gemischten Dialkylsulfate auf die gemischten Organomagnesiumverbindungen*. Sulfovinat, C₂H₅·O·SO₂·OR, wurden nach dem Verf. von BUSHONG (Amer. Chem. Journ. 30. 212; C. 1903. II. 936) aus Chlorsulfonsäureäthylester u. den entsprechenden Na-Alkoholaten hergestellt. Bzgl. des Isopropyl- u. Isoamylesters werden dessen Angaben bestätigt. *Methylester*, farbloses Öl von Pfefferminzgeruch, Kp₁₆ 85°, D₁₆^{16,5} 1,228, n_D^{16,5} = 1,399. — *Propylester*, von Geruch wie bei Rösten des Kakaos, Kp₁₈ 107—108°, D₁₆^{16,5} 1,140, n_D^{16,5} = 1,411. — *n-Butylester*, von angenehmem Fruchtgeruch, Kp₃₀ 117—118°, D₁₆¹⁶ 1,112, n_D¹⁶ = 1,415. — Mit C₂H₅MgBr reagieren die gemischten Ester weniger heftig als (CH₃)₂SO₂, wobei nur das Radikal mit dem geringsten C-Gehalt sich an das C₂H₅ zu binden scheint. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1182—84.) SPIEGEL.

Hermann O. L. Fischer und Hans Milbrand, *Über Dioxyaceton*. Die Vf. gewannen das bisher unbekannte monomolekulare *Dioxyaceton*, C₃H₆O₂, in fester Form durch Dest. des nach BERTRAND (Ann. Chim. et Phys. [8] 3. 253; C. 1904. II. 1291) aus Glycerin mit Sorbose-Bacterium dargestellten dimolekularen Dioxyacetons im Vakuum von 0,4—0,5 mm Hg; wasserhelle Fl.; eisblumenartige Krystalle vom F. 65—71° (korr.); F. unscharf wohl infolge teilweiser Dimerisation beim Erhitzen; ll. (im Gegensatz zur dimolekularen Verb.) in Aceton, Methylalkohol, A., l. in Ä., Essigester u. Bromoform; zeigt in W. u. Anilin sofort das einfache Mol.-Gew. nach dem Gefrierpunktverf.; gibt mit Pyridin u. Essigsäureanhydrid *Diacyldioxyaceton*, C₇H₁₀O₆; biegsame Nadelchen (aus Ä. u. PAe.); F. 42—45°; ll. in A., Essigester u. Bzl., wl. in k. W. — Das Dioxyaceton gibt mit Aceton u. entwässertem Kupfersulfat die *dimolekulare Acetonverb. des Dioxyacetons*, C₁₀H₂₀O₆, für welche die Vf. nach BERGMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 2150; LIEBIG'S Ann. 436. 173; C. 1921. III. 1155; 1924. I. 2094) die Formel I. für wahrscheinlich halten; entsteht auch aus dimolekularem Dioxyaceton, Aceton u. CuSO₄ beim Schütteln; biegsame Nadelchen (aus CH₃OH); F. 165,5—167,5° (korr.); all. in Aceton,

II. in A., zll. in Bromoform u. Ä., swl. in W.; reduziert Fehlingsche Lsg. auch in der Hitze nicht; wird durch $\frac{1}{2}$ n. HCl in freie Triose u. Aceton gespalten. — *Athylcycloacetal des Dioxyacetons*, $C_{10}H_{20}O_6$ (II); aus Dioxyaceton, gel. in A., mit



Orthoameisensäureäthylester u. NH_4Cl , gel. in A.; Nadelchen (aus Essigester); F. 126° (korr.); sl. in W., CH_3OH u. A., l. in Ä. u. Bromoform; die wss. Lsg. reduziert Fehlingsche Lsg. erst nach kurzem Kochen mit verd. HCl. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 707—10. Berlin, Univ. Chem. Inst.) BLOCHE.

H. J. Backer und J. H. de Boer, *Die n- α -Sulfobuttersäure und ihre optisch-aktiven Komponenten*. (Kurzes Ref. nach Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 32. 76; C. 1923. III. 297.) Bei der Spaltung der Sulfobuttersäure mit Strychnin kristallisiert das saure Salz der d-Säure zuerst aus. Bei der Spaltung mit Chinin kristallisiert das neutrale Salz der l-Säure, aber nur, wenn nicht mehr als die Hälfte der berechneten Chininmenge verwendet wird. Die Mol.-Rotationen der Säuren u. ihrer sauren Salze sind schwach u. von gleichem Vorzeichen. Dagegen zeigen die neutralen Salze entgegengesetzte u. erheblich stärkere Drehung. Der Einfluß der Ionisation auf diese „Inversions“-Erscheinung wird sehr wahrscheinlich gemacht. Auch die Rotationsdispersion wurde für die Säuren u. ihre Salze untersucht. Die farbigen neutralen Salze (Cu, Co u. Ni) verhalten sich in wss. Lsg. wie das farblose Ba-Salz. Dagegen zeigt die alkoh. Lsg. der farbigen Salze anomale Dispersion. Das Co-Salz besitzt ein Rotationsminimum in der Gegend seiner Absorption (Cottonsches Phänomen).

Versuche. α -Brombuttersäureäthylester liefert mit Ammoniumsulfid das NH_4 -Salz des Sulfobuttersäureäthylesters, $\text{C}_4\text{H}_9 \cdot \text{CH}(\text{SO}_2\text{NH}_4) \cdot \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$. Rechtwinklige Kristalle. — *r- α -Sulfobuttersäure*, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{S} + \text{H}_2\text{O}$. Kristalle. F. 66° . — $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6 \cdot \text{SBa} + 2\text{H}_2\text{O}$. Blättchen. Das W. entweicht bei 100° . — $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{SPb} + 2\text{H}_2\text{O}$. Nadeln. — $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{SPb} \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$. Kolloidale Fällung bei Zusatz von A. — $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6 \cdot \text{SCu} + \text{H}_2\text{O}$. Hellblaues, kristallin. Pulver. Bei 250° Entwässerung u. Grünfärbung. — $(\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_6\text{S})_2\text{Cu} + 5\text{H}_2\text{O}$. Blaugrüne Nadeln. Bei 100° teilweise Entwässerung, darüber Zers. — $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{SNI} + 2\text{H}_2\text{O}$. Grüne, hygroskop. Kristalle, ll. in W. u. A. Bei 110° entweicht $1\text{H}_2\text{O}$, bei 210° das andere unter Gelbfärbung. — $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{SCo} + 2\text{H}_2\text{O}$. Hygroskop. violette Kristalle. Verh. wie beim Ni-Salz. — *Saures Strychninsalz*, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{S} \cdot \text{C}_{21}\text{H}_{33}\text{O}_2\text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. Nadeln. F. ca. 226 — 227° . — *Neutrales Strychninsalz*, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{S} \cdot 2\text{C}_{21}\text{H}_{33}\text{O}_2\text{N}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$. Nadeln. — *Saures Brucinsalz*, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{S} \cdot \text{C}_8\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. Nadeln. — *Neutrales Brucinsalz*, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{S} \cdot 2\text{C}_8\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$. Nadeln. — *Neutrales Chininsalz*, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{S} \cdot 2\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$. Rosetten.

d-Sulfobuttersäure. $[\text{M}]_D = +7,7^\circ$ (W. 0,0915 g Mol. im l). Beim Kochen mit W. keine Racemisierung. — $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{SBa} + 2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$. $[\text{M}]_D = -29,1^\circ$ (3,075 g in 50 ccm W.), $-33,8^\circ$ (0,525 g in 30 ccm W.). — Beim Kochen mit W. keine Racemisierung, wohl aber bei Ggw. von $\text{Ba}(\text{OH})_2$. — *Saures Anilinsalz*. $[\text{M}]_D = +4,5^\circ$ (W. 0,517 g in 20 ccm). — $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{SCu} + \text{H}_2\text{O}$. Das W. entweicht bei 240° noch nicht vollständig. $[\text{M}]_D = -34,0^\circ$ (W. 0,350 g in 20 ccm). — *l-Sulfobuttersäure*. $[\text{M}]_D = -7,8^\circ$ (W. 0,510 n.). — $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{SBa} + 2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$. $[\text{M}]_D = +29,6^\circ$ (W. 1,000 g in 20 ccm). — *Saures Anilinsalz*, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{S} \cdot \text{C}_6\text{H}_7\text{N}$. $[\text{M}]_D = -11^\circ$ (A. 0,08517 g Mol. in l). — *Neutrales Anilinsalz*, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{S} \cdot 2\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$. Nadeln aus A. F. ca. 135 bis 140° . — $(\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_6\text{S})_2\text{Cu} + 5\text{H}_2\text{O}$. Hygroskop. Kristalle. $3\text{H}_2\text{O}$ entweichen unter 100° . $[\text{M}]_{475} = 0^\circ$. $[\text{M}]_{418} = +6,5^\circ$. $[\text{M}]_{478} = -15^\circ$. — $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{SNI} + 2\text{H}_2\text{O}$.

H_2O entweicht bei 110° , das andere über 200° . $[\text{M}]_D = +28,2^\circ$ (W. 0,454 g in 20 ccm), $+50^\circ$ (A. 0,375 g in 20 ccm). — $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_8\text{SCO} + 2\text{H}_2\text{O}$. Sehr hygroskop. Krystalle. $[\text{M}]_D = +31,4^\circ$ (W. 0,2325 g in 20 ccm). (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 297—315. Groningen, Univ.)

POSNER.

E. Boedtker, *Notiz über Sebacinsäure*. (Vgl. Journ. f. prakt. Ch. [2] 85. 221; C. 1912. I. 1209.) Es wird eingehend die Zers. von Na-Ricinoleat mit NaOH u. die Aufarbeitung der Reaktionsprodd. beschrieben. Unter diesen wird *Undecylensäure* nachgewiesen; diese hält Vf. für das primäre Prod. der Rk. neben *Önanthol*. Jene oxydiert sich dann zur *Sebacinsäure*, während die freiwerdende CH_3 -Gruppe in statu nascendi aus dem Önanthol das *Hexylmethylketon* bildet. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 29. 313—19. Christiania, Univ.)

SPIEGEL.

H. D. Dakin, *Die Aufspaltung von inaktiver Äpfelsäure in optisch aktive Formen*. Das saure Cinchoninsalz der *l*-Äpfelsäure (I) ist wl. in k. CH_3OH (2%), noch weniger in Aceton (0,5%), das der *d*-Säure (II) in beiden äußerst ll., so daß beide Salze aus der inaktiven Säure sofort nahezu rein erhalten werden können. I hat $[\alpha]_D^{10} = +146^\circ$ (in W., $c = 2$), II $[\alpha]_D^{10} = +153^\circ$ (in W., $c = 2,31$). (Journ. Biol. Chem. 59. 7—12. Scarborough-on-Hudson.)

SPIEGEL.

P. Pfeiffer und O. Angern, *Molekulargewichtsbestimmungen von Aminosäuren in salzhaltigen, wäßrigen Lösungen*. (Vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 133. 180; C. 1924. I. 2257.) Aminosäuren: Glykokoll, Sarkosin, *d,l*-Alanin, Glycylglycin, Diglycylglycin zeigen in wss. Salzlsgg. (NaCl , JK , SrCl_2 , BaCl_2) stets eine zu kleine Gefrierpunkterniedrigung. Die anomalen Werte werden dadurch bedingt, daß sich die Moll. der Aminosäure an die Ionen u. Moll. der Salze addieren, so daß sie für die Gefrierpunkterniedrigung nicht mehr in Betracht kommen. Um festzustellen, ob für die Berechnung des theoret. Δ der Aminosäuren in wss. Salzlsgg. der für die molekulare Gefrierpunkterniedrigung in reinem W. gültige Wert von 18,6 genommen werden darf, bestimmten Vf. die Δ , welche durch verschiedene Konz. von JK in Lsgg. von NaCl u. CH_3COONa hervorriefen, sowie verschiedene Konz. von $\text{NH}_4\text{OOC}\cdot\text{CH}_3$ in Lsgg. von JK . Zwischen den Depressionswerten in reinem W. u. in den Salzlsgg. ergaben sich nur geringe Unterschiede. Aus diesen Bestst. ergibt sich der Schluß, daß die für die Aminosäuren in wss. Salzlsgg. festgestellten Depressionsanomalien nicht darauf beruhen, daß das W. durch den Salzzusatz eine Änderung seiner Gefrierpunktskonstante erfährt, sondern größtenteils durch das Wegfangen von Aminosäuremoll. durch die Salzionen bezw. Salzmoll. bedingt werden. Daneben machen sich noch Effekte geltend, welche von der Einw. des W. auf die gel. Stoffe herrühren. Die einzelnen Aminosäuren zeigen ein verschiedenes Verh. Nach zunehmender Additionsfähigkeit geordnet ergibt sich folgende Reihe: NaCl : Alanin \rightarrow Sarkosin \rightarrow Glykokoll \rightarrow Glycylglycin \rightarrow Diglycylglycin, welche für die verschiedenen Salze stets gleich bleibt. Bei der Einw. verschiedener Salze: LiCl , NaCl , KCl , NH_4Cl , LiJ , NaJ , KJ , NH_4J , CaCl_2 , SrCl_2 , BaCl_2 , einerseits u. $\text{KOC}\cdot\text{CH}_3$, KCl , KBr , KJ , KSCN , KNO_3 , SrCl_2 , SrBr_2 , SrJ_2 , $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$, andererseits auf Lsgg. von Glykokoll ergab sich, daß weder die Natur der Alkali- noch der Erdalkalimetalle für die Additionsrkk. eine Rolle spielt, daß aber die Salze der letzteren stets besser addieren als die der ersteren. Ordnet man die K- u. Sr-Salze nach zunehmender Additionsfähigkeit, so ergeben sich folgende Reihen: KCl 13,1% \rightarrow KBr 16,3% \rightarrow KJ 17,6% \rightarrow KSCN 19,3% \rightarrow KNO_3 22,4% \rightarrow SrCl_2 23,8% \rightarrow SrBr_2 25,8% \rightarrow SrJ_2 30,1% \rightarrow $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ 32,9%. Die Salze organ. Säuren addieren auffällig schwach u. geben folgende Reihen: $\text{CH}_3\cdot\text{COONa}$ 7,1% \rightarrow $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COONa}$ 7,5% \rightarrow $\text{CCl}_3\cdot\text{COONa}$ 8,0% \rightarrow $\text{H}\cdot\text{COONa}$ 10,0%. Ein Zusammenhang zwischen der Additionsfähigkeit der Salze u. der Dissoziationskonstante der Säuren besteht nicht. Es wird ein um so größerer Teil von Glykokoll an die Neutralsalze

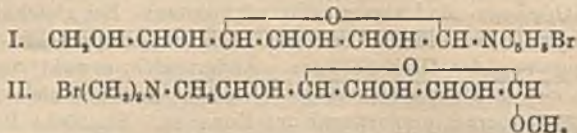
(KNO_3 , $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$) addiert, je konz. die Salzlsgg. sind; jedoch herrscht keine Proportionalität. Die Verhältnisse der Additionswerte des Glykokolls in KNO_3 - zu denen in $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ -Lsgg. sind also annähernd konstant. Bei gleichbleibender Salz-, aber wechselnder Glykokollkonz. erwiesen sich die prozentuellen Additionswerte fast unabhängig von der Glykokollkonz. Ändert sich sowohl die Salz- wie die Glykokollkonz., so daß das gegenseitige Verhältnis konstant bleibt, so nimmt der Additionswert annähernd proportional der Konz. zu. Sämtliche Resultate werden tabellar. wiedergegeben. (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 16—28. Bonn, Univ.) GU.

E. Abderhalden und H. Sichel, *Mischkristalle, bestehend aus 2 Molekülen Glykokoll bzw. 2 Molekülen Alanin bzw. je 1 Molekül Glycin und Alanin, vereinigt durch je 1 Molekül Salzsäure*. Aus den tyrosinfreien Mutterlaugen von hydrolysierter Seide konnten rechtwinklige Nadeln isoliert werden, welche bei 95° sinterten u. bei 178° schmolzen, bei 186° Zers. unter Aufschäumen. Die Analyse entsprach 1 Mol. Glykokoll + 1 Mol. d-Alanin + $\text{HCl} =$ Glykokollalaninmonochlorhydrat. $[\alpha]_D^{21}$ in wss. Lsg. $= + 3,76^\circ$. Nach dem Umkrystallisieren wurden rhomb. Krystalle vom F. 178° erhalten, welche aus 2 Mol. Glykokoll u. 1 Mol. HCl bestanden. Bei Zugabe von Ä. zu einer Lsg. in 94% ig. A. scheidet sich Glykokollmonochlorhydrat ab. Es gelang auch aus den Komponenten analoge Monochlorhydrate, bestehend aus 2 Mol. Glykokoll bzw. 2 Mol. Alanin bzw. 1 Mol. Glykokoll + 1 Mol. Alanin u. je 1 Mol. HCl herzustellen. *Dialaninmonochlorhydrat*, F. 214° , feine Nadelchen, $[\alpha]_D^{21} = + 9,13^\circ$. *Glykokollalaninmonochlorhydrat*, sintert bei 105° , F. 177° , $[\alpha]_D^{19} = + 4,42$. (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 29—31. Halle a. S., Univ.) GUGGENHEIM.

P. Karrer und M. Staub, *Polysaccharide*. XXVI. *Zur Spaltung des Lichenins in Glucose*. (XXV. vgl. KARRER u. NISHIDA, Helv. chim. Acta 7. 363; C. 1924. I. 2679.) Zur Vervollständigung des früher geführten Nachweises der Entstehung von *Glucose* aus *Lichenin* (vgl. KARRER, BOOS u. STAUB, Helv. chim. Acta 6. 800; C. 1923. III. 1454) wurden 2,35 g Lichenin in 2000 cem W. durch 0,1 g Lichenase fermentiert, nach 6 Tagen die erhaltene Lsg. eingedampft, der Rückstand mit 100 cem CH_3OH ausgekocht u. wieder eingedampft, der erhaltene Sirup gab nach Impfen mit *Glucose* nadelförmige Krystalle von *Glucose*, Ausbeute 2,7 g. Das erhaltene Prod. war frei von Fructose u. Galaktose. *Phenylsazon* aus 70% ig. A., F. 208° , $\alpha_D = -0,67^\circ$. (Helv. chim. Acta 7. 518—19. Zürich, Univ.) HABERLAND.

P. Karrer, Angela Widmer und Joh. Staub, *Weitere Mitteilung über den Umsatz von Acetohalogenzuckern mit tertiären Basen*. (Vgl. KARRER u. TER KUILE, Helv. chim. Acta 5. 870; C. 1923. I. 581.) Aus Acetobromcellobiose + $\text{N}(\text{CH}_3)_3$ wurde eine krystallisierte Verb. erhalten, die Vf. als *Cellalacetat* bezeichnen, deren Konst. jedoch noch nicht aufgeklärt werden konnte; die Verb. verhält sich gegen FEHLINGSche Lsg. wie ein Aldehydzucker. Gegen Eg.- HBr ist sie sehr beständig, sie kann daher keine Hexacetylanhydrocellobiose sein. Durch mehrstdg. Kochen mit $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ entsteht *Octacetylcellobiose* u. eine kleine Menge einer linksdrehenden Verb., die nicht identifiziert werden konnte; auch die Verseifung gab keine Aufklärung, da hierbei nur Spiren krystallin. Prodd. erhalten wurden. Mit PBr_5 entsteht nicht — wie aus Oktacetylcellobiose — Aceto-1,6-dibromglucose; mit Br entsteht eine Br-haltige Verb. — Das von E. FISCHER u. RASKE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 1750; C. 1910. II. 193) hergestellte *Tetracetylglucosido-1-pyridiniumbromid* ist durch HBr zu I. verseifbar; mit $\text{Ba}(\text{OH})_2$ findet dagegen Abspaltung des Pyridins unter tiefgehender Veränderung statt. Lävoglucosan, wie aus der entsprechenden Trimethylammoniumbromidverb. (vgl. KARRER u. SMIRNOFF, Helv. chim. Acta 4. 817; C. 1922. I. 403) bildet sich hierbei jedoch nicht; es ist daher anzunehmen, daß die Fischersche Verb. α -Glucosid ist. — Aus 6-Bromtriacetyl β -methylglucosid

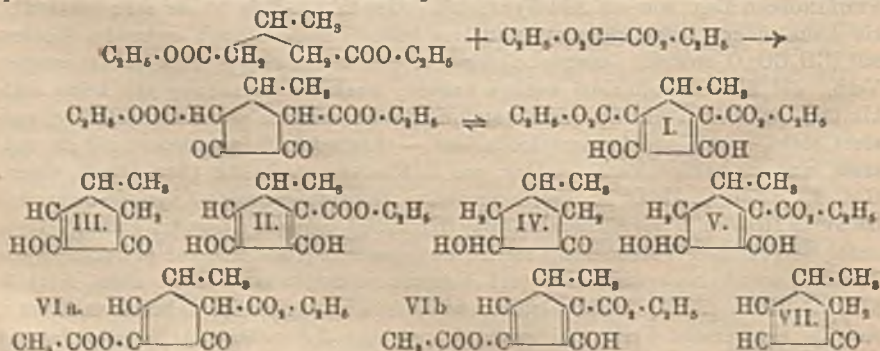
+ N(CH₃)₃ entsteht Verb. II., die beim Erhitzen mit Basen weitgehende Zers. erleidet.



Versuche. *Cellulacetat*, C₁₂H₁₄O₁₀(COCH₃)₆ (?), aus Acetobromcellobiose + alkoh. N(CH₃)₃-Lsg. bei 85–90° im Autoklaven, abgeschiedene Krystalle aus A., F. 205–206° (Zers.), unl. in W., wl. in A., ll. in Chlf. In Chlf. aus verschiedenen Präparaten: [α]_D¹⁸ = –10,98°, [α]_D²⁰ = –11,14°, [α]_D¹⁸ = –11,3°, geht durch h. Essigsäureanhydrid bei Ggw. von Na-Acetat über in *Octacetylcellobiose* u. eine linksdrehende, in A. ll., nicht bestimmbare Verb. — *Glucosido-1-pyridiniumbromid*, C₁₁H₁₆O₅NBr (I.), aus A., F. 179°, ll. in W. u. verd. A., swl. in absol. A., [α]_D = +41,4° in W. — *Glucosido-1-pyridiniumchlorid*, C₁₁H₁₆O₅NCl, aus wss. Lsg. von I. durch Schütteln mit AgCl, aus A. F. 177°, ll. in W., wl. in A., [α]_D = +49,2° in W. — *d-Glucosido-1-pyridiniumjodid*, C₁₁H₁₆O₅NJ, aus wss. Lsg. von I. nach Schütteln mit Ag₂O, Ansäuern des Filtrats, nach Zugabe von HJ eingedampft; aus A. Blättchen, F. 183°. — *d-Glucosido-1-pyridiniumperchlorat*, C₁₁H₁₆O₅NCl, aus A., F. 170°, ll. in W., wl. in A. — *1-Methylglucosido-5-trimethylammoniumbromid*, C₁₀H₂₀O₅NBr (II.), aus Triacetyl-methylglucosidbromhydrin + (CH₃)₃N bei 110–115° im Rohr; aus A. oder Essigester F. 263–266° (Zers.), ab 240° Dunkelfärbung, ll. in W. u. w. verd. A., swl. in absol. A., in Chlf. schwach linksdrehend. — *1-Methylglucosido-6-trimethylammoniumbromid*, C₁₀H₂₀O₅NBr, aus A. F. 274–275° (Zers., vorher Bräunung), ll. in W., Chlf. u. w. verd. A. — *1-Methylglucosido-6-trimethylammoniumperchlorat*, C₁₀H₂₀O₅NCl, aus 90%ig. A. Nadeln, F. 125°, [α]_D¹⁸ = –9,68°. *1-Methylglucosido-6-trimethylammoniumjodid*, C₁₀H₂₀O₅NJ, aus Ä. mikrokrystallin. Pulver. — *1-Methylglucosido-6-trimethylammoniumchloridaurichlorid*, C₁₀H₂₀O₅NAuCl₄, aus A. gelbe Prismen, F. 136°, bei längerem Aufbewahren Zers. (Helv. chim. Acta 7. 519–27. Zürich, Univ.)

HABERLAND.

H. Staudinger und L. Ruzicka, *Insektentötende Stoffe*. VI. *Untersuchungen über Cyclopentanonderivate und ihr Vergleich mit dem Pyrethron*. (V. vgl. Helv. chim. Acta 7. 245; C. 1924. I. 2588.) Durch Kondensation von Glutesterer bzw. β-Methylglutesterer mit Oxalester wurden *Cyclopentandiöldicarbonate* (I) dargestellt, hieraus *Cyclopentanonderiv.* (III.) bzw. durch gelindes Verseifen *Cyclopentanolonmonocarbonate* (II.). Durch Red. erhält man aus (III.) (analog aus dem nicht methylierten Deriv.) den *Ketonalkohol* IV., aus II. entsprechend V. Verb. I. läßt sich nach der Paalschen Methode nicht reduzieren. Die erhaltenen Cyclopentanonderiv. ähneln sehr dem *Pyrethron* in ihrem chem. Verh.: sie sind

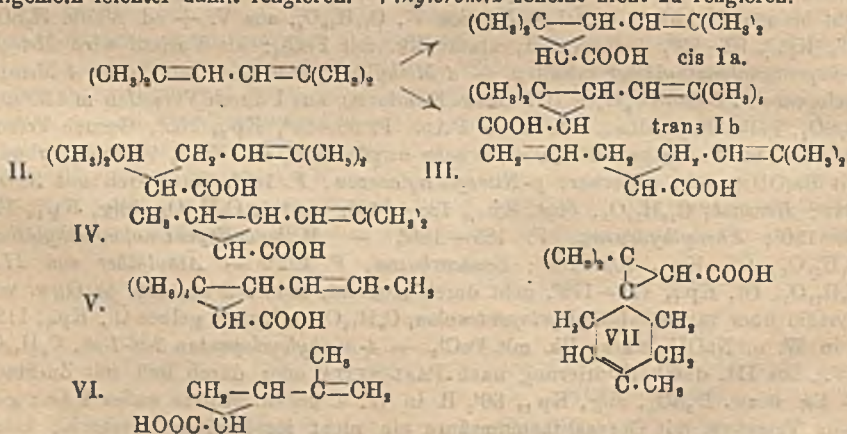


leicht alkylierbar, bei Ggw. von Alkali gehen sie durch Autoxydation leicht in *Cyclopentenolonderiv.* über, bei weiterer Red. wird die OH-Gruppe abgespalten, es entstehen *Cyclopentanone*.

Versuche. *Cyclopentadiendiolcarbonester* u. *Cyclopentenolon* wurden nach DIECKMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 27. 965 [1894] u. 85 3201 [1902]) dargestellt. — *Cyclopentenolonmonocarbonester*, $C_9H_{10}O_4$ (analog II), aus vorigem Dicarbonester durch Schütteln mit 10%ig. H_2SO_4 bei 100°, Kp., 120°, aus Ä. + PAe. F. 103°, ll. in W., geht durch sd. 20%ig. H_2SO_4 über in Cyclopentenolon, das zum Teil auch bei dieser gelinden Verseifung gebildet wird. — *Cyclopentanolon*, $C_9H_{10}O_2$ (analog IV), aus Cyclopentenolon in W. durch Hydrierung mittels Pd, farblose Fl., Kp., 77–78°, keine Rk. mit $FeCl_3$, Fehlingsche Lsg. u. ammoniakal. Ag-Lsg. werden in der Kälte reduziert; geht bei längerem Stehen in ein festes Polymerisationsprod. über, F. 88–90°, beim Erhitzen Depolymerisierung; *Acetat*, $C_{11}H_{14}O_4$, ölig, Kp., 103°, dieses geht durch Hydrierung mit Pd — im Gegensatz zur nicht acetylierten Verb. — über in *Adipinketon*, F. 88–90°, das auch aus dem Ketonalkohol durch Red. mittels Na-Amalgam in CO_2 -Atmosphäre erhalten wird. — *Methylcyclopentadiendiolcarbonester* (I) aus A. F. 110°, als 2-bas. Säure mit $Ba(OH)_2$ titrierbar, nicht hydrierbar nach PAAL-SKITA, gegen Alkali beständig, mit Säuren B. von II. bzw. III. — *Methylcyclopentenolonmonocarbonester*, $C_9H_{10}O_4$ (II), aus I. mit 10%ig. H_2SO_4 durch Schütteln bei 100°, schwach gelbe Fl., Kp., 103–107°, alkoh. Lsg. + $FeCl_3$, rotviolett; l. in NaOH; mit $Ba(OH)_2$ als einbas. Säure titrierbar; *Acetat* (VIa. oder b), $C_{11}H_{14}O_6$, farbloses Öl, Kp., 95°, starke Rk. mit $FeCl_3$, l. in NaOH, reduzierbar zum Acetat der entsprechenden Cyclopentanolonverb. — *5-Methylcyclopentan-3-ol-2-on-1-carbonsäureäthylester*, $C_9H_{14}O_4$ (V. bzw. Ketoform), aus II. in A. durch Hydrierung mit Pd (2 Wochen lang, unter zeitweiser Zugabe von Pd), Öl, Kp. 104–105°, l. in W. u. NaOH, schwache nicht glatt mit $Ba(OH)_2$ titrierbare Säure; mit sd. $Ba(OH)_2$ entsteht eine nicht näher untersuchte *Oxydipinsäure*; bei längerer Red. erhält man zum Teil hochsd. glasige MM.; durch Verseifen von V. mit 20%ig. H_2SO_4 entsteht unter Abspaltung von W. *Methylcyclopentanon*. — *Acetat* von V., $C_{11}H_{16}O_6$, Öl, Kp., 104–105°, l. in NaOH, alkoh. Lsg. + $FeCl_3$ gibt braune Färbung. — *Äthyläther* von V., $C_{11}H_{18}O_4$, aus V. + sd. alkoh. H_2SO_4 , Öl, Kp., 82–83°, l. in NaOH, starke Rk. mit $FeCl_3$; als Vorlauf wird *Methylcyclopentanolonäthyläther* erhalten. — *4-Methylcyclopentan-2-ol-1-on* bzw. *4-Methylcyclopentan-1,2-dion*, $C_8H_8O_2$ (III bzw. Ketoform), aus I durch Verseifen mit 20%ig. H_2SO_4 , gelbe Krystallm., aus Ä. + PAe. F. 58–59°, Kp., 105°, Geruch kresolartig, ll. in W., gegen Alkali nicht sehr empfindlich, mit $FeCl_3$ tiefrote Färbung, mit $Ba(OH)_2$ nicht titrierbar; *p-Nitrophenyllosazon*, F. 180°, färbt sich mit NaOH blau; *Benzoat*, $C_{13}H_{12}O_6$, ölig, Kp., 138–140°; *Acetat*, $C_9H_{10}O_6$, ölig, Kp., 128 bis 130°; *Phenylhydraton*, F. 185–186°. — *Methylcyclopentenolonmethyläther*, $C_7H_{10}O_2$, Öl, Kp., 105–106°; *Semicarbazon*, F. 192°. — *Äthyläther* von III., $C_8H_{10}O_2$, Öl, Kp., 112–113°, geht durch mehrstd. Erhitzen auf 200° in Ggw. von Pyridin über in *Methyläthylcyclopentenolon*, $C_8H_{12}O_2$, schwach gelbes Öl, Kp., 112°, l. in W. u. NaOH, starke Rk. mit $FeCl_3$. — *4-Methylcyclopentan-2-ol-1-on*, $C_8H_{10}O_2$ (IV.), aus III. durch Hydrierung nach PAAL-SKITA oder durch Red. mit Zn-Staub + Eg. bzw. H_2SO_4 , ölig, Kp., 86°, ll. in W. u. organ. Mitteln außer PAe; gibt beim Verestern mit Chrysanthemumsäure ein nicht insekticides Pyrethrin; keine Rk. mit $FeCl_3$, Fehlingsche Lsg. u. ammoniakal. Ag-Lsg. werden reduziert; mit sd. alkoh. NaOH Dunkelfärbung; durch Autoxydation entsteht hierbei zum Teil III. — *p-Nitrophenylhydraton*, $C_{12}H_{11}O_6N_2$, aus CH_3OH , F. 215–216°, in der Wärme entsteht das Osazon des Methylcyclopentenolons. Bei längerem Stehen von IV. entsteht allmählich ein festes Prod., *Verb.* $C_8H_{10}O_2$ (Polymeres?), aus Ä. + PAe. F. 85 bis 86°, ll. in W. u. Ä., unl. in PAe., bei Dest. wird die fl. Form zurückgehalten.

Mit KMnO_4 wird IV. zu β -Methylglutarsäure oxydiert, mit Na- oder Al-Amalgam entsteht Methyladipinketon. — Methylcyclopentanolonmethyläther, $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_2$, Öl, Kp. 14, 171–172°, l. in PAe., geht beim Verseifen mit 20%ig. H_2SO_4 in VII. über; nicht durch Pd hydrierbar zu Methyladipinketon. — Äthyläther, $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2$, am besten aus dem Cyclopentanolonäther durch Hydrierung, ölig, Kp. 11, 83–85°. — Acetat des Methylcyclopentanolons, $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2$, Öl, Kp. 14, 109°; Semicarbazon des Acetats, aus Bzl. F. 174°; *p*-Nitrophenylhydrazon, $\text{O}_3\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}_2$, aus CH_3OH gelbe Krystalle, F. 163°; das Acetat ist nach PAAL-SKITA nicht reduzierbar. — Methylcyclopentanolonbenzoat, $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_2$, Kp. 1, 140°, aus PAe. F. 55–56°. — 4-Methyl- Δ -2,3-cyclopenten-1-on, $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}$ (VII.), aus IV. durch h. 20%ig. H_2SO_4 , farblose Fl. Kp. 11, 57–59°; Semicarbazon, F. 223°; *p*-Nitrophenylhydrazon, F. 175–176°. (Helv. chim. Acta 7. 377–90.)
HABERLAND.

H. Standinger, O. Muntwyler, L. Ruzicka und S. Seibt, *Insektentötende Stoffe*. VII. *Synthesen der Chrysanthemumsäure und anderer Trimethylencarbon-säuren mit ungesättigter Seitenkette*. (VI. vgl. vorst. Ref.) Durch Einw. von Diazoessigester auf 1,1,4,4-Tetramethylbutadien wurden die beiden stereoisomeren Isobutylmethyltrimethylencarbon-säuren (Ia u. b) erhalten, bei der Prüfung der hieraus durch Verestern mit Pyrethron hergestellten Pyrethrine bezüglich ihrer insekticiden Wrkg. ergab sich, daß die cis-Säure eine schwächer wirksame Verb. als die trans-Säure liefert. Mit Rücksicht auf die geringen Ausbeuten wurde die Darst. weiterer Trimethylencarbon-säuren mit ungesätt. Seitenkette vorgenommen (vgl. Versuchsteil); von den daraus bereiteten Pyrethrinen gab nur die aus 2,3-Dimethylbutadien u. Isopren erhaltene Säure ein relativ stark wirksames Pyrethrin. Ungiftig auf Schaben wirkten die aus Diazoessigester u. Myrcen, Limonen sowie Terpinolen dargestellten Pyrethrine, die Trimethylencarbon-säuren, die hierbei entstanden, wurden aus diesem Grunde nicht genauer untersucht. Es wurden ferner das Isopropylderiv. II. u. das Allylderiv. III. hergestellt, die ebenfalls keine wirksamen Pyrethrine gaben. — Ein Vergleich des Verb. von Äthylen- u. Butadienderiv. bezüglich ihrer Reaktionsfähigkeit gegenüber Diazoessigester ergab, daß letztere allgemein leichter damit reagieren. Vinylbromid scheint nicht zu reagieren.



Versuche. 2,5-Dimethyl-2,5-dichlorhexan, durch Einleiten von HCl in Lsg. von 20 g 2,5-Dimethylhexan-2,5-diol in 200 ccm Eg. (3 Stdn.), nach 12-std. Stehen mit Eisw. ausgefällt; weiße Krystalle, F. 64°. — 1,1,4,4-Tetramethylbutadien, durch Dest. des vorigen über entwässerten, CO_2 -gesätt. Natronkalk bei 12–20 mm und 235–270° (Stahlrohr), Reinigung durch Dest. über Na (Kp. 124–131°) u. Ausfrierenlassen; vorarbeitet werden nur die über 0° schm. Prodd. (F. +6°). —

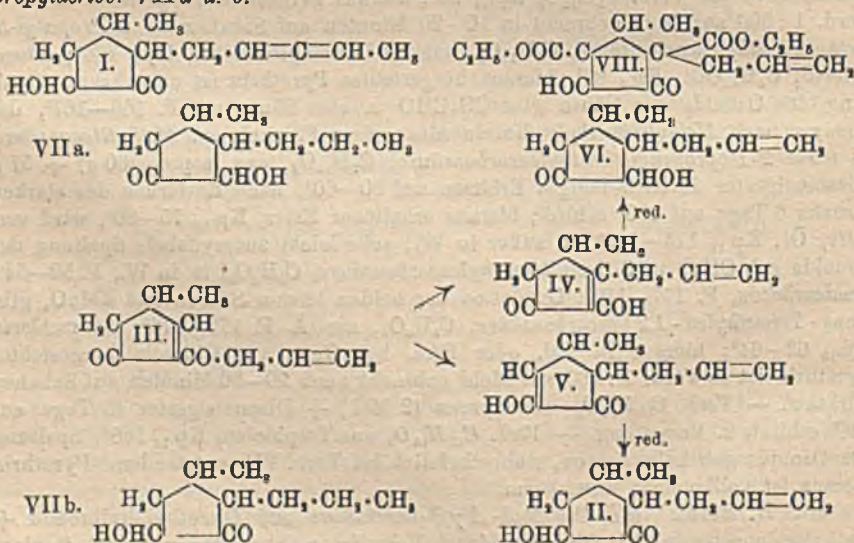
2-Isobutenyl-3,3-dimethyltrimethylen-1-carbonsäureester, aus 11 g des vorigen + 5,7 g Diazoessigester (5 Tage im Rohr bei 100°) wurden 18% des Esters erhalten; Kp.₁₁ 95–110°. — *2-Isobutenyl 3,3-dimethyltrimethylen-1-carbonsäure*, C₁₀H₁₆O₂; durch Verseifen des vorigen mit alkoh. KOH entsteht ein Gemisch von Ia u. b, farblose Fl., Kp.₁₃ 140–145°, hieraus bei längerem Stehen oder durch Zugabe von PAe. u. Abkühlen auf –80° feste *cis-Verb.* (Ia), aus PAe., F. 115–116°; Zers. des Ozonids mit W. ergab Aceton u. *cis-Caronsäure*, aus Ä. + PAe., F. 167–170°; aus der PAe.-Mutterlauge wurde die ölige, unreine *trans-Säure* = *synthet. dl-Chrysanthemumsäure* (Ib) erhalten, Kp.₁₃ 145–146°; Zers. des Ozonids gab neben Aceton u. schmierigen Verb. auch *trans-Caronsäure*, aus Ä. F. 110–112°. — *Pyrethrin der cis-Chrysanthemumsäure*, C₂₁H₃₀O₈, aus dem Säurechlorid von Ia, Kp.₁₄ 110° + Pyrethron in Bzl. bei Ggw. von Chinolin; Kp._{0,75} 160°. — *Pyrethrin der trans-Säure*, C₂₁H₃₀O₈, analog, Kp.₁₄ des Säurechlorids von Ib 105–110°; Kp._{0,75} des Pyrethrins 160°. In Verdünnung 1:500 auf Mehl gebracht wirkt vorlges tödlich nach 30–60 Min., letzteres nach 15–30 Minuten. — *1,1,3,4-Tetramethylbutadien*, C₈H₁₄, der aus Mesityloxyd + C₂H₅MgJ in Ä. erhaltene ungesätt. Alkohol wird sofort mit KHSO₄ erhitzt; Kp. 113–114°. — *Verb. C₁₀H₁₆O₂*, durch Verseifen des aus vorigem + Diazomethan erhaltenen Esters, ölig, Kp.₁₃ 140–145°, nicht einheitlich; Spaltung des Ozonids gab CH₃COCH₃ u. CH₃CHO. — *1,1,4-Trimethylbutadien* aus β-Methylhexenol über das Chlorid (Kp. 130°) u. Kochen mit Chinolin; Kp. 90°. — *Verb. C₈H₁₄O*, aus vorigem + Diazoessigester u. Verseifen, Kp.₁₀ 139 bis 140°, nicht einheitlich; Zers. des Ozonids gibt CH₃CHO, *trans-Caronsäure* und eine in Ä. ll. Säure, F. 171–173°, die auch aus der Trimethylen-carbonsäure + KMnO₄ entsteht, ferner Aceton; das Gemisch besteht hiernach wahrscheinlich aus Verb. IV. u. V. Pyrethrin dieser Verb. ist in Verdünnung 1:500 nur schwach wirksam. — Aus 1,1,3-Trimethylbutadien + CHN₂CO, C₂H₅ wird eine ebenfalls nicht einheitliche Säure erhalten; Kp.₁₃ 125°; Spaltung des Ozonids gibt CH₂O u. Aceton; Pyrethrin hieraus schwach wirksam. — *2-Methyl-2-isopropenyltrimethylencarbonsäure*, C₈H₁₄O₂, aus 2,3-Dimethylbutadien, ölig, Kp.₁₅ 122–123°; durch Zers. des Ozonids entsteht *2-Methyl-2-acetyltrimethylencarbonsäure*, C₇H₁₀O₃, Öl, Kp. vak. 109 bis 111°, geht durch KMnO₄ über in *Methyltrimethylendicarbonsäure*, F. 168–169°. Säurechlorid der Verb. C₈H₁₂O, Kp.₁₃ 90°; hieraus hergestelltes *Pyrethrin* wirkt in Verd. 1:500 auf Mehl gebracht in 10–20 Minuten auf Schaben. — *2-Propenyl-3-methyltrimethylencarbonsäure*, C₈H₁₄O₂, aus 1,4-Dimethylbutadien, Kp.₉ 126°; *Säurechlorid*, C₈H₁₁OCl, Kp.₉ 86°, hieraus hergestelltes *Pyrethrin* ist unwirksam. Spaltung des Ozonids der Säure gibt CH₃CHO u. eine Säure mit F. 166–167°, der Analyse nach *Methyltrimethylendicarbonsäure*, dem F. nach ev. *Methylitaconsäure*. — *trans-2-Isopropenyltrimethylencarbonsäure*, C₇H₁₀O₂, aus Isopren (60 g) + 57 g Diazoessigester durch 3-tägiges Erhitzen auf 50–60°, nach Entfernen des starken Drucks 6 Tage auf 100° erhitzt; hieraus erhaltener Ester, Kp.₁₀ 75–80°, wird verseift, Öl, Kp.₁₃ 115–119°, ll. außer in W., sehr leicht autoxydabel; Spaltung des Ozonids gab CH₂O u. *2-Acetyltrimethylencarbonsäure*, C₆H₈O₃, ll. in W., F. 52–54°, *Semicarbazon*, F. 177–179°; *Oxydation* der beiden letzten Säuren mit KMnO₄ gibt *trans-Trimethylen-1,2-dicarbonsäure*, C₅H₆O₄, aus Ä. F. 172–174°; *Säurechlorid* Kp.₁₃ 62–64°; hieraus in Bzl. oder PAe. bei Ggw. von Chinolin hergestelltes *Pyrethrin* ist in Verd. 1:500 auf Mehl gebracht nach 20–30 Minuten auf Schaben wirksam. — *Verb. C₁₁H₁₈O*, aus Myrcen (2 Mol) + Diazoessigester (5 Tage auf 100° erhitzt) u. Verseifung. — *Verb. C₁₁H₁₈O*, aus Terpinolen, Kp.₁₁ 168°; Spaltung des Ozonids gab kein Aceton, wahrscheinlich ist Verb. VII. entstanden. *Pyrethrin* hieraus ist vollkommen unwirksam.

Mit H. Seibt. α,δ-Dimethyl-Δγ,δ-hexensäure aus Dimethylallylbromid + Methylmalonester in C₂H₅ONa-Lsg. durch Verseifen u. Abspalten von CO₂, farblose VI. 2.

Fl., Kp.₁₅ 125°; Ag-Salz, C₈H₁₃O₈Ag; Säurechlorid, C₈H₁₃OCl, Kp.₁₃ 80–85°; Pyrethrin aus diesem oder aus dem Anhydrid dargestellt ist unwirksam. — Verb. C₁₅H₂₆O₄ Isopentenylmalonester + Isopropylbromid; durch Verseifen mit alkoh. KOH wird ein öliges Säuregemisch erhalten, aus dem nach Abspalten von CO₂ in geringer Menge *α*-Isopropyl-*δ*-methyl-*Δ* *γ*,*δ*-hexensäure, C₁₀H₁₈O₂ (II.), isoliert werden kann; Kp.₁₃ 140–145°, ölig; Säurechlorid Kp.₁₀ 115°; Pyrethrin hieraus ist unwirksam. — Mit M. Blumenthal. Isopentenyllallylmalonester, C₁₅H₂₄O₄, aus Isopentenylmalonester + Allylbromid, Kp.₁₀ 143–144°. Gibt beim Verseifen ölige Säure (Lactonsäure?), aus der durch Abspaltung von CO₂ ein Lacton neben *α*-Allyl-*δ*-methyl-*Δ* *γ*,*δ*-hexensäure, C₁₀H₁₈O₂ (III.), entstand, ölig, Kp.₁₀ 137–138°; Säurechlorid, C₁₀H₁₅OCl, Kp.₁₀ 84°, gibt ein unwirksames Pyrethrin. (Helv. chim. Acta 7. 390 bis 406.)

HABERLAND.

H. Standinger und L. Ruzicka, *Insektentötende Stoffe*. VIII. *Versuche zur Herstellung von pyrethrolonähnlichen Alkoholen*. (VII. vgl. vorst. Ref.) Zwecks Feststellung des Einflusses der Seitenkette des Pyrethrolons (I.) auf die insekten-tötende Wrkg. wurde versucht, das Allylderiv. II. zu synthetisieren. Die Darst. gelang durch Umlagerung des Methylcyclopentenolonäthyläthers (III.), wodurch ein Gemisch von IV. u. V. entstand, aus dem durch Red. Verb. VI. u. II. erhalten wurden, die jedoch nicht trennbar waren. Beim Verestern mit Chrysanthemumsäure wurde ein schwach wirksames Pyrethrin erhalten; Vf. schreiben diese Wrkg. dem aus II. gebildeten Ester zu. Ersichtlich ist aber, daß auch ein Körper mit kürzerer Seitenkette u. nur einer Doppelbindung nach dem Verestern mit Chrysanthemumsäure auf Insekten giftig wirkt. — Die Darst. von II. wurde ohne Erfolg auch auf andere Art versucht: es wurde Methylcyclopentanoloncarbonester bzw. dessen Äther- oder Esterderiv. allyliert, um hieraus durch Ketonspaltung II. zu erhalten; die Ketonspaltung gelang jedoch nicht, es findet Ringsprengung statt. — Die Allylierung des Methylcyclopentanoloncarbonesters verläuft nicht einheitlich, es entstehen nebeneinander C- u. O-Allylderiv.; die Verseifung des C-Deriv. führt zu Methylpropenylcyclopentanolon, einer Verb., die auch durch Allylierung des Methylcyclopentadienoldicarbonsäureesters u. Verseifen dieses Prod. entsteht; die Red. dieser Verb. liefert nicht Methylpropenylcyclopentanolon, sondern die Methylpropylderiv. VIIa u. b.



Versuche. Durch Behandeln von Methylcyclopentanolcarbonester mit Allylbromid wurde ein nicht einheitliches Prod. erhalten. — *Acetat des Methylallylcyclopentancarbonesters*, $C_{14}H_{20}O_6$, aus dem Na-Salz des Acetats des Cyclopentancarbonesters in Bzl. + Allylbromid, farblose Fl., Kp.₁ 126°, unl. in NaOH, keine Rk. mit $FeCl_3$. — *3-Methyl-2-allylcyclopentanol-2-carbonester*, $C_{15}H_{18}O_4$, aus vorigem durch mehrtägiges Schütteln mit konz. HCl, dickfl. Öl, Kp._{0.4} 110—112°, Kp.₁ 120°, gibt kein kristallisiertes Semicarbazon, bildet jedoch mit p-Nitrophenylhydrazin ein *Osozon*; Spaltung des Ozonids führt zu CH_2O . Bei der Behandlung mit Säuren, sehr leicht durch Alkalien, zerfällt der Ester in β -Methyl- α -allyl- α' -oxyadipinsäure bezw. deren Lacton, $C_{10}H_{14}O_4$, ölig, Kp._{vak.} 155—156°. — *Chrysanthemumsäureester des 3-Methyl-2-allylcyclopentanol-2-carbonesters*, $C_{22}H_{32}O_8$, dickes Öl, Kp._{abs. Vak.} ca. 180°, wirkt auf Schaben nicht giftig. — *Chrysanthemumsäureester des 3-Methylcyclopentanol-2-carbonesters*, $C_{19}H_{28}O_8$, ölig, Kp._{0.5} 168—170°, ebenfalls unwirksam. — *Acetat des 3-Methyl-2-propylcyclopentanol-2-carbonesters*, $C_{14}H_{22}O_6$, aus dem Acetat des Methylallylcyclopentancarbonesters durch Hydrierung, ölig, Kp.₁ 127°, geht durch Red. mit Al-Amalgam in äth. Lsg. über in *3-Methyl-2-propylcyclopentanol-2-carbonester*, $C_{12}H_{20}O_4$, Kp.₁₁ 134—136°; *Semicarbazon*, $C_{12}H_{22}O_2N_2$, F. 183°; letztgenannter Ester geht durch Erhitzen mit HJ über in *3-Methyl-2-propylcyclopentanon*, *Semicarbazon* aus CH_3OH , F. 173—174°. — *3-Methyl-2-allyl-5-äthoxycyclopentanol-1-on-2-carbonester*, $C_{14}H_{22}O_6$, aus dem Äthyläther des Methylcyclopentanolcarbonesters + Allylbromid, farbloses Öl, Kp._{0.1} 96°; beim Aufspalten des Ozonids entsteht CH_2O . Gegen Säuren sehr beständig, mit $Ba(OH)_2$ tritt Spaltung ein zu β -Methyl- α -allyl- α' -äthoxyadipinsäure, $C_{12}H_{20}O_6$, Öl, Kp. (abs. Vak.) 155—160°.

O-Allyläther des Methylcyclopentanolcarbonesters, $C_{15}H_{18}O_4$, aus dem Na-, leichter aus dem Ag-Salz des Methylcyclopentanolcarbonesters + Allylbromid, gelbliches Öl, Kp._{0.5} 105°, unl. in NaOH, keine Rk. mit $FeCl_3$; Spaltung des Ozonids gibt CH_2O ; mit 20%ig. H_2SO_4 Verseifung unter B. von *Methylcyclopentanolon* u. *Methylpropenylcyclopentanolon*, Kp. 110°. — *Allyläther des Methylcyclopentanolcarbonesters*, $C_{12}H_{16}O_4$, aus vorigem durch Red. mit Zn-Staub + H_2SO_4 , Öl, Kp. (abs. Vak.) 102—104°, wird durch sd. 20%ig. H_2SO_4 gespalten in *Methylcyclopentanon*, Kp.₁₃ 55°, *Semicarbazon* Zers. bei 218°. — *3-Methyl-2-allylcyclopentanolcarbonester*, $C_{15}H_{18}O_4$, durch Umlagerung des O-Allyläthers in h. Pyridin, schwach saures Öl, l. in NaOH, Kp. 120°, starke Rk. mit $FeCl_3$, wird durch Säuren u. Alkali gespalten in *3-Methyl-2-propenylcyclopentanolon*, F. 110°. — *3-Methyl-2-allylcyclopentanolcarbonester*, $C_{15}H_{18}O_4$, aus vorigem Ester durch Zn-Staub + H_2SO_4 in A., ölig, Kp._{0.5} 115°, keine Rk. mit $FeCl_3$, beständig gegen Säuren. — *Verb. C₁₁H₂₀O₆* (VIII.), aus 1-Methylcyclopentadien-3,4-diol-2,5-dicarbonsäureester + Allylbromid in $C_2H_5 \cdot ONa$ -Lsg., gelbliches zähfl. Öl, Kp. (abs. Vak.) 150°, sehr schwach sauer, alkoh. Lsg. zeigt $FeCl_3$ -Rk., Zers. des Ozonids gibt CH_2O ; Verseifung durch 20%ig. H_2SO_4 erst nach mehrtägigem Kochen; gegen NaOH sehr unbeständig, in beiden Fällen entsteht *3-Methyl-2-propenylcyclopentanol-1,2-penten-1-ol-5-on*, $C_9H_{16}O_5$, aus Ä. + PAe., F. 110—111°, Kp._{0.5} 105—107°, Geschmack widerlich süß, l. in NaOH, mit $FeCl_3$ braunrote Färbung, ist in alkal. Lsg. stark autoxydabel; bei Ausschluß von Luft gegen sd. KOH beständig; Spaltung des Ozonids gibt nur CH_3CHO . — *Chrysanthemumsäureester*, $C_{18}H_{26}O_8$, dickfl. Öl, Kp.₁ 165°, wirkungslos. Das bei Zers. von VIII. nebenbei entstehende fl. Prod. ist, da bei Spaltung feines Ozonids CH_2O erhalten wurde, wahrscheinlich das dem Propenylderiv. entsprechende *Allylderiv.*, aus dem durch Red. ein Gemisch von II. u. VI. entsteht. — *Methylpropylcyclopentanolon*, $C_9H_{14}O_2$, aus letztgenanntem Propenylcyclopentanolon in Bzl. + alkal. $Na_2S_2O_4$ -Lsg. in H_2 -Atmosphäre bei 100°, Extrahieren mit Ä., Zerlegen in neutrale u. saure Prodd., letztere bestehen aus der genannten Verb., Krystalle aus PAe., F. 46—48°, Kp._{0.5} 95—100°, ll. in NaOH, starke Rk. mit $FeCl_3$, Geschmack süßlich bitter; entsteht

auch durch elektrolyt. Red. in alkal. Lsg.; bei weiterer Red. sowie aus den vorher isolierten neutralen Anteilen der $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ -Red. entstehen *Methylpropylcyclopentanone*, $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}$, (VIIa bez. n. b), Kp.₁₃ 123–125°, kein krystallisierendes Semicarbazon gebend; mit p-Nitrophenylhydrazin entsteht ein Osazon. — *Methylpropylcyclopentanone*, $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}$, entstehen aus Methylpropenylcyclopentanolen durch elektrolyt. Red. in saurer Lsg. oder mit Na-Amalgam; Kp.₁₁ 87–89°, aus dem Gemisch werden isoliert: *3-Methyl-4-propylcyclopentanone* semicarbazon, F. 202–203°, u. *3-Methyl-2-propylcyclopentanone* semicarbazon, F. 173–174°, Beweis für B. des letzten Ketons brachte die Oxydation mit KMnO_4 , wobei neben Fettsäuren geringe Menge *Lävulinsäure* erhalten wurde — *Dibromid des Methylpropenylcyclopentanols*, $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_2\text{Br}_2$, aus CS_2 weiße Krystalle, F. 100–102°, gibt FeCl_2 -Rk., mit Zn in alkoh. Lsg. wird das Br-freie Prod. zurückgebildet; Red. nach PAAL-SKITA u. Entfernung des Br mittels Zn gab als neutrale Bestandteile sehr geringe Menge Methylpropenylcyclopentanone, die kein wirksames Pyrethrin lieferten, die sauren Bestandteile sind Methylpropylcyclopentanone. — *Acetat des Methylpropenylcyclopentanols*, $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{O}_2$, ölig, Kp._{0.5} 168°, unl. in NaOH, keine Rk. mit FeCl_2 , Red. mit Zn + H_2SO_4 oder Al-Amalgam führt zu hochsd. (dimolekularen?) Prodd.; *Dibromid* krystallisiert nicht. — *Methyläther des Methylpropylcyclopentanols*, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_2$, Öl, Kp.₁₁ 127–128°, unl. in NaOH, keine FeCl_2 -Rk., durch Red. mit Na-Amalgam entsteht geringe Menge *3-Methyl-4-propylcyclopentanone*, Semicarbazon F. 205–207°. — *Methylcyclopentanonal*yläther, $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_2$ (III), aus dem Na-Salz des Methylcyclopentanols in Allylalkohol + Allylbromid, Trennung in saure u. neutrale Anteile, letztere bestehen aus dem Äther; fl. Öl, Kp._{0.75} 76–77°, entsteht auch durch Erhitzen des Pentenols in Allylalkohol + H_2SO_4 , unl. in NaOH, keine Rk. mit FeCl_2 . — *Methylallylcyclopentanone*, $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_2$ (IV, V), aus vorigem durch Umlagerung beim Kp., schwach gelbes Öl, Kp. (abs. Vak.) 80–82°, wird durch 2-std. Erhitzen mit 5%ig. H_2SO_4 oder durch 45-std. Erhitzen auf 100° übergeführt in Methylpropenylcyclopentanone; Pyrethrin aus dem Allylderiv. ist nach einigen Std. schwach wirksam; Red. des Allylderiv. mit Zn + CH_3COOH führt zum Gemisch der *Methylallylcyclopentanone* II. u. VI.

*Methylcyclopentanonal*yläther, $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_2$, aus Na-Salz des Methylcyclopentanols + Allylbromid, ölig, Kp.₃₀ ca. 112°, nebenbei entsteht wahrscheinlich auch das C-Allylderiv. — *3-Methyl-5-allylcyclopentan-5-ol-1-on*, $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{O}_2$, aus dem Na-Salz des Methylcyclopentanonaläthers + Allylbromid, Kp.₁₃ 110°, durch Säuren überführbar in *3-Methyl-5-allylcyclopentanone*, $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_2$, Kp.₁ 100°, gibt kein wirksames Pyrethrin; wird mit 20%ig. H_2SO_4 gekocht, so geht der Äther unter Abspaltung von W. über in *3-Methyl-5-allylcyclopentanone*, $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_2$, gelbliches Öl, Kp.₁₇ 112 bis 115°, Semicarbazon Zers. bei ca. 215° unter Dunkelärfärbung; durch KMnO_4 entsteht *Methylbernsteinsäure*, durch Hydrierung *3-Methyl-5-propylcyclopentanone*, $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}$, Semicarbazon, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{ON}_2$, F. 183°; entsteht auch aus Methylcyclopentanonecarbonester + Propyljodid u. Spaltung durch $\text{Ba}(\text{OH})_2$, Kp.₁₀ 82–83°, Geruch menthonartig. — *Chrysanthemumsäure*ester des *3-Methylcyclopentanols*, $\text{C}_{16}\text{H}_{24}\text{O}_2$, Kp._{0.7} 140 bis 142°, nach langem Stehen erstarrend, Allylprodd. konnten aus ihm nicht rein erhalten werden. — *Acetat des 3-Methyl-2-geranylcylopentanols* - 2-carbonesters, $\text{C}_{21}\text{H}_{38}\text{O}_2$, aus dem Na-Salz des Methylcyclopentanonecarbonesteracetat in Bzl. + Geranylchlorid, gelbes Öl, Kp. (abs. Vak.) ca. 160°. — *O-Geranyläther des Methylcyclopentanonecarbonesters*, $\text{C}_{19}\text{H}_{30}\text{O}_2$, Kp. 160° (abs. Vak.), keine Rk. mit FeCl_2 , Umlagerung in saures C-Alkylierungsprod. nicht ausführbar. — *Geranyläther des Methylcyclopentanols*, $\text{C}_{16}\text{H}_{24}\text{O}_2$, gelbliches Öl, Kp._{0.75} 138–142°. — *2-Benzal-3-methylcyclopentanone*, $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$, gelbliches Öl, Kp.₁ 140°, gibt kein giftiges Pyrethrin. Die entsprechenden aus *Zimtaldehyd* u. *Crotonaldehyd* dargestellten Verbb. (mit letzterem Gemische von Kondensationsprod.) waren ebenfalls wirkungslos.

Derivv. mit *Isoprenhydrobromid* waren nicht bequem darstellbar. (Helv. chim. Acta 7. 406–41.) HABERLAND.

H. Staudinger und L. Ruzicka, Insektentörende Stoffe. IX. Weitere Versuche zur Herstellung von Cyclopentanolderivaten mit ungesättigter Seitenkette. (VIII. vorst. Ref.) Alle nachstehend beschriebenen Verbb. gaben, soweit sie mit *Chrysanthemumsäure* verestert wurden, keine insekticiden Pyrethrine. *3-Phenylcyclopentenol*, $C_{11}H_{10}O_2$, aus *3-Phenylcyclopentadiendioldicarbonester* + sd. 10%ig. H_2SO_4 , aus Ä. + PAe. weiße Krystalle, F. 103–105°. Kp_{0,5} 130–140°, l. in NaOH, gibt $FeCl_3$ -Rk., geht durch Hydrierung über in *3-Phenylcyclopentanol*. — *3-Styrylcyclopentadiendioldicarbonsäuremethyl ester*, $C_{17}H_{16}O_4$, aus *Styrylglutarsäuremethyl ester* + *Oxalsäuremethyl ester* + CH_3ONa in Ä. durch Zers. mit H_2SO_4 , aus CH_3OH F. 141–142°, starke $FeCl_3$ -Rk. — *Styrylcyclopentenol*, $C_{13}H_{12}O_2$, aus vorigem durch 2-tägiges Kochen mit 20%ig. H_2SO_4 + wenig A., aus Ä. + PAe. F. 96–98°, l. in NaOH, starke $FeCl_3$ -Rk. — *3-Styrylcyclopentanon*, $C_{15}H_{14}O$, aus vorigem in CH_3OH mittels Zn + H_2SO_4 , aus PAe. F. 48–50°, Kp. (abs. Vak.) 130°, unl. in NaOH, keine Rk. mit $FeCl_3$. — β -Methyl- Δ, γ, δ -penten- $\alpha, \alpha, \epsilon, \epsilon$ -tetracarbonsäureester, $C_{18}H_{22}O_4$, aus *Crotonaldehyd* + *Malonester* bei Ggw. von $(C_2H_5)_3NH$, ölig, Kp_{0,5} 174–175°; gibt beim Verseifen mit sd. 20%ig. H_2SO_4 ölige Säure, aus der durch $CH_3OH - H_2SO_4$ β -Methylpenten- α, ϵ -dicarbonsäuredimethyl ester, $C_{10}H_{16}O_4$, erhalten wird, ölig, Kp₁₅ 134°, Zers. des Ozonids gibt *Methylbernsteinsäure*. — *2-Allylcyclopentanonecarbonäureäthylester*, $C_{11}H_{16}O_3$, aus Na-Salz des Cyclopentanonecarbonesters + *Allylbromid*, Öl, Kp₁₁ 125°, hierbei tritt teilweise Aufspaltung zu α -*Allyladipinester* ein, Kp₁₅ 148–149°, der mittels Na zu *5-Allylcyclopentanon-2-carbonester* kondensiert werden kann; beide letztgenannten Allylcyclopentanonverbb. gehen durch sd. H_2SO_4 über in *2-Allylcyclopentanon*, Kp₁₁ 86°; *p-Nitrophenylhydrator*, $C_{14}H_{17}O_2N_3$, aus CH_3OH gelbe Krystalle, F. 139°. — *5-Oxymethylen-2-allylcyclopentanon*, $C_9H_{14}O_2$, aus vorigem + *Amylformiat* in Ä. bei Ggw. von Na, dünnfl. Öl. Kp₁₁ 117°, l. in NaOH, gibt starke Rk. mit $FeCl_3$, *Chrysanthemumsäureester*, $C_{10}H_{20}O_3$, gelbliches, dickes Öl, Kp_{0,15} 158–160°. — *1-Methyl-2-allylcyclopentan-1-ol*, $C_9H_{16}O$, aus *2-Allylcyclopentanon* + CH_3MgJ , Kp₁₁ 85°, hieraus dargestelltes *Pyrethrin* wirkt erst schwach nach einigen Stdn. — α -*Acetoxyadipinester*, $C_{13}H_{20}O_4$, aus *Adipinsäurechlorid* + Br entsteht beim Eingießen in A. ein Gemisch von Brom-, Dibrom- u. unverändertem Ester, das mit sd. alkoh. CH_3COOK -Lsg. den Acetoxyester neben α, α' -*Diacetoxiadipinester* gibt. Ersterer ist ein farbloses Öl, Kp₁₅ 162–165°; durch Verseifen u. Behandeln mit $(CH_3)_2SO_4$ entsteht α -*Methoxyadipinsäuremethyl ester*, $C_9H_{16}O_5$, Kp₁₁ 157–160°. Die Kondensation zu Cyclopentanolderivv. verläuft ungünstig. (Helv. chim. Acta 7. 442–48) HABERLAND.

H. Staudinger und L. Ruzicka, Insektentörende Stoffe. X. Über die Synthese von Pyrethrinen. (IX. vorst. Ref.) Die partielle Synthese der früher (vgl. I. c.) als *Pyrethrin I* u. II. bezeichneten Verbb. gelingt, indem man die Chloride der *Chrysanthemumsäure* bzw. der *Chrysanthemumdicarbonmethyl estersäure* in Bzl. mit *Pyrethrolon* bei Ggw. von *Chirolin* verestert. *Pyrethrin I*, $C_{21}H_{30}O_5$, farbloses, schwach riechendes Öl, Kp_{0,115} 145–150°, Konsistenz ähnlich der des *Glycerins*, $[\alpha]_D^{19} = -18,50^\circ$ u. $[\alpha]_D^{18} = -16,2^\circ$ in Ä. nach zweimaligem Dest. *Semicarbazon*, $C_{23}H_{38}O_5N_2$, nicht einheitliche, schmierige Krystalle, aus Ä. Sintern bei 60°, F. 80 bis 90°; aus dem Säureanhydrid + *Pyrethrolon* erhaltenes *Pyrethrin* gab ein *Semicarbazon* mit F. 104–105° aus Bzl. — *Pyrethrin II*, $C_{23}H_{38}O_5$, zähes, gelbliches Öl, Kp_{0,167} 195°, $[\alpha]_D^{19} = +27^\circ$ in Ä.; *Semicarbazon* wird stets schmierig erhalten; wird es mit methylalkoh. NaOH gespalten, so entsteht ein hochschm. *Semicarbazon*, F. 300°, daneben hauptsächlich *Pyrethrolonsemicarbazon*, F. 196° u. *Chrysanthemumdicarbonsäure*. Über die Wrkg. dieser synthet. dergestellten Pyrethrine auf Schaben vgl. Tabelle im Original. Aus *Pyrethrolon* u. nachstehend genaonten Säuren

wurden außer den vorher beschriebenen Estern die Pyrethrine hergestellt u. in Verdünnung 1 : 500 mit Mehl bzgl. ihrer giftigen Wrkg. auf Schaben untersucht. (Eingeklammerte Zahlen geben die Zeit bis zum Eintritt des Krampfes an, keine Zahlenangabe = ohne Wrkg.): CH_3COOH , Malonstersäure, Isobuttersäure, Crotonsäure, Dimethylacrylsäure, Sorbinsäure, Dichloracrylsäure, Undecylinsäure, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$, o-Methoxybenzoesäure, Zimtsäure, Geraniumsäure, Campherestersäure, β -Fencholensäure, Citronellsäure, Pulegensäure ($1\frac{1}{2}$ –2 Stdn.), Pinonsäure. Nachstehende Verbb. wurden mit Chrysanthemummonocarbonsäure verestert u. analog geprüft: CH_3OH , Capryl-, Amyl-, Heptyl-, Acetopropyl-, Allyl-, Diacetonalkohol, Äthylenglykol, Äthylenchlorhydrin, Dextrose, Lävulose, Mannose, 2-Methyl- Δ -3,4,5,6 heptadienol, $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{SH}$, Äthyl-, Allyl-, Benzyl-, β -Phenyläthylamin, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, Pseudocumidin, p-Nitroanilin, o-Anisidin, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, Carvacrol, Salicylaldehyd, Hydrochinonmonomethyläther, Eugenol (5 Stdn.), Vanillin (2 Stdn.), Thymol, Guojacol (2 Stdn.), Orcinomonomethyläther, Protocatechualdehyd, Isoeugenol, o-Allylvanillin, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$, (C_6H_5) $_2\text{COH}$, Phenyläthylalkohol, Anisalkohol, Piperonylalkohol (1–2 Stdn.), Allylphenylcarbinol (2–6 Stdn.), Benzhydrol, Cuminalkohol (2–5 Stdn.), Phenylpropylalkohol (3 Stdn.), Saligenin, Methylstyrylcarbinol (2 Stdn.), Zimtalkohol (2 Stdn.), Citronellol (9 Stdn.), Linalool (5 Stdn.), Menthol (5 Stdn.), Terpeneol fl., Ozycampher, Geraniol (9 Stdn.), Methylcyclohexanol (2 Stdn.), α -Terpineol (2 Stdn.), Borneol (2 Stdn.), Sabinol, Cholesterin, Phytol (2 Stdn.), santoninsäures Methyl, Diacetonalkohol, Benzoin, Oxymethylenampher, Acetopropylalkohol, Benzoylcarbinol (5 Stdn.), Dimethylhezenolon (3 Stdn.). (Helv. chim. Acta 7. 448–58. Zürich, Techn. Hochsch.)

HABERLAND.

B. Locquin und W. Sung, Über das Pennon oder 2,2,3,3-Tetramethylpentanon-4. Das 2-tert. Butyl-3-methylbutandiol-2,3 (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 176 882; C. 1923. III. 901) gibt bei Wasserentziehung, die vollständig mit verd. H_3PO_4 (D. 1,13) bei 150–160° oder mit konz. H_2SO_4 bei 0° nur in geringer Menge das von RICHARD (Ann. Chim. et Phys. [8] 21. 323; C. 1911. I. 60) mit 20% ig. H_2SO_4 als alleiniges Prod. angegebene Hexamethylacetone, in der Hauptmenge das von Vff. als Pennon (von penna, Feder) bezeichnete 2,2,3,3-Tetramethylpentanon-4, $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$ = $(\text{CH}_2)_2\text{C}\cdot\text{C}(\text{CH}_3)_2\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$, F. 63–64°, Kp. 166–170°, Kp.₇₄₅ 167,5°, schnell erstarrend, außerordentlich leicht sublimierbar, von Aussehen u. Geruch des Camphers. Oxim, F. 125°, Kp. 215–220°, ebenfalls leicht sublimierbar. Semicarbazone, F. 207 bis 208°. Beide entstehen nur sehr langsam, das Oxim ist schwer verseifbar. Pennon liefert mit Na u. A. den sekund. Alkohol Pennol, F. gegen 50°, Kp. 179 bis 180°, mit NaBrO oder besser mit sd. ca. 52% ig. HNO_3 , $\alpha,\alpha,\beta,\beta$ -Tetramethylbuttersäure, $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$, F. 200°, ll. in A., Ä. usw., schwer zu verestern. Äthylester, über das Chlorid erhalten, Kp. 168–169°, nicht verseifbar u. durch Na u. A. nicht reduzierbar. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1179–82.)

SPIEGEL.

J. D. van Roon, Die Benzoltheorie von Lely. Bemerkungen zu den letzten Ausführungen von LELY (Chem. Weekblad 21. 114; C 1924. I. 2108). (Chem. Weekblad 21. 174.)

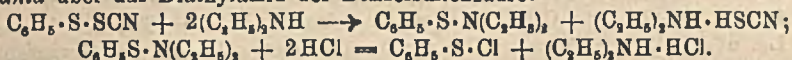
GROSZFELD.

James Robert Pound und Reuben Sussex Russell, Eigenschaften von Gemischen von Wasser, Anilin und einigen Fettsäuren. Vff. messen die DD. u. Viscositäten von ternären Gemischen von W., Anilin mit Ameisensäure, Essigsäure u. n-Buttersäure. In einem gewissen Intervall ist bei Zimmertemp. vollständige Mischbarkeit in allen drei Systemen vorhanden. Die größte Säurekonz. in einem homogenen Gemisch wird bei $\text{O}_4\text{H}_6\text{O}_2$, die kleinste bei CH_2O_2 erreicht. Die DD., Viscositäten u. Löslichkeiten der einzelnen Gemische sind ausführlich in Tabellen u. Zustandsdiagrammen wiedergegeben. (Journ. Chem. Soc. London 125. 769–80. Ballaret. Victoria. School of Mines.)

BECKER.

Hans Lecher und Fritz Holzhneider, Phenylschwefelchlorid. Das bisher

unbekannte *Phenylschwefelchlorid*, $C_6H_5 \cdot S \cdot Cl$, der einfachste Vertreter der Arylschwefelchloride, wurde auf zweierlei Art erhalten: a) Aus dem *Phenylschwefelrhodanid* über das Diäthylamid der Benzolsulfensäure:



b) Direkt aus *Thiophenol* u. *Chlor*. Man kann diese erste Reaktionsphase der Darst. von Arylschwefelchloriden — zweite u. dritte Reaktionsphase sind B. von Disulfid aus entstandenem Arylschwefelchlorid u. dem Thiophenol u. Aufspaltung des gebildeten Disulfids durch Cl — meistens festhalten, wenn man das Mercaptan zu Cl bringt, welches man in geringem Überschuß hält. Die Konstitution des Phenylschwefelchlorids wurde bewiesen durch Umsetzungen mit Diäthylamin, welche zum Diäthylamid der Benzolsulfensäure führt, mit Zinkstaub, welche in lebhafter Rk. zu *Diphenyldisulfid* führt, u. mit β -*Thionaphthol*, welche in äth. Lsg. zum *Phenyl- β -naphthylidisulfid*, $C_6H_5 \cdot S \cdot SC_{10}H_7$, führt. — *Diäthylamid der Benzolsulfensäure*, $C_{10}H_{15}NS$; aus einer aus Dirhodan u. Thiophenol mit Ä. dargestellten Lsg. von Phenylschwefelrhodanid mit Diäthylamin unter Kühlung; eigenartig würzig, diphenyldisulfidähnlich riechende Fl.; Kp.₇₆₀ 90° (korr.). — *Phenylschwefelchlorid* (*Benzolsulfensäurechlorid*), $C_6H_5 \cdot S \cdot Cl$; aus Thiophenol in CCl_4 mit Cl bei peinlichster Fernhaltung von Luftfeuchtigkeit; rote, an der Luft rauchende Fl.; riecht ähnlich wie Schwefeldichlorid mit einem Anklang an Thiophenol; Kp.₇₆₀ 73–75° (korr.); Kp.₇₆₀ 51 bis 54° (korr.), unter gewöhnlichem Druck nicht unzers. destillierbar. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 755–58. Freiburg i. B., Univ.) BLOCH.

P. Karrer und William T. Haebler, *Eine Methode zur Darstellung von Aniliden des Glykokolls*. Die Verb. werden erhalten durch Red. der nach SANDMEYER (Helv. chim. Acta 2. 234; C. 1919. III. 491) aus arom. Amin, Chloral u. NH_4OH dargestellten *Isonitrosoacetanilide*. Die Red. kann mit $Zn + H_2SO_4$ oder elektrolyt. mittels des von TAFEL u. SCHMITZ (Ztschr. f. Elektrochem. 8. 282 [1902]) beschriebenen App. ausgeführt werden. *Glykokollanilid*, $C_8H_{10}ON_2 \cdot 2H_2O$, aus W. weiße Nadeln, F. 62°. — *Glycylanthranilsäure*, $C_9H_{10}O_2N_2$, aus W. Nadeln oder Tafeln, F. 233–234°; Sulfat, $C_9H_{10}O_2N_2 \cdot \frac{1}{2}H_2SO_4$. — *Glycylphenetid*, $C_{10}H_{14}O_2N_2$, aus verd. NaOH weiße Nadeln, F. 95–96°. (Helv. chim. Acta 7. 534–36. Zürich, Univ.) HABERLAND.

Frédéric Reverdin, *Über o-Nitrotoluol-p-sulfonyl-p-anisidin und seine Nitrierungsprodukte*. (Vgl. BEVERDIN u. DE LUC, Arch. Sc. phys. et nat. Genève [4] 33. 216; C. 1912. I. 1992.) Die l. c. angegebene Methode zur Darst. von *o-Nitrotoluol-p-sulfonyl-p-anisidin* wurde verbessert: p-Anisidin + geschm. Na-Acetat werden verrieben u. allmählich mit o-Nitrotoluolsulfochlorid versetzt, nach $\frac{1}{4}$ -std. Röhren gibt man A. hinzu, wäscht das Reaktionsprod. mit W. u. kristallisiert aus verd. A. oder CH_3COOH um; weiße Nadeln, F. 81°, unl. in W., l. in h. Na_2CO_3 mit gelber Farbe; wird durch h. 8%_{ig} KOH nicht verseift, jedoch durch konz. alkoh. KOH u. längeres Stehen mit H_2SO_4 . — *Mononitro-3-nitrotoluolsulfonyl-p-anisidin*, $C_{14}H_{13}N_3O_7S$, aus vorigem in Eg. + HNO_3 (D. 1,38) in der Kälte, aus A. oder Bzl. citronengelbe Prismen, F. 135°, unl. in Lg. u. Ä, wird durch H_2SO_4 zu *Mononitro 3 p-anisidin*, F. 123°, verseift. — *2,3-Dinitroverb.*, $C_{14}H_{11}N_4O_8S$, aus erstgenannter Verb. in Eg. + HNO_3 (D. 1,51) bei 0°, aus A. + CH_3COOH gelbliche Prismen, F. 178–179°, l. in k. Aceton, w. A., CH_3COOH , wl. in Bzl., unl. in Lg. u. Ä, l. in w. Na_2CO_3 mit gelber Farbe; aus der Mutterlauge werden durch Zugabe von W. Krystalle erhalten, anfangs grünlich, später citronengelb, aus A. Nadeln, F. 152°, die beim Verseifen mit H_2SO_4 *2,5-Dinitro-p-anisidin* geben; sie sind daher *2,5-Dinitronitrotoluolsulfonyl-p-anisidin*, $C_{14}H_{11}N_4O_8S$, l. in Na_2CO_3 mit gelber Farbe. — *Dinitro-3,5-nitrotoluolsulfonyl-p-anisidin*, $C_{14}H_{11}N_4O_8S$, durch Zugabe von HNO_3 (D. 1,38) zu dem Nitriergemisch der 3-Mononitroverb., nachdem

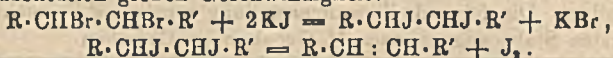
sich diese gebildet hat; aus A. weiße Nadeln, F. 147°, beim Erwärmen auf dem Wasserbad gelblich werdend, ll. in CH_3COOH , Bzl., Aceton, in h. W. u. N_2CO (Lsg. gelb). — 2,3,5-Trinitroverb., $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_{11}\text{N}_3\text{S}$, aus der 2,3-Dinitroverb. + HNO_3 (D. 1.4) bei 70–80°, aus CH_3COOH weiße Prismen, F. 183–189°, wl. in h. A., Bzl., Lg. u. Ä., ll. in k. Aceton. Die alkoh. oder aceton. Lsgg. bzw. Suspensionen dieser Nitroderiv. wurden mit NH_4OH oder Aminen versetzt; die 3-Mononitroverb. gab hierbei kein analysierbares Additionsprod.; daß eine Rk. aber stattfindet, zeigt die auf Zugabe der Amine festgestellte Erhöhung der Temp. — Die 2,3-Dinitroverb. verhielt sich mit NH_4OH ebenso, mit $\text{NH}_3 \cdot \text{CH}_3$ wurden citronengelbe Nadeln erhalten, F. 158° (vorher Sintern). Mit Diäthylamin entstand Verb. $\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{O}_9\text{N}_2\text{S} = \text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{O}_9\text{N}_2\text{S} + \text{NH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$, aus A. citronengelbe Nadeln, F. 194°, aus h. W. unverändert umkristallisierbar, bei Zugabe von HCl oder CH_3COOH Zers. in die Komponenten; ll. in h. A., k. Aceton, wl. in Bzl, unl. in Lg. Mit arom. Basen wurden keine Additionsverb. erhalten. — 2,3,5-Trinitroverb. reagiert nicht mit NH_4OH ; mit $\text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_5$ entsteht Verb. $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{O}_{11}\text{N}_3\text{S}$, aus A. orangefarbene Prismen, F. ca. 149° (vorher Sintern), l. in h. A., unl. in Ä.; mit $\text{NH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ Verb. $\text{C}_{18}\text{H}_{17}\text{O}_{11}\text{N}_3\text{S}$, aus A. citronengelbe Prismen, F. 168–169° (vorher Sintern), ll. in h. A.; mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ u. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NHC}_2\text{H}_5$ entstehen keine Additionsprod., sondern wahrscheinlich Substitutionsverb., denn aus der Trinitroverb. + $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ wurden braunrote Nadeln, F. 82°, erhalten, die auf eine Additionsverb. deuteten, beim Umkristallisieren jedoch in eine Verb. mit F. 217° übergingen, die sich wie ein Substitutionsprod. verhielt. Substitutionsprod. wurden auch erhalten aus der 2,3-Dinitroverb. + $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ bei 80°. Verb. $\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{O}_7\text{N}_4\text{S}$, aus verd. CH_3COOH rote Nadeln, F. 175 bis 176°, wl. in h. A., l. in verd. CH_3COOH , Aceton u. Bzl., wl. in h. Lg., unl. in W., Konst. noch nicht feststehend. Eben solche Verb. aus 2,3,5-Trinitroderiv. + $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$: Verb. $\text{C}_{20}\text{H}_{17}\text{O}_9\text{N}_5\text{S}$, aus A. citronengelbe Nadeln, F. 210°, wl. in h. A., ll. in CH_3COOH u. Aceton, l. in h. Bzl., wl. in w. Lg., unl. in W. (Helv. chim. Acta 7. 567–74. Genf, Univ.)

HABERLAND.

J. Lifschitz, *Studien über Chromophorfunktion*. IX. *Zur Kenntnis des Chinonchromophors*. I. (Gemeinsam mit H. Lourlé, J. Zimmermann und G. A. ten Bokkel Huinlk. (VIII.: Ztschr. f. physik. Ch. 97. 15; C. 1921. III. 1412.) Vf. hat eine größere Anzahl von Chinonen in Lsg. nach der Hartley-Balyschen Methode spektroskop. gemessen. Die Resultate sind in zahlreichen Diagrammen wiedergegeben. Das Spektrum des gel. Benzochinons besteht aus drei Banden, deren Maxima bei ca. 2150 (A), 3400 (B) u. 4400 (C) liegen. Das Spektrum wird in gesetzmäßiger Weise durch Substitution verändert, u. zwar sind diese Änderungen für die gel. Stoffe merklich denen der Dämpfe analog. Zwischen A u. B besteht ausgesprochener Antagonismus; bei Verstärkung der einen Bande zeigt sich Schwächung der anderen. Hieraus ist zu schließen, daß A u. B auf verschiedene Elektronengattungen zurückgehen. C verhält sich unregelmäßiger u. stellt vermutlich keine homogene Gruppe von Einzelbanden dar. Ungesätt. Substituenten, u. stärker noch Cl u. Auxochrom wirken anders als CH_3 , aber auch anders als Gruppen, welche Nebervalenz entwickeln können. Die Wrkg. von Cl, $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ u. ungesätt. Seitenketten kann also nur in einer Beeinflussung der $\text{C}=\text{C}$ Bindungen des Chinonkerns wurzeln. Diese kann aber wiederum nur in einer erhöhten Valenzbeanspruchung der C-Atome, also in einer Schwächung des Lückenbindungscharakters, bestehen. Der Charakter der gekreuzten Konjugation wird abgeschwächt u. das Chinon dem Cyclohexandion (mit acetonähnlichem Spektrum) ähnlicher. Führt man das allmähliche Verschwinden der Bande A auf schwächere Ausprägung der gekreuzten Konjugation zurück, so gelangt man zu der vorläufigen Hypothese, daß A auf O-Elektronen, B auf O-Elektronen zurückgeht. Hierfür sprechen folgende Erfahrungen: Vertiefung u. Verstärkung von A bei mehrkernigen Chinonen, sofern die Chinon-

struktur mehrere Kerne durchzieht; hierbei wird lediglich die gekreuzte Konjugation, nicht aber die Zahl der O-Atome gehäuft. Enorme Verstäkung von A durch Wrkg. der Nebenvalenz, die offenbar nur am O angreift, also auch nur die C-Atome stärker ungesätt. macht (zu höherer Valenzersplitterung treibt). Verbreiterung von B bei wachsender Substitution von CH₃, u. die starke Verbreiterung n. enorme Rotverschiebung bei der Substitution von Halogen, genau wie bei der O-Bande des Acetons. Geringe Tendenz gesätt. Ketone zur B. von Molekülverb. unter Addition am O; Steigerung dieser Tendenz durch Konjugation von CO mit Lückenbindungen; bei den Chinonen Abnahme dieser Tendenz mit wachsender Cl-Substitution. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 269—82 Groninger, Univ.) POSNER.

C. F. van Duin, *Die Einwirkung von organischen Jodiden auf α,β -Dibromverbindungen. I. Der Mechanismus der Reaktion.* Vf. hat kürzlich (Rec. trav. chim. Pays-Bas 41. 409; C. 1923. I. 1221) gezeigt, daß durch Einw. von KJ auf p-Sulfo-dibromhydrozimsäure p-Sulfozimsäure entsteht. In vorliegender Arbeit wird nachgewiesen, daß die Rk. zwischen α,β -Dibromverb. u. anorgan. Jodiden eine trimolekulare Rk. ist u. daß als Zwischenprod. höchstwahrscheinlich α,β -Dijodverb. entstehen, die dann in ungesätt. Verb. v. J zerfallen, u. zwar mit einer im Vergleich zur Substitution großen Geschwindigkeit:

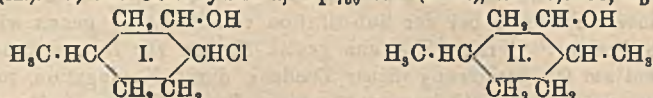


Kationen, mit Ausnahme von H-Ionen, wirken stark positiv katalyt. J-Ionen wirken schneller als undissoziierte Jodide. Licht beschleunigt die Rk., freies J verzögert. Die besonders gute Wrkg. von CaJ₂ beruht nicht auf einem besonders großen katalyt. Einfluß von Ca-Salzen, sondern ist von VAN ROMBURGH (Rec. trav. chim. Pays-Bas 1. 151) richtig erklärt worden. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 341 bis 358. Utrecht, VAN'T HOFF-Lab.) POSNER.

A. W. K. de Jong, *Über Biscumarsäuren.* (Kurzes Ref. nach Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 31. 263; C. 1923. III. 842.) α -Biscumarsäure. Aus Cumarsäure am Licht. Krystalle aus W. F. 318° (Zers.). Gibt bei 250° für sich oder bei 210° mit Eg. oder Acetanhydrid α -Biscumarin. Blättchen aus Acetanhydrid. F. 318° (Zers.), unl. in k. Sodalg., gibt beim Erwärmen mit Lauge Biscumarsäure. Aus der Säure entsteht mit KOH u. Dimethylsulfat der *Methylätherester*, Nadeln aus Ä., F. 133°, u. durch dessen Verseifung α -Biscumarsäuredimethyläther. Krystalle aus Eg. F. 261—262°. Dieser liefert mit Acetanhydrid bei 210° das *Anhydrid des γ -Biscumarsäuredimethyläthers*. Krystalle aus Eg. F. 186—187°. — γ -Biscumarsäuredimethyläther. Nadeln aus verd. A. F. 234°. — ε -Biscumarsäure. Aus α -Säure oder deren Methyläther durch Kalischmelze. Rhombische Krystalle aus Ä. + PAe. F. 262°. Nadeln aus W. — ζ -Biscumarin. Durch Belichtung einer h. gesätt. Oumarinleg. Krystalle aus Eg. F. 262°. Blättchen aus Chlf. — ζ -Biscumarinsäure. Nadeln, die sich bald in gröbere Krystallkreuze oder -sterne verwandeln. F. 245°. Zweibasisch. — *Methylätherester*. Hellgelbe Krystalle aus verd. Essigsäure. F. 112—113°. — ζ -Biscumarinsäuredimethyläther. Krystalle aus Bzl. F. 134°. Liefert beim Erhitzen mit Acetanhydrid u. Verseifen des Prod. ε -Biscumarinsäuredimethyläther. Nadeln aus Ä. + PAe. F. 203°. — δ -Biscumarinsäure. Aus der ζ -Säure durch Kalischmelze. Nadeln aus Ä. + PAe. F. 157°. — *Hydrodicumarin*. Aus Dicumarin mit Na-Amalgam. Ist nicht ident. mit ζ -Biscumarin. Unl. in A. u. Sodalg. Gibt beim Erhitzen mit Lauge die einbasische *Hydrodicumarinsäure*, die beim Schmelzen wieder in Hydrodicumarin übergeht. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 316—22. Médan, Niederl.-Indien. Lab. d. „Avros“.) POSNER.

Marcel Godehot und Pierre Bados, *Über die Gewinnung von Stereoisomeren in der Reihe des disubstituierten Cyclohexanols.* Δ -3-Methylcyclohexen gibt mit

HClO 1-Chlor-4-methylcyclohexanol-2, $C_7H_{15}OCl$ (I), Kp_{16} 95–105°, das durch fraktionierte Dest. unter 15 mm Druck in 2 stereomere Chlorhydrine zerlegt werden kann: a) Kp_{16} 95–99°, D_{15} 1,1049, $n_D^{15} = 1,4852$; b) Kp_{16} 99–105°, D_{15} 1,109, $n_D^{15} = 1,4847$. Mit 2 Mol. CH_3MgJ gibt jedes derselben ein 1,4-Dimethylcyclohexanol-2 (II). a) aus Chlorhydrin a, Kp_{760} 175° (korr.), D_{17} 0,9066, $n_D^{17} = 1,4521$,



Allophansäureester, F. 158°, zwl. in A.; b) aus Chlorhydrin b, Kp_{760} 177°, D_{17} 0,9079, $n_D^{17} = 1,4544$, *Allophansäureester*, F. 125°, leichter l. in A. Beide liefern dasselbe 1,4-Dimethylcyclohexanon-2 vom F. 171–172° (korr.), Semicarbazon vom F. 122°, das schon durch Oxydation des Dimethylcyclohexanols aus Δ -3-Methylcyclohexen u. CH_3MgJ erhalten wurde. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1184 bis 1186.) SPIEGEL.

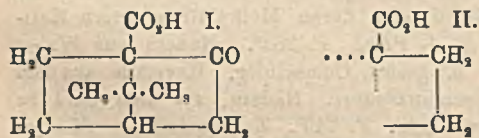
G. Austerweil, *Eutektica des Camphens mit anderen Terpenen*. Die Trennung des Camphens von anderen Terpenen ist außerordentlich erschwert durch den Umstand, daß jenes noch bei relativ hohem Gehalt mit jenen Eutektica von sehr niedrigem F. bildet. Die folgende Zusammenstellung gibt die F.F. solcher Eutektica mit den im ersten Stabe angegebenen %-Gehalten an Camphen.

Camphen %	α Pinen	β Pinen	α Pinen + β -Pinen (rektific. Terpentiniöl)	Dipenten
80	+ 15°	+ 20°	+ 6° ¹	— 6°
60	— 27°	— 21°	— 29°	— 52°
50	— 39°	— 50°	— 51°	— 78°
40	— 65°	— 74°	— 75°	— 98°
30	— 115°	— 110°	— 110°	— 111°
20	— 108°	— 95°	— 85°	— 105°
10	— 89°	— 75°	— 68°	— 96°

(C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1174–75.)

SPIEGEL.

E. Wedekind, *Zur Kenntnis der Ketopinsäure; Überführung in Norcamphan-1-carbonsäure*. Die Red. der Ketopinsäure (= Nor-10-campher-1-carbonsäure) (I.) erfolgte nach L. WOLFF — Erhitzen des Semicarbazons mit Na-Alkoholat unter Druck — in der von WINDAUS angegebenen Ausführungsform. Die entstehende Norcamphancarbonsäure (II.) ist in fast allen Eigenschaften den homologen Camphan-



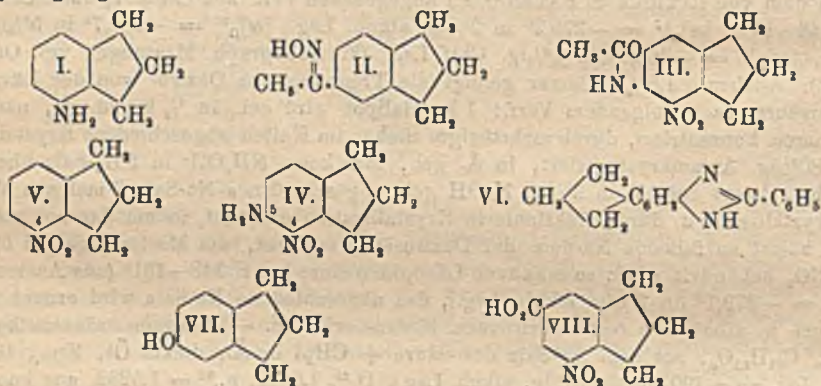
(-1- bzw. -2)-carbonsäuren ähnlich; vor allem auch mit Wasserdämpfen flüchtig. Wegen des hochliegenden F. der Ketopinsäure vorgenommene Molekulargewichtsbest. (kryoskop. in Bzl., ebullioskop. in Ä.) ergaben monomolekulare Befunde in Ä., Abhängigkeit des Mol.-Gew. von der Konz. in Bzl.; sie ist also (wie Benzoesäure) in relativ verd. benzol. Lsgg. weitgehend assoziiert. — Verss von Cl. Weinand. *Ketopinsäure* (I.); *Phenylhydrazid*, $C_{18}H_{20}O_2N_2$; Krystalle (aus Bzl.); F. 140°. — *Amid*, $C_{10}H_{16}O_2N$; Krystalle (aus Ä.); F. 192,5°; gibt mit Br u. KOH eine unbeständige, aminartig riechende Base. — *Semicarbazon*, $C_{11}H_{17}O_2N_2$; Krystalle (aus verd. A.); F. 226°; gibt mit Na u. absol. A. bei 170–180° (15 Stdn.) *Norcamphan-1-carbonsäure*, $C_{10}H_{16}O_2$ (vgl. II.); 11 Krystalle (aus A.); F. 221–222°; sublimiert im Vakuum bei 110° zu Rosetten; unl. in W. — Ca-Salz; schwach doppelbrechende Blättchen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 664–66. Hannov.-Münden, Forstl. Hochschule.) BLOCH.

L. Ruzicka, Fr. Balas und F. Vilim, *Höhere Terpenverbindungen*. XXII. Zur Kenntnis der Lävopimarsäure. (XXI. vgl. Ruzicka u. Stoll, *Helv. chim. Acta* 7. 271; C. 1924. I. 2686; vgl. auch Ruzicka u. Balas, *Helv. chim. Acta* 6. 677; C. 1923. III. 1462) Die nach den im Versuchsteil beschriebenen Verf. isolierte Lävopimarsäure gibt durch Hydrierung ein Gemisch von Dihydrosäuren, die gegen KMnO_4 u. Br gesätt. erscheinen; unter energischerer Einw. geht die Hydrierung jedoch bis zur B. von Tetrahydrosäuren, so daß also 2 C-Doppelbindungen nachweisbar sind. Durch sd. Eg. wird Lävopimarsäure in ein Isomeres übergeführt, das kristallograph. mit den aus amerikan. Kolophonium u. anderen Fichtenharzen erhaltenen Abietinsäuren übereinstimmt; durch Erhitzen auf 300° wird ein Isomeres erhalten, das bei gleicher Behandlung auch aus den vorher genannten Harzen ähnlich erhalten wurde (Abietinsäure). Beim Dehydrieren mit S liefert Lävopimarsäure ähnliche Mengen Reten wie die Abietinsäuren; der durch Erhitzen erhaltene KW-stoff stellt das gleiche Gemisch von Abieten u. Abietin dar, wie es aus den Abietinsäuren des amerikan. Kolophoniums erhalten wird. Lävo- u. Dextropimarsäure sind strukturisomere Verbb., die sich gemeinsam vom zweifach ungesätt. Hydrophenanthrenring ableiten u. durch Stellung der Seitenketten u. vielleicht auch der C-Doppelbindungen voneinander abweichen. Die Abietinsäuren (im engeren Sinne) u. Lävopimarsäure sind skelettident. Verbb., deren Verschiedenheit durch Raumisomerie u. Lage der C-Doppelbindungen bedingt sein kann.

Versuche. Darst. der Lävopimarsäure durch Verarbeitung der II. Fraktionen nach dem von Ruzicka u. Balas (i. c.) angegebenen Verf. aus Galipot; aus Aceton F. 148— 151° , $[\alpha]_D^{17} = -279,2^\circ$ in 2%ig. alkoh. Lsg., $[\alpha]_D^{20} = -281,7^\circ$ in 5%ig. Lsg., $[\alpha]_D^{19} = -266,6^\circ$ in 5%ig. Chlf.-Lsg. (kristallograph. Messungen vgl. Original); Ausbeute 1,8%. Besser gelingt die Trennung der Dextro- von der Lävopimarsäure nach folgendem Verf.: 1 kg Galipot wird gel. in $\frac{1}{2}$ kg sd. Ä., nach Filtrieren konzentriert, durch mehrtägiges Stehen im Kalten abgeschiedene Krystalle aus 80%ig. A. umkristallisiert, in Ä. gel., mit konz. NH_4OH in NH_4 -Salz übergeführt, dieses bei 60° in 3%ig. NaOH gel., abgeschiedenes Na-Salz 3-mal aus W. umkristallisiert u. durch fraktionierte Kristallisation getrennt, indem das aus wss. Lsg. zuerst ausfallende Na-Salz der Dextrosäure entfernt, die Mutterlauge bei 60° mit CO_2 behandelt wird; so erhaltene Lävopimarsäure hat F. 148— 151° (aus Aceton), $[\alpha]_D = -279,1^\circ$ (in 2%ig. alkoh. Lsg.), das abgeschiedene Na-Salz wird erneut in W. gel. u. allmählich reine Dextroverb. hieraus erhalten. — Lävopimarsäuremethyl-ester, $\text{C}_{21}\text{H}_{32}\text{O}_6$, aus dem Ag-Salz der Säure + CH_3J in Ä., dickfl. Öl, $\text{Kp}_{0,5} 166$ 169° , $[\alpha]_D = -190,36^\circ$ (in 5%ig. alkoh. Lsg.), $D_{20}^{22} 1,0312$, $n_D^{22} = 1,5232$, aus konz. Lsg. bei langem Stehen Krystalle, aus CH_3OH oder Ä. F. 57° . — Äthylester, $\text{C}_{21}\text{H}_{34}\text{O}_2$, Öl, $\text{Kp}_{0,5} 175$ — 177° . — Dihydrolävopimarsäure, $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_2$, aus der Säure in Essigester + kolloidalem Pt bei gewöhnlicher Temp., aus verd. A. Nadeln, F. 142— 144° , $[\alpha]_D = +24^\circ$ (in 1%ig. alkoh. Lsg.), aus der Mutterlauge werden Gemische isomerer Dihydrosäuren mit F. 131— 135° u. $[\alpha]_D = +22,6^\circ$ (in A.) erhalten. — Tetrahydrolävopimarsäure, $\text{C}_{20}\text{H}_{34}\text{O}_2$, durch Hydrieren in Essigester mit Pt-Schwarz bei 50° unter wiederholter Aktivierung des Katalysators durch Schütteln mit Luft; es entsteht ein Gemisch von Tetrahydrosäuren; dieses zweimal aus Essigester umkristallisiert F. 146— 148° , Schmelze erst bei 160° klar, $[\alpha]_D = +13,8^\circ$ (in 3,6%ig. alkoh. Lsg.); aus verd. A. F. 156— 158° , klar bei 162° , aus dieser Mutterlauge erhaltene Krystalle hatten F. ca. 130° . — Isomere Lävopimarsäure durch sd. Eg. erhalten, aus Aceton F. 167— 168° (4-mal umkristallisiert), $[\alpha]_D = -103,7^\circ$ (in 3,5%ig. alkoh. Lsg.). — Verb. $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$ aus Lävopimarsäure durch Erhitzen im CO_2 -Strom auf 300° , äth. Lsg. in saure u. neutrale Bestandteile zerlegt; aus ersteren durch CO_2 genannte Verb. aus Aceton F. 175— 176° , $[\alpha]_D = +22,3^\circ$ (in 1%ig. alkoh. Lsg.), dreieckige Täfelchen; die neutralen Verbb. aus dickfl. Öl, $\text{Kp}_{11} 189$ — 192° ,

der Analyse nach KW-tstoffe $C_{19}H_{18}$ u. $C_{19}H_{20}$, $[\alpha]_D = +102,5^\circ$ (in 4%ig. Chlf.-Lsg.), $D_{17} 0,9650$, $n_D^{17} = 1,5324$, ungesätt. gegen $KMnO_4$ u. Br; Hydrierung gab *Dihydroabieten*, $C_{19}H_{20}$, Kp_{10} 186–187°, $D_{17} 0,9449$, $n_D^{17} = 1,5141$. — Erhitzen von Lävopimarinsäure mit S auf 180–250° gibt *Reten* aus A. Blättchen, F. 98° (Helv. chim. Acta 7. 458–71. Zürich, Techn. Hochsch. Prag, Karls-Univ) Ha.

W. Borsche und G. John, *Über Hydrinden. II.* Das 5-Aminohydrinden (I. vgl. BORSCHÉ u. POMMER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 102; C. 1921. J. 407) wurde nun auch aus Hydrinden-5-carbonsäureamid dargestellt. Auch das 4-Aminohydrinden läßt sich wahrscheinlich mit Hilfe der Hydrinden-5-carbonsäure (VIII.) u. noch besser vom 5-Acetylhydrinden aus auf dem experimentellen Teil bezeichneten Wege erhalten. Die Vf. nehmen an, daß bei der Nitrierung der Hydrinden-5-carbonsäure die Nitrogruppe im Molekül ebenso wie in der Benzoesäure vor allem die m-Stellung zum Carboxyl aufsucht. Den aus dem roten Acetylnitrohydrinden herausgearbeiteten Stoff betrachten sie als 4-Deriv., weil er sich schließlich in ein Benzimidazol (VI.) umwandeln läßt. Es wurde ferner 5-Oxyhydrinden (VII.) u. daraus über einen Azofarbstoff das *Amino-5-oxyhydrinden* von DÜNKELSBÜHLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 2895) hergestellt. Die 4-Stellung der Azo- bzw. Aminogruppe in diesen Verb. ist noch nicht sicher erwiesen, wird aber von den Vf. für wahrscheinlich gehalten. — Schließlich wurde auch das 5,5'-*Dihydrindylketon* dargestellt, dessen Konst. sich aus dem Verh. bei der Beckmannschen Umlagerung ergibt.



I. 5-Aminohydrinden, $C_9H_{11}N$; aus 5-Acetylhydrindenoxim in Ä. u. PCl_5 ; das orangefarbige Harz wird mit verd. alkob. HCl gekocht u. das Filtrat des dunkelbraunen Harzes alkal. gemacht, mit Ä. ausgeschüttelt u. der Ätherrückstand dest.; aus Hydrinden-5-carbonsäureamid mit NaOH u. Br u. NaOH; Nadeln (aus PAe.); F. 37–38°; bräunen sich schnell an der Luft. — *Hydrindyl-5-azo-1-naphthol-2*, $C_{18}H_{19}ON_2 = C_9H_9 \cdot N : N \cdot C_{10}H_8OH$; mit β -Naphthol; carminrote Blättchen (aus Eg.); F. 156–157°. — *Hydrinden-5-azo-4(?) oxy-5-hydrinden*, $C_{18}H_{19}ON_2 = C_9H_9N : N \cdot C_9H_8OH$; mit 5-Oxyhydrinden; braune Nadelchen (aus Eg.), zers. sich bei 175°. — II. 5-Oxyhydrinden, $C_9H_{10}O$ (VII.); aus 5-Aminohydrinden mit verd. H_2SO_4 u. Nitrit; aus hydrinden-5-sulfonsaurem Na mit 4 Tln. Ätzalkali u. etwas Zinkstaub bei 280–290° ($\frac{1}{2}$ Std.); Nadeln; im Vakuum destillierbar. — *Benzoylverb.*, $C_{18}H_{14}O_2$; Blättchen (aus A.); F. 106–107°. — *Azofarbstoff von p-Diazobenzolsulfonsäure mit 5-Oxyhydrinden*, $C_{18}H_{17}O_4N_2SNa_2$; orangefarbige Kristalle (aus W.); gibt in rd. W. mit Na-Hydrosulfit 4(?) *Amino-5-oxyhydrinden*, $C_9H_{11}ON$; Blättchen; F. 183–184° (aus Bzl.); all. in A., l. in Ä. — *4,6-Dinitro-5-oxyhydrinden*, $C_9H_7O_5N_2 = C_9H_7OH(NO_2)_2$; aus 5-Oxyhydrinden mit 3 Tln. konz. H_2SO_4 auf dem Wasserbad

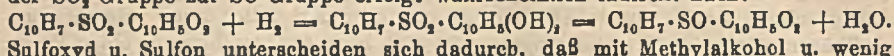
nach 4 Stdn u. HNO_3 (D. 1,25); dunkelgelbe Blättchen oder federartige Nadeln (aus CH_3OH); F. 106–107°. — *Dibrom-5-oxindin*, $\text{C}_9\text{H}_6\text{OBr}_2$; aus 5-Oxyhydrinden in Eg. mit Br mit Eg. unter Kühlung; es entstehen Krystalle, deren Dämpfe stark zu Tränen reizen; die Krystalle verwandeln sich beim Aufbewahren in obige Verb.; mit Wasserdampf flüchtiges Öl. — *Benzoylverb.*, $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{Br}$; Blättchen (aus h. A.); F. 139°. — Bei einem Vers. der Bromierung hatten sich Tafeln vom F. 40–41° (aus verd. Essigsäure, ll. in A., Ä u. PAe., l. in NaOH in der Wärme) abgeschieden, die Tafeln zerflossen zu einem Harz, das beim Benzoylieren in Pyridin wieder die Benzoylverb. vom F. 139° ergab. — III. *5,5-Dihydrindylketon*, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}$; aus Hydrinden-5-carbonsäurechlorid u. Hydrinden in CS_2 mit AlCl_3 auf dem Wasserbad ($\frac{1}{2}$ Stde.); Krystalle (aus A.); F. 117–118°; Kp.₁₅ 245–250°. — *Oxim*, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{ON}$; Nadeln (aus A.); F. 173°; das Umlagerungsprod. ist *Hydrinden-5-carbonsäurehydrindyl-5-amid*, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{ON}$; entsteht auch aus Hydrinden-5-carbonsäurechlorid u. 5-Aminohydrinden u. Pyridin; Nadeln (aus h. A.); F. 173°.

IV. *4-Aminohydrinden*; *Nitrohydrinden-5-carbonsäure*; aus Hydrinden-5-carbonsäure, gel in konz. H_2SO_4 mit $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HNO}_3$ bei 10°; Flocken, verflüssigen sich um 140°; ll. in A., Ä, Bzl. u. Eg. — *Amid*, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$; Blättchen (aus h. Bzl.); zers. sich bei 194°. — Die Säure wurde mit Sn u. HCl reduziert u. der Eindampfrückstand der entzintten Lsg. mit Ätzalkali dest.; es hinterließ eine ölige Base (*4-Aminohydrinden?*), deren *Benzoylverb.* Blättchen (aus A.) bildet; ihr F. gegen 135° wurde durch 4-Benzoylaminohydrinden nicht verändert. — *Acetyl-4-nitrohydrinden*, $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N} = \text{C}_6\text{H}_5(\text{NO}_2)\cdot\text{COCH}_3$; aus Acetylhydrinden durch Nitrieren wie Nitrohydrinden-5-carbonsäure; Nadeln (aus Lg.); F. 51–52°. — *Oxim*, $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2$ (II.); Nadeln (aus 40%ig. A.); F. 153–154°; geht mit PCl_5 über in *5-Acetylamino-4-nitrohydrinden*, $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2$ (III.); krystallin.; gibt beim Kochen mit 20%ig. HCl *5-Amino-4-nitrohydrinden*, $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_2$ (IV. ?); orangefarbene Nadeln (aus A.); F. 92–93°. — *5-Benzoylamino-4-nitrohydrinden*, $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2$ (analog III.); gelbe Kryställchen (aus verd. A.); F. 118–119°; ll. in Ä, Aceton u. Bzl.; gibt mit Sn u. HCl nach Entzinnung eine Verb., deren N-Gehalt der Formel $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{N}_2$ des 2-Phenyl-4,5-trimethylenbenzimidazols entspricht; Krystalle, F. 224–226° unter Bräunung; Kp.₅₅ gegen 280°. — *4-Nitrohydrinden*, $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ (V.), aus dem Nitroamin beim Diazot. in alkoh. HCl beim Erwärmen; gelbliches, mit Wasserdampf flüchtiges Öl; gibt mit Fe u. 75%ig. Essigsäure *4-Aminohydrinden* (I.), charakteristisch riechendes Öl; Kp.₇₄₄ 235°. — *Benzoylverb.*, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{ON}$; Blättchen (aus 60%ig. A.); F. 135–136°. — *Azofarbstoff aus 4-Aminohydrinden mit β -Naphthol*, rote Nadeln (aus Eg.); F. 141–142°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 656–62. Göttingen, Univ.)

BLOCH.

O. Hinsberg, *Derivate des Iso- α -naphthalinsulfon-1,4-dioxy-naphthalins* (II.). (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 21; C. 1919. I. 364.) Die Ausbeute an *Iso- α -naphthalinsulfoxid 1,4-dioxy-naphthalin* wird verbessert, u. die Verb. wird frei vom Nebenprod. vom F. 225° erhalten, wenn man das Naphthalinsulfon-1,4-dioxy-naphthalin vor dem Erhitzen auf 175° zweimal aus Essigsäure umkrystallisiert. Das Sulfoxid entsteht bereits bei sechst. Kochen einer Eg.-Lsg. des Dioxysulfons in reichlicher Menge, offenbar infolge der wasserentziehenden Wirk. des Eg. Es gibt mit konz. H_2SO_4 violette Farbenrk. u. bildet, aus Chlf.-Lsg. durch Lg. ausgefällt, gelbbraune Krystalle der Zus. $\text{C}_{20}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{S} + \frac{1}{2}\text{CHCl}_3$. Mit Zinkstaub wird es zu einer hellgelben, leicht zu Chinon zurückoxydierbaren Leukoverb. reduziert, mit Zinkstaub, NaOH u. konz. NH_3 entstehen hellgelbe, in Eg. ll., in Alkali mit gelber Farbe l. unbeständige Kryställchen. Die Überführung in *Iso- α -naphthalinsulfon-1,4-naphthochinon* wird verbessert durch Anwendung von Acetpersäure enthaltender Lsg. von H_2O_2 in Essigsäureanhydrid. Das *Iso*sulfon bildet aus Chlf. + Lg. eine gelbrote krystallisierte Verb. $\text{C}_{21}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{S} + \frac{1}{2}\text{CHCl}_3$, u. wird in h. Eg.

mit konz. HJ u. wss. schwefliger Säure zum Isosulfoxydebinon reduziert; die Red. der SO₂-Gruppe zur SO-Gruppe erfolgt wahrscheinlich indirekt nach:

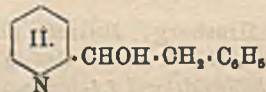
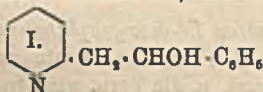


Sulfoxyd u. Sulfon unterscheiden sich dadurch, daß mit Methylalkohol u. wenig konz. NH₃ das Sulfon beim schwachen Erwärmen mit brauner Farbe sich löst u. die Lsg. beim Verd. mit W. klar bleibt, während das Sulfoxyd nur zum kleinen Teil in Lsg. geht, u. die hellgelb gefärbte Lsg. sich nach Zusatz von W. trübt. Das Isosulfonchinon wird im Gegensatz zur Sulfoxydverb. von verd. NaOH rasch verändert, es bildet sich wahrscheinlich das *Na-Salz des Isonaphthalinsulfonoxynaphthochinons*, C₁₀H₇ · SO₂ · C₁₀H₄O₂(OH), Na · C₁₀H₁₁O₂S + 1/2 H₂O, gelbbraune Nadelchen (aus A.), swl. in W., l. in verd. Methylalkohol. — Charakterist. für Verb. der Isoreihe scheint die Fähigkeit, mit 1/3 Mol. Chlf. zu kristallisieren, u. der niedrige u. oft unscharfe F. zu sein. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 838—40. Freiburg i. B.)

BLOCH.

E. E. Blaise und A. Cornillot, Neue Synthese des α-n-Butylpyrrolidins. Da das von HESZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1636; C. 1919. III. 879) erhaltene Prod. von dem auf anderem Wege durch BLAISE u. HOUILLON (C. r. d. l'Acad. des sciences 142. 1541. 143. 361; C. 1906. II. 527. 1126) dargestellten durchaus verschieden ist, haben Vf. einen dritten Weg eingeschlagen. Nachdem der Vers., *Butylpyrrolin* durch Einw. von C₄H₉ · MgJ auf Pyrrolidon darzustellen gescheitert war, wurde β-Jodäthylphthalimid (F. rein 94°) mit K-Verb. des *n. Valerylessigsäureesters* kondensiert; das Prod. gab mit HBr α-n-Butylpyrrolin, das schließlich in das Pyrrolidin verwandelt wurde. — *n. Valerylessigsäureäthylester*, C₄H₉ · CO · CH₂ · CO₂C₂H₅, durch Kondensation von C₄H₉ · MgJ mit Cyanessigsäureäthylester, stark riechende Fl., Kp.₁₆ 112°. *Carbamylpyrazolon*, daraus mit Semicarbazid, F. 165°. *Butylphenylpyrazolon*, F. 79°. — α-n-Butylpyrrolin, stark riechende Fl., Kp.₁₉ 68,5°. (C₂H₅NCl)₂PtCl₄, rote prismat. Nadeln, Schwärzung gegen 170°, F. 182—183° (Zers.). *Au-Salz*, gelbes Öl. *Harnstoffderiv.*, C₆H₁₀ON₂ · H₂O, F. 104 bis 105°, ll. in sd. W. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1186—88.) SPIEGEL.

C. RATH, Über die Konstitution des α-Stilbazolalkins von Roth und die Synthese des α-Stilbazolisalkins. Für das nach ROTH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 3476; C. 1901. I. 326) aus α-Picolin u. Benzaldehyd in Ggw. von W. entstehende α-Stilbazolalkin, nach ROTH I., kommt auch Formel II. in Frage. Zur Entscheidung läßt Vf., da HBr-Anlagerung an Stilbazol nicht gelingt, auf *Pyridin-α-aldehyd Benzyl-Mg-bromid* einwirken, wobei nur II. entstehen kann; das Prod. ist von dem Rothschen verschieden, dem also Formel I. zukommt.

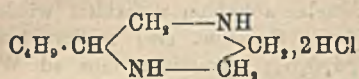


Mit E. H. Lehmann: α-Stilbazolisalkin, C₁₁H₁₁ON (II.). Würfel aus Ä. (I. Blättchen), F. 104°. Chlorhydrat, C₁₁H₁₁ON, HCl. Blättchen aus A. + Ä., F. 152°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 840—42. Berlin, Landw. Hochsch.) ARNDT.

Gustav Heller, Notiz über Dihydrochinolinbasen. Zu RATH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 550; C. 1924. I. 2516) wird bemerkt, daß nach des Vfs. Befund das Dihydrochinaldin von DOEBNER zu streichen ist (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 2106; C. 1911. II. 875). Die Freundschens Dihydrochinolinbasen sind, wie sich bei der Methylverb. zeigte, bei gewöhnlichem Druck nicht unzers. destillierbar (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 2894; C. 1914. II. 1402), die Pikrate dieser Basen lagern sich leicht um. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 764. Leipzig, Univ.) BLOCH.

E. Abderhalden, E. Klarmann und E. Schwab, Studien zur Überführung von Diketopiperasinen in die entsprechenden Piperazine. Um über das V. von

Diketopiperazin im Eiweiß, dessen Möglichkeit an Hand von Formeln näher diskutiert wird, Aufschluß zu erhalten, wurden folgende Piperazine hergestellt: *Piperazin* aus Glycinanhydrid, *Isobutylpiperazin* aus Leucylglycinanhydrid. Zur Red. wurde das Glycinanhydrid in Amyl-A. mit Na gekocht, die gebildeten Basen als Chlorhydrat in wss. Lsg. überführt u. daraus nach Alkalinisierung mit W.-Dampf abdest. Ausbeute ca. 20%. Die Red. des Leucylglycinanhydrids erfolgte mit A. + Na. Man verd. mit W., verjagt den A. u. extrahiert die alkal.



Lsg. mit Chlf. Der Chlf.-Lsg. wird die Base mit HCl entzogen. Ausbeute 17% d. Th. Das Chlorhydrat (nebenstehend),

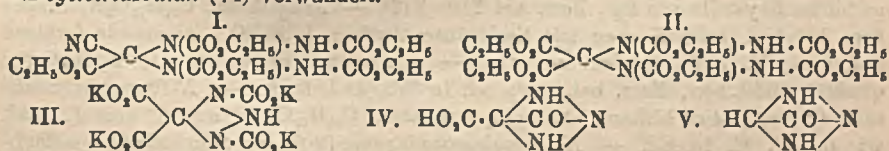
sl. in W., wl. in A., unl. in Ä. u. Chlf. Dunkelfärbung bei 320°. Dibenzoylverb., $\text{C}_{22}\text{H}_{23}\text{N}_2\text{O}_2$, l. in h. W. u. A. schm. nicht bei 300°. (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 180—87. Berlin, Physiol. Inst. der Univ.)

GUGGENHEIM.

E. Abderhalden und E. Klarmann, *Versuche über die Darstellung von Verbindungen von Diketopiperazinen mit Aminosäuren bzw. Polypeptiden*. II. (I. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 129 320; C. 1923. III. 1227.) Während es nicht möglich war, aus Alanin- u. Leucylglycinanhydrid Halogenacyldorivv. herzustellen, entstand aus Glycinanhydrid bei Einw. von Bromisocapronylchlorid durch Substitution der beiden Imidgruppen *Bromisocapronylglycinanhydrid*, $\text{C}_{16}\text{H}_{24}\text{O}_4\text{N}_2\text{Br}_2$. Die B. erfolgt durch 5—6-std. Erhitzen der Komponenten bei Ggw. von SOCl_2 . Das Rk.-Prod. scheidet sich beim Verd. mit Ä. ab. Krystalle aus A., F. 145°. Bei der Einw. von alkob. NH_3 spaltet sich das Prod. unter B. von Glycinanhydrid u. Leucinamid. Wahrscheinlich ist auch das früher (I. c) bei der Einw. von NH_3 auf Chloracetylglycinanhydrid erhaltene Rk.-Prod. nicht [Bisglycyl]glycinanhydrid, sondern ein Gemenge von Glycinanhydrid u. Glykokoll bzw. Glycinamid. (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 199—202. Halle, Univ.)

GUGGENHEIM.

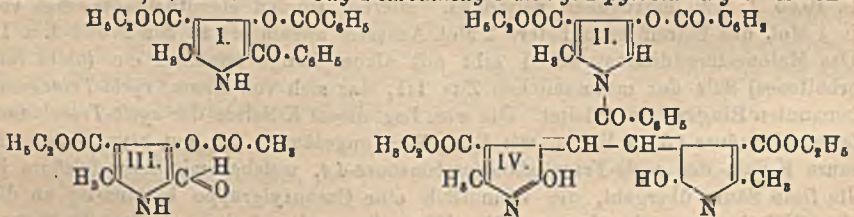
Otto Diels und Hermann Behneke, *Über Derivate des cyclo-Triazbutans*. Am Beispiel des *Cyanessigesters* u. des *Malonesters* wird gezeigt, daß auch Verbb. mit „saurer“ Methylengruppe die „Azoester-Rk.“ (B. von Additionsprodd. mit *Estern der Azodicarbonsäure* (vgl. DIELS u. BEHNEN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 561; C. 1923 I. 938) einzugehen vermögen. Hierbei werden eigentümlicherweise von je 1 Mol. des betreffenden Esters 2 Mol. Azoester angelagert zu den Prodd. I. u. II. Das Malonesteradditionsprod. II gibt mit alkoh. Lauge zunächst ein (nicht rein erhaltenes) Salz der mutmaßlichen Zus. III, das sich von einem, *cyclo-Triazbutan* benannten Ringsystem ableitet. Die wss. Lsg. dieses K-Salzes der *cyclo-Triazbutan-tetracarbonsäure-1.3.4.4* liefert, mit Essigsäure angesäuert, das gut kristallisierende saure K-Salz der *cyclo-Triazbutandicarbonsäure-4.4*, welches mit Schwefelsäure in die freie Säure übergeht, die vermutlich eine Carboxylgruppe betainartig an die eine NH-Gruppe gebunden enthält (IV). Sie spaltet beim gelinden Erwärmen 1 Mol. W. ab u. verwandelt sich in die *Carbonyl-2.4-cyclotriazobutancarbonsäure-4* (IV), die beim Erhitzen auf 220° 1 Mol. CO_2 verliert u. sich dabei in das *Carbonyl-2.4-cyclotriazbutan* (VI) verwandelt.



Verb. $\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{O}_6\text{N}_4$ (I); aus den Komponenten mit K-Acetat bei 60°; gelbes, lichtbrechendes Öl; $\text{Kp}_{0.4}$ 150—155°; nimmt bald den Geruch nach Blausäure an; gibt bei alkal. Verseifung Blausäure u. Hydrazoester. — Verb. $\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{O}_6\text{N}_4$ (II),

Rk. bei höchstens 55°; ll. Tafeln aus Ä.-A. oder Essigester, F. 107°; ist beständig gegen H₂O₂, konz. HNO₃, h. konz. HCl u. gegen starkes wss. NH₃. — Verb. C₁₈H₂₄O₁₁N₄; aus Azodicarbonylsäuredimethylester u. Malonester bei höchstens 48 bis 50°; ll. Krystalle (aus Essigester); F. 140–141°, unl in W., wl. in Ä. — Die Ester gehen mit methylalkoh. KOH über in *K-Salz* III., beim Aufbewahren gelb werdende Blättchen, die oberhalb 300° verkohlen. — *cyclo-Triazbutandicarbonsäure-4,4*, C₈H₈O₄N₂ (IV); Prismen aus h. W.; sintert bei 218° unter Gas- u. Wasserbildung; schm. vollständig bei 237°. Läßt man die Schmelze abkühlen u. erhitzt wieder, so liegt der F. scharf bei 237° u. es tritt keine Gasentw. ein; verliert beim Trocknen im Vakuum 1 Mol. H₂O. — K·C₈H₈O₄N₂; Pyramiden (aus sd. W.), F. 287° unter Zers. — Die Säure geht bei 210° über in *Carbonyl-2,4-cyclotriazbutan*, C₈H₈ON₂ (V.); zu Durchwachsungen neigende Prismen (aus W.); F. 237°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 653–56. Kiel, Chem. Inst. d. Univ.) BLOCH.

Joachim Müller, *Nachtrag zu: „Synthetische Versuche über die Konstitution des Gallenfarbstoffs“*. II. (Vgl. H. FISCHER u. E. LOY, Ztschr. f. physiol. Ch. 128. 59; C. 1923. III. 933.) Bei der Benzoylierung des Benaryschen Oxypyrrols in alkal. Medium wurde ein Dibenzoylprod. (I. oder II.) erhalten, aus dem isomeren 2-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrol eine alkalilösliche Monobenzoylverb., durch Acetylierung von 3-Oxy-4-carbäthoxy-5-methyl-2-pyrrolaldehyd eine Monoacetylverb. (III.), von welcher ein Aminoguanidonnitrat u. ein p-Nitrophenylhydraton dargestellt wurde. Die Acetylgruppe ist sehr labil u. spaltet sich mit Semicarbazid ab unter B. des Semicarbazons des freien Oxyaldehyds. Vom isomeren 2-Oxy-4-carbäthoxy-5-methyl-3-pyrrolaldehyd gelang weder die Darst. eines Acetyl-, noch Benzoylderiv. Mit Phenylisocyanat entstehen aus beiden Oxyaldehyden Phenylurethane. Das Deriv. des 3-Oxy-4-carbäthoxy-5-methyl-2-pyrrolaldehyds ist sehr labil u. bildet bei der Einw. von Semicarbazid das Semicarbazon des freien Aldehyds. — 2-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrol reagiert mit Glyoxal zu einem indigoiden Farbstoff (IV.). — Dibenzoylderiv. des 3-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrols, C₁₈H₁₆O₈N (I. oder II.), aus A. Nadeln, F. 112°, daneben entsteht ein in A. unl., aus Eg. in orangeroten Blättchen kryst. Nebenprod. von der Zus. C₁₀H₁₀O₂N u. dem F. 243°. — Monobenzoylderiv. des 2-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrols, C₁₆H₁₄O₄N, feine Nadeln aus A., F. 200°. — 3-Oxy-4-carbäthoxy-5-methyl-2-pyrrolaldehyd. Amino-



guanidonnitrat, C₁₀H₁₀O₂N₂, kryst. in gelben quadrat. Blättchen, wl. in A., etwas l. in b. W. Zers. bei 263°. — p-Nitrophenylhydraton, C₁₆H₁₄O₆N₄, bildet rote Nadeln, wl. in A. u. Eg., Zers. bei 254°. — Semicarbazon, C₁₀H₁₄O₄N₂, gelbliche Krystalle aus Eg., Zers. bei 240–242°. — Acetylderiv., C₁₁H₁₂O₂N, B. aus dem Aldehyd beim Kochen mit Essigsäureanhydrid + H₂SO₄, glänzende farblose Stäbchen, F. 163°, Enolrk. negativ. — Aminoguanidonnitrat, C₁₂H₁₂O₂N₂, quadrat. Blättchen, Zers. bei 210°, wl. in W., swl. in A. — *N-Phenylcarbaminsäure*-(2-formyl-4-carbäthoxy-5-methyl)-pyrrylester, C₁₆H₁₆O₆N₂, aus A. vom F. 169°, wl. in A., zl. in Eg. — *N-Phenylcarbaminsäure*-(3-formyl-4-carbäthoxy-5-methyl)-pyrrylester, C₁₆H₁₆O₆N₂, aus Phenylisocyanat u. 2-Oxy-4-carbäthoxy-5-methyl-3-pyrrolaldehyd, Nadeln aus Eg., Zers. bei 171°, swl. in A. — Semicarbazon, C₁₁H₁₀O₂N₂, Krystalle aus Eg., Zers. bei 190°. — *Indigoider Farbstoff*, C₁₈H₂₀O₄N₂,

(IV.), dunkelrote Nadeln, verkohlt zwischen 200 u. 300°, swl. in den gebräuchlichen Lösungsmm. Monokline, metallglänzende Blättchen aus Nitrobenzol. (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 108—16. München, Techn. Hochsch.) GUGGENHEIM.

E. Biochemie.

E₂. Pflanzenchemie.

A. Ossowski, *Über das Vorkommen und die Lokalisierung von Calciumcarbonat im Pericarpium Piperis nigri und von Calciumcarbonat und Calciumoxalat im Pericarpium Fructus Cubebae*. Im Pericarpium von Pfeffer (*Piper nigrum*) wurde CaCO_3 nachgewiesen; es ist im Endokarp lokalisiert. Im Pericarpium *Fructus Cubebae* wurde *Ca-Carbonat* u. -*Oxalat* nachgewiesen. (Roczniki Farmacji 1. 185—88. 1923. Warschau, Univ.) SCHÖNFELD.

A. Kiesel, *Über die stickstoffhaltigen Substanzen in reifenden Roggenähren*. Es wurde die N-Verteilung in den Roggenähren, welche in verschiedenen Stadien am 21/6. (I), am 3/7. (II) u. am 14/7. (III) abgeschnitten wurden, bestimmt. Ergebnisse vgl. Tabelle im Original. Das Trockengew. betrug bei I 32,15%, bei II 40,06 u. bei III 57,17% des Frischgew. Der immer ansteigende N-Gehalt der Ähren wird durch das gleichzeitige Anreichern von N-freien Substanzen verdeckt u. tritt erst deutlich hervor in einer Tabelle (vgl. Original), in der die Werte auf 100 Stück Ähren umgerechnet werden. Diese zeigt, daß die Zunahme hauptsächlich durch das Ansteigen der Eiweißsubstanz bedingt ist. Die nichteiweißartigen N-Substanzen der Ähren erleiden eine starke Verminderung, um später wieder die Anfangshöhe zu erreichen, was hauptsächlich durch Umwandlung der Aminosäuren während der Eiweißsynthese hervorgerufen wird. Auch die peptonartigen Substanzen zeigen eine ständige Vermehrung. Der NH_2N ist annähernd konstant, der Amid-N zeigt im letzten Stadium der Reifung eine Zunahme. Asparagin war in keinem der unters. Stadien nachweisbar. Die *Purinbasen* (Xanthin, Guanin, Adenin, Hypoxanthin) zeigen während der Reifung eine deutliche Abnahme. Die Ggw. von *Histidin* konnte colorimetr. festgestellt werden. Arginin ließ sich nicht als $(\text{CuNO}_3)_2$ -Doppelsalz nachweisen, jedoch wurde aus der Argininfraktion ein Pikrat vom F. 227—28° u. ein Chloraurat vom F. 145—50° sowie kryst. Carbonat u. Sulfat isoliert, möglicherweise *Agmatinsalze*, außerdem eine geringe Menge von *Guanidin* u. eine unbekannte Base, die ein wl. Pikrat vom F. 265 bis 68° u. ll. Au-Salz lieferte. Das Filtrat von der Argininfraktion zeigte in den 3 Reifungsstadien ein verschiedenartiges Verh. In I ließen sich von den mit Pikrinsäure fällbaren Basen *Putrescin* u. *Cholin* isolieren. Daneben fanden sich noch unbekannte Basen (Au 39,7%, F. 203°). Im Filtrat der wl. Pikrate fanden sich *Asparaginsäure* u. *Phenylalanin*, die entweder als solche oder als nachträglich hydrolysiertes Polypeptid in die Phosphorwolframsäurefraktion eingehen. Ihre Trennung erfolgt über ihre Ag-Salze. Aus deren konz. Lsg. fällt mit A. das Ag-Salz der *Asparaginsäure*, indes das *Phenylalanin-Ag* in Lsg. bleibt. Nach Entfernung des Ag werden beide Aminosäuren als Cu-Salz abgeschieden. Bei II konnten aus der Pikratfraktion nur geringe Mengen Chloroplatinat zweier unbekannter Basen (Pt 27,98%, F. 224°), jedoch kein *Putrescin* isoliert werden, bei III *Cholin* als Pt-Salz (Pt 32,89%, F. 219°) u. ein unbekanntes Chloraurat (Au 42,77%, F. 177°). (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 61—83. Moskau, Staatl. biol. TIMIRJASEFF-Forscherinst.) GUGGENHEIM.

A. Goris, *Über die chemische Zusammensetzung des Clandestins*. Aus den oberird. Teilen von *Lathraea clandestina* L., früher gegen Unfruchtbarkeit der Frauen verwendet, wurde in Lsg. ein in Essigester l. Glucosid gewonnen, das durch Emulsin gespalten wird u. nach den bei dieser Spaltung gewonnenen Daten

wahrscheinlich ident. mit *Meliatin* ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1203 bis 1205.) SPIEGEL.

A. Ossowski, *Über das Vorhandensein von nicht verholzten Gefäßen in der Familie der Zingiberaceae*. Bei einer größeren Reihe von zur Familie der Zingiberaceae gehörenden Pflanzen wurden V. von nicht verholzenden Gefäßen nachgewiesen. Die Erscheinung scheint charakteristisch zu sein. Lignin konnte mittels Phloroglucin + HCl, Anilinsulfat u. KMnO₄ nicht nachgewiesen werden. ZnCl₂ u. J u. H₂SO₄ u. J gaben die Rk. (Roczniki Farmacji 1. 183—84. 1923. Warschau, Univ.) SCHÖNFELD.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Th. Bokorny, *Versuche mit Benzoesäure und Gerstenkeimen*. (Allg. Brauer- u. Hopfentz. 64. 343. — C. 1924. I. 2609.) A. R. F. HESSE.

Lucien Daniel, *Winterliche Wanderung des Inulins der Luftknöllchen beim Topinambur*. Vf. bringt neue Beweise, daß die Reservestoffe aus einem Knöllchen in ein anderes wandern u. zur B. neuer Reserveorgane während des Winterlebens führen können. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1205—7.) SPIEGEL.

Cluzet, Rochaix und Kofman, *Optimum- und Grenzkonzentrationen von Wasserstoffionen von Mikrobenkulturen. Durch Mikroben gegen die Optimumkonzentrationen hervorgebrachte Veränderungen*. Verss. an Coli- (I), Paratyphus B- (II), Eberth- (III) u. Flexner- (IV) Bacillen ergaben optimale [H⁺], p_H für I = 5,20 bis 8,42, II 3,90—7,90, III 4,80—8,63, IV 4,70—8,47, ferner Grenzkonz. nach beiden Seiten, jenseits deren kein Wachstum mehr stattfindet, für I 4,67 u. 9,53, II 3,44 u. 8,36, III 3,72 u. 8,88, IV 3,80 u. 8,84. N. gedeihende Kulturen alkalisieren sich anfangs schnell, dann langsamer bis p_H = 7,94 für I, 7,85 für II, 8,51 für III u. 8,31 für IV. In solchen, die zufolge von zu hoher oder zu geringer [H⁺] sich nur langsam entwickeln, nähern sich die p_H-Werte mehr u. mehr den optimalen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1638—39.) SPIEGEL.

M. Ogata, *Studien über die Bakterienagglutinine*. Zur Isolierung der mit Antigen verbundenen Bakterienagglutinine durch Alkali ist salzfreies (Rohrzucker-) Medium geeigneter als physiol. NaCl-Lsg. Das Verf. gelingt bei Zimmertemp. u. bis zu 60°, am besten bei 42—45°. Die Rk. entsprach $\frac{1}{1000}$ -n. NaOH. (Ztsch. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. 39. 270—81. Tokio, Kaiserl. Univ.) SP.

Hans Schmidt, *Zur Frage der Einwirkung von Kochsalzlösung auf Bakterien*. Wenn sich die Angaben von DUTHOIT (C. r. soc. de biologie 89. 548. 550. 553; C. 1923. III. 1032) bestätigten, würde man im Stehenlassen mit NaCl-Lsg. ein einfaches Mittel zur Sterilisierung von Vaccinen haben. Im allgemeinen zeigten sich die NaCl-Lsgg. für die Lebensdauer der Bakterien ungünstiger als dest. W. Aber nur Gonokokken wurden durch 0,3- bis 1,5%ig. Lsgg. innerhalb 24 Stdn. völlig abgetötet, bei Meningokokken u. Diphtheriebacillen bedurfte es hierzu schon mehrerer Tage, Staphylokokken u. Bakterien der Typhus-Ruhr-Coligruppe waren noch nach 10 Tagen vermehrungsfähig. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 91. 510—12. Marburg, Inst. EMIL VON BEHRING.) SPIEGEL.

J. Steph. van der Lingen, *Über die antiseptischen Eigenschaften der Acridinverbindung des Flavins im Licht und im Dunkeln*. Verss. an *Staphyloc. aureus* u. *Bac. pyocyaneus* im Lichte einer Wolframlampe u. im Dunkeln ergaben deutlich bessere Wirksamkeit der genannten Verb. im ersten Falle. Die Differenz nimmt mit steigender Verd. zu, zeitweiliges Schütteln verstärkt die abtötende Wrkg., wohl durch den Einfluß des O₂. Lsgg. von 1:2000 u. 1:3000 waren weniger wirksam als solche von 1:4000 oder 1:5000 (Einfluß der Ionisation?). In dem Spektralteil, der dem Fluoreszenzspektrum des Flavins entspricht, wuchsen beide Organismen ganz gut. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 91. 509. Kapstadt.) SPIEGEL.

Takima Matsumoto, *Versuche über die Vermehrung von Bakteriophagen.* (Vgl. Wien. klin. Wchschr. 36. 759; C. 1924. I. 59.) Die Verss. mit zum Teil schon bekannten, zum Teil neu gezüchteten Bakteriophagen, besonders auch Teilbakteriophagen bestätigen den engen Zusammenhang zwischen Wrkg. u. Vermehrung der Bakteriophagen u. die Annahme ihrer Vielheit, sowie die Brauchbarkeit der bakteriophagenfesten Bakterienstämme für Erkennung u. Wiedererkennung der einzelnen Bakteriophagen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 91. 413—23. Prag, Dtsch. Univ.) SPIEGEL.

Ille Vallen, *Über Schädigung der Leukocyten beim d'Herelleschen Phänomen.* Mittels Färbung nach NEISSER-WECHSBERG, Vitalfärbung nach NAKANISHI u. Phagocytosevers. ließ sich Schädigung der Leukocyten bei Bakteriolyse von Typhusbacillen nachweisen, während das Lysin für sich keine derartige Wrkg. hatte. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 91. 424—25. Greifswald, Univ.) SPIE.

Kurt Marcuse, *Untersuchungen über das d'Herellesche Phänomen.* II. Mitteilung. *Untersuchungen über die Bedeutung der Leukocyten für das d'Herellesche Phänomen.* (I. vgl. Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 101. 375; C. 1924. I. 1943.) Die Ergebnisse früherer Verss. hatten eine Beziehung des Auftretens von Lysin im Organismus zu Ggw. u. Tätigkeit von Leukocyten als möglich erscheinen lassen. Weitere Verss. zeigen aber, daß es auch ohne solche Mitwrkg. entstehen kann. So gelang es, die B. durch intravesicale Einverleibung von Bakterien (*B. coli*) ohne Auftreten von Leukocyten zu erreichen, u. ließ sich andererseits nicht nachweisen, daß in Leukocyten von n. oder gegen Ruhrbacillen immunisierten Tieren der Bakteriophage auf dem Umwege über Phagozytose u. Bakterienabbau entstehe oder zur Wrkg. gelange. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 102. 206—9. Charlottenburg-Westend, Untersuchungsamt f. anst. Krankh.) SPIEGEL.

Carl Neuhaus und Carl Prausnitz, *Die Rolle der Haut bei der Bildung von Antikörpern.* I. *Agglutinine und Bakteriolytine.* Während nach intravenöser oder intracutaner Injektion abgetöteter Cholera vibriionen bei Kaninchen im Serum bis zum 5. Tage der bakteriolyt. u. Agglutinintiter stark ansteigt, finden sich in entsprechenden Mengen Haut in dieser Zeit höchstens Spuren der entsprechenden Antikörper. Die Haut kommt daher nach Beibringung von Antigen auf den angegebenen Wegen als Bildungsstätte von Bakteriolytinen u. Agglutininen nicht in Betracht. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 91. 444—48. Greifswald, Univ.) SPIEGEL.

Erich Zdansky, *Gewinnung von übertragbaren Lysinen (Bakteriophagen) für therapeutische Zwecke.* Vorläufige Mitt. Anreicherungsfiltrate fäkal verunreinigter Abwässer enthalten vielfach sehr polyvalente Lysine gegenüber Dysenterie- u. besonders Colistämmen, auch gegenüber Stämmen, die sich gegen eine große Anzahl reiner Bakteriophagen als reaktionsunfähig erwiesen hatten. (Wien. klin. Wchschr. 37. 501—2. Basel, Univ.) SPIEGEL.

E. Pozerski, *Über die Ausscheidung von Phosphorverbindungen durch die Ruhrbacillen (Shiga).* *Anderung dieser Eigenschaft auf einem partiell entwässerten Milieu.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 89. 27. 1094; C. 1924. I. 1813. 784.) Bringt man Ruhrbacillen aus einem festen Medium in steriles dest. W., so scheiden sie während ihrer Lebensdauer P-haltige Prodd. aus, u. zwar mit zunehmendem Altern immer weniger. Sobald keine Kolonien mehr wachsen, hört auch diese Abscheidung auf. Auf Gelatine, die durch Verdampfen ca. $\frac{1}{3}$ ihres Wassergehaltes verloren hat, als Nährboden wachsen die Bacillen ebenso leicht wie auf frischer Gelatine, die Kolonien erscheinen aber glanzlos u. ausgetrocknet, statt glänzend u. feucht, sie lassen sich im Gegensatz zu den n. nur schwer in dest. W. aufschwemmen u. geben viel mehr P-Substanzen ab als n. Diese Unterschiede ver-

schwinden wieder bei Rückübertragung auf n. Nährboden. (C. r. soc. de biologie 90. 602—4. Paris, Inst Pasteur.) WOLFF.

J. Hayashi, *Die im Reagensglas nachweisbaren physikalisch-chemischen Beziehungen zwischen Krankheitserregern und Organzellen.* Die Beziehungen zwischen Organen u. Krankheitserregern wurden mittels der Adsorptionerscheinung im Reagensglas geprüft, indem Verreibungen verschiedener Organe mit bestimmten Krankheitserregern gemischt u. zentrifugiert wurden mit nachfolgender Best. des Leimgehaltes der überstehenden Fl. Typhusbacillen werden von Leber u. Gehirn besser adsorbiert als Colibacillen, Staphylokokken aber stärker als Typhusbacillen, Ruhrbacillen von Lebersuspension besser als von Gehirn. Die Lungensuspension besitzt eine relativ geringe Adsorptionsfähigkeit gegenüber Ruhr-, Typhus- u. Colibacillen, eine bessere gegenüber Staphylokokken. Rote Blutkörperchen reichern die meisten untersuchten Keime an ihrer Oberfläche an, undeutlich nur bei Pneumokokken. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 102. 201—5. Berlin, Inst. f. Infekt.-Krankh. ROBERT KOCH.) WOLFF.

B. v. Fenyvessy und L. Reiner, *Untersuchungen über den respiratorischen Stoffwechsel der Trypanosomen.* Lebende Trypanosomen nehmen aus der Luft O₂ auf u. scheiden CO₂ aus; sie bedürfen nicht des Hämoglobins als O₂-Überträger. Das Blutplasma des Versuchstieres kann durch das Blutserum anderer Tiere oder auch durch Nährbouillon ersetzt werden; auch Lsgg. noch einfacherer Zus. genügen zur Aufrechterhaltung ausgiebiger Atmung u. Bewegung der Trypanosomen. Ihr respirator. Quotient entspricht etwa dem höherer Organismen. Das spontane Absterben in ursprünglich zussagenden Nährmedien wird mit der Entstehung von Stoffwechsel- oder Zerfallsprodd. erklärt, die in bestimmten geringeren Konz. anscheinend nützlich sind. Bei Zusatz von Salzen tritt die Wrkg. der Kationen in den Vordergrund, u. zwar im Sinne der Wertigkeitsregel. HCN ist auffallend wenig wirksam; das Fe scheint daher bei der Atmung der Trypanosomen nicht die Rolle zu spielen wie bei anderen tier. Zellen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 102. 109—19. Budapest, Elisabeth-Univ.) WOLFF.

J. L. Weimer und L. L. Harter, *H-Ionänderungen durch Rhizopus und Botrytis cinera.* Bei der Unters. des Wachstums von 11 verschiedenen Arten von Rhizopus u. deren Säureb. in Czapekscher Nährlg. wurde gefunden, daß R. nigricans u. R. microphorus die Lsg. weniger sauer machte als alle übrigen Arten. Der ausgepreßte Saft von durch R. tritici getöteten süßen Kartoffeln war weniger sauer als der unter dem Einfluß von R. nigricans verdorbenen. Obgleich B. cinera unter n. Verhältnissen kein Fäulnisorganismus lagernder Kartoffeln ist, soll er durch B. kleiner Mengen von Pektinase die Lsg. der mittleren Lamellen roher Kartoffelscheiben verursachen können, wenn er in künstlichen Kulturen gezüchtet wurde. (Journ. Agricult. Research 25. 155—64. 1923; nach Exper. Stat. Rec. 50. 21—22.) BERJU.

H. A. Edson, *Säureproduktion durch Rhizopus tritici in absterbenden süßen Kartoffeln.* In Fortsetzung früherer Unterss. fand Vf., daß neben Alkohol-Essigsäure R. tritici die B. geringer Mengen von Ameisensäure, Buttersäure, Milchsäure, Bernsteinsäure u. eines noch nicht identifizierten Aldehyds verursacht. Ferner wurde NH₃ als Zersetzungsprod. von Stickstoffsubstanzen nachgewiesen. (Journ. Agricult. Research 25. 9—12. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 21.) BERJU.

C. A. H. von Wolzogen Kühr, *Untersuchungen über die Mikroflora in normalem und an Sereh krankem Zuckerrohr.* Durch eine besonders gebaute Presse (Abb. im Original) wurden aus dem Innern des Rohres asept. Zylinderchen u. daraus asept. Preßsaft erhalten. Fast alle Rohrsorten, auch die gesunden enthielten im Innern Saprophyten. Serehkranken Pflanzen enthielten stets eine Bakterienart, die mit *B. herbicola aurcum* (BURRI u. DÜGGELI) wenigstens nahe verwandt ist.

Beim Ziehen von Rohrpflänzchen aus krankem Rohre tritt gleichzeitig mit dem Rotwerden der Gefäßbündel im Rohre auch das genannte Bact. auf. Einimpfung einer Reinkultur desselben bewirkt die genannte Rotfärbung, aber nicht die weiteren Erscheinungen der Krankheit. Dieselbe Rotfärbung wird aber auch durch Einimpfung anderer Bakterien sowie durch $HgCl_2$, Mohrsches Salz, Phenol, H_2PO_4 , $B(OH)_3$, H_2SO_4 , Essigsäure, Oxalsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, KOH hervorgerufen, aber immer nur bei Ggw. von O_2 . Der rote Stoff ist ident. oder nahe verwandt mit *Purpurin* (1,2,4-Trisoxyanthrachinon). Aus schwerkranken Stecklingen waren zuweilen ganz n. Rohrpflanzen zu ziehen. Zugleich mit dem Verschwinden der Sereh-Symptome verschwand darin auch Bact. herbicola. (Archief Suikerind. Nederland. Indie 1923. 321—481.) GROSZFELD.

Norman A. Clark, *Der Einfluß gewisser Chemikalien auf den Vermehrungsgrad von Hefe in Würze*. Nachdem Vf. in einer früheren Unters. (Journ. Physical Chem. 26. 42; C. 1922. I. 1147) nachgewiesen hatte, daß die Vermehrung der Hefezellen dem „logarithmischen Gesetz“ $\log c/c_0 = kt$ folgt, untersucht er diesmal den Einfluß von Phenol, Methylgrün, Aceton, $NaHCO_3$, HCl , Essigsäure auf die Vermehrung (ebenfalls bei 25°). Bis zu einer gewissen Konz. ist der Zusatz dieser Stoffe ohne Einfluß. Höhere Konz. bringen die Zellvermehrung zum Stillstand, ohne jedoch eine Abtötung der Zellen zu bewirken; nach Reinigung u. Verpflanzung der Zellen in frische Würze setzt nach einer Ruhepause die n. Vermehrung wieder langsam ein. — Die Arbeitsmethode war dieselbe wie früher, nur erfolgte diesmal die Zählung der Zellen u. Mk. ohne Photographie. (Journ. Physical Chem. 28. 221—31. Toronto, Univ.) KIELHÖFER.

E₅. Tierphysiologie.

M. Richter-Quittner, *Über den Mineralgehalt des Blutplasmas*. Perorale u. intravenöse Zufuhr von Ca-Salzen bewirkt ein Ansteigen des Ca u. Absinken des Na nicht nur im Plasma, sondern auch in serösen Körperfl. Zufuhr von Na bewirkt W.-Retention, Zufuhr von Ca Diurese u. gleichzeitige Ausschwemmung von Na im Urin. (Wien. med. Wchscr. 74. 948—51. Straßburg, Univ.) FRANK.

Heinrich Zimmer, *Untersuchungen über die Wirkung des Jods auf das Blut*. Vf. versucht durch Schaffung einer Gleichgewichtsstörung zwischen Blut u. Gewebe verdeckte Veränderungen in der Dynamik des Jods greifbar zu machen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 236—43. Berlin-Wilmersdorf, Städt. Krankenh.) WOLFF.

Erich Schilling und Käthe Gröbel, *Calcium- und Kaliumstudien am Blutbild*. Unmittelbar nach Injektion von 10 ccm einer 10%ig. $CaCl_2$ -Lsg. u. einer 1%ig. KCl -Lsg. treten beim Menschen keine typ. Veränderungen der absol. Leukocytenzahlen ein, jedoch ist nach $CaCl_2$ - u. KCl -Injektionen die Leukocytenformel verschoben, wahrscheinlich infolge zentraler Regulierung. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 167—73. Chemnitz, Städt. Krankenh. im Küchwald.) WOLFF.

Samuel Leites, *Über den Einfluß der biogenen Amine auf das Blutbild*. Mono- und Dimethylamin, Guanidin, Kreatin erregen an Kaninchen bei chron. subcutaner Zufuhr den erythro-poet. App. u. rufen eine Vermehrung der Erythrocyten u. Polychromatophilie hervor. Tenosin (*Histamin + Tyramin aa*), Harnstoff, Methylharnstoff, Oxalylharnstoff, Carnosin, Glucosamin vermindern die Erythrocytenzahl. Trimethylamin u. Aminoguanidin rufen das Bild einer schweren perniciösen Anämie hervor. Anilin u. *m-Toluidin* führen in kleinen Gaben zu Hyperchromie, in großen Dosen zu schwerer Anämie. Weiter wurden noch *Asparagin* u. β -Naphthylamin untersucht. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 52—58. Charkow, Med. Inst.) WOLFF.

A. M. Hemmingsen, *Der Blutzucker einiger Avertebraten*. Die Reduktionskraft des Blutes von Schmetterlingslarven u. Krebsen hängt vom Ernährungs-

zustande ab. Die Restred. des Blutes von Schmetterlingslarven beträgt etwa $\frac{3}{4}$ der gesamten Reduktionskraft. Der Blutzucker dieser Larven beträgt 0,018–0,040%. Beim hungernden Krebs finden sich nur Spuren Blutzucker. (Skand. Arch. f. Physiol. 45. 204–10. Kopenhagen, Univ.) WOLFF.

W. Arnoldi und J. A. Collazo, *Blutzucker und Blutfett*. Nach 30 g Rohrzucker steigt etwa 90 Min. lang mit einem Maximum nach 15–30 Min. der Blutzuckergehalt u. sinkt das als Blutfettgehalt von den Vf. bezeichnete Äther- u. Alkoholextrakt etwa 2 Stdn. lang mit einem Maximum nach 50–60 Min. ab. Bei Fettsucht, Diabetes u. Basedow können die Kurven anders verlaufen. Nach 40 g Fett ist der Blutzuckeranstieg gering, der Blutfettgehalt steigt langsam. Nach Eiereiweiß ist der Blutzuckeranstieg ebenfalls nicht ganz so stark wie nach Zucker. Bei Diabetes u. teilweise bei Basedow ist der Blutfettgehalt nüchtern erhöht, bei Fettsucht eher herabgesetzt. Nach Aufnahme von Zucker dürfte nach obigen Vers. eine vermehrte B. von Fett aus Zucker einsetzen, diese Fettb. aus Zucker drängt die Abgabe von Fett aus den Depots an das Blut herab. Nach Eiweiß mag als weiterer Grund vermehrte Abgabe des Fettes aus dem Blute an die Organe (Leber) die Blutfettsenkung herbeiführen. Das Vermögen, Fett aus Zucker zu bilden, ist bei Zuckerkrankheit offenbar vermindert, einer der Gründe für die Stoigerung des Blutzuckergehaltes. Zucker- u. Fettbewegung im Organismus, sowie Zucker- u. Fettumsatz sind auf das engste miteinander verbunden. Der Fettstoffwechsel ist vom Zuckerstoffwechsel abhängig u. umgekehrt; die Führung hat wohl der Zuckerstoffwechsel. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 323–40. Berlin, Charité.) WOLFF.

Géza Hetényi, *Der Einfluß des Alkohols auf die Blutzuckerregulation*. An Menschen ruft einmalige, mäßige Alkoholgabe (16 g) eine Erhöhung des Blutzuckers hervor. Auch die Kurve der alimentären Hyperglykämie kann erhöht werden, namentlich deutlich bei Leberkranken. Die Adrenalinhyperglykämie wird durch A. gehemmt. Bei Diabetikern werden aber auch Blutzucker u. alimentäre Hyperglykämie durch A. gehemmt. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 261–73. Budapest, Pázmány-Péter-Univ.) WOLFF.

W. Weis-Ostborn und E. Silberstern, *Ein Beitrag zur Kenntnis der Natrium-olethämolyse*. Daß, wie KAHN u. POTHOFF (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 29. 169; C. 1923. II. 298) fanden, Carcinomsera schwächer hemmend als n. auf die Hämolyse durch Na-Oleat (I), ähnlich wie auf diejenige durch Saponin (II) (vgl. LUGER, WEIS-OSTBORN u. EHRENTHEIL (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. 36. 17; C. 1923. I. 1247) wirken, wird bestätigt. Aber schon das Verb. verschiedener anderer abnormer Seren wies darauf hin, daß die Verhältnisse bei I anders liegen dürften als bei II. Als Stoffe, die überhaupt die Hämolyse durch I hemmen, wurden in erster Linie Albumin, ferner auch Globulin, Lecithin, Cholesterin, Stärke u. Öle ermittelt. Die Differenz zwischen n. u. Carcinomseren bzgl. I scheint hauptsächlich in der Eiweißfraktion zu liegen. Eiweiß schwächt die Hemmung durch Cholesterin, das Optimum dieser Wrkg. scheint bei bestimmten gegenseitigen Mengenverhältnissen zu liegen. In mittlerer Konz. können sowohl Serum allein, als auch synthet. Gemische von Eiweiß u. Lipoiden die Hämolyse von I fördern. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. 39. 239–53. Wien, Univ.) SPIEGEL.

Edgard Zunz und Jean La Barre, *Wirkung von Cholin und Acetylcholin auf die Umwandlung von Proserozym in Serozym*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 90. 121; C. 1924. I. 1560.) Um die Umwandlung von Proserozym in Serozym vollständig zu verhindern, sind Dosen von 1 : 1000 bis 1 : 2000 von Cholinchlorhydrat, 1 bis 2 : 10000 von Acetylcholinchlorhydrat notwendig, d. h. 3–6 mal schwächere Mengen als zur Hemmung der Rk. Serozym–Cytosym. Die genannten Chloride wirken

hier also wie *Hirudin* (vgl. GRATIA, Ann. Inst. Pasteur 35. 513; C. 1921 III. 1101.) (C. r. soc. de biologie 90. 655–57. Brüssel, Univ.) WOLFF.

E. Földes, *Das Volum der roten Blutkörperchenmasse als Funktion der Menge und Stärke der sauren Valenzen des Blutes, die Zahl der roten Blutkörperchen als Funktion der Menge und Stärke der basischen Valenzen des Blutes.* (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40 394–419. Budapest, Pázmány-Péter-Univ.) WOLFF.

E. Földes und L. Detre, *Über den durchschnittlichen Hämoglobingehalt der roten Blutkörperchen.* Der durchschnittliche Hämoglobingehalt der einzelnen Erythrocyten ist das Prod. aus der durchschnittlichen Hämoglobinkonz. in der Körperchenmasse u. dem durchschnittlichen Vol. der einzelnen Körperchen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 111–20. Budapest, Pázmány-Péter-Univ.) WOLFF.

H. Lucke, *Reststickstoff und Kochsalz im Blutserum nach Enteiweißung durch Membranfiltration.* Blutserum wurde durch Filtration durch „de Haens Membranfilter“ enteiweißt u. im Filtrat Rest-N u. NaCl bestimmt. Diesen Resultaten wurden die im Serum durch Fällung mit Uranylacetat erhaltenen Werte gegenübergestellt. Beide Methoden ergaben im wesentlichen übereinstimmende Resultate; die durch Filtration erhaltenen waren um ein geringes höher infolge der Verdunstungsmöglichkeit. Die Membranfiltration ist einfach, das Material wird durch keine chem. Zusätze verändert. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 432–33. Greifswald, Univ.) FRANK.

Wanda Halber, *Untersuchungen über das Forssmansche Antigen im Zusammenhang mit der Theorie der Entstehung der Antikörper.* Das Forssmansche Antigen wird im Aortenendothel von Pford u. Meerschweinchen nachgewiesen, ferner die Absorption der heterogenet. Antikörper u. des Prinzips der heterogenet. Seren, das die „carotalen“ Symptome bewirkt, durch das Aortenepithel des Pferdes. Die Unfähigkeit der Meerschweinchen zur Erzeugung von heterogenet. Antikörpern beruht also nicht auf der Anwesenheit des Antigens in den Organen, sondern in der Zirkulation. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. 39. 282–92. Warschau, Inst. f. Serumforsch.) SPIEGEL.

Jacques J. Bronfenbrenner und Monroe J. Schlesinger, *Die Wirkung von Verdauungssäften auf die Wirksamkeit von Botulinustoxin.* Das Botulinustoxin wird durch einen dem Magensaft entsprechenden Säuregrad in 24 Stdn. bei 37° nicht geschwächt. Dagegen ist es weniger widerstandsfähig schon gegenüber schwacher alkal. Rk.; die Wirksamkeit kann dann in 24 Stdn. auf weniger als $\frac{1}{10}$ sinken. *Pepsin* u. *Trypsin* sind ohne Einw. Es ist also anzunehmen, daß das Toxin hauptsächlich vom Magen u. dem oberen Teile des Duodenums resorbiert wird. (Journ. Exp. Med. 39. 509–18. Boston, Harvard Med. School.) WOLFF.

Jacques J. Bronfenbrenner und Harry Weiss, *Die Wirkung von Narkose und Sedativis auf die Serumtherapie des experimentellen Botulismus.* Äthernarkose verzögert, aber nur für die Zeit ihrer Anwendung, die Wrkg. von Botulinustoxin, das peroral oder intraperitoneal gegeben wurde, bei Meerschweinchen, u. zwar nicht nur bei sofortiger Anwendung, sondern auch nach Ausbildung charakterist. Symptome Während in dem letztgenannten Stadium die Serumtherapie an sich unwirksam ist, wird sie bei Anwendung der Narkose wirkungsvoll. Ähnliche Erfolge wurden auch mit *Luminal-Na*, *N₂O-O₂*-Gemisch u. *Morphin* an Stelle von Ä. erzielt. (Journ. Exp. Med. 39. 517–32. Boston, HARVARD Med. School u. New York, ROCKEFELLER-Inst.) WOLFF.

Edgard Zunz und Jean La Barre, *Über die Änderungen der Reaktion und der Oberflächenspannung des Plasmas in der passiven Anaphylaxie.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 90. 118; C. 1924. I. 1546.) Die Oberflächenspannung sinkt mit zunehmendem Schock, zugleich wird die Rk. des Plasma immer weniger alkal. u. kann bei sehr heftigen Erscheinungen sogar sauer werden. Die Änderungen sind

also die gleichen wie bei der akt. Anaphylaxie. (C. r. soc. de biologie 90. 658 bis 660. Brüssel, Univ.)

WOLFF.

J. Wohlgemuth und T. Koga, *Über die Kolloide im Harn und im Blut*. Im Urin finden sich reichlich schaumbildende Kolloide, nüchtern mehr als nach Nahrungsaufnahme. Sie sind ausgesprochen positiv geladen; sie können durch Schütteln mit Kaolin vollkommen aus dem Urin isoliert werden, während Behandlung mit Al_2O_3 , ohne Einfluß ist. Diese ausgesprochen positive Ladung wird hauptsächlich durch die Ggw. der Kationen im Urin bedingt; denn entfernt man diese durch Dialyse, so verlieren die Kolloide fast vollständig ihre positive Ladung u. nehmen nahezu amphoterer Charakter an. Höhe wie tiefe Temp. ändern diesen Charakter der Kolloide nicht. Es bestehen keine Beziehungen zu den Stalagmonen des Harns. Die Schaumkolloide sind vermutlich N-haltig u. haben eine Größe von mindestens 1μ . Nephritisurin enthält weit mehr Schaumkolloide als n. Urin. Auch Icterusurin ist reicher an Kolloiden. Ganz besonders groß ist ihre Aktivität im Serum. Die Serumkolloide sind aber vorwiegend negativ geladen; besonders reich ist das Nephritikerserum. Wss. Aufschwemmungen von Blutkörperchen besitzen nur geringe Schaumkraft, die aber nach Ansäuern mit Essigsäure gewaltig gesteigert wird. Kaolin u. Fasertonerde beeinflussen sie nur wenig. (Biochem. Ztschr. 146. 36—51. Berlin, RUD. VIRCHOW-Krankenhaus.)

WOLFF.

George Eric Simpson, mit Hilfe von A. B. Illievitz, B. P. Webster und L. F. McLean, *Tägliche Schwankungen in der Menge der Harnausscheidung für zweistündige Intervalle. Einige damit verbundene Faktoren*. Die Messungen u. Bestat. wurden an während voller 24 Stdn. in 2-std. Zwischenräumen entleerten Harnen vorgenommen. Dabei wurde die phys. Tätigkeit beschränkt, Nahrung u. W. in so kurzen Abständen gegeben, daß Vermehrung der Harnflut dadurch ausgeschlossen war, Temp. u. Luftfeuchtigkeit möglichst gleichmäßig gehalten. Bei stündlicher Zufuhr von 100 oder 200 ccm W. wurde Zunahme des Harnvol. mit steigender Körpertemp. festgestellt. In diesen Fällen u. ebenso, wenn außerdem stündlich 10 g Glucose verabreicht wurden, ergab sich negative W.-Bilanz während eines Teiles des Tages, positive nachts. Mit der Entw. der Retentionsperiode geht starkes Ansteigen der $[H^+]$, der titrierbaren Acidität u. des NH_3 im Harn einher. Am Ende dieser Periode blieben die beiden ersten ziemlich unverändert, während NH_3 noch stieg. — Die Arbeit enthält auch Bestat. des Cl, des Harnstoffs, der Harnsäure u. des Kreatinins in den einzelnen Proben. (Journ. Biol. Chem. 59. 107—22. Montreal [Canada], MC GILL Univ.)

SPIEGEL.

Le Noir und A. Mathieu de Fossey, *Studie über die ionisierte Harnacidität beim normalen Menschen. Ionisierte Harnacidität beim Nüchternen*. Die Best. erfolgte colorimetr. nach CLARK u. LUBS unter teilweiser Kontrolle durch das elektrometr. Verf. mittels Potentiometers u. Sørensen'scher Elektrode. Beim fastenden u. ruhenden Menschen fand sich leichtes Ansteigen der Acidität vom Erwachen bis zur Mittagszeit, dann eventuell noch weiter in ganz geringem Maße. Es ist etwas erheblicher bei Muskelarbeit. Nach 20 g Glucose in W. am Morgen blieb die Acidität bis zum Mittag unverändert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1632 bis 1633.)

SPIEGEL.

Erwin Becher, *Studien über die Diurese durch hypertonsche Lösungen von Salzen, Harnstoff, Harnstoffderivaten und Zuckern, ein Beitrag zur Kenntnis des Vorganges der Harnbereitung*. Die bei intravenöser Injektion hyperton. Lsgg. von Salzen, Harnstoff, Harnstoffderiv. u. Zuckern entstehende osmot. Hydrämie verhält sich in ihrer Stärke umgekehrt wie die Lipoidlöslichkeit des Diureticums. Bei dem sehr lipoidl. Trimethylharnstoff fehlt daher eine osmot. Hydrämie nahezu ganz, trotz guter diuret. Wrkg. Die Hydrämie kann nicht als Ursache der Diurese an-

gesehen werden, es gibt Hydrämie ohne Diurose u. Diurose ohne Hydrämie. Die Wrkg. der Diuretica nach subcutaner Injektion verhält sich wie die Lipoidlöslichkeit. Abnahme der Viscosität u. Zunahme der Unfiltrierbarkeit des Serums begünstigen die Diurose, ohne in gesetzmäßiger Beziehung dazu zu stehen. N kann durch Salze u. Zucker aus dem Harn nicht verdrängt werden, dagegen gelang eine deutliche prozentuale u. absol. Verdrängung des NaCl durch N (besonders Thioharnstoff) u. durch andere Salze mit Ausnahme des NaNO₂. Es wurde nie Diurose ohne Ausscheidung des Diureticums beobachtet, wohl aber Ausscheidung des Diureticums ohne Diurose. Die Niere leistet auf der Höhe der Diurose eine relativ geringe osmot. Arbeit u. verhält sich wie bei Niereninsufficienz u. Isosthenurie. Die Diuretica wirken als Sekretionsreiz vorwiegend nur für ihre eigene Ausscheidung u. für die des W. Trotz erheblicher Zunahme der Harnmenge wird die Ausscheidung der festen Substanzen des Harns mit Ausnahme des NaCl nicht oder nur relativ wenig beeinflußt. Die Mehrausscheidung des NaCl erfolgt mit einer Annäherung der Harn-NaCl-Konz. an die des Serums. Unter die Haut gespritztes NaCl gelangt bei gleichzeitiger intravenöser Harnstoffgabe rascher in den Harn als ohne dieselbe. Beim nephrektomierten Tier zeigte sich keine Wrkg. der Diuretica. Wasserabgabe von den Geweben ins Blut, die n. bei Diurosen erfolgt, bleibt nach Nephrektomie aus. Beim gesunden Tier wirken die Diuretica in der Hauptsache renal. (Münch. med. Wchschr. 71. 499—502. Halle, Univ.) FRANK.

S. S. Chalataw, *Über die Bedeutung des Anilingrüns (Methyl A Merck) für die pathologisch-physiologische Methodik.* Dieser Farbstoff wird in Galle u. Harn ausgeschieden. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 341—42. Petersburg, Med. Inst. f. allg. Pathol.) WOLFF.

G. Amantea, *Untersuchungen über die Spermasekretion. XV. Wirkung verschiedener chemischer Stoffe.* Verss. an Hunden mit künstlicher Vagina. *Atropin* (0,002—0,008 g Sulfat auf 5,5—20,1 kg) vermindert die Gesamtmenge des Ejaculates (I) deutlich, in der Regel auch die Gesamtzahl der Spermatozoen (II), läßt die Dauer des Coitus (III) unbeeinflusst oder zeigt leichte Tendenz, sie zu verkürzen. *Pilocarpin* (0,02—0,06 g Chlorhydrat) vermehrt I, vermindert II, läßt III unverändert. — *Eserin* (0,025—0,05 g Salicylat auf 7,7—15,6 kg) vermindert I in nicht sehr ausgesprochenem Grade ohne merkliche Beeinflussung von II u. III. *Saccharose* beeinflusst lediglich II vermindern. *Strychnin* (0,005 g auf 7 kg) führte zum Tode, ehe der erste Coitus vollendet war, ließ Verstärkung des Erregungszustandes, lebhaftere Bewegungen, schnellere u. vollständigere Erektion u. Vermehrung von II erkennen. *Yohimbin Spiegel* (im Gegensatz zu den anderen Stoffen peroral in Tabletten gegeben) führte bei Hund u. Mensch zu Herabsetzung der sexuellen Erregung ohne merkliche Veränderung der anderen Erscheinungen. *Kaffein* (0,75 bis 1,50 g) ergab beim Menschen Steigerung der subjektiven Gefühle, meist auch Verkürzung von III u. Vermehrung von I u. II. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [6] 32. II. 304—7. 1923. Rom, Univ.) SPIEGEL.

Robert T. Hance, *Entfernung der Gallerte von Frosch- oder Kröteneiern.* Zu diesem Zwecke hat sich „Antiformin“, das Vf. auf Vorschlag von C. I. NELSON versuchte, vorzüglich bewährt. Die Wrkg. ist in 10 Min. vollständig. (Science 59. 363. Univ. of Pennsylvania.) SPIEGEL.

A. J. Finks und D. B. Jones, *Wachstumsfördernder Wert der Proteine der Palmkerne und der Vitamingehalt des Palmkernmehles.* Unterss. über den Protein- u. Vitamin A- u. B-Gehalt des Palmkernmehles durch Fütterungsverss. an Ratten zeigten, daß für das Wachstum ausreichende Proteinmengen vorhanden sind, wenn Palmkernmehl 80% der Ration bildet. Weitere Verss. zeigten, daß Palmkernmehl etwas Vitamin A u. B enthält, aber zu wenig B, um ein n. Wachstum aufrecht zu halten, u. zu wenig A, um Xerophthalmie zu verhindern, wenn Palmkernmehl 25

oder 40%, der Ration ausmacht, obgleich in allen Fällen während längerer Perioden ein besseres Wachstum beobachtet wurde, wenn Palmkernmehl 40% der Ration betrug. (Journ. Agricult. Research 25. 165—69; Exper. Stat. Rec. 50. 64—65.) BE.

Friedrich Schilf, *Tuberkulinreaktion und C-Vitamin*. Bei von Vitamin C freier Nahrung verlieren tuberkulöse Meerschweinchen die n. Reaktionsfähigkeit der Haut auf Tuberkulin (Abschwächung oder völliges Fehlen der Rk.), gleichzeitig kommt auch das bei n. ernährten tuberkulösen Tieren auftretende Fieber in Fortfall u. kann sogar Abfall der Temp. eintreten. Die durchschnittliche Lebendauer infizierter Tiere ist bei vitaminfreier Nahrung geringer. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. 91. 512—19. 1 Tafel. Greifswald, Univ.) SPIEGEL.

P. G. Shipley, Ethel May Kinney und E. V. McCollum, *Untersuchungen über experimentelle Rachitis*. XXIV. *Die Wirkung gewisser Extrakte aus Pflanzengewebe auf floride Rachitis*. (XXIII. vgl. McCOLLUM, SIMMONDS, BECKER u. SHIPLEY, Journ. Biol. Chem. 54. 249; C. 1923. III. 1421.) Die Rachitis der Ratten kann durch äth., alkoh. oder Acetonextrakte von *Luzerneblättern* geheilt werden, wenn die Menge 250 g Luzernemehl auf 1 kg Futter entspricht. Ä. entzieht den Blättern die wirksame Substanz vollständig, Essigester nur unvollständig. Auch mit sd. W. hergestellte Auszüge aus Luzernemehl sind wirksam. Das äth. Extrakt enthält kein Ca u. nur unbedeutende Spuren P. Auch aus *Kleeblüten* extrahiert Ä. das antirachit. Vitamin, während mit äth. Extrakten von Kohl die Ergebnisse zweifelhaft, mit solchen von Spinat, Rosenkohl, Sellerie, Tomate u. Batate in trockenem Zustande negativ. Es ist nicht anzunehmen, daß die Wrkg. der Extrakte von Luzerne u. Klee auf P oder auf Entziehung von Ca aus dem Futter durch Fällung in Form von unl. Seifen beruht. (Journ. Biol. Chem. 59. 165 bis 175.) SPIEGEL.

P. G. Shipley, Ethel May Kinney und E. V. McCollum, *Untersuchungen über experimentelle Rachitis*. XXV. *Eine Untersuchung der antirachitischen Wirkung gewisser Öle*. (XXIV. vgl. vorst. Ref.) Die folgenden Öle usw. zeigten entweder keine rachit. Wrkg. oder nur gelegentlich solche, die einem Hungervorgang zuzuschreiben ist, da sich dann sehr starke Gewichtsabnahme der Tiere ergab: Sandelholzöl, Lemonöl, Orangenschalenöl, Palmöl, in A. unl. Teil des Butterfettes, Japanwachs, Spiköl, Fenchelöl, Spermacet u. Walratöl. Das letzte bewirkte starke, schließlich zum Tode führende Gewichtsabnahme. Kleeöl u. alkoh. Extrakt von Butterfett (largssamer) heilten die Rachitis unter ständiger Gewichtszunahme der Tiere. (Journ. Biol. Chem. 59. 177—82. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) SP.

A. W. Cavins, *Die Wirkung des Fastens (und erneuter Fütterung) auf den Gehalt an Calcium und anorganischem Phosphor im Blutserum normaler und rachitischer Ratten*. Sowohl bei n. wie bei rachit. Tieren wurde durch Hunger ein scharfer Anstieg des anorgan. P u. Sinken des Ca herbeigeführt. Das Prod. der beiden Konz. liegt erheblich über 40. Rachit. Ratten sind gegen Hunger weniger widerstandsfähig, die oben erwähnten Veränderungen sind bei ihnen auch erheblicher. Setzt nach der Hungerzeit wieder die Fütterung mit rachitismachender Kost ein, so fällt der P schnell wieder auf den rachit. Wert, während Ca gleichfalls schnell u. zuweilen bis über den n. Wert wieder ansteigt. (Journ. Biol. Chem. 59. 237 bis 242. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) SPIEGEL.

S. Okada, E. Sakurai, T. Ibuki und H. Kabeshima, *Über den Basalmetabolismus bei Vitamin B-Hunger und Beriberi*. In 7 von 9 untersuchten Fällen nahm der Basalmetabolismus während des Vitamin B-Hungers ab u. erlangte nach Verabreichung von Oryzamin wieder schnell seinen n. Wert. In 28 Beriberifällen war der Basalmetabolismus bei mehr als 80% n. Eine Verminderung des Basal-

metabolismus war gewöhnlich durch Paralyse begleitet. Dies deutet darauf hin, daß Beriberi nicht allein dem Vitamin B-Mangel zugeschrieben werden darf. (Japan Med. World 3. 102—4. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 63.) BERJU.

J. A. Collazo, *Versuche über den N-Stoffwechsel bei der Avitaminose*. Nach Verss. an Hunden steigt im Harn der Purin-N mit fortschreitender Avitaminose leicht an; kurz vor dem Tode kann er wieder auf den Ausgangspunkt absinken; der Harnsäuregehalt ist bei länger dauernder Avitaminose etwas vermehrt u. kann kurz vor dem Tode wieder sinken; der Allantoingehalt schwankt, neigt zu Vermehrung. Die Werte für Allantoin u. Harnsäure gehen nur teilweise parallel. Der NH₂- u. Aminosäuregehalt des Harns steigt mit fortschreitender Avitaminose allmählich an u. sinkt kurz vor dem Tode; der Harnstoff vermindert sich kontinuierlich, der Phosphorsäuregehalt bleibt anfangs ungefähr n. u. steigt später bei sinkendem Körpergewicht. Im Blute steigt der Rest-N leicht an, kann aber lange n. bleiben, der Harnstoff vermehrt sich nur bei längerer Erkrankung etwas, der Aminosäuregehalt steigt allmählich. Die Vermehrung des Rest-N scheint demnach mehr durch Aminosäuren als durch den Harnstoff bedingt zu sein. Der N-Stoffwechsel ist in der Avitaminose viel später gestört als der Kohlenhydrat- u. Fettstoffwechsel (vgl. COLLAZO u. BOSCH, Biochem. Ztschr. 141. 370; C. 1924. I. 358). (Biochem. Ztschr. 145. 436—41. Berlin, Charité.) WOLFF.

Carl Schwarz, *Beiträge zur Physiologie der Verdauung*. III. Mitteilung. Bernhard Herrmann, *Die H-Ionenkonzentration im Speichel einiger Haustiere*. (II. vgl. Fermentforschung 7. 247; C. 1924. I. 2171) Mensch: p_H 5,93—6,86, im Mittel 6,63; Schwein: 7,15—7,44 (7,32); Hund: 7,34—7,80 (7,56); Pferd: 7,31—7,80 (7,56); Rind: 7,99—8,27 (8,10). (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 202. 475—77. Wien, Tierärztl. Hochsch.) WOLFF.

Carl Schwarz, *Beiträge zur Physiologie der Verdauung*. IV. Mitteilung. Hans Danziger, *Die H-Ionenkonzentration des aus dem Magen austretenden Mageninhaltes, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Magenentleerung*. (III. vgl. vorst. Ref.) Beim Hund ist eine bestimmte [H⁺] nicht für die Pylorusöffnung entscheidend, doch dürfte eine die Öffnung begünstigende [H⁺] bestehen. Die [H⁺] des aus dem Magen austretenden Inhaltes ist bei verschiedenster Fütterung stets niedriger als die [H⁺] des reinen Magensaftes. Der Mageninhalt hat die Tendenz, sich auf eine bestimmte [H⁺] einzustellen u. dann konstant zu bleiben; die erreichte [H⁺] ist unabhängig von der Art des Futters. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 202. 478—87. Wien, Tierärztl. Hochsch.) WOLFF.

Carl Schwarz, *Beiträge zur Physiologie der Verdauung*. V. Mitteilung. Franz Gabriel, *Die [H⁺] im Panseninhalt des Rindes*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Der Panseninhalt ist immer sauer; p_H 3,73—4,92. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 488—90. Wien.) WOLFF.

Carl Schwarz, *Beiträge zur Physiologie der Verdauung*. VI. Mitteilung. Karl Meißner, *Über die Verweildauer von Flüssigkeiten im Magen*. (V. vgl. vorst. Ref.) Die Unterss. an Hunden mit Duodenalfisteln ergaben keine gesetzmäßigen Resultate. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 202. 491—508. Wien.) WOLFF.

Carl Schwarz, *Beiträge zur Physiologie der Verdauung*. VII. Mitteilung. Carl Magerl, *Über den Einfluß von Galle und Zucker auf den Tonus und die Pendelbewegungen des überlebenden Katzendarmes*. (VI. vgl. vorst. Ref.) (VIII. vgl. Fermentforschung 7. 254; C. 1924. I. 2172.) Überlebenden Katzendarm entnimmt man am besten dem nicht narkotisierten Tier. Tonus u. Pendelbewegungen des Darmes werden durch Galle gehemmt. Die Wrkg. der Galle ist abhängig von ihrer Konz. u. vom Tonus des Darmes. Die Hemmung erfolgt schon durch kleinste Mengen (0,02—0,1 ccm auf 80 ccm Nährl.). Selbständige Erholung tritt nicht ein, wohl aber nach Ausspülen. Im wesentlichen analog wirkt cholsaures Na. Traubenzucker

hemmt Tonus u. Pendelbewegungen oder sistiert diese sogar; Kaninchendarm dagegen zeigt auf Zuckerezusatz stärkere, rhythm. Pendelbewegungen u. Tonussteigerung. Gleiche Wrkgg. wie am Dünndarme auch am überlebenden Colon u. Rectum. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 202. 509—22. Wien.) WOLFF.

Carl R. H. Rabl, *Die Theorie der Kalkablagerung im Organismus und ihre praktische Bedeutung*. Verss. des Vf. zeigten, daß bei reichlichem Angebot von Ca häufige Schwankungen der Rk. des Blutes den Ca-Gehalt des Skeletts steigern, während dauernde Übersäuerung des Körpers zu einer Auslaugung der Knochen führt, auch wenn in der Nahrung kein Ca-Mangel besteht. Besteht statt des period. Wechsels der Blutrk. ein gleichmäßiger Dauerzustand, so ist, je nachdem dieser mehr nach der alkal. oder der sauren Seite hin verschoben ist, mehr das Bild der Rachitis oder das der Tetanie ausgeprägt. (Münch. med. Wchschr. 71. 468—70. Berlin, Charitee.) FRANK.

Julius Donath und Robert Heilig, *Über das Verhalten des Aminostickstoffs im künstlichen und natürlichen Fieber*. Bei den im unmittelbaren Anschluß an parenterale Einverleibung (körperfremder Eiweißstoffe, S) auftretenden Fieberzuständen findet sich deutliche Steigerung des Amino-N im Blute, bei durch verschiedene Infektionen bedingten fehlte er. (Klin. Wchschr. 3. 834—36. Wien, Krankenh. d. Kaufmannschaft.) SPIEGEL.

Alfred Gigon, *Langdauernde Zuckerezufuhr und Glykogenbildung im Tierkörper*. Ein Hund nahm neben dem Futter täglich 4 Monate lang 100 g Traubenzucker ohne Krankheitserscheinungen. Kaninchen, die neben Kleie oder Grünfutter mit 30 bis 50 g Traubenzucker ernährt werden, magern ab u. gehen teilweise nach 2—3 Monaten zugrunde; auch bei Kleie u. 20 g *Lävulose* sterben sie unter schnellerer Gewichtsabnahme als nach Dextrose. Eine Taube geht bei Reis, Kleie u. 10 g Glucose täglich nach 9 Tagen ein. Bei einer Ziege, die neben ausreichendem Futter täglich 100 g Traubenzucker erhält, tritt nach ca. 5 Monaten sehr starke Muskelschwäche auf. Eigentümlicherweise zeigten alle Tiere trotz Fütterung mit ausgesprochenen Glykogenbildern keine Spur Glykogen in Leber u. Muskulatur, während z. B. die Ziege noch sehr reichliche Fettdepots aufwies. Die Tiere waren ziemlich andauernd hyperglykäm. Eine Todesursache war nicht festzustellen. Vielleicht spielt eine Säuerung der Gewebssäfte dabei eine Rolle. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 1—12. Basel, Univ.) WOLFF.

Ada Stübel, *Äußert sich die wiederholte intravenöse Zufuhr hypertonischer Dextroselösung beim Kaninchen in einer chemisch nachweisbaren Zunahme des Herzmuskelglykogens?* Selbst nach Zufuhr hochkonz. Dextroselsgg. war weder im Herzmuskel noch in der Leber oder den Adductorenmuskeln eine Glykogenanreicherung festzustellen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 188—200. Jena, Univ.) WOLFF.

Hans Rothmann, *Eiweißspeicherung in der Leber bei Eiweißmast und ihre Beeinflussung durch Adrenalin*. An Fröschen konnte nach Eiweißmast fast eine Verdoppelung des N-Gehaltes der Leber durch chem. Unters. festgestellt werden. Nach Injektion von Adrenalin erfolgte eine Ausschwemmung des in der Leber gespeicherten Eiweißes. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 255—60. Berlin, Charité.) WOLFF.

H. Mezger, *Weitere Beobachtungen über den Eiweißumsatz und die Abnutzungsquote bei Diabetes*. Während die bisherige Diabetestherapie bestrebt war, Zuckerrfreiheit des Harns u. an ihr gemessen möglichst hohes Assimilationsvermögen für Eiweiß u. Kohlehydrate zu erreichen, gelangt Vf. auf Grund therapeut. Verss. zur Ansicht, daß das Ziel, den Kranken zucker- u. acidosefrei zu bekommen, am besten, schnellsten u. ungefährlichsten erreicht wird, wenn man den Kranken unter möglichster Entziehung von Eiweiß u. Kohlehydraten energet. tief bei Gemüse u. wenig Fett hält. (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 32—40. Heidelberg, Med. Klin.) GÜGGENH.

Kenji Tadenuma, *Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der Zellsalze auf den intermediären Stoffwechsel der organischen Substanz.* (Vgl. ASADA, Biochem. Ztschr. 140. 326; C. 1924. I. 68.) Nach Vers. an Hunden bewirkt Zellsalzarmut der Nahrung neben Abnahme des Körpergewichts eine Zunahme des Rest-N-Gehaltes des Blutes. Auch der Blutzucker ist meist etwas vermehrt. Der Neutralfettgehalt des Blutes zeigt nur leichte Schwankungen, manchmal vorübergehende Vermehrung. Die Trockensubstanz des Blutes ist höchstens geringfügig vermehrt, meist unverändert. Bei unterernährten Tieren wird durch den Ersatz der Zellsalze durch NaCl die durch die Unterernährung an sich schon bedingte Störung in gewissem Sinne verstärkt. (Biochem. Ztschr. 145. 481—91. Berlin, Charité.) WOLFF.

Howard B. Lewis, Helen Updegraff und Daniel A. McGinty, *Der Schwefelstoffwechsel. VI. Die Oxydation des Cystins im tierischen Stoffwechsel. 2. Mitteilung.* (V. [1] vgl. LEWIS, MC GINTY u. ROOT, Journ. Biol. Chem. 53 349; C. 1922. III. 969.) Nach subcutaner Zufuhr von *Dibenzoylcystin* ließ sich beim Kaninchen keine wesentliche Oxydation desselben feststellen. Der Extra-S des Harnes war fast ganz unoxydierbar. Nach Verfütterung dieser Verb. wie auch von *Phenyluraminocystin* (l. c.) findet eine gewisse Oxydation statt, da der Extra-S sich nun zwischen unoxydierten u. oxydierten teilte. Wahrscheinlich werden die am N substituierenden Gruppen im Verdauungskanal teilweise abgespalten u. wird so Cystin für die Oxydation frei. In beiden Fällen bestanden die im Harn daneben ausgeschiedenen Verbb. ca. zu $\frac{1}{2}$ aus unverändertem Cystin —, zu $\frac{1}{2}$ aus Cystinderiv. (Journ. Biol. Chem. 59. 59—71. Ann Arbor, Univ. of Michigan.) SPIEGEL.

G. W. von Sirotinin, *Über die Wirkung des Adrenalins auf die Sekretion des Magensaftes aus dem nach Heidenhain isolierten kleinen Magen des Hundes.* Subcutane Adrenalininjektion mit gleichzeitiger Nahrungszufuhr verstärkt die Magensaftsekretion im „kleinen Magen“ auf das 1,5—2-fache u. verlängert die Sekretionsperiode beträchtlich. Nach Aufhören der durch den digestiven Impuls veranlaßten Magensaftabsonderung erfolgende subcutane Adrenalininjektion ruft eine langdauernde Abscheidung von relativ wenig Magensaft hervor. Auch Adrenalininjektion ohne Nahrungsaufnahme führt zu langdauernder Magensaftsekretion, u. zwar nach einer Latenzzeit von 40—50 Min. Vorausgehende Adrenalininjektion mit 1—2 Stdn. später erfolgender Gabe von Fleischextrakt vermehrt die Sekretion um das 2—2 $\frac{1}{2}$ -fache. Demnach scheint das Adrenalin selbständig die Magensaftsekretion hervorzurufen bezw. zu verstärken. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 90—97. St. Petersburg, Mil.- med. Akad.) WOLFF.

Tamotsu Watanabe, *Studien zur Physiologie und experimentellen Therapie der Gallenabsonderung. II. Mitteilung.* (I. vgl. Ztschr. f. d. ges. physikal. Ther. 1924.) Eine „*Mexapin*“ genannte Mischung von Pfefferminzöl, *Podophyllin*, *Nal-Oleat*, *Radix paeoniae bravae* u. *Radix taraxaci* erzeugt am Fistelhund prompt einen starken Gallenfluß, aber die zur Abscheidung kommende Galle ist weniger konz. als die n. ausgeschiedene. Mineralsalzlsgg. fördern nur die Ausscheidung fester Bestandteile. *Soda* u. *Glaubersalz* haben niemals einen die Gallenmenge steigernden Einfluß; *HgCl* in abführender Dosis setzt sicher die Gallenmenge herab. Die eigentlichen Cholagoga steigern die Ausscheidung fester Bestandteile wie des W. Weiter wurden Vers. mit *Acetylcholin* u. *Atropin* in wechselnder Kombination mit *Mexapin* angestellt, ebenso mit *Adrenalin*. *Spinatsekretin* subcutan wirkt stark galletreibend, aber nicht merklich nach intravenöser oder peroraler Zufuhr; *Fleischextrakt* wirkt ähnlich. *Acetylcholin*, *Atropin* u. *Adrenalin* hemmen die sekretor. Wrkg. von *Spinatsekretin* u. *Fleischextrakt* subcutan. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 201—35. Berlin, Charité.) WOLFF.

Hermann Vollmer, *Zur Biologie der Haut*. Intracutane Injektion von physiol. NaCl-Lsg. führt bei Säuglingen u. Erwachsenen zu einer Verminderung der Säureausscheidung mit dem Harn, die als Ausdruck einer alkalot. Stoffwechsellumstimmung aufgefaßt wird. *Atropin*zusatz hebt die Stoffwechsellrk. auf, *Pilocarpin* verstärkt sie u. gibt ihr einen diphas. Verlauf, *Suprarenin*zusatz kehrt sie um. Demnach scheinen intracutan einverleibte Stoffe am Applikationsort vegetative Nervenfasern reizen zu können. Intracutaninjektion physiol. NaCl-Lsg. führt zu geringer Ca-Verminderung, K- u. P-Vermehrung im Blutserum, also zu einer Elektrolytkonstellation, welche die oxydative Zellfunktion fördern, die Stoffwechselintensität beschleunigen muß. Weiter führt diese NaCl-Injektion beim Säugling zu Hyperglykämie, beim Erwachsenen zu hyper- u. häufiger zu hypoglykäm. Rkk. Diese Rk. ist in gleicher Weise durch isoton. *Novocain*- u. *Atropin*-NaCl-Lsg. durch *Normosal*, dest. W. u. *Olivendöl* auszulösen. *Hormone* wirken bei intracutaner Applikation gleichsinnig u. schon in kleineren Dosen als bei subcutaner Injektion (*Adrenalin*, *Pituglandol*). (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 461—85. Berlin, Kaiserin-AUGUSTA-VIKTORIA-Kinderkrankenh.) WOLFF.

P. Rona und **E. Mislowitz**, *Untersuchungen über Autolyse*. II. (I. vgl. Biochem. Ztschr. 140. 517; C. 1924. I. 69.) Die Autolyse der Leber wird durch Neutralsalze in Konz. von höchstens 1 n. Lsgg. deutlich beeinflußt. Verss. mit *NaCl*, *Na₂SO₄*, *Na-Citrat* in $\frac{1}{2}$ -m. Konz. zeigten bei optimaler Rk. ($p_H = \text{ca. } 3,6$) deutliche Hemmung als Anionenwrkg., ebenso auch bei *Na-Tartrat* u. *NaBr*. Das *Acetat* war unwirksam. Bei Änderung der Acidität ($p_H = 5-6$) tritt eine völlige Umkehr der Salzwrg. ein, u. zwar erfolgt dann Förderung statt Hemmung bei gleichbleibender molarer Salzkonz. Als Kationenwrkg. hemmen *NaCl*, *KCl*, *CaCl₂*, bei optimaler Rk. bei $\frac{1}{2}$ -1-n. Konz. die Autolyse u. fördern sie in $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{10}$ -n. Na in Konz. $\frac{1}{2}$ -1 n. hemmt stärker u. fördert in $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{10}$ -n. weniger als K. Na- u. K- wie auch Ca-Gemische verhalten sich entsprechend ihrer Zus.; nur bei dem Gemisch von viel Na mit sehr wenig (1%) K oder Ca war eine stärkere Hemmung als bei den einzelnen Salzen zu beobachten. Das Ca-Ion (1 n. bis $\frac{1}{10}$ n.) ging in seiner mehr fördernden bzw. weniger hemmenden Wrkg. dem K-Ion voran. In sehr geringen Konz. ($\frac{1}{30}$ -n.) scheint Na mehr als K u. K mehr als Ca zu fördern. Abseits des Optimums ($p_H = 5,0$) ist auch hier eine Umkehr der Wrkg. zu beobachten. Wie die Chloride verhalten sich im wesentlichen auch die *Sulfate*. *Li* u. *Rb* ($\frac{1}{4}$ - bis $\frac{1}{8}$ -n.) fördern noch weniger als Na. (Biochem. Ztschr. 146. 1-25. Berlin, Charité.) WOLFF.

P. Rona, **E. Mislowitz** und **S. Seidenberg**, *Untersuchungen über Autolyse*. III. *Über Autolyse der Phosphorleber*. (II. vgl. vorst. Ref.). In dem autolisierenden Brei der P-Leber finden die proteolyt. Fermente günstigere Wirkungsbedingungen als bei der n. Autolyse. Der wesentliche Faktor hierbei ist die vermehrte $[H^+]$. Wird diese konstant gehalten, so ist in dem Ausmaß der Eiweißspaltung in der P-Leber gegenüber der n. Leber kein Unterschied. Der Grad des Abbaues der Eiweißkörper ist bei der Autolyse der P-Leber jedoch tiefer als bei der n.; die Werte des NH_3-N sind bedeutend höher als bei der n. Autolyse. (Biochem. Ztschr. 146. 26-35. Berlin, Charité.) WOLFF.

G. Embden und **E. Lehnartz**, *Über die Bedeutung von Ionen für die Muskel-funktion*. I. *Die Wirkung verschiedener Anionen auf den Lactacidogenwechsel im Froschmuskelsbrei*. (Vgl. Naturwissenschaften 11. 985; C. 1924. I. 1052.) Die Methodik der Unters. wird genau angegeben. Die im angeführten Ref. gegebene Reihe ist so zu ergänzen, daß sie heißt: CNS^+ , J^- , NO_3^- , Br^- , Cl^- , SO_4^{--} , Tartratanion, Citratanion, F^- . — Je besser ein Anion im Sinne von SCHWARZ (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 117. 161) die Arbeitsfähigkeit von rohrzuckergelähmten oder in der Lsg. gewisser Salze ermüdeten Froschmuskeln wiederherstellt, desto stärkere

Lactacidogenspaltung bewirkt es im Froschmuskelbrei; die nicht muskelrestituierenden Anionen führen zu Lactacidogensynthese. — Die Muskelarbeit wird gekennzeichnet durch Spaltung von Lactacidogen (in Phosphor- u. Milchsäure) u. dadurch bewirkte plötzliche Steigerung der Permeabilität von im Ruhezustande kaum durchlässigen Grenzschichten; durch die Grenzschichten treten PO_4'' -Ionen aus dem Muskel aus u. Cl' -Ionen, welche weiteren Zerfall von Lactacidogen bewirken, treten ein; die auftretenden Säuren bewirken eine weitere Verstärkung der Permeabilitätssteigerung, die zu vermehrtem Eintritt von Cl' -Ionen u. damit zu vermehrter Säurebildung führt. Vor Eintritt der Muskeler schlaffung beginnt schon Lactacidogensynthese, vielleicht durch F' oder andere Ionen begünstigt. — Auf die Zusammenfassung der Resultate früherer Arbeiten des Vfs. kann nur hingewiesen werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. 134. 243—75. Frankfurt, Univ.) A. R. F. HESSE.

S. A. Komarow, *Zur Frage nach dem Mechanismus der Darmsekretion. I. Mitteilung. Gegenwärtiger Stand der Frage nach dem Mechanismus der Darmsekretion. Einige Beobachtungen über die Darmsekretion unter verschiedenen Bedingungen.* Vf. stellt sich zur Aufgabe, die chem. Korrelationen zwischen der Tätigkeit des Darmdrüsenapp. u. der des Muskelgewebes zu erforschen. Vorerst werden n. Beobachtungen an Fistelhunden mitgeteilt. *Pilocarpin* beeinflusst die Darmsekretion nicht nennenswert bezw. führt in größerer Dosis zur verstärkten Absonderung eines dünnfl. wss. Darmsaftes, der bedeutend fermentärmer ist als der period. abgeschiedene. *Atropin* hebt diese Wrkg. aber schon in 20-fach kleinerer Gabe auf. (Biochem. Ztschr. 146. 122—43. Riga, Univ.) WOLFF.

B. Kramer und F. H. Boone, *Die Wirkung des Sonnenlichtes auf die Konzentration des Calciums und des anorganischen Phosphors des Serums rachitischer Kinder.* Nach direkter Sonnenlichtbestrahlung rachit. Kinder wurde eine deutliche Änderung der Konz. des organ. P. in dem Blute nachgewiesen, welche nach 3 Wochen n. Werte erreichte. (Soc. Expt. Biol. and Med. Proc. 20. 87—89. 1922; Exper. Stat. Rec. 50. 63.) BERJU.

Julius Schmidt, *Aus dem Gebiete des Zusammenhanges zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung.* (Vgl. Schweiz. Apoth.-Ztg. 61. 513; C. 1924. I. 2384.) Es wird einiges über Gesetzmäßigkeiten, die den Geschmack organ. Verb. betreffen, berichtet, ferner über die Arbeit von v. BRAUN u. KAISER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2268; C. 1924. I. 638) betr. *Geruch und molekulare Asymmetrie.* (Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 242—44. Stuttgart.) SPIEGEL.

F. Günther und W. Heubner, *Calciumwirkung und Calciumionen.* Verss. am isolierten Froschherz, ob die Giftwrkg. des K-Überschusses nur durch eine bestimmte Konz. von Ca-Ionen oder auch durch Ca in nicht ionisierter Form aufgehoben werden kann. Die erhaltenen Resultate bestätigten die letztere Annahme. (Klin. Wchschr. 3. 789. Göttingen.) FRANK.

Lucien Brouha, *Vasomotorische Wirkung der Aminosäuren auf einige isolierte Organe (Milz, Schilddrüse und Pfote) des Hundes.* (Vgl. FREDERICQ u. BROUHA, C. r. soc. de biologie 89. 665; C. 1924. I. 213.) *Glykokoll, Leucin, Valin, Alanin* in 0,5%ig. Lsg. rufen an der Hundemilz eine kräftige Vasodilatation hervor, die bei *Phenylalanin* nicht so stark ausgesprochen ist. An der Schilddrüse wirkt namentlich *Glykokoll* vasodilatator., *Leucin, Valin, Phenylalanin* nicht so kräftig. Bei Durchströmung der Arteria u. Vena cruralis der Pfote erhält man mit *Glykokoll, Leucin, Valin, Phenylalanin* eine deutliche, wenn auch geringere Gefäß-erweiterung als bei den vorher genannten Drüsen. Die stärkste Durchströmungsvermehrung beträgt bei der Pfote 13,8%, bei der Milz 174%, der Schilddrüse 400%, der Niere 373%. (C. r. soc. de biologie 90. 634—36. Lüttich, Inst. LÉON FREDERICQ.) WOLFF.

Louis Mélon, *Wirkung der Aminosäuren auf den Stoffwechsel isolierter Organe (Schilddrüse, Milz, Pfote) des Hundes.* (Vgl. FREDEBICQ u. MÉLON, C. r. soc. de biologie 89. 668; C. 1924. I. 213) Nach der Durchströmung von Milz u. Pfote mit Lockescher Lsg., in der Glykokoll, Alanin, Valin, Leucin oder Phenylalanin gel. sind, ist die Fl. ausgesprochen sauer gegen Phenolphthalein. Die Schilddrüse dagegen wirkt kaum oder nicht auf die Rk. der Fl. ein. Auch die Rk. reiner Lockescher Lsg. wird bei Durchströmung der drei genannten Organe nicht oder kaum geändert. Der Gehalt an formoltitrierbarem N ist stets gleich oder geringer als vor der Durchströmung, nie höher. Jedoch war in etwa der Hälfte der Verss. an der Milz die Gesamtmenge an austretendem NH_3 -N höher als an zugeführtem, ebenso auch in wenigen Verss. an der Pfote. (C. r. soc. de biologie 90. 636—37. Lüttich, Inst. LÉON FREDEBICQ.) WOLFF.

G. Bayer und Otto Form, *Tetanie und Guanidinvergiftung.* Die Verss. liefern keine Stütze für die Auffassung, daß die Epithelkörperchen an der Entgiftung von Guanidinkörpern im Organismus mitwirken. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 445—49. Innsbruck, Univ.) WOLFF.

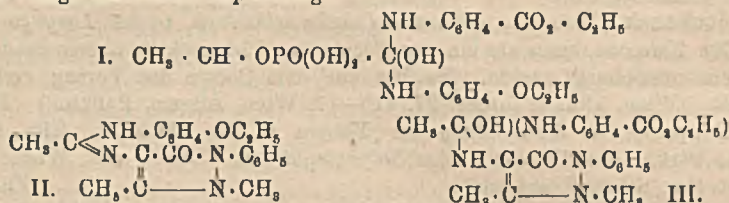
Kl. Gollwitzer-Meier, *Tetaniestudien. I. Die Guanidintetanie.* Die Verss. mit *Dimethylguanidinchlorid* an Hunden u. Katzen ergaben ein Sinken der arteriellen CO_2 -Spannung durch stärkere Durchlüftung der Lunge infolge gesteigerter Empfindlichkeit des Atemzentrums. Trotzdem stieg der Bicarbonatgehalt des Blutes, wodurch die Blutr. eine Verschiebung nach der alkal. Seite erfuhr. Der NaCl-Spiegel im Blute sinkt. Die Abnahme des Ca-Gehaltes im Serum beginnt mit den tetan. Anfällen. Der Wiederanstieg fällt zeitlich mit dem Nachlassen der Anfälle zusammen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 59—69. Greifswald, Univ.) WOLFF.

A. G. Young und A. S. Loevenhart, *Die Beziehung der chemischen Konstitution gewisser organischer Arsenverbindungen zu ihrer Wirkung auf den Opticusstrang.* Vergleich einer größeren Anzahl von As-Verbb. in ihrer Wrkg. auf das Kaninchenaug. ergab Schädigungen durch diejenigen organ. Verbb., die eine NH_2 -Gruppe oder eine substituierte NH_2 -Gruppe in p-Stellung zum As enthalten, nicht, wenn eine derartige Gruppe in o- oder m-Stellung vorhanden ist. Die Valenzstufe des As ist dabei von untergeordneter Bedeutung, kann aber immerhin in gewissen Fällen die Intensität der Wrkg. beeinflussen. So schädigt *N-Phenylglycin-p-arsensäure* mit 5-wertigem As wesentlich stärker als *Arsenophenylglycin* mit 3-wertigem. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 23. 107—26. Univ. of Wisconsin.) SPIEGEL.

E. und L. Hédon, *Wirkung des Insulins auf den Grundstoffwechsel des gänzlich pankreaslosen Hundes.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 89. 1194; C. 1924. I. 2382.) Bei langer Versuchsdauer unter Zugabe von Kohlenhydraten zur Nahrung wurde unter dem Einfluß von Insulin ein Sinken des gesamten Stoffwechsels auf den n. Betrag festgestellt. Dieser Zustand blieb dann auch bei mehrtägiger ausschließlicher Fleischnahrung bestehen. Bei Aussetzen des Insulins sofort sehr intensiver Diabetes. Ein Ersatz der Pankreasfunktion schien in der viermonatlichen Insulinbehandlung nicht eingetreten zu sein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1633 bis 1635.) SPIEGEL.

S. Weil, *Untersuchungen im Gebiet der lokal anästhesierenden Mittel.* Vf. stellte eine Reihe von Verbb. dar, die er der pharmakolog. Erforschung empfiehlt. — *Monochloressigsäureester des Phenyläthylalkohols*, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2\text{Cl}$, erhalten durch Erhitzen von Chloressigsäurechlorid mit Phenyläthylalkohol in trockenem Bzl.; Fl.; Kp. 265°; Kp.₉₂ 196°; Kp.₁₁₅ 206°; l. in A., Ä., Bzl.; unl. in W.; reagiert sauer gegen Lackmus. Zers. sich oberhalb 270°; wird durch Erhitzen mit Ag-Acetat nicht verändert; zers. sich mit alkoh. KOH unter B. eines Nd.; nachgewiesen wurde Phenyläthylalkohol. — *Piperidinoessigsäureester des Phenyläthylalkohols*, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot$

$\text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NC}_6\text{H}_{10}$, aus vorst. Verb. mit Piperidin in Ä.; Fl.; Kp.₇₆ 215°; Kp.₇₈ 234°; l. in A., Ä, Bzl.; unl. in W. Gibt mit Tanninlg. einen in A. l. Nd., mit Scheiblerschem Reagens einen gelben Nd., mit MEYERS Reagens (Kaliummercurijodid) Nd., mit Pikrinsäure eine Trübung, ebenso mit AuCl_3 . Gibt mit Säuren Salze, ll. in W. u. A., zerfließen an der Luft. Entfärbt in saurer Lsg. KMnO_4 ; gibt mit Bromwasser eine gelbe Trübung, die auf Zusatz von A. verschwindet. — Die Salze mit Arsensäure, Pikrinsäure, Oxalsäure, Chloroplatinat u. Jodäthylat sind sirupös. — *Hydrochlorid*, Krystalle aus Ä.; F. 120°. — *Diäthylaminoessigsäureester des Phenyläthylalkohols*, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$, B. analog aus dem Phenyläthylester der Chloressigsäure mit Diäthylamin; Fl.; Kp.₁₈₈ 222–223°; gibt leicht zerfließliche Salze mit Säuren u. Pikrinsäure; gibt mit MEYERS Reagens, mit AgNO_3 , mit Tannin Ndd., l. in A.; mit Phosphorwolframsäure gelber Nd. Gibt auf der Zunge Anästhesieempfindung.



Athylester der Äthyldiphenylamino-p-monocarbonsäure, $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{N} : \text{C}(\text{CH}_3)\text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, erhalten durch Erhitzen von 3 g Antifebrin mit 3,5 g Anästhesin, u. 5 g Phosphoroxchlorid in trockenem Bzl.; Nadeln aus verd. A.; F. 132°; l. in A., Ä, Bzl.; swl. in W. Die alkoh. Lsg. entfärbt KMnO_4 ; wird durch Bromwasser entfärbt. Reagiert mit Alkaloidreagenzien. Gibt mit Säuren Salze, ll. in W. u. A. — *Athylester der Äthyldiphenylamino-p-äthoxy-p-carbonsäure*, $\text{C}_2\text{H}_5\text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}(\text{CH}_3) : \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5$, B. analog aus 9 g Phenacetin mit 8 g Anästhesin u. 8 g POCl_3 in Bzl. Krystalle aus Bzl. u. Lg.; F. 138,5°; ll. in A.; sl. in Bzl.; weniger ll. in verd. A. u. Lg.; swl. in W. Reagiert mit Alkaloidreagenzien. Entfärbt KMnO_4 u. Bromwasser. — Durch Kondensation von *Lactophenin mit Anästhesin* in Ggw. von POCl_3 in Bzl. wurde die Verb. $\text{C}_{20}\text{H}_{28}\text{O}_7\text{N}_2\text{P} + \text{H}_2\text{O} = \text{I}$ erhalten; Nadeln, F. 192°. Reagiert mit den Alkaloidreagenzien nicht. — *Äthylenäthoxyphenylaminoaminoantipyrin* = II., B. analog aus Phenacetin mit Amidoantipyrin. Nadeln aus A.; F. 196°; reagiert mit den Alkaloidreagenzien; entfärbt KMnO_4 . Gibt mit äth. HCl ein *Hydrochlorid*, sl. in W. u. A. Mit Oxalsäure B. eines *Oxalats*. — Verb. $\text{C}_{23}\text{H}_{24}\text{O}_8\text{N}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{III}$. B. analog aus *Aminoantipyrin u. Acetylanästhesin*; Krystalle, F. 186–187°, aus A. Reagiert nicht mit Alkaloidreagenzien. — Verb. $\text{C}_9\text{H}_9\text{ON} = \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{N} : \text{CH}_3$, durch Erhitzen äquimolekularer Mengen p-Amidoacetophenon u. Paraformaldehyd in A. Nadeln, F. 194–195°; fast unl. in W.; l. in Ä, absol. A., Toluol, Chlf. Läßt sich diazotieren. Gibt mit NH_2OH das Oxim des Aminoacetophenons, mit Acetanhydrid die Acetylverb. Zers. sich beim Kochen mit W. (Roczniki Farmacji 2. 1–28)

SCHÖNFELD.

M. Grabowska und St. Weil, *Über die Kondensation von Formaldehyd mit p-Amidoacetophenon*. (Vgl. WEIL, vorst. Ref.) Bei Einw. von wss. Formaldehyd auf p-Amidoacetophenon in A. entsteht nicht die im vorst. Ref. beschriebene Verb. $\text{C}_9\text{H}_9\text{ON}$, sondern eine Verb. von der vermutlichen Formel I; ll. in A., Bzl., Aceton; F. 221 bis 222°. Liefert beim Erhitzen mit W. unter Entw. von Formaldehyd Krystalle, F. 194–195°, aus dem durch Erhitzen mit wss. CH_2O die Verb. vom F. 221–222° gewonnen werden kann. (Roczniki Farmacji 2. 130–33.)

SCHÖNFELD.

Dolehansky, Äther-Önarkose. Vf. verwendet mit gutem Erfolg zur Narkose eine Mischung von Ä. mit Olivenöl zu gleichen Teilen, als Klysma gegeben. Pro Kilo Körpergewicht werden 2,5 g Ä. genommen. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 435 bis 436. Jerusalem.) FRANK.

Torsten Thunberg, Eine einfache Methode, Frösche mit Urethan zu narkotisieren. Man streut etwa 0,75% des Körpergewichts an Äthylurethan auf den Rücken; die Narkose tritt dann nach 5—10 Min. ein. (Skand. Arch. f. Physiol. 45. 166—68. Lund, Univ.) WOLFF.

Otto Schneider, Tutocain, ein neues Lokalanästheticum und seine Anwendung in der Zahnheilkunde. Das Tutocain, ein p-Aminobenzoyl α dimethylamino- β -methyl- γ -butanol (Herst. Bayer & Co., Leverkusen), hat sich als zuverlässiges u. brauchbares Anästheticum in der Zahnheilkunde bewährt. (Münch. med. Wchschr. 71. 585—86. München, Univ.) FRANK.

E. Suchanek, Tutocain, ein neues Lokalanästheticum, in der Laryngo-Rhinologie. Das Tutocain kann als ein das Cocain an Wirksamkeit übertreffendes Anästheticum bezeichnet werden. Es hat vor dem Cocain den Vorzug geringerer Giftigkeit. (Wien. klin. Wchschr. 37. 415—17. Wien, Allgem. Poliklin.) FRANK.

L. Tappert, Die Verwendung des Yatrens in der Chirurgie. Klin. Bericht über die Wrkg. des Yatrens u. des Staphyloyatrens. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 438. Potsdam, Städt. Krankenh.) FRANK.

Ernst Herz, Erfahrungen mit Dicodid in der Psychiatrie und Neurologie. Mit Dicodid wurden durch seine symptomat. Beeinflussung depressiver Zustände u. ängstlicher Erregungen Erfolge erzielt. Es steht dem Morphinum in der starken Linderung zentral u. peripher. bedingter Schmerzzustände nicht nach; von Vorteil ist das Fehlen der Angewöhnung u. der Morphiumeuphorie. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 431—32. Frankfurt a. M., Univ.) FRANK.

Robert Heilig, Über die Wirkung einiger Diuretica auf die Magensekretion. 2 $\frac{1}{2}$ —3 Stdn. nach intravenöser Zufuhr von 2 ccm Novasurol sinkt die freie HCl auch bei starker Hyperchlorhydrie auf 0 oder fast 0. Die Gesamtacidität sinkt ebenfalls stark, aber verhältnismäßig weniger ausgiebig. Die [H⁺] sinkt von den höchsten Werten auf den niedersten der für acide Magensäfte bestimmbarer Werte oder unter diesen. Andere intravenös injizierte Schwermetallpräparate haben diese Wrkg. nicht. Andere intravenös injizierte Diuretica wirken wie Novasurol, aber inkonstant u. weniger intensiv (Coffein, Digipurat). Nach Euphyllin konnte im akuten Vers. keine Änderung der Magenacidität beobachtet werden. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 427—36. Wien, I. med. Klin.) WOLFF.

M. Ficker und E. Kadisch, Über Calciumhypochlorit. Caporit enthält CaO, Cl₂, CaCl₂ in paraffinierten Kapseln (Herst.: Griesheim-Elektron). Es übt in Konz. von 1,6—1,7%₀ auf Wundgewebe keine schädigende Wrkg. aus, jedoch eine erwünschte Reizwrkg. (WALKHOFF); der Heilungsverlauf der experimentellen Wunddiphtherie des Meerschweinchens wird gefördert; durch subcutane Umspritzung wird die Generalisierung einer Streptokokkeninfektion der Maus verhindert. Nach 24std. Einw. von 1 Kapsel auf 125 ccm tuberkulösen Sputums waren keine lebenden Tuberkelbacillen nachweisbar. Vers. in vitro ergaben deutlich baktericide, dem Phenol überlegene Wrkg. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 102. 76—86. Berlin-Dahlem, Kaiser-WILHELM Inst. f. exp. Ther.) WOLFF.

Alan M. Chesney und Jarold E. Kemp, Experimentelle Beobachtungen über die „Heilung“ von Syphilis bei Kaninchen durch Salvarsan. Intravenöse Zufuhr von 6 Dosen Salvarsan an syphilit. Kaninchen in Mengen von 10 mg/kg 127 Tage nach Inokulation genügt, um den Knötchen die Übertragbarkeit auf gesunde Tiere zu nehmen. So behandelte Tiere sind refraktär gegen eine zweite Inokulation u. zwar noch nach 209 Tagen. Unbehandelte syphilit. Kaninchen sind in ähnlicher

Weiss refraktär. Ursache ist entweder erworbene Immunität oder ein noch bestehender „Brennpunkt“ lebender Spirochäten im Organismus. (Journ. Exp. Med. 39. 553—64. Baltimore, JOHN HOPKINS Univ.) WOLFF.

Erich Hesse und Hanns Raida, *Die Peristaltik des Froschherzens*. Plethysmograph. Unterss. am isolierten Froschherzen nach *Digitalis*, *KCl*, *Desoxycholsäure*, *Na*, *Aconitin*, *krystallin. Strophanthin*, *Cocain*, *Atropin*, *Chloralhydrat*, *Chinin*. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 380—93. Breslau, Univ.) WOLFF.

Nils Sahlström, *Über die Einwirkung einiger Xanthinderivate auf die Gefäßnerven und die Gefäßmuskulatur des Frosches*. (Skand. Arch. f. Physiol. 45. 169—88. — C. 1924 I. 1560.) WOLFF.

Hans Steidle und Otto Wiemann, *Über die Wirkung von Novocain-Suprareninmischungen auf den Blutdruck*. Bei intravenöser Injektion an Hunden waren die bei kombinierter (gleichzeitiger) Anwendung von Novocain u. Suprarenin erhaltenen Blutdruckkurven im allgemeinen zweigipfelig; der 1. Gipfel wurde auf reine Suprareninwrkg. bezogen, bei dem 2. wurde Sensibilisierung des Gefäßapp. für noch vorhandenes Suprarenin durch das erst nach längerer Zeit wirksam werdende Novocain angenommen. Gleiches Ergebnis, wenn Novocain nach Suprarenin gegeben wurde, aber so rechtzeitig, daß es noch zur Wrkg. gelangte, ehe der durch das Suprarenin gesteigerte Blutdruck zur Norm zurückgekehrt war. Die durch Suprarenin hervorgerufene Blutdruckerhöhung wurde in der Regel durch Novocain gesteigert u. verlängert. Den größten Effekt erzielte gleichzeitige Verabfolgung der Substanzen. Da Novocain nur in allerkleinsten Gaben (< 1 mg/kg) geringfügige Steigerungen des Blutdrucks, in größeren Mengen aber stets Senkung hervorruft, handelt es sich bei der Verstärkung der Suprareninwrkg. durch Novocain um eine Potenzierung. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 40. 369—79. Würzburg, Univ.) WOLFF.

L. R. Grotz und H. Bergmann, *Über die Novoprotinbehandlung des Magengeschwürs*. Klin. Bericht über gute Erfolge mit *Novoprotin*, einem gel. Pflanzeneiweiß, bei der Behandlung von Magengeschwüren. (Zentralblatt f. inn. Med. 45. 337—44. Halle, Univ.) FRANK.

Friedrich Koester, *Tonophosphan bei Lungentuberkulose*. Mit *Tonophosphan* (vgl. BLUM, Münch. med. Wochschr. 70. 1087; C. 1923. III. 1109) wurden in allen Stadien der Lungentuberkulose als Kräftigungsmittel gute Erfolge erzielt. Schädliche Nebenwrkgg. wurden nicht beobachtet. Auf die Lungenkrankung scheint es keinen Einfluß auszuüben. (Med. Klinik 1924. Heft 10. Sep.) FRANK.

Carlos Ghigliotto, *Die vollständige Reduktion des Natriumnitrats und des Kaliumchlorats während der Fäulnis von Eingeweiden*. In den Organen zweier Personen, die an einer Natriumnitratvergiftung infolge der Verwechslung von NaNO_3 mit NaCl bei der Zubereitung der Kost gestorben waren, war nach 6 Tagen keine Spur Nitrat nachweisbar. Auch bei Verss. ergab sich, daß in Speisen, die mit Magensaft versetzt wurden, NaNO_3 in Mengen von 0,3 bzw. 1,4% nach 4 bzw. 11 Tagen, KClO_3 bei Zusätzen von 0,07 bzw. 0,37% nach 14 bzw. 20 Tagen völlig reduziert wurde. Der Zusatz von NaNO_3 ist auf den Verlauf der Fäulnis ohne Einfluß. Bei KClO_3 geht die Verderbnis ohne Entw. unangenehmen Geruchs vor sich. (Ann. des Falsifications 17. 93—95. Santiago.) MANZ.

W. D. Mc Nally, *Vier durch Fluornatrium verursachte Todesfälle*. Mit Ausnahme eines Falles trat der Tod infolge Vergiftung mit NaF innerhalb 45 Min. bis 4 Stdn. ein. Die letale Dosis war 5—10 g. In Verdachtsfällen sind reichliche Magenspülungen mit Kalkw. oder verd. CaCl_2 -Lsgg. zu empfehlen, um das NaF in das unl. CaF_2 umzuwandeln. (Journ. Amer. Med. Assoc. 81. 811—13. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 77.) BERJU.

Ferd. Schoeller, *Über einen interessanten Fall von Sublimatvergiftung und die Grenzen der Nachweisbarkeit von Quecksilbersalzen in Leichenteilen.* (Vgl. SARTORI, Chem.-Ztg. 48. 141; C. 1924. I. 2192.) Die Ausspülungen in der angegebenen Verdünnung mußten zur Vergiftung führen. (Chem.-Ztg. 48. 244) JUNG.

L. Schwarz, *Basophil gekörnte Erythrocyten, vermehrtes Porphyrin sowie andere Beobachtungen bei der Durchuntersuchung von Arbeitern verschiedener Betriebe mit Bleigefährdung.* Erneuter Hinweis auf die Wichtigkeit der Blutunterss. bei Betrieben mit stärkerer Pb-Gefährdung. Die Vermehrung des *Kotporphyrins* geht oft nicht dem Blutbefund parallel. Weibliche Arbeiter reagieren auf Pb-Wrkg. stärker als männliche. Der Bleisaum ist ein absol. sicheres Zeichen von Pb-Aufnahme, nicht von Pb-Vergiftung. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 102. 57—67. Hamburg, Staatl. hyg. Inst.) WOLFF.

F. Pharmazie, Desinfektion.

Simon Mendelsohn, *Chemie und Darstellung von entfärbter Jodtinktur.* Man löst ohne Erwärmen 83 g $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ in 65 ccm NH_3 (28%) u. setzt W. bis zu 100 ccm zu, darauf ca. 1500 ccm Tinctura Jodi U. S. P., bis der Endpunkt nahezu erreicht ist, u. einen kleinen Überschuß, den man mit ein wenig $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ wegnimmt. Ca. 1600 ccm werden erhalten. Nach mehrtägigem Stehen gießt man von dem auskristallisierten $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (Tetrathionat) ab u. filtriert. Das Prod. enthält geringe Mengen Triäthylammoniumjodid, $\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{HJ}$, NaJ , Sulfat, Äthyljodid, CH_3 , usw. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 222—23. Cincinnati [O.]) DIETZE.

S. Biernacki, *Digitalis. Vergleichende anatomische und chemische Untersuchungen.* Die Unters. erstreckte sich auf *Digitalis purpurea*, *Dig. purp. flo. albo*, *Dig. purp. monstrosa*, *Dig. gloximiflora lilacina*, *Dig. maculata superba purp.*, *Dig. maculata superba flo. albo*, *Dig. ferruginea*, *Dig. lanata*, *Dig. ambigua* u. *Dig. lutea*. Die Menge des kryst. *Digitoxins*, erhalten nach KELLER aus den Blättern verschiedener Arten, wie *Dig. ferruginea*, *purpurea*, *lanata* u. *ambigua*, war wenig (um etwa 0,3%) verschieden. Die aus den Blättern der von *Dig. purpurea* abstammenden Rassen u. Varietäten erhaltene Menge aktiver Substanz, variiert bedeutend; sie ist fast zweimal kleiner als bei der Mutterart. Der Gehalt an kryst. Digitoxin steht in keiner Beziehung zur Intensität der pharmakolog. Wrkg. der Blätter, bestimmt nach der Methode von FOCKE. Der Gehalt der Blätter an Digitoxin hängt ab von der Kultur u. nicht von der, wenig abweichenden Struktur der verschiedenen Arten. (Roczniki Farmacji 1. 57—107. 1923. Warschau, Univ.) SCHÖNF.

S. Biernaoki, *Digitalis canariensis.* (Vgl. vorst. Ref.). Durch KOH u. NaOH werden die Härchen u. Epidermiszellen von in Polen kultiviertem *Digitalis canariensis* gelb, durch konz. H_2SO_4 gelbgrün, Pirkinsäure u. NaOH orange gefärbt; diese Organe wären demnach der Sitz der akt. Substanzen. Die Blätter enthielten 1,09% akt. Substanz, also fast ebensoviel, wie diejenigen von *Dig. purpurea*. (Roczniki Farmacji 1. 177—83. 1923. Posen.) SCHÖNFELD.

L. Rosenthaler, *Beiträge zur angewandten Drogenkunde. 4. Zur Kenntnis von Traganth und Gummi.* (3. vgl. Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 121; C. 1924. I. 2806) Traganth kann man, außer durch das Fehlen von oxydierenden Fermenten u. das abweichende Verh. gegen Pb-Acetat u. Pb-Essig, durch den Nachweis von Methoxyl- u. Acetylgruppen von Gummi arabicum unterscheiden. v. FELLENBURG fand (Biochem. Ztschr. 85. 158; C. 1918. I. 515) 5,38% CH_3OH auf die cellulose-, stärke- u. aschenfreie Trockensubstanz berechnet. Nach Vf. liegt der Methoxylgehalt der kleinasiat. u. pers. Traganthe zwischen 3,57 u. 5,35%. Die Acetylgruppe wurde über das Ag-Salz nachgewiesen. Der Gehalt an $\text{H}\cdot\text{COOH}$ ist nur gering; gefunden 0,12%. Dem Vork. von Acetyl- u. Formylgruppen entsprechend läßt

sich von Tragauth eine VZ. bestimmen; gefunden 155—180. Gummi gibt eine viel geringere VZ.: 9,2—17,6. — Das Methoxyl des Traganth's dürfte aus dem Pektin bezw. der Intercellularsubstanz stammen, während Gummi arabicum ausschließlich aus zugeführten Kohlenhydraten entsteht. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 221—24. Bern.)

DIETZE.

W. A. Konantz, *Die Produktion von amerikanischem Wurmsamenöl in Illinois*. Die Ansicht, daß nur das aus den im Carroll County, Maryland, kultivierten Pflanzen (*Chenopodium ambrosioides* var. *anthelminticum*) dest. Öl der U. S. P. entspricht, u. daß „westliches“ Öl minderwertig sei, wird zurückgewiesen. Die Gewinnung des Öles unter den verschiedensten Verhältnissen wird beschrieben. Es zeigte D. 0,960—0,975 u. enthielt 71,5—85,5% Ascaridol. 100 lbs. Samen gaben 438 ccm (9,67%) u. 100 lbs. ganze Pflanze 282 ccm (6,0%) äth. Öl. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 201—5. Quincy [Ill.], Moorman Mfg. Co.)

DIETZE.

Angustine Henry, *Lärchenschwamm*. Die medicin. gebrauchte Droge stammt von *Polyporus officinalis*, der in Europa auf *Larix europaea*, in Asien auf *Cedrus libanotica*, in Afrika auf *Cedrus atlantica* wächst. Der Pilz ist durch den Geruch nach frischem Mehl u. den außerordentlich bitteren chininartigen Geschmack gekennzeichnet. Er enthält 50—70% Harz von starker Abführwrkg., das eine Säure der Apfelsäurereihe, $C_{16}H_{20}O_6$, Agaricin, enthält. (Pharmaceutical Journ. 112. 439—40.)

DIETZE.

Bryant Fullerton und Frederick W. Heyl, *Analyse von Corpus luteum*. *Corpus luteum* des Handels enthält ca. 9,4% Phosphatide (Monoamino-monophosphatide, in denen Kepbalin etwas über Lecithin vorherrscht) mit beachtenswerten Mengen Sulfatiden, ca. 12% Fett u. 1,6% Cholesterin. Das Material enthält 10,2% N, von dem 1,2% l. in A. Von den übrigen 9% N entsprechen 0,7% kosgulierbarem Protein, 0,3% Proteose u. 3,2% alkalil. Protein. Das Gesamtprotein beträgt ca. 6,4% N = ca. 40% Drüsenmaterial, obgleich ein Teil davon natürlich unl. ist. Das ausziehbare Material beträgt ca. 4% N, wovon 1,2% l. in A. ist. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 194—200. Kalamazoo [Mich.] Upjohn Co.)

DIETZE.

Theodor Panl, *Die Normung der medicinischen Eisenpräparate. Ein Beitrag zur Normung der Arzneimittel und zur Neubearbeitung des Deutschen Arzneibuchs*. Die Normung muß alles umfassen, was für die Erzielung der maximalen therapeut. Wrkg. u. für die Ausnutzung eines Arzneimittels wesentlich ist. Es ist deshalb nicht nötig, ein Präparat von größerem Reinheitsgrade zu benutzen, als es für den betreffenden Zweck erforderlich ist. Einzelheiten im Original. (Pharm. Ztg. 69. 344—46. 360—61. 387—90. München, Univ., Pharm. Inst.)

DIETZE.

H. W. Vahlteich, *Der Säuregehalt der Pepsinpräparate*. Geprüft wurde die Verdauungskraft von Pepsin-Elixieren ohne HCl u. mit HCl steigender Konz., sowie andere fl. Pepsinpräparate. Es ergab sich, daß bei erhöhtem Säuregehalt die Wirksamkeit noch schneller abnimmt, so daß es sich empfiehlt, HCl aus den Prodd. überhaupt völlig wegzulassen. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 234 bis 236.)

DIETZE.

Stefania Lichtenstein, *Die Desinfektion tuberkelbacillenhaltigen Sputums mit Alkalysol und Parmetol*. Bei 4std. Einw. ist Alkalysol gut wirksam. Parmetol dagegen muß nach 4std. Verss. an Meerschweinchen als Desinfektionsmittel für tuberkulöses Sputum abgelehnt werden. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 102. 55—56. Berlin, Univ.)

WOLFR.

G. Analyse. Laboratorium.

R. Berg, *Flicken von Platinschalen*. (Vgl. VON FELLEBERG, Chem.-Ztg. 48. 15; Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 14. 367; C. 1924. I. 2452). Die Flickstelle

ist nur haltbar, wenn man auf das Goldplättchen noch ein dünnes Platinplättchen legt. (Chem.-Ztg. 48. 244.) JUNG.

W. L. Gaines, *Ein Probenzieher*. Die Einrichtung des App. ergibt sich zwanglos aus den Bildern des Originals. (Ind. and Engin. Chem. 16. 386—87. Urbana [Ill.]) GRIMME.

Albert Bruno, *Extraktion von Stoffen, die in einer mit dem Extraktionsmittel unmischnbaren Flüssigkeit gelöst oder suspendiert sind*. Der Extraktionsapp. besteht aus 4 wagerecht liegenden Flaschen, die um eine gemeinsame wagerechte Achse rotieren, so daß die Grenzfläche der in den Flaschen befindlichen unmischnbaren Fl. dauernd erneuert wird, die B. von Emulsionen dagegen ausgeschlossen. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 422—24.) BIKERMAN.

H. G. Becker, *Gasdichter Rührer*. Einrichtung u. Wrkg. des App. ergibt sich zwanglos aus dem Bilde des Originals. (Ind. and Engin. Chem. 16. 319. Dublin [Irland]) GRIMME.

F. M. Lidstone, *Ein in bezug auf die Dichte kompensiertes Quecksilber-Viscosimeter*. Vf. beschreibt an Hand einer Abbildung eine Abänderung seines Viscosimeters (vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. 37. T. 148; C. 1919. II. 634), bei dem die Capillare verlängert ist, so daß auch genaue Best. bei dünnen Fl. möglich sind. Die Capillare ist derart gebogen, daß der Einfluß der D. der Fl. ausgeschaltet ist. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 87—88.) JUNG.

H. Contzen, *Dichteschreiber für Flüssigkeiten*. Es werden 4 verschiedene Fl.-Dichtemesser mit getrenntem Schreibgerät beschrieben, von denen 2 auf dem Schwimmerprinzip beruhen; bei den anderen wird der Druck einer Flüssigkeitssäule von konstanter Höhe gemessen. (Chem. Apparatur 11. 57—58. Düsseldorf.) NEIDHARDT.

Ferdinand Kryz, *Ein Beitrag zur Probenahmetechnik unhomogener Flüssigkeiten und ein Schaumhöhenmesser*. Die Probenahme nimmt Vf. mit einem durch ein Bleistück beschwerten Gummischlauch vor, welcher in die Fl. versenkt wird. Durch Schließen des herausragenden Endes mittels Quetschbahn kann man einen Durchschnitt aus der ganzen Füllung herausnehmen. Mit einer anderen beschriebenen Vorr., bestehend aus zwei Schläuchen, kann man Einzelproben entnehmen. Um die Schaumhöhe zu messen, wird ein Schwimmer verwendet, der an einer Holstange einen mit trockenem Kopierstift schraffierten Papierstreifen trägt. Durch den Schaum wird die Kopierfarbe gel., so daß die Höhe abgelesen werden kann. (Österr. Chem.-Ztg. 27. 70—71.) FRANCKENSTEIN.

Claude Clayton Kiplinger, *Eine einfache Methode zur Bestimmung des angenäherten Brechungsindex von Flüssigkeiten mit einem gewöhnlichen Mikroskop*. Vf. verwendet ein Mikroskop als Konoskop, indem er eine sphär. Hilfslinse als Objektiv einsetzt. Diese Linse ist an der Spitze ausgehöhlt u. steht auf einer Glasfläche auf. Zwischen der Linse u. dieser Fläche wird ein Tropfen der zu untersuchenden Fl. gebracht. Durch diese ganze Optik wird ein Gegenstand in ein bis zwei Fuß Entfernung vom Objektiv beobachtet u. aus der Änderung der Fokussierung des gesamten opt. Systems, welche direkt proportional dem Brechungsindex der Fl. ist, derselbe berechnet. Bei Verwendung von Na-Licht ergab die Anwendung dieser Versuchsanordnung sehr gute Resultate. (Journ. Chem. Soc. London 125. 963—65. Ohio, Mount Union Coll.) BECKER.

Berthe Perrette, *Über eine Lichtbogenanordnung im Vakuum zur Erzeugung von Metallspektren unter Benutzung sehr geringer Substanzmengen*. Vf. beschreibt eine Apparatur, welche die Erzeugung von Metallspektren sehr feiner Struktur gestattet. In einer auf Hochvakuum ausgepumpten, mit Quarzfenster versehenen Glasröhre befindet sich als Kathode ein mittels Hilfsstroms zum Glühen erhitzter

W-Drabt, diesem im Abstand von 2—3 mm gegenüber als Anode ein W-Blech, das in einer Höhlung die Probe der zu untersuchenden Substanz trägt. Der Heizstrom (12 Volt) beträgt 4—5 Ampère, die Spannung zwischen Kathode u. Anode 110 V., die resultierende Stromstärke des Lichtbogens beträgt bei Anwendung eines Glühdrahtes $\frac{1}{2}$ A., bei Anwendung von 2 oder 3 Glühdrähten bis über 2 A. Vf. erwähnt die Vorzüge dieser Anordnung gegenüber der von WEHNELT benützten u. gibt Angaben über die Feinheit der Struktur der mit ihm erzeugten Spektren. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 876—79. 1923) FRANKENBURGER.

M. Ruszkowski, *Über die Anwendung von Jodsäure und Kaliumbicarbonat zur Darstellung von Titrierflüssigkeiten. Zur volumetrischen Best. von Thiosulfat* empfiehlt Vf. die Anwendung von Jodsäure, deren Titer mit Kaliumbicarbonat festgestellt wird. 10 ccm der Jodsäure werden mit 200 ccm W., 50 ccm H_2SO_4 (1:5) u. 1,5—2 g KJ verschlossen 15 Min. stehen gelassen u. das abgeschiedene J wird mit der Thiosulfatlsg. titriert. (Roczniki Farmacji 2. 108—9.) SCHÖNFELD.

F. Arndt, *Über eine einfache Halogen-Bestimmungsmethode durch Verbrennung im Sauerstoffstrom über Platinasbest.* Zur gleichnamigen Mitteilung von DACHLAUER u. THOMSEN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 559; C. 1924. I. 2186) weist Vf. darauf hin, daß Halogenbest. durch Verbrennung bereits von DEHNSTEDT angegeben u. danach in Leitfäden zu finden ist; die Absorption u. Best. des Halogens geschieht dabei durch im Rohr vorgelegtes erhitztes Silberpulver, was bei S-freien Stoffen die denkbar einfachste u. genaueste Methode ist. Bei S-haltigen Stoffen kann die Absorption u. Titration des Halogens nach DACHLAUER-THOMSEN, gegenüber der bisher z. B. vom Vf. angewandten gravimetr. Best. in vorgelegter erhitzter Soda, von Vorteil sein. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 763—64. Breslau, Univ.) ARNDT.

Arthur Franz und Hermann Lutze, *Eine neue Kohlenstoffbestimmung auf nassem Wege.* Zur C-Best. in wasserl. organ. Substanzen empfehlen Vf. vorsichtiges Erhitzen der Substanz in W. mit mindestens 3-fachem Überschuß von Kaliumpersulfat; hierdurch wird der C quantitativ zu CO_2 oxydiert, das durch einen CO_2 -freien Luftstrom mitgeführt u. in üblicher Weise getrocknet, absorbiert u. gewogen wird. Versuchedauer 20—25 Min. Starke Acidität der Lsg. ist vorher abzustumpfen, anorgan. Alkalität zu neutralisieren; das W. ist durch Dest. über $K_2S_2O_8$ zu reinigen (zweckmäßig Dest. der Rückstandfl. früherer Analysen). Bei Ggw. von Halogen ist der Gasstrom mit Lsg. von Brechweinstein zu waschen oder über erhitztes Ag zu leiten. Beleganalysen mit H. Bollhagen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 768—70. Premnitz, A.-G. Köln-Rottweil.) ARNDT.

J. F. Durand, *Volumetrische Kohlenstoffbestimmung.* Die Substanz (5 cg) wird in H_2SO_4 oder CCl_4 , das von dem Reagens nicht angegriffen wird, gel. u. in einem geeigneten App. mit Mn_2O_7 , hergestellt durch Verreiben von überschüssigem $KMnO_4$ mit ca. 20 ccm H_2SO_4 von 66° BÉ., zusammengebracht, das entwickelte CO_2 gemessen. Das Verf. wurde mit Erfolg benutzt bei Acenaphthen, Hydrochinon, Benzoesäure, Saccharose, Phthalimid, Arobenzol, Dimethylamidoazobenzol, Pikrinsäure, Aceton usw. Gewisse Stoffe, wie Harnstoff, Propionamid, Nitromethan, geben keine Gasentw., andere nur eine solche, die gewissen C-Gruppen des Mol. entspricht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1193—95.) SPIEGEL.

P. E. Palmer und E. R. Weaver, *Eine thermische Leitfähigkeitsmethode zur Analyse von Gasen.* Da die einzelnen Gase große Unterschiede in der Wärmeleitfähigkeit aufweisen, schlagen Vf. Wärmeleitfähigkeitsmessungen an Gasgemischen als Analysenmethode vor. Sie benutzen dazu folgende Versuchsanordnung: In zwei gleich dimensionierten zylindr. Zellen sind in der Längsachse zwei Pt-Drähte ausgedehnt. Der eine Zylinder ist mit dem zu untersuchenden Gas, der andere mit einem Standardgas gefüllt. Beide Drähte sind in Serie an eine Stromquelle von konstanter elektromotor. Kraft angeschlossen u. werden elektr. geheizt. Da

der Wärmeverlust der Heizdrähte eine Funktion der Wärmeleitfähigkeit der sie umgebenden Gase ist, kann diese aus der Drahttemp. berechnet werden, welche durch Widerstandsmessungen bestimmt wird. Dabei ist Sorge zu tragen, daß außerhalb der Zelle keine Wärmeverluste durch Ableitung oder Strahlung eintreten. Man kann auch strömendes Gas (0—20 ccm pro Minute) verwenden. (Journ. Franklin Inst. 197. 554—55) BECKER.

Elemente und anorganische Verbindungen.

William C. Bray und Eustace J. Guy, Die Oxydation von Hydrazin. I. Die volumetrische Analyse von Hydrazin mittels Jodsäure, Jod, Brom und unterchloriger Säure. 1. Bei der Oxydation des Hydrazins mit Jodsäure in saurer Lsg. arbeitet man wie folgt: zu 10 ccm einer 6 n. H_2SO_4 fügt man eine gemessene Menge von 0,1 n. Jodsäure u. zwar etwa 30—50%, mehr, als erforderlich ist, um das Hydrazin zu oxydieren. Schließlich setzt man das zu untersuchende Hydrazin zu, darauf nach 5 Min. KJ im Überschuß u. titriert das ausgeschiedene Jod mit Thiosulfat. In CO_2 -Atmosphäre erhält man dieselben Resultate wie in Luft. Die Umsetzung zwischen Jodeäure u. Hydrazin ist bei Zimmertemp. frei von Nebenrkk. — 2. Bei der in alkalischer Lsg. durchzuführenden Jodmethode pipettiert man die Hydrazinlsg. in eine mit Glasstopfen verschlossene Flasche, pipettiert einen gemessenen Überschuß an Jod hinzu u. schließlich einen Überschuß an Alkali (NaOH). Nach 2 Min. titriert man das überschüssige Jod mit Thiosulfat. Es ist notwendig, in der angegebenen Reihenfolge zu arbeiten. Mischt man das Hydrazin mit Alkali u. gibt dann Jod zu, so hat man Hydrazinverluste, die umso größer sind, je langsamer man arbeitet. — 3. Die Brommethode: In eine mit Glasstopfen verschlossene Flasche, die 10 ccm 6 n. H_2SO_4 enthält, pipettiert man 9,33 ccm der Hydrazin-sulfatlsg. u. fügt eine konstante, überschüssige Menge Bromlsg. (86,71 ccm) hinzu. Nach 2 Min. setzt man einen Überschuß an KJ hinzu u. titriert das freigemachte Jod. Die Rk. vollzieht sich sehr schnell u. innerhalb eines Intervalls von 0 bis 15 Min. unabhängig von der Zeit. Auch die Säurekonz. ist in weiten Grenzen ohne Einfluß auf den Verlauf der Rk. In alkal. Lsg. (Hypobromitmethode) hat man stets Hydrazinverluste. — 4. Um mit Unterchloriger Säure zu oxydieren, gibt man etwa 50 ccm einer äquinormalen Mischung von Mono- u. Dinatriumphosphat in eine mit Glasstopfen verschlossene Flasche, pipettiert das Hydrazin hinzu u. fügt zuletzt die unterchlorige Säure hinzu. Nach 5 Min. werden überschüssiges KJ u. H_2SO_4 hinzugefügt u. das freigemachte Jod titriert. Der Verlauf der Rk. ist unabhängig von der Reihenfolge des Mischens der Reagentien, von einem Überschuß der Phosphatlsg, einem Überschuß des Oxydationsmittels u. von der Zeit, sofern sie nicht weniger als 2 Min. beträgt. — Ggw. von Ammoniumsalzen beeinflusst die Oxydation mit H_2O_2 u. Br in saurer Lsg. unmerklich, diejenige mit HOCl sehr stark u. diejenige mit J wenig. Vff. geben bei allen 4 Methoden eine histor. Übersicht über ihre bisherige Anwendung u. besprechen u. prüfen von anderen oxydimetr. Methoden die Vanadinsäuremethode, die Bichromatmethode u. die Methode der Oxydation mit Fehlingscher Lsg. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 858—875; BERKELEY [Cal.] MUGDAN.

Ingo W. D. Hackh, Die Prüfung von Stickoxydul. Das zur Betäubung verwendete „Lachgas“, N_2O , darf keine oder höchstens 10 Teile andere N-Oxyde in 1000000 Teilen enthalten. Zur Prüfung wird das im „Bureau of Mines“ zur Analyse von Grubengasen übliche Verf. empfohlen: Man füllt 2 Erlenmeyerflaschen zu 1 l mit dem Gase, während 2 andere (zum Vergleich) nur Luft enthalten, u. bringt in jede Flasche 5 ccm H_2O_2 u. 5 ccm NaOH (10%), schüttelt wiederholt, läßt 10 Min. stehen, gießt die Fl. in Porzellanschalen u. verdampft im Wasserbad zur Trockene. Zu jedem Rückstand gibt man 5 ccm Diphenylsulfonsäure u. 10 ccm W., gießt in

ein Neßlerrohr (100 ccm), setzt 15 ccm einer Mischung gleicher Teile konz. NH_3 u. W. zu u. füllt mit dest. W. auf 100 ccm auf. Eine gelblichgrüne Färbung zeigt N-Oxyde an, deren Menge colorimetr. mit 8, 16, 24, 35, 45, 55, 75 u. 100 Teilen Nitrat per Million bestimmt werden kann. — Andere Proben beziehen sich auf Halogene, HCl , CO_2 , H_2SO_4 , SO_2 , NH_3 (man läßt je 2000 ccm Gas durch 25 ccm W. mit dem betreffenden Reagens streichen) u. Schmieröl. Ein Verf. zur quantitativen Best. des N_2O wird beschrieben (App. im Original abgebildet). (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 191—93. San Francisco, West. Nitrons Oxyde Co.) DIETZE.

Jean Daric, *Neue Beobachtungen und Versuche über die Schnellbestimmung der Phosphorsäure nach dem Verfahren von H. Copaux*. (Vgl. COPAUX, C. r. d. l'Acad. des sciences 173. 656; C. 1922. IV. 212.) Genauere Vorschriften zur Ausführung der Best. Die Beziehung zwischen dem abgelesenen Vol. der Phosphormolybdänphase u. der Menge von P_2O_5 ist bei verschiedenen Temp. durch die Formel $\text{P}_2\text{O}_5 = 0,99 + 0,004(t - 15^\circ)$ mg in 0,05 ccm wiedergegeben. Der mittlere Fehler der Methode ist 0,6%. Sie kann auch in Ggw. von Citronensäure angewandt werden, die Konz. der Na-Molybdät-Lsg. u. der HCl müssen aber erhöht werden, um die Verb. von Phosphor- mit Citronensäure zu zerstören. Der P_2O_5 -Gehalt der phosphorhaltigen Schlacken kann nach dem Verf. bestimmt werden, nachdem SiO_2 durch Trocknen mit HCl unl. gemacht ist. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 409—14.)

BIKERMAN.

Mesnager, *Bemerkung zum Aufsatz von Pitois: Analyse des Stahls durch Beobachtung der Schleiffunken*. (Vgl. PITOIS, C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 942; C. 1924. I. 2722.) Einige den Pitoisschen ähnliche Verss. sind seit langem z. B. von POURCEL (Rev. de Métallurgie 1910. 132) angestellt worden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1037—38.)

BIKERMAN.

André Kling und Arnold Lassieur, *Die Typen der Probestücke für Prüfungen*. Behandelt hauptsächlich chem. Analyse von Stahl. (Rev. de Métallurgie 21. 247—54.)

SACHS.

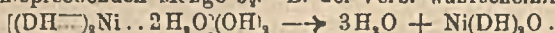
F. F. Farnsworth und C. D. Hocker, *Unterbrochene Eintauchversuche als Prüfungsmittel für Verzinkungen auf Eisen und Stahl*. Taucht man die verzinkten Stücke mehrfach in eine Lsg. von NH_4Cl u. läßt nach jedesmaligem Eintauchen an der Luft trocknen, so verraten sich am Gewichtsverlust deutlich u. ziemlich quantitativ feine Risse, unregelmäßige Dicke des Überzuges sowie sonstige Fehlstellen; man kann den Ndd. ansehen, ob sie aus einem Sulfat- oder aus einem Cyanidbad stammen, die Methode erlaubt ein Gutachten über die Sorgfalt bei der Vorreinigung des Fe vor der Plattierung. Vf. beschreibt die Methode u. erläutert die Resultate an Tabellen (mit u. ohne Zusatz von Oxydationsmitteln) u. Mikrographien. Während ein aus Cyanidlsg. gewonnener Zn-Überzug von 620 mg/qdm erst bei der 632. Tauchung die ersten Rostzeichen aufwies, kamen sie bei einem aus Sulfatlsg. gewonnenen von 775 mg/qdm schon bei 559 Tauchungen zum Vorschein. (Trans. Amer. Electr. Soc. 45. 12 Seiten. Sep.)

DANNEEL.

Fritz Feigl und Lydia v. Tustanowska, *Zur Kenntnis der Farbreaktion zwischen Kobaltsalzen und Dimethylglyoxim bei Gegenwart von Sulfiden*. (Vgl. KRAUT, Ztschr. f. angew. Ch. 19. 1793; C. 1906. II. 1864. FEIGL u. RUBINSTEIN, LIEBIGS Ann. 433. 183; C. 1924. I. 1021.) Farbkr. auf Co^{++} neben Ni^{++} : Probe mit Na-Acetat abstumpfen, Dimethylglyoxim (= DH_2) in A. zugeben, von Ni-Nd. abfiltrieren, einige ccm Na_2S -Lsg. zufügen: Violett färbung je nach Co-Menge. Ansäuern mit Essigsäure, Ausschütteln mit Amylalkohol: dieser färbt sich tiefviolett bis weinrot. Empfindlichkeit 1: 830 000. — Die der Rk zugrundeliegende Co-Verb. isoliert Vf. durch Arbeiten in A.-Lsg.: Verb. $(\text{DH}_2 \cdots) \text{Co}(\cdots \text{OH}_2)(\cdots \text{NH}_2)(: \text{S})$, also Anlagerungsverb. mit Koordinationszahl 6, braunviolettes Pulver, ll. in W., A.,

Pyridin, wl. in Ä. Lsgg. tiefblauviolett. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 762—63. Wien, Univ.) ARNDT.

F. Feigl, *Über Verbindungen des vierwertigen Nickels mit Dimethylglyoxim, sowie über einen empfindlichen Nickelnachweis.* (Mit D. Kulka.) Bei der Fällung von Ni mit Dimethylglyoxim ($\equiv \text{DH}_2$) nach BRUNCK (Ztschr. f. angew. Ch. 20. 1844; C. 1907. II. 2080) bewirken viel Nitrate Zurückhaltung von Ni in der Lsg. Vf. findet, daß andere Oxydationsmittel wie Ferricyanide, Superoxyde, Permanganate ebenso wirken unter B. von roten Lsgg. Ggw. von PbO_2 u. NaOH verhindert die Ni-Fällung ganz: 5 g $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ in wenig h. W., 30%ig. NaOH, 2 g Dimethylglyoxim in h. A. u. 5 g PtO_2 zufügen, aufkochen, Filtrat dunkelrote bis schwarze Lsg., enthält Ni (IV) als Komplexverb. mit Dimethylglyoxim, die als solche nicht isolierbar. Verb. $(\text{DH})_2\text{Ni} : \text{O}$, durch vorsichtiges Ansäuern der obigen Lsg. mit verd. HCl, dunkelrotes Pulver, ll. in NaOH, Na_2CO_3 , NH_3 mit blutroter Farbe; Säuren zerlegen in Ni⁺⁺ u. Dimethylglyoxim; aus saurer KJ-Lsg. Ausscheidung einer Ni (IV) entsprechenden Menge J₂. B. der Verb. wahrscheinlich nach:



Hierfür spricht die B. der Verb. $[(\text{DH})_2\text{Ni} \cdot 2\text{H}_2\text{O}(\text{OH})_2]$ aus der ursprünglichen roten Lsg. mit konz. Jod KJ Lsg.; dunkelrotes kryst. Pulver, l. nur in Laugen u. NH_3 mit purpurroter Farbe; verd. Säuren zers. unter B. von Ni⁺⁺ u. J₂. Die ursprüngliche Komplexverb. ist also amphoter.

Nachweis kleiner Ni-Mengen: Probe mit konz. NH_3 , etwas PbO_2 , NaOH u. 1%ig. Lsg. von Dimethylglyoxim in A. aufkochen u. filtrieren: Lsg. je nach Ni-Menge tiefrot bis rotstichig gelb. Empfindlichkeit 1 : 1666000. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 758—61. Wien, Univ.) ARNDT.

Georg Günther Reißaus, *Über die maßanalytische Bestimmung des Molybdäns in Molybdänlanz und Ferromolybdän.* Die Best. von Mo beruht auf der Titration der mit Zn u. Säure reduzierten Mo-Lsg. mit KMnO_4 , die durch Anwendung besonderer Vorsichtsmaßregeln zu einwandfreien Resultaten führt. (Metall u. Erz 21. 118—20. Hamburger Münze.) ULMANN.

M. Dominikowicz, *Methode zur mikrochemischen Unterscheidung der Carbonate.* Nach dem Verb. beim 30 Sek. langen Erhitzen auf dem Platinblech in der direkten Gasflamme lassen sich sämtliche Carbonate einteilen 1. in Carbonate, die sich nicht merklich verändern (Calcit, Aragonit, Lublinit, Dolomit, Magnesit, Witherit, Strontianit, Darytecalcit u. a.), 2. in Carbonate, die ihre Farbe merklich ändern: Siderit, Rhodochroit, Oligonit, Ankerit, Fe- u. Mn-Calcite u. Dolomite, Cerussit, Plumbocalcit, Smithsonit. — Gruppe I. Trotz Fehlens sichtbarer Veränderung erleiden die Mineralien der Gruppe I doch eine Veränderung beim Erhitzen; unverändert bleiben nur Strontianit u. Witherit. Die geglühten Mineralien, kurz auf dem Uhrglas mit einer alkoh. Alizarin-Lsg. (1 : 1000) erhitzt, färben sich in all den Fällen blaurot, wenn an deren Oberfläche Oxyd entstanden ist. Ungefärbt bleiben nur Strontianit u. Witherit. Gute Resultate lieferte auch Dianilingrün in wss. Lsg. (1 : 1000); die dissoziierten Mineralien werden graugelb gefärbt. Am einfachsten ist jedoch die Anwendung von Phenolphthalein in 1% alkoh. Lsg., u. zwar ohne Erwärmen. Sämtliche Mineralien der Gruppe I, ausgenommen Witherit u. Strontianit, färben sich hierbei rot. Hierbei zeigte es sich, daß die Phenolphthaleinverb. des Ca in W. u. A. l. ist, das Mg-Salz ist etwas l. in W., in A. unl. So konnte Vf. aus der ganzen Gruppe Magnesit u. zum Teil Dolomit unterscheiden. Bei Calcit, Aragonit usw. färben sich die Kristalle sofort u. bald auch die alkoh. Lsg. Bei Dolomit färbt sich die Lsg. allmählich, bei Magnesit gar nicht. Zur Unterscheidung des Dolomits vom Magnesit eignet sich Dioxyfluorescein: Magnesitkörnchen werden mit NaOH erhitzt u. mit der Farblsg. behandelt; nach Trocknen bleiben sie gefärbt u. im Mk. unters. Dolomit zeigte keine Färbung.

— *Prädacit* kann mit Phenolphthalein oder Dioxyfluorescein nachgewiesen werden, die Färbung ist nicht gleichmäßig, ein Beweis, daß das Mineral ein Gemisch ist (von Brucit u. Calcit). — Die Kobaltrk. von MEIGEN (Centralbl. f. Mineral. 1909. 577) zur Unterscheidung von Calcit und Aragonit wurde näher untersucht; am vorteilhaftesten ist Erwärmen der Mineralkörneben mit 0,25%ig. Co Nitrat u., nach Auswaschen, Erwärmen mit Tetraoxyfluoran oder dessen Ammonsalz; Calcit färbte sich schwächer rot als Aragonit. Bei Erwärmen mit NH_3 entfärbt sich Calcit, Aragonit bleibt gefärbt. Nach MEIGEN bildet sich bei Calcit $\text{CaCO}_3 \cdot 3\text{Co}(\text{OH})_2$ (blau), auf Aragonit $2\text{CaCO}_3 \cdot 3\text{Co}(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (violett). Die aus Calcit entstehende Verb. ist l. in NH_4Cl , die Aragonitverb. ist in k. NH_4Cl unl., entfärbt sich beim Kochen mit NH_4Cl , was jedoch nicht auf Leg. der Co-Verb. zurückzuführen ist, da nach Behandlung mit Tetraoxyfluoran Rotfärbung eintritt. Kobaltsalze, wie $[\text{Co}(\text{NO}_2)_2 \cdot \text{CoSO}_4]$ färbt Tetraoxyfluoran nicht, NH_3 -Zusatz fällt aber rote Ndd., l. in NH_4Cl . Die aus Calcit u. Aragonit mit Co entstehenden Verbb. scheinen verschieden konstituiert zu sein, der Übergang von $\text{Co}(\text{OH})_2$ in $\text{Co}(\text{OH})_3$ scheint hier eine Rolle zu spielen. Denn ähnlich verhält sich FeSO_4 , das in 1%ig. Leg. mit den Mineralien erhitzt wurde; nach Auswaschen u. Behandeln mit ammoniakal. Tetraoxyfluoran färbt sich Aragonit blau, Calcit bleibt ungefärbt. — *Nachw. von Dolomit*. Die Krystallproben werden mit 0,5%ig. AlCl_3 übergossen, sofort ausgewaschen u. mit Tetraoxyfluoran $\frac{1}{2}$ Min, darauf mit verd. NH_3 kurz erhitzt, ausgewaschen u. u. Mk. unters. Calcit u. Aragonit färben sich rot, Dolomit bleibt farblos. Statt AlCl_3 verwendet man besser FeCl_3 (0,3%ig.): Calcit u. Aragonit färben sich violett, Dolomit bleibt ungefärbt. — *Unterscheidung von Strontianit und Witherit*. Die Krystalle werden mit 0,5%ig. Chromsäureleg. kurz erhitzt. Sichtbarer ist die Färbung nach Erhitzen der Krystalle mit essigsäurehaltigem Chromotrop 2B (0,3%ig.). Strontianit bleibt ungefärbt.

Gruppe II. Beim Erhitzen der Mineralien dieser Gruppe auf dem Platinblech verändern sie sich wie folgt: *Siderit*: wird schwarz u. magnet. Rhodochrosit wird dunkel, unmagnet. Fe-haltige Ca-Carbonate, wie Calcite u. Dolomite (Ankerit) färben sich rot bis braunschwarz, je nach Fe-Gehalt, ebenso die Mn-haltigen Carbonate. Smithsonit: in der Hitze gelb, nach Erkalten weiß oder schwarz. Cerussit färbt sich hellbraun. Nach Erhitzen der Mineralien der Gruppe II mit verd. NaOH u. darauf mit Dioxyfluorescein färbt sich Siderit violettbraun, Rhodochrosit kirchbraun, Smithsonit gelbrot. Zur Unterscheidung von Siderit von Rhodochrosit werden die Krystalle mit NaOH in Ggw. eines Bromtropfens erwärmt, ausgewaschen u. mit Benzidin in Essigsäure übergossen; Rhodochrosit färbt sich blau, Siderit bleibt ungefärbt. Die Benzidinrk. erlaubt Spuren von Mn in den Mineralien nachzuweisen. Fe u. Mn läßt sich auch nach der Tetraoxyfluoranrk. in Calciten u. Dolomiten nachweisen: Fe ergibt eine violettbraune, Mn eine rötliche Färbung. Die Rk. eignet sich zum *Nachw. von FeCO_3 in Mineralien*; bei einigen Dolomiten u. Calciten versagte jedoch die Rk., wohl infolge Vorliegens einer Doppelverb. mit Ca. Geglühter Rhodochrosit färbt sich mit Benzidin sofort blau, aber auch Siderit zeigte nach Glühen die Rk. — *Cerussit* färbt sich nach Behandeln mit bromhaltiger Lauge u. dann mit Benzidin zuerst grünblau, dann violettbraun. Genau so läßt sich Pb in Plumbocalciten nachweisen. (Rozevik chemiji 3. 165—76. Univ. Warschau.)

SCHÖNFELD.

A. Grammont, *Untersuchung über natürliche Phosphate. Nachweis und Bestimmung der in diesen Mineralien in kleinen Mengen befindlichen Metalle*. Viele afrikan. Phosphate enthalten Cr: so „Cafsa 63/68“ bis 0,028%, „Cafsa 58/63“ 0,019%, „Kef Rebiba“ 0,012%, „Maroc“ 0,013%; amerikan. Phosphate sind ärmer an Cr: „Pebble“ enthält 0,009%. Der Gang der Analyse: 1 kgm gesiebten Prod. wird mit 250 ccm HCl von 21° Bé. geführt u. zum Gemisch 800 ccm H_2SO_4 (55° Bé.)

allmählich zugesetzt. Nach 24-std. Einw. kann die M. ausgelaugt werden. Der wss. Auszug wird mit NH_3 gefällt, der Nd. in HCl gel., Fe^{+++} mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ reduziert, Al- u. Cr-Phosphate beim Kochen mit CH_3COONa gefällt, mit Na_2CO_3 u. KClO_4 geschmolzen, Al im wss. Auszug mit Na_2HPO_4 u. CH_3COONa gefällt u. CrO_4^{--} im Filtrat mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ reduziert u. als Phosphat bestimmt. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 405—8)

BIKERMAN.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Joseph C. Bock, *Über die Verwendung von Formaldehyd zur Konservierung von Blutproben.* Diese von DENIS u. ALDRICH (Journ. Biol. Chem. 44. 203; C. 1921. II. 59) zur Konservierung von Proben für die Blutzuckerbest. empfohlene Methode ist bedenklich, da Vf. mit den meisten der von ihm benutzten Formaldehydpräparate Erhöhungen der Reduktionswerte erhielt. (Journ. Biol. Chem. 59. 73—76. Milwaukee, MARQUETTE Univ. Med. School.)

SPIEGEL.

F. V. Sander, *Die Konservierung von Blut für chemische Analysen.* Ohne besondere Maßregeln für Sterilität kann man durch Zusatz von 0,01 g NaF u. 0,001 g Thymol pro ccm Blut 6—14 Tage so unverändert erhalten, daß Harnsäure, Harnstoff, Kreatinin, Kreatin u. Zucker sich nicht ändern. Nur der Nicht-Eiweiß-N steigt nach 5—6 Tagen infolge Zunahme von NH_3 u. Aminosäuren. (Journ. Biol. Chem. 58. 1—15. Mendola.)

MÜLLER.

H. W. Knipping und H. L. Kowitz, *Über die Bestimmung der Eiweißfraktionen in Serum und Plasma.* In 1 ccm Serum wird das Globulin nach dem Verd. mit 9 ccm W. durch 10 ccm kaltgesätt. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg. gefällt, durch ein gewogenes Filter filtriert, mit halbgesätt. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg. gewaschen, mit dem zerkleinerten Filter nach Zusatz von W. (ad 20 ccm), NaCl (3 ccm gesätt. Lsg.) u. Essigsäure (2 ccm 2 $\frac{1}{2}$ %ig) gekocht, nochmals durch ein gewogenes Filter filtriert u. getrocknet. Das Filtrat der ersten Fällung wird gekocht u. durch ein anderes gewogenes Filter filtriert. Durch Wägung erhält man nach Subtraktion der Filtergewichte die respektiven Anteile von Globulin-Albumin. Zur Fibrinogenbest. verd. man Oxalplasma mit 30 Vol. W. u. erhält das Fibrinogen mit Fibrinoglobulin durch Ausfällen mit 28% $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Das Fibrinoglobulin erhält man durch Sättigung des Serums mit 28% $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ neben geringen Fibrinogenresten. Euglobulin fällt bei 32%, Pseudoglobulin bei 50% $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Sättigung. Die Methode läßt sich auch zur Unters. von Lumbalfl. verwenden. (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 84—94. Hamburg, Allg. Krankenh.)

GUGGENHEIM.

H. W. Knipping und H. L. Kowitz, *Eine einfache Methode zur exakten Bestimmung von Globulin und Albumin im Serum und Liquor.* Der Inhalt ist in vorst. Ref. enthalten. (Klin. Wchschr. 3. 788. Hamburg, Univ.)

FRANK.

W. Autenrieth und Armand Meyer, *Über die Bestimmung des Wismuts in Organen, Blut, Harn und Stuhl sowie über seine Ausscheidung.* Kleinste Mengen Bi lassen sich durch Überführung in das Kaliumwismutjodiddoppelsalz mit hinreichender Genauigkeit colorimetr. bestimmen. Etwa beigemengtes freies J kann mit CHCl_3 ausgeschüttelt werden. Zur Eichung des Vergleichskeiles verwenden Vf. eine BiNO_3 -Lsg. mit 0,05 mg Bi in 1 ccm, hergestellt durch Glühen von Bismutum nitric. oder subnitric. u. Lösen des entstandenen Bi_2O_3 in verd. HNO_3 . Wechselnde Mengen dieser Lsg. werden mit 10—12 Tropfen einer KJ-Lsg. vermischt u., nach Auffüllung des Meßgefäßes mit W., mit einigen ccm reinen CHCl_3 ausgeschüttelt. Der mit der Vergleichs-Lsg. gefüllte Keil hält seine Farbstärke bei Aufbewahrung im Dunkeln mehrere Wochen lang unverändert. Die Bi-Best. wird durch etwa vorhandenes Hg nicht gestört, da dieses als komplexes $\text{K}_2(\text{HgJ}_4)$ in Lsg. bleibt. Organe, Blut, Harn, Stuhl werden am besten mit HCl u. KClO_4 auf-

geschlossen, das in Lsg. befindliche Bi als Bi_2S_3 gefällt, in das Wismutjodiddoppelsalz übergeführt u. dessen Menge colorimetr. ermittelt. Als *Neo-Wismuten* intravenös eingespritztes Bi wird zum größten Teil durch die Nieren, in kleinerer Menge durch den Stuhl u. in Spuren durch den Speichel ausgeschieden. Nach intramuskulärer Injektion von *Bismogenol* konnten in einem Falle noch 35 Tage nach der letzten Injektion einige Milligramm Bi in Niere, Mills u. Leber colorimetr. bestimmt werden. (Münch. med. Wchschr. 71. 601—3. Freiburg i. B., Univ.) FRANK.

Erich Schilling und Käthe Gröbel, *Phlorrhizininjektionen bei Leberkranken und Lebergesundenden*. Die intravenöse Phlorrhizininjektion ist als Leberfunktionsprobe nicht geeignet, da die Zahl der Versager recht beträchtlich ist. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 460—61. Chemnitz, Stadtkrankenh.) FRANK.

Bering, *Eine „Trockenmethode“ und ihre Bedeutung für die bakteriologische Typhusdiagnose*. Die bisherigen Züchtungsmethoden versagen häufig, weil die dabei zu verwendende Materialmenge zu gering ist u. bei den Anreicherungsverfahren keine genügende Sicherheit gegen Überwuchern durch andere Bakterien besteht. Demgegenüber bildet die Trockenmethode von DUDGON (vgl. WORDLEY, Journ. of Hyg. 20. 60; C. 1922. II. 307) erhebliche Vorteile, insbesondere durch die vorzügliche Darst. der Einzelkolonien. Bei sehr hohem oder sehr niedrigem Keimgehalt der Stühle bildet allerdings die richtige Dosierung des Stuhlpulvers eine Schwierigkeit, die am besten durch Verarbeitung verschiedener Mengen auf mehreren Nährbodenplatten überwunden wird. Verss., durch Behandlung der Stuhlproben mit chem. Mitteln vor dem Trocknen eine gewisse Auswahl der Keime herbeizuführen, haben bisher zu keinem prakt. brauchbaren Ergebnis geführt. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. 91. 449—55. Jena, Univ.) SPIEGEL.

H. Reek, *Der Nachweis des Quecksilbers in Unguentum Hydrargyri cinereum D. A.* Bei der Best. des Hg-Gehaltes nach dem D. A.-B. V findet man leicht zu wenig Hg, vermutlich weil die im Handel befindlichen Salben, wie aus der Best. der Jodzahl der Fettreste geschlossen wird, zu wenig oder gar kein Schweinefett enthalten. Wahrscheinlich ist ein höherer Gehalt an Adeps Lanae die Ursache für das Versagen des Verf. des D. A.-B. (Chem.-Ztg. 48 285. Leipzig, DIETZ & RICHTER, Gebr. LODDE A.-G.) DIETZE.

M. Ruzkowskl, *Bestimmung des Arsens in Arsenobenzolderivaten*. Die Best. von As in Salvarsanderiv. nach der jodometr. Methode erfolgt schnell u. exakt, wenn man zur Zers. der organ. Substanz konz. H_2O_2 (30%) anwendet; 0,3 g Neo-salvarsan u. 20 ccm konz. H_2SO_4 werden auf dem Wasserbade bis zur klaren Lsg. erwärmt. Versetzen der h. Lsg. tropfenweise mit Perhydrol (bis 1,5 cc) bis zur Entfärbung. Die Lsg. wird mit 10 ccm H_2SO_4 u. 150 ccm W. verd. u. mit etwas KMnO_4 gekocht; Entfärben mit wenig Oxalsäure, Abkühlen unter 10° , Zusetzen von 3 g KJ. Titrieren nach 1 Stde. ohne Stärkezugabe. (Roczniki Farmacji 1. 107—9. 1923. Warschau, Staatl. Pharm. Inst.) SCHÖNFELD.

O. P. A. H. Schaap, *Beitrag zur Bestimmung von Santonin in Flores Cinae*. 5 g Substanz mit 10 ccm 2-n. NaOH $\frac{1}{2}$ Stde. auf sd. W. erwärmen, mit 150 ccm W. in Kolben überführen, aufkochen, 3 g krystallin. ZnSO_4 in wenig W. zusetzen, 10 Min. leicht durchkochen, scharf absaugen, Filter + Rückstand mit 50 ccm W. nochmals aufkochen u. absaugen u. dann wie früher (Pharm. Weekblad 61. 274; C. 1924. I. 2389) weiter verfahren. Die Harzsäuren werden so völlig beseitigt, das erhaltene Santonin, 70,8 mg (CaO-ZnSO_4 -Verf.: 71,6 mg) war rein u. wenig gefärbt. (Pharm. Weekblad 61. 429—30. Wormerveer.) GROSZFELD.

Elmer H. Wirth und E. N. Gathercoal, *Bericht über die Scoville-organoleptische Methode zur Wertbestimmung von Capsicum*. 1 g gepulverte Capsicumdroge wird

mit 50 ccm A. 24 Stdn. maceriert u. 0,1 ccm der klaren Fl. mit 140 ccm 10% ig. Zuckerlag. in dest. W. verd.; schluckt man 5 ccm dieser Lsg. auf einmal, so soll ein deutliches Prickeln u. Geschmack nach Capsicum im Munde entstehen. Das Prickeln wird durch Capsaicin verursacht. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 217—19.)

DIETZE.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Paul Beck, *Entstehung und Gewinnung der Abhitze von Industrieöfen*. Vf. gibt Zahlenwerte der in den einzelnen Industrieöfen verfügbaren Abhitzemengen u. macht Vorschläge zur wirtschaftlichen Ausnutzung der Abhitze. Als besonders geeigneter Kesseltyp für Abhitzeessel wird der Wasserrohrkessel empfohlen. (Gesundheitsingenieur 47. 90—95. Stuttgart)

NEIDHARDT.

L Leprevost, *Durch Säuren unangreifbare Materialien*. Kurze Beschreibung der säurefesten Legierungen, die in die Technik Eingang gefunden haben. Borchers-Metall, Stainless-Stahl, V 1 M- u. V 2 A-Stahl. Die Herst. der Chromstähle in elektr. Öfen, das Schmelzen, Entphosphoren, Desoxydieren u. Entschwefeln wird beschrieben. Der P wird bis auf 0,025%, der S bis auf 0,02% entfernt; sehr wichtig ist die thermische Behandlung. Eine andere, weniger wertvolle Gruppe sind die Fe-Si-Legierungen, wie Tautiron, Neutrallisen usw. Der Vf. stellt im elektr. Ofen eine ähnliche *Eisenlegierung mit 16% Si u. 8% Cu* dar, die in konz. HNO₃ nur 0,0017% pro Tag verliert; doch wird zu viel Graphit aus den Elektroden aufgenommen, u. filzige Graphitkristalle scheiden sich in Höhlungen der Wand aus. Schmilzt man mittels eines Lichtbogens, so erhält man bei langsamer Abkühlung ein brauchbares Metall, das so hart ist, daß es mit der Schmirgelscheibe bearbeitet werden muß. HNO₃ löst nur das Cu der Oberfläche, der Angriff geht nicht tiefer, organ. Säuren lösen nicht, wohl aber HCl. In 10% ig. H₂SO₄ kann man die Legierung als Anode gebrauchen, wobei sich nur nach einigen Tagen ein wenig Cu kathodisch abscheidet. Die Ggw. des Cu bewirkt, daß die Legierung zäh ist. (Quimicale Industria 1. 34—36. Barcelona, Inst. de Quim. Aplicada.)

W. A. ROTH.

Michel de Roiboul, Frankreich, *Feuerfeste Gegenstände*. ZrO₂ wird, z. B. im Verhältnis von 97% zu 3% mit Erbiumoxyd des Handels gemischt, welches stets etwa 10% Samariumoxyd enthält. Beide Stoffe werden in Pulverform verwendet. Die Mischung wird im Muffelofen bei 2000° erhitzt, dann mit Aceton, Petroleum oder Gummi arabicum angerührt, in Formen stark gepreßt, zunächst bei gewöhnlicher Temp., dann bei 120° getrocknet u. hierauf bei 2500° gegläht. Die Erzeugnisse widerstehen Temp. bis zu 3000°. (F. P. 567492 vom 16/6. 1923, ausg. 3/3. 1924.)

KÜHLING.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh., (Erfinder: Wilhelm Lommel, Wiesdorf-Eigenheim, *Quecksilbermanometer*, 1. gek. durch ein Ventil für den einen zur Ausbildung des Vakuums über dem Hg dienenden Schenkel, das aus einer mit übergeschichtetem Hg bedeckten Platte o. dgl. aus porösem Material besteht. — 2. dad. gek., daß das Ventilquecksilber in beliebiger Weise, z. B. durch einen eingeschlifenen Glasstab, festgelegt ist. — Die Entfernung eingedrungener Luft gestaltet sich sehr einfach. (D. R. P. 393815 Kl. 42k vom 27/3. 1923, ausg. 16/4. 1924.)

KÜHLING.

Oskar Müller, Stuttgart, *Tellertrockner*, 1. dad. gek., daß die Teller lose drehbar auf ihrer Achse gelagert sind u. mit ihr durch eine einseitig wirkende Mit-

nehmereinrichtung in Verb. stehen. — 2. dad. gek., daß die lose drehbaren Teller an sich bekannte segmentartige Ausschnitte besitzen, die zwecks Füllung der unteren Teiler übereinander eingestellt werden. — Die Vorr. ist insbesondere zum Trocknen von Teigwaren, wie Hörnchen, Nudeln, Suppeneinlagen u. dgl. bestimmt, kann jedoch mit Vorteil auch für anderes Trockengut verwendet werden. (D. R. P. 394573 Kl. 82a vom 4/11. 1921, ausg. 23/4. 1924.) OELKER.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., übert. von: Martin Rohmer, Hoheim, Taunus, und Karl Blumrich, Höchst a. M., *Austreiben flüchtiger Stoffe mit Hilfe strömender Dämpfe*. Um flüchtige Stoffe aus einem nichtgasförmigen Material auszutreiben, bringt man ein gasaustreibendes Agens mit dem nichtgasförmigen Material in Berührung, wobei der flüchtige Stoff in nichtgasförmigem Zustande im wesentlichen unmischar mit dem Austreibemittel in nichtgasförmigem Zustande ist, kondensiert wenigstens einen Teil beider, indem man das Gemisch des flüchtigen mit dem austreibenden Dampf komprimiert u. kühlt. Dann vergast man durch Druckverminderung u. Erhitzen das austreibende Agens aus dem Gemisch u. führt es von neuem durch das genannte Material. (A. P. 1489009 vom 14/2. 1924, ausg. 1/4. 1924.) KAUSCH.

E. Mumford, F. Mumford und W. H. Mumford, Rockdale b. Sydney, Australien, *Verminderung der Rauchbildung in Öfen*. Das auf dem Ofenrost liegende Heizmaterial wird mit einer Lsg. von CaCl_2 , welcher evtl. NaNO_2 oder KNO_2 beigemischt sein können, besprengt. (E. P. 210581 vom 8/12. 1920, ausg. 28/2. 1924.) OELKER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., übert. von: Alwin Mittasch, Ernst Willfroth und Otto Balz, Ludwigshafen a. Rh., *Oxydationsverfahren*. Man oxydiert organ. Verbb. in Gasform mit O_2 unter Verwendung von B_2O_3 als Katalysator. (A. P. 1487020 vom 24/4. 1922, ausg. 18/3. 1924.) KAUSCH.

Arthur B. Lamb, Cambridge, Mass., übert. von: Alfred F. Larson, Washington, D. C., *Katalysator*, bestehend aus einer Fe-Verb., einem Element bas. u. einem solchen sauren Charakters, frei von Katalysatorgiften. (A. P. 1489497 vom 8/7. 1922, ausg. 8/4. 1924.) KAUSCH.

Gerald L. Wendt, Davenport, Iowa, *Ausführung chemischer Reaktion*. Man leitet H_2 durch eine elektr. Entladung u. bringt ihn dann mit dem Stoff, mit dem dem er reagieren soll, in Berührung. (A. P. 1489724 vom 28/4. 1922, ausg. 8/4. 1924.) KAUSCH.

V. Anorganische Industrie.

Am. Matagrín, *Schwefel und Schwefelsäure aus Gips*. Kurze Erörterung verschiedener Verff. zur Darst. von S u. H_2SO_4 , insbesondere aus Gips während des Krieges in Deutschland. (Ind. chimique II. 154—55.) RÜHLE.

A. B. Young, *Die Erzeugung von Arsenik aus Nichteisenschmelzen*. Beschreibung der Herst. von As aus Cu- u. Pb-Schmelzen. (Mining and Metallurgy 5. 175—78. Tooele, Utah.) FRANCKENSTEIN.

Federal Phosphorous Company, Birmingham, Ala., übert. von: John N. Carothers und Arthur B. Gerber, Anniston, Ala., *Entfernen von Fluorverbindungen aus Phosphorsäure*. Um aus einer Lsg., die HF u. H_3PO_4 enthält, erstere zu entfernen, setzt man Silicat zu u. fällt damit eine F-Verb. (A. P. 1487205 vom 7/1. 1922, ausg. 18/3. 1924.) KAUSCH.

Naamlooze Vennootschap Stikstofbindingsindustrie Nederland, Dordrecht, Holland, *Ammoniak und Cyanide*. Man läßt N_2 auf eine Alkaliverb. in Ggw. eines Katalysators (Fe) einwirken, verseift das erhaltene Prod. unter B. von NH_3 u. Alkaliformiat, indem man es mit W. unter Druck in Ggw. einer freien Base,

wie Na_2CO_3 , erhitzt. (E. P. 211857 vom 13/2. 1924, Auszug veröff. 24/4. 1924. Prior. 21/2. 1923.) KAUSCH.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh., *Salpetersäure*. Man bringt nitrose Gase mit O_2 u. W. in Ggw. von hochporösem oder akt. SiO_2 in Berührung u. erhitzt schließlich die letztere. Man erhält HNO_3 von 80—90%. (E. P. 211845 vom 16/1. 1924, Auszug veröff. 24/4. 1924. Prior. 26/2. 1923.) KAUSCH.

Abrasive Company, Philadelphia, Pa., übert. von: **Clarence J. Brockbank**, Philadelphia, *Reinigen von Siliciumcarbidkrystallen*. Die Krystalle oder Körner werden mit einer Lsg. eines Metalles behandelt, das fähig ist, die Verunreinigungen zu ersetzen. (A. P. 1488311 vom 21/10. 1920, ausg. 25/3. 1924) KAUSCH.

Frank E. Bachman, Port Henry, N. Y., *Titanverbindungen*. $\text{Ti}(\text{SO}_4)_2$ -Lsg., die TiSO_4 enthält, wird über ihren normalen Kp. erhitzt. Es wird dadurch der Ti-Gehalt abgeschieden. (A. P. 1489417 vom 28/3. 1919, ausg. 8/4. 1924.) KA.

Ges. für chemische Produktion, Waldhof b. Mannheim, übert. von: **R. Adler**, Karlsbad, *Aktive Kohle*. Man verkohlt ein cellulosehaltiges Material, wie Holz, Korkabfall oder Stroh, das man in eine Cellulose enthaltende Lauge (Sulfitcellulose-lauge) eingelegt u. event. mit Salzen usw. versetzt hat. (E. P. 211886 vom 22/2. 1924, Auszug veröff. 24/4. 1924. Prior. 22/2. 1923) KAUSCH.

George B. Burnham, Borosolvay, Calif., *Gewinnung von Salzen aus Salzlaugen*. Man gewinnt Borax aus solchen u. KCl enthaltenden wss. Lsgg., indem man durch Kühlung das KCl auskrystallisieren läßt, worauf man die von den Krystallen getrennte Lsg. k. Wetter aussetzt, bis der Borax auskrystallisiert. (A. P. 1487046 vom 16/6. 1919, ausg. 18/3. 1924.) KAUSCH.

H. Freeman, Vancouver, und **Canada Carbide Co. Ltd.**, Montreal, Canada, *Natriumsulfide*. Man reduziert Na_2SO_4 im elektr. Ofen mit Kohle in Ggw. eines anderen Sulfids (K_2S , Erdalkalisulfid oder Schwermetallsulfid), das als solches zugesetzt oder durch Red. des entsprechenden Sulfats gleichzeitig hergestellt wird. (E. P. 211488 vom 14/2. 1924, ausg. 16/4. 1924. Prior. 14/2. 1923.) KAUSCH.

Soc. Anon. des Mines d'Or du Chatelet, Frankreich, *Bleichen von Schwerspat*. Der fein gepulverte Schwerspat wird in ein aus verd. H_2SO_4 u. HCl bestehendes Bad eingetragen, das durch einen Dampfstrom zum Sieden erhitzt wird. Nach einiger Zeit wird die saure Lsg. abgezogen, durch W. ersetzt u. dieses allmählich auf 75° erhitzt, wobei sich ein Schaum bildet, der die Verunreinigungen enthält u. in geeigneter Weise entfernt wird. Der so behandelte Schwerspat wird dann in W. verteilt u. mit Preßluft behandelt. (E. P. 567015 vom 4/6. 1923, ausg. 23/2. 1924.) KÜHLING.

Alexandre Pedemonte, Toulon, *Aluminiumchlorid aus reiner Tonerde*. Bauxit wird calciniert u. dann mit rauch. HCl digeriert. (A. P. 1490021 vom 13/5. 1922, ausg. 8/4. 1924.) KAUSCH.

Sinclair Refining Company, Chicago, übert. von: **James G. Stafford**, Chicago, **Robert H. Gardner**, Whiting, und **Ernest B. Phillips**, East Chicago, *Metalchloride*. Man erhitzt O_2 -haltige Erze in einer SOCl_2 enthaltenden Atm. (A. P. 1489021 vom 16/12. 1921, ausg. 1/4. 1924.) KAUSCH.

Soc. Anon. Compagnie Générale des Produits Chimiques de Louvres, Louvres, Frankr., *Chrom- und Eisenoxyde und -salze*. Ein Cr-Erz (Chromit) wird zuerst unter Erhitzen mit H_2 oder C zwecks Red. des Metalles, dann das Metall mit HBr , HCl , HJ oder HF in trockner gasiger Form behandelt, um Fe-Halogenid auszutreiben. Das zurückbleibende Material wird dann weiter mit freiem Halogen behandelt, um ein Cr-Salz zu erhalten, das mit H_2SO_4 , $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ u. Halogenwasserstoff gibt, oder mit O_2 (oder Luft oder O_2) im Gemisch mit etwas Cl_2 bei 300—500°

behandelt; die erhaltene Chlorechromsäure läßt man bei niedriger oder erhöhter Temp. durch ein erhitztes Rohr hindurchgehen, um Cr₂O₃ zu erhalten usw. (E. P. 211507 vom 16/2. 1924, Auszug veröff. 16/4. 1924. Prior. 16/2. 1923.) KAUSCH.

S. V. H. Lassen, Kingston, Surry, und United Water Softeners, Ltd., London, *Basenaustauschende Stoffe*. Zeolithartige, entweder durch Fällung oder Schmelzung hergestellte basenaustauschende Stoffe werden leicht durch einen Strom von Luft u. Dampf mehrere Stdn. lang hydratisiert u. dann in Stücke von der gewünschten Größe zerbrochen. (E. P. 211340 vom 14/2. 1923, ausg. 13/3. 1924.) KAUSCH.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

—, *Tone zur Herstellung von Tonwaren auf Mauritius*. Drei verschiedene Proben Ton, aus Mauritius stammend, wurden auf ihre Eignung zur Herst. von Tonwaren untersucht. Über das Ergebnis wird berichtet. (Bull. Imperial Inst. Lond. 21. 587—96. 1923.) RÜHLE.

Yves Letort, *Die Fabrikation von armierten und nicht armierten Cementrohren mittels der Centrifugalkraft*. Beschreibung des Fabrikationsverf. (Bull. soc. encour. industrie nationale 136. 117—45.) JUNG.

Mayo D. Hersey und Edward W. Butzler, *Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von Schmelzöfenfüttermaterialien*. Vff. beschreiben das Prinzip der von ihnen konstruierten Anordnung zur Best. der Wärmeleitfähigkeit feuerfester Materialien u. geben für einige Steinsorten Angaben über die gemessenen Werte. (Journ. Washington Acad. of Sciences 14. 147—51. Bureau of Mines.) FRANKENBURGER.

J. T. Littleton, jr., *Eine neue Methode zur Messung der Zugspannung in Glas*. Um von Fehlern in der Oberfläche (Risse, Sprünge) bei Zugmessungen unabhängig zu sein, wird das Versuchsstück einer vorangehenden Wärmebehandlung unterworfen, so daß an der Oberfläche hohe Druckmessungen, im Inneren dagegen hohe Zugspannungen herrschen. Bei Biegebeanspruchung liegt dann bei derart vorbehandelten Stäben durch Kompensation der inneren Spannungen die gefährliche Zone nicht in der Außenschicht. Aus der Verschiebung der Interferenzstreifen bei Verwendung von Na-Licht können dann die Biegespannungen von den anderen Spannungen eliminiert werden. Auf diese Weise wurde die Grenze der Zugbeanspruchung für Bleiglas zu 12 kg/qmm, für Borosilicatglas zu 15 kg/qmm berechnet. (Physical Review [2] 22. 510—16. 1923. Corning Glas Works [N. Y.]) BE.

F. C. Welch, *Untersuchung von Gips und Gipsprodukten*. Gips kann mit verschiedenen Gehalten an W. vorkommen, welche für seine Verwendbarkeit von großer Wichtigkeit sind. Zur Analyse von CaSO₄·2H₂O bestimmt man zunächst das hygroskop. W. durch Trocknen in feuchter Luft, deren Dampfdruck etwas höher ist, als der Dissoziationsdruck von CaSO₄·2H₂O. Alsdann bestimmt man das Krystallw. durch Trocknen bei 200°. Bei CaSO₄· $\frac{1}{2}$ H₂O bestimmt man wie oben das Gesamtw. Dann lasse man Luft, welche durch 25-n. H₂SO₄ geleitet wird, bis zum konstanten Gewicht überstreichen. Hierbei geht der Gips wieder in CaSO₄· $\frac{1}{2}$ H₂O über. Außerdem bestimmt man CaO u. SO₃. (Ind. and Engin. Chem. 16. 238—41. Washington [D. C.]) GRIMME.

I. Traube, Charlottenburg, *Erzeugung gemusterter Glasuren*, auf Metall-, Porzellan-, Glas-, Ton u. anderen keram. Waren, dad. gek., daß Partien bekannter Glasurmm. mit der einen oder anderen wss. Lsg. zweier verschiedenartiger Salze, Säuren u. Basen, die beim Zusammentreffen einen mehr oder weniger hitzebeständigen Nd. ergeben, gegebenenfalls unter Zusatz von Farbstoffen breiartig angerührt u. nebeneinander bzw. neben- u. übereinander auf die genannten Unter-

lagen aufgebracht u. alsdann in bekannter Weise einem Glühprozeß unterworfen werden. — Als Zusätze eignen sich z. B. wss. Lsgg. von K_2CrO_4 einer- u. $MnSO_4$ andererseits. (D. R. P. 394817 Kl. 48c vom 15/9. 1923, ausg. 6/5. 1924.) KÜHLING.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin (Erfinder: Edmund Spindler, Henningsdorf), *Erzielung einer gleichmäßigen Verbrennung der Gase in Tunnelöfen* zum Brennen von keram. MM. aller Arten unter Zuführung von Zusatzluft in den Brennkanal in der Nähe der Ofendecke, dad. gek., daß die Zusatzluft, welche zur Verbrennung der an der Ofendecke sich ansammelnden Gasmenge erforderlich ist, aus dem Kontrollgang unterhalb der Wagenplattform durch in den Ofenseitenwänden senkrecht aufsteigende Kanäle, die gegebenenfalls durch Schieber geregelt werden können, nach der Decke des Ofens geleitet wird. — Die Zusatzluftkanäle können sowohl in der Hochfeuerzone als auch im Mittel- u. Vorfeuer angeordnet werden. (D. R. P. 392517 Kl. 80c vom 23/6. 1922, ausg. 26/3. 1924.) KÜHLING.

Société du Verre Triplex, Paris, *Herstellung von Glas mit Verstärkung durch eine Lage von Celluloid*. (D. R. P. 392516 Kl. 39a vom 15/3. 1914, ausg. 21/3. 1924. — C. 1923. IV. 645.) FRANZ.

Walter Krüger und Georg Krüger, Zeuthen, Mark, *Wiederezusammenschmelzen der Teile zerlegter Glasgefäße*. (D. R. P. 393284 Kl. 32a vom 21/10. 1921, ausg. 7/4. 1924. — C. 1924. I. 1581 [Schw. P. 101568].) KÜHLING.

E. C. Lossche, Berlin, *Betrieb von Schachtofen mit naß aufbereiteter Zementrohmasse*, dad. gek., daß die schlammige Rohm. in selbsttätigem Betrieb für den Brennvorgang vorbereitet wird, durch Absetzen in Schlammbehältern, Vorentwässern des abgerogenen verdickten Schlammes in Schleudern, Filterpressen o. dgl. u. Aufgabe des erhaltenen Teiges in Brocken oder nach Formung in Strang- oder Kuchenformpressen auf die oberste von mehreren im Schachtofen selbst übereinanderliegenden, selbsttätig nach unten entleerenden Darren unter selbsttätiger Beförderung von einem Arbeitsvorgang zum anderen. — Die Einzelmaßnahmen des Verf. sind bekannt; ihre Vereinigung in der angezogenen Reihenfolge ermöglicht die wirtschaftliche Verarbeitung naß aufbereiteter Rohm. (D. R. P. 393880 Kl. 80b vom 7/1. 1922, ausg. 10/4. 1922.) KÜHLING.

Friedrich Riedel, Essen, *Herstellung von Hochofensementen*, 1. dad. gek., daß von vornherein zur Verarbeitung auf Hochofensement ungeeignete oder weniger geeignete Schlacken in schmelzf. Zustände durch Zuschläge dazu geeignet gemacht werden. — 2. dad. gek., daß die Zuschläge in an sich bekannter Weise vorgeschmolzen werden. — 3. dad. gek., daß Schlacken verschiedener Zus. in feuerfl. Zustände mit oder ohne Zuschläge zusammengemischt werden. — Als Zuschläge kommen CaO , Al_2O_3 , gegebenenfalls auch Fe_2O_3 oder Fe_3O_4 in Form von Kalkstein, Bauxit oder Eisenerzen in Frage; sollen gleichzeitig Schwefel oder Schwefelsauerstoffverb. gewonnen werden, so werden Sulfate zugeschlagen. (D. R. P. 393135 Kl. 80b vom 29/3. 1919, ausg. 29/3. 1924.) KÜHLING.

Bombrini Parodi-Deifino, Rom, *Zemente*. 1. Langsam bindender, eisenoxydreicher gesinterter Zement, bei dem die Verhältnisse $\frac{CaO}{SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3}$ u.

$\frac{SiO_2}{Al_2O_3 + Fe_2O_3}$ gleich oder ähnlich sind wie bei dem gewöhnlichen Portlandzement,

das Verhältnis $\frac{Fe_2O_3}{Al_2O_3}$ aber zwischen den Werten 1 u. 1,563 liegt. — 2. Gemischter Zement aus Sinterzement gemäß 1 u. Puzzolan, dad. gek., daß der Zement u. das Puzzolan in solchem Verhältnis zueinander stehen, daß die Menge CaO , welche von dem Zement durch die Hydratisierung abgegeben werden kann, derjenigen entspricht, welche von dem beigemengten Puzzolan u. von der zur Mörtelbereitung verwendeten

Sandmenge gebunden werden kann. — Der Sinterzement wird von Meerw. u. Sulfatlgg. „im allgemeinen“ nicht angegriffen, der Mischzement ist gegen sie „durchaus widerstandsfähig“. (D. R. PP. 394005 u. 394004 Kl. 80b vom 6/7. 1920, ausg. 10/4. 1924.) KÜHLING.

Gustav Schlösser, Berlin-Oberschöneweide, *Herstellung von Kunst- und Werksteinen aus geschmolzener Schlacke* der Feuerungsrückstände, insbesondere aus Feinmüll, 1. dad. gek., daß die fließende glühende Schlacken in aus feinem Müll oder feiner Asche hergestellte Formen gegossen wird. — 2. dad. gek., daß der M., aus der die Formen hergestellt sind, ton- oder kalkhaltige Bestandteile zugesetzt werden. — 3. dad. gek., daß der Schmelzm. zur Erzielung einer porösen Struktur kleine kohlen saure Kalkteile oder feine wasserhaltige Ascheteile zugesetzt werden. — Im Gegensatz zu den bekannten Verff. wird keine Umlaufschlacke gebraucht, u. die Temperung erfolgt unmittelbar, so daß dazu kein besonderer Ofen u. keine besondere Heizung erforderlich ist. (D. R. P. 392949 Kl. 80b vom 23/3. 1922, ausg. 27/3. 1924.) KÜHLING.

Panzer-Bautelle G. m. b. H., Leipzig-Lindenau, *Holzersatzmasse*, welche neben Holzmehl Wasserglas enthält, dad. gek., daß sie aus einem Gemisch von Holzmehl, K_2SiO_5 , $CaCO_3$ u. Rizinusöl besteht; der M. können Zementarten zugesetzt werden. — Das Gemisch kann ferner noch ZnO u. gebrannte Magnesia enthalten. Der Holzersatz ist widerstandsfähig gegen atmosphär. Einflüsse. (D. R. PP. 393439 Kl. 30b vom 25/1. 1922 u. 393440 [Zus.-Pat.] Kl. 59b vom 6/10. 1922, ausg. 3/4. 1924.) FRANZ.

Franz Brössler, Wien, *Herstellung von Asbestschieferkörpern oder -platten*, dad. gek., daß die Asbestschieferplatten in ganz feuchtem, halbfeuchtem oder trockenem Zustande abwechselnd mit Sperrholzplatten unter Zwischenlagerung eines wasserbeständigen Bindemittels derart übereinandergeschichtet werden, daß die oberste u. unterste Platte von Asbestschiefer gebildet wird, u. daß die einen solchen Stoß bildenden Platten durch hohen hydraul. Druck vereint werden. — Die Erzeugnisse können als Ersatz für Marmor-, Holz- u. Kunststeinplatten, für die Möbel- u. Fahrzeugindustrie, den Schiffbau u. dgl. dienen. (D. R. P. 394424 Kl. 80b vom 3/11. 1922, ausg. 24/4. 1924. Oe. Prior. 21/10. 1922.) KÜHLING.

William H. Allen, Detroit, Mich., *Wetterfestes Material*. Um seine Capillarität zu zerstören, wird auf ungebrannten Tonkörpern auf chem. Wege $CaSiO_3$ niedergeschlagen. (A. P. 1421888 vom 6/9. 1921, ausg. 4/7. 1922.) KAUSCH.

Philipp Gelins, München, *Herstellung von Bausteinen aus Torf* nach Patent 346378, gek. durch die Aufschließung des Torfes durch Wasserdampf anstatt durch h. W. — Der Aufschluß erfolgt rascher als durch h. W. (D. R. P. 394482 Kl. 80b vom 8/8. 1922, ausg. 17/4. 1924. Zus. zu D. R. P. 346378; C. 1922. II. 1212; früheres Zus. Pat. 349901; C. 1923. II. 849.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

Lucien Mangé, *Der Kreislauf des Kohlenstoffs und die Kohlensäuredüngung*. II. (I. vgl. Ind. chimique II. 58; C. 1924. I. 2735.) Schluß der Betrachtungen. (Ind. chimique II. 152—54.) RÜHLE.

Emil Truog, *Methode der Düngeranwendung*. Anleitung zur sachgemäßen Düngung mit künstl. Düngemitteln unter verschiedenen klimat. u. Bodenverhältnissen, besonders für den Anbau von Mais, Kartoffeln, Kohl, Tabak u. Hülsenfrüchten. (Amer. Fertilizer 60. Nr. 9. 23—26. Wisconsin, Univ.) BERJU.

A. Lebediantzeff, *Über die Verteilung der Fruchtbarkeit in dem Kulturboden nach der Tiefe*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1091; C. 1924. I. 2736.) Es wird über einige Verss. berichtet, aus denen hervorgeht, daß auch nach Um-

grabung bald die oberste Schicht sich als die fruchtbarste erweist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1381—83.) SPIEGEL.

T. Roy, *Bodenstudien auf der Dacca Experimental Farm*. Schon nach der ersten Düngung mit Kalk u. Knochenasche eines roten, sauren P_2O_5 - u. CaO -armen Tonbodens, der leicht zementartig verhärtete, wurden sehr bedeutende Mehrerträge von allen angebauten Früchten erzielt. Die schlechte Capillarität dieses Bodens war mehr seinem Gehalt an kolloidalem Fe_2O_3 als einem Mangel an organ. Substanz zuzuschreiben. Die gute Wrkg. der angegebenen Düngung kann daher zum Teil durch deren Einw. auf das Fe_2O_3 erklärt werden. (Bengal Agr. Journ. 2. 111—18. 1922; Exper. Stat. Rec. 50. 16.) BERJU.

Annie Matthews, *Teilweise Sterilisation des Bodens durch Antiseptica*. Quantitative Unters. über die Wrkg. verschiedener Antiseptica einschließlich C_6H_6 u. seiner Homologen u. Deriv., von CS_2 , NH_4OH , CH_2O u. CCl_3NO_2 auf die Protozoen, Bakterien, Pilze usw. zeigten, daß beinahe alle diese Subst. schnell aus dem Boden verschwinden u. hierbei gewöhnlich in den ersten Tagen die Bakterienzahl schnell abnahm, dann bis zu einem Maximum anstieg u. sich hierauf wieder bis auf ihren n. Bestand verringerte. Durchlüftung erhöhte die Geschwindigkeit dieser Änderungen. Die Zunahme der Bakterienzahl während der ersten Tage der einzelnen Vers. variierte direkt mit der Zunahme des Mol.-Gew. u. der Verbrennungswärme der Antiseptica u. war unabhängig von der Wrkg. dieser Substanzen auf die Protozoen. Sowohl C_6H_6 wie $C_6H_5CH_3$ in gleichen mol. Dosen verursachten große Vermehrung der Bakterien, dabei hatte ersteres keine Wrkg. auf die Protozoen, während letzteres alle Amöben u. Ciliaten getötet hatte. Ähnliche Ergebnisse wurden mit Böden, welche keine Protozoen enthielten, erhalten. Wurden die Protozoen durch starke Dosen geeigneter Antiseptica getötet, so verursachte nach längerer Zeit eine zweite starke Gabe ein noch stärkeres Ansteigen der Bakterienzahl als die erste Gabe. Hieraus wird gefolgert, daß das Ansteigen der Bakterienzahl zum großen Teil durch Ausnutzung der Antiseptica als Nährstoffquelle u. nicht allein durch die Abtötung der Protozoen bewirkt wird, u. daß die von RUSSELL u. HUTCHINSON beobachtete Zunahme der Fruchtbarkeit des Bodens zum großen Teil der Tätigkeit der vermehrten bakteriellen Bevölkerung zugeschrieben werden muß, welche die organ. Subst. des Bodens abbaut. Der Bakterienzunahme des Bodens nach Behandlung mit CaO u. der Einw. von Dampf liegt eine ähnliche Ursache zugrunde. Aliph. Verb. verursachen eine schnellere, jedoch geringere Zunahme als die Verb. der arom. Reihen. Die Einführung einer CH_3 -Gruppe in den C_6H_5 -Ring verringert die Giftwrkg. gegenüber den Bodenorganismen, während eine einzige Cl - oder NO_2 -Gruppe sowohl die Giftwrkg. wie die Stabilität in dem Boden vermehrt. (Journ. of Agric. Science 14. 1—57.) BERJU.

J. S. Joffe, *Biochemische Oxydation des Schwefels und deren Bedeutung für die Landwirtschaft*. Zusammenfassender Bericht über die Arbeiten anderer Autoren u. eigene Unters. über die Umwandlung des S im Boden u. die Rolle der Bakterien hierbei, die B. saurer Phosphate durch den Lipmannprozeß u. die Verbesserung alkal. Böden. Eine Bibliographie über 241 Schriften ist beigelegt. (New Jersey Stat. Bul. 374. 5—91. 1922; Exper. Stat. Rec. 50. 20.) BERJU.

P. S. Burgess und Fr. Pömler, „Aktives“ Aluminium als schädlicher Produktionsfaktor in vielen sauren Böden. Durch Düngung saurer Böden mit sauren Phosphaten wird bei Gefäßvers. häufig beobachtet, daß trotz der hierdurch bedingten Erhöhung der $[H]$ höhere Erträge erzielt werden. In solchen Böden wird die wachstumshemmende Wrkg. weniger durch die Säure des Bodens als durch l. Al verursacht. Nach starker Anwendung l. Phosphate auf sauren Böden ohne Kalk wird anfangs die Löslichkeit des Al sehr stark herabgesetzt, aber schon nach etwa 3 Monaten geht das Al wieder in Lsg. Durch große Mengen sich zers. organ.

Substanz wird die schädliche Wrkg. des Al auf empfindliche Pflanzen häufig aufgehoben. Die chem. Unters. der Ernteprod. der Gefäßvers. zeigte, daß in allen Fällen nach starker Kalkdüngung der Al-Gehalt in den Pflanzenaschen stark zurückgegangen war, u. eine geringe P_2O_5 -Zunahme stattgefunden hatte. Der $\%$ -Gehalt der Pflanzen an Al, welche in natürlichen neutralen oder schw. alkal. Böden gewachsen waren, war ebenso hoch als der in sauren Böden gewachsenen Pflanzen, dagegen enthielten erstere 3—5mal so viel P. (Rhode Island Sta. Bul. 194. 1—40. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 16—17.) BERJU.

Reginald Arthur Berry, *Bleinitrat als Düngemittel*. Die Prüfung von $Pb(NO_3)_2$ u. $PbCl_2$ auf ihre Giftwirkung bei Hafer u. Kartoffeln in W.-Kulturen ergab bei Konz. des Nitrates von 1:40000 bis 1:640000 eine stimulierende Wrkg. Bei stärkeren Konz. als 1:20000 waren sämtliche Pflanzen innerhalb 8 Tagen abgestorben. Gegen $PbCl_2$ waren die Pflanzen noch empfindlicher. Im Boden verhielt sich $Pb(NO_3)_2$ dem $NaNO_3$ gleichwertig, wenn dem Boden gleichviel Mengen verabreicht wurden. In den Aschen der mit $PbNO_3$ gedüngten Pflanzen konnte kein Pb nachgewiesen werden. Durch Pb-Salze scheint die Nitrationsgeschwindigkeit im Boden gesteigert zu werden. (Journ. of Agric. Science 14. 58—65. Glasgow.) BERJU.

T. S. Hansen, W. H. Kenety, G. H. Wiggin und E. C. Stakman, *Eine Studie über das Dampfigwerden der Koniferensämlinge*. Um schnelles Keimen zu erzielen, sollen die Samen erst eingestrichelt werden, wenn der Boden sich auf $15,5^\circ$ erwärmt hat. Stalldünger vermehrte das Dampfigwerden nicht, dagegen Schlachthausabfälle, welche auch die Keimung beeinträchtigten. Bei der Behandlung von Samenbeeten zeigte Sterilisation der Weißfichte mit $\frac{1}{4}$ oz H_2SO_4 der norweg. Fichte u. der Weißfichte mit $\frac{1}{2}$ oz HCl u. der Schwarzfichte mit $\frac{1}{16}$ oz pro Quadratfuß die besten Erfolge. (Minnesota Sta. Tech. Bul. 15. 5—28. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 49.) BERJU.

E. F. Hopkins, *Beziehung der H-Ionenkonzentration zum Weizenrost*. Die Unters. der Säuretoleranz des den Welzenbrand verursachenden Mikroorganismus (*Gibberella saubinetii*) zeigte in 3 Kulturserien mit verschiedenen Säuren u. Basen ein Minimum der Wachstumskurven, welches zwischen pH 5,5 u. 6 schwankte. Hierbei hatte die Natur der Säuren u. Basen keinen Einfluß, sondern nur die $[H^+]$. Es scheint eine Beziehung zwischen der Acidität der Böden u. der Infektion der Sämlinge zu bestehen, aus welcher Folgerungen auf die Zusammenhänge zwischen dem Wachstum des Pilzes u. dessen infizierende Wrkg. gezogen werden können. (Amer. Jour. Bot. 9. 159—79. 1922; Exper. Stat. Rec. 50. 44.) BERJU.

W. Speyer, *Spritsen und Stäuben mit Arsengiften zur Bekämpfung der Obstmade*. Vf. folgert aus den Ergebnissen seiner vergleichenden Unters. u. seines Studiums besonders des ausländ. Schrifttums über die Wrkg. der As-Präparate (Schweinfurter Grün, $Pb_2As_2O_8$, $PbHAsO_4$ u. a.), daß die Verwendung von As-Giften allen anderen Bekämpfungsmitteln vorzuziehen ist. (Ztschr. f. angew. Entomologie 10. 189—210. Naumburg, Biol. Reichsanst.) BERJU.

D. C. Mote, *Bekämpfung des westlichen Pfirsich- und Pflaumenwurzelbohrers*. Vf. teilt mit, daß *Sanninoidea opalescens* Edw. eins der schädlichsten Insekten der Pfirsiche u. Pflaumen, leicht durch *p-Dichlorbenzol* bekämpft werden kann. (Oregon Sta. Circ. 50. 4S. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 53.) BERJU.

W. W. Mackie und F. N. Briggs, *Pilztötende Betäubungsmittel zur Bekämpfung des Weizenbrandes*. Lsgg. von $CuSO_4$ u. CH_3O verzögerten die Keimung des Weizens. S verminderte den Brandbefall nur, wenn er gering war, u. wird allgemein für kein zuverlässiges Bekämpfungsmittel gehalten. Da das kryst. $CuSO_4$ schwer staubförmig zu erhalten ist, wird die Verwendung des W-freien Sulfates empfohlen. Staubförmiges $CuCO_3$ wirkte bei Weizen in Gaben von 2 oz für 1 bushel sehr gut u. beschleunigte außerdem die Keimung. Die Weiterentw. der mit $CuCO_3$ be-

stäubten Saaten war eine bessere als der mit Lsgg. von CuSO_4 behandelten. Ein staubförmiges Gemenge von 52–54% Carbonat u. 39–42% $\text{Cu}(\text{OH})_2$ erwies sich am vorteilhaftesten. Auch mit Lsgg. von org. Hg-Präparaten wurden sehr gute Erfolge erzielt. (California Sta. Bul. 364. 533–72. 1923; Exper. Stat. Rei. 50. 43–44.)

BERJU.

A. M. Bourroghs, *Eine neue Methode der Herstellung von Verstäubungsölmulsionen*. Substanzen, welche zur Herst. von Emulsionen mit hartem W. dienen, Bordeauxmischung, Eisenvitriol-Kalkmischung, Calciumcaseinat (Kayso), Saponin u. andere werden frisch bereitet u. vermischt. Diese k. Emulsionen sind gegen die St. José-Schildlaus u. gegen die Getreideblattlaus ebenso wirksam wie die Ölseifenemulsionen. (Missouri Sta. Bul. 205. 8 S. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 51.)

BERJU.

G. R. Warren und **D. W. Williams**, *Schweine-Fütterungsversuche*. Fütterungsverss. zur Feststellung des Futterwertes getrockneter Buttermilch, des Palmkernsamens- u. Mehles, der Erdnußweiden- u. Selbstfütterer u. verschiedener Proteinergänzungen für Ferkelaufzucht u. Mastung junger Schweine. (Texas Sta. Bul. 305. 5–41. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 70–71.)

BERJU.

E. Barnett und **C. J. Goodell**, *Weide- und Fütterungsversuche mit Schweinen*. Bericht über Weideverss. mit Kubböhen in verschiedenen Reifestadien, Erdnüssen u. Velvetbohnen u. Fütterungsverss. mit Proteinerergänzungen (Soyabohnen, Erdnußmehl u. Baumwollsaatmehl) sowie mit Schlachthausabfällen u. anderem. Die besten Ergebnisse wurden mit Futtergemischen von Mais und Schlachthausabfällen erhalten. (Mississippi Sta. Bul. 218. 32 S. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 68–69.)

BERJU.

John Boyd Orr und **Arthur Crichton**, *Der „Vitamin A“- und „Vitamin C“-Bedarf der Schweine*. Fütterungsverss. ergaben, daß der Bedarf der Schweine an diesen Vitaminen so gering ist, daß es sehr unwahrscheinlich ist, daß die Schweine bei den gewöhnlichen prakt. Fütterungsnormen an Vitaminmangel leiden. Bei den meisten Fütterungsverss. anderer Autoren, welche zu den gegenteiligen Schlußfolgerungen führten, war dies mehr einem Mangel an Aschenbestandteilen besonders CaO u. P_2O_5 in dem verabreichten Futter als einer unzureichenden Vitaminszufuhr zuzuschreiben. (Journ. of Agric. Science 14. 114–25. Aberdeen, ROWETT-Inst.)

BERJU.

F. W. Bell, **H. B. Winchester** und **H. W. Marston**, *Schweinefütterungsversuche 1921–22*. Vergleichende Fütterungsverss. über Ausnutzung von Luzerne weiden u. des Zuckerrohrsamens bei der Mastung von Schweinen u. von Luzerne u. Sidangras durch Zuchtsamen. (Kansas Sta. Circ. 98. 11 S. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 67.)

BERJU.

C. W. McCampbell, **H. B. Winchester** und **H. W. Marston**, *Viehfüütterungsversuche 1921–22*. Weitere Verss. über die Ausnutzung von Silage u. Luzerne von jungen Rindern (vgl. Kansas Sta. Circ. 92. 13; C. 1924. I. 2200). (Kansas Sta. Circ. 97. 8 S. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 65.)

BERJU.

J. P. Lamaster und **J. R. Jones**, *Velvet-Bohnen für Milchkuhe*. Bei vergleichenden Fütterungsverss. zur Ermittlung des Futterwertes von Baumwollsaatmehls, der Weizenkleie u. des Maismehls 1:2:2 einerseits u. der Velvetbohnen andererseits bei gleichem Raufutter waren die Gesamterträge an Milch u. Fett der ersten Gruppe etwas geringer, als die Erträge der mit Velvetbohnen gefütterten Kühe. Gemahlene oder gekochte Bohnen waren am verdaulichsten, dann folgten eingeweichte Bohnen u. zuletzt ganze Körner. (South Carolina Sta. Bul. 216. 16 S. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 73–54.)

BERJU.

E. L. Anthonie und **H. O. Henderson**, *Soyabohnen und Luzerneheu für die Milchproduktion*. Nach den Ergebnissen der Fütterungsverss. war die Ausnutzung des Soyabohnenheues für die Milch u. Fettproduktion u. die Erhaltung des Körpergewichtes eine etwas bessere als die des Luzerneheues. (West Virginia Sta. Bul. 181. 10 S. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 73.)

BERJU.

A. H. Dodd, *Die Bestimmung des Kalis im Boden*. Zur Best. des K in Bodenauszügen empfiehlt Vf. an Stelle der Perchloratmethode, deren Schwierigkeiten u. Fehlerquellen ausführlich dargelegt werden, die von MITSCHERLICH ausgearbeitete u. von CHRISTENSEN u. FEILBERG (vgl. Landw. Vers.-Stat. 97. 27; C. 1921. IV. 27) vereinfachte Kobaltnitritmethode anzuwenden. Durch einmaliges Eindampfen des Bodenextraktes unter Zusatz von HNO₃ u. darauf folgendes 6 Stdn. langes Glühen des Trockenrückstandes über der vollen Flamme eines Bunsenbrenners wird die Ausführung dieser Methode noch weiter beschleunigt. Der geglühte Rückstand wird mit W. aufgenommen u. nach obigen Verf. weiter behandelt. (Journ. Agric. Science 14. 138—50. Thornclyffe, Sheffield, Chem. and Bact. Lab.) BEEJU.

H. J. Page, *Über die Perchloratmethode zur Bestimmung des Kaliums in Böden, Düngemitteln etc.* Ggw. von HClO₄ in der HClO₄-Lsg. verursacht bei der Best. des K durchweg zu hohe Ergebnisse. Es müssen daher die für analyt. Zwecke bestimmten HClO₄-Lsgg. stets auf etwaiges Vorhandensein von HClO₃ geprüft werden. Hierfür wird 1 ccm der chloridfreien Lsg. mit 20 ccm W. verd., mit HNO₃ angesäuert u. nach Zusatz von FeSO₄ kurze Zeit gekocht. AgNO₃ darf in dieser Lsg. nur eine ganz schwache Trübung hervorrufen. Bei der K-Best. in Bodenextrakten Ca-freier Böden nach NEUBAUER genügt anstatt des vorgeschlagenen Zusatzes von 0,5 g CaCO₃ ein solcher von 0,1 g. Hierdurch wird der erforderliche HClO₄-Zusatz ganz bedeutend verringert. (Journ. of Agric. Science 14. 133—38. Rothamsted, Exper. Stat.) BEEJU.

L. M. Hutchins und B. E. Livingston, *Der Nachweis des Sauerstoffabgabevermögens durch Farbenänderung in alkalischer Pyrogalllösung*. Beschreibung einer Methode zur Best. des O-Abgabevermögens der Böden unter verschiedenen Lagerungs- u. Feuchtigkeitsverhältnissen. (Journ. Agr. Research 25. 133—40. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 22.) BEEJU.

F. Stellwaag, *Die Benetzungsfähigkeit flüssiger Pflanzenschutzmittel und ihre direkte Meßbarkeit nach einem neuen Verfahren*. Um die Benetzungsfähigkeit fl. Bekämpfungsmittel durch Best. des Kontaktwinkels, welche die Fl. mit dem zu untersuchenden Objekt bildet, zu ermitteln, benutzte Vf. einen nach dem Prinzip von BOSANQUET u. HARTLEY (vgl. Philos. Magazine [6] 42. 456; C. 1921. III. 1453) konstruierten App. u. bestimmten die Benetzbarkeit von Pflanzen u. deren Teile u. von Schädlingen durch W. A. Dextrinlsgg. usw. eine große Anzahl von Lsgg. direkt u. indirekt wirkender chem. Bekämpfungsmittel. Aus den Ergebnissen dieser Unterss. werden Schlußfolgerungen über die Brauchbarkeit der einzelnen Mittel gezogen u. Anweisungen für deren zweckmäßige Verwendung gegeben. (Ztschr. f. angew. Entomologie 10. 163—76.) BEEJU.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von gefälltem Phosphat* aus Lsgg. fluorhaltiger Bobphosphate, dad. gek., daß vor der Ausfällung des Phosphats die Fluorverbb. entfernt werden. — Die B. citrat- bezw. zitronensäureunl. Anteile, welche aus Lsgg. fluorhaltiger Phosphate gefällt werden, wird vermieden. (D. R. P. 394199 Kl. 16 vom 3/1. 1923, ausg. 15/4. 1924.) KÜH.

Armour Fertilizer Works, Chicago, übert. von: Herbert H. Meyers, Pittsburgh, Pa., *Superphosphat*. Bobphosphat wird naß vermahlen, mit der erforderlichen Säuremenge vermischt u. erhitzt. (A. P. 1485406 vom 21/12. 1922, ausg. 4/3. 1924.) KÜHLING.

Joseph Marie Louis Étienne Campardou, Frankreich, *Düngemittel*. Sogenannte schwarze, d. h. Phosphate, welche reich an kohlenstoffhaltigen Beimengungen sind, werden mit l. Alkali- oder Erdalkalisalzen gemischt u. verbrannt. Die Abhitze wird zum Vorwärmen anderer Teile der Mischung benutzt, u. ammo-

niakal. Nebenerzeugnisse werden dem erhaltenen Gemisch beigelegt, welches assimilierbares Phosphat enthält u. gemahlen wird. (F. P. 568123 vom 26/9. 1922, ausg. 17/3. 1924.) KÜHLING.

Gerhard Hoyer mann, Hamburg, *Herstellung von Nährmitteln für die Mikroorganismen des Bodens*, dad. gek., daß Torf oder Braunkohle bei erhöhter Temp. unter gewöhnlichem oder erhöhtem Druck mit Mineralsäuren behandelt werden, die kleine Mengen oxydierender Substanzen, z. B. HNO₃, enthalten. — Das Erzeugnis soll durch Begünstigung der Lebenstätigkeit der Bodenbakterien vermehrte Stickstoffbindung u. lebhaftes B. von CO₂ bewirken. (D. R. P. 388800 Kl. 16 vom 29/8. 1918, ausg. 3/5. 1924.) KÜHLING.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Léon Guillet, *Der Altmeister der französischen Metallurgen, Alexandre Pourcel*. Sein Werk u. sein Lebenslauf. (Rev. de Métallurgie 21. 195—96.) SACHS.

E. de Loisy und A. Portevin, *Das metallurgische Schaffen von Alexandre Pourcel*. (Rev. de Métallurgie 21. 197—222.) SACHS.

J. G. Potter, *Die Aufbereitung von komplexen Blei- und Zinkerzen durch Chlorierung und Elektrolyse*. Bei der Behandlung von Pb-Zn-Erzen mit Cl, welche Au u. Ag enthalten, entsteht eine Mischung, bestehend aus in k. W. l. Chloriden von Pb, Ag u. Au u. l. ZnCl₂. Erstere können durch Filtrieren bezw. Dekantieren entfernt werden. AuCl₃ bleibt in Lsg. PbCl₂ wird durch h. W. herausgenommen u. AgCl u. AuCl durch Na₂S₂O₃. Hierauf erfolgt die Verarbeitung der einzelnen Trennstücke. (Engin. Mining Journ.-Press 117. 646. Jola [Colo.]) FRANCKENSTEIN.

J. Seigle, *Über die Zusammensetzung der Hochofengase*. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1426—29. — C. 1924. I. 96.) HABERLAND.

H. Lent, *Die Elektrofilter-Versuchsanlage zur Reinigung von Hochofengas auf den Rheinischen Stahlwerken in Duisburg-Meiderich*. Vf. erklärt zunächst das Prinzip der elektr. Ausscheidung von festen u. fl. Teilchen aus Gasen. Dann bespricht er die Verss. der SIEMENS-SCHUCKERT-Werke auf den Rheinischen Stahlwerken zu Duisburg-Meiderich zur Reinigung von Hochofengas. Die Reinigung des Gichtgases von 90—110° gelang bald, eine Hoßfilterung bei etwa 250° erst nach Überwindung nicht unbeträchtlicher Schwierigkeiten. Im Durchschnitt enthielt das rohe Gas 2,88 g Staub pro cbm (1,47—3,94), das gereinigte 0,102 g/cbm (0,024 bis 0,179). Es hat die Menge des Staubes im Rohgas keinen Einfluß auf die Qualität der Filterung, nur Geschwindigkeit, Temp., Feuchtigkeitsgehalt u. Feinheitsgrad des Staubes. Auch die Staubzus. hat keinen Einfluß auf die Güte der Filterung. Eine Rentabilitätsberechnung führt zu der Feststellung, daß unter Voraussetzung gleicher Antriebsart usw. die elektr. Reinigung nur halb so teuer ist als die Naßreinigung. Zu einem Vergleich zwischen Elektrofilterung u. Schlauchfilterung fehlen Vf. die notwendigen Betriebsunterlagen. (Stahl u. Eisen 43. 1467—74. 1923. Duisburg-Ruhrort.) JUNGELUTH.

Derolaye, *Betrachtungen über die Grunersche Zahl für mit stark sauerstoffhaltiger Luft betriebene Hochöfen*. Einige mathemat. Betrachtungen über die mögliche Anwendung von mit O₂ vermengter Luft in den Hochöfen unter teilweiser Benutzung der Ergebnisse von SEIGLE (Rev. de Métallurgie 20. 195, C. 1924. I. 96). Es ergab sich, daß man in der Praxis nicht mehr als 26% Gesamt-O im Wind benutzen wird. Eine weitere Erhöhung ist unrentabel. (Rev. de Métallurgie 20. 830—35. 1923.) WILKE.

Gilbert L. Lacher, *Kontinuierliche Wärmeöfen*. (Iron Age 113. 1067 bis 1072.) FRANCKENSTEIN.

Fred. Clements, *Die Generatorenpraxis in England*. (Vgl. Rev. de Métallurgie

19. 381; C. 1922. IV. 1132.) Eine genaue Unters. der chem. u. therm. Vorgänge mit Angabe eines großen Tatsachenmaterials. Zeichnungen verschiedener Generatoren im Original. (Rev. de Métallurgie 21. 42–65.) WILKE.

W. Ellender und Leif Lyøbe, *Die Verwendung der Söderbergschen Dauerelektrode an Elektrostahlöfen*. Vorteile der Dauerelektrode gegenüber der Kohlenelektrode im Elektrostahlbetrieb. (Stahl u. Eisen 44. 364–68.) SACHS.

Vulcan, *Einfluß der chemischen Zusammensetzung auf Gußeisen. Silicium*. Der Einfluß des Si auf den Bruch von Roheisen, sowie der Einfluß einer Veränderung des Si-Gehaltes durch das Zugaben von hochprozentigem Ferrosilicium auf das geschmolzene Metall wird besprochen. Auf Grund zahlreicher neuer Unters., die gleiche mechau. Eigenschaften bei Gußeisen mit sehr weit auseinanderliegendem Si-Gehalt feststellten, wird darauf hingewiesen, daß dem Si-Gehalt keine ausschlaggebende Bedeutung zukommt. (Metal Ind. [London] 24. 331–33.) WILKE.

Karl Emmel, *Perlitguß*. Gegen einen Artikel von BAUER (Stahl u. Eisen 43. 553; C. 1924. I. 1259) wird ausgeführt, daß es nicht notwendig ist, das Lanzsche Verf. zur Erzeugung perlit. Gefüges in Gußeisen anzuwenden. Die Frage, ob ferrit. oder perlit. Gefüge günstiger ist, steht noch offen. Vf. neigt zur Annahme, daß Form u. Verteilung von C u. Graphit bestimmend wirken. (Stahl u. Eisen 44. 330–33.) SACHS.

A. Schrader und E. Wisß, *Über Zwillingsbildungen in einigen Metallen und Legierungen*. Vf. untersuchten an Cu, Messing, Bronze, Al, Ni u. Ni-Stahl mit 30% Ni das Auftreten von *Zwillingskristallen* unter folgenden Bedingungen: Erstarrung unter n. Verhältnissen aus dem Schmelzfluß, Ausglühen (Homogenisieren) der Schmelzkörper, Kaltreckung mit nachfolgender Glühung. Es ergab sich dabei folgendes: Zwillingsbildg. tritt nicht bei jedem Metall auf, sondern nur bei gewissen Metallen u. Legierungen u. unter gewissen Bedingungen. Bei sämtlichen untersuchten aus dem Schmelzfluß erstarrten Proben trat unter n. Bedingungen keine Zwillingsbildung auf. Ebenso wenig bildeten sich Zwillinge durch Ausglühen (Homogenisieren) der Schmelzen. Sie bildeten sich jedoch nach Kaltbearbeitung u. Rückkristallisation bei Cu, Messing, Bronze u. austenit. Ni-Stahl. Al u. Ni machten dabei eine Ausnahme. Vf. glauben auf Grund dieser Unters. im umgekehrten Sinne aus dem Auftreten von Zwillingskristalliten in geglühten unbearbeiteten Gußstücken auf das Vorhandensein von Gußspannungen schließen zu können. (Ztschr. f. Metallkunde 15. 284.) WIMMER.

Donald Belcher, *Fortschritte in der Herstellung von Elektrolytisen*. Betrachtung über die Fortschritte in den letzten 75 Jahren. (Trans. Amer. Electr. Soc. 45. 16 Seiten. Milford [Conn.] Sep.) FRANCKENSTEIN.

B. Haas, *Herstellung von Zinkoxyd im eigenen Betrieb*. Es werden im Gegensatz zu den vielfach üblichen thermochem. u. elektrochem. Herstellungsverf. von *Zinkoxyd* die Vorteile des nassen Verf. hervorgehoben, die sich in erster Linie in einem größeren Reinheitsgrad des Prod. u. in den damit verbundenen Vorteilen der größeren Wirtschaftlichkeit u. Sauberkeit der Erzeugnisse der *Emailliertechnik* äußern. (Metall 45. 29–30.) WIMMER.

Charles L. Mantell, *Elektrolytzinn*. Rohzinn, besonders das aus Bolivischen Erzen, enthält als Verunreinigungen As, Pb, Sb, Fe, Cd, Cu; durch metallurg. Verf. lassen sie sich nicht unter 0,5–1% bringen, für Bronzen ist aber reineres Sn erwünscht, was durch Elektroraffination zu erreichen ist. Vf. bespricht Vorteile u. Mängel der bisher beschriebenen Elektrolyte. Sulfid. Legg. sind instabil, erlauben keine Zirkulation wegen des Anodenschlammes, brauchen über 80° Mitabscheidung von Sb. Ebenso alkal. Bäder, die zudem noch geringere kathod. Stromausbeute aufweisen als anod. Auflsg. Bäder mit organ. Säuren sind schlecht haltbar u. zu

teuer, also nur für Elektroplattierung brauchbar, desgleichen solche mit Phosphor- u. Borsaure. Aus neutralen u. alkal. Bädern fällt das Sn feinkörnig oder schwammig aus, aus sauren Lsgg. in langen Krystallen mit Kurzschlußgefahr, auch aus Chlorid enthaltenden. Lsgg. mit Zusatz von H_2SiF_6 geben gute Resultate, bedürfen aber eines Zusatzes von H_2SO_4 , sonst fällt Pb mit aus, u. sind teuer. Sulfat enthaltende Bäder ($Na_2SO_4 + SnSO_4$) geben schwammige Ndd. Fügt man aber H_2SO_4 hinzu, so hebt diese bei sorgfältiger Dosierung den Übelstand. Als besten Elektrolyten empfiehlt Vf.: 233 g $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$, 150 g H_2SO_4 , 35 g Sn, 2 g Aloin pro Liter. Die Vorteile sind: Dicke massive Ndd., Zimmertemp., ohne Diaphragma, Zirkulation möglich ohne Schädigung durch Anodenschlamm, Aloin ist billig u. lange haltbar, kleine Mengen F oder Cl oder Fluorsilicat schaden nicht. — Stromdichte 1,1 A/qdm, 0,2 V. Ggw. von Sulfaten von Fe, Ti, Co, Ni, Mg, Cr erleichtert die Schlammabscheidung u. macht die Ndd. dichter. (Trans. Amer. Electr. Soc. 45. 10 Seiten. Sep.) DANNEEL.

E. H. Hamilton, *Wärmebilanz in einem Blei-Ofen*. (Mining and Metallurgy 5. 181—82. Midvale [Utah].) FRANCKENSTEIN.

Karl Welsse, *Die Stellung der chemischen Industrie zur Aluminiumverwendung*. Die Verwendbarkeit des Al in den einzelnen Zweigen der chem. Industrie wird nachgewiesen. (Chem. Apparatur 11. 42—44. 50—53. Berlin.) NEIDHARDT.

J. Czochralski, *Fremdstoffeinschlüsse im Aluminium*. An Hand von systemat. Einzelvers. wird das Auftreten von oxyd., carbid., phosphid., sulfid. Einschlüssen u. Einschlüssen von metall. Na näher untersucht, ihre Bildungsweise erörtert u. die metallograph. Kennzeichen festgelegt. Gleichzeitig wird der Einfluß auf die mechan. Eigenschaften besprochen. Es zeigt sich dabei, daß Fremdstoffeinschlüsse im Al meist nur in sehr geringen Mengen auftreten, u. daß es häufig sehr schwer ist, sie überhaupt nachzuweisen. Ein bemerkenswerter Einfluß auf die Festigkeitseigenschaften läßt sich nicht feststellen. Nur da, wo starke Anreicherungen der Fremdstoffe auftreten, verbunden mit Blasen u. Hohlräumen macht sich ein schädigender Einfluß auf die Walzbarkeit geltend. Um einer Anreicherung der Fremdstoffe im Al nach Möglichkeit vorzubeugen, wird vorgeschlagen, das Metall vor dem Vergießen im Tiegel abstehen zu lassen. (Ztschr. f. Metallkunde 15. 273 bis 283.) WIMMER.

Rudolf Vogel, *Verhalten von Gold zu Chrom*. Geschichte der Erforschung von Metalllegierungen. Das vom Vf. (vgl. VOGEL u. TRILLING, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch 129. 276; C. 1923. III. 531) untersuchte System Chrom-Gold als Beispiel für die Aufstellung eines Zustandsdiagrammes mit Hilfe therm. u. mikrophot. Verf. Techn. Verwertung von Chrom-Gold-Legierungen. (Umschau 28 297—303.) SACHS.

Robert S. Williams und **Victor O. Homerberg**, *Einfluß der Erwärmung auf die Mikrostruktur von 60—40 Messing*. Die Proben wurden 2 Stdn. auf 840° erhitzt u. darauf in W. abgekühlt, um das Material ganz in den β -Zustand überzuführen. Dann wurden die Proben abermals erhitzt, u. zwar 15, 30 Min., 1, 2 u. 4 Stdn. u. darnach mit NH_4OH u. H_2O_2 behandelt. Wurden die Proben auf 200° erhitzt u. dann abgekühlt, so zerbrachen sie in feine Teile von nicht zwillingsförmiger α -Struktur, die bei 450—460° in α -Zwillinge überging. Die Brinell-Härte ist in den Punkten am größten, wo sich die α -Struktur, hervorgegangen aus der β -Struktur, in dem feinst verteilten Zustande befindet. Sie ist am kleinsten bei der Temp., bei welcher das Material aus α -Zwillingen besteht. (Mining and Metallurgy 5. 194—95. Cambridge, Mass.) FRANCKENSTEIN.

D. Bunting, *Der Bruchigkeitsbereich in Messing, wie er sich aus der Isodschlagprobe ergibt*. An Legierungen mit wechselnder Zus. von 99 bis 52% Cu wurden bei den Temp. zwischen 0 u. 700° Schlagvers. vorgenommen u. die Ausdehnung des Bruchigkeitsbereiches genau festgestellt. Sind weniger als 51% Cu

vorhanden, so wird die Legierung bei gewöhnlicher Temp. schnell brüchig. Die Grenze des Gebietes steigt von 225° bei 52,5% Cu gleichmäßig an bis zu 57,5% Cu u. liegt von hier bis zu 70% Cu prakt. konstant bei 325°. Bei 70% steigt die Grenze wieder an, um bei 470° u. 90% Cu zu wenden. Die nun folgende obere Begrenzung steigt bis 700° bei 75%. Da der App. über 700° nicht benutzt werden konnte, so war eine Festsetzung der Begrenzung zwischen 75% u. 61% nicht möglich, da in diesem Bereiche die Grenze über 700° liegt. Von 700° u. 61% Cu fällt die Linie zu einem Minimum bei 450° u. 57,5% Cu u. steigt wieder bis 550° bei 52,5% Cu. Hiermit wurde der Einfluß der schnellen Abkühlung des Schalen-gusses verglichen, der allgemein den Brüchigkeitsbereich vergrößert. Vf. versucht die Brüchigkeit zu erklären. (Metal Ind. [London] 24. 249—50.) WILKE.

W. E. W. Millington und F. C. Thompson, *Die Untersuchung eines Versagens durch Ermüden von Messingrohren in einem Dampfkessel, mit einer Betrachtung über die Natur dieser Ermüdung*. Ein seltsames Versagen von Messingrohren (71,82% Cu, 27,38% Zn, 0,31% Fe, 0,44% Al) wird beschrieben, als dessen Ursache Ermüdung erkannt wurde, die auf die Schwingungen der Rohre zurückzuführen ist. Es war keine Korrosionswrkg. sichtbar. Neue Rohre, die gut gelagert würden, ließen diese Erscheinung nicht wiederkehren. Die Vf. untersuchen die möglichen Veränderungen im Krystallgitter besonders auf oxtoedr. Flächen, wobei sie zwei Ursachen unterscheiden — „easy glide“ u. „slip“ —. Die neue Ermüdungstheorie, die im Original weitgehendst erläutert ist, wird mit anderen Beobachtungen verglichen. Anschließend Diskussion, an der sich C. F. JENKIN, C. ELAM, GOUGH, ROSENHAIN u. andere beteiligten. (Metal Ind. [London] 24. 246—48. 279—81. 299—301. 305. 323—24. 327. 348—51.) WILKE.

—, *Weißmetalle*. Zusammenstellung einer Reihe von Weißmetallen unter Angabe ihrer Zus. u. Verwendungsmöglichkeiten. (Zentralblatt d. Hütten- u. Walzw. 28. 42.) FRANCKENSTEIN.

—, *Analyse nichtmetallischer Einschlüsse in Stahl durch Ätzmethoden*. Kennzeichnung der grauen u. schwarzen bzw. braunen, gelben u. roten Einschlüsse durch Ätzen mittels HNO₃ u. C₂H₅OH, H₂CiO₄, pikrinsaures Na, KOH u. SnCl₄. (Metallbörse 14. 758.) FRANCKENSTEIN.

L. Treuheit, *Formstoff und Formprüfung*. Vf. bespricht kurz die Aufbereitung des Altsandes durch elektromagnet. Eisenabscheidung u. Staubabscheidung durch Windsichter. Er gibt zur Prüfung von Neu- u. Altsanden ein neues Schlemmverf. mit dem Schlemmapp. TREUHEIT-GESSER an, mit dem man in einem Arbeitsgange u. in kürzester Zeit ein Bild über die Menge, Größe u. Form der den zu untersuchenden Sand bildenden Sandkörner bekommt. Vf. führte dann Kollergangsverss. durch. Mit Hilfe des Treuheit-Gesserschen Schlemmapp. stellt Vf. dann fest, daß unter diesen Umständen stets eine Zertrümmerung des Frisch- u. Altsandes beim Kollern eintritt. Er empfiehlt zur Behebung dieses Mißstandes die Anwendung von Walzwerken oder eine zwangsläufige Lagerung der Läufer des Kollergangs, um deren Druckwirkung zu regeln. Zum Schluß kritisiert Vf. den in England u. Amerika benutzten „Oberflächenfaktor“ (Summe aus den für n-Fractionen gefundenen Prodd., bestehend aus reziprokem Wert des mittleren Durchmessers einer Körnungsfraction × prozentualen Anteil an der Gesamtmasse des Formsandes) als Ausdruck für die mittlere Feinheit eines Sandes; er schlägt statt dessen die Angabe der Gesamtoberfläche von 100 g Sand vor. An einem Beispiel erläutert er den Gang der Rechnung. (Stahl u. Eisen 43. 1363—69. 1923. Elberfeld.) JUNGBLUTH.

P. Oberhoffer und A. Heger, *Beobachtungen über das Entkohlen, über Stickstoff- und Siliziumaufnahme beim Glühen von Eisen und Stahl bei 1100 bis 1300° im reinen Stickstoffstrom*. Vf. stellen fest, daß bei Glühungen im bestgereinigten Stickstoffstrom bei obigen Temp. Entkohlungen vorkommen, die von etwa 15%

C-Verlust nach 20 Stdn. Glühdauer bis zu 80%, Verlust bei 200 Stdn. Glühdauer erst schneller dann langsamer ansteigen. Eine Rk. zwischen C u. im Metall gel. CO₂, CO oder FeO ist aus Mangel an binreichenden O-Mengen ausgeschlossen. Vf. nehmen an, daß die Entkohlung über eine Stickstoffverb. geht. Vf. finden eine erste Stütze für ihre Annahme in der Tatsache, daß analog der C-Abnahme eine N-Aufnahme erfolgt u. zwar in den ersten 40 Stdn. verhältnismäßig rasch (etwa 0,000385%/Stde.), in den weiteren 160 Stdn. langsamer (0,000016%/Stde.) — Eine weitere Stütze für die Beteiligung reinen Stickstoffs an der Entkohlung finden die Vf. in folgenden Feststellungen. Beim Glühen eines Kesselblechs (0,32% C, 0,54% Mn, Spuren Si, 0,04% P, 0,036% S) während 64 Stdn. bei 1200° zeigte es sich, daß an den Stellen, wo das Quarzschutzrohr des Thermoelements auflag, der Kohlenstoff fast ganz verschwunden war, dafür aber eine Si-Anreicherung bis auf den 240fachen Wert stattfand, nach der Heißätzung an großen α-Kristallen erkenntlich. Jedoch auch an den Stellen, wo das Quarzrohr nicht auflag, hatte durch die N-Atm. hindurch eine Aufsilizierung stattgefunden. Wurde dasselbe Material mit Quarzsand bzw. Quarzsand u. Holzkohle in der Luft geglüht, fand keine Aufsilizierung, sondern nur eine Entkohlung statt. (Stahl u. Eisen 43. 1474—76. 1923. Aachen.)

JUNGBLUTH.

H. Weiß, *Einführung in das Studium der metallischen Zementation. Quantitative Untersuchungen.* (Vgl. auch Ann. de Chimie [9] 19. 201; C. 1924. I. 591.) Zwecks Best. des Einflusses der Temp. wurde mkr. die Homogenisierung beim Anlassen von Legierungen, die außer Gleichgewicht sind, beobachtet. 1. Legierung Ag-Sb. Ag-Sb mit 14% Sb zeigt unter dem Mkr. die Verb. Ag₂Sb, die man durch Perchlorat violett färben kann. Die Schnelligkeit der Homogenisation ist eine Exponentialfunktion der absol. Temp. $1/\theta = KaT$, wobei θ die Anlaßdauer, T die absol. Temp., K eine Konstante, die die absol. Dauer des Anlassens u. a eine Konstante, die die Variation dieser Dauer mit der Temp. charakterisiert, bedeutet. In diesem Falle wurde a zu 1,0324 u. K zu $4,17 \cdot 10^{-12}$ bestimmt. 2. Legierung Cu-Sn. Dieselben Unterss. wurden an Bronzen mit 8% Sn ausgeführt u. das Verschwinden des δ Bestandteiles beobachtet. Trotz Schwierigkeiten gelang es, den Wert von a zu 1,0376 zu ermitteln. 3. Verbindung Cu-As. Die Frage wurde untersucht, ob das obige Gesetz, das für relativ hohe Temp. aufgestellt ist, auch für gewöhnliche Temp. gilt. Durch Extrapolation wären zum Verschwinden der 2. Phase im Ag-Sb-System 1500 Jahre u. im Cu-Sn-System 10⁶ Jahre notwendig. Ein prähistor. griech. Beil (Cu-As mit 1,25% As) aus dem 13. Jahrhundert v. Chr. zeigte eine heterogene Lsg., während durch Extrapolation aus den Verss. folgt, daß die Lsg. beträchtlich homogenisiert sein müßte. Die Erscheinung verlangsamt sich also schneller mit fallender Temp., als obigem Gesetze entspricht, u. scheint unter einer bestimmten Temp. vollkommen zum Stillstand zu kommen.

Bei der Unters. der Abhängigkeit der Zementation, die durch eine oder mehrere Rkk. beeinflußt wird, vor der Zeit, wurde die Legierung Ag-Sb, die nur eine Verb. bildet, näher untersucht. Die sich bildende Schicht war violett, regelmäßig u. deutlich begrenzt nach Ätzung mit Perchlorat. Die Verss. zeigten, daß die Dauer der Rk. zu vernachlässigen ist im Vergleich zum Molekültransport entsprechend der Formel $\theta = bx^2$, wo x die Stärke der gebildeten Schicht u. b die Zeit bedeutet, die zur B. einer Schicht von 1 mm Dicke notwendig ist. Ähnliche Verss. wurden beim Cu-Sb, Ag-Sn u. Au-Pb ausgeführt. Die Unters. der Abhängigkeit der Zementation, die durch einen der Diffusion in fester Lsg. ähnlich analogen Prozeß bedingt wird, ergab beim System Au-Ag das Gesetz $(s - s')^2 = m\theta$, wobei s die Anfangsstärke des benutzten Cu-Zylinders, s' die mittlere Dicke der Zone, θ die Zeit u. m eine spezif. Konstante der Temp. u. des

untersuchten Metallpaars ist. Durch Rechnung wird nachgewiesen, daß die Ergebnisse die von FRANKEL u. HOUBEN bestätigen. — Manuelle Einzelheiten sowie zahlreiche Photographien im Original. Vf. geht zum Schluß auf die Arbeiten von A. FRY u. von F. C. KELLEY von der General Electric Co. ein. (Rev. de Métallurgie 21. 18—41; Quantitativer Teil Ann. de Chimie [9] 20. 131—95. 1923.) WILKE.

F. Sanerwald (Mitarbeit von E. Jaenichen), *Über Festigkeit und Dichte synthetischer Metallkörper und die Adhäsionskräfte zwischen metallischen Oberflächen.* (Über synthetische Metallkörper. III.) (Vgl. Ztschr. f. Metallkunde 18. 41; C. 1924. I. 2303.) Vf. untersucht die Festigkeit, D. u. Dehnung synthet. Metallkörper aus Cu u. Fe in Abhängigkeit von einer vorhergegangenen Glühbehandlung. Verfestigung beginnt bei relativ niedriger Temp.; vor Eintritt der spontanen Kornvergrößerung ist ein Maximum, von der Größenordnung regulin. Metalle, zu beobachten. Vf. führt die Verfestigung u. Verdichtung des Materials auf die zwischen den Kristallitenoberflächen wirkenden Adhäsionskräfte zurück, die schon unterhalb der Temp. der Diffusions- u. Kristallisationsvorgänge ein sehr erhebliches Maß annehmen. Die eintretende Kornvergrößerung vermindert die Festigkeit (die D. nur bei Cu), während sie die Dehnung, falls sie nicht ein allzu starkes Maß annimmt, fördert. Glühbehandlung des Fe bei den tieferen Temp. des γ -Gebietes führt zu einem Minimum von Festigkeit, D. u. Dehnung. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 175—80. Breslau, Eisenhüttenm. Inst.) ULMANN.

F. Sanerwald, *Über die Pyrophorität metallischer Staube.* (Vgl. vorst. Ref.). (Vorläufige Mitteilung.) Aus Verss., metall. Pulver von Ni, Co u. Fe durch Red. der betr. Oxyde vermittelt H₂ darzustellen, findet Vf., daß dasselbe pyrophor ist, wenn die Red. bei möglichst niedriger Temp. erfolgt. Bei 100—300° > Temp. ist das erhaltene Material nicht mehr pyrophor. In diesem krit. Temp.-Bereich ist das Auftreten starker Adhäsionskräfte zwischen den metall. Oberflächen anzunehmen, es tritt gegenseitige Absättigung ein. Die Kristallitenoberflächen sind demnach nicht mehr als freie Oberflächen zu betrachten, an denen eine Oxydation vor sich gehen könnte. (Metall u. Erz 21. 117.) ULMANN.

—, *Metallüberzüge.* Die in den letzten zwei Jahren gemachten Fortschritte werden besprochen. (Zentralbl. d. Hütten- u. Walzw. 28. 43—44.) FRANCKENST.

Fr. Messinger, *Sechsfache Verwendungsmöglichkeit eines Kombinations-, Salzbad-, Schmelz-, Glüh- und Schweißofens.* Der von der Öltanks G. m. b. H., Berlin, gebaute Härteofen besteht aus einer Verb. von einem Salzbad- mit einem Vorwärmeofen, einer Vorrichtung zum Schweißen u. Schmieden von Drehstäben u. ist so ausgebildet, daß der Vorwärmeofen auch für sich allein als Glüh- u. Einsatzofen verwendet werden kann. Ferner ist es möglich, in diesem Werkzeuge aus Werkzeugstahl in einem Stahliegel, Werkzeuge aus Schnellarbeitsstahl in einem Graphitiegel, oder in dringenden Fällen beide Arten Werkzeuge in einem schnell zu erwärmenden Muffelrohr auf die gewünschte Temp. zu bringen. (Wasser u. Gas 14. 345—48. Charlottenburg.) FRANCKENSTEIN.

„Pipette“, *Silberbäder und -Carbonate.* Allgemein ist bekannt, daß ältere Ag-Bäder neuen überlegen sind, ohne daß es bisher gelang, die Ursache zu ermitteln. Vf. kommt zum Ergebnis, daß Carbonate den Lsgg. nachteilig sind. Die Bäder müssen regelmäßig auf AgCN u. Carbonat untersucht u. die Carbonate entfernt werden, am besten durch Fällung als unl. Nd., der gleichzeitig Schmutz usw. mitreißt. (Metal Ind. [London] 24. 325—26.) WILKE.

E. M. Baker und Richard Schneidewind, *Die Reinigung von Metallen mit alkalischen Reinigungslösemitteln.* Die Reinigung von Metallen von Oxyden, Sand, Schmirgelstaub, Öl u. Fett mittels Seifen, NaOH, Na₂PO₄, Na₂CO₃ u. Wasserglas wird unters. (Trans. Amer. Electr. Soc. 45. 27 Seiten. Univ. of Michigan Sep.; Metal Ind. [New York] 22. 184—86.) FRANCKENSTEIN.

Kühnel und W. Marzahn, *Schwierigkeiten des Rostschutzes im Reichsbahnbetrieb*. Vff. besprechen die Rosterscheinungen am Eisenbahnbaumaterial, die einmal auf das Material selbst u. zweitens auf mechan. Oberflächenbeanspruchungen, nicht ablaufendes W., mangelhafte Speisewasserreinigung, O₂ im W., Risse, die beim Lochen des Eisens auftreten, SO₂ u. Chemikalien wie Kalisalze u. dgl. zurückzuführen sind. (Metallbörse 14. 686–87. Eisenbahn-Zentralamt.) FRANCKENSTEIN.

W. Wiederholt, *Korrosionserscheinungen am Aluminium*. Nach MYLIUS wird zur Beurteilung der Größe der Korrosion die Temp.-Erhöhung gemessen, die beim Auflösen von Al in HCl auftritt, während die Chemisch-technische Reichsanstalt das entwickelte Gasvol. feststellt. ROSENHAIN mißt einmal die Zeit, in der ein dünnes Al-Blech durch Säure vollständig durchgefressen wird, u. andererseits wird die Zugfestigkeit als Mittel zur Messung des geringsten Durchschnitts nach einer bestimmten Dauer des Vers. benutzt. BAILEY benutzt den Gewichtsverlust, der beim Lösen in HCl entsteht. Um festzustellen, wie die Ggw. der einzelnen Anionen u. Kationen auf die Korrosion des Al wirkt, wurden Plättchen von 25 × 40 mm verwendet u. den einzelnen Lsgg. wie Säuren, Basen, W., Salzen 15 Wochen ausgesetzt. Alle 3 Wochen wurden die Bleche gereinigt u. gewogen. Die betreffenden Beobachtungen werden beschrieben. (Metallbörse 14. 677–78. 705. Chem.-techn. Reichsanstalt.) FRANCKENSTEIN.

Erik Liebreich, *Der Einfluß geringer Spannungen auf das Inlösungsgehen von Metallen*. Zwecks Unterss. der Vorgänge in Metallen schlägt Vf. einerseits vor, eine sog. Stromspannungskurve aufzustellen, d. h. eine Kurve, welche das kathodische Potential als Funktion der Stromstärke wiedergibt, andererseits die sog. Schlierenmethode anzuwenden, die darin besteht, daß man die Konturen des Metalls mit einem Vergrößerungsfernrohr gegen eine helleuchtende Fläche visiert u. beobachtet, ob sich in der Umgebung des Metalls Schlieren zeigen, welche sich durch ihre von der fl. abweichenden opt. Brechung kenntlich machen. (Metallbörse 14. 683–84. Chem.-techn. Reichsanstalt.) FRANCKENSTEIN.

Bethlehem Steel Company, übert. von: Hubert Merryweather, Bethlehem, V. St. A., *Aufbereitung von Erzen*. Die Erze werden bei Ggw. von Schwefel bei Temp. geröstet, bei welchen die entstehenden Metallsulfate keine Zers. erleiden, hierauf wird mit W. ausgelaugt, ein Teil der erhaltenen Lsg. zu einer neuen Mischung von Erz u. Schwefel gegeben, diese abgeröstet, ausgelaugt usw. (A. P. 1486256 vom 20/2. 1920, ausg. 11/3. 1924.) KÜHLING.

Frank E. Barrows, Upper Montclair, V. St. A., *Gleichzeitiges Sulfieren und Behandlung nach dem Schwimverfahren von metallhaltigen Stoffen*. Schlämme u. andere MM., welche Metalle in wasserlöslicher Form enthalten, werden unter Durchleiten einer Mischung von H₂S u. Luft dem Schaumschwimmverf. unterworfen. (A. P. 1483270 vom 24/1. 1917, ausg. 12/2. 1924.) KÜHLING.

Niels C. Christensen, Salt Lake City, *Verarbeitung von Blei-, Silber- und Kupfererzen*. Erze, welche Sulfide des Pb, Ag u. Cu enthalten, werden mit h. wss. Lsgg. behandelt, welche FeCl₃ enthalten, wobei die genannten Metalle gel. werden. (A. P. 1485909 vom 8/10. 1919, ausg. 4/3. 1924.) KÜHLING.

Klemens Schumacher, Berlin, *Entfernen von Arsen aus Eisenerzen*, dad. gek., daß durch das Erz h. Abgase u. danach brennbare Gase hindurchgeleitet werden, wobei dieses Wechselverf., falls erforderlich, ein oder mehrere Male wiederholt wird. — Auch in einem besonders schwierigen Fall, in dem das Erz As₂O₃Fe u. CaO enthielt, gelaug es durch 5-malige Wiederholung des Verf., den Gehalt an As auf 0,03 % herabzudrücken. (D. R. P. 394110 Kl. 18 a vom 5/8. 1923, ausg. 12/4. 1924.) KÜHLING.

Achille Maurice Schmidt, Frankreich, *Beschleunigung des Hochofen- und anderer Schmelzverfahren unter Verminderung des Brennstoffverbrauchs*. Der Verbrennungsluft wird zerstäubtes W. beigemischt. (F. P. 567508 vom 13/6. 1923, ausg. 3/3. 1924.)
KÜHLING.

Friedrich Thomas, Düsseldorf, *Erszielung von Kohlenersparnissen beim Schachtofenbetrieb*, dad. gek., daß der zur Verwendung kommende Koks, wie an sich bekannt, mit einem verschlackbaren, seine Vergasung verhindernden Überzug versehen ist. — Es wird die B. von CO mindestens größtenteils verhindert, u. infolgedessen gelangt mehr Brennstoff z. B. in die Schmelzschicht eines Kupolofens. (D. R. P. 394120 Kl. 18 a vom 24/6. 1923, ausg. 14/4. 1924.)
KÜHLING.

Société Anonyme de Vedrin, Risle-St. Marc, Vedrin, Belgien, *Drehrohrofen zum Rösten von Schwefelerzen*, besonders von Blende nach Patent 338060, dad. gek., daß der weitaus größere Teil der Ofenlänge mit radialen Abteilungen besetzt ist u. diese in Gruppen mit zueinander versetzten Querwänden angeordnet sind. — Die Oxydationsgase werden mit verhältnismäßig niedriger Temp. in eine geeignete besondere Vorr. geleitet, was die Bauart dieser Vorr. vereinfacht u. ihren Wirkungsgrad erhöht. (D. R. P. 394431 Kl. 40 a vom 6/10. 1917, ausg. 22/4. 1924. Zus. zu D. R. P. 338060; C. 1921. IV. 1136.)
KÜHLING.

Franz von Karlowski, Dortmund, *Reinigen von verrostetem Eisen und Stahl*, 1. dad. gek., daß die verrosteten Eisenteile mit einem l. Sulfid, zweckmäßig Na₂S, behandelt werden u. das entstehende FeS nachträglich entfernt wird. — 2. gek. durch Nachbehandlung der mit Sulfid behandelten Eisenteile mit einem Lösungsm. für FeS, zweckmäßig verd. HCl. — 3. dad. gek., daß die Eisenteile nach Entfernung des Sulfids mit alkal. wirkenden Stoffen, z. B. Na₂CO₃, CaO, CNK usw. behandelt werden. — Das Verf. ist besonders zum Entrosten von Eisendrähten in Drahtziehereien u. Verzinkereien geeignet. (D. R. P. 394819 Kl. 48 d vom 7/3. 1923, ausg. 6/5. 1924.)
KÜHLING.

Paul Richard Kuehnrich, Sheffield, Engl., *Schnelldrehtahl*, gek. durch folgende Zus.: 1,5% C, 12% Cr, 3,5% Co, 0,3% Si, 0,2% Mn, 0,02% P, 0,02% S, 82,16% Fe. — Das Erzeugnis schmilzt bei niedrigerer Temp. als Wolframechneldrehtahl u. wird so fl., daß er leicht zu Werkzeugen gegossen werden kann. (D. R. P. 394485 Kl. 18 b vom 26/7. 1917, ausg. 15/4. 1924. E. Prior. 25/7. 1916.)
KÜHLING.

Electro Metallurgical Company, V. St. A., *Zirkonium enthaltende Stähle*. Stähle von hohem, mindestens 0,05% betragendem Gehalt an P u. solche von hohem Gehalt an C werden mit 0,02—0,5% Zr legiert. Die physikal. Eigenschaften der Stähle werden durch den Zusatz wesentlich verbessert, insbesondere wird die Brüchigkeit der phosphorhaltigen Stähle beseitigt. (F. P. 567421 vom 14/6. 1923, ausg. 1/3. 1924.)
KÜHLING.

Filip Tharaldsen, Norwegen, *Umwandlung von Zinkstaub in flüssiges Zink*. Die Umwandlung erfolgt durch Erhitzen unter mechan. Bearbeitung, zweckmäßig durch Erhitzen in gedrehten Trommeln. Die B. des fl. Zn wird begünstigt durch heftige Erschütterungen der M., vorzugsweise in einer zur Drehungsachse der Trommel senkrechten Richtung, wodurch Sacken des Staubes u. damit Druckverstärkung hervorgerufen wird. Die Erschütterungen werden durch Ungleichheiten der die Drehung bewirkenden Lager veranlaßt. (F. P. 566926 vom 1/6. 1923, ausg. 22/2. 1924. N. Prior. 15/7. 1922.)
KÜHLING.

Trollhättans Elektrotromeriska Aktiebolag, Schweden, *Reinigen des Zinks von Blei und Eisen* durch Erhitzen des Metalls auf Temp., welche dicht oberhalb des F. liegen, wobei die Hauptmenge der genannten Metalle, deren Löslichkeit im Zink von der Höhe der Temp. abhängt, abgeschieden wird. Die Temp. werden möglichst unverändert erhalten u. die Erhitzung in neutraler oder reduzierender

Atm. durchgeführt. Als Vorr. dient ein bis auf eine Beschickungs- u. eine Ablauföffnung geschlossener Ofen, dessen teilweise geneigter Boden von der Metallschmelze bedeckt ist. Oberhalb des Metallbades befinden sich elektr. Heizwiderstände — Kohlenstäbe oder auf Nichtleiter aufgewickelte Widerstandsdrähte. Ein Hahnrohr dient zur Zuführung sauerstofffreier Gase. Das ausgeschiedene Pb u. Fe sammelt sich am Boden u. wird dort abgezogen. (F. P. 567401 vom 14/6. 1923, ausg. 1/3. 1924. Schwed. Prior. 21/6. 1922.) KÜHLING.

Aktiebolaget Ferrolegeringar, Stockholm, *Herstellung kohlenstoff- und siliciumarmer Chromlegierungen oder Chroms.* (D. R. P. 393999 Kl. 18b vom 28/10. 1919, ausg. 10/4. 1924. Schwed. Prior. 15/11. 1918. — C. 1922. II. 944.) KÜHLING.

Harry De Courcy Richards, San Francisco, Calif., *Trennen und Reinigen von Mineralien.* Um Mg aus Magnesit zu gewinnen, unterwirft man ihn in unzersettem Zustande der zersetzenden Wrkg. von Seewasser, wobei sich das MgCO₃ von Ca u. SiO₂ trennt. Das MgCO₃ wird aus der Lsg. entfernt. (A. P. 1489008 vom 22/12. 1921, ausg. 1/4. 1924.) KAUSCH.

C. Clerc und Nihoul, Paris, *Behandlung komplexer Zinkerze.* Nichtgeröstete Zn-Erze werden mit Cl₂-haltiger HCl oder mit letzterer allein behandelt. Das Cl₂ greift das Au u. einen Teil des Ag an. Das AuCl₃ löst sich mit den anderen Metallverbb., u. das Ag löst sich in MgCl₂. Die Lsg. wird mit CO₂ in Ggw. eines Erzüberschusses behandelt, dadurch CaCO₃ abgeschieden, wobei das letztere als Suspension abgeführt wird. Das CaCO₃ wird abfiltriert u. die Lsg. mit MgSO₄ versetzt, um Pb u. Cu abzutrennen. Man erhält dann metallisches Au u. Ag. (E. P. 211841 vom 31/12. 1923, Auszug veröff. 16/4. 1924. Prior. 24/2. 1923.) KAUSCH.

Norske Molybdenprodnkter A/S., Kristiania, *Edelmetallegierungen*, dad. gek., daß zu Platinmetallen (Pd, Rh, Os, Ir, Ru) oder ihren Legierungen bis zu 25% Mo oder Ta einzeln oder gemeinsam als Elemente oder als Verbb. zugesetzt werden. — Mo u. Ta werden von den Platinmetallen gel. Sie können deshalb als Streckungsmittel der letzteren dienen. Gegen Säuren sind die Erzeugnisse annähernd ebenso beständig wie die Platinmetalle selbst. (D. R. P. 394045 Kl. 40b vom 29/4. 1922, ausg. 12/4. 1924.) KÜHLING.

Walter Birkett Hamilton, Birkdale, und **Thomas Allen Evans**, Manchester, *Legierungen.* Von einem Chromeisenstein, welcher beträchtliche Mengen SiO₂ enthält, wird ein Anteil von 20% mit CaO u. CaF₂ zusammengeschmolzen, u. zu dieser Schmelze werden die übrigen 80% des Chromeisensteins u. eine Menge eines Reduktionsmittels gegeben, welche mehr als ausreicht, um sämtliche im Chromeisenstein enthaltene Oxyde, einschließlich der SiO₂, zu reduzieren. Das Verf. wird zweckmäßig in einem elektr. Ofen ausgeführt, der mit geschmolzenem Fe, Stahl oder einem anderen geschmolzenen Metall beschickt ist. (E. P. 211210 vom 14/11. 1922, ausg. 13/3. 1924.) KÜHLING.

Tnre Robert Haglund, Schweden, *Metalle und Legierungen.* Die Red. von oxydischen Erzen usw. des Al, Si, Ca u. dgl. mittels fester Reduktionsmittel im Lichtbogenofen geschieht, um die Verflüchtigung der entstandenen Reduktionserzeugnisse zu verhindern, unter einer Decke von schwefelhaltigen Schlacken von niedriger D. Diese Schlacken bestehen zweckmäßig aus Al₂S₃, CaS, MgS oder Mischungen dieser Verbb. Es können ihnen auch Stoffe zugesetzt werden, welche, wie CaSO₄, unter der Einw. der vorhandenen Reduktionsmittel Sulfide der erwähnten Art bilden, oder welche, wie Pyrite u. dgl., solche Sulfide unter der gemeinschaftlichen Einw. der Reduktionsmittel u. des Reduktionsgutes bilden. Letzteres wird zweckmäßig zunächst in ein Gemisch von Oxyden u. Sulfiden verwandelt; enthält es größere Mengen unerwünschter Beimengungen, wie Fe o. dgl., so wird die Red. zweckmäßig in 2 Abschnitten ausgeführt, in deren ersten nur ein Teil

der Oxyde der zu gewinnenden Stoffe mit den Beimengungen reduziert wird. (F. P. 567481 vom 16/6. 1923, ausg. 3/3. 1924.) KÜHLING.

Adolf Steiner, Berlin, *Gußform für Spritzguß*, dad. gek., daß sie mit einem Überzuge von Chromnickel versehen ist. — Die Form ist durch große Widerstandsfähigkeit ausgezeichnet. (D. R. P. 394531 Kl. 31c vom 1/4. 1923, ausg. 19/4. 1924.) KÜHLING.

Erftwerk, Akt.-Ges., Grevenbroich, Niederrh., *Herstellung festhaftender Metallüberzüge auf Aluminium und Aluminiumlegierungen*, dad. gek., daß auf das erwärmte Al, das mit dem Überzug versehen werden soll, ein Gemisch aufgetragen wird, das aus einem in der Wärme flüchtigen Halogensalz u. solchen Verbb. des Überzugmetalls besteht, die mit dem Salz unter B. von Halogenverbb. zu reagieren vermögen. — Z. B. kann man eine Aluminiumplatte dadurch verkupfern, daß man sie auf 400–500° erwärmt u. ein Gemisch von CuO u. NH₄Cl aufbringt. (D. R. P. 394816 Kl. 48b vom 28/6. 1923, ausg. 6/5. 1924.) KÜHLING.

Vereinigte Elektrochemische Fabriken Dr. Oskar Hahn, Markranstädt i. Sa., *Polieren von Metallwaren im Rollfaß mit Stahlkugeln* unter Zusatz einer verd. Seifenlg. als Schmiermittel, dad. gek., daß zu der Seifenlg. Zusätze von Salzen organ. Säuren von der Art der Tartrate, Citrate u. Oxalate gemacht werden. — Die Seifenlsgg. können im Gegensatz zu zusatzfreien, bezw. mit NaHCO₃, Boraten oder Cyaniden versetzten Seifenlsgg. mehrere Tage lang ohne Nachteil für die Politur verwendet werden. (D. R. P. 394002 Kl. 48d vom 6/3. 1923, ausg. 10/4. 1924.) KÜHLING.

William G. Bolus, Rhinelander, V. St. A., *Mittel zum Verlöten von Al mit Al oder anderen Metallen*, bestehend aus Sn, Al, Bi. u. Ag. (A. P. 1483327 vom 27/10. 1921, ausg. 12/2. 1924.) KÜHLING.

Adolf Barth, Frankfurt a. M., *Elektrolytische Ausfällung von Kupfer* in einer galvanischen Zelle ohne äußere Stromzufuhr, dad. gek., daß in der galvan. Zelle eine Polanode aus Messing oder ähnlicher Kupferlegierung verwendet wird. — Die Anode befindet sich innerhalb eines Diaphragmas, sie ist mit der Kathode durch einen Kupferdraht verbunden. Der Elektrolyt im Anodenraum besteht aus verd. Mineralsäure, besonders HCl, der im Kathodenraum zweckmäßig aus CuCl-Lsg. Das Cu fällt innerhalb verhältnismäßig kurzer Zeit restlos in Form zusammenhängender feiner Krystalle. (D. R. P. 393963 Kl. 48a vom 12/7. 1923, ausg. 10/4. 1924.) KÜHLING.

Adolf Barth, Frankfurt a. M., *Elektrolytische Ausscheidung von Silber* aus wss. Lsgg. in einer Zelle, die infolge des Potentialunterschiedes des Anoden- u. Kathodenmaterials als galvan. Element wirkt, dad. gek., daß als Polanode eine Legierung von Ag mit einem unedleren Metall oder Cu oder eine Kupferlegierung (z. B. Messing) verwendet wird. — Die Anode befindet sich innerhalb eines Diaphragmas. Als Elektrolyt des Anodenraumes dient verd. Säure oder CNK-Lsg. Als Kathode dient ein Silberblech. Anode u. Kathode werden durch einen Silberstreifen verbunden. Die Ausfällung des Ag aus der silberhaltigen Kathodenfl. erfolgt ohne äußere Stromzuführung in verhältnismäßig sehr kurzer Zeit. (D. R. P. 393964 Kl. 48a vom 13/7. 1923, ausg. 10/4. 1924.) KÜHLING.

Reliance Gauge Column Company, Cleveland, V. St. A., *Elektrolytische Erzeugung eines Metallniederschlags auf dem nicht leitenden Kern von Schwimmern und ähnlichen Hohlkörpern* nach Leitendmachen der Oberfläche des nicht leitenden hohlen Kerns, wobei diese Oberfläche mit dicht zusammenhängenden winzigen Erhöhungen versehen wird, bevor man den elektrolyt. Metallnd. erzeugt, 1. dad. gek., daß man den Hohlkern aus Pülpe, z. B. Holzpülpe, Papiermaché o. dgl. herstellt, um die Erzeugung der vielen winzigen Erhöhungen zu erleichtern. — 2. dad. gek.,

daß man den aus Pülpe hergestellten Hohlkern mit einem Überzug von geschmolzenem Paraffin oder Lack versieht, um die etwa über die Erhöhungen vorstehenden Härchen oder Fasern niederzudrücken u. dadurch das Galvanisieren zu erleichtern. — Die Herst. des Kerns kann z. B. mittels einer auseinandernehmbaren gelochten Form erfolgen, in welche die M. hineingepreßt wird. (D. R. P. 393 962 Kl. 48a vom 6/10. 1922, ausg. 10/4. 1924. A. Prior. 8/2. 1922.) KÜHLING.

Hugo Lohmann, Berlin-Johannisthal, *Erzeugung glatter Flächen, sowie Teilen, Bohren u. dgl. auf chemischem Wege*, wobei das bearbeitende Werkzeug Träger für ein Ätzmittel ist, 1. gek. durch die Verwendung einer harten, porösen u. glatten, aber gegebenenfalls profilierten Bearbeitungsfläche für das Werkzeug, deren Poren zum Hindurchführen des Ätzmittels auf die zu bearbeitende Fläche dienen. — 2. Vorr. zur Ausführung des Verf. bei Zuführung des Ätzmittels unter Druck, dad. gek., daß die an die Bearbeitungsfläche anstoßenden Flächenteile des Werkzeuges, welche nicht arbeiten sollen, durch Deckmittel gegen das Heraustreten des Ätzmittels geschützt sind. (D. R. P. 394 789 Kl. 48d vom 25/11. 1922, ausg. 6/5. 1924.) KÜHLING.

X. Farben; Färberei, Druckerei.

M. Tschilikin, *Zwei neue Methoden zum Bleichen von Leinen*. Es werden die Erfahrungen des Vfs. beim Bleichen von Leinen, die in einem kurzen Ref. nicht wiedergegeben werden können, mitgeteilt. (Iswestija Textilnoj Promyslennosti 2. Nr. 1. 19—26. Nr. 2. 25—33. Nr. 3. 41—42. Sep.) SCHÖNFELD.

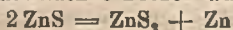
Oskar Gaumnitz, *Über das Angreifen von Zeugdruckwalzen durch alkalische Druckfarben*. Mitteilungen über Fälle, daß unter den verschiedensten Bedingungen die Walzen angegriffen wurden. Die Ansicht von REINKING (MELLIANDS Textilber. 4. 427; C. 1923. IV. 727), daß das Alkali allein schuld an dem Fehler sei, wird nicht für richtig gehalten, vermutlich sind es Alkali u. gewisse Küpenfarbstoffe. Die Frage ist aber noch nicht geklärt. (MELLIANDS Textilber. 5. 313—14. Augsburg.) SÜVERN.

M. Tschilikin, *Über Indigoverluste in der Küpe*. Vf. untersuchte die Rolle des Hydrosulfits bei den Indigoverlusten in der Küpenfärberei u. die B. von H₂O₂ bei der Oxydation von Leukindigo. (Iswestija Textilnoj Promyslennosti 2. Nr. 3. 46—51. Sep.) SCHÖNFELD.

Gerhard Bogner, *Vergleichendes über Mahlanlagen für Erdfarben und Mineralien*. Die Wirkungsweise der verschiedenen Mahl- u. Sichtanlagen wird besprochen. (Farbe u. Lack 1924. 130—31.) SÜVERN.

Sacher, *Mennigeersatz*. Das unrichtigerweise als „Mennigeersatz“ bezeichnete, aus anorgan. Substrat u. organ. Farbstoff hergestellte Prod. kann niemals ein Mennigeersatz sein, weil es die echte Pb-Mennige in keiner ihrer Verwendungsarten ersetzen kann. (Farbe u. Lack 1924. 163.) SÜVERN.

Scheiber, *Über neue Lithopone-Forschungen*. Literaturbesprechung. Der während der Schwärzungsphase stattfindende Prozeß wäre durch die Formel:



wiedergegeben. Die Wiederaufhellung im Dunkeln wäre eine Oxydation des in feiner Form besonders leicht oxydierbaren Zn zu ZnO. Die Einw. der belichteten gewesen u. wieder aufgehellten Schicht auf Ag-Blech würde mit dem Vorhandensein von Zn-Polysulfid in Einklang sein. Die Zerstörung der Lichtempfindlichkeit durch Druck kann am besten durch die Gittertheorie erklärt werden. Ist das Gitter zerstört, so fallen die Voraussetzungen für die Lichtempfindlichkeit weg. (Farbe u. Lack 1924. 148—49. Leipzig.) SÜVERN.

Karl Wachwitz, *Zentrifugalsichter für Mineral- und Farbenmüllerei*. Be-

schreibung eines geeigneten App. u. Angaben über die Leistung. (Farben-Ztg. 29. 999.) SÜVERN.

E. Seeger, *Die Indanthrenfarbstoffe, ihre Anwendung und ihre färberischen Eigenschaften auf Textilfaern.* Die verschiedenen Echtheiten u. die zu ihrer Feststellung üblichen Prüfungen, die mannigfaltigen Anwendungsweisen der Indanthrenfarbstoffe u. die wesentlichsten Eigenschaften ihrer Färbungen werden besprochen. (MELLIANDS Textilber. 5. 241—43. 308—12.) SÜVERN.

A. Lomanowitsch, *Herstellung von Pasten aus trockenen Alizarinen und deren Anwendung in der Färberei.* Es werden die Erfahrungen des Vfs. bei der Herst. der Alizarinpasten auf mechan. u. chem. Wege mitgeteilt. (Iswestija Textilnoj Promyslennosti 2. Nr. 2. 23—25. Sep.) SCHÖNFELD.

F. Wilde, *Über „Rapidfarbstoffe“ und Naphthol AS im Druck.* In einem Vortrag werden die Erfahrungen der Chem. Fabrik Griesheim-Elektron mitgeteilt. (Iswestija Textilnoj Promyslennosti 2. Nr. 3. 43—45. Sep.) SCHÖNFELD.

M. Bategay, Ch. Langjahr und P. Rettig, *Naphthol AS.* Im Naphthol AS ist die Carbanilidogruppe von Wichtigkeit. Es wurde der Einfluß dieser Gruppe beim *Chinonoxim des Naphthol AS* u. beim Meldolablauf untersucht. Das Chinonoxim wurde durch Zusatz 40%ig. H_2SO_4 zu einer Lsg. von $NaNO_2$ u. dem Na-Salz des Naphthol AS oder durch Eintragen der beiden Salzlsg. in die Säure erhalten. Aus Eg. rote Nadeln, die sich ohne zu schmelzen bei 200° zers., wl. in A., $CHCl_3$ u. Bzl., zl. in h. konz. NaOH-Lsg., aus dieser Lsg. wird durch Aussalzen das grünlichgelbe Na-Salz gewonnen. Zum Färben und Drucken ist es zu schwer l., es wurde versucht, die *Disulfitverb.* herzustellen. Sie läßt sich durch Erhitzen mit $NaHSO_3$ gewinnen u. durch Lösen in W. u. Füllen mit NaOH-Lsg. reinigen. Schöne gelbe Nadeln, die sich an der Luft leicht bräunen. Kochen in wss. Lsg. bildet die Nitroverb. zurück. Kocht man die $NaHSO_3$ -Verb. des Nitrosonaphthol AS in wss. Lsg. unter Durchleiten gasförmiger SO_2 , so läßt sich ein in feinen gelben Nadeln krystallisierender Körper gewinnen, der wahrscheinlich eine *Aminonaphtholsulfosäure* ist. Das *1-Aminonaphthol AS* läßt sich durch Red. des Chinonoxims u. durch Spalten des Azofarbstoffs aus diazotiertem Anilin u. Naphthol AS herstellen. Aus A. feine gelbe Nadeln, F. 180 bis 181° , l. in A. u. in Essigsäure. Bildet ein leicht l. *Chlorhydrat*, feine weiße Nadeln, u. konnte nicht diazotiert werden. Das Aminonaphthol AS u. sein Chlorhydrat lassen sich durch CrO_3 leicht zum *1,2-Naphthochinon AS* oxydieren. Aus Eg. prächtige ziegelrote glänzende Krystalle, F. 204 — 205° . Es ist nicht flüchtig u. zeigt die Rk. der o-Chinone. Mit o-Phenylendiamin liefert es ein *Asin*. Zur Herst. des *Meldolablaufs aus Naphthol AS* wurden äquimolekulare Mengen Nitrosodimethylanilinchlorhydrat u. Naphthol AS in A. unter Rückfluß erhitzt. Aus dem erhaltenen schwarzen Pulver konnte ein krystallisierter Körper nicht isoliert werden. Das erhaltene Oxazin ist in W. unl., aus seiner Lsg. in Eg. wird es durch W. gefällt. Es färbt tannierte Baumwolle trüber als der entsprechende Farbstoff aus β -Naphthol. Es soll versucht werden, aus dem Nitrosodiäthylanilin ein leichter l. Oxazin zu erhalten. (Chimie et Industrie II. 453—55.) SÜVERN.

Paul Ruggli und Albert Fischli, *Über das Aufziehen von sauren Wollfarbstoffen des Orange II-Typus.* (I. Mitt. über Färbereigänge.) Vff. untersuchten zunächst, wie die Aufziegeschwindigkeit u. die Vollständigkeit des Aufziehens (Aufziehungsgrad) von Zahl u. Stellung der Sulfogruppen in Farbstoffen vom *Typus des Orange II* abhängig sind; angewandt wurden folgende Farbstoffe: I. aus diazotiertem Anilin + Schäffersäure, II. Sulfanilsäure + β -Naphthol, III. Anilin + R-Säure, IV. Anilin + G-Säure, V. Sulfanilsäure + Schäffersäure, VI. Anilin + 2-Naphthol-3,6,8-trisulfosäure, VII. Sulfanilsäure + R-Säure, VIII. Sulfanilsäure + G-Säure, IX. Sulfanilsäure + 2-Naphthol-3,6,8-Trisulfosäure. Es wurde bei 100°

gearbeitet; die Aufziehggeschwindigkeit wurde bestimmt, indem 0,25 Millimol. des 100%ig. Farbstoffs + 2,50 g Wollgarn in 100 ccm W. + Säure gefärbt wurden u. nach bestimmten Zeiten die in der Lsg. zurückgebliebene Farbstoffmenge mittels Titration mit $TiCl_3$ festgestellt wurde. — Bei einem auf das Wollgewicht bezogenen 5%ig. Überschuß an H_2SO_4 zogen die Farbstoffe so schnell auf, daß die Geschwindigkeit nicht zu bestimmen war. Bei 1%ig. H_2SO_4 Überschuß ist aus dem Original veröffentlichten Kurven zu ersehen, daß die Verbb. I. u. II. am raschesten aufziehen, nach 2 1/2 Min. ist das System prakt. im Gleichgewicht, indem 86,1 bezw. 87,6% des Farbstoffs aufgezogen sind. Bei III.—V. tritt dieser Zustand nach 20—30 Min. auf u. erfordert die längste Zeit bei IX.; die leichtest l. Säure zieht also am langsamsten auf. Bezüglich des Aufziehungsgrades erreicht IX. mit 94% den höchsten Wert, dann folgen VI.—VIII. mit 92,6, 90,3 u. 88,6%, die übrigen Säuren liegen tiefer, I. u. II. fallen in den Bereich von III.—V. Aus diesen Ergebnissen folgt, daß das Aufziehen nicht nur durch Schwerlöslichkeit bedingt wird, sondern daß dabei auch eine „Affinität“ der Sulfosäure zur Wollfaser mitwirken muß. Während bei den übrigen Verbb. zum Schluß nur die Affinität wirkt, ist bei I. u. II. ein gemischter Einfluß von dieser u. der Löslichkeit wirksam; diese Unregelmäßigkeit muß verschwinden durch Vergrößerung der Löslichkeit, indem man ohne H_2SO_4 -Überschuß färbt. So angestellte Verss., die nur die zur Herst. der freien Farbsäure aus den Na-Salzen erforderliche H_2SO_4 -Menge enthalten, zeigen, daß I. u. II. sich bzgl. ihres Aufziehungsgrades den Disulfosäuren sinngemäß anschließen; auch hierbei zeigt sich die Affinität der SO_2H -Gruppe zur Wolle. (Helv. chim. Acta 7. 496—507.)

HABERLAND.

Paul Ruggli und Albert Fischli, *Über die analytische Bestimmung von Farbstoffen in Flotten.* (II. Mitt. über Färbervorgänge.) (I. vgl. vorst. Ref.) Nach kurzer Erörterung der für analyt. Best. von Farbstoffen üblichen Methoden (durch vergleichende Ausfärbung, colorimetr. Best., gegenseitige Fällung von Farbstofflagg., Titration durch Best. der Leitfähigkeit) sprechen Vff. sich dahin aus, daß zur Best. von Azofarbstoffen die Titration der Azogruppe mit $TiCl_3$ nach KNECHT u. HIBBERT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 3455 [1910]), sowie die Red. der Azogruppe mittels Formaldehydsulfoxylat nach SIEGMUND (Monatshefte f. Chemie 33. 1432; C. 1913. I. 1062) geeignet sind; wegen ihres größeren Anwendungsbereiches geben sie der $TiCl_3$ -Methode den Vorzug. Die Ausführung geschieht mit 50 ccm Lsg. in einer Volhardschen Vorlage, durch deren seitlichen Ansatz ein CO_2 -Strom geleitet wird; die Titrationsen werden direkt ausgeführt oder mit überschüssigem $TiCl_3$ u. Rücktitration mit Methylenblau oder Ferrisalz. Die Einstellung der $TiCl_3$ -Lsg. erfolgt mit Ferrisalz in der Siedehitze ohne Indicator, da bei großem HCl -Überschuß die $Fe(3)$ -Lsg. sich so stark färbt, daß der Umschlag von gelb in farblos gut sichtbar ist. (Helv. chim. Acta 7. 507—13.)

HABERLAND.

Paul Ruggli und Albert Fischli, *Über das Aufsziehen einiger substantiver Baumwollfarbstoffe.* (III. Mitt. über Färbervorgänge.) (II. vgl. vorst. Ref.) Von allen für diese Verss. in Frage kommenden Farbstoffe konnte nur *Chrysophenin* genauer untersucht werden, da es aus 50%ig. A. gut umkrystallisierbar ist. Die ähnlich wie in der I. Mitt. bei 70° mit verschiedenen Zusätzen erhaltenen Ergebnisse zeigen, daß der Farbstoff sehr rasch (in 5—10 Min) aufzieht. Bezüglich des Aufziehungsgrades (0,05 g Farbstoff in 100 ccm Gesamtflotte auf 5 g Baumwolle) ergab sich folgendes: ohne Zusatz ziehen bei 70° 34% auf, bei 100° nur 26%; bei Ersatz von 10 ccm der Flotte durch 10 ccm A. 31%, bei Ersatz von 30 ccm 15,6%; bei Zugabe von 1 g Na_2SO_4 zur ursprünglichen Flotte 70%, mit 0,5 g Na_2SO_4 68%; 0,1 g Na_2CO_3 (wasserfrei)-Zugabe verlangsamt das Aufziehen, wirkt aber schwach aus-salzend, daher 37%; bei 1 g Na_2CO_3 ziehen infolge starken Aussalzens 73% auf. Bei 1 g Na_2SO_4 + 0,1 g Na_2CO_3 ziehen innerhalb 1/2 Std. 74%, bei 1 g Na_2SO_4 +

1 g Na₂CO₃ 82% auf; bei 1 g Na₂SO₄ + 10 ccm A. überwiegt der Einfluß des Sulfats, 47%, bei 30 ccm A. wirkt dieser ungünstig, 24%. — Es wurden ferner *Diaminreinblau*, *Benzoazurin G* u. *Diaminschwarz RO* untersucht; sie ziehen im Vergleich zum Chrysophenin langsamer auf; im Gegensatz zu diesem wird die Geschwindigkeit bei ihnen durch Zusatz von A. erhöht; Na₂SO₄ u. Na₂CO₃ verlangsamten; Schutzkolloide (Gummi arabicum, Dextrin, Gelatine) wirken auf alle 4 Farbstoffe verlangsamend. (Helv. chim. Acta 7. 514—17. Basel, Anstalt f. organ. Chem.)

HABERLAND.

Hans Wolff, *Die Rolle des Bindemittels in Rostschutzfarben*. Die Bindemittel ermöglichen den Auftrag des Farbkörpers auf das Fe u. erhalten den Zusammenhang der Farbkörperteilchen durch Festwerden infolge chem. u. kolloidchem. Veränderung. Gleichzeitig heftet das Bindemittel den Farbkörper an das Fe an. Lackfarbenfilme schließen das Fe besser gegen Feuchtigkeit ab als Ölfarbenfilme, sind aber weniger elastisch u. zerreißen durch Temp.-Veränderungen. Besonders schädlich sind Veränderungen von Temp. über 0° zu solchen unter 0°. Zu hoher Ölgehalt macht die Farben feuchtigkeitsempfindlich. Als unteren Ölgehalt könnte man für brauchbare Ölfarben 35—30% angeben. (Metallbörse 14. 684—85. Berlin.)

SÜVERN.

E. M. Holmes, *Henna*. Zus. u. Verwendung dieses Farbstoffes werden beschrieben. (Pharmaceutical Journ. 112. 437—39.)

DIETZE.

K. Wuerth, *Firnisehalt der Farben*. Bestimmte Richtlinien sind nicht festgelegt. Es ist anzunehmen, daß das Eisenbahnzentralamt unter Firnisgehalt die Gesamtsumme des öligen, harzigen, nicht flüchtigen u. nicht mineral. Stoffe verstanden haben will (Farbe u. Lack 1924. 150. 159.)

SÜVERN.

Kröhnke, *Über eine Methode zur vergleichenden Bestimmung der Festigkeit, Dehnbarkeit und Elastizität von Farbhäuten*. Die Herst. von Farbhäuten durch Anstreichen von Zn-Blechen u. Auflösen des Zn durch H₂SO₄ erwies sich als schwierig durchzuführen. Besser war das Aufstreichen auf Sn-Folie u. Auflösen des Sn durch Hg. Die physikal. Eigenschaften wurden durch Einspannen eines Farbhautstreifens u. Belasten mit Gewichten ermittelt. Ein App. zur Ausführung der Prüfungen ist beschrieben. (Metallbörse 14. 687. Zehlendorf.)

SÜVERN.

G. Woronkow, *Spektrophotometrische Untersuchung der Farbstoffe auf der Faser*. Es werden 2 neue Methoden der Unters. von Farbstoffen unmittelbar auf der Faser im durchgehenden u. reflektierten Licht mitgeteilt. — Unters. im durchgehenden Licht: Ein bestimmtes Fasergewicht wird auf dem Deckglas in das Medium eines Brechungsindex (Kanadabalsam) gebracht, der dem *n* der Fasersubstanz (*n*_m = 1,56) nahe steht, wodurch genügende Durchdringungsfähigkeit des Präparats zu den fallenden Lichtstrahlen erreicht wird. Zwecks gleichmäßiger Beleuchtung des Spektrophotometerspaltes wird die Faser zerrieben u. das Präparat bis zum Verschwinden des Flimmerns in drehende Bewegung gesetzt. — Das Wesen der Unters. im reflektierten Licht besteht darin, daß ein 5 mm breiter Streifen des Objekts normal zu den fallenden Lichtstrahlen gesetzt wird, die reflektierten Lichtstrahlen werden mittels Spektrophotometer im Winkel von 10° von der Normalen untersucht. (Iswestija Textilnoj Promyslennosti 2. Nr. 2. 33—38. Nr. 3. 52—56. Sep.)

SCHÖNFELD.

Grasselli Chemical Company, Cleveland, übert. von: **Louis C. Drefahl**, Lakewood, u. **Edward A. Taylor**, Cleveland, *Lithopon*. Die Fällung des Farbstoffes erfolgt mittels BaS aus einer Lsg. von ZnSO₄, welche mit einer Wasserglaslg. von 42,5° Bé in einer Menge versetzt ist, welche 1—2% vom Gewicht des entstehenden (trocknen) Nd. beträgt, u. deren Gehalte an Na₂O u. SiO₂ sich wie 3,25 : 1 verhalten. (A. P. 1486077 vom 6/3. 1922, ausg. 4/3. 1924.) KÜHLING.

J. Michael & Co., Berlin, *Herstellung von Blanc-fixe*, dad. gek., daß BaS-Lsg. mit der äquivalenten Menge Alkali- oder Magnesiumsulfatlg. vermischt, zur Mischung das Sulfid eines der genannten Metalle gegeben, SO₂ bis zum Eintritt saurer Rkk. eingeleitet u. die M. zum Sieden erhitzt wird. — Es wird auch bei Ggw. von Fe in der BaS-Lsg. ein rein weißes u. leicht auswaschbares Erzeugnis erhalten. (D. B. P. 394130 Kl. 22f vom 29/4. 1922, ausg. 12/4. 1924.) KÜHLING.

Léon Domage, Frankreich, *Farbe*, bestehend aus Fe₂O₃, PbO, Terpentin, Glycerin u. Lack. (F. P. 566984 vom 4/6. 1923, ausg. 23/2. 1924.) KÜHLING.

Hubert Clifton Marris und William Walker and Sons Limited, Bolton, *Verwertung von Abfallstoffen*. Zwecks Gewinnung von Düngemitteln oder Mitteln zur Erzeugung von CO₂ beim holländ. Bleiweißverf. werden verbrauchte Gerbstoffe, Farbhölzer, Stroh, Holzmehl, Korkabfälle u. dgl. mit N, K u. P₂O₅ enthaltenden organ. Stoffen gemischt u. die Mischungen unter Luftabschluß vergoren. (E. P. 211322 vom 25/1. 1923, ausg. 13/3. 1924.) KÜHLING.

Anguste Dessemond und Achille Hippolyte Delcève, St. Etienne, Frankreich, *Herstellung von Berlinerblau*. (D. B. P. 394658 Kl. 22f vom 2/4. 1922, ausg. 30/4. 1924. F. Prior. 16/6. 1921. — C. 1922. IV. 1047.) KÜHLING.

Frank E. Bachman, Port Henry, N. Y., *Anstrichfarbe*, enthaltend weißes hydratisiertes TiO₂ mit weniger als 10% gebundenem W. (A. P. 1489418 vom 2/4. 1921, ausg. 8/4. 1924.) KAUSCH.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

Donald H. Andrews und John Johnston, *Der Grad der Absorption von Wasser durch Gummi*. Gummifelle von gleichem Umfang wurden verschieden lange Zeiten in W. gelegt u. die jedesmalige Aufnahme von W. durch Wägung bestimmt. Es scheint einfache Diffusion stattzufinden, auf die das Gesetz von FICK anwendbar ist. Es werden eine Anzahl Gleichungen abgeleitet, aus denen sich, sowohl theoret., als auch experimentell zeigen läßt, daß die Zeit, die zu einer bestimmten Sättigung nötig ist, proportional der Dicke des Felles ist. Die Kurve Q/Q_1 als Ordinate u. t/a^2 als Abszisse ist kontinuierlich. Darin bedeutet Q die Absorption von W. nach der Zeit t , Q_1 diejenige bei absol. Sättigung, a die halbe Dicke des Felles. Ähnliche Überlegungen lassen sich bei zylindr. Stäben verwenden. Der Sättigungsgrad eines Stabes vom Radius a nimmt schneller zu als der eines Felles von der Dicke $2a$, da nur die seitliche Oberfläche in Betracht kommt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 640—50.) PIECK.

W. N. C. Belgrave und R. O. Bishop, *Einige Bestandteile von Latex*. Das vom koagulierten Gummi abgezogene Serum ist linksdrehend, wird beim Neutralisieren genau beim Neutralisationspunkt dunkellila u. scheidet dabei weiße Flocken ab. Der gereinigte u. getrocknete Nd. ist säurel, die Lsg. opt. inakt. u. enthält 12% N. Durch Erhitzen auf 60° geht er in ein hornartiges, nicht mehr, säurel. Prod. über. Eine Fällung entsteht im Serum mit (NH₄)₂SO₄, nicht mit NaCl oder MgSO₄. Diese Fällung bildet getrocknet ein graues, hornartiges Prod. mit 12% N u. allen Rkk. auf Protein. Das Serum von 40%ig. Latex enthält 0,15% dieses Körpers. Nach Entfernung desselben aus dem Serum gibt letzteres, in 96%ig. A. gegossen, eine weiße Fällung, die 0,05% des ursprünglichen Latex beträgt. An der Luft dunkelt sie beim Trocknen stark, im Vakuum gibt sie ein graues, hornartiges Prod. mit 8% N, 13% Asche, enthaltend Mg, K, P₂O₅, das vermutlich opt.-akt. ist. Aschefrei ist es nicht zu erhalten. Den Gummi vom Eiweiß zu befreien gelang, indem eine Lsg. von Gummi in Bzl. mit 0,5% Trichloressigsäure längere Zeit dem Sonnenlicht ausgesetzt wurde, wobei sich ein brauner Nd. abschied, der eingehend untersucht wurde. Der Gummi aus der Lsg. in Bzl. enthielt nur noch 0,07% N,

vulkanisierte sehr schnell u. gab n. physikal. Zahlen. Schließlich wurden noch die alkoh. Mutterlaugen einer eingehenden Unters. unterzogen. Die Intensität der Pyrrholrk, die Löslichkeit der betreffenden Prodd. in A., der niedrige N-Gehalt der isolierten Prodd. sprechen dafür, daß die Proteine im Latex nicht n. zusammengesetzt sind. — Gleichzeitige N-Bestst. nach KJELDAHL u. DUMAS ergaben nach letzterer Methode erheblich höhere Werte. Sämtliche in vorliegender Unters. angegebene N-Gehalte sind nach KJELDAHL bestimmt. (India Rubber Journ. 67. 547—49.)

PIECK:

O. de Vries, *Koalescenz und Koagulation*. Es handelt sich um eine Begriffs-festsatzung des Wortes Koalescenz. Wenn man die folgenden Fälle annimmt: 1. die gewöhnliche Emulsion im Latex, 2. die dicke Haut, die sich beim Stehen von Latex dadurch bildet, daß die spezif. leichteren Gummipartikelchen nach oben gehen, 3. die feste Schicht, die durch Pressen oder Trocknen aus 2. gewonnen wird, 4. die einzelnen Flocken, die im enzymfreien Latex durch gewisse Koagulationsmittel gewonnen werden, 5. das zusammenhängende auf n. Wege gewonnene Koagulat aus 1. oder 4.; dann ist HENRY'S „Agglutination“ oder „Flockung“ Übergang von 1. zu 4., WEBER'S „Koalescenz“ Übergang von 2 zu 3, DITMARS „Koalescenz“ Übergang von 1. zu 5. (wofür der bisher allgemein übliche Ausdruck Koagulation), u. „Koalescenz“ nach DE VRIES Übergang von 4 zu 5. (India Rubber Journ. 67. 677. Buitenzorg.)

PIECK:

Henry P. Stevens, *Die Vulkanisation des Kautschuks*. (Moniteur scient. 68. 49—64. 77—89. — C. 1924. I. 247. 2827. 2828.)

PIECK:

C. W. Bedford und H. Gray, *Reaktion der Beschleuniger während der Vulkanisation*. *Dithiocarbamate, Thiuramdisulfide und Wirkung des Schwefelwasserstoffs*. (Caoutchouc et Guttapercha 21. 12150—52. — C. 1923. IV. 732.)

PIECK:

Camillo Pellizzola, *Einwirkung einiger antioxydierender Mittel auf das Altern von vulkanisiertem Kautschuk*. Im Vulkanisierungsprozeß üben die beigegebenen Metalloxyde oftmals eine oxydierende Wrkg. auf den Kautschuk aus. Vf. hat gefunden, daß dies durch Zusätze von O₂-bindenden organ. Verbb., z. B. Gerbsäure u. Pyrogallol aufgehoben werden kann. Hierbei findet gleichzeitig ein schnelleres Altern des Vulkanisats statt. Rohkautschuk wurde unter Zugabe von 3% ZnO, 8% S u. mit oder ohne 1% Pyrogallol vulkanisiert. Die Vulkanisationsdauer verzögerte sich von 45 auf 133', dafür verminderte sich die Reifungsdauer von 240 auf 170 Stdn. Wurde in der Mischung ZnO fortgelassen, so trat die Reifung nur sehr langsam ein. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 6. 59—60. Mailand.) GRIMME.

George H. Stevens, Newark, New Jersey, Carl H. Eaton, East Palestine, Ohio, Arthur B. Knight, New York, Seth R. Clark, Springfield, Massachusetts, und D. P. Swisher, Oil City, Pennsylvania, *Vulkanisieren von Kautschuk*, N-baltige, über der Vulkanisationstemp. schmelzende Verbb. werden mit anderen Stoffen zu einer festen Lsg. vermischt, hierdurch sollen die hochschm. Verbb. als Beschleuniger brauchbar werden. Durch Vermischen von 31 Teilen *Diphenylguanidin*, F. 147° mit 65 Teilen *Tetraphenylmelanin* (*Tetraphenyltricarbodiamid*, C₁₇H₁₃N₆), F. 173°, erhält man einen Beschleuniger, der bei 140° schmilzt. 31 Teile Diphenylguanidin u. 39 Teile Tetraphenylmelanin liefern einen Beschleuniger, der bei 120° schmilzt. Man kann solche feste Lsgg. auch aus anderen Verbb. mit hohem N-Gehalt herstellen. (A. P. 1465743 vom 30/7. 1920, ausg. 21/8. 1923.) FRANZ.

The Goodyear Tire & Rubber Company, übert. von: C. W. Bedford, Akron, Ohio, V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk*. Man vermischt das Kautschukschwefelgemisch mit einem Beschleuniger, der in einer Fl. gelöst oder dispergiert ist, z. B. einer Lsg. von Hexamethylentetramin, entfernt die Fl. u. vulkanisiert. (Can. P. 230550 vom 29/4. 1922, ausg. 24/4. 1923.)

FRANZ.

Johannes Hendrik van der Meulen, Arnheim, Holland, *Vulkanisieren von Ölen und Fetten*. (D. R. P. 389021 Kl. 22h vom 6/10. 1922, ausg. 24/1. 1924. Holl. Prior. 31/7. 1922. — C. 1924. I. 262.) FRANZ.

Ernest Hopkinson, New York, *Kautschukballen für Transport*. (Can. P. 229511 vom 27/9. 1922, ausg. 13/3. 1923. D. R. P. 386836 Kl. 39b vom 31/10. 1922, ausg. 15/12. 1923. A. Prior. 20/1. 1922. — C. 1923. IV. 953.) FRANZ.

XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

Scheiber, *Ältere und neuere Arbeiten über Schellack*. Literaturbesprechung. (Farbe u. Lack 1924. 137—38. Leipzig.) SÜVERN.

O. Dafert und J. Mauerner, *Versuch über den Einfluß der Standweite, auf den Gehalt an ätherischem Öl von Salvia officinalis L.* Es scheint eine Standweite von 25 × 25 cm die beste Ölausbeute zu liefern. (Ztschr. f. landw. Vers.-Wesen [Deutschösterreich.] 1923. 101—4. Wien, Pharmakognost. Inst. Sep. v. Vf.) BERJU.

A. Duboso, *Russische Terpentinessenz und Campher*. Angaben über Gewinnung, Eigenschaften u. Verwendung verschiedener Terpentinöle. (Rev. des produits chim. 27. 253—54.) SÜVERN.

J. Chevalier und P. Bourcoet, *Das Terpentinöl und seine Ersatzmittel*. Der Vf. bespricht die bei der Verarbeitung von Pinusarten erhaltenen äth. Öle u. ihre zweckmäßige Kennzeichnung. (Ann. des Falsifications 17. 80—88.) MANZ.

Ernest J. Parry, *Terpenfreies Ylang-Ylang-Öl*. Die Eigenschaften terpenfreien Ylang-Öle ändern sich natürlich mit dem Ausgangsmaterial, das oft einen sehr verschiedenartigen Gehalt an Alkoholen u. Ester aufweist. Dennoch sind die verschiedenen terpenfreien Öle vom gleichen Geruchswert, wenn sie auch etwas voneinander im Geruch abweichen. Ein vom Vf. untersuchtes terpen- u. sesquiterpenfreies Öl hatte D. 0,933, $\alpha_D = -51^\circ$, $n_D = 1,4956$. Es bestand fast ganz aus freien Alkoholen u. Phenolen, aus Estern u. p-Kresolmethyläther. (La Parfumerie moderne 16. 217. 1923.) A. HESSE.

V. Massera, *Das aus Pfefferminzwasser gewonnene ätherische Pfefferminzöl*. Zwei Proben des in der früher (Boll. Chim. Farm. 62. 673; C. 1924. I. 1282) beschriebenen Weise gewonnenen Öls hatten D.¹⁵ 0,9158 bzw. 0,924, $\alpha_D = -15^\circ 50'$ bzw. $-13^\circ 40'$, $n_D^{20} = 1,4593$ bzw. 1,4632, JZ. 1,20 bzw. 1,0, VZ. 13,65 bzw. 23,1, AZ. 184,70 bzw. 173,5. Gebundenes Menthol: 3,80 bzw. 6,44%, freies Menthol 55,90 bzw. 48,93, Gesamtmenthol: 59,7 bzw. 55,48%; l. in 2,1 bzw. 1,8 Vol. 70% A. bei 25°. (Riv. It. delle essenze e profumi 5. 123—24.) A. HESSE.

James Burlingame, Albach, St. Louis, Mo., *Aromatischer Extrakt*. Man stellt einen alkoh. Extrakt eines aromat. Stoffes (Vanille, Pfefferminz usw.) her u. gibt etwa gleiche Menge einer l. geruchlosen, schweren Fl. von verhältnismäßig geringer Flüchtigkeit hinzu (d. Invertzucker), während man auf höchstens 125° F. erhitzt, läßt stehen, entfernt hierauf den A. u. bringt das Prod. auf die Menge des ursprüngl. alkoh. Extrakts. (A. P. 1403473 vom 24/5. 1918, ausg. 17/1. 1922.) KA.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Ludwig Fuchs, *Die Osmosearbeit in Jahre 1924*. Vf. berichtet über die günstigen Betriebsergebnisse, die in der abgelaufenen Kampagne mit Fuchs-Rapid-osmogenen in einer slovak. Zuckerfabrik erzielt wurden. (Vgl. Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechoslovak. Rep. 47. 715; C. 1924. I. 451.) (Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechoslovak. Rep. 48. 223—28. Brünn.) RÜHLE.

P. Lämprecht, *Hochdruckdampf und seine Bedeutung für die Zuckerindustrie*. Betriebstechn. Betrachtungen. (Dtsch. Zuckerind 49. 373—74. Berlin-Tegel.) RÜHLE.

Josef Hamous, *Über die Beziehung zwischen Rübe und Wasser*. Die Rübenknolle absorbiert stark W., u. zwar dringt das W. hauptsächlich vom Rübenkopfe in das Gewebe ein; die Absorption ist proportional der Rübenoberfläche. Während der Reifezeit verringert sich die Menge des durch das Blattwerk verdampften W. (Listy Cukrovarnické 42. 51; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 229 230. Wegstädtl.) RÜHLE.

W. R. Mc Allep, *Klärverfahren in Zuckerfabriken*. (Aus einem Berichte des Zuckerpflanzerverbandes von Hawaii.) Es werden kurz in neuerer Zeit entstandene Bestrebungen zur Verbesserung des Klärens der Zuckersäfte besprochen, die Schwierigkeiten, die ihrer Einführung in die Praxis entgegenstanden, die Maßnahmen zu ihrer Überwindung u. die Richtung, in der weitere Verbesserungen erreicht werden können. (Sugar 26. 179—81.) RÜHLE.

Josef Hamous, *Herstellungsverfahren eines Tonerdehydrat und Calciumsulfat enthaltenden Gemisches*. Eine Lsg. von Al-Sulfat wird mit äquivalenten Mengen von Kalkmilch innig gemischt; in dem Maße wie sich $\text{Ca}(\text{OH})_2$ löst, wird $\text{Al}(\text{OH})_3$ neben CaSO_4 gefällt. Das Verf. ist durch čechoslovak. Patent Nr. 10988 geschützt. Das Präparat dient zur *Reinigung der Zuckersäfte* u. zu verschiedenen anderen techn. Zwecken. (Listy Cukrovarnické 42. 16; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 228—29. Wegstädtl.) RÜHLE.

W. J. Geldard, *Möglichkeiten für Rübenmelassen*. Zusammenfassende Betrachtung an Hand der Patentschriften der mancherlei Verff. zur Aufarbeitung der *Rübenmelassen* u. *-abwässer* auf techn. wichtige Nichtzuckerstoffe, die darin enthalten sind oder daraus hergestellt werden können, hauptsächlich an Hand von in Deutschland u. Frankreich geleisteten Unterss. Er handelt sich um die Gewinnung von Methylaminen, NH_3 oder $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NaCN oder KCN, N-haltige Stoffe wie *Betain* u. *Glutaminsäure*, Alkalisalze (K_2CO_3 , Na_2CO_3 , K_2SO_4), pflanzliche Kohle u. Teer, CH_3OH , Glycerin, organ. Säuren u. Ester. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 394—97.) RÜHLE.

Stroud Jordan, *Handelsinvertzucker*. Seine *Herstellung und Verwendung*. Zusammenstellung der Patentliteratur über Herst. von Invertzucker u. Angaben über seine Verwendung. (Ind. and Engin. Chem. 16. 307—10. Brooklyn [N. Y.].) GR.

V. Sázavský, *Über einen interessanten Fall der Selbstentzündung von Spodium*. Ein 2 Jahre unbenutzt eingelagerter Haufen *Spodium* hatte sich von innen heraus erwärmt u. schließlich selbst entzündet. Die Selbsterwärmung u. -entzündung von Spodium ist im Schrifttum mehrfach belegt. (Listy Cukrovarnické 42. 91; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 209—10.) RÜHLE.

David I. Price, **Hylton B. Brown** und **Paul W. Edwards**, *Eine Untersuchung der verheerenden Stärkestaub-Explosion in Peking, Illinois*. Offizieller Bericht der Sachverständigen des Bureau of Chemistry. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 579—84.) SACHS.

Hans Mathis, **Ottleben**, **Kr. Oschersleben**, *Herstellung von Rübensaft*. Das durch Anspruch 1 des Hauptpatentes geschützte Verf. wird dahin abgeändert, daß die Behandlung des Saftes in der Diffusionsbatterie vorzeitig, d. h. vor Erzielung eines rein schmeckenden Saftes abgebrochen u. der so erhaltene Saft nach der üblichen Konz. in an sich bekannter Weise in beliebigen Gefäßen mit invertierenden Mitteln bis zum gewünschten Invertierungsgrad behandelt wird. — Gegenüber dem Verf. des Hauptpat. wird der Vorteil erreicht, daß der Saft in den Diffuseuren erheblich kürzere Zeit verbleibt u. daher eine größere Tagesleistung erzielt werden kann. (D. R. P. 392452 Kl. 89i vom 29/8. 1922, ausg. 21/3. 1924. Zus. zu D. R. P. 334652; C. 1921. II. 1070.) OELKER.

XV. Gärungsgewerbe.

Clerk Ranken, Feuchtes Malz. Malz nimmt bis zu 13,5% Feuchtigkeit auf; je feuchter Malz ist, desto mehr Invertzucker wird gebildet u. desto mehr zersetzen sich die Eiweißstoffe in der Würze u. nimmt deren Gehalt an Aminosäuren zu. Diese Unterschiede gegenüber n. Malz sind aber immer noch so gering, daß sie kaum die Störungen des Brauvorganges verursachen können, die man feuchtem (slack) Malze zuschreibt. Vf. findet die Ursache hierfür in dem gegenüber n. Malze veränderten kolloidalem Zustande der Würze aus feuchtem Malze. (Journ. Inst. Brewing 30. 217; Brewers Journ. 60. 217.)

RÜHLE.

J. Raux, Über eine Infektion der Grünmalzhauten durch einen „Mucor“. Die verwendete Gerste erschien völlig gesund; sie enthielt aber etwa 6% verletzte Körner. Die Erscheinung muß anormaler Temp. (20–22°) des Malzes u. gleichzeitiger starker Feuchtigkeit zugeschrieben werden; begünstigt wurde sie durch die Ggw. verletzter Körner. Als Gegenmittel wurde der Kalkzusatz zum Weichwasser vermehrt u. die Tonne mit CaO behandelt; die Erscheinung ging hierdurch zurück, verschwand aber erst völlig, als die Temp. n. geworden war. (Brasserie et Malterie 1924. Nr. 21; Allg. Brauer- u. Hopfenztg. 64. 328.)

RÜHLE.

H. A. Tempany, Alkoholausbeute aus Melassen. Die Zus. von 18 Melassen aus Mauritius war (‰): Fester Rückstand 74,8–84,3 (im Mittel 78,4), Rohrzucker 28,2–40,0 (35,1), reduzierender Zucker 9,5–13,2 (14,9), Asche 7,1–14,7 (10,1), organ. Nichtzucker 14,1–24,9 (18,3), W. 15,7–26,4 (21,6), Reinheit 38,8–52,9 (45,3). Zum Vergleiche werden angegeben die Zus. von 2 Melassen aus Hawaii, 3 (in Klammern) aus Java; sie enthielten (‰): Rohrzucker 35,9 (33,3), reduzierende Zucker 14,0 (28,4), Asche 10,8 (9,6). Nach PRINSEN GEERLIGS ist die Möglichkeit der Extraktion des Zuckers aus Melassen abhängig von dem Verhältnis ‰ reduzierender Zucker zu ‰ Asche; ist dieses Verhältnis hoch, so ist auch die Möglichkeit der Extraktion des Zuckers größer. Ein niedriges Verhältnis scheint mit verhältnismäßiger Trockenheit der Gegend, in der das Zuckerrohr wuchs, zusammenzuhängen. Ferner ist zu beachten, ob u. wieviel Rohrzucker sich in der Melasse in Form kleiner Kryställchen in der Schwebe befindet; in 15 der oben genannten 18 Proben Melasse schwankte der Gehalt daran von 0,14–2,62‰, im Mittel 1,18‰. Endlich ist noch auf den Gehalt an Glutose zu achten, der unvergärbbar ist und in 4 Melassen aus Mauritius ausgedrückt in ‰ Glucose 1,2–2,9‰ im Mittel 2,22‰ betrug; für Melassen aus Queensland werden dafür angegeben 2,46‰, aus Ägypten 2,4, aus Demcrara 3,0 u. aus Hawaii 3,17‰. Nach PECK u. DEERR (Hawaii) können 94% der theoret. Ausbeute an A. aus dem vergärbaren Zucker in Melassen erhalten werden bei Verwendung ausgewählter Hefestämme u. nicht der üblichen Branntweinhefen. Bei 2 der oben genannten Melassen aus Mauritius wurden Ausbeuten an A. von 84,4 u. 91,2% der theoret. erhalten. Durch Kontrollverss. im großen in einer Melassebrauerei von Mauritius wurde festgestellt, daß von dem in der Melasse enthaltenen Zucker nur 73,3% vergoren wurden. Durch Verwendung ausgewählter Hefen würde diese Ausbeute erheblich erhöht werden können. Unter Zugrundelegung einer 94%ig. Ausbeute würden also 11 Melasse 0,435 l (im Original steht 435 l, Ref.) absol. A. ergeben. Diese Zahl ist natürlich eine Maximalzahl, u. es sind Schwankungen in den Ausbeuten je nach der Zus. der Melassen unvermeidlich. (Sugar 26. 189–90.)

RÜHLE.

Fred M. Maynard, Nicht absetzende Biere. Vf. beschreibt an Hand von Abbildungen das *Nathansche Brauerverf.*, nach dem ein klares u. von sich aus klarbleibendes Bier erzeugt wird. (Brewers Journ. 60. 218–20.)

RÜHLE.

Aubouy, Die Weine von Gard und Ardèche. Ernte 1923. Bericht über das

Ergebnis der Weinunters. der Ernte 1923 in den obengenannten Departements. (Ann. des Falsifications 17. 103–12. Febr./März. Nîmes, Labor. Municipale.)

Marc Bridel, *Anwendung des biochemischen Charakterisierungsverfahrens für Glucose zum Nachweis von Maltase im Malz*. Die Angaben von MAQUENNE (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 804; C. 1923. III. 1515) werden ergänzt zunächst durch den Nachweis, daß bei der Veränderung des Malzextraktes in der Tat Glucose gebildet wird. Das Malz enthält Saccharose u. Saccharase, so daß ein Teil der Reduktionszunahme der durch die zweite bewirkten Spaltung der ersten zuzuschreiben ist. Der Hauptanteil beruht aber auf einem anderen fermentativen Vorgang u. zwar auf Spaltung von Maltose durch Maltase. Durch Verb. mit $\text{CH}_3(\text{OH})$ mittels Emulsins konnten 18,27 g Glucose nachgewiesen werden, während die in dem benutzten Malz vorhandene Saccharose nur 6,702 g liefern konnte. β -Methylglucosid wurde kristallisiert erhalten u. durch sein Drehungsvermögen charakterisiert. Die Ggw. der Maltase wurde in Übereinstimmung mit MAQUENNE durch die weitere Vermehrung von Glucose bei dem mit Maltose versetzten Extrakt erwiesen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1636–37.) SPIEGEL.

G. Bonifazi, *Die Analyse des Kognaks und ihre Beurteilung*. Die fraktionierte Dest. der Kognaks bringt wertvolle Beurteilungsmomente, wenn auch vorläufig wegen des Mangels an Untersuchungsergebnissen verbürgt echter Sorten bestimmte Zahlenwerte noch nicht festliegen. Untersuchungsergebnisse von 21 Kognakproben des Handels, von denen ein großer Teil als unecht anzusehen ist. Neben der chem. Unters. ist auch die Geschmacksprobe von ausschlaggebender Bedeutung. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 15. 63–69. Lausanne, Lab. cantonal.) GROSZFELD.

H. Wewers, *Nachweis von Phthalsäurediäthylester*. Die nach der Vorschrift des Zollamtes auszuführende Probe mit Pyrogallol ist unzuverlässig, denn die Rk. trat nicht nur mit reinstem A., sondern auch ohne A., nämlich einmal mit NaOH , H_2SO_4 u. Pyrogallol, das andere Mal nur mit H_2SO_4 u. Pyrogallol, ebeneo auf. (Pharm. Ztg 69 346. Hamburg.) DIETZE.

E. Arbenz, *Beitrag zur Unterscheidung der Essigsorten*. Der von FARNSTEINER zuerst gefundene, von BALCOM als Äthylmethylcarbinol, $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{OH})\text{-CO}\cdot\text{CH}_3$, bezeichnete Stoff eignet sich nach Veres. des Vfs. zur Kennzeichnung von Gärungseisig. Der Stoff wurde nachgewiesen in 3 roten, 3 weißen Weinessigen, Rotweinen u. Weißweinen verschiedener Herkunft u. Obstwein nach Essiggärung, nicht in verschiedenen Weinen (ohne Essiggärung), Obstwein aus Birnen oder aus Äpfeln, Spritessig einer Fabrik u. Essig aus Essigessenz. Bier- u. Honigwein lieferten ebenfalls kein reduzierendes Destillat, wohl aber nach Essiggärung. Nachweisverf.: Von 50 ccm Essig 10 ccm abdestillieren, neutralisieren + 10 ccm Fehlingsche Lsg. bei gewöhnlicher Temp. stehen lassen. Nd. von Cu_2O nach einigen Stdn. zeigt Weinessig oder Obstweinessig an, Ausbleiben des Nd. bis zum nächsten Tage Abwesenheit von Weinessig. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 15. 52–54. Bern, Eidg. Gesundheitsamt.) GROSZFELD.

Wilhelm Vogelbusch, Wien, *Vorrichtung zum Beseitigen des Schaumes gärender Flüssigkeiten*, dat. gek., daß mittels eines in schnellen Umlauf versetzten, in die Fl. tauchenden Rohres mit abzweigenden Kanälen Fl. aus dem Gärbottich aufwärts befördert u. in Form einer scheiben- oder schleierartigen Schicht oberhalb der schaumabsondernden Würzeoberfläche verteilt wird. (D. R. P. 395 501 Kl 6a vom 4/1. 1922, ausg. 9/5. 1924) OELKER.

U. S. Industrial Alcohol Company, New York, übert. von: **Worth H. Rodebush**, Urbana, Ill., *Gewinnung von Alkohol*. Man rektifiziert ein Gemisch von Äthylacetat, W. u. A., welches einen größeren Prozentsatz an A. enthält, als dem entspricht, der in einer konstant sd. Mischung jener Bestandteile enthalten sein

müßte. Es wird ein wasserfreier A. erhalten. (Can. P. 234338 vom 21/10. 1922, ausg. 18/9. 1923.) OELKER.

U. S. Industrial Alcohol Co., New York, übert. von: W. H. Rodebnah, Urbana, Illinois, *Vorrichtung zur Gewinnung von Alkohol*, welche aus einer Hauptkolonne, einem Dephlegmator, einer zur Aufnahme der aus der Hauptkolonne entweichenden Dämpfe dienenden Trennungskammer u. einer Einrichtung besteht, mittels welcher in die Trennungskammer eines der Bestandteile des Kondensats eingeführt werden kann, um eine Scheidung des Kondensats in zwei nicht miteinander mischbare Fl. zu bewirken. Mit dieser Vorr. sind ferner Nebenkolonnen verbunden, in denen jene Fl. dest. werden u. aus denen die Destillate der Trennungskammer zugeführt werden können. (Can. P. 234339 vom 27/10. 1922, ausg. 18/9. 1923.) OELKER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

W. L. Utermark, *Vanille, Vanillin und Vanilleextrakt*. Botan. Beschreibung der Vanille, deren Kultur u. der Herst von Vanillin u. Vanilleextrakten. (Kolon. Inst. Amsterdam, Afd. Handelsmus. Meded. 3. 116. S. 1922; Exper. Stat. Rec. 50. 39.) BERJU.

J. B. Wilson und J. W. Sale, *Die Brauchbarkeit verschiedener Lösungsmittel zur Extraktion von Vanilleschoten*. II. (I. Mitt. vgl. Ind. and Engin. Chem. 15. 782; C. 1923. IV. 935.) Bericht über die chem. Analyse der mit den verschiedenen Lösungsmitteln gewonnenen Extrakte. (Ind. and Engin. Chem. 16. 301—3. Washington [D. C.]) GRIMME.

A. W. Knapp, *Die Fermentation des Kakao*. Ausführliche Besprechung der Verarbeitung der Kakaofrucht, insbesondere des Verlaufes der Fermentation u. der dabei eintretenden Änderungen in der Zus. der Fruchtbestandteile. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 402—4. 431—34.) MANZ.

I. A. Smorodinzew und A. N. Adowa, *Zur Frage über die Veränderung der Bestandteile des konservierten Fleisches*. Bei der Untera. der Extraktivstoffe von Muskelfleisch, das nach dem Verf. MORGAN-DEVEL konserviert war, erwies sich der Kreatiningehalt ungefähr gleich groß (0,227%) wie bei frischem Fleisch, der Kreatingehalt war etwas geringer (0,023%). Methylguanidin konnte nach dem Verf. von ENGELAND (Ztschr. f. physiol. Ch. 57. 49; C. 1909. I. 566) nachgewiesen werden, jedoch nicht mehr als in frischem Fleisch, worin eine Widerlegung der Ansicht EWINS (Biochemical Journ. 10. 103; C. 1916. II. 1126) erblickt wird, nach welcher das aus dem Fleischextrakt isolierte Methylguanidin, ein durch Einw. des Fällungsgereagens (baryt-alkal. AgNO₃-Lsg.) aus dem Kreatinin entstehendes Kunstprod. sei. Bei konserviertem Fleisch beträgt infolge des erhöhten NaCl-Gehaltes der Gehalt an W. ungefähr die Hälfte, die Trockensubstanz das 3-fache wie beim frischen, N-Gehalt 9 statt 15%. (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 41—48. Moskau, II. Staatl. Univ.) GUGGENHEIM.

H. Dumartheray, *Über das Ranzigwerden von Eierkonserven beim Altern*. Der Säuregrad des mittels Ätherextraktion erhaltenen Eieröls liegt bei frischer Ware zwischen 7,37—14,5, beim Aufbewahren der Trockenkonserve langsam steigend, ohne daß Geruch u. Geschmack dies zunächst anzeigen, bis bei Säuregrad 70 auch geruchlich das Verderben erkennbar wird. Bis dahin kann die Ware bereits ziemlich alt sein. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 15. 70—72. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) GROSZFELD.

P. Mazé, *Über den Einfluß der baktericiden Kraft von Rohmilch auf in sterilisierter Milch vorhandene Milchsäurefermente und über empirische Auswahl der Milchsäurefermente*. Durch Zugabe von Reinkulturen (auf bei 115° pasteurisierter Milch gezüchtet) zu bei 95 u. 70° pasteurisierter, im März gewonnener Milch zeigte sich,

daß die gebildete *Milchsäure* ihrer Menge nach nicht die in anderen Monaten erhaltenen Zahlen aufwies. Vf. führt diese Erscheinung zurück auf die verschiedenen starke baktericide Kraft der frischen Milch, die besonders zu Beginn des Frühjahrs groß ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1434—36.) HABEBLAND.

Fonzes-Diacon, *Die Untersuchung der zu 5% gewässerten Milch*. Der Vf. verweist auf die Zweckmäßigkeit der Ermittlung der vereinfachten Molekularkonstante bei der Unters. gewässertes Milchproben u. bespricht die dazu geeigneten Methoden. (Ann. des Falsifications 17. 95—99.) MANZ.

T. H. Wright, *Pasteurisierung der Marktmilch im glasemallierten Tank und in der Flasche*. Die Bakterienzählung der in den Flaschen u. in dem Tank bei 61—65,5° pasteurisierten Milch zeigte nur geringe Unterschiede u. sich widersprechende Ergebnisse. Die Bakterienzahlen wurden um rund 93—96% vermindert. Geruch u. Geschmack der Tankmilch war etwas besser als der der Flaschenmilch. Bei Anwendung von Oberflächenkühlern ist die Pasteurisierung im Tank der Pasteurisierung in den Flaschen vorzuziehen. (South Dakota Sta. Bul. 203. 3—19. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 75—76.) BERJU.

H. C. Jackson, *Studien über die Neutralisation der Sahne zur Butterbereitung*. Vergleichende Unters. über die Neutralisierung der Sahne zur Butterbereitung u. bakteriolog. Unters. Die Ausbeuten nach verschiedener Behandlungsweise der Sahne waren folgende: Aus unneutralisierter roher gebutterter Sahne 86,2, pasteurisiert u. nicht neutralisiert 86,7, pasteurisiert u. neutralisiert 88,8, neutralisiert u. gereift 87,6%. Die entspr. Ausbeuten an gesalzener Butter waren 86,8, 86,2, 88,3 u. 88,4%. Die Ergebnisse zeigten ferner, daß Kalk am besten zur Neutralisation der Sahne geeignet war, u. daß die aus neutralisierter u. pasteurisierter Sahne gewonnene Butter einen besseren Geruch hatte als die aus roher oder pasteurisierter Sahne hergestellte. Unterschiede der Haltbarkeit beider wurden nicht beobachtet. Ein hoher Säuregrad u. Bakteriengehalt macht die Sahne nicht unbedingt ungeeignet für die Neutralisation. (New York Cornell Sta. Mem. 71. 3—18. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 76.) BERJU.

Herbert Ernest Woodman und Arthur Amos, *Weitere Untersuchungen über die Umsetzungen des Grünfutters während der Ensilage*. Um den Einfluß des Reifestadiums von Futterpflanzen auf die qualit. Beschaffenheit u. die Zus. der Silage zu studieren, wurde ein aus 2 Teilen Hafer, 1 Teil Wicken u. 1 Teil Bohnen hervorgegangenes Futtermenge bei verschiedenen Reifestadien des Hafers abgerntet u. in Turmsilos eingesäuert. Die beste Silage „grüne fruchtartige Silage“ wurde von den zwischen dem frühen u. mittleren Reifestadium abgernteten Pflanzen erhalten, wenn sie ohne vorübergehendes Abwelken eingesäuert wurden. Durch Einsäuren von nahezu reifem Futter, sofort nach dem Schneiden, wurde die saure braune („acid brown“) Silage erhalten. Saure („sour“), mehr oder weniger verdorbene Silage resultierte nach dem Einsäuren sehr unreifer u. saftreicher Schnitte. Auch das Abwelkenlassen des Heus wirkt meist ungünstig auf die Beschaffenheit der Silage. Aus der Zusammenstellung der analyt. Unters. der einzelnen Silagen ist ersichtlich, daß der Verlust an org. Substanz u. Aachenbestandteilen bei der Bereitung der „fruchtartigen Silage“ größer ist als bei der Herat. der „sauren braunen“ Silage, infolge der größeren W-Verluste aus dem weniger reifen u. saftreicheren Futter. Aus gleichem Grunde finden auch Verluste an Rohprotein statt (8,2%), die in der sauren Silage nicht auftreten. In dem weniger reifen Grünfutter sind auch die Verluste an Reineiweiß größer als in dem im reiferen Zustande eingesäuerten Futter; sie betragen, bezogen auf ursprüngliche Subst. bezw. 41,0 u. 28,4%. Dagegen zeichnete sich die fruchtartige Silage durch eine bessere Verdaulichkeit aus (vgl. Journ. Agric. Science 12. 337; C. 1923. II. 536.) (Journ. Agric. Science 14. 99 bis 113.) BERJU.

R. A. Kelsor, *Identifizierung des Bacillus botulinus und seines Giftes in Kulturen und Nahrungsmittelkonserven durch serologische Methoden*. Vf. zeigt den Wert der Komplementär-Bestimmungsmethode für die Identifizierung von *B. botulinus* in Bouillonkulturen, reinen u. verunreinigten Berkefeldfiltraten u. besonders in verschiedenen Konserven. (Amer. Journ. Pub. Health 13. 366—76. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 64.)

BERJU.

P. H. Tracy und O. R. Overmann, *Bestimmung des Fettes in der Buttermilch*. Zur Best. des Fettes in der Buttermilch wird folgende Modifikation des Babcockverf. vorgeschlagen: Enthält die Probe sichtbare Ausscheidungen von Butterfett, so wird sie durch ein Käsetuch gepreßt u. hierauf gründlich durchgemischt. Hiervon werden 10 g mittels einer Majonnierpipette in die Babcockflasche für abgesehnte Milch gegeben u. 13,5 ccm käuf. H₂SO₄ D. 1,82—1,83 zugegeben. Nach gutem Durchmischen wird 10 Min. zentrifugiert, 1000 Umdrehungen pro Min., u. darauf heißes Wasser bis zum Flaschenhals gegeben u. in gleicher Weise abermals zentrifugiert, dann bis zur Marke mit W. aufgefüllt u. wieder 5 Min. zentrifugiert. Hierauf werden die Flaschen 5 Min. in ein auf 57,3—60° erwärmtes Wasserbad gelegt u. der Fettgehalt an dem oberen Meniskus der Flasche abgelesen. Die Ablesungen werden mit 1,8 multipliziert u. 0,2 als Korrektionsfaktor addiert, weil die nach dem Verf. nach dem Babcockverf. erhaltenen Zahlen stets um 0,2% niedrigere Werte ergeben, als nach dem Verf. nach ROESE-GOTTLIEB erhalten werden. (Journ. Dairy Sci. 6. 393—405. 1923; Exper. Stat. Rec. 50. 10—11.)

BERJU.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Hans Wolff, *Über die Trocknung des Holzöles und die sogenannte Eisblumenbildung*. Die Eisblumenbildung ist kein Krystallisationsvorgang. In Übereinstimmung mit FAHRION (Farben-Ztg. 17. 2536) wurde festgestellt, daß es sich um Erscheinungen infolge Oberflächenspannung handelt. Es besteht aber keine Spannung zwischen einer oberflächlichen Oxydationshaut u. einer erst später festwerdenden, anfangs noch fl. Unterschicht, vielmehr besteht die Oberflächenspannung zwischen zunächst hochdispargierten Kolloidteilchen u. dem flüssigeren Dispersionsmittel. Dieses ist unverändertes Holzöl u. nimmt einen beträchtlichen Prozentsatz des festen Gebildes ein, das als Gel anzusprechen ist. Wird weitere chem. Veränderung des Gels vermieden, so altert es u. stößt Dispersionsmittel aus, das sich schließlich zu makroskop. Öltröpfen vereinigt, während das koagulierte Gel eine körnige M. bildet. Das eigentliche Festwerden des Holzöles ist ein Kolloidvorgang, zu dem die chem. Veränderung nur den Auftakt bildet. Die Wabenstruktur ist typ. Kolloiderscheinung. Das Kolloidsystem ist der bekannten Alterungserscheinung unterworfen, sofern nicht Stabilisierung der Struktur durch weitere chem. Umwandlung eintritt. Man könnte die dauernde Eisblumen- u. Wabenstruktur der Luft ausgesetzter Anstriche geradezu als eine Art „Pseudomorphose“ bezeichnen. (Farben-Ztg. 29. 1105—7. Berlin.)

SÜVERN.

Wolff, *Der Handel mit Haushaltseifen*. Es werden die Anforderungen an die Beschaffenheit u. Kennzeichnung der Toilettenseife besprochen. (Ann. des Falsifications 17. 88—93.)

MANZ.

M. R., *Die zum Bläuen der Wäsche verwendeten Produkte*. Angaben über die verwendeten anorgan. u. organ. Farbstoffe. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. 28. 117—18. Nach Textil vom 1/9. 1923.)

SÜVERN.

Th. Saballschbka und K. R. Dietrich, *Bestimmung der Halogenaufnahme (Jodzahl) von Ölen durch Anlagerung von Brom und Wägung*. Anstelle der Best. der Jodzahl wird folgendes Verf. empfohlen. Man bringt einige Tropfen des Öles oder geschmolzenen Fettes auf eine längliche Glasplatte (ca. 14,5 × 5 cm) u. zwar in der Nähe der einen kürzeren Kante; hierauf streicht man mit einer Glasplatte

gleicher Größe so über die erste, auf dem Tisch liegende Platte, daß das Öl oder Fett in gleichmäßiger dünner Schicht verteilt ist, die Kanten nicht beschmiert werden u. an der einen Kante ein 1—2 cm breiter Streifen zum Anfassen von dem Öle frei bleibt. Das Gewicht der Glasplatte wird vor u. nach dem Auftragen festgestellt. Die mit dem Öl bestrichene Platte bringt man horizontal in einen waagrecht gelegten Glaszylinder mit eingeschlifffem Glasstopfen (ca. 20 cm hoch, 6 cm Dm.); der ölfreie Rand ist der Öffnung des Zylinders zugekehrt. In ein Schälchen oder Schiffchen gibt man 8—10 Tropfen Br₂, stellt es unter die Glasplatte in den Zylinder, verschließt, läßt 1 Stde. einwirken u. treibt dann das überschüssige in Öl gel. Br₂ durch Erwärmen auf 60° aus; hierzu genügt ein 2—3 std. Erhitzen. Die durch Wägen ermittelte Gewichtszunahme entspricht der von dem Öl oder Fett aufgenommenen Br₂-Menge. (Pharm. Ztg. 69. 425—26.) DIETZE.

T. L. Roettger, Bericht des Saatausschusses. Die Malowan-Methode der Baumwollsaatunters. wird dahin abgeändert, daß von der getrockneten u. gepulverten Probe 4 g nach 2-std. Extraktion wieder gepulvert u. von neuem 2 Stdn. extrahiert werden; der Faktor für die Berechnung der Öl- u. NH₃-Werte ist gleich 100, vermindert um die Differenz zwischen dem Feuchtigkeitsgehalt der ursprüngl. Saat u. dem der gepulverten Saat. (Cotton Oil Press 8. No. 1. 34—36. Savannah [Ga.], Southern Cotton Oil Co) ASCHER.

H. J. Morrison, Bericht des Raffinationsausschusses. Erörterung von Unstimmigkeiten bei der Feststellung des Raffinationsverlustes von Baumwollsaat- u. Maisölen, sowie bei der Farbenablesung am Lovibondcolorimeter. (Cotton Oil Press 8. No. 1. 36—37. Ivorydale [O.], Proctor & Gamble Co.) ASCHER.

Weber und Seeländer, Maschinenfabrik in Helmstedt, Vereinigte Seifenschneid- und -abkantmaschine, dad. gek., daß mit dem geradlinig geführten Schneidrad schrägliegende, je zwei einander gegenüberliegende Kanten der zu trennenden Seifenstücke abschrägende Messer verbunden sind. — Die Messer werden am Draht verstellbar befestigt, damit die Vorr. verschiedenen Strangstärken angepaßt werden kann. Zweckmäßig läßt man den Draht mit den Messern in geneigter Lage durch den Strang treten, weil dann der Schneidwiderstand nicht gleich in seiner vollen Größe, sondern erst allmählich einsetzt. — Die Benutzung von Greifern, die die einzelnen Seifenstücke beim Abkanten bisher festhalten mußten u. welche die Stücke oft verletzen, wird vermieden. (D. R. P. 394381 Kl. 23 f vom 26/7. 1923, ausg. 17/4. 1924) OELKER.

Weber und Seeländer, Maschinenfabrik, Helmstedt i. Braunschweig, Vorrichtung zur Regelung der Beschickung von Walzenmaschinen mit Seifenmasse u. anderen halbtrockenen Stoffen, dad. gek., daß zwei um eine gemeinsame Achse schwenkbare Klappen, deren Schwenkpunkt über dem Angriffspunkt der Klappen an den Walzen liegt, verstellbar angeordnet sind, wodurch der Durchgangsraum zu den Walzen für das Mahlgut verengt oder erweitert wird. — Es wird verhindert, daß die Walzenmaschinen zu viel Stoff fassen u. infolgedessen überanstrengt werden oder stehen bleiben. (D. R. P. 394862 Kl. 23 f vom 9/2. 1923, ausg. 8/5. 1924.) OELKER.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow (Erfinder: Paul Onnertz, Berlin-Wilmersdorf, Alfred Peters und Benno Schwärzel, Berlin), Waschmittel, bestehend aus Seifen, alkal. Verbb., wie Alkalicarbonaten, -boraten, -silicaten u. dgl. bezw. deren Gemischen, u. Bisulfitverbindungen von Aldehyden oder Ketonen oder solche Bisulfitverbindungen liefernden Stoffen. — Diese Waschmittel haben vor anderen alkal. Waschmitteln den Vorzug, sich zur Behandlung der tier. Faser bei einer höheren Temp. verwenden zu lassen, als sonst üblich ist,

u. dabei die Faser nicht anzugreifen. (D. R. P. 394 861 Kl. 23e vom 29/3. 1922, ausg. 12/5. 1924.) ORLKER.

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

Ed. Justin-Mueller, *Die Turgoide*. Als Turgoide bezeichnet Vf. quellbare, aber nicht l. (auch kolloid nicht l.) mit einer Struktur versehene Körper, wie Textilfasern, Häute, physiol. Gewebe, Leder. Ihre Haupteigenschaft, die Quellbarkeit, mißt Vf. mit einem im Original abgebildeten, näher nicht beschriebenen Turgometer (Bezugsquelle: Etabl. Fontaine, Paris); als Versuchsobjekte dienten Textilfasern. Ihre Quellung nimmt mit dem Hydratationsgrad zu: ausgekochte Fasern quellen stärker, als k. ausgewaschene, diese stärker als trockene. An gebleichten Fasern (*Baumwolle*) ist der Effekt deutlicher ausgeprägt als an den rohen. Die Tatsache steht im Zusammenhang mit der Beobachtung, daß gebleichte Fasern im Exsiccator weniger W. abgeben als ausgekochte, obwohl die Geschwindigkeit der Trocknung in ersten 24 Stdn. die nämliche ist. Die Quellbarkeit trockener Baumwolle ist in NaOH von 30° Bé. größer als in NaOH von 37° Bé. H₂SO₄ von 40° Bé. bewirkt eine nur geringe Quellung, die in H₂SO₄ von 50° Bé. ist dagegen sehr rasch, namentlich bei gebleichten Fasern, wo der höchste Wert in wenigen Minuten erreicht ist; ein längeres (10–20 Min.) Verbleiben in der Säure führt zur Zers. Die H₂SO₄ von 60° Bé. zers. Baumwolle in 1 Min.; die Quellung ist sehr schwach. *Leinfasern* quellen in NaOH von 15° Bé. stärker als Baumwolle, die stärker als *Seide* quillt. Die Quellung bei höheren Temp. wurde an Lein u. Seide untersucht. Sie nimmt bei Seide stets, bei Lein in 0,7% Eg. u. 0,4% H₂SO₄ zu, bei Lein in W. u. 4% Na₂SO₄ hat sie ein Maximum bei 60–70°. Das wasserbindende Na₂SO₄ verringert die Quellung gegenüber der in W. Die Zerreißfestigkeit der Fasern nimmt mit der Hydratation zunächst zu, dann ab. Einschlag u. Kettenfäden verhalten sich ganz analog, obwohl quantitativ nicht gleich. — Theoret. Deutung beruht auf der Auffassung der Adsorption als Vorstufe chem. Rk. (Rev. gén. des Colloids 2. 2–10.) BIKERMAN.

S. Winizki, *Praktische Bemerkungen über die Arbeit des Regenerationsystems der Apparate zur Nutsbarmachung der alkalischen Wässer von den Mercerisiermaschinen*. (Iswestija Textilnoj Promyschlennosti 2. 26–30. Sep.) SCHÖNFELD.

A. Lebedew, *Über den Walkprozeß und andere Anwendungsarten der Sulfonaphthensäuren bei der Bearbeitung von Wollstoffen*. Seit 1919 werden in russischen Wollwebereien u. Spinnereien als Ersatz für Oleinseife mit Erfolg Lsgg. von Sulfonaphthensäuren, genannt „Kontakt“ angewandt. (Iswestija Textilnoj Promyschlennosti 2. Nr. 1. 16–18. Sep.) SCHÖNFELD.

Fr. Tobler, *Juteersatz*. Die von verschiedenen Pflanzen in den Handel gekommenen Juteersatzstoffe werden besprochen. (Faserst. u. Spinnf. 6. 25–27. Sorau, N.-L.) SÜVERN.

Fr. Fichter und Adolf Hensler, *Studien über die Rolle des Natriumphosphats bei der Zinnsäure-Phosphaterschwerung der Seide*. Die früher von FICHTER u. MÜLLER (Färber-Ztg. 26. 289; C. 1916. I. 188) über das gleiche Problem angestellten Verss., die mit Fehlern behaftet waren, wurden erneut angestellt, um möglicherweise Klarheit darüber zu bringen, ob hierbei chem. Rkk. stattfinden, oder Adsorptionerscheinungen zur Erklärung herangezogen werden müssen. Zu diesem Zweck wurden 0,3-n. Lsgg. von H₂PO₄, NaH₂PO₄, Na₂HPO₄, Na₂PO₄ u. NaOH (je 50 ccm) mit Sn(OH)₄-Paste (vgl. MECKLENBURG, Ztschr. f. anal. Ch. 52. 293; C. 1913. I. 1840) versetzt u. danach auf 100 ccm aufgefüllt; die Versuchsdauer betrug 3 × 24 Stdn.; die Temp. waren 0, 25, 50 u. 99,8°. Auf Grund der Verss.

sind Vff. der Ansicht, daß bei diesen Rkk. nicht reine Kolloidphänomene, sondern auch „Elektroadsorptionen“ (vgl. RHEINOLDT u. WEDEKIND, Kolloidchem. Beihefte 17. 115; C. 1923. IV. 495) stattfinden. Nachstehende Tabelle gibt die Bindung von Na' u. PO₄'''' bezogen auf 1 Mol. SnO₂:

Temp.	H ₂ PO ₄	NaH ₂ PO ₄		Na ₂ HPO ₄		Na ₃ PO ₄		NaOH
	PO ₄ '''' Mol.	Na' Val.	PO ₄ '''' Mol.	Na' Val.	PO ₄ '''' Mol.	Na' Val.	PO ₄ '''' Mol.	Na' Val.
0 °	0,26	0,10	0,21	0,18	0,19	0,18	0,04	0,24
25	0,27	0,11	0,20	0,18	0,18	0,19	0,003	0,25
50	0,32	0,14	0,24	0,15	0,16	0,20	0,02	0,24
99,8	0,41	0,04	0,48	0,00	0,16	0,08	0,02	0,001

Man ersieht, daß die B. von PO₄'''' an Sn(OH)₂ bei den sauren Lsgg. H₂PO₄ u. NaH₂PO₄ mit steigender Temp. wächst, in den alkal. Lsgg. fällt. Die Bindung von Na' ist ohne Beziehung zu der von PO₄'''' . Die gebundene PO₄''''-Menge ist den Äquivalenten nach bedeutend größer als die gebundene Na'-Menge bei NaH₂PO₄ u. Na₂HPO₄; umgekehrt ist die gebundene Na'-Menge größer bei Na₃PO₄. Die maximale PO₄''''-Bindung, die ungefähr das Verhältnis 4SnO₂:P₂O₅ ergibt, entspricht keinem bekannten Stanniphosphat. Im Widerspruch mit der Tabelle steht die Erfahrung der Praxis, daß die Phosphatbäder, die zur Beschwerung der Seide benutzt werden, nach Gebrauch sauer reagieren. Eine Aufklärung dieses Widerspruchs ergab sich darin, daß in der Praxis andere Konz. benutzt werden. Aus einer Na₂HPO₄-Lsg. der üblichen Konz. nimmt SnO₂ PO₄'''' u. Na' im Verhältnis 1:4 auf, das Bad wird also tatsächlich saurer; beim Auswaschen dagegen verliert die Adsorptionsverb. relativ mehr NaOH als H₂PO₄, infolgedessen reagieren die Waschwässer alkal. Von dem in der Praxis benutzten SnCl₄ gehen, wie besondere Verss. gezeigt haben, die Reste der Cl' vollständig in das alkal. Phosphatbad über. — Verss. mit H₂PO₄ u. verschieden alter Sn(OH)₂ zeigen, daß die Rk. zwischen beiden sich auf der Grenze zwischen chem. Rk. u. Adsorption bewegt; je frischer die Zinnsäure u. je konzentrierter die H₂PO₄, um so reichlicher tritt molekulare Auflsg. zu vermutlich saurem *Stanniphosphat* ein; die Menge der gebundenen H₂PO₄ ist von der Konz. der Lsg. wenig abhängig; sie vermindert sich mit dem Alter der Sn(OH)₂.

Sn(OH)₂ mit Na₂HPO₄-Lsg. u. nur mit W. bei 68° behandelt, zeigt beim Waschen erhebliche Unterschiede, u. zwar ergibt sich, daß hierbei die phosphatierte Säure allmählich vollständig in Lsg. geht, es ist also unmöglich, das eigentliche Adsorptionsprod. zurückzubehalten; im Gegensatz hierzu ist phosphatierte Sn(OH)₂ in der in der Praxis angewandten 1,5%ig. HCl unl. geworden. Im Widerspruch mit der allgemeinen Ansicht, daß mit Sn(OH)₂ beladene phosphatierte Seide imstande ist, bei erneuter Behandlung mit SnCl₄ mehr Sn(OH)₂ als das erste Mal aufzunehmen, steht der experimentelle Nachweis, daß eine mit reiner u. phosphatierter Sn(OH)₂ bei 15° behandelte SnCl₄-Lsg. im ersten Falle mehr Sn abgibt, als wenn sie mit phosphatierter Sn(OH)₂ behandelt wird. (Helv. chim. Acta 7. 587—604. Basel, Anstalt f. organ. Ch.)

HABERLAND.

André Beltzer, *Das Leimen des Papiers*. II. (I. vgl. Ind. chimique 11. 59; C. 1924. I. 2755.) Es wird noch die Einw. der Art der Papierfaser u. der Art deren Behandlung während der Fabrikation auf die Menge der zum *Leimen* erforderlichen Harzseifen u. an A-Sulfat, die mechan. Einw. des Kalanderns auf die Leimung u. die chem. Unters. der zum Leimen verwendeten Hilfsstoffe besprochen. Ind. chimique 11. 147—49.)

RÜHLE.

A. Schleicher und B. Rössler, *Über den Nachweis von Säuren in Papier*. Die Wasserstoffionenzkonz. von Säuren u. Salzen in Papier weist man am besten durch

Auftropfen von Indicatorenlgg. nach. Konz. von p_H -Werten > 4 üben keinen die Verrostung fördernden Einfluß aus. (Papierfabr. 22. 205—8. Aachen.) SÜVERN.

Karl Micksch, *Das Wasserdichtmachen von Papp*. Die Anwendung der bekannten Mittel wird besprochen. (Kunststoffe 14. 52—54.) SÜVERN.

J. Soudier, *Die Fabrikation von Kunstleder*. Als Lederersatz kommen in Frage Gummileder, Wachstuch u. sogen. „Pegamoid“. Die Gummileder werden in der bekannten Weise als gummierte u. lackierte Gewebe hergestellt. — Zur Wachstuchfabrikation werden die Gewebe mit trocknenden, stark eingedickten Ölen bestrichen, denen eine Mischung von Glätte u. Manganborat als Siccativ zugesetzt wird. Das „Pantassot“, ein amerikan. Fabrikat, besteht aus 2 Gewebeschichten, die durch eine dünne Gummischicht zusammengeklebt sind. Die Streichmasse enthält kein Siccativ. Lincrnsta besteht aus Papier, das mit einer Schicht aus eingedicktem Leinöl, Kaurikopal, Holzpulver u. Kaolin versehen wird. — Das Pegamoid hat als Grundsubstanz Nitrocellulose oder Celluloseabfälle, letztere für billigere Qualitäten. Die Nitrocellulose wird gel, als Weichmachungsmittel wird Ricinusöl zugesetzt. Die Gewebe werden zunächst appetriert u. dann bestrichen. Bei besseren Qualitäten kommen auf das Gewebe zunächst einige Striche möglichst ungefüllter Streichmasse mit viel Ricinusöl, dessen Menge bei jedem weiteren Strich bis auf 0 herabgesetzt wird. Die Bemalung der antiken Lederimitationen geschieht mit der Hand. Die Grundsubstanz von waschbaren Bespannungen ist ein außergewöhnlich leichtes Gewebe, das auf Papier geklebt ist. Die Streichmasse besteht aus stark gefüllten Abfällen von Celluloid. (Caoutchouc et Guttapercha 21. 12145—47.) PIECK.

N. N. Wosnessensky, *Das Penetrometer zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit der Gewebe*. Die Einrichtung besteht in einem Behälter mit Manometer u. Druckbirne, über den das zu prüfende Gewebe gespannt wird, oder in welchem durch eine verschiedenen hohe Wassersäule ein verschiedener hoher Druck erzeugt wird. Auch einige andere, demselben Zweck dienende Vorr. werden besprochen. (Melliands Textilber. 5. 260. 322—23. Nach Berichte des Allrussischen Textilsyndikats.) SÜVERN.

Eng. Rousseaux, *Bestimmung des Stickstoffs in nicht einheitlichen Produkten*. Bei Substanzproben, die schwer in einheitlicher Feinheit zu erhalten sind, wird der N in den verschiedenen Fraktionen ermittelt u. der Gesamt-N berechnet. Es wird über das Ergebnis der Methode bei der Unters. von *Horn u. Wollabfällen* berichtet. (Ann. des Falsifications 17. 99—103. Auxerre, Station agronomique.) MANZ.

M. Postiglione, Treviso, Italien, *Textilfasern*. (Textil-) Pflanzen (Flachs, Hanf) werden 20 Min. in ein sd. Bad einer verd. Lsg. von NaHCO_3 u. CaCO_3 eingetaucht. Hierauf werden die Rinde u. die holzigen Anteile von dem faserigen Teil befreit, worauf letzterer zwischen zwei paar Walzen hindurchgeführt wird, wobei der holzige Teil aufbricht u. abfällt. Dann taucht man die Stengel in eine zweite, konzentriertere Lsg. der genannten Stoffe ein u. degummiert sie. Der Gummi wird in Schleim übergeführt u. dieser herausgequetscht. Es bleiben Fasern von großer Länge, Festigkeit u. Glanz zurück. (E. P. 211739 vom 3/4. 1923, ausg. 20/3. 1924.) KAUSCH.

Soc. de Brevets Textiles, Liestal b. Basel, übert. von: Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Behandlung von Textilfasern*. Textilfasern werden ungespannt mit Säure (konz. HNO_3) behandelt, dann in einem der Mercerisation ähnlichen Zustände mit NH_3 in fl. oder gasförmiger Form behandelt. Das erhaltene Prod. ist wolleähnlich. (E. P. 211467 vom 11/2. 1924, Auszug veröff. 16/4. 1924. Prior. 14/2. 1923.) KAUSCH.

Niederbayerische Cellulosewerke A. G., Kehlheim, Hans Clemm, Mannheim-Waldhof, und Adolf Schneider, Kehlheim, *Gewinnung der beim Entspannen von*

Zellstoffkochen freiwerdenden Gase, Wärme und Kondensate durch Einleiten der Übertreibgase und Dämpfe in Rohlauge, 1. dad. gek., daß die Gase u. Dämpfe in eine in einem geschlossenen, mit Rohlauge gefüllten Druckbehälter befindliche Kühlvorrichtung geleitet werden, in der die Dämpfe ganz oder teilweise als Kondensate anfallen, während die restlichen Gase u. Dämpfe aus der Kühlvorr. durch eine Fördervorr. abgesaugt u. in Rohlauge gepreßt oder an einen anderen Verwendungsort geleitet werden, was auch ganz oder teilweise zusammen mit dem angefallenen Kondensat oder mit Kochdampf geschehen kann. — 2. dad. gek., daß vor, während oder nach dem Überleiten der Gase u. Dämpfe aus den Kochern in die Kühlvorrichtungen der mit Rohlauge gefüllten Druckbehälter, Gase u. Dämpfe auch unmittelbar in die Rohlauge der Druckbehälter geleitet werden, um das Entspannen der Kocher zu beschleunigen. — Die beim Entspannen der Kocher freiwerdenden Dämpfe können auf diese Weise in den Rohlaugebehältern selbst nutzbar gemacht werden, u. da diese Behälter als Druckgefäße ausgebildet sind, läßt sich die Rohlauge ohne schädliche Zers. beliebig hoch anwärmen, da die durch die Anwärmung obnehin entstehende oder durch Einpressen von Gasen, Dämpfen oder Fl. hervorgerufene Drucksteigerung durch die Rohlaugendruckbehälter aufgenommen wird. Gleichzeitig kann das Kondensat getrennt gewonnen werden. (D. R. P. 394349 Kl. 55b vom 5/4. 1922, ausg. 17/4. 1924.) OELKER.

George Kolb, Berlin, Waschen, Reinigen, Spülen, Auflockern, Sortieren, Mischen usw. von in Wasser aufgeschwemmtem Fasermaterial beliebiger Art, dad. gek., daß das Fasermaterial durch eine muldenförmige Arbeitsbahn geführt u. hierbei von Wurfschaufeln unter gleichzeitiger Berieselung mit Frischwasser, beispielsweise aus einem Spritzrohr, gegen zu beiden Seiten der Laufbahn angeordnete, sich an die Laufbahn unmittelbar anschließende Siebe geworfen wird. (D. R. P. 394350 Kl. 55c vom 18/12. 1920, ausg. 17/4. 1924.) OELKER.

Carl G. Schwalbe, Eberswalde, Vorbehandlung von pflanzlichen Rohstoffen zwecks Erleichterung nachfolgender saurer oder alkalischer Aufschließung, dad. gek., daß man dem eigentlichen Aufschließprozeß eine Quellung der pflanzlichen Rohstoffe durch Einweichen in quellend wirkenden Säuren, Salzen oder Basen in einem gesonderten Arbeitsgange, vorwiegend in der Kälte, jedenfalls unterhalb der Kochtemp., also ohne Dämpfung u. Kochung, vorausgehen läßt. — Es wird dadurch erreicht, daß der Dialysierprozeß beschleunigt wird u. infolgedessen die chem. Rk. im Innern der Faserstoffe nicht viel später einsetzt als in den äußeren Schichten. (D. R. P. 395119 Kl. 55b vom 11/10. 1923, ausg. 14/5. 1924.) OELKER.

Tubize Artificial Silk Co of America, Philadelphia, übert. von: E. Bindschedler, Philadelphia und G. Juer, Hopewell, Virginia, Kunstseide. Acetonlsgg. von Celluloseestern (Celluloseacetat eventuell im Gemisch mit Nitrocellulose) werden während des Verspinnens oder der Aufspulung der Fäden mit einer Lsg. einer anorgan. Substanz (verd. H₂SO₄, NaHSO₄-Lsg., konz. CaCl₂-Lsg.) versetzt, in der das Lösungsm., aber nicht der Celluloseester l. ist. (E. P. 211889 vom 23/2. 1924, Auszug veröff. 24/4. 1924. Prior. 24/2. 1923.) KAUSCH.

Alfred Perl, Chemnitz, Sachsen, Fäden, Filme, Bänder usw. Man führt Viscoselg. in ein saures Füllbad, das Kohlenhydrate von der Verzuckerung der Steinußschalen oder Schalen ähnlicher Früchte enthält. (A. P. 1488281 vom 7/2. 1924, ausg. 25/3. 1924.) KAUSCH.

L. A. van Bergen, Teteringen b. Breda, Holland, Kunstfäden und Filme. Man verwendet zum Fällen der Viscose saure Bäder, die die Salze ein- oder vielwertiger Metalle (Na₂SO₄, MgSO₄) in solcher Menge enthalten, daß das Prod. unter der Einwirkg. der vielwertigen Metalle unl. wird, aber nicht in Cellulosehydrat übergeht. (E. P. 211140 vom 7/2. 1924, Auszug veröff. 9/4. 1924. Prior. 7/2. 1923.) KAUSCH.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Carl G. Schwalbe und Rudolf Schepp, *Die Umwandlung verholster Pflanzenmaterie in Kohle. II. Chemische Zusammensetzung und Eigenschaften kohligter Substanzen aus Cellulose.* (I. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 319; C. 1924. I. 1174.) Die Elementaranalyse der in voriger Mitteilung beschriebenen *kohligen aus Cellulose erhaltenen Prodd.* zeigt, daß der höchste C-Gehalt bei längster Erhitzungsdauer erhalten wird, u. daß er den einer guten *Braunkohle* erreicht, ohne dieser jedoch völlig zu gleichen; von HNO₃, D. 1,05, die bei 70° n. Braunkohle unter Gasentw. löst, werden die erhaltenen Prodd. zwar unter Entw. von Stickoxyden angegriffen, jedoch findet keine eigentliche Gasentw. statt; der durch Bzl.-Extraktion erhaltene „Bitumengehalt“ wich von dem der Braunkohlen erheblich ab u. war auch geringer als der einer *Huminsäure (Kasseler Braun)*. Gegen die Identität mit Huminsäuren spricht die größere Koksausbeute (39,9—42,9%) im Vergleich zum Kasseler Braun (36%), sowie die geringe Löslichkeit (1% in 20%_{ig}. NaOH) in Basen. — Das mit ZnCl₂-Lsg. erhaltene *anthracitähnliche Prod.* verdankt diese äußerliche Ähnlichkeit wohl seinem Gehalt an bas. ZnCl₂; diese Eigenschaften verschwinden nach Auskochen mit HCl, u. das resultierende Prod. gleicht völlig der durch MgCl₂ erhaltenen M. — Die Bruttoformel einer durch 72-std. Erhitzen mit Salzlsg. erhaltenen Probe deutet auf Verb. C₁₈H₁₈O₈ bzw. C₁₈H₁₈O₉. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 881—83. Eberswalde, Vers.-Stat. f. Holz- u. Zellstoffchemie.) HABERLAND.

Paul W. Edwards, *Eine Braunkohlenstaubexplosion.* Vf. erklärt eine Explosion bei der trockenen Dest. von Braunkohle, bei welcher man die Entstehung von pyrophorem C angenommen hatte, aus der B. eines explosiven Kohlenstaub-Luftgemisches. In einer Destillationsanlage darf kein Kohlenstaub aus der Kammer, in welcher er niedergeschlagen wird, mehr entweichen. (Journ. Franklin Inst. 197. 560) BECKER.

E. Frerichs, *Beziehungen des Kohlenverbrauches und der Leistung einer Braunkohlenbrikettfabrik zu dem Wassergehalt der Rohkohle und dem Restwassergehalt der Brikette, in Zahlentafeln und Schaulinien dargestellt.* Die bei der Braunkohlenbrikettfabrikation vorkommenden Berechnungen werden an einigen Beispielen erläutert. (Braunkohle 23. 32—44. Halle a. S.) FRANCKENSTEIN.

G. L. Stadnikow, *Über die Verwandlung fester in flüssige Brennstoffe.* Übersicht über die Erforschung der Hydrogenisation der Kohle: Einw. von H₂ von HCOONa, Darst. von KW-stoffen über CaC₂ u. Wassergas. (Nefjanoe i slancevoe Chorjsjstvo 5. 655—60. 1923. Moskau, „Hydrotorf“.) BIKERMAN.

D. J. W. Kreulen, *Über den Gehalt an gebundenem Wasser bei festen Brennstoffen.* Die Entwässerungskurven bei 40—130°, nach 1/2—43 Stdn. von Torf, Braunkohle u. jungen Kohlenarten erinnern an solche von Verb. mit kolloid gebundenem W. Die Brennstoffe, die gebundenes W. enthalten, sind in trockenem Zustande stark hygroskop., die anderen nicht. Es ist daher zweckmäßig bei Wasserbest. die metallenen Wagegläser nach SCHOORL nach dem Trocknen auf k. Metallplatte rasch abzukühlen. (Chem. Weekblad 21. 174—76. Rotterdam.) GROSZE.

Georg Weissenberger, *Über die Bestimmung des Leichtölgehaltes in Koks-Ofengasen.* Das von BRÉGEAT ausgearbeitete Verf. besteht darin, daß, nachdem mittels akt. Kohle die Adsorption beendet ist, diese in einem Glaskolben mit Kresol überschichtet u. darauf erhitzt wird. Das übergehende Dest. entspricht genau der Gesamtheit der adsorbierten Stoffe, u. man kann mit großer Genauigkeit den Gehalt an Leichtöl u. W. ablesen. B. von Emulsionen tritt hierbei nicht ein, weil das Kresol die Verunreinigungen zurückhält, welche zur B. von Emulsionen Anlaß geben. Diese Methode eignet sich auch für die Unters. von Erdgasen, Abgasen aus chem. Fabriken usw. Soll auf die Best. des Gehaltes an W. verzichtet

werden, so ist an Stelle von Kresol Tetrahydronaphthalin bzw. Methylcyclohexanol zu verwenden. (Österr. Obom.-Ztg. 27. 69—70. Univ. Wien.) FRANCK.

A. Than, *Die geschichtliche Entwicklung des Rolle-Ofens bis zur Neuzeit*. Vf. beschreibt die Reihe von Konstruktionen, die ROLLE u. andere für die Schwelung der Braunkohle anwandten. Behandelt werden die Rohrretorte mit Förderschnecke, ovale Einzelretorte, doppelreihige Retortengruppe, einreihige Retortengruppe, Doppelöfen mit 2 Retorten, Retorte mit Kratzervorrichtung, Retorte mit Bleibad, den Schmelofen MARTINI-ROLLE, den Schmelofen von LANGBEIN, die einzelnen Bauarten des Rolle-Ofen von F. A. SCHULZ, den Rolle-Ofen von STEINER u. ZIEGLER, die Änderungen von HENZE u. SCHOPP u. die Ofenheizung. (Braunkohle 23. 17—32. Halle a. S.) ERANKENSTEIN.

Alfred Faber, *Ölgewinnung aus Braunkohle*. Es werden die chem. Vorgänge u. die gebräuchlichen App. (Schwefelschachtofen u. Drehtrömmel) der Braunkohlen-Schwelung beschrieben. (Die Wärme 47. 139—41. Leipzig.) REIDHARDT.

—, *Die Verwendung von Torfkohle als Kupolofenbrennstoff*. Verss. betreffs Verwendung von Torfkoks unter Angabe der Zus., Druckfestigkeit u. Betriebsverhältnisse werden besprochen. (Zentrabl. d. Hütten- u. Walzw. 28. 41—42.) FRANCK.

B. W. Zwanziger, *Aussichten des Schiefers als eines Brennstoffs*. Der hauptsächlich wirtschaftlichen Mitteilung seien folgende Analyseergebnisse entnommen: Der Schiefer im Gouvernement Simbirsk hat in mittleren Tiefen 6—8% (WALGIS) oder 13—18% (BERDNIKOW) W., 25—28% bzw. 15—20% flüchtige Bestandteile, 54—62% bzw. 51—57% Asche; der Heizwert 2100 bzw. 1700 Cal. Bei trockener Dest. bekommt man 57—62% Koks u. 3—4% Teer; obere Schichten liefern mehr Koks u. Teer (BERDNIKOW). Die Zahlen gelten für die Grube Undorsk (Neftjanoo i slancevoe Chozajstvo 5. 661—74. 1923.) BIKERMAN.

A. W. Winogradow, *Katalytische Zersetzung der Naphthene als ein Mittel zur Gewinnung aromatischer Kohlenwasserstoffe*. Als einziges rationelles Verf., Bsl. u. $C_6H_5CH_3$ aus Erdöl zu gewinnen, findet Vf. die katalyt. Dehydrierung eng begrenzter Benzinfractionen; der frei gewordene H_2 kann für die Hydrierung von Ölen dienen. (Neftjanoo i slancevoe Chozajstvo 5. 484—88. 1923.) BIKERMAN.

S. Sadochlin, *Über die Pyrogenisation des Erdöls*. DORRJANSKI (Neftjanoo i slancevoe Chozajstvo 4. 430; G. 1924. I. 2553) unterschätzt die gegenwärtige Arbeit der Bakuer Fabriken. (Neftjanoo i slancevoe Chozajstvo 5. 636—46. 1923.) BIKERMAN.

A. F. Dobrjanski, *Zur Frage der Aromatisation des Erdöls*. Erwiderung auf das vorst. Ref. (Neftjanoo i slancevoe Chozajstvo 5. 646—51. 1923.) BIKERMAN.

W. G. Schuchow, *Notiz über die die Destillation und Zersetzung des Erdöls bei hohem Druck behandelnden Patente*. Vf. weist darauf nach, daß amerikan. Patente 1132163 (1915), 1285200 (1916) u. 1123502 (1915) mit seinen russ. Patenten 13200 (1888), 9783 (1890) u. 12926 (1891) wesentlich ident. sind. (Neftjanoo i slancevoe Chozajstvo 5. 481—83. 1923.) BIKERMAN.

A. E. Dunstan, *Der Hypochloritprozeß*. Die den üblen Geruch u. sonstige Nachteile verursachenden S-Verbb. in Petroleum, Ölen, Gasolin, Naphtha etc. lassen sich am billigsten u. einfachsten durch Hypochlorit unschädlich machen; es sind das Mercaptane, S-Alkyl-Verbb. etc. Vf. beschreibt einen Elektrolyseur Patent MATHEE PLATT: U-förmige Fe-Rahmen, durch eine Graphitplatte ausgefüllt, sind, durch U-förmige Isolationsstücke getrennt, zu einem langen Trog zusammengelagert, der also durch die Graphitplatten in einzelne Zellen, 22 an der Zahl, geteilt ist. Durch die Zellen wird der Elektrolyt, 12 1/2 %/g. NaCl-Lsg. hindurchgepumpt (80 Liter/Min.); 100—110 V., 225—250 A.; Endlsg. 11—12 g wirksames Cl pro Liter. — Der Reinigungsprozeß besteht in einer Wäsche mit NaOH, wobei etwa 13% des S entfernt werden (nachgewaschen mit W.), zweimalige Wäsche mit Hypo-

chloritlg. (0,2—0,3-n.), wobei je 22—25% des S verschwinden, eine zweite NaOH-Wäsche zur Entfernung des entstandenen H₂SO₄ u. etwaigen Chlors, die 17% des S fortnimmt. Schließlich eine Dest. über Soda (18% des S) u. Filtration durch Bauxit. Die zweite Hypochloritwäsche geschieht mit frischer Lsg., die erste mit der aus jener kommenden. Auffrischung der gebrauchten Lsgg. durch Elektrolyse lohnt sich nicht. Vf. bespricht Variationen in der Behandlung je nach Natur der zu reinigenden Substanz, Haltbarkeit der Hypochloritlaugen, Wiedergewinnung des NaOH, Verwendung von Ca(OH)₂ statt NaOH zur Wäsche u. von Ca(ClO)₂. — Gegenüber dem Reinigungsprozeß mit SO₂ ist das beschriebene Verf. billiger, die Verluste sind kleiner; Anwendbarkeit von App. aus Eisen, Brauchbarkeit des Verf. für alle S-haltigen Rohpetrolarten. (Chem. Weekblad 21. 193—99.) DANNEEL.

L. S. Gurwitsch, *Die wichtigsten Methoden der Beseitigung von Naphthaemulsionen*. Mechan. Methoden zur Entschichtung von Erdöl-W.-Emulsionen beruhen meistens auf der Wrkg. der Zentrifugalkraft (SHARPLES); das Schütteln (AYRES) u. Filtrieren haben wenig Erfolg. Physikal. sind das Verf. KOTRELLS mit hochvoltigem Wechselstrom, das von SEIBERT u. BRACHY (A. P. 1230369) mit Gleichstrom; alle Erwärmung benutzende Methoden. Physikal.-chem. Methoden bezwecken, die die Stabilität der Emulsionen erhöhenden Hüllen von Naphthenkalkseifen usw. durch andere Substanzen zu ersetzen, die ihrerseits leicht gel. bzw. beseitigt werden können. Als solche, die Oberflächenspannung an der Grenze Öl-W. erniedrigende Substanzen benutzt man Phenol, Naphthensäuren usw. Ausflockung durch Elektrolyte ist von SHERIK (Journ. Ind. and Engin. Chem. 12. 133; C. 1920. IV. 56) empfohlen. (Nefljanoe i slancevoe Chozjajstvo 5. 613—19. 1923. Baku.) BIKERMAN.

B. G. Tytschinin, *Über die Struktur und einige Eigenschaften der paraffinhaltigen Erdöle und des Masuts von Grosnyi*. 1.—3. Mitt. Die wirtschaftlich ungünstige Erstarrung von paraffinhaltigen Erdölen rührt von Krystallisation des Paraffins her. Da eine Auflösung oder Zers. des Paraffins zu kostspielig wäre, muß es aus Erdöl niedergeschlagen werden. Hier untersucht Vf. mit S. N. Pawlowa das Ausscheiden der Paraffine u. die Erstarrung des paraffinhaltigen Masuts bei Temp.-Änderungen; die fl. (auf dem Objektträger erstarrende) u. die feste M. werden u. Mk. beobachtet. — GRAMENITZEI (Grosn. Nefljanoe Chozjajstvo 1922. 20) fand, daß der E. vorhin erhitzten Masuts ein Maximum bei mittleren Erhitzungstemp. (30—70°) durchläuft dort, wo die Viscosität schon gering u. die Übersättigung noch groß ist. Die Vf. wiederholten seine Verss. Ein Maximum des E. (31 bzw. 22° für 2 Proben) liegt bei Erhitzung auf 60° (1/2 Stde.); nach einer Erwärmung bis 110° erstarrten die Proben bei 20 bzw. 13°. Bei der Erhitzungstemp. entnommene u. u. Mk. rasch erstarrte Tröpfchen weisen einen netzartigen Bau mit größeren (bis 0,1 mm) krystallin. Klumpen; die Zahl der letzteren nimmt mit der Erhitzungstemp. ab u. erreicht Null bei 60°, d. h. bei Maximum des E. Langsam mit der Gesamtmasse erstarrte Masutproben sind bis zur Erhitzungstemp. 60—70° auch netzartig gebaut, nach höherer Erwärmung enthalten sie bloß getrennt liegende große Krystalle. Der E. wird also durch die Ggw. von Netzen in die Höhe getrieben, u. zwar um so deutlicher, je weniger Klumpen oder Krystalle vorhanden sind, d. h. je größer die gel. Menge des das netzartige Gerüst bildenden Stoffes ist, desto dichter das Gerüst. Durch Zentrifugieren von Krystallen befreiter Masut erstarrt bei 15—18° beinahe unabhängig von Erhitzung. Bei langsamer Abkühlung erscheinen u. Mk. größere Krystalle nur bei 40—50°, die Unterkühlung beträgt also 10—20°. Eine auf 200° erhitzte, auf —14° abgekühlte u. darauf bei Zimmertemp. bleibende Probe zeigt eine langsame Zunahme des E.: in 29 Tagen von —14° auf +11°; u. Mk. sieht man währenddessen langsame Auflösung von Paraffinsphäroliten. Im Fabrikbetriebe sind die Erscheinungen noch durch die Ggw.

paraffinhaltiger Verunreinigungen auf den Rohrwänden usw., die als Krystallisationskeime dienen, kompliziert. — Den vorhin auf 100° erwärmten Masutproben wurden während der Abkühlung bei verschiedenen Temp. halbe Voll. Bzn. zugesetzt. Die Menge des Nd. wird größer, wenn die Temp. des Zusatzes tiefer ist. — Bei 100° mit gasförmigen S, Cl₂, oder HCl behandelter Masut gibt bei Erhaltung mehr Nd. ab, als mit Luft bearbeiteter; der Nd. besteht aber aus Asphalt. CO₂ u. SO₂ sind kaum wirksamer als die Luft. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 5. 620—35. 1923. Moskau, Chem. Inst. des W. S. N. C.)

BIKERMAN.

H. C. A. Holleman, *Einiges über Silica-Gel*. Bereitung von Silica-Gel Wasserglas + H₂SO₄ werden so gemischt, daß das Gemisch noch etwa 2-n. sauer ist, worauf es nach einigen Stdn. erstarrt. Es wird zerkleinert, gewaschen, getrocknet, gemahlen u. nötigenfalls nochmals gewaschen (Erfinder: W. A. PATRICK.) Silica-Gel hat besondere Bedeutung bei der *selektiven Adsorption*, besonders bei der *Reinigung von Mineralölen* von S-Verbb., bei der Adsorption von Dämpfen aus Gasgemischen u. besonders durch seine hohe Regenerierbarkeit, da es unverbrennlich ist u. Temp. bis 700° verträgt. (Chem. Weekblad 21. 187—88. New-Orleans, Refining Co., Sellers La. [U. S. A.]

GROSZFIELD.

A. W. Ssaposhnikow und M. N. Kalinin, *Versuche, kolloidale Brennstoffe herzustellen*. Es wurden die Stabilität u. Viscosität von Kohleemulsionen in Maschinenöl, paraffinfreiem u. paraffinhaltigem Masut untersucht. Die vier verwendeten Kohlesorten wurden durch Siebe mit 400, 900, 1600 u. 4900 Öffnungen/qcm durchgeseiht. Die Suspensionen wurden dargestellt, indem man die Gemische unter heftigem Rühren auf 50° erhitzte, 1/4 Stde. digerierte u. sich abkühlen ließ. Maschinenöl u. paraffinfreier Masut erwiesen sich als ungeeignet für die Emulsionsfabrikation. Im paraffinhaltigen Masut konnten Suspensionen mit 10% Kohle erhalten werden: nach 2 Tagen betrug der Kohlegehalt der obersten Schichten noch 9,7—9,95%. Die Viscosität der Kohlesuspensionen ist kleiner, als die des reinen Masuts bei 30°, um ein wenig größer bei 50°. Der E. wird durch die Aufschwemmung der Kohle nicht verschoben. — Für prakt. Verwendung sind die Suspensionen noch nicht genügend beständig, namentlich bei höheren Temp. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 5. 652—54. 1923. Petrograd, Inst. f. Verkehrsmittelungen.)

BIKERMAN.

W. Schmitz, *Zur Kohlenstaubfrage*. Vf. berichtet über die günstigen Erfahrungen, die bei der Vereinigten Stahlwerke van der Zypen und Wissener Eisenhütten A.-G. mit der Verwendung von Kohlenstaub in den verschiedenen Öfen gemacht wurden. (Stahl u. Eisen 44. 285—87. Köln-Deutz.) FRANCKENSTEIN.

Richard Leslie Swan, *Katalytische Wirkung der Cer- und Thoroxyde und ihre Beziehung zu der Theorie des Welsbachmantels*. Vf. untersucht den Einfluß von sorgfältig gereinigten CeO₂-ThO₂-Gemischen auf die Umsetzung von elektrolyt. hergestelltem Knallgas. Für Gemische mit 0, 0,51, 0,96, 8,99 u. 100% CeO₂ ergab sich eine Reaktionsgeschwindigkeitskonstante der Knallgasrk. $K = 0,072, 0,086, 0,105, 0,079$ u. $0,045$ (in derselben Reihenfolge). Das bei der Auerstrumpffabrikation verwendete Gemisch von 99,04% ThO₂ + 0,96% CeO₂ besitzt mithin die größte katalyt. Wrkg. Es wird daher bei der Gasverbrennung bei dieser Zus. die rascheste Umsetzung u. infolgedessen die höchste Temp. an der Oberfläche des Auerstrumpfes erzielt. Die Wrkg. des CeO₂ kann darauf zurückzuführen sein, daß 1. dieses Oxyd während der Verbrennung die Rolle eines Sauerstoffüberträgers bildet, oder daß 2. es die Elektronenemission des ThO₂ verstärkt u. mithin zu einer stärkeren Gas-ionisation beiträgt. (Journ. Chem. Soc. London 125. 780—85. Imp. Coll.) BECKER.

E. Erdmann, *Der Wassergehalt der Braunkohle, sein Einfluß auf den Heizwert und seine analytische Bestimmung*. Nach Besprechung der verschiedenen Gehalte

an W. in der Braunkohle wird auf die Best. der Verbrennungswärme im Calorimeter u. auf die Berechnung des Heizwertes daraus nach angegebenen Formeln eingegangen. Die Verbrennungswärmen sind direkt proportional dem Gehalt an brennbarer Substanz, sie bilden eine fallende arithmetr. Reihe, in der für je 10% Unterschied sich jedes folgende Glied von dem vorhergehenden um 581 Cal. unterscheidet. Die ebenfalls arithmetr. Reihe der Heizwertzahlen hat für je 10% Gehalt an W. Unterschiede von 613,2 Cal. Zum Schluß wird die Probenahme u. die Best. des W. erwähnt u. als beste u. schnellste Methode die mittels Xylodest. angegeben. (Braunkohle 23. 49—56. Halle a. S.)

FRANCKENSTEIN.

B. N. Tjutjunnikow, *Über die Bestimmung von Schwefel im Erdöl und seinen Fraktionen*. In ein an einem Ende geschmolzenes schwer schmelzbares Glasrohr (0,8 × 20 cm) werden nacheinander eingetragen: 2 cm dicke Schicht Mg-Pulver, 1—1,5 g Erdöl (eventuell in einer Ampulle), 8—10 cm Mg-Pulver, Mg-Streifen. Das Rohr ist mit einer engeren Röhre versehen, die in Hg mündet. Von der oberen Mg-Schicht ausgehend, wird die M. erhitzt; die Substanz zers. sich, ihr S bildet MgS. Es wird mit H₂SO₄ zerlegt, H₂S in NaOH aufgefangen u. mit Br oxydiert. Die Ergebnisse fallen etwas zu niedrig aus: so wurde im Thiophen 38,00 statt 38,09% S gefunden. (Nefljanca i slancevoe Chozjajstvo 5. 489—91. 1923. Charkow.)

BIKERMAN.

Johann Mombaur, Köln a. Rh., *Brikettbereitung aus Blätterkohle*, dad. gek., daß die Blätterkohle zunächst fein gemahlen u. dann auf k. Wege mit Rückständen der Lackfabrikation innig gemischt wird, worauf das Gemisch durch Behandlung mit überhitztem Dampf in üblicher Weise in eine brikettierbare M. übergeführt wird. — Die Brikette müssen an der Luft oder künstlich nachgetrocknet werden. Durch Zusatz eines Härte- oder Trockenmittels kann die Nachtrocknung verkürzt werden. (D. R. P. 394846 Kl. 10b vom 2/10. 1921, ausg. 12/5. 1924.)

OELKER.

Albert Goldschwamm, Berlin, *Herstellung eines Kohle-Pechgemisches zur Brikettbereitung*, bei welchem mittels Luftstromes aus einer Mühle abgesaugtes Pechmehl in einem Raum niedergeschlagen wird, in welchem die Ablagerung auf dem sich in ständiger Bewegung befindlichen Brikettiergut erfolgt, dad. gek., daß der zum Absaugen u. Fördern des Pechmehles dienende Luftstrom nach Verlassen des Niederschlagsraumes der Mühle wieder zugeführt wird. — Es werden Verluste an Pechstaub u. Brikettiergut vermieden. (D. R. P. 394847 Kl. 10b vom 5/7. 1923, ausg. 12/5. 1924.)

OELKER.

Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving (Erfinder: W. Gluud und W. Mühlendyck, Dortmund-Eving), *Umwandlung von Kupfersulfid in lösliche Kupferverbindungen* durch Oxydation mit sauerstoffhaltigen Gasen, dad. gek., daß die Cu-Lsg., in welcher das Sulfid entsteht, nicht völlig gefällt u. das CuS gleich in derselben Fl. oxydiert wird. — Das Verf. erleichtert wesentlich die techn. Verwendung der Eigenschaften des CuS bei der Reinigung von H₂S enthaltenden Gasen u. bei der Erzaufbereitung. (D. R. P. 395033 Kl. 26d vom 22/4. 1921 ausg. 14/5. 1924.)

OELKER.

Semet-Solvay Company, Solvay, N. Y., übert. von: Bates Torrey, jr., Syracuse, N. Y., *Ammoniakgewinnung aus Kohlengas*. Man zieht die Fl. aus einem Gassammelrohr ab u. führt sie beständig dahin zurück u. versprüht sie mit dem Gas darin; die Entfernung des freien NH₃ aus dem Gas führt man in mit frischem W. berieselten Skubbern durch. Hierauf vermischt man einen Teil der zuerst erhaltenen Lsg. von gebundenem NH₃ mit der Fl. aus den Skrubbern, kühlt die Mischung ab u. wäscht damit das Gas. Schließlich führt man die resultierende NH₃-Fl. in den Sammelbehälter. (A. P. 1487768 vom 10/11. 1922, ausg. 25/3. 1924.)

KAUSCH.

Eduard Riepe, Gliesmarode b. Braunschweig, *In einen Ofen eingebaute Vorrichtung zur Erzeugung von Wassergas* mit einer schachtartigen Zers.-Kammer, der der W. Dampf durch eine erhitze Vorkammer zugeführt wird, dad. gek., daß die Vorkammer unmittelbar die Verlängerung der schachtartigen Zers.-Kammer nach unten bildet, mit ihr durch einen rostartigen Schlitz oder deren mehrere in Verb. steht u. in dem Ofen über der Stelle der stärksten Hitzeentwicklung liegt. — Die Vorr. ist im Bau u. in der Bedienung außerordentlich einfach u. nutzt die Wärme des Ofens in günstigster Weise aus. (D. R. P. 394554 Kl. 24e vom 9/9. 1022, ausg. 19/4. 1924.) OELKER.

Wilh. Strube, G. m. b. H., Magdeburg-Buckau (Erfinder: **Wilhelm Strube**, Magdeburg-Buckau), *Tränken von Torf mit hochwertigen flüssigen Brennstoffen*, dad. gek., daß das Tränkungsmittel in das Innere der Torfsode — gegebenenfalls unter Druck — so eingeführt wird, daß die Durchtränkung von innen nach außen vor sich geht. — Dadurch wird das im Innern des Torfes vorhandene W. nach außen gedrängt, wo es verdunstet, während der fl. Brennstoff nachdringt. Die Verluste an fl. Brennstoff bei längerem Lagern des Torfes werden verringert. (D. R. P. 394848 Kl. 10b vom 4/5. 1923, ausg. 14/5. 1924.) OELKER.

Sudfeldt & Co, Berlin, *Gewinnung von künstlichem Stampfasphalt* durch Anreichern von Kalkstein oder bitumenarmem Asphaltstein mit Bitumen (Goudron), dad. gek., daß dasselbe bei Ggw. von Naphthensulfosäuren oder naphthensulfosauren Salzen erfolgt. — Das Erzeugnis kommt dem natürlichen Asphalt sehr nahe. (D. R. P. 394107 Kl. 80b vom 25/11. 1921, ausg. 12/4. 1924.) KÜHLING.

Carbozilt A.-G., Zürich, *Fraktionierte Destillation von Holz*. Das Verf. des Hauptpat. wird auf die fraktionierte Dest. von Holz ausgedehnt u. zwar in der Weise, daß zwecks ergiebiger u. getrennter Gewinnung der Nebenprodd., insbesondere zur Gewinnung eines wertvollen Holzteers, das Holz zunächst bis zum Verlauf der Essigsäureb. erhitzt, alsdann ohne Temperatursteigerung einer allmählichen Verkohlung u. erst dann durch Steigerung der Temp. der Teerdestillation unterworfen wird. — Es werden wertvollere Prodd. als bei der üblichen Holzdestillation erhalten. (D. R. P. 394196 Kl. 12r vom 12/10. 1918, ausg. 14/4. 1924. Zus. zu D. R. P. 387577; C. 1924. I. 1131.) OELKER.

XXIV. Photographie.

Lüppo-Cramer, *Die wichtigsten Adsorptionsreaktionen in der photographischen Platte*. Vf. erörtert die Adsorption von Farbstoffen u. fein verteiltem Ag durch Halogensilber, die dadurch bewirkte opt. u. chem. Sensibilisation u. die Ausnahmestellung des AgJ. Die Wrkg. der von ihm 1920 in die Praxis eingeführten desensibilisierenden Safraninfarbstoffe wird oxydierenden Eigenschaften derselben zugeschrieben. Stärkste Sensibilisatoren der Cyaningruppe lassen sich in Ggw. von Bromiden als Desensibilisatoren verwenden. — Die abschwächende Wrkg. von Persulfat wird auf die Adsorption von Thiosulfat zurückgeführt; die weniger belichteten Stellen mit der feineren Verteilung des Ag werden weniger angegriffen als die hohen Lichter. (Trans. Faraday Soc. 19. 386—88. 1923. Schweinfurt, Bayern.) KELLERMANN.

Lüppo-Cramer, *Keimisolation und Desensibilisation*. Das latente Bild einer Platte, die in einer Lsg. von Bromid u. desensibilisierendem Farbstoff gebadet wird, wird zerstört (Photogr. Rundsch. 1922. 269; C. 1922. II. 839). Die für gewöhnlich sensibilisierenden Farbstoffe Äthylcyanin u. Pinaflavol wirken bei Ggw. von Bromid in schwach saurer Lsg. noch viel stärker zerstörend auf das latente Bild. Es wird angenommen, daß die adsorbierten Farbstoffe die Silberkeime isolieren u. dadurch den Angriff von oxydierenden Substanzen (z. B. Bromid) ermöglichen. — Die Theorie

der oxydierenden Wrkg. der Desensibilisatoren wird diskutiert. (Trans. Faraday Soc. 19. 389—90. 1923.)

KELLERMANN.

Olaf Bloch, Plattensensitometrie. Die Eigenschaften von photograph. Platten lassen sich nicht durch einen einfachen Ausdruck darstellen. Wichtig für n. Expositionszeit ist der geradlinige Teil der Charakteristik, für Momentbelichtungen der Anfang der Kurve. Im ersten Fall ist die Schwärzung eine lineare Funktion des Logarithmus der Expositionszeit, im zweiten eine lineare Funktion der Expositionszeit selbst. Das gekrümmte Anfangsstück der Charakteristik ist maßgebend für die Wiedergabe von Schattendetails. Vf. stellt die Bedingungen auf für eine Gleichung, die aus den Eigenschaften der Platte die Schwärzung zu berechnen gestattet. — Eine einfache Methode zur Best. des Gradationswinkels wird angegeben. Besonderer Wert wird auf die ganz gleichmäßige Behandlung der zu vergleichenden Platten im Entwickler gelegt. — Verschiedene Entwicklungszeiten verursachen verschiedenen Neigungswinkel des geradlinigen Stücks der Charakteristik. Die Verlängerungen dieser Geraden schneiden sich je nach der Plattensorte meist über, seltener auf oder unter der Expositionszeitachse des Schwärzungsdiagramms. — Temperaturerhöhung beim Entwickeln gibt stärkere Schwärzung bei sonst gleichen Bedingungen im Gebiet n. Exposition, bei Unterexposition gilt das nicht. Messungen im Unterexpositionsgebiet werden erschwert durch den Schwarzschildeffekt. — Zum Zwecke der genauen Erkenntnis muß Standardisierung aller verwendeten App. u. Methoden gefordert werden. (Trans. Faraday Soc. 19. 327—34. 1923. Ilford Research Laboratory.)

KELLERMANN.

R. Luther, Die Charakteristik einer photographischen Platte bei Unterexposition. Vf. untersucht harte Reproduktionsplatten, n. u. weiche Portraitplatten. Eine große Versuchsreihe mit den verschiedensten Platten ergibt, daß im Gebiet der Unterexposition alle Charakteristiken von gleichem γ (Neigungswinkel des geradlinigen Stücks) geometr. ähnlich sind. In einer Schwärzungsformel genügt für dieses Gebiet eine einzige Konstante, die hauptsächlich von der Emulsion abhängt; weniger Einfluß haben Entwickler u. γ . Im Schwellenwert ist der Anstieg der Charakteristik ungefähr $\gamma/2$. Auf Grund einiger einfacher Annahmen wird theoret. eine Formel für die Schwärzung abgeleitet u. ihre Übereinstimmung mit den Tatsachen gezeigt. — Als Abschwächer kommen besonders solche Stoffe in Betracht, deren Oxydationspotential dem Potential Ag/Ag^+ ähnlich ist. — Als neue Methode der Verstärkung im Unterexpositionsgebiet wird die Verwendung von $CuSCN$ empfohlen: Lsg. 1: Kaltgesätt. $CuSO_4$ -Lsg. + 10 Vol.-% konz. HCl. Lsg. 2: 5 g NH_4SCN + 10 g KBr + 100 ccm W. Zum Gebrauch: 70 Vol. W., 20 Vol. Lsg. 1, 10 Vol. Lsg. 2. Es folgt ein Bad in gesätt. Alaunlsg. + 3—4% Eg. Dann wird mit 0,005-n. $AgNO_3$ -Lsg. behandelt, schließlich nochmals mit Alaun u. mit W. gewaschen. (Trans. Faraday Soc. 19. 340—48. 1923. Dresden, Techn. Hochsch.)

KELLERMANN.

Lloyd A. Jones, Neue Fortschritte auf dem Gebiet der Sensitometrie von photographischem Material. Vf. gibt eine Übersicht der verschiedenen Eigenschaften der Charakteristik u. der von ihr abgeleiteten Gesetze. Für ein gegebenes photograph. Material u. einen bestimmten Entwickler hängt die Größe des Neigungswinkels des geradlinigen Stückes der Charakteristik gegen die Expositionszeitachse (γ) von der Dauer der Entw. ab. γ ist klein bei kurzer Dauer u. wächst mit der Entwicklungsdauer. Die Verlängerungen der geradlinigen Stücke schneiden sich bei Abwesenheit von l. Bromid auf der Zeitachse, bei Ggw. von Bromid liegt der Schnittpunkt unterhalb. Mit einer neuen graph. Methode wird dies Resultat bestätigt. Die Wrkg. intermittierender Belichtung auf die photograph. Platte ist vielfach untersucht, die Resultate sind widersprechend. Mit einem neuen Sensitometer, das große Unterschiede von Belichtungszeiten u. Entfernungen zu benutzen gestattet, wird festgestellt, daß die Abweichung von der Reziprozität von Lichtintensität

u. Expositionszeit geringer ist, als frühere Beobachter angeben. (Trans. Faraday Soc. 19. 367—78. 1923. Research Laboratory Eastman Kodak Company, Rochester.)
KELLERMANN.

E. Arnould, *Fabrikation photographischer Papiere*. Einzelheiten der Herstellungsweise werden mitgeteilt. („Le Papier“ 1924. Nr. 1; Papierfabr. 22. 145 bis 148.)
SÜVERN.

E. B. Bullock, *Die Theorie der photographischen Beizenfarbstoffe*. Um ein gewöhnliches Silberbild farbig zu tonen, kann man es erst in eine belzonde Zwischenform überführen u. dann mit bas. oder saurem Farbstoff färben. Vf. macht die Annahme, daß es sich hier um einen ähnlichen Vorgang handelt wie bei der gegenseitigen Ausflockung entgegengesetzt geladener Kolloide. Der Dispersionsgrad der Farbstoffe muß groß genug sein, um Diffusion in die Gelatine zu ermöglichen. Bei bas. Farbstoffen läßt er sich durch Zusatz von schwacher Säure regulieren. Als Maß der ausfällenden Fähigkeit läßt sich die Löslichkeit der swl. Ag-Salze in einer Lsg. des entsprechenden K- oder Na-Salzes angeben. Mit Hilfe einer Sn-, Sb- oder As-Lsg. läßt sich in der photograph. Schicht ein Bild von hoher Dispersion erhalten nach vorherigem Abschwächen mit Ferrocyanid-Bromid. Cu-Ferrocyanid wird als Beizmittel zur Tonung von Bildern der Kinematographie benutzt. (Trans. Faraday Soc. 19. 396—401. 1923. Research Laboratory Eastman Kodak Company.)
KELLERMANN.

S. E. Sheppard und Felix A. Elliot, *Bekanntes und Unbekanntes über die Theorie der photographischen Entwicklung*. Vf. bezeichnet als die drei wichtigsten Gesichtspunkte zur Kenntnis der photograph. Entwicklung: 1. Makroskop. Betrachtungen: Sensitometrie, Photometrie, die Unters. des Einflusses der Zeit, der Entwicklungseigenschaften, des Schüttelns während der Entw., der Temp. auf die Gestalt der Charakteristik der Platte. 2. Mikroskop. Studien: Die Wirkungsweise des Entwicklers auf das einzelne Korn, statist. Unterss. 3. Physikal.-chem. oder Molekularstudien: Erforschung der Natur der dem Entwicklungsvorgang zugrunde liegenden chem. Rkk., des Einflusses von Beschleunigern u. Verzögerern, der Wirksamkeit der Diffusion; elektrometr. u. spektrograph. Messungen über den Zustand der Lsgg. — Zu 1. Experimentell wird gefunden, daß bei einem Entwickler mit niedrigem Reduktionspotential (Hydrochinon-Carbonat) das Potential durch starkes Rühren erhöht werden kann, ebenso durch Erhöhung der Alkalikonz. Diffusions- u. Quellungsvorgänge allein reichen zur Erklärung der Entwicklungsgeschwindigkeit nicht aus. Es wird eine Theorie des Entwicklungsvorganges gegeben, nach der zunächst eine Adsorption des Reduktionsmittels an das AgBr-Korn stattfindet. Die Adsorptionsverb. unterliegt intramolekularer Oxydation u. Red., die durch das latente Bild (Silberkeime) katalysiert wird. — Zu 2. Der Befund von SVEDBERG, daß die Entw. des AgBr von einzelnen Körnern ausgeht, läßt sich mit der obigen Theorie in Einklang bringen. — Zu 3. Die meisten Entwickler sind Benzolderivv. mit wenigstens zwei OH-, oder einer oder zwei NH₂-Gruppen, entweder in o- oder in p-Stellung; m-Derivv. entwickeln nicht. Für diese Stoffe gelten folgende Grundsätze: Die reduzierende Kraft ist nur in Ggw. von Ag-Keimen auf die Ag-Ionen wirksam. Diese Kraft entspricht etwa dem Reduktionspotential, ist aber auch stark abhängig von der Konst. des verwendeten Stoffes. Das Reduktionspotential wächst mit der Alkalikonz. Vermutlich bewirkt das OH-Ion Tautomerie des Reduktionsmittels. Es wird eine Theorie aufgestellt u. begründet, daß die Red. von Halogensilber auf dem Umweg über atomaren H erfolgt. (Trans. Faraday Soc. 19. 355—66. 1923. Research Laboratory of the Eastman Kodak Company.)
KELLERMANN.

E. Goldberg, *Der Graukeil und seine Anwendung in der Sensitometrie*. Meßmethoden aller Art sind am vorteilhaftesten auf Längenmessungen zurückzuführen;

das wird bei der photograph. Sensitometrie durch den neutral grauen Keil erreicht. Die Lichtintensitäten wachsen logarithm., was für sensitometr. Messungen wichtig ist. Zur Herst. der Keile eignet sich Ruß nicht gut, da er nicht absol. schwarz ist, besser ist Diaminblauschwarz (für sichtbares Licht). Im Ultraviolett eignet sich das entwickelte Silberkorn in der photograph. Platte als Trübungsmittel. — Mit zwei gekreuzten Keilen lassen sich Aufschlüsse über die Charakteristik der photograph. Platte erhalten. — Es wird eine Methode angegeben zur Ermittlung der Hofbildung. — Die Arbeitsweise mit dem Densographen wird erläutert; ein Spektrodensograph ermöglicht die Best. der Absorptionskurven von Farbstoffen. (Trans. Faraday Soc. 19. 349–54. 1923. Dresden.) KELLERMANN.

Otto Porth, Oppenheim a. Rh., *Herstellung von Inschriften auf photographischen Papieren*, insbesondere zur Übermittlung von Geheimschriften, dad. gek., daß das Papier vor dem Belichten mit Tonbad oder Tonfixierbad beschrieben wird, so daß die Schriftzüge nach der Behandlung des Papiers im Bade in weißen Linien erscheinen. — Die aufgestrichenen Lsgg. machen die darunter liegenden Teile gegen die Einw. des Lichtes unempfindlich. (D. R. P. 393674 Kl. 57b vom 5/8. 1923, ausg. 5/4. 1924.) KÜHLING.

Zoltán Zelizy, Budapest, *Beseitigung des Lichthofes bei photographischen Platten*, 1. dad. gek., daß sowohl die Schichtseite, als auch die Rückseite oder Kassettenseite der photograph. Platten durch lichtabsorbierende Medien lichthoffrei gemacht werden. — 2. dad. gek., daß auf der Rückseite der Platte nicht reflektierende, sondern lichtabsorbierende, leicht lösbare Aufstriche aufgebracht werden, während die Schichtseite die handelsübliche Lichthofbefreiung besitzt. — Außerdem können vor oder hinter dem Objektiv angebrachte, aus Äsculin oder Nitrosodimethylanilin oder beiden hergestellte Lichtfilter verwendet werden. (D. R. P. 393762 Kl. 57b vom 31/1. 1923, ausg. 7/4. 1924. Ung. Prior. 29/4. 1922.) KÜ.

Pathé Cinéma, Anciens Établissements Pathé Frères, Paris, *Herstellung von Positiven durch Umkehrung*, bei welcher eine erste Entw. in einem alkal. Bad vorgenommen, dann das Ag in einem sauren Bad gel. u. darauf das unveränderte Silbersalz reduziert wird, 1. dad. gek., daß diese letztere Red. des Silbersalzes mittels Stoffe bewirkt wird, die das Silbersalz in saurem Bade reduzieren. — 2. Bad für das Verf. nach Anspruch 1, bestehend aus 1 l W., 50 ccm fl. NaHSO₃ u. 10 g Natriumhydrosulfit. — Die Veränderung der Gelatine durch die aufeinanderfolgende Behandlung im sauren u. alkal. Bade bei (dem üblichen Verf. wird vermieden. (D. R. P. 392748 Kl. 57b vom 11/4. 1923, ausg. 24/3. 1924. F. Prior. 16/2. 1923.) KÜHLING.

Bruno Thomas, Wien, *Regenerierung photographischer Fixiermittel*. Die bei der Rückgewinnung der Edelmetalle aus photograph. Fixierbädern mittels Na₂S entfallenden Lsgg. können dadurch für photograph. Zwecke wieder nutzbar gemacht werden, daß sie mit SO₂, zweckmäßig in Form von NaHSO₃, behandelt werden, wobei das Sulfid unter Abcheidung von Schwefel, der von Zeit zu Zeit abgefiltert wird, in Thiosulfat verwandelt wird. (Oe. P. 95081 vom 12/7. 1921, ausg. 26/11. 1923. Zus. zu Oe. P. 94401; C. 1924. I. 1615.) KÜHLING.