

Chemisches Zentralblatt.

1928 Band II.

Nr. 24.

12. Dezember.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Phoebe Arnold Paine, *Die Natur der Materie*. Allgemeinverständliche Abhandlung über die Entw. unserer Kenntnisse von Atom-, Molekular- u. Krystalstruktur, von der Natur der Lsgg. u. von der Beziehung zwischen Materie u. Energie. (Journ. chem. Education 5. 1135—47. Columbus, Ohio, State Univ.) LESZYNSKI.

Otto Reinmuth, *Die Struktur der Materie*. I. Wasserstoff und Sauerstoff. Allgemeinverständliche Entw. der Elektronentheorie der Valenz u. Anwendung auf Wasserstoff u. Sauerstoff. (Journ. chem. Education 5. 1152—63.) LESZYNSKI.

D. M. Bose, *Die Struktur einiger einfacher und komplexer Moleküle und der Magnetismus*. (Vgl. C. 1927. II. 257.) Anwendung der Theorie des Paramagnetismus des Vfs. auf zweiatomige Moll. nach der Vorstellung der Verteilung ihrer Valenzelektronen von MULIKEN, BIRGE u. MECKE auf Grund ihrer Bandenspektren; desgleichen auf die Komplexverb., deren Koordinationsbindungen mit SIDGWICK als homöopolar aufgefaßt werden. Die betrachteten Komplexverb. gehören der ersten Übergangsgruppe des period. Systems an. SIDGWICK nimmt Koordination von sechs Gruppen an ein Zentralatom derart an, daß im allgemeinen jede der 6 Gruppen 2 Elektronenbahnen dem Zentralatom abgibt, so daß diese zusammen eine Valenzgruppe von 12 Elektronen um das Zentralatom bilden, dem die eigenen Valenzelektronen fehlen. Aus magnet. Befunden schließt Vf., daß, wenn in der M_2 -Schale des Kernatoms Freistellen für 4 Elektronen sind, 4 von den 12 Elektronen in diese Schale eintreten, während die übrigen 8 eine Oktettschale um den Kern bilden. Nach diesem Prinzip besetzen eventuell (bei größerer ursprünglicher Elektronenzahl der M_2 -Schale) übriggbleibende Elektronen äußere Bahnen. (Philos. Magazine [7] 5. 1048—67. Calcutta, Univ.) KYROPOULOS.

Louis P. Hammett, *Die Theorie der Acidität*. Vf. bespricht die neueren Arbeiten, namentlich die von HANTZSCH, u. folgert aus ihnen, daß für die Größe der Acidität in verschiedenen Lösungsm. 2 Faktoren maßgebend sind: einmal die Basizität des Lösungsm., die z. B. in W. zur Bldg. von OH_3^+ führt, u. ferner die DE. Einige einfache mathemat. Ansätze führen zu folgenden Folgerungen: 1. Abnehmende Basizität des Lösungsm. führt zwar zu geringerer Ionisation, aber trotzdem zu größerer Acidität, da die H^+ nicht weggefangen werden. 2. Die H^+ -Aktivität einer schwach ionisierten Säure ist unabhängig von der DE. des Mediums, dagegen ist sie bei stark ionisierten Säuren größer in Lösungsm. von niedriger als von hoher DE. 3. Abnahme der DE. hat bei großer Ionisation wenig Einfluß auf Salzbdg., vermindert sie aber bei geringer Ionisation. In allen — abgesehen von den sehr hoch ionisierten — Lsgg. führt eine Abnahme der DE. zu einer Abnahme der durch einen bas. Indicator gemessenen scheinbaren Acidität. Schließlich wird darauf hingewiesen, daß die wahre Acidität wahrscheinlich zwischen der durch einen bas. u. sauren Indicatoren gemessenen liegt; die „superaciden“ Lsgg. von HALL u. CONANT werden kurz besprochen. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2666—73. New York City, Univ.) KLEMM.

M. Wolke, *Über den Assoziationsgrad in flüssigen Dielektrika*. Vf. unterscheidet in Gemischen fl. Dielektrika zweierlei Assoziationsmöglichkeiten von Dipolmoll.: „einfach“ ist die Assoziation, wenn sich 2, u. „mehrfach“, wenn sich 3 Moll. gegenseitig elektr. neutralisieren. Für den ersteren Fall wird der Assoziationsgrad auf Grund von statist. Überlegungen als Funktion der Konz. u. der Temp. der Mischung nach dem EINSTEINschen Satz der statist. Mechanik bestimmt. Die nach der so erhaltenen Formel für den Assoziationsgrad:

$$\eta = \left[1 - \frac{N}{2v \cdot n} \left(1 - e^{-\frac{2v \cdot n}{N}} \right) \right] \cdot \left(1 - e^{-\frac{E}{kT}} \right)$$

(N = Gesamtzahl der Moll. der Mischung, n = die der Dipolmoll., v = Konst., B -

deutung von e , k , E nach dem EINSTEINschen Satz) berechneten Werte stimmen mit früheren experimentellen Ergebnissen sehr gut überein. (Physikal. Ztschr. 29. 713—16. Warschau, Techn. Hochsch.) HANDEL.

Otto Redlich, *Eine Ableitung der Phasenregel*. Es wird eine Ableitung der Phasenregel gegeben, die sich aus der Darstellung der GIBBSschen Phasenregel in LEWIS u. RANDALL „Thermodynamik“ entwickelt hat, einen mehr direkten Weg einschlägt als die bisherigen Ableitungen u. daher den gedanklichen Inhalt, insbesondere die Unterscheidung zwischen extensiven u. intensiven Größen als wesentliche Grundlage des Gesetzes klar hervortreten läßt. Die Ableitung stützt sich nicht auf den 2. Hauptsatz, sondern auf eine allgemeinere Voraussetzung über die das Gleichgewicht bestimmenden Variablen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 174. 281—84. Wien, Techn. Hochschule.) KRÜGER.

O. Redlich, *Nomographische Umrechnung von Gewichtsprozenten in Atomprozente im ternären System*. Beschreibung eines nomograph. Verf., das eine erhebliche Genauigkeit (bis 0,1%) aufweist. Als Anwendungsbeispiel wird das System Pb-Sb-Mn angeführt. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 174. 285—89. Wien, Techn. Hochsch.) KRÜ.

[russ.] **A. Bergmann**, Die Fortschritte der allgemeinen und anorganischen Chemie in der U. d. S. S. R. Moskau 1928. (25 S.) Rbl. 0.30.

Gunther Hatzel, Einführung in die Chemie. 1. Aufl. ([2 Lfgn.] Lfg. 1. 2.) Potsdam: Bonneß & Hachfeld 1928. (42, II, IV S.) gr. 8°. = System Karnack-Hachfeld. Technische Selbstunterrichts-Briefe. Je M. —.90.

Raphael Meldola, Chemistry. Rev. by A. Findlay. London: T. Butterworth 1928. (256 S.) 8°. 2 s. net.

Thomas Norton, The ordinal of alchimy. A facsim. reproduction from „Theatrum chemicum Britannicum“ with annotations by E. Ashmole. London: Arnold 1928. (134 S.) 8°. 10 s. 6 d. net.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

William D. Harkins, *Die Atomsynthese, die sich in Begleitung von Atomspaltung (Atomzertrümmerung) kundgibt, und die Theorie vom Aufbau der Atome aus Wasserstoff und Helium*. Zu dem Referat nach HARKINS u. SHADDUCK (C. 1927. I. 978; vgl. C. 1927. I. 1410) ist nachzutragen: Die neuen Unterss. über die Stabilität der leichten Elemente, über den Packeffekt in leichten Elementen u. über die Zus. der Isotopen bestätigen die folgende Regel, zu der die Theorie vom Wasserstoff-Helium-Aufbau der Atome geführt hat: Die Stabilität u. auch die Häufigkeit des Vork. von Atomen sowie die Zahl der Atomarten sind im allgemeinen viel höher für die geradzahigen als für die ungeradzahigen Werte 1. der Ordnungszahl Z , 2. der Zahl N der im Kern enthaltenen negativen Elektronen, 3. der Zahl der positiven Elektronen im Kern u. 4. der Isotopenziffer ($N - Z$). — Die Unterss. zur Stütze der Wasserstoff-Helium-Theorie haben für die Geschichte der Erde Bedeutung. Die Diagramme, die die Häufigkeit des Vork. der Elemente u. Atomarten darstellen, zeigen, daß Ne u. Ar auf der Erde abnorm selten auftreten. Da diese Elemente keine chem. Verbb. eingehen, sind sie nicht imstande, auf Körpern zu verharrn, die zu klein sind, um sie vermöge der Anziehungskraft zurückzuhalten. Dies stützt die Ansicht, daß die Erde entweder von Meteoriten oder von kleinen Planeten aufgebaut wurde. (Ztschr. Physik 50. 97 bis 122. Chicago, Univ.) LESZYNSKI.

Kathleen Lonsdale, *Beweise für die Anisotropie des Kohlenstoffatoms*. Unter Besprechung der Röntgenstrahlenunterss. von C_2Cl_6 u. isomorpher Verbb. gelangt Vf. zu einem Modell des C-Atoms mit 2 A-Valenzen u. zwei B-Valenzen, die geometr. verschieden sind. Dieses Modell stimmt mit kristallograph. Bestst. verschiedener Stoffe mindestens ebenso gut überein, wie das gewöhnliche tetraedr. u. vermag das eigentümliche Fehlen von Symmetrie bei vielen einfachen C-Verbb. zu erklären. Die A- u. B-Valenzen stehen sicher mit der Existenz der beiden (2,2) u. (2,1) Elektronen (MARIE SMITH, STONER) in engem Zusammenhang. (Philos. Magazine [7] 6. 433—46.) KRÜGER.

J. Errera, *Über die Beziehung zwischen Dipolmoment und Konstitution*. Vf. hat die Molekularpolarisation von cis- u. trans-Chlorjodäthylen, $CHCl=CHJ$, in verd. Bzl.-Lsg. bestimmt u. für das Dipolmoment der cis-Verb. $0,57 \times 10^{-18}$, für das der trans-Verb. $1,27 \times 10^{-18}$ gefunden. Der Befund des größeren Dipolmoments bei der trans-Verb. bestätigt die Hypothese, daß in diesen Verbb. das Jod relativ zum Chlor positiv geladen ist. (Physikal. Ztschr. 29. 689—90. Brüssel, Univ.) E. JOSEPHY.

C. T. Zahn und **J. B. Miles jr.**, *Die Dielektrizitätskonstante und das elektrische Moment von CO, COS, CS₂ und H₂S.* (Vgl. C. 1926. II. 1248.) Mittels der früher benutzten Methode wurde die Temp.-Abhängigkeit der DE. der oben genannten Gase gemessen. Die Ergebnisse der Messungen fügen sich der DEBYESCHEN linearen Beziehung ($\epsilon - 1$) v. $T = A T + B$. Die A -Werte sind: 0,000670 (CO); 0,002798 (CS₂); 0,001970 (COS); 0,001223 (H₂S); die B -Werte: 0,0078 (CO); 0,089 (CS₂); 0,352 (COS) u. 0,722 (H₂S). Diese B -Werte ergeben für das elektr. Moment in C. G. S.-Einheiten $\times 10^{18}$: 0,10 (CO), 0,326 (CS₂), 0,650 (COS) u. 0,931 (H₂S). Die vergleichende Diskussion der Werte anderer Autoren macht es wahrscheinlich, daß CS₂ u. COS eine geradlinige Struktur wie CO₂ haben. (Physical Rev. [2] 32. 497—504. Princeton Univ., Palmer Phys. Lab.)

KYROPOULOS.

Paul Niggli, *Die topologische Strukturanalyse.* II. (I vgl. C. 1927. II. 1139.) Unter „topolog. Strukturanalyse“ versteht Vf. eine strenge geometr. Analyse der Krystallgitter, welche die räumlichen Maßbeziehungen des Gitters in den Vordergrund stellt, u. daher den Zusammenhang zwischen der WEISSENBERGSCHEM gruppentheoret. Strukturanalyse (C. 1925. II. 2306) u. der empir. Arbeitsrichtung von GOLDSCHMIDT herstellt. Die in der I. Mitt. (I. c.) entwickelten Begriffe werden in der vorliegenden Arbeit auf einige Raumgruppen niederer Symmetrie angewendet. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 68. 404—66. Zürich.)

EISENSCHITZ.

H. Seifert, *Zur Symmetrie der Wachstumskörper des Pentaerythrit.* Bemerkungen zu der Arbeit von A. Schleede und A. Hettich: „Über die Krystallklasse des Pentaerythrits und über das tetraedrische Kohlenstoffatom.“ (Vgl. C. 1928. I. 2777.) Es werden einige Unstimmigkeiten zwischen den Ergebnissen des Vf.s u. den Ergebnissen von SCHLEEDE u. SCHNEIDER (C. 1928. I. 637. 1358) u. SCHLEEDE u. HETTICH (C. 1928. II. 1970) aufgeklärt. Bei der von LIEBISCH (Grundriß der physikal. Krystallographie [1896] 141) angegebenen „Pyroelektrizität“ des Pentaerythrits handelt es sich nur um falsche Pyroelektrizität, die wahrscheinlich auf die Piezoelektrizität zurückgeht. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 174. 318—20. Berlin, Univ.)

KRÜGER.

Willi M. Cohn, *Über einen Röntgenofen zur Vornahme von röntgenographischen Untersuchungen bei hohen Temperaturen und über einige vorläufige Ergebnisse für Pentaerythrit und Quarz.* Es wird eine Kamera für Drehkrystall- u. Pulveraufnahmen bei höheren Temp. beschrieben. Die Heizung erfolgt durch einen Luft- bzw. Gasstrom, oder durch eine das Präparat umgebende Widerstandsspirale. Orientierende Aufnahmen von Pentaerythrit u. Quarz bei Temp. bis zu 230° ergeben übereinstimmend eine allgemeine Schwächung der Intensitäten u. das Ausfallen höherer Interferenzen mit wachsender Temp. Die nach der Theorie zu erwartende Verbreiterung der Linien wurde nur beim Pentaerythrit (u. auch hier nicht immer) gefunden. Es wird von Beobachtungen berichtet, die möglicherweise als Anzeichen für die bei 180° unter merklicher Wärmetönung reversibel aus der tetragonalen Form entstehende neue Modifikation des Pentaerythrits gedeutet werden können. (Ztschr. Physik 50. 123—36. Berlin-Dahlem.)

LESZYNSKI.

O. L. Sponsler und **W. H. Dore**, *Die Struktur von Ramiecellulose nach Röntgenstrahlenuntersuchungen.* (Vgl. C. 1926. II. 699.) Vff. beschreiben ihre Vorstellungen vom Bau der Cellulose, die sich auf Röntgenunters. u. stereochem. Modelle stützen. Die vorgeschlagene Struktur stimmt mit dem Raumgitter aus den Röntgenunters. überein u. faßt die physikal. Eigg. u. chem. Rkk. der Fasercellulose in sich zusammen. Cellulose setzt sich aus Glucoseeinheiten zusammen u. zwar wird gezeigt, daß die Amylen-Oxydringformel der Glucose am besten mit den Forderungen aus den Röntgenunters. übereinstimmt. Die Glucoseeinheiten sind in Ketten von unbestimmter Länge durch glucosid. Verknüpfung vereinigt. Abwechselnd treten 1—1- u. 4—4-Bindungen auf, während die für Cellobiose charakterist. 1—4-Bindungen bei der Ramiecellulose nicht auftreten. Die Glucoseketten sind rechtwinklig $6,10 \times 5,40$ Å angeordnet, u. die größte Breite der Glucoseeinheiten liegt auf einer der Diagonalen des Rechtecks. Eine Gruppe von 8 Glucoseeinheiten repräsentiert als einfachste Einheit die Cellulosestruktur mit den Achsen: $a = 10,80$, $b = 12,20$ u. $c = 10,25$ Å. Die Ramiefaser ist ein Hohlzylinder, in dessen Wänden die kristallograph. Einheiten so angeordnet sind, daß eine der Diagonalen des $6,10 \cdot 5,40$ Zwischenraums immer eine tangentielle Lage einnimmt. Die Struktur der Cellulose ist der Länge nach durch die Hauptvalenzkräfte festgelegt, die die Glucoseeinheiten verbinden u. nach der Seite durch die Nebenvalenzkräfte der Sauerstoffatome. Die vorgeschlagene Struktur erklärt sowohl die Spannkraften in der Längsrichtung der Faser, als auch die verschiedenen therm.

Ausdehnungen in der Längs- u. Querrichtung, sowie die Quellungserscheinungen. Die Struktur steht in Einklang mit den Methylierungsergebnissen von IRVINE, nach denen die Hydroxyle der 2, 3 u. 6 C-Atome substituiert werden können; eine Esterformulierung kommt nicht in Frage. Andere Cellulosearten haben die gleiche Struktur wie Ramiecellulose, da diese in der Hauptsache mit der Struktur gewachsener Cellulose übereinstimmt. Die Ggw. von Xylose in einigen Cellulosen kann durch die Tatsache erklärt werden, daß durch Oxydation von Glucose zu Glueuronsäure ein Abbau zu Xylose stattfindet; aber diese Änderungen würden die ursprüngliche Faserstruktur bei der hier vorgeschlagenen Struktur nicht beeinflussen. (Colloid Symposium Monograph 4 [1926]. 174—202. California, Univ.)

MICHEEL.

L. H. Germer, *Optische Versuche mit Elektronen*. I. (Vgl. DAVISSON und GERMER, C. 1928. I. 1835.) Zusammenfassende Darst. der Verss. über die Brechung, Streuung u. Reflexion von Elektronen an Ni-Krystallen, durch die die Wellennatur bewegter Elektronen bewiesen werden konnte. (Journ. chem. Education 5. 1041—55. New York City, Bell Telephone Lab.)

LESZYNSKI.

Seishi Kikuchi, *Streuung von Kathodenstrahlen durch Glimmer*. Vf. beobachtet die den LAUE-Diagrammen analogen Interferenzen eines Elektronenstrahles in einem Glimmereinkrystall. Die Versuchsanordnung ist der von THOMSON (C. 1928. I. 2651) nachgebildet. Die Glimmerplatten waren ca. 10^{-4} mm stark, die Geschwindigkeit der Strahlen war (im Gegensatz zur LAUESCHEN Anordnung) nahezu einheitlich u. wurde zwischen 40 000 u. 78 000 V variiert. Von den dünnsten Plättchen erhält man Streuungsbilder, die vermutlich von einem zweidimensionalen Gitter herrühren. Sie bestehen aus 3 Scharen paralleler Streifen, die sich unter 60° schneiden u. ein System von gleichseitigen Dreiecken bilden. Der Streifenabstand ist annähernd proportional der reziproken Wurzel aus der Spannung in Übereinstimmung mit der Theorie. Das Bild entspricht dem pseudohexagonalen Bau des Glimmers. Die Dreieckspunkte erscheinen teilweise vergrößert oder langgestreckt. Unter der Annahme, daß die Deutung als Streuung eines zweidimensionalen Gitters zutrifft, berechnet man als Atomabstand 4,1 Å. (Proceed. Imp. Acad. Tokyo 4. 271—74.)

EISENSCHITZ.

Seishi Kikuchi, *Weitere Untersuchung der Streuung von Kathodenstrahlen durch Glimmer*. Die früheren Verss. (vgl. vorst. Ref.) werden mit etwas stärkeren Glimmerplatten fortgesetzt. Dabei wird die stellenweise gefundene Vergrößerung einzelner Interferenzpunkte noch mehr verstärkt; man erhält intensive Punkte, die in Analogie zu den Punkten des LAUE-Diagramms auf die Interferenz eines dreidimensionalen Gitters zurückgeführt werden. Außerdem erscheinen Kreise, für die eine entsprechende Erscheinung bei Röntgenstrahlen nicht existiert. Vf. erklärt sie durch Beugung des Strahles an einer eindimensionalen Reihe von Atomen, die beinahe parallel zum einfallenden Strahl liegen. Im Grenzfalle der genauen Parallelität liegen sie konzentrisch u. die Radien der Kreise 1. u. 2. Ordnung müssen sich wie $1:\sqrt{2}$ verhalten. Die Radien müssen der 4. Wurzel aus der Spannung umgekehrt proportional sein. Beide Konsequenzen werden experimentell bestätigt. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 4. 275 bis 278.)

EISENSCHITZ.

Seishi Kikuchi, *Beugung von Kathodenstrahlen durch Glimmer*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) An Hand der Ergebnisse mit Glimmerplatten verschiedener Dicke wird eine Erklärung für das Auftreten der Diffraktionsmuster gegeben. Da die Kristallplatte nicht sehr dünn ist, findet Streuung des Elektrons während seines Durchganges durch den Kristall des öfteren statt. Dadurch wird das in den Kristall eindringende Kathodenstrahlenbündel mehr u. mehr divergent. Während dieses Vorganges ist der Energieverlust des Elektrons klein, verglichen mit seiner Gesamtenergie; die Änderung der Wellenlänge ist nicht groß. Demnach ist im Kristall selbst ein Ausgangspunkt für homogene Strahlen. An Stelle der früheren Klassifizierung der Muster wird folgende mitgeteilt: 1. netzartige Muster (zweidimensionales Gitter), 2. eine Gruppe von Flecken (dreidimensionales Gitter), 3. eine Reihe von Ringen (eindimensionales Gitter), 4. schwarze u. weiße Linienscharen (multiple Streuung: selektive Reflexion durch irgendeine Netzfläche). (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 4. 354—56. Tokyo.)

K. WOLF.

T. J. Jones, *Der Absorptionskoeffizient langsamer Elektronen in Hg-Dampf*. Der Absorptionskoeffizient α von Hg-Dampf wurde für Elektronen von Energien zwischen 0,5 u. 400 Volt bestimmt. Die Verss. wurden teils nach der Methode von RAMSAUER ausgeführt, bei welcher ein homogener Elektronenstrahl durch Ablenkung mittels

magnet. Feldes u. passend angeordneter Spalte erzeugt wird. Teils wurden die Verss. mit einer Vorr. durchgeführt, welche einen annähernd homogenen Strahl ohne magnet. Feld gab. Bei beiden Methoden wurde der Bruchteil der Elektronen gemessen, welche ohne Zusammenstoß eine gegebene Strecke im Dampf zurücklegen u. hieraus α berechnet. Die Ergebnisse beider Methoden sind in hinreichender Übereinstimmung. Der Absorptionskoeffizient steigt kontinuierlich mit Abnahme der Elektronenenergie; ein scharfer Abfall von α bei geringeren Energiewerten als 3 V wurde nicht gefunden. Die Werte stimmen über das ganze Gebiet mit denen MAXWELLS, bei niederen Energiewerten mit denen von BRODE überein. (Physical Rev. [2] 32. 459—66. Minneapolis, Univ.)

KYROPOULOS.

William Clarkson, *Über die Anwesenheit von Ladungen auf einer Elektrodenoberfläche.* (Philos. Magazine [7] 5. 1104—10. Utrecht, Univ.)

KYROPOULOS.

Tadasi Itoh, *Elektrische Entladung in Form paralleler Streifen auf einer isolierenden Platte in verdünnter Luft.* Eine Glasplatte liegt wagerecht auf einem Messingband auf, in einem teilweise evakuierten Gefäß; an der Oberseite ist sie in Berührung mit einem vertikal stehenden Bronzenetz. Die elektr. Entladung zwischen den Metallkörpern vollzieht sich auf der Glasoberfläche längs paralleler Streifen gleicher Breite u. gleichen Abstandes, deren Maße in gesetzmäßiger Weise von der Plattendicke abhängen. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 4. 286—89.)

EISENSCHITZ.

Hantaro Nagaoka und **Tetsugoro Futagami**, *Elektrische Explosion in einem Magnetfeld.* (Vgl. C. 1928. II. 2099.) Ein kurzes Drahtstück wird durch elektr. Strom zur explosionsartigen Verdampfung gebracht u. der ganze Vorgang in kinematograph. Aufnahmen verfolgt; Belichtungsdauer beträgt $\frac{1}{7} \cdot 10^{-4}$ sec. Derselbe Vers. wird mit einem zum Draht parallelen Magnetfeld (Feldstärke maximal 19 000 Gauss) durchgeführt, durch welches die hochdispersen Teilchen, sofern sie elektr. Ladung tragen, in Wirbelbewegung versetzt werden. Vf. meint nach dieser Methode die Vorgänge in den Sonnenflecken nachbilden zu können. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 4. 283 bis 285.)

EISENSCHITZ.

J. Maisin, *Die Wirkung der elektrischen Entladung auf das Gasgemisch $\text{SO}_2 + \text{O}_2$.* (Vgl. C. 1928. I. 1497.) Vf. verfolgt manometr. die Einw. einer stillen Entladung zwischen einer geerdeten u. einer Zentralelektrode ($\pm 45\,000$ V) bei einem Druck von 750 mm Hg auf ein Gemisch von SO_2 u. O_2 bis zur Druckkonstanz. Es bildet sich an den Wänden ein schwacher Belag, der in konz. u. verd. H_2SO_4 unl., in W. l. ist, jedoch ohne heftige Erwärmung, an feuchter Luft nicht raucht u. sich sehr langsam zers. unter Bldg. von SO_3 . Die Druckabnahme u. die oxydimetr. Titration weisen übereinstimmend auf ein Prod. der Zus. S_2O_{11} hin, das Vf. aber nicht wie MEYER (C. 1922. III. 1033) als Gemisch, sondern nach den oben genannten Eigg. als wohldefinierte Verb. anspricht, nämlich als gemischtes Anhydrid der Perschwefelsäure $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ u. der CAROSchen Säure H_2SO_5 , etwa entsprechend N_2O_4 , dem gemischten Anhydrid der HNO_3 u. HNO_2 . (Bull. Soc. chim. Belg. 37. 326—33. Löwen.) R. K. M.

Gerald L. Wendt und **Gregg M. Evans**, *Das Gleichgewicht zwischen Wasserstoff-Kohlenmonoxyd und Methan-Kohlendioxyd in der Koronaentladung.* In einer ausführlich beschriebenen Anordnung wird untersucht, welches Gleichgewicht bei der Rk. $2\text{CO} + 2\text{H}_2 = \text{CO}_2 + \text{CH}_4$ unter den Bedingungen der Koronaentladung erreicht wird. Die Rk. führte von beiden Seiten aus rasch zu einem Gleichgewicht mit 13,3% CO_2 , 37,1% CO , 8,7% CH_4 u. 37,6% H_2 . Würde ein derartiges Gleichgewicht ohne Koronaentladung erreicht werden, so würde dies einer absol. Temp. von 900—950° entsprechen. Andere Rkk., bei denen W. gebildet wird, z. B. $3\text{H}_2 + \text{CO} = \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$, finden dabei offenbar nicht statt, denn die Anwesenheit von P_2O_5 ändert die Lage des Gleichgewichtes nicht. — Mit Erreichung der Gleichgewichtskonz. tritt kein konstanter Druck ein, sondern die Gasmenge nimmt dauernd langsam ab, dabei setzt sich ein dunkler Nd. ab. Es wurde gezeigt, daß aus CO bzw. CH_4 allein ein gleicher Nd. nicht entsteht: Bei der Einw. der Koronaentladung auf CO bildet sich viel heller gefärbtes C_2O_2 , aus CH_4 dagegen eine viscose Fl. Aus $\text{H}_2 + \text{CO}$ könnte einmal Aldehyd entstehen; dieser war jedoch nur in verschwindender Menge nachzuweisen. Vf. nehmen daher als wahrscheinlichste Ursache der Kontraktion die Bldg. von Kohle u. W. gemäß $\text{CO} + \text{H}_2 = \text{C} + \text{H}_2\text{O}$ an. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2610 bis 2621. Perms, State Coll.)

-KLEMM.

A. Pinkus und **R. Ruysen**, *Über die Ionisation, die die thermische Zersetzung des Ozons begleitet.* Vf. untersuchen am Beispiel der therm. Zers. des Ozons das Gesetz der Proportionalität zwischen Ionisation u. Zahl der umgewandelten Moll. Sie lassen

ozonisierten Sauerstoff durch eine auf 220—240° gehaltene Ionisationskammer strömen u. bestimmen die Strömungsgeschwindigkeit, die O_3 -Konz. vor dem Eintritt (die Zers. in der Kammer kann als vollständig angenommen werden) u. den Ionisationsstrom. Übereinstimmend mit früheren Befunden (BREWER, C. 1924. II. 1886, PINKUS u. DE SCHULTHESS, C. 1921. III. 1150) werden schwache Ionisationsströme gemessen, die nicht thermion. Ursprungs sein können. Bei einem Feld von 845 V/cm steigt der Ionisationsstrom von $1,2 \cdot 10^{-12}$ auf $1,1 \cdot 10^{-11}$ Amp. bei einer Erhöhung der Zahl der zers. O_3 -Moll. von $8,9 \cdot 10^{16}$ auf $7,7 \cdot 10^{17}$. Die Zahl der entladenen Ionen ist im Verhältnis zur Zahl der zers. Moll. prakt. konstant, etwa 10^{-10} , unabhängig vom Vorzeichen des elektr. Feldes. In einem Feld von etwa 3000 V/cm werden noch keine Sättigungsströme erreicht. Vff. nehmen eine Stufenrk. an: 1. Stöße zwischen O_3 -Moll. unter Bldg. positiver u. negativer O-Ionen, 2. Rekombination dieser Ionen zu neutralen O_2 -Moll. (Bull. Soc. chim. Belg. 37. 304—25. Brüssel, Univ., Naturw. Fak.) R. K. MÜLLER.

A. Pinkus und L. Henry, *Über die Ionisation, die die Oxydation des Stickoxyds begleitet*. Durch eine Ionisationskammer mit Pt-Elektroden lassen Vff. Gemische von NO_2 oder NO u. O_2 durchströmen. Die Apparatur gestattet eine Best. des Ionisationsstromes bis zu 10^{-15} Amp. Noch bei 100° sind die beim Ersatz von O_2 durch NO - O_2 -Gemisch auftretenden elektr. Erscheinungen so gering, daß sie wohl nur durch die Unterschiede in der DE. von O_2 u. NO_2 bedingt sind, sie treten ebenso auch mit HCl auf, nicht aber mit Luft oder N_2 . Dagegen sind bei 300° NO - O_2 - u. NO_2 - O_2 -Gemische merklich leitend, die Ionisationsströme betragen 10^{-14} — $5 \cdot 10^{-13}$ Amp., sie steigen mit dem Gradienten der angelegten Spannung u. dem NO - bzw. NO_2 -Geh. des Gemisches. Die Rk. $2NO + O_2 \rightleftharpoons 2NO_2$ ist also bei 300° von der Bldg. positiver u. negativer Ionen begleitet. Daß diese bei 100° noch nicht in Erscheinung tritt, erklären Vff. dadurch, daß an den Elektroden zunächst NO_2 -Moll. adsorbiert werden, die den Stromübergang hemmen. Diese adsorbierten NO_2 -Moll. dissoziieren bei höherer Temp. teilweise, wodurch die Ladungen der Ionen auf das Metall übergehen können. Die Ergebnisse stimmen mit früheren Beobachtungen von BREWER u. DANIELS (C. 1924. I. 122) überein. (Bull. Soc. chim. Belg. 37. 285—303. Brüssel, Univ., Naturw. Fak.) R. K. MÜLLER.

K. Bergwitz, V. F. Hess, W. Kolhörster und E. Schweidler, *Feststellungen zur Geschichte der Entdeckung und Erforschung der kosmischen Höhenstrahlung (Ultravioletstrahlung)*. Erwiderung auf den Bericht von MILLIKAN u. CAMERON (C. 1928. I. 1836). (Physikal. Ztschr. 29. 705—07.) E. JOSEPHY.

Alfred W. Porter, *Über die Lage der von Beugungsgittern gebildeten Röntgenspektren*. Vff. gibt die Berechnung einer Wellenlängenkorrektur der Röntgenstrahlen an unter Annahme nahezu streifender Incidenz u. unter Berücksichtigung des Umstandes, daß die Röntgenstrahlenbündel im Gegensatz zum Fall der FRAUNHOFERschen Spektren, divergent einfallen u. die gebeugten Bündel konvergent sind. (Philos. Magazine [7] 5. 1067—71. London, Univ. Coll.) KYROPOULOS.

Egon Lorenz, *Über die Intensität der Röntgenspektrallinien, insbesondere der K-Serie des Aluminiums, in Abhängigkeit von der Röhrenspannung*. Nach den Theorien von BERGEN DAVIS (Physical Rev. 11 [1918]. 933) u. von ROSSELAND (C. 1923. III. 1298) sowie nach zahlreichen Verss. soll die Intensität der charakterist. Röntgenstrahlung gegebener Wellenlänge bei Überschreitung der Anregungsspannung V_0 proportional ($V^2 - V_0^2$) wachsen ($V =$ Röhrenspannung). Die Messungen bezogen sich bisher nur auf die Nähe von V_0 . In Analogie zu den Ionisierungsfunktionen der Gase ist aber zu erwarten, daß bei sehr hohen Röhrenspannungen die Intensität der Strahlung ein Maximum erreicht u. dann wieder abnimmt. Qualitativer Beweis an Wolfram. Es wird die kurzweilige Grenze der kontinuierlichen Strahlung im Brennpunktspektrum (erzeugt durch primäre Elektronen) u. in der sogenannten Stielstrahlung (erzeugt wesentlich durch sekundäre Elektronen) verglichen. Wenn die Röhrenspannung von 22 400 V auf 82 500 V zunimmt, wächst der Abstand der beiden Grenzen von 2650 auf 10 750 V. Dies bedeutet, daß wenn die primären Elektronen sehr schnell sind, sie keine Anregung mehr in den äußeren Schalen (N u. M -Schale) hervorrufen; vielmehr stammen die sekundären Elektronen nur noch aus der L -Schale. Wenn die Röhrenspannung vierzigmal höher als die Anregungsspannung der N -Strahlung ist, sinkt die Wahrscheinlichkeit für die Anregung der N -Strahlung auf 0. Direkte Messung an Aluminium. Die Intensität der K -Strahlung des Al (Anregungsspannung 1550 Volt) wird durch Photometrierung bis 50 000 V ($= 33 V_0$) verfolgt. (Die Gültigkeit des BUNSEN-ROSCHEN Gesetzes

für so weiche Röntgenstrahlung wird vorher durch besondere Verss. bestätigt). Es ergibt sich beim Gebrauch einer massiven Al-Anode oder einer Al-Folie bis $V = 2 V_0$ eine Zunahme der Intensität J mit dem Quadrat der Spannung, dann langsamere Zunahme, Maximum bei 18000 V u. Abnahme (bis auf 40% von J_{\max} für die massive Anode bei 50 000 V). Für $V = 40 V_0$ extrapoliert sich $J = 0$. Die dünne Folie gibt bei hoher Spannung noch weniger Strahlung als die massive Anode (es fehlt die Strahlung, die indirekt von der Absorption der primären Elektronen in tieferen Schichten der Anode stammt). (Ztschr. Physik 51. 71—94. Cambridge, U. S. A., Phys. Dep. der HARVARD Univ.)

RABINOWITSCH.

Ernst Lindberg, *Röntgenspektroskopische Messungen der M-Serie der Elemente Uran bis Gadolinium*. Mit einem STEGBAHSCHEN Vakuumspektrographen mit Präzisionskala wird im Gebiete von 2,5—11,5 Å eine Unters. der M-Serie der Elemente 92—66 durchgeführt. Die Ausmessung einer großen Anzahl neuer Linien gelingt durch die Benutzung sehr dünner Spaltdeckungen (im Gebiet 2,5—4 Å teils Al-Folie von etwa 3μ Dicke, teils ungefärbte u. mit A. gewaschene Goldschlägerhaut, im Gebiet 4—8 Å mit Chrysoidin gefärbtes Celluloidhäutchen; im Gebiet 8—11,5 Å teils Al-Folie, teils ungefärbtes Celluloidhäutchen). In Tabellen sind die Messungen für U, Th, Bi, Pb, Tl, Au, Pt, Ir, Os, Re, W, Ta, Hf, Cp, Yb, Er, Ho, Dy, Tb u. Gd wiedergegeben. Besonders hervorgehoben werden von Element zu Element verfolgten, neuen Linien $M_{III}O_V$, $M_{III}N_{IV}$, $M_{IV}N_{III}$ u. $M_{IV}N_{II}$. Der Multiplettcharakter des zusammengesetzten Dubletts $M_{\alpha, \omega, \beta}$ wird im Gebiet der seltenen Erden bestätigt (vgl. VAN DER TUNK, C. 1927. II. 1929). Für einzelne Linien können die aus den Intensitätsregeln folgenden Intensitätsverhältnisse qualitativ bestätigt werden. (Ztschr. Physik 50. 82—96. Upsala, Physikal. Inst. d. Univ.)

LESZYNSKI.

L. S. Ornstein, H. C. Burger und W. Kapuscinski, *Das Entstehen des He-Spektrums bei elektrischer Anregung*. Die Intensität der Orthoheliumlinien 10 830, 7065 u. 5876 Å sowie der Parheliumlinien 20 582, 5016, 7821 u. 6678 Å wird thermoelekt. als Funktion des Drucks, der Stromstärke u. sonstiger Entladungsbedingungen bestimmt. (0,3 bis 40 mm Druck, 0,03 bis 150 Milliamp. Stromstärke, Gleichstrom 440—1500 V, Capillarendurchmesser 0,6—2,12 mm). Aus den Ergebnissen läßt sich folgern, daß die Linien hauptsächlich durch Anregung, viel weniger durch Ionisation u. Wiedervereinigung entstehen. Bei kleinen Drucken herrscht „reine Elektronenstoßanregung“ vor; bei höheren spielen Umwandlungen der angeregten Zustände durch Atomstöße eine bedeutende Rolle. Im Druckgebiet reiner Elektronenstoßanregung überwiegt das Singulett-(Parhelium)-Spektrum; es gilt also für Elektronenstoß (wie für Strahlungsübergänge) das Gesetz von der relativ kleinen Wahrscheinlichkeit der intersystemaren Kombinationen. Auch die Auswahlregel für die Azimutalquantenzahl gilt bis zu einem gewissen Grade für Elektronenstöße, indem der Zustand 2^1P stärker angeregt wird, als 2^1S . Für Atomstöße scheinen dagegen keine Auswahlregeln zu gelten. (Ztschr. Physik 51. 34—50. Utrecht, Phys. Inst. d. Univ.)

RAB.

Wali Mohammad und S. B. L. Mathur, *Über die Feinstruktur der Spektrallinien des Thalliums im Ultraviolett*. Strukturbest. der 11 stärkeren Linien im Gebiet zwischen $\lambda = 6550,15$ u. 2580,25. (Philos. Magazine [7] 5. 1111—14. Lucknow, Indien Univ.)

KYROPOULOS.

Stefan Wolf, *Das ultraviolette Spektrum der Radiumemanation*. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Abt. IIa 137. 269—72. — C. 1928. II. 12.)

G. SCHMIDT.

C. V. Raman und K. S. Krishnan, *Eine neue Klasse von Spektren aus sekundärer Strahlung*. Teil I. Vff. geben Einzelheiten über die von ihnen entdeckte modifizierte Streustrahlung, die beim Lichtdurchgang durch Fl. erzeugt wird (vgl. C. 1928. I. 3038). Es werden die mit Hg-Bogenlampe durch Bzl., Toluol, Pentan, A. Methanol u. W. beobachteten Spektren gezeigt. Jede Fl. gibt ein bestimmtes Streuspektrum, jedoch haben Fl. mit ähnlichen Gruppen auch Ähnlichkeit im Spektrum. Im Streuspektrum des Bzl. entstehen aus jeder Linie des ursprünglichen Spektrums 7 neue, von denen 2 besonders intensiv sind, die Differenzen der Frequenz sind bei allen Wellenlängen dieselben; von den 7 modifizierten Linien haben 6 geringere, 1 höhere Frequenz als die Ursprungslinie. Der Frequenzabstand stimmt mit bekannten Infrarotfrequenzen überein, die sich daraus leicht u. genau berechnen lassen. Die Strahlung entsteht nach Ansicht der Vff. durch teilweise Absorption u. teilweise Streuung eines Quantums an einem Mol. Wird dabei das Mol. vom n. auf ein höheres Energieniveau gehoben, dann entstehen Linien niedrigerer Frequenz, kehrt es aus einem höheren Energie-niveau auf das n. zurück, dann hat die entstehende Linie höhere Frequenz; daß die

letzteren relativ schwach sind, wird thermodynam. begründet. (Indian Journ. Physics 2. 399—419.)

R. K. MÜLLER.

Oliver R. Wulf, *Photochemische Ozonisation und ihre Beziehung zu der Polymerisation von Ozon.* (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2596—2604. — C. 1928. II. 14.)

KLEMM.

A. Seyewetz und D. Monnier, *Einwirkung des Lichtes auf Diazoderivate.* Ausführliche Beschreibung der bereits C. 1928. I. 2578 referierten Arbeit. (Bull. Soc. chem. France [4] 43. 827—28.)

MENKE.

Waldemar Ilberg, *Eine Methode zur Bestimmung der Kerr-Konstante schlecht-isolierender Stoffe mit Hilfe elektrischer Wechselfelder.* (Vgl. C. 1926. I. 1630.) Vf. sieht die Ursache der Verschiedenheit der von verschiedenen Autoren gefundenen Werte der Kerrkonstante für Nitrobenzol hauptsächlich in der Verschiedenheit der Größenordnung dieser Konstante für die bei Relativmessungen gewählte Bezugssubstanz, den Schwefelkohlenstoff. Als Ausweg wird die Absolutmessung mit Hilfe eines Wechselfeldes gewählt. Letzteres wird wiederum dem Gleichstrom wegen der Störungen durch Leitfähigkeit vorgezogen, wobei nicht ersichtlich ist, ob diese Leitfähigkeit nicht durch vollständige Trocknung des Nitrobenzols unschädlich gemacht werden kann. Als Grundlage des Meßverf. wurde die auch bei Gleichspannung auftretende period. Verdunkelung u. Aufhellung des Gesichtsfeldes im Polarisationsapp. benutzt, die die Best. der Kerrkonstante auf eine Spannungsmessung u. geometr. Ausmessung der Kerrzelle zurückführt. Die Beobachtungen wurden in der Weise ausgeführt, daß eine zweite Kerrzelle als Lichtventil nur momentan bei den definierten Scheitelwerten der Wechselspannung Licht durchließ. Die Kerrkonstante wurde in dieser Weise für verschiedene Lichtwellenlängen bestimmt (Dispersionskurve u. Tabelle im Original). Die Dispersion stimmt mit der aus der HAVELOCKSchen Formel berechneten überein. (Physikal. Ztschr. 29. 670—76. Leipzig, Physik. Inst.)

KYROPOULOS.

H. Stanley Allen, *The quantum and its interpretation.* New York: Macmillan 1928. (287 S.) 8°. Lw. \$ 4.—

[russ.] **W. Chlopin**, *Radium und die Radioaktivität in der U. d. S. S. R.* Moskau 1928. (17 S.) Rbl. 0.25.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

C. W. Ufford, *Der elektrische Widerstand von Legierungen unter Druck.* Bei 30° u. 75° wurden die mittleren Druckkoeffizienten von Atmosphärendruck bis 12000 kg/qem des elektr. Widerstandes einer Reihe von Legierungen bestimmt, die jeweils aus einer Komponente mit positivem u. negativem Druckkoeffizienten dieser Größe bestehen. Die Legg. sind: Li-Sn, Bi-Sn, Ca-Pb in verschiedenen Konz. u. eine Konz. von Ca-Mg mit 10 At.-% Mg. (Tabellen im Original.) Die Änderungen des Druckkoeffizienten mit der Konz. sind vergleichbar mit den ihnen entsprechenden Strukturänderungen der Legg. (Physical Rev. [2] 32. 505—07. Cambridge, Mass., Jefferson Phys. Lab.)

KYROPOULOS.

T. Martin Lowry, *Die Elektronentheorie der Valenz.* Teil V. *Die Molekularstruktur starker und schwacher Elektrolyte: a) Vollständige Ionisation.* (IV. vgl. C. 1924. II. 1657.) Einer kurzen Darst. der Theorie der vollständigen Ionisation wird die Diskussion der elektrolyt. Dissoziation starker Elektrolyte in wss. Lsg. u. als Schmelze, sowie der Erscheinungen der Hydrolyse angeschlossen. Es ergibt sich, daß Verb., in denen die Neutralisation der Ionenladungen durch die Valenzgesetze verhindert wird, sich im allgemeinen in wss. Lsg. als starke Elektrolyte verhalten. Schlechtleitende Lsgg. mit anormaler Abhängigkeit der Leitfähigkeit werden bei Auflösung von Salzen in solchen Lösungsm. erhalten, wo die DE. zu klein ist zur Trennung der Ionendoubletts. Salzschnmelzen verhalten sich verschieden, indem der zu hohe Dissoziationsgrad mancher auf Bldg. mehrfach geladener Ionenaggregate, die schlechte Leitfähigkeit anderer auf Zerfall des Gitters in neutrale Ionendoubletts hinweist. Der Sinn der Bezeichnung „Hydrolyse“ wird so definiert, daß sie dann vorliegt, wenn eines der Salzionen mit einem der W.-Ionen eine homöopolare Verb. eingeht. (Philos. Magazine [7] 5. 1072—80. Cambridge, Univ.)

KYROPOULOS.

H. Falkenhagen und J. W. Williams, *Die Bedeutung der Relaxationszeit der Ionenwolke für die irreversiblen Vorgänge der Elektrizitätsleitung in starken Elektrolyten.* Es werden die beiden charakterist. Eigg. der Ionenwolke, die Dicke u. die Relaxationszeit, definiert (vgl. DEBYE u. FALKENHAGEN, C. 1928. II. 2105). Für die

Die Dicke der Ionenwolke wird der Ausdruck $\frac{1}{z} = \sqrt{\frac{DT}{\gamma} \frac{2,811 \cdot 10^{-10}}{\sqrt{\sum v_i z_i^2}}}$ erhalten

(γ = Konz. in Mol./Liter). Die Relaxationszeit Θ wird mit der gleich zu definierenden Größe Θ , die für die Leitfähigkeit der starken Elektrolyte von Bedeutung ist, in Beziehung gebracht. Auf Grund der DEBYE-HÜCKEL'schen Theorie der Reibungskraft u. der Relaxationskraft für verd. Lsgg. gelangen Vff. zum KOHLRAUSCH'schen Quadratwurzelgesetz. Aus der Disymmetrie der Ladungsdichte in der Ionenwolke wird die Dispersion der Leitfähigkeit gefolgert u. weitere Formel abgeleitet, welche die Berechnung der mol. Leitfähigkeitsverminderung infolge der Relaxationskraft für den stationären Fall u. die der elektrophoret. Leitfähigkeitsverminderung gestatten. An Hand der gegebenen Gleichungen wird an einigen Beispielen (1—4-wertige Elektrolyte) der Einfluß der Konz., der Ionenbeweglichkeit, der Dielektrizitätskonstanten, der Temp. u. der Wertigkeit auf die Leitfähigkeitsdispersion ermittelt. Nach einer Wiedergabe der Interss. von WIEN (C. 1927. II. 902) über die Abhängigkeit der Leitfähigkeit von der Feldstärke wird dieser WIEN'sche Effekt auf Grund der Existenz der endlichen Relaxationszeit gedeutet. Auf vorigen gründet sich durch Eliminierung der COULOMBS'schen Kräfte für die Leitfähigkeit eine neue Methode zur Ermittlung des wahren Dissoziationsgrades. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 137. 399—420.)

HANDEL.

Herbert S. Harned und **John Mc Arthur Harris jr.**, *Die Aktivitätskoeffizienten von Natrium- und Kaliumhydroxyden in ihren entsprechenden Chloridlösungen bei hoher konstanter Totalmolalität.* Für den Aktivitätskoeffizienten γ von HCl in Lsgg. eines Alkalimetallhalogenids gibt bei konstanter Totalmolalität, wenn m die molale Konz. der Säure ist: $\log \gamma = \alpha m + \log \gamma_0$ (γ_0 bezieht sich auf die HCl-Konz. 0). Die Verss. sollten entscheiden, ob diese Beziehung auch für KOH u. NaOH gilt. Zu diesem Zweck wurden die EK. folgender Ketten bei 25° gemessen: H₂/KOH (m_1) | KCl (m_2) | K₂Hg | KOH (m_0) | H₂; Totalmolalität $m_1 + m_2 = 3,5$; $m_0 = 0,1080$; ferner H₂ | NaOH (m_1) | NaCl (m_2) | Na₂Hg | NaOH (m_0) | H₂; Totalmolalität 3 bzw. 5; m_0 0,1060 bzw. 0,1080. Aus den erhaltenen Daten wurden die Aktivitätskoeffizienten der Hydroxyde in den Chloridlgg. berechnet. Die am Anfang genannte Gleichung gilt hier nicht ganz streng, sondern die Kurven sind, wenn man $\log \gamma$ gegen m_1 aufträgt, etwas nach unten durchgebogen; bei KOH sind die Abweichungen kleiner als bei NaOH, wo sie in 5-mol. Lsg. maximal 3,9% betragen. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2633—37. Philadelphia, Penns. Univ.)

KLEMM.

J. W. Woolcock und **Harold Hartley**, *Die Aktivitätskoeffizienten von Chlorwasserstoff in Äthylalkohol.* Die Vff. haben die Aktivitätskoeffizienten alkoh. Lsgg. von HCl bestimmt auf Grund von Messungen der EKK. der Zelle H₂/HCl/AgCl: Ag bei 25° nach dem Verf. von NONHEBEL (C. 1927. I. 404). Der Verlauf der Aktivitätskoeffizienten wird im Gebiete von 0,0003 bis 0,004 n durch die Formel $-\log f = 3,40 \cdot c^{1/2}$ dargestellt. Sein Wert ist größer als die Theorie von DEBYE fordert, was auf unvollständige Dissoziation zurückgeführt wird. (Philos. Magazine [7] 5. 1133—44. Oxford.)

KYROPOULOS.

Heinrich Kniepkamp, *Über die Verwendbarkeit der Resonanzmethode zur Messung von Dielektrizitätskonstanten leitender Flüssigkeiten.* Ein Schwingungskreis, bestehend aus Kapazität, Selbstinduktion, OHM'schem Widerstand u. einem parallel zur Kapazität gelegenen (hohen) OHM'schen Widerstand, der einer Leitfähigkeit im Kondensator gleichwertig ist, sei mit einem Sender locker gekoppelt, der eine gewisse Spannung im Schwingungskreis induziert. Vf. berechnet, daß bei Resonanz im Empfangskreis fließende Strom ein von der Leitfähigkeit des Kondensators abhängiges Maximum hat; dagegen ist bei konstant gehaltener Induktivität diejenige Kapazität, bei welcher infolge Resonanz die Spannung am Kondensator ein Maximum aufweist, von der Leitfähigkeit des Kondensators unabhängig. Die errechneten Formeln werden durch Messungen an einem Schwingungskreis bei der Frequenz 4000 geprüft. Die Kapazität von ca. 16000 cm ist mit einem Widerstand bis zu $11 \cdot 10^4 \Omega$ überbrückt; die Selbstinduktion des Kreises beträgt 0,1 Henry, Widerstand 32 Ω . Der Kopplungsgrad mußte kleiner als 0,045 gehalten werden, um Rückwrg. auf den Sender zu vermeiden. Die Messung steht mit der Rechnung in Einklang. Nun werden mit einer ähnlichen Apparatur für Wellen von 530 m Messungen der DE. an Lösungen von Rohrzucker u. Harnstoff durchgeführt u. mit den vorliegenden Messungen nach anderen Methoden verglichen. Die entsprechend der Theorie durchgeführte Messung der Span-

nungsresonanz gibt hinreichende Übereinstimmung, während die Messung der Stromresonanz falsche Ergebnisse liefern würde. (Ztschr. Physik 51. 95—107. Berlin, Inst. f. Physik d. Landw. Hochschule.)

EISENSCHITZ.

Artur Kohaut, *Über Thermokräfte an Drähten, die teilweise mit fremdem Metall überzogen sind*. Vf. beschreibt Thermoelemente, die aus einem Draht bestehen, der teilweise mit einem anderen Metall elektrolyt. überzogen ist (Beispiel: Konstantandraht u. Kupfer) u. findet, daß der Thermostrom umgekehrt proportional ist dem Widerstand des Metallüberzuges. Diese neuen Thermoelemente sind also aufzufassen als Elemente, die einen fixen Nebenschluß haben, so daß die verfügbare Klemmspannung abhängig ist von der Größe des Nebenschlußwiderstandes. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. IIa. 137. 463—67.)

MENKE.

Toshimasa Tsutsui, *Thermoelektrische Restkräfte in Quecksilberfäden*. Eine 0,4 mm weite Glascapillare mit Hg gefüllt, gibt beim Erhitzen äußerst geringe Thermokräfte, die sich zeitlich ändern. An der Grenze einer dünneren Capillare gegen die erste treten Thermokräfte von der Größenordnung 10^{-7} V auf. Frisch geschütteltes Hg gibt vorübergehend noch deutlichere thermoelekt. Spannung. Die Ursache für dieselben sind voraussichtlich Oberflächenschichten, über deren Zustand wegen der schlechten Reproduzierbarkeit der Verss. keine weiteren Angaben gemacht werden. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 4. 279—82.)

EISENSCHITZ.

W. Schneider, *Prüfung einiger Krystallarten auf piezoelektrischen Effekt*. Im elektr. Wechselfeld geraten Krystalle infolge Elektrostriktion in Schwingungen, die im Falle einer merklichen piezoelekt. Erregbarkeit des Krystalles bei geeigneter Anordnung auf den elektr. Schwingungskreis zurückwirken. Bei dem Vorhandensein eines Symmetriezentrums im Krystall ist ein solcher Effekt streng ausgeschlossen. Vf. beschreibt eine einfache Apparatur, mit welcher dieser Effekt an Krystallen nachgewiesen werden kann. Nebst Nachprüfung der Klasse einer Anzahl Krystalle ergibt sich als neuer Befund ein positiver Effekt bei *Bernsteinsäureanhydrid* u. *Phthalsäureanhydrid*, die demgemäß in einer der Klassen C_{2v} oder V kristallisieren, u. bei *Acetamid*, für welches nunmehr die Entscheidung zwischen D_3 , C_{3v} oder C_3 offen steht. Bei *m-Nitranilin* u. *Schwefel* blieb der Effekt aus, obwohl deren Krystallklasse mit Sicherheit acentr. ist. *Kaliumdichromat* ergab keinen Effekt, seine Krystallklasse ist zweifelhaft. (Ztschr. Physik 51. 263—67. Karlsruhe, Techn. Hochschule.)

EITZ.

F. Stäblein und K. Schroeter, *Die Bestimmung der magnetischen Sättigung von Eisencarbid*. Es wird eine ballist. Versuchsanordnung für Sättigungsbest. u. ihre Eichung beschrieben. Durch Verss. mit pulverförmigen Stoffen (*Elektrolyteisen, Kohlenstoffstähle, Chromstahl*), deren Sättigung vorher schon im festen Zustande gemessen worden war, wurde die Brauchbarkeit des Verf. für Pulver sichergestellt. Best. der Sättigung von durch Lösen von schwed. Roheisen in k. 1-n. H_2SO_4 gewonnenem Fe_3C ergab für den Sättigungswert rund 12400 Gauss. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 174. 193—215. Essen, Versuchsanst. d. FRIEDR. KRUPP A.-G.; Freiberg/Sa., Sächs. Bergakad.)

KRÜGER.

P. I. Wold, *Der Halleffekt in Metall-Einzelkrystallen*. An dünnen amorphen Bi-Filmen konnte kein HALL-Effekt festgestellt werden; dieser tritt jedoch auf, sobald der Film infolge geeigneter Wärmebehandlung kristallin wird. Messungen an *Siliciumstahl* (3,8% Si), der durch Wärmebehandlung in den monokristallinen Zustand übergeführt worden war, bei Feldstärken bis 25 000 Gauss ergaben, daß der HALL-Effekt ca. 15-mal so groß als bei reinem Fe u. ebenso wie in Cu-Einkrystallen von der Orientierungsrichtung des Krystalles unabhängig war. (Science 68. 183—84. Schenectady [N. Y.], Union Coll.)

KRÜGER.

Hugh M. Brown, *Die Wirkung von Magnetfeldern auf das Wärmeleitvermögen von Fe, Cu, Au, Ag und Zn*. Zur Unters. der Einw. von Magnetfeldern (longitudinal 10000 Gauss, transversal 8000 bzw. 4000 G.) wurde eine Stabmethode angewandt, die Tempp. mit angelöteten Cu-Konstanten-Thermoelementen gemessen. Das L-feld erniedrigte das Wärmeleitvermögen des Fe um 1,14%, das T-feld um 0,4%. Bei Cu betrug die Erniedrigung durch das L-feld nur 0,23%. In allen anderen Fällen wurde mittels der Methode, die eine Änderung von 0,04% noch zu erkennen erlaubte, kein Effekt gefunden. (Physical Rev. [2] 32. 508—14. Univ. of California.)

KYROPOULOS.

Hans Schmick, *Über den Einfluß der molekularen Anziehungskräfte auf die innere Reibung und Wärmeleitfähigkeit von Gasgemischen*. (Vgl. GRÜSS u. SCHMICK, C. 1928. II. 1862.) Messungen der Wärmeleitfähigkeit von Gasgemischen ergaben Abweichungen

von der Mischungsregel, die auf die polaren Eigg. der Moll. zurückgeführt wurden. Vf. untersucht in vorliegender Arbeit theoret. auf Grund der zwischen Dipolen u. Quadrupolen in Gasgemischen wirksamen Anziehungskräfte deren Einfluß auf die gaskinet. Stoßzahlen. Die Wärmeleitfähigkeits-Konz.-Kurven Luft-Kohlenoxyd, Luft-Methan u. Luft-CO₂ verlaufen linear u. folgen der Mischungsregel. Maxima zeigen Luft-Ammoniak, CO-Ammoniak, Luft-W. u. Luft-Acetylen. Die Abweichungen gegen die Mischungsregel betragen ca. 7—8; 6; ca. 7 bzw. 2%. Die molekular-physikal. Betrachtung der Gase ergibt, daß Abweichungen auftreten, wenn ein Dipolgas mit einem Quadrupolgas gemischt wird. Aus der Berechnung der potentiellen Energie beim Zusammentreffen derartiger Moll. wird eine Abweichung von der Mischungsregel abgeleitet, die qualitativ mit den Beobachtungen übereinstimmt. (Physikal. Ztschr. 29. 633—40. Greifswald.)

KYROPOULOS.

Hamar Gregory und **Sybil Marshall**, *Das Wärmeleitvermögen von Sauerstoff und Stickstoff*. Vgl. zur Arbeitsweise C. 1927. I. 2277; Messungen an CO₂. Die bisher bestimmten oder interpolierten Zahlen für das Wärmeleitvermögen von O₂ und N₂ bei 0° streuen um mehr als 10%. Die Vff. messen bei verschiedenen Temp. (Außentemp. stets 0°) u. extrapolieren graph. auf 0°, ohne für den Temp.-Sprung an den Gasgrenzen zu korrigieren. Es wird mit verschiedenen weiten Rohrsystemen gearbeitet, die nur um 1/2% differierende Resultate geben, so daß der Fehler durch Konvektion offensichtlich klein ist. Die Brücken zur Messung der Temp. der feinen Pt-Drähte werden überholt u. neu auf Temp. geeicht. Die Gasdrucke werden zwischen ca. 30 u. 800 mm variiert. Die Änderung des Wärmeleitvermögens beider Gase ist zwischen 13 u. 5° mittlerer Gastemp. streng linear. Es folgt für O₂ als absol. Wärmeleitvermögen bei 0° 5,89 · 10⁻⁵ cal. · cm⁻¹ · sec⁻¹ · Grad⁻¹, für N₂ 5,80, während die Temp.-Koeffizienten 0,002 89 bzw. 0,002 93 sind. Als Proportionalitätsfaktoren *f* in der Formel: Wärmeleitvermögen = *f* × Zähigkeit × spezif. Wärme (beides bei 0°) ergibt sich für O₂ 1,97, für N₂ 1,96. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 118. 594 bis 607. Imper. College.)

W. A. ROTH.

F. W. Stevens, *Gasexplosion bei konstantem Druck*. Der Verlauf der Gasexplosion unter konstantem Druck wird beschrieben u. experimentell verfolgt durch photograph. Zeit-Raumaufnahmen unter Verwendung eines einfachen App., der, wie sich zeigte, wie eine durchsichtige Bombe unter konstantem Drucke arbeitete. Bei konstantem Druck erwies sich die gleichförmige Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Zone der Explosionsrk. für akt. Gase als proportional ihren Konz. (Partialdrucke):

$$s = k_1 [A]^{n_1} [B]^{n_2} [C]^{n_3} \dots$$

Im Lichte dieses Zusammenhanges wurde die Wrkg. inerten Gase u. zusammengesetzter Brennstoffe auf die Höhe der Umwandlung von Gasexplosionen untersucht. (Ind. engin. Chem. 20. 1018—26. Washington, D. C., Bureau of Standards.) BÖRNSTEIN.

J. V. Hunn und **George Granger Brown**, *Gasexplosionen*. VI. *Fortpflanzung der Flamme und des Druckes*. (V. vgl. C. 1928. I. 1006.) Photograph. Aufnahmen der Explosionen von CS₂ mit Luft u. mit O im besonders konstruierten App. führten zu folgenden Schlüssen: Während der Fortpflanzung der Flamme durch das Explosionsgemisch entsteht eine Druckwelle in der brennenden Mischung hinter der Flammenfront u. schreitet mit größerer Geschwindigkeit als diese fort; der Druck auf dem Kamm dieser Welle ist größer als der in der Flammenfront oder in dem unverbrannten Gemisch vor der Flamme; das Stehenbleiben u. Zurückweichen der Flammenfront wird durch die Druckwelle veranlaßt, die mit größerer Geschwindigkeit der Flammenfront folgt, sie einholt u. durchschreitet; das Druckmaximum ist bei Gemischen, bei denen ein Nachbrennen stattfindet, einige Zeit nach vollständiger Entflammung der Charge entwickelt. (Ind. engin. Chem. 20. 1032—40. Ann. Arbor. Michigan, Univ. of Michigan.)

BÖRNSTEIN.

W. E. Garner, *Strahlende Energie der Flammen*. Die therm. u. die Chemilumineszenztheorie für die von Flammen ausgehende strahlende Energie werden besprochen u. geschlossen, daß die Emission ganz wesentlich auf Chemilumineszenz beruht. Damit stimmen die Ergebnisse neuer Vers. über die Strahlung der CO-Flamme überein. Das Studium der von Flammen ausgehenden strahlenden Energie führt zu dem Problem der Katalyse bei Verbrennungsprozessen, die Vf. an der Einw. von H auf die CO-Flamme untersuchte. Er fand, daß der H in zwei Richtungen wirkt: als Katalysator im chem. Sinne, wenn über 0,02% H anwesend ist, u. durch Erhaltung der chem. Energie innerhalb der Flamme über alle Konz. bis zu 2%. Letztere Art der Katalyse

wird als „energo-thermische“ bezeichnet u. geschlossen, daß im obigen Beispiel entweder das Proton oder das Elektron das wirkende Agens ist. Die chem. Energie wird in der Flamme durch Zusammenstöße zwischen Protons oder Elektrons u. den neugebildeten Verbrennungsprodd. erhalten. (Ind. engin. Chem. 20. 1008—12. England, Dep. of Physical Chemistry, Bristol, Univ.)

BÖRNSTEIN.

Francis A. Smith und **Samuel F. Pickering**, *Bunsenflammen von ungewöhnlicher Form*. Vff. beobachteten bei der Verbrennung verschieden zusammengesetzter Gemische von Luft oder O mit KW-stoffgasen (C_2H_2 , C_3H_4) im Bunsenbrenner ganz außergewöhnliche Formen u. Eigg. der Flammen. Bei Ausschluß von Sekundärluft wurde die primäre Verbrennungsfläche einiger KW-stoff-Luftflammen polyedr.; es ließen sich Flammen mit 3—7 Seiten beobachten, die rotieren oder feststehen konnten. Die Zahl der Seitenflächen ist von der Weite des Brennerrohrs u. der Zus. des Gasgemisches abhängig. Bei Flammen, die in Sekundärluft brennen, wird die primäre Zone einiger C_3H_8 -O-Flammen polyedr. u. leuchtende Streifen treten an der Spitze u. den Ecken auf, man kann die Flamme beliebig langsam oder rasch rotieren oder stillstehen lassen. Die Erscheinungen sind reproduzierbar (Abbildungen im Original). (Ind. engin. Chem. 20. 1012—13. Washington, D. C., 204 Chemistry Division, Bureau of Standards.) BÖRN.

S. P. Burke und **T. E. W. Schumann**, *Diffusionsflammen*. Vff. bezeichnen die Flammen, die entstehen, wenn man brennbares u. Verbrennung unterhaltendes Gas erst am Orte der Verbrennung mischt, als „Diffusionsflammen“ im Gegensatz zu den Fällen, wo die Gase vorher zusammentreten (Bunsenbrenner). Sie entwickeln die Theorie der Diffusionsflamme, vergleichen sie mit dem Vers. u. finden Übereinstimmung zwischen beiden. (Ind. engin. Chem. 20. 998—1004. Linden, N. J., Combustion Utilities Corp.)

BÖRNSTEIN.

Yoshio Tanaka und **Yuzaburo Nagai**, *Untersuchungen über die Entflammbarkeit von Wasserstoff*. VI. Der Einfluß von Äthyläther, Äthylalkohol, Aceton und Kohlenwasserstoffen auf die Grenzen der Entflammbarkeit von Wasserstoff-Luftgemischen. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 81. 148 B—49 B. — C. 1928. II. 626.) NAPH.

John Chipman, *Die Entropie der Verdampfung von unassozierten Flüssigkeiten*. Die verschiedenen von TROUTON, NERNST, BINGHAM, FORCRAND, KISTIAKOWSKY u. MORTIMER aufgestellten Gleichungen für die Entropieänderung ΔS bei der Verdampfung beim Kp. werden mit den Vers.-Ergebnissen verglichen. Die bei weitem beste Übereinstimmung zwischen 7000 u. 25° abs. (nur die noch tiefer sd. Stoffe He u. H_2 fallen heraus) ergibt die Gleichung von KISTIAKOWSKY (vgl. C. 1923. III. 981) $\Delta S = 4,578 \log(82,07 T_{kp})$, die sich auch schreiben läßt $\Delta S = R \ln V$; dabei bezieht sich V auf ein Mol. des gesätt. Dampfes. In dieser Form ist sie ident. mit einer von HILDEBRAND (vgl. C. 1915. II. 384) gegebenen Regel, daß die Entropie der Verdampfung für n. Fl. dieselbe ist, wenn man Temp. gleicher Dampfkonz. vergleicht. Eine Neuberechnung für Temp., bei denen die Dampfkonz. 0,00507 Mole/l ist, ergab für Fl. im Gebiet von 55° bis 1107° abs. Werte zwischen 27,2 u. 25,2, während die Gleichung von KISTIAKOWSKY 24,3 verlangt; die Regel stimmt also hier schlechter als beim Kp. — Eine Kombination der Gleichung von KISTIAKOWSKY mit der Entropiegleichung für ein einatomiges Gas von SACKUR $S = R \ln(T^{3/2} w^{3/2} V) + C$ führt zu einer Gleichung für die Entropie einer einatomigen Fl. $S = 3/2 R \ln(T_w) + C$; die Gleichung stimmt recht gut für verflüssigte Gase (außer He), aber nicht für Hg, ist also bestenfalls eine rohe Näherung in der Nähe des Kp. (Journ. physical Chem. 32. 1528—31. Atlanta, Ga., Georgia School of Techn.)

KLEMM.

Wilfred Fisher Wyatt, *Lösungen*. I. Die Gefrierpunktdiagramme und die latenten Verdampfungswärmen von binären Gemischen flüchtiger Flüssigkeiten. Vf. berechnet aus den Daten von TYRER (Journ. chem. Soc., London 99 [1911] 1633; 101 [1912] 81. 1104) die innere molare latente Wärme der Gemische von Aceton-Chlf., A.-CCl₄, A.-Bzl. u. Bzl.-Chlf. als Funktion der molaren Zus. der Fl.- bzw. Dampfphase u. aus den Daten von WILLIAMS u. DANIELS (C. 1925. II. 1341) die molare Wärmekapazität von Aceton-Chlf.-Gemischen in Abhängigkeit von dem molaren Geh. an Chlf. u. bestimmt die Gefrierpunktdiagramme derselben Systeme. Die Gemische Aceton-Chlf., A.-CCl₄ u. A.-Bzl., bei denen die Kurve der molaren latenten Wärme unregelmäßig von der Geraden, die die Werte der latenten Wärme der reinen Komponenten verbindet, abweicht, geben auch Gefrierpunktdiagramme mit anderen Eigg. als einem einfachen eutekt. Punkt. Im System Aceton-Chlf. entsteht eine Verb. aus 1 Mol. Aceton u. 1 Mol. Chlf., F. — 99,5°; die im Überschuß von Chlf. viel stabiler zu sein scheint als im Überschuß von Aceton. Im System A.-CCl₄ tritt auf der Liquiduskurve

bei 44,6 Mol-% CCl_4 u. — 47,6° ein Übergangspunkt auf. Das System A.-Bzl. zeigt keinen Übergangspunkt, aber die Kurve ist erheblich nach der A.-Seite verschoben. Das System Bzl.-Chlf. liefert eine einfache eutekt. Kurve u. eine regelmäßige, im gesamten Konz.-Gebiet nach der positiven Seite abweichende Kurve für die molare latente Wärme, was auf relativ starke Attraktionskräfte zwischen den beiden Molekulararten hinweist; es existieren 2 Reihen von festen Lsgg. auf beiden Seiten des eutekt. Punktes. Die Form der Kurve der latenten Wärme in den A.-haltigen Systemen läßt sich durch die Anschauungen von DOLEZALEK (Ztschr. physikal. Chem. 64 [1908] 727) nicht erklären. Die Kurven weisen bei dem Verhältnis 1 Bzl. : 4 A. bzw. 1 CCl_4 : 2 A. in der fl. Phase eine plötzliche Richtungsänderung auf. Der Übergangspunkt im System A.- CCl_4 beruht auf konjugierten festen Lsgg., wobei die Differenz der molekularen Konz. bei der Übergangstemp. ca. 5% beträgt. (Trans. Faraday Soc. 24. 429—38. Sheffield, Univ.)

KRÜGER.

Arthur A. Sunier, *Die Verdampfungsgeschwindigkeit von geschmolzenem Cadmium im Hochvakuum*. Es werden zwei Apparaturen beschrieben, die die Dest. von geschmolzenem Cd gegen eine wassergekühlte Auffangfläche im Hochvakuum gestatten u. bei denen die Entfernung von Kondensat u. Rückstand am Ende des Verf. besonders bequem ist. Die aus 60 Vers. gewonnenen Werte für die Verdampfungsgeschwindigkeit werden mit den nach der Gleichung von HERZ (Ann. Phys. Chem. 18 [1882]. 177) berechneten verglichen; die experimentellen Werte sind viel zu niedrig. Als Grund für die Abweichung wird die Verschmutzung der Oberfläche der verdampfenden Metallschmelze angenommen. (Journ. physical Chem. 32. 1516—21. Univ. of Rochester.)

KLEMM.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

H. R. Kruyt, *Die Gedankenrichtung in der modernen Kolloidchemie*. Vf. erörtert in Form eines Vortrages die wichtigsten Probleme, Theorien u. Ergebnisse der Kolloidchemie auf dem Gebiete der Sole. Die Gelunterss. u. deren Ergebnisse reichen heute für einen zusammenfassenden Überblick noch nicht aus. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 47. 883—95. Den Haag.)

K. WOLF.

Subodh Gobinda Chaudhury, *Einfluß von Nichtelektrolyten auf die Stabilität von Kolloiden*. I. *Arsen(III)-Sulfidol*. Allgemeine Betrachtungen u. krit. Literaturzusammenstellung, die Vf. zu dem Schluß führen, daß der Zusatz eines Nichtelektrolyten zu einer wss. kolloiden Lsg. eine doppelte Wrkg. hat. 1. Er führt zu einer Verminderung der DE. u. wird daher im allgemeinen das Sol instabiler machen. So zeigt sich bei dem untersuchten HCl-haltigen As_2S_3 -Sol, daß es nach der Wanderungsgeschwindigkeit bei Verringerung der DE. durch Zugabe von Methylalkohol u. A. empfindlicher wird. 2. Ferner wird der Zusatz an Nichtelektrolyten eine Veränderung der Grenzflächenspannung herbeiführen u. damit das elektr. Potential beeinflussen, oberhalb dessen Koagulation eintritt. Dabei brauchen Adsorbierbarkeit u. Koagulationsvermögen durchaus nicht parallel zu gehen; die Verschiedenheit im Gang dieser beiden Größen zeigt sich für As_2O_3 -Sol u. Ba^{++} bei Zugabe von CH_3OH u. A. 3. Auch das aus Bestst. des Koagulationspotentials mit HCl, KCl u. BaCl_2 erhaltene Ergebnis, daß univalenten Elektrolyte ein höheres Koagulationspotential besitzen als BaCl_2 , wird auf Grund der Grenzflächenspannung erklärt. (Journ. physical Chem. 32. 1481 bis 1487. Calcutta, Univ.)

KLEMM.

G. T. R. Evans, *Kupferhydrosole mit geringer elektrischer Leitfähigkeit*. Durch elektr. Zerstäubung mittels eines Cu-Bogens in Leitfähigkeitswasser konnten CuO -Sole hergestellt werden, deren Leitfähigkeit bei einer Konz. von $1-6 \cdot 10^{-4}$ g/ccm nur $0,3-0,6 \cdot 10^{-8} \Omega \text{ cm}^{-1}$ betrug. Die Leitfähigkeit des benutzten W. war größer als die der daraus gewonnenen Sole; vielleicht adsorbieren die Teilchen im W. vorhandene Verunreinigungen, oder Ionen werden durch chem. Rk. aus der Lsg. entfernt. Die CuO -Sole sind sehr stabil. (Trans. Faraday Soc. 24. 409—12. Johannesburg [Südafrika], Univ. of the Witwatersrand.)

KRÜGER.

H. H. Paine, *Kataphorese in Kupferoxydsolen*. Die Anwendung der Debye-Hückel'schen Theorie der elektrolytischen Leitung auf Kolloidteilchen. Vf. untersucht die Beweglichkeit v der Kolloidteilchen in sehr elektrolytarmen CuO -Solen (vgl. vorst. Ref.) nach der Methode von HITTOFF, sowie die Änderung von v bei Zusatz von KCl , K_2SO_4 u. $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$. Wird v gegen die Leitfähigkeit der Sole aufgetragen, so schließen sich die Werte des Vfs. denjenigen von BURTON (Philos. Magazine 17 [1909]. 586) gut an. Extrapolation auf die Leitfähigkeit Null oder auf die theoret. Leitfähigkeit von reinem

W. ergibt $v = 55-60$ in reinem W.; vielleicht ist v noch größer als 60, da die 1. Elektrolytzusätze eine stärkere Wrkg. auf die Teilchengeschwindigkeit ausüben als die späteren Zusätze, u. daher die im reinsten Sol verbliebenen elektrolyt. Verunreinigungen wahrscheinlich die Beweglichkeit erheblich erniedrigen. Je größer die Valenz des entgegengesetzt geladenen Ions ist, um so stärker wird die Teilchengeschwindigkeit durch den Elektrolyten herabgesetzt. Für die Daten des Vfs. u. von FREUNDLICH u. ZEH (C. 1925. I. 1168) gilt die aus der allgemeinen Formel von DEBYE u. HÜCKEL (DEBYE, C. 1928. I. 302), für die Geschwindigkeit v eines Ions bei einer bestimmten Elektrolytkonz. abgeleitete Beziehung (I) $(v_0 - v)/v_0 = y b k$ ($v =$ Geschwindigkeit bei der Elektrolytkonz. 0, $y =$ Konstante für denselben Elektrolyten, $b =$ Teilchenradius, k proportional der Quadratwurzel der Elektrolytkonz. c). Wird v gegen \sqrt{c} aufgetragen, so entstehen gerade Linien; die 1. Beobachtung liegt oft etwas zu tief (vielleicht Einfluß der Natur der im Sol verbliebenen Elektrolyte, indem die zuerst zugesetzte Elektrolytmenge verbraucht oder adsorbiert wird), ferner zeigt sich eine Neigung zur Abweichung von der Geradlinigkeit, wenn v unter einen bestimmten Wert gesunken ist, v fällt dann langsamer als dem Quadratwurzelgesetz entspricht. Vf. schließt, daß die Änderung der Ionenatmosphäre die wahrscheinliche Ursache für die Änderung der Beweglichkeit eines Kolloidteilchens bei Elektrolytzusatz ist, ebenso wie dies zur Erklärung für die Veränderung der Äquivalentfähigkeit echter Lsgg. angenommen wird. Eine Veränderung von v muß nicht notwendig eine Veränderung der elektr. Ladung auf dem Teilchen anzeigen; bei zunehmender Elektrolytkonz. bleibt die Ladung anscheinend dieselbe, nur die „Ionenatmosphäre“ kontrahiert sich. Aus Gleichung (I) lassen sich die Teilchenradien berechnen. Für CuO -, Fe_2O_3 - u. As_2S_3 -Sole ergeben sich Werte, die erheblich kleiner sind als die durch Zählmethoden erhaltenen, aber mit dem von TENDELOO (C. 1927. II. 330) für As_2S_3 aus Viscositätsmessungen abgeleiteten Wert gut übereinstimmen. (Trans. Faraday Soc. 24. 412-29. Johannesburg [Südafrika], Univ. of the Witwatersrand.)

KRÜGER.

Sante Mattson, *Kataphorese und die elektrische Neutralisation von kolloidem Material*. (Vgl. auch C. 1928. I. 2934.) Es wird eine Anordnung zur genauen Best. der kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit von kolloiden Teilchen beschrieben, die darin besteht, daß die zu untersuchende Fl. in einer Capillare (2,35 mm innerer Durchmesser) dem elektr. Felde ausgesetzt wird. Die Wanderung der einzelnen Teilchen wird dann ultramikroskop. beobachtet. Da aber das W. selbst wegen seiner Aufladung gegen die Glaswand sich bewegt — an der Wand nach der Kathode, im Innern nach der Anode — muß man in der Schicht beobachten, in der das W. selbst still steht. (Näheres im Original.) Mit der angegebenen Apparatur wurden untersucht: 1. Die elektr. Neutralisation von Tonsuspensionen durch Al-Salze. Es ergab sich aus Wanderungsgeschwindigkeit u. Richtung bei wechselnden Zugaben von HCl bzw. NaOH u. konstantem AlCl_3 -Geh., daß nicht Al^{+++} aktiv gegenüber den negativ geladenen Kolloidteilchen ist, sondern die Hydrolysenprodd.; die höchste Wrkg. wird bei $\text{pH} = 5,2$ erzielt. 2. Als man die elektr. Neutralisation von Tonteilchen durch das bas. Methylenblau untersuchte, fand man, daß bei Ggw. von Anionen — namentlich solcher höherer Wertigkeit — eine größere Menge Farbstoff zur Erreichung des isoelekt. Punkts erforderlich ist als in W. allein; bei Anwesenheit von Kationen dagegen ist eine geringere Farbstoffmenge als in W. erforderlich. 3. Das Verh. von Milch wurde untersucht; deren Proteine bekanntlich negativ geladen sind u. bei $\text{pH} = 4,7$ isoelekt. werden; je saurer die Milch an sich ist — d. h. je weniger frisch sie ist — um so weniger Methylenblau wird zur Neutralisation gebraucht, so daß man so leicht das Alter bestimmen kann. Bei der Neutralisation von Rohrzucker u. Melasselsgg. wurde für die letzteren — entsprechend dem wahrscheinlich größeren Geh. an Kolloiden — eine größere Farbstoffmenge gebraucht. 4. Fällt man BaCl_2 mit einem Überschuß an K_2SO_4 , so sind die Teilchen negativ geladen u. umgekehrt. Bei äquivalenten Verhältnissen hat jedoch der Nd. eine geringe positive Ladung, d. h. es werden Ba^{++} -Teilchen stärker adsorbiert als SO_4^{--} . Bei positiver Ladung der Teilchen reagiert die Mutterlauge alkal. u. umgekehrt. Es wird dies damit erklärt, daß infolge der Anwesenheit von freiem Ba^{++} bzw. SO_4^{--} in der adsorbierten Schicht OH^- bzw. H^+ des W. stark angezogen werden, so daß in der Lsg. ein Überschuß von H^+ bzw. OH^- verbleibt. 5. Löst man ll. Salze, die aus stark hydratisierenden Kationen u. großen, hochgeladenen Anionen bestehen, wie z. B. $\text{Na}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, so erhält man zunächst trübe Lsgg., die erst allmählich ganz klar werden. Auch beobachtet man oft, daß große Stücke wie von einer starken Kraft fortgeschleudert werden. Die kataphoret. Unters. zeigte, daß diese Teilchen eine sehr große Ladung tragen. Vf.

denkt sich, daß die Na^+ -Ionen sehr schnell in die Fl. übergehen, während die großen Anionen am Gitter kleben bleiben, so daß dieses eine starke negative Ladung behält. — Zusammenfassend schließt Vf., daß die Ladung der Teilchen 2 Ursachen hat: einmal die verschiedene Lösungstension der Einzelionen (vgl. BaSO_4 , $\text{Na}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$) u. ferner die Ladung der adsorbierten Schicht; diese wird oft W. sein. Die meist negative Ladung der Teilchen führt zu der Annahme, daß adsorbiertes W. eine viel stärkere Säure ist als freies W., OH^- wird stärker adsorbiert u. H^+ geht in Lsg. bzw. bleibt in der Nähe der infolge der OH^- -Adsorption negativ aufgeladenen Teilchen. (Journ. physical Chem. 32. 1532—52. New Brunswick, N. J., Agricultural Exp. Stat.) KLEMM.

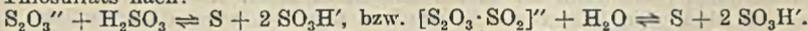
Harry N. Holmes und J. B. Mc Kelvey, *Die Umkehr von Traubes Adsorptionsregel*. Nach den Regeln von TRAUBE bzw. FREUNDLICH ist die Verminderung der Oberflächenspannung u. damit Erhöhung der Adsorption durch homologe Alkohole, Fettsäuren usw. um so größer, je länger die Kohlenstoffkette ist. FREUNDLICH benutzte bei seinen Absorptionsmessungen immer Kohle (einen unpolaren festen Stoff u. W. (eine polare Fl.). Benutzt man aber eine unpolare Fl. (Toluol) u. einen polaren festen Stoff (SiO_2), dann kehrt sich, wie für die homologen einbas. Fettsäuren gezeigt wird, die Regel um; Essigsäure wird am besten adsorbiert, die höheren Homologen mit steigendem Mol.-Gew. immer weniger. (Journ. physical Chem. 32. 1522—23. Oberlin, Ohio, Oberlin College.) KLEMM.

H. H. Lowry und R. M. Bozorth, *Die Adsorption von Gasen durch graphitischen Kohlenstoff*. II. Röntgenuntersuchung der Adsorbentien. (I. vgl. C. 1926. I. 34, sowie C. 1928. I. 309.) Es wird die Frage untersucht, ob der früher von den Vf. zu Adsorptionsvers. benutzte Kohlenstoff aus Graphitsäure Graphit ist oder nicht, da RUFF u. seine Mitarbeiter die Ansicht ausgesprochen haben, daß Graphit nennenswerte Mengen Gas nicht adsorbieren kann. Röntgendiagramme mit MoK_α -Strahlung zeigten von den typ. Graphitlinien stark die (100) u. (110) Reflexionen (1), etwas weniger stark die sonst stärkste (210) Reflexion (2); alle Linien, namentlich die letztgenannte, sind stark verbreitert. Vf. schließen, daß Graphit vorliegt, daß jedoch die Einzelkryställchen nur etwa 50 Atome Durchmesser in der Breite u. 10 Atomschichten Dicke besitzen. Mit diesen geringen Dimensionen dürften geringe Verschiebungen der Linien zusammenhängen, die darauf hindeuten, daß die Abstände der Schichtebenen etwas größer sind ($\sim 3,6 \text{ \AA}$) als bei größeren Krystallen (3,39 \AA), während die C-Atome in den Schichtebenen etwas geringere Abstände ($\sim 1,42 \text{ \AA}$) voneinander haben als sonst (1,45 \AA). Graphitsäure selbst zeigte nur die unter (1) genannten Reflexionen, (2) dagegen nicht. — Für die besondere Schärfe der (002) (004) (006) Reflexionen von natürlichem Graphit wird aus der Graphitstruktur eine Erklärung gegeben. — Graphit kann also durchaus starke Adsorption von Gasen zeigen, nur ist notwendig, daß er nicht nur fein verteilt, sondern auch stark ungesätt. ist. (Journ. physical Chem. 32. 1524—27. New York, Bell Telephone Labor.) KLEMM.

P. Lasareff, *Über die Viscosität des geschmolzenen Glases*. Vf. hat die Richtigkeit der Formel von LE CHATELIER für die Viscosität der Gläser auch für Fl. bewiesen. Er bringt sie in die Form $\lg \eta/\eta_0 = A - Bt$. Die Kontrolle erfolgte nach der Kugelfallmethode u. durch Messung der Schwingung eines mit der Fl. gefüllten Zylinders. (Chim. et Ind. 19. Sond.-Nr. 440.) SALMANG.

B. Anorganische Chemie.

A. Kurtenacker und A. Czernotzky, *Über eine Verbindung zwischen Schwefel und schwefliger Säure*. Der nach F. FOERSTER u. VOGEL (C. 1926. II. 1519) aus Thiosulfatlg. u. schwefliger Säure gebildete labile Komplex $[\text{S}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_2]''$ kann Umwandlung außer in Polythionate noch in anderer Richtung erleiden, nämlich zu einer lockeren Verb. von S mit schwefliger Säure. Die gelbe schweflige Säure Thiosulfatlg. gibt kurz nach der Herst. auf Zusatz von Formaldehyd u. Lauge eine starke Trübung von S. Diese rührt weder von der Zers. von Polythionaten, noch von in kolloidem Zustand vorhandenem, sondern von in Lsg. befindlichem S her, der entstanden ist durch Zerfall des Thiosulfats nach:

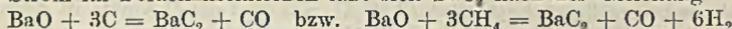


Der Formaldehyd entfernt die Bisulfitionen aus dem Gleichgewicht — besonders bei stark herabgesetzter Acidität, z. B. durch Zusatz von Na-Acetat, mehr noch von Lauge — u. verursacht die Ausflockung des S. — Es liegen Andeutungen vor, daß auch in Lsgg. des Thiosulfats in verd. u. konz. HCl die Verb. von S mit schwefliger Säure vorhanden

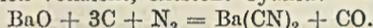
ist. (Ztschr. anorgan. u. allg. Chem. **175**. 231—40. Brönn, Deutsche techn. Hochschule.) BLOCH.

A. Kurtenacker und **A. Czernotzky**, *Die Überführung der Thioschwefelsäure in Polythionsäuren mit Hilfe von Katalysatoren.* (Vgl. C. 1928. II. 1538.) Säuert man eine mit etwas Arsenit versetzte Thiosulfatlsg. mit einer Mineralsäure an, so unterbleibt nach SALZER, RASCHIG u. WEITZ u. ACHTERBERG die n. Zers. in S u. schweflige Säure, dagegen geht der überwiegende Teil des Thiosulfats in Polythionat über. Bei einer Konz. von 20 ccm $\frac{1}{2}$ -n. Thiosulfatlsg. auf 100 ccm Gesamtvolumen werden durch 0,2 ccm 0,1-n. NaH_2AsO_3 (= 0,000 75 g As) in einer Lsg., die 30 ccm $\frac{2}{1}$ -n. HCl auf 100 ccm enthält, 54% des Thiosulfats in Polythionat übergeführt, ohne Arsenitzusatz nur 8%, durch 1 ccm 0,1-n. Lsg. dagegen 80—90%, durch 3 ccm 90—95%; bei Zusatz von mehr als 20 ccm erfolgt ein Abfall von der bis dahin gleichbleibenden Höhe. Die Acidität übt Einfluß auf die Art des entstehenden Polythionats; in schwach saurer Lsg. entsteht neben Pentathionat Tetrathionat, bei hoher Acidität (60 ccm 2-n. HCl) sind Polythionate mit mehr als 5 Atomen S nachweisbar. Der nicht in Polythionat übergegangene Rest des Thiosulfatschwefels tritt in den Reaktionsprodd. als schweflige Säure, S u. — stets verknüpft mit der Polythionatbildung. — Arsensulfid auf. Der beim Ansäuern nachweisbare H_2S hat keine spezif. katalyt. Wrkg. auf die Zers. von fertig gebildetem Thiosulfat, auch Arsensulfid ist katalyt. unwirksam. Lauge + Arsensulfid oder wenig Na-Sulfarsenit ergeben dagegen starke u. rasche Polythionatbildung, ebenso wirkt wenig Arseniat, wohl infolge Red. durch Thiosulfat, u. so rasch, daß Wechselwrkg. zwischen Arsenit u. Thiosulfat nicht eintreten kann u. die Abscheidung von Arsensulfid u. S unterbleibt. *Sb-* u. *Sn-*Verbb. wirken auf Thiosulfat ähnlich wie arsenige Säure, aber schwächer, von Mo^{VI} , W^{VI} , Hg^{II} , Pb u. Bi war nur das Molybdat wirksam. Es lenken danach nur Salze solcher Metalle den Zerfall des Thiosulfats in der Richtung zur Polythionatbildung ab, welche Sulfosäure u. Sulfo-, bzw. Sulfoxysalze bilden. Sie spalten aus Thiosulfat S ab u. übertragen diesen auf die Polythionate. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **175**. 367—82. Brönn, Deutsche techn. Hochschule.) BLOCH.

Franz Fischer, *Über die Bildung acetylenliefernder Carbide bei relativ niederen Temperaturen.* Nach Verss. von **F. Bangert**. Durch Erhitzung von BaO mit C oder im CH_4 -Strom im Porzellanschiffchen läßt sich BaC_2 nach der Gleichung



bei der verhältnismäßig niedrigen Temp. von ca. 1000—1200° erhalten. Die Ergebnisse werden von Temp., Druck, Beimengungen, Art der Gasatmosphäre u. Reaktionszeit beeinflusst. Die günstigste Temp. liegt bei etwa 1150°. Verminderung des Druckes wirkt vorteilhaft auf die Umsetzung. Zusatz von Fe_2O_3 befördert die Rk., noch mehr im Verein mit 5% K_2CO_3 ; CuO u. SnO_2 wirken ähnlich wie Fe_2O_3 . Wenn die Rk. in N-haltiger Atmosphäre sich vollzieht, entsteht Cyanid:



Bei der Arbeit in H-Atmosphäre unter 12 mm Druck ist die Ausbeute besser als im Vakuum der Ölkapselpumpe. Gute Ausbeute mit 60% Umsatz wurde mit Gemischen $\text{BaO} + \text{CaO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 10:5:1$ oder $\text{BaO} + \text{C} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 10:1:1$ in CH_4 unter 12—18 mm bei 1150° in ca. $\frac{1}{2}$ -std. Einw. erzielt. Die bei niedriger Temp. erzielten Reaktionsprodd. entwickeln in W. neben C_2H_2 auch H, was nach Vf. darauf beruht, daß das zunächst entstandene Ba je nach den Vers.-Bedingungen teilweise erhalten bleibt oder in BaC_2 oder BaH_2 übergeht. (Brennstoff-Chem. **9**. 328—33. Mülheim-Ruhr, K. W.-Inst. f. Kohlenforschung.) BÖRNSTEIN.

W. Cecil Gardiner und **Geo. A. Hulett**, *Ein Voltascher Wasserstoffentwickler.* Es wird ein H_2 -Entwickler beschrieben, der während mehrerer Tage einen langsamen konstanten Gasstrom liefert. Er beruht auf der Rk.: $\text{Zn} + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}_2\text{ZnO}_2 + \text{H}_2$. Eine amalgamierte Zn-Anode u. eine Pt-Schwarz- oder Ni-Kathode stehen kurzgeschlossen in Ba(OH)_2 -haltiger Natronlauge. Durch Einschalten eines Regulierwiderstandes in den Stromkreis kann der Gasstrom beliebig verlangsamt werden. Das von dem App. gelieferte H_2 -Gas ist frei von O_2 . Dies wird nachgewiesen mit Hilfe von Leuchtbakterien (nach HARVEY u. MORRISON, C. 1924. I. 924), die in Seewasser suspendiert sind. Die Bakterien hören auf zu leuchten, wenn die räumliche Konz. an O_2 im Gase kleiner wird als 1:143000. Im Gegensatz zu gewöhnlichem H_2 erregt der aus dem App. der Vf. stammende H_2 kein Leuchten der Bakterien. Der App. ist so gebaut, daß er keinen toten Raum aufweist. Durch Heben des Elektrolyten (mit Hilfe eines Niveaufaßes) läßt sich der anfänglich im Gasraum des Entwicklers vor-

handene Gasrest leicht verdrängen. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 54. 10 Seiten Sep. Princeton [New Jersey, Univ.] STAMM.

M. de Kay Thompson, *Über das Gleichgewicht im System: Bariumcarbid, Bariumoxyd, Kohlenstoff und Kohlenmonoxyd*. Die Gleichgewichtsdrucke (CO-Drucke) für die Rk.: $\text{BaO} + 3\text{C} \rightleftharpoons \text{BaC}_2 + \text{CO}$ werden bei 1141, 1295 u. 1375° gemessen. Das System besitzt 3 Freiheitsgrade. Daraus ist nach der Phasenregel zu schließen, daß die drei festen Substanzen eine feste Lsg. bilden. Bei der zuletzt genannten Temp. treten Störungen unbekannter Art auf (vielleicht findet bereits bei dieser Temp. Dissoziation des Carbides statt); deshalb sind die Ergebnisse in diesem Falle unbefriedigend. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 54. 16 Seiten Sep. Cambridge [Mass.], Mass. Inst. of Technology.) STAMM.

L. Le Boucher, *Bemerkung zur Entwässerung und Dichte des Magnesiumnitrats*. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (F. 89°, D.²⁵₄ 1,6363) verliert beim Stehen über konz. H_2SO_4 bei gewöhnlicher Temp. Krystallwasser, es geht binnen ca. 130 Tagen in $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (F. 120—125°, D.²⁵₄ 2,0256) über, dann bleibt das Gewicht konstant. Das Mol.-Vol. des W. ergibt sich aus dem W.-Verlust zu 16,4; wenn man jedoch ein Mol.-Vol. von 14,3 für die 6 W.-Moll. ansetzt, dann hätten die 2 noch festgehaltenen Moll. ein Mol.-Vol. von 10,2 wie z. B. das des $\text{HNO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 26. 223—27. Valencia, Chem. Zoll-Lab.) R. K. MÜLLER.

E. Moles, *Bemerkung zu der Mitteilung von L. Le Boucher*. VII. Mitt. über die Regel der Additivität der Volumina. (VI. vgl. C. 1928. I. 2343.) Unter Berücksichtigung der Ergebnisse von LE BOUCHER (vgl. vorst. Ref.) u. eigener Verss. an den Nitraten von Ni, Co, Mn, Zn u. Mg kommt Vf. zu dem Schluß, daß die früher (C. 1926. I. 2527) behauptete Anomalie der Doppelnitrate der seltenen Erden nicht als solche anzusprechen ist. Vielmehr gilt auch hier die Additivität der Volumina, wenn man die Formel $[\text{Me}^{\text{II}}(\text{NO}_3)_2(\text{H}_2\text{O})_6]_3 \cdot [\text{Me}^{\text{III}}(\text{NO}_3\text{H}_2\text{O})_2]_2$ annimmt. Das Mol.-Vol. fällt systemat. mit steigendem At.-Gew. des Zentralatoms. Eine Revision der D. D. der Nitratosalze erscheint erforderlich. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 26. 228—33. Madrid, Lab. Invest. Fis.) R. K. MÜLLER.

R. Fricke, *Über das kristallinische Tonerdehydrat von Bunsdorff's*. (Vgl. FRICKE u. WEVER, C. 1924. II. 1568.) Nach v. BUNSDORFF (POGG. Ann. 27 [1833]. 275) ähnelt das aus mit frisch gefälltem $\text{Al}(\text{OH})_3$ gesätt. Kalilauge beim Stehen oder unter dem Einfluß der CO_2 der Luft ausfallende, nicht gelatinöse Hydroxyd dem natürlichen Hydrargillit (Gibbsit). Die Vff. weisen nach, daß das so ausfallende kristallin. Tonerdehydrat nur dann Hydrargillit ist, wenn die Ausscheidung sehr langsam erfolgt. Bei schneller Ausfällung bildet sich nun eine neue Form *kristallinischer Tonerde* von der gleichen Zus. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, aber von anderer Struktur, deren Röntgenogramm ident. ist mit einem Diagramm, das von BÖHM (C. 1926. I. 1518) an einem aus AlCl_3 -Lsg. u. h. NH_3 gebildeten Tonerdehydrat erhalten wurde. Da diese neue Form von kristallisiertem $\text{Al}(\text{OH})_3$ in großen Mengen bei der techn. Aufarbeitung des Bauxits auf reine Tonerde nach BAYER anfällt, wird für sie der Name *Bayerit* vorgeschlagen. Bayerit ist metastabil gegenüber Hydrargillit. Die Bayeritpräparate lassen sich nach Verschiedenheiten im Röntgenogramm in zwei Gruppen einteilen. Bayerit b mit weniger kräftigen Linien geht (beim Schütteln mit Laugen) schneller in Hydrargillit über als Bayerit a, es scheint Zwischenstufe zwischen Bayerit a u. Hydrargillit zu sein. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 175. 249—56. Münster i. W., Univ.) BLOCH.

N. Parravano und V. Montoro, *Die Blanc-Tonerde*. Die von den Vff. nach dem Erfinder der Al-Darst. aus Leucit benannte Modifikation des Al_2O_3 entsteht aus AlCl_3 durch Zers. von 180° an. Sie ist kristallin, trigonal, hat geringe D. u. großes Adsorptionsvermögen. Bei etwa 650° erleidet sie eine exotherme Umwandlung unter Vol.-Kontraktion der Elementarzelle (Erhöhung der D. von ca. 2,5 auf 3,45). (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 7. 885—91. Rom, Univ. Chem. Inst.) R. K. MÜ.

Victor K. La Mer und Karl Sandved, *Das Gleichgewicht $2\text{K}_2\text{Fe}(\text{CN})_6 + 2\text{KJ} \rightleftharpoons 2\text{K}_2\text{Fe}(\text{CN})_6 + \text{J}_2$ in wäßrigen Kaliumchloridlösungen*. Die Unters. sollte insbesondere die Kinetik der Rk. $2\text{Fe}(\text{CN})_6^{4-} + 2\text{J}^- \rightleftharpoons 2\text{Fe}(\text{CN})_6^{3-} + \text{J}_2$ in der Nähe des Gleichgewichts aufklären; die angewendete Methodik — Titration von zu verschiedenen Zeiten entnommenen Proben — wird beschrieben, von den Ergebnissen aber nur die gegeben, die sich mit der Lage des Gleichgewichts befassen. Dabei stellte sich bei Messungen in W. — z. T. von W. G. Parks — heraus, daß sich in wss. Lsgg. der Wert der Gleichgewichtskonstante um 35% ändert, wenn die KJ-Konz. von 0,15 auf 0,20-mol. variiert wird, in Ggw. von 1,0 Mol. KCl blieb die Änderung unterhalb

20%. Es ist dies in Übereinstimmung mit der Ansicht von BRÖNSTEDT (C. 1921. III. 199) daß die einfachen Gasgesetze für Ionen oder Salze gelten, wenn andere Salzlsgg. als Lösungsm. verwendet werden, deren Konz. groß ist im Verhältnis zu denen der gel. Salze oder Ionen; in Abwesenheit von Neutralsalzen stimmt dagegen das Massenwirkungsgesetz nicht. — Wie schon für andere Beispiele vom Vf. früher (vgl. BRÖNSTEDT u. LA MER, C. 1924. I. 2570) gezeigt ist, gilt das Prinzip der Ionenstärke für Ionen hoher Valenz nicht. — In Abwesenheit von Salzeffekten berechnet sich die Gleichgewichtskonstante aus EK-Messungen, die aus der Literatur entnommen werden, für $K_a = 2,89 \cdot 10^{-5}$ bzw. $K_a' = 0,199 \cdot 10^{-3}$, wobei K_a sich auf die am Anfang genannte Gleichung, K_a' auf die — den tatsächlichen Verhältnissen entsprechende — $2 \text{ Fe}(\text{CN})_6^{---} + 3 \text{ J}^- \rightleftharpoons 2 \text{ Fe}(\text{CN})_6^{----} + \text{J}_3^-$ bezieht; $K_a/K_a' = 0,00143$ entspricht gut dem von BRAY u. MAC KAY (C. 1910. II. 1438) gefundenen Wert für das Gleichgewicht $\text{J}_3^- = \text{J}_2 + \text{J}^-$. — Zugabe von HCl bis zum $\text{pH} = 3,5$ ist ohne Einfluß auf K , macht sich dagegen bei stärkeren Säuregraden stark bemerkbar. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2656—65. New York City, Columbia Univ. KLEMM.

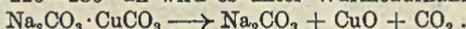
David Davidson, *Oxydations-Reduktionspotentiale der Pentacyan-Eisenverbindungen*. Frühere Beobachter (u. a. BUTLER u. DAVIES, C. 1924. II. 1896) hatten gefunden, daß das Potential der $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ -Elektrode von der KCl-Konz. abhängt, daß aber für eine gegebene KCl-Lsg. gilt: $E = E'_0 - RT/F \ln C_0/C_i$ (C_0 u. C_i = Konz. an Fe^{++} u. Fe^{+++} -Salz; $C_0 + C_i$ klein gegen [KCl]). Vff. untersuchen folgende Potentiale in n. KCl-Lsg. gegen die n-Kalomel-elektrode: $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 - \text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ (0,198 Volt; der Wert stimmt mit dem von BUTLER u. DAVIES prakt. überein); bei $\text{Na}_3\text{Fe}(\text{CN})_5 \cdot \text{NH}_3 \cdot \text{Na}_2\text{Fe}(\text{CN})_5 \cdot \text{NH}_3$ (gef. 0,092 Volt) erwies sich ein NH_3 -Zusatz notwendig, die Hydrolyse gemäß $\text{Na}_3\text{Fe}(\text{CN})_5 \cdot \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Na}_3\text{Fe}(\text{CN})_5 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3$ zurückzuhalten; $\text{Na}_3\text{Fe}(\text{CN})_5 \cdot \text{H}_2\text{O} - \text{Na}_2\text{Fe}(\text{CN})_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (0,209 Volt); $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_5 \cdot \text{NO}_2 - \text{Na}_3\text{Fe}(\text{CN})_5 \cdot \text{NO}_2$ (0,234 Volt). — Durch elektrometr. Titration von $\text{Na}_3\text{Fe}(\text{CN})_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$ mit $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{CN})_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$ wurde die Existenz einer Verb. $2 \text{ Na}_3\text{Fe}(\text{CN})_5 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot 3 \text{ Na}_2\text{Fe}(\text{CN})_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$ nachgewiesen. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2622—30. Stanford Univ., Cal.) KLEMM.

H. Hock und **H. Stuhlmann**, *Über die Einwirkung von Quecksilbersalzen auf Eisenpentacarbonyl*. Von Sublimat wirken beim Schütteln in wss. Lsg. bei Zimmertemp. unter Warmauftreten u. CO_2 -Entw. 2 Moll. auf 1 Mol. *Pentacarbonyl* unter Bldg. einer gelblichweißen Fällung von $\text{Fe}(\text{CO})_4\text{Hg}_2\text{Cl}_2$. Aus einer acetone. Lsg., die auf 1 Mol. *Pentacarbonyl* etwas mehr als 1 Mol. HgCl_2 enthält, wurde eine einfache Anlagerungsverb. $\text{Fe}(\text{CO})_5 \cdot \text{HgCl}_2$ isoliert in Form citronengelber, dünner, nadel-förmiger Prismen. Diese Verb. ist leicht zers., sie geht alsbald, an der Luft, noch rascher beim Schütteln ihrer acetone. Lsg. mit W., unter CO_2 -Entw. u. HCl-Bldg., über in die stabilere Verb. u. zerfällt beim trocknen Erhitzen unter Abgabe von Eisenpentacarbonyl. Beim Stehen ihrer acetone. Lsg. zers. sie sich in hellgelbe Krystalle von der Zus. der aus der wss. Lsg. erhaltenen Krystalle, es macht sich der typ. Mesityloxyd-Phorongeruch bemerkbar, Phosgen entsteht u. wird durch W. zu CO_2 u. HCl hydrolysiert, welche letztere weiter Mesityloxyd bildend wirkt, bisweilen bilden sich auch *Ferrochlorid*-Krystalle. Mit einer äthylalkoh. Sublimatlsg. entsteht ebenfalls das stabile $\text{Fe}(\text{CO})_4\text{Hg}_2\text{Cl}_2$. Diese Verb. krystallisiert aus Aceton in kurzen, gedrungenen, flächenreichen, monoklinen Krystallen, ist außerordentlich wll., Königswasser u. HNO_3 lösen successive, partiell, NH_3 u. NaOH zers. nach u. nach unter Gasentw. Der Körper färbt sich bei 100° dunkel, gibt bei 140° CO ab u. zers. sich über 300° vollständig unter Zurückbleiben von Fe u. Kalomel. — Von anderen Mercuriverbb. wirken auf *Pentacarbonyl* in Lsg. das Acetat, das Nitrat unter Oxydation des Carbonyls u. Hg-Abscheidung, das Sulfat unter Bldg. eines gelblichen Nd., mit Mercurinitrat erfolgt unter Gasentw. sofort Hg-Abscheidung. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 2097—2101. Claus-thal, Bergakademie, Inst. f. Kohlechemie.) BLOCH.

J. v. Wesselszky und **L. Imre**, *Über die Frage der Existenz von „Mezo“-Produkten in der Actinium-Zerfallsreihe*. Die Trennung des *RaAc* von den übrigen Actinium-Zerfallsprodd. wird auch durch Sublimation des im $\text{Cl-S}_2\text{Cl}_2$ -Strom bei Rotglut erhaltenen trockenen Actiniumchlorids erreicht. Die Abscheidung, verfolgt an der Radioaktivität des Sublimats u. des Schiffchenrückstandes, ist fast quantitativ u. führt im Sublimat nur zu dem bekannten *RaAc*, ein anderer Bestandteil ist dort nicht nachzuweisen. Die Aktivitätskurven aber verlaufen verschiedentlich, je nach der weiteren Behandlung des Präparats. Eine im Rückstand anfangs auftretende starke, aber kurzlebige Aktivität rührt vom akt. Nd. her, der bei der Weiterbehandlung im ammoniakal. Mittel beim *Ac* geblieben war, hat aber nichts mit den radioakt. Umwandlungsprozessen zu tun.

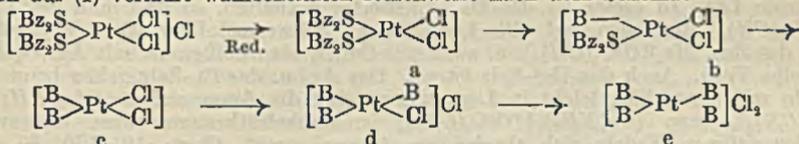
Die Innenseite der — zur Vermeidung der Störung der Emanation — das Schiffchen bedeckenden Al-Folie hatte nach zwei Wochen eine ziemlich starke Aktivität angenommen u. die im Schiffchen befindlichen chlorierten Substanzen waren zerflossen. Dieses abnorme Verh. des Chloridgemenges u. die von den theoret. erheblich abweichenden experimentellen Aktivitätskurven des RaAc-Präparats im Sublimat hat keine chem. Ursache, sondern wird von den Vf. auf eine starke Veränderung des Emanationsvermögens zurückgeführt. Diese Anomalien lassen es nicht unmöglich erscheinen, daß — gleich wie in der Thoriumreihe — auch in der Actiniumfamilie außer den bekannten Zerfallsgliedern noch sogenannte „Mezo“-Prodd. existieren. Solche kurzlebigen α -strahlenden Prodd. würden auch die Abweichung der α -strahlenden Glieder der Actinium-Zerfallsreihe von der GEIGER-NUTTALLSchen Beziehung erklären können, die von den Vf. als eine ähnliche Anomalie aufgefaßt wird, wie die des period. Systems, daß die Reihenfolge der Atomgewichte nicht immer der Ordnungszahl entspricht. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 175. 141—60. Budapest, Univ., Radiol. Inst.) BLOCH.

F. de Carli und P. Agostini, *Das Doppelcarbonat von Kupfer und Natrium*. Das aus konz. Lsg. von Na_2CO_3 u. NaHCO_3 mit $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ erhaltene $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{CuCO}_3 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$ läßt sich durch vorsichtiges Erhitzen im CO_2 -Strom entwässern. Bei 80° führt die Entwässerung nur bis zum Bihydrat, bei 120° zum *Anhydrid*. Letzteres ist hellblau, unbeständig gegen Luft, nimmt leicht W. auf unter Bldg. der blaugrünen Kristalle des Trihydrats, von 220 — 230° an wird es unter Wärmeaufnahme zers. nach:



Aus den CO_2 -Sättigungsdrücken berechnet sich nach der NERNSTschen Näherungsformel eine Wärmetönung von 113,25 kcal, daraus die Zers.-Wärme des CuCO_3 zu 0,995 kcal, seine Bildungswärme aus den Elementen zu 138,345 kcal. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 7. 921—25. Rom, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

Prafulla Chandra Ray, Kshitish Chandra Bose-Ray und Sachindranath Ray-Chaudhury, *Wechselnde Valenz von Platin gegenüber Mercaptanradikalen*. VII. (VI. vgl. RAY, BOSE-RAY u. ADHIKARI, C. 1928. I. 669.) Bei Einw. von *Benzylsulfid* (Bz_2S) auf *Chloroplatinsäure* wurden die Verb. (I) $\text{PtCl}_2 \cdot 2 \text{Bz}_2\text{S}$ u. (II) $\text{PtCl}_2 \cdot 2 \text{Bz}_2\text{S}$ u. eine molekulare Verb. beider $\text{Pt}_2\text{Cl}_5 \cdot 4 \text{Bz}_2\text{S}$ erhalten. Best. des Mol.-Gew. von $\text{PtCl}_2 \cdot 2 \text{Bz}_2\text{S}$ in Naphthalin, sowie die Tatsache, daß die Verb. nicht durch Kristallisation zerlegt werden konnte u. mit Basen (B) nie Verb. vom Typus $\text{PtCl}_4 \cdot n \text{B}$ lieferte, spricht dafür, daß (I) keine Molekülverb. von Pt(IV) u. Pt(II), sondern eine wahre Verb. von Pt(III) mit der Konstitution $\left[\begin{array}{c} \text{Bz}_2\text{S} \\ \text{Bz}_2\text{S} \end{array} \right] \text{Pt} \left\langle \begin{array}{c} \text{Cl} \\ \text{Cl} \end{array} \right\rangle \text{Cl}$ ist. Die Einw. von Basen auf (I) verläuft wahrscheinlich stufenweise nach dem Schema:



Verb. vom Typus a, c, d u. e wurden erhalten. Die Prodd. der Einw. von Basen auf (I) u. (II) sind in der Mehrzahl vom WERNERSchen Typus; (I) u. (II) besitzen daher wahrscheinlich ebenfalls WERNERSche Konstitution.

Versuche. $\text{PtCl}_2 \cdot 2 \text{Bz}_2\text{S}$ u. $\text{PtCl}_2 \cdot 2 \text{Bz}_2\text{S}$: Eine alkoh. Lsg. von PtCl_2 (geringer Überschub) wird mit Benzylsulfid 4—5 Stdn. am Rückflußkühler erhitzt, h. filtriert. In A. l. Teil $\text{PtCl}_2 \cdot 2 \text{Bz}_2\text{S}$, gelbe seidige Nadeln, aus Bzl. umkrystallisiert grünlich, F. 159. In A. unl. Teil $\text{PtCl}_2 \cdot 2 \text{Bz}_2\text{S}$, aus Bzl. umkrystallisiert F. 183° (Zers.); l. in Bzl., Chlf., Naphthalin. — $\text{Pt}_2\text{Cl}_5 \cdot 4 \text{Bz}_2\text{S}$: Bei Verwendung eines großen PtCl_4 -Überschusses besteht die 1. Krystallisation aus rötlichen Kristallen der Molekülverb., F. 158° ; durch Krystallisation aus A. in die Komponenten gespalten. — Wird $\text{PtCl}_2 \cdot 2 \text{Bz}_2\text{S}$ mit viel NH_3 3 Wochen geschüttelt, filtriert; das Filtrat auf ein kleines Vol. eingedampft, mit A. verd. u. die 1. Anteile des Nd. in wenig W. aufgelöst u. mit A. wieder gefällt, so ist der 1. Teil des Nd. bräunliches, nicht schm. $\text{PtCl}_2 \cdot 4 \text{NH}_3$ mit 2 ionisierbaren (durch AgNO_3 fällbaren) Cl-Atomen. — $\text{PtCl}_2 \cdot 4 \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2\text{NH}_2$: $\text{PtCl}_2 \cdot 2 \text{Bz}_2\text{S}$ mit *Benzylamin* gerade bedecken, 15—20 Min. unter gelegentlicher Kühlung mit W. rühren, mit Bzl. extrahieren, filtrieren u. das Filtrat eindunsten, den Rückstand mit A. waschen; weiß; aus Chlf. F. 195° . — $\text{PtCl}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$: $\text{PtCl}_2 \cdot 2 \text{Bz}_2\text{S}$ mit einer 5%ig. Lsg. von *Athylendiaminhydrat* (geringer Überschub) 2—3 Stdn.

auf dem W.-Bad bis zur fast vollständigen Auflösung erhitzen, das beim Abkühlen ausgeschiedene Bz_2S abfiltrieren, das Filtrat im Vakuumexsikkator auf ein kleines Vol. eindunsten, mit A. fällen, u. die 1. Krystallisation in wenig W. lösen u. mit A. fällen; bräunlich, hygroskop., bis 230° nicht schm., 2 ionisierbare Cl-Atome. — Wird $PtCl_3 \cdot 2 Bz_2S$ mit überschüssigem *Pyridin* 6—8 Stdn. auf dem W.-Bad erhitzt, h. filtriert, 2—3-mal mit h. Pyridin extrahiert, so scheiden die Pyridinextrakte beim Abkühlen, weißes krystallines $PtCl_2 \cdot 4 C_5H_5N$ ab; in W. sehr ll., sehr hygroskop., wird bei 140° gelb ohne zu schmelzen; nach der molekularen Leitfähigkeit (276 bei $v = 1221$) ein ternärer Elektrolyt. Der unl. Anteil hat nach Waschen mit Pyridin, A. u. W., A., Bzl. u. Ä. die Zus. $Pt_2Cl_4 \cdot 4 C_5H_5N$, unl. in den gewöhnlichen organ. Lösungsm., schm. nicht; wahrscheinlich eine Molekülverb. von $PtCl_3 \cdot 2 Py$ u. $PtCl_3 \cdot 2 Py$. — $PtCl_2 \cdot 2 C_6H_5NH_2$: $PtCl_3 \cdot 2 Bz_2S$ wird mit Anilin im Überschuß 3—4 Stdn. auf dem W.-Bad erhitzt, die rotviolette Lsg. filtriert, der Rückstand solange mit A. gewaschen, bis das Filtrat nicht mehr violett ist, 2-mal mit W., dann wieder mit A. u. schließlich mit Ä. gewaschen; schmutzig grau, schm. nicht; das gefärbte Filtrat enthält hauptsächlich Oxydationsprodd. des Anilins u. nur Spuren Pt. — Bei 2- bis 3-std. Erhitzen von $PtCl_3 \cdot 2 Bz_2S$ mit einem geringen Überschuß von *Dimethylanilin* auf dem W.-Bad entsteht eine tief violette Lsg. u. daraus durch Zusatz von A., Filtrieren, Waschen des unl. Teils mit A., Umkrystallisieren aus h. Bzl. u. Waschen mit A. u. Ä. graugrüne Krystalle von $PtCl_2 \cdot 2 Bz_2S$, F. 159° , mit dem direkt aus Chloroplatinsäure u. Bz_2S erhaltenen Prod. ident. — $PtCl_3 \cdot 2 C_6H_{11}N \cdot (C_6H_5 \cdot CH_2)_2S$: ca. 2 cem *Piperidin* werden mit ca. 1 g $PtCl_3 \cdot 2 Bz_2S$ verrührt, zeitweise mit W. gekühlt, nach 25 Min. die halbfeste M. in Chlf. gel., die Lsg. mit Ä. gefällt; nach Umfällen mit Ä. aus Chlf.-Lsg. weiße Substanz mit bräunlichem Schimmer; F. 172° . Bei Überschuß von Piperidin entsteht $PtCl_2 \cdot 3 C_5H_{11}N$, weiß mit bräunlichem Schimmer. — Wird $PtCl_2 \cdot 2 Bz_2S$ mit Pyridin im Überschuß 5—6 Stdn. auf dem W.-Bade erhitzt, h. filtriert u. der Rückstand 1—2-mal mit h. Pyridin extrahiert, so geben die vereinigten Pyridinextrakte u. -filtrate beim Eindunsten weiße Krystalle von $PtCl_2 \cdot 4 C_5H_5N$, die mit den aus $PtCl_3 \cdot 2 Bz_2S$ u. Pyridin erhaltenen ident. sind. Der in Pyridin unl. Anteil liefert bei mehrfachem Digerieren mit sd. Chlf., h. Filtrieren u. Eindunsten feine gelbe Krystalle von $PtCl_2 \cdot 2 C_5H_5N$, unl. in W. $PtCl_2 \cdot 4 C_5H_5N$ gibt beim Erhitzen über 140° das gelbe $PtCl_2 \cdot 2 C_5H_5N$. (Journ. Indian chem. Soc. 5. 139—47. Calcutta, Univ. Coll. of Science and Technology.) KRÜGER.

F. Krauss und G. Schrader, *Zur Kenntnis der Cyanverbindungen der Platinmetalle*. IV. *Cyanooxosalze des Osmiums*. (III. vgl. C. 1928. II. 1315.) Wss. Lsgg. von *Osmium(VIII)-oxyd* u. *KCN* ergeben beim Zusammenbringen eine beständige orangefarbene Lsg. In dieser ist das Os sechswertig enthalten, so daß man die Verb. $K_2[OsO_2(CN)_4]$ annehmen darf. Die Lsg. gibt mit Schwermetallsgg. wl. u. krystalline Stoffe der Zus. $Me_2[OsO_2(CN)_4]$, u. zwar mit $CuSO_4$ eine weißgraue, mit $AgNO_3$ eine ledergelbe Verb. Auch das Hg¹-Salz ist wl. Das Ag- u. das Cu-Salz gehen beim Behandeln mit konz. NH_3 leicht in Lsg., aus welcher die Ammoniakate $[Ag_2(NH_3)_4] \cdot [OsO_2(CN)_4]$, bzw. $[Cu(NH_3)_4] \cdot [OsO_2(CN)_4]$ in dunkelrotbraunen bzw. schwarzen mikrokristallinen Nadeln sich abscheiden. (Journ. prakt. Chem. [2] 120. 36—40. Braunschweig, Techn. Hochsch.) BLOCH.

Heinrich und Wilhelm Biltz, *Laboratory methods of inorganic chemistry*. Trans by W. T. Hall and A. S. Blanchard. 2nd. ed. London: (Wiley) Chapman & Hall 1928. (278 S.) 8°. 12 s. 6 d. net.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Hawksworth Collins, *Die Collinsschen Zahlen der Mineralien*. III. u. IV. (I. u. II. vgl. C. 1928. II. 974.) Kurze Angabe der verwandten Werte der Atomrefraktion für die einzelnen vorkommenden Elemente. Hierauf werden für einige Mineralien die D.D. u. Brechungsindizes (in Klammer) angegeben. *Bauzit* 2,57 (1,5802), *Spinell* 3,77 (1,7062), *Anorthit* 2,764 (1,5822), *Heulandit* 2,1965 (1,5089), *Mikroclin* 2,57 (1,5317), *Orthoklas* 2,555 (1,5246), *Analcim* 2,278 (1,48755), *Laumontit* 2,245 (1,5178), *Natrolith* 2,23 (1,4874), *Quarz* 2,651 (1,5442), *Christobalit* 2,263 (1,4949), *Pektolit* 2,73 (1,6121), *Prehnit* 2,91 (1,6144), *Phlogopit* 2,82 (1,5957), *Levynit* 2,094 (1,4971), *Wollastonit* 2,923 (1,6094), *Aragonit* 2,96 (1,6192), *Gips* 2,329 (1,5178), *gebrannter Kalk* CaO 3,164 (1,847),

Skolezit 2,288 (1,5146), *Albit* 2,63 (1,5276), *Diopsid* 3,315 (1,7045), *Serpentin* 2,569 (1,57754), *Pyrophyllit* 2,837 (1,5629). (Chem. News 137. 168—70. 213—15.) ENSZLIN.

Hawthornth Collins, *Die Collinsschen Zahlen der Mineralien*. V. (III. u. IV. vgl. vorst. Ref.) Die theoret. D.D. u. Brechungsindizes für 12 weitere Mineralien werden berechnet u. mit den gefundenen verglichen. Die Zahlen in Klammern bedeuten die theoret. D. u. die andern die theoret. Lichtbrechung: *Tremolit* (3,00) 1,6122, *Sillimanit* (3,23) 1,6471, *Kainit* (2,113) 1,4758, *Gaylussit* (1,954) 1,4415, *Trona* ($\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) (2,14) 1,40195, *Epistilbit* (2,18) 1,50315, *Allophan* (1,87) 1,49496, *Thaumarit* (1,880) 1,4992, *Muskovit* (2,893) 1,5968, *Andalusit* (3,107) 1,63075, *Gehlenit* (3,025) 1,6781, *Margarit* (3,012) 1,6409. Säure-Sauerstoff hat den opt. Index 1,654 u. das relative Volum 7,53, alkohol. O hat den opt. Index 1,747 u. das relative Volum 4,45 u. der neutrale O endlich 1,346 u. 2,51. (Chem. News 137. 242—44.) ENSZLIN.

R. C. Emmons, *Die Doppeldispersionsmethode zur Mineralbestimmung*. Die Best. der Lichtbrechung kleiner Körner nach der BECKESchen Methode ist an das Einbetten in die verschiedensten vorher genau bestimmten Medien gebunden. Vf. schlägt ein einfacheres u. genaueres Verf. vor, welches zugleich die Dispersion zu bestimmen erlaubt: Da die Lichtbrechung der Fl. mit steigender Temp. abnimmt, ebenso die Lichtbrechung der Mineralien mit steigender Wellenlänge, wurde eine Vorr. gebaut, welche das Objekt auf konstanter Temp. hält u. außerdem ein Refraktometer, in dem die Lichtbrechung der Fl. gemessen wird, auf diese Temp. bringt. Eingestellt wird nun auf das Verschwinden der BECKESchen Linie durch Variation der Temp. u. am Refraktometer direkt der Index abgelesen. Wiederholt man dies für verschiedene Wellenlängen, so kann die Dispersion recht genau u. rasch festgestellt werden. Dadurch wird auch eine ganze Reihe der bisher üblichen Fl. zur Best. der Lichtbrechung überflüssig. (Amer. Mineralogist 13. 504—15. Wiskonsin, Univ.) ENSZLIN.

W. F. de Jong, *Röntgenographische Untersuchungen an lateritischen Gesteinen und an Sporogelit*. Auf Grund einer röntgenograph. Unters. von *Bauxit* (Les Baux), *Kaolin*, *Diaspor*, *Feldspat*, *Hydrargillit*, von bei 40—45° u. von bei 100° getrockneten $\text{Al}(\text{OH})_3$ -Präparaten, sowie von *Sporogelit* wird folgendes Schema für die Verwitterung magmat. Gesteine aufgestellt: Die Verwitterung kann im wesentlichen in zwei Richtungen verlaufen, nach der einen gehen die Silicate in Kaolin oder möglicherweise in kaolinartige Prodd. über, nach der anderen (laterit. Verwitterung) werden sie in 1. Bestandteile u. unl. Hydroxyde, namentlich Al- u. Fe-Hydroxyde, zerlegt. Das kristallisierte Aluminiumhydroxyd kann gesteinsbildend in drei Formen vorliegen: 1. als $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (Hydrargillit, Gibbsite), 2. als $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (rubinglimmerähnliche Varietät des Diaspors, Bauxit), oder 3. als $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (Diaspor). Demnach können die Gesteine in Gibbsite, Bauxitite u. Diasporite unterschieden werden. Existenz u. Art von Gesteinen mit amorphem Al- u. Fe-Hydroxyd ist röntgenograph. schwer feststellbar u. nicht beobachtet worden. Bei der Verwitterung der Kalke u. Dolomite, wobei das Carbonat aufgelöst wird, bleibt ein Rückstand (in der Natur wahrscheinlich Terra rossa u. Höhlenlehm), worin röntgenograph. Quarz u. vielleicht Kaolin festgestellt werden konnte. Die Ggw. eines amorphen Aluminiumhydroxyds — Sporogelit — ist röntgenograph. nicht festgestellt worden, die Ggw. größerer Mengen ist unwahrscheinlich. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 66. 303—08. Delft, Mineralog. Lab. d. Techn. Hochsch.) LE.

John W. Gruner, *Die Struktur des Analcims*. I. *Die Raumgruppe*. Analcim ($\text{NaAlSi}_2\text{O}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$) gehört nach der makroskop. Unters. wahrscheinlich zur Klasse O_h , die auch der Auswertung der Röntgenunters. zugrunde gelegt wird. Schwenkaufnahmen um [0 0 1], [1 0 1] u. [1 1 1] mit Mo-K α -Strahlen geben als Länge des Elementarkubus 13,539 Å. Anzahl der Moleküle im Elementarkörper beträgt 16. Das Gitter ist körperzentriert. Für die Raumgruppe besteht die Alternative zwischen O_h^9 u. O_h^{10} . Eine Entscheidung zwischen diesen ist streng nicht durchführbar, da keine in einer der Raumgruppen verbotene Interferenz auftritt; indessen deuten die Auslöschungen mit größerer Wahrscheinlichkeit auf O_h^{10} . In diesem Falle wäre das H_2O nicht in konstitutive Punktlagen des Gitters eingebaut. Dafür sprechen Röntgenaufnahmen an Analcim, der durch Ausglühen entwässert wurde, ohne daß sich das Gitter wesentlich ändert. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 68. 363—78. Minneapolis, Minnesota.) EITZ.

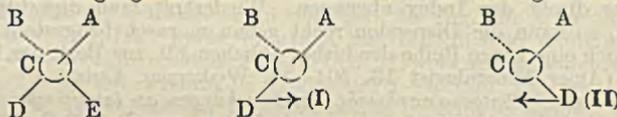
G. M. Schwartz, *Dyskrasit und das Silber-Antimon-Zustandsdiagramm*. An Hand des Zustandsdiagramms u. auf Grund mkr. Unters. kommt Vf. zu dem Schluß, daß dem *Dyskrasit* die Formel Ag_3Sb zukommt. Das Mineral dieser Zus. ist homogen. Werden für die Zus. des Dyskrasits andere Werte gefunden, so ist dieser bei Ggw. von 0—10% Sb eine feste Lsg. von Sb in Ag, bei Ggw. von 10—26% Sb ein Gemisch

von Ag_3Sb u. der festen Lsg. von Sb in Ag, u. von 33—95% Sb ein Gemisch von Ag_3Sb u. der festen Lsg. von Ag in Sb. Eine feste Lsg. von 0—5% Ag in Sb kommt nie als Mineral vor, kann aber künstlich dargestellt werden. In Cobalt, Ontario, wird die Entstehung des primären Dyskrasits so erklärt, daß oberhalb 560° eine feste Lsg. von Ag + Sb kristallisierte u. bei 560° die Ausscheidung von Ag_3Sb , welches als Netzwerk in der festen Lsg. vorhanden ist, stattfand. Außerdem kann bei der Abkühlung die feste Lsg. in Ag u. Ag_3Sb zerfallen. (Amer. Mineralogist 13. 495—503. Minnesota, Univ.) ENSZLIN.

D. Organische Chemie.

Kurt H. Meyer, *Neue Wege in der organischen Strukturlehre und in der Erforschung hochpolymerer Verbindungen.* (Naturwiss. 16. 781—93. — C. 1928. II. 1871.) BEHRLE.

Hans Nicolai Kellerman Rørdam, *Die Waldensche Umkehrung.* Die von HOLMBERG (vgl. C. 1926. I. 2327; C. 1927. I. 1813) aufgestellte Theorie zur Erklärung der WALDENSchen Umkehrung, die als den bestimmenden Faktor den „Rk.-Abstand“ zwischen den zwei reagierenden Teilen des Moleküls oder Ions ansieht, erklärt Vf. als unvereinbar mit dem Einfluß, den eine Reihe verschiedener Faktoren (Löslichkeit, chem. Eigg. usw.) auf die Inversion ausüben. Es wird versucht, durch folgende Überlegung die Erscheinung zu erklären u. die Brechung n des Rk.-Prod. zu berechnen, das eine mit der Ausgangsverb. übereinstimmende ster. Konfiguration zeigt. Stellt



C ein asymmetr. Kohlenstoffatom u. A, B, D u. E die gebundenen Atome oder Radikale dar, — C, D, E sollen in einer Ebene, A oberhalb u. B unterhalb dieser Fläche liegen — so wird bei Abspaltung des Atoms E Stellung I eintreten, u. die restlichen Radikale werden als Folge dieser Störung in Schwingung versetzt werden. Der Einfachheit halber wird nur die Oszillation des Radikals D zwischen den Stellungen I u. II betrachtet. Ob Umkehrung eintritt oder nicht, wird davon abhängen, ob das an Stelle von E eintretende Radikal oder Atom X eindringt, solange D noch in seiner ursprünglichen Lage I in der Ebene ACB verharrt oder bereits durch Schwingung in II übergegangen ist. Aus diesen Überlegungen leitet Vf. eine Theorie für die WALDENSche Umkehrung ab, die auf der Schwingungszeit θ des Moleküls, den Konz. u. dem Aktivitätszustand in der Lsg. basiert. Man nimmt an, daß die Brechung n des Rk.-Prod., das seine ursprüngliche Konfiguration behält, proportional der Wahrscheinlichkeit ist, daß das schwingende Molekül mit dem eintretenden Ion X reagiert, solange noch die Konfiguration I besteht; diese Wahrscheinlichkeit wird mit der Dauer der Schwingungszeit u. mit der Rk.-Geschwindigkeit zwischen den oszillierenden Molekülen u. X wachsen. Bei Einführung des kinet. Aktivitätsfaktors von BRÖNSTED (vgl. C. 1923. I. 562) in die Gleichung für die Rk.-Geschwindigkeit erhält man die Gleichung $n = k c_x f_1 f_2 \theta / f_{1,2}$, wo c_x die Durchschnittskonz. von X bei Beginn u. Ende der Rk. u. f_1, f_2 u. $f_{1,2}$ die Aktivitätskoeffizienten des schwingenden Moleküls, von X u. der aus beiden resultierenden Verb. bezeichnen. Nimmt man an, daß θ nur von der Natur des oszillierenden Moleküls abhängt u. unabhängig ist von dem Potential in der Lsg., kann θ in die Konstante eingeschlossen werden, u. die Gleichung nimmt dann die Form $n = k c_x f_1 f_2 / f_{1,2}$ an. An Hand der Daten von HOLMBERG (l. c.), die dieser bei Einw. von Salzen der *l*-Brombernsteinsäure auf *Alkalicanthogenate* erhalten hat, beweist Vf. die Anwendung der Gleichung auf seine Theorie. Als zweite Versuchsreihe zum Beweis der Theorie wählt Vf. die von HOLMBERG (Ark. Kemi, Mineral. Geol. 6 [1915]. 1) bei der Rk. von Hydrosulfiden mit Salzen der *l*-Brombernsteinsäure erhaltenen Resultate. (Journ. chem. Soc., London 1928. 2447—53. Kopenhagen, Polytechn. Institut.) POETSCH.

C. S. Marvel, A. T. Blomquist und L. E. Vaughn, *Di-n-butyläther als Lösungsmittel für das Grignardreagens.* Die Verss. der Vf. ergaben, daß Di-n-butyläther an Stelle von Ä. als Lösungsm. bei der Herst. von GRIGNARD-Reagenzien verwendet werden kann, ohne wesentliche Red. der Ausbeute. Auch wurde gezeigt, daß bei typ. Rkk. des GRIGNARD-Reagens, wie der mit CO_2 , ebenso gute Ausbeuten des Prod. mit Di-n-butyläther erhalten werden können, wie mit Ä. Für eine Rk., wie der zwischen

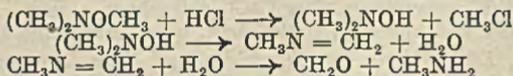
GRIGNARD-Reagens u. *Athylenoxyd*, bei der erhöhte Temp. zur Vervollständigung der Rk. nötig ist, eignet sich dieser Äther besser als die gebräuchliche Mischung von Ä. u. Bzl. Für die Darst. prim. Alkohole aus GRIGNARD-Reagens u. *Formaldehyd* bietet Di-n-butyläther wesentliche Vorteile gegenüber Ä., da in dem hoher sd. Lösungsm. eine Temp. erreicht werden kann, welche eine Depolymerisation des Paraformaldehyds im Rk.-Gemisch bewirkt. Dies enthebt der Notwendigkeit einer Depolymerisation des Paraformaldehyds in getrennter Operation. Ein Nachteil des Di-n-butyläthers ist, daß er nicht gut als Lösungsm. bei Rkk. gebraucht werden kann, bei denen neutrale Verb. hergestellt werden sollen, die nahe seinem eigenen Kp. (141°) sd. Aus dem Rk.-Gemisch kann er mit sehr geringem Verlust wieder erhalten werden, u. ist nach der Dest. wieder gebrauchsfertig. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2810—12. Urbana [Ill.], Univ.)

KINDSCHER.
Robert N. Pease und Elford S. Durgan, *Das Gleichgewicht der Reaktion* $C_2H_6 \rightleftharpoons C_2H_4 + H_2$. Vff. stellten Gleichgewichtsmessungen bei 600, 650 u. 700° an. Bei 500 u. 550° beeinträchtigten die große Langsamkeit der Rkk. u. andere Faktoren die Genauigkeit der Messungen. Bei 600° u. darüber kam man rascher an das Gleichgewicht heran, u. zwar von beiden Seiten. Durch die gleichzeitige Bldg. von *Methan* kam in die Messungen eine gewisse Unsicherheit, aber alles deutet darauf hin, daß die Gleichgewichtskonstanten bei 600, 650 u. 700° 0,0310, 0,082 u. 0,20 sind (Partialdrucke in Atmosphären). (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2715—18. Princeton [New Jersey], Univ.)

KINDSCHER.
H. Reinicke, *Über die Einwirkung von Licht auf Acetylen*. Qualitative Unterss. über die Einw. des Lichtes auf *Acetylen* ergaben, daß sorgfältig gereinigtes u. getrocknetes *Acetylen* durch Tages- oder Sonnenlicht weder in Glas- noch in Quarzgefäßen eine Veränderung erfährt. Polymerisation tritt erst auf, wenn zum Bestrahlen Quecksilberlicht verwendet wird. Wirksam sind nur Strahlen mit kleinerer Wellenlänge als 300 μ . Die Polymerisation erfolgt sowohl bei Atmosphärendruck, als auch bei höheren Drucken, u. zwar bei Zimmertemp. O₂ u. Feuchtigkeit stören den Prozeß, letztere unter Aldehydbldg. Vf. stellt fest, daß die Angabe von HEMPEL (Ztschr. angew. Chem. 11 [1898]. 53) über die Absorption von C₂H₂ durch schwefelsaure CuSO₄-Lsg. im Lichte nicht als Einw. des Lichtes auf das Gemisch angesehen werden kann; sie ist vielmehr als Zers. des beigemengten Phosphorwasserstoffs zu deuten. (Ztschr. angew. Chem. 41. 1144—46. Göttingen, Photochem. Abt. d. Inst. f. physikal. Chemie.)

SIEBERT.
Venancio Deulofeu, *Propyläther des β, γ -Dibrompropylalkohols*. Die Herst. geschieht nach den von MAILHE u. GODON (C. 1920. III. 329) u. LIPPETT (LIEBIGS Ann. 276. 195) mitgeteilten Verf. mit einer kleinen Abänderung des letzteren über die beiden *Propylallyläther*. *n-Propylallyläther*: 50 ccm wasserfreier *n-Propylalkohol* u. 4,8 g metall. Na werden in einem Kolben schwach erwärmt. Der überschüssige *Propylalkohol* wird möglichst vollständig abdest. u. das zurückbleibende *Propylat* nach Zugabe von 33 g *Allyljodid* 2 1/2 Stdn. zum Sieden erhitzt, dann der Kolbeninhalt vollkommen abdest. Das Destillat wird mehrmals mit W. gewaschen, über CaCl₂ getrocknet, mit einer Spur Na-Metall gereinigt u. bei 90—92° dest. 90% Ausbeute. Ebenso wird der *Isopropyläther* mit 88% Ausbeute erhalten. β, γ -Dibrompropylisopropyläther, (CH₃)₂·CH·O·CH₂·CHBr·CH₂·Br: zu 8,5 g des letzteren, gel. in 40 ccm CS₂, wird unter Kühlung in einer Kältemischung eine Lsg. von 25 g Br in 25 ccm CS₂ hinzugefügt, bis nach 10-minütigem Rühren die Bromfarbe bestehen bleibt. Nach Abdestillieren der CS₂ wird der Äther als ölige Fl. Kp. 205—207° unter schwacher Zers. erhalten. Ausbeute 50%. (Anales Assoc. quim. Argentina 16. 53—55.) BERL.

Lauder W. Jones und Randolph T. Major, *O,N,N-Trialkylhydroxylamine*. (Vgl. C. 1927. II. 811.) *O,N,N-Trimethylhydroxylamin* wurde folgendermaßen erhalten: CH₃J + 2 CH₃ONH(CH₃) → CH₃ONH₂(CH₃J) + CH₃ON(CH₃)₂. Die Verb. red. nicht ammoniakal. AgNO₃-Lsg. u. zeigt keine Neigung zur Umlagerung zu Trimethylaminoxid. Beim Erhitzen mit konz. HCl auf 190° bilden sich *Methylamin* u. *Formaldehyd*:

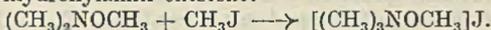


Auf ähnlichem Wege, wie angegeben, wurde auch *O,N-Diäthyl-N-methylhydroxylamin* aus *Methyljodid* u. *O,N-Diäthylhydroxylamin* erhalten. Hingegen reagiert *Athyljodid* mit *O,N-Diäthylhydroxylamin* sehr langsam, u. selbst wenn die Rk. sehr lange

lief, so konnte doch kaum eine Addition beobachtet werden. Ein Vers., *O,N,N*-Triäthylhydroxylamin aus Acetaldehyd u. *O,N*-Diäthylhydroxylammoniumchlorid in Ggw. von Isopropylalkohol zu erhalten, mißlang. Da unter den Rk.-Prodd. Aceton beobachtet wurde, erschien es möglich, daß Isopropylalkohol *O,N*-Diäthylhydroxylammoniumchlorid reduziert. Dies ist der Fall u. es entsteht neben Aceton Äthylammoniumchlorid u. wahrscheinlich A.:



Wird Trimethylaminoxid mit Methyljodid behandelt, so bildet sich Trimethylmethoxyammoniumjodid. Es schien nun möglich, daß dieselbe Verb. aus Methyljodid u. *O,N,N*-Trimethylhydroxylamin entsteht:



Nach den Verss. ist das der Fall.

Versuche. *O,N,N*-Trimethylhydroxylamin. Aus *O,N*-Dimethylhydroxylamin u. Methyljodid in trockenem A. Kp. 30°. Hydrochlorid, F. 115—116°. Chloroplatinat, F. 159° unter Zers. — *O,N*-Diäthyl-*N*-methylhydroxylamin. Aus *O,N*-Diäthylhydroxylamin u. Methyljodid. Kp. 79°. Chloroplatinat, F. 158°. — Trimethylmethoxyammoniumjodid, $[(\text{CH}_3)_3\text{NOCH}_3]\text{J}$. Aus *O,N,N*-Trimethylhydroxylamin u. Methyljodid. Blättchen, Zers.-Punkt ca. 162°. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2742—47. Princeton [N. J.], Univ.) KINDSCHER.

E. Fritzmann, Eine einfache und bequeme Methode zur Herstellung von Acetanhydrid. Vf. gibt eine Übersicht über die bisher angewandten Verf. zur Darst. von Acetanhydrid. Als techn. günstigste erscheint ihm das Verf. von TH. GOLDSCHMIDT, D. R. P. 372 528 (C. 1923. IV. 660), das auf der Einw. von Cl_2 auf ein Gemisch eines Acetats mit S beruht. Da dies Verf. keine besondere Apparatur benötigt u. gute Ausbeuten gibt, empfiehlt es Vf. besonders für kleinere Betriebe u. für den Laboratoriumsgebrauch. Er untersucht die Rk.-Bedingungen bei verschiedenen Mischungsverhältnissen der Komponenten u. findet als günstigste Bedingungen folgende: 985 g W.-froies Na-Acetat u. 48 g S werden fein gepulvert u. in einem 3 l-Kolben mit 1200 g Acetanhydrid verührt. Statt Na-Acetat kann auch Ca-Acetat oder ein beliebiges anderes Acetat gewählt werden; die Ausbeute wird dadurch nicht beeinflusst. Ebensov wenig spielt der Ersatz des als Verteilungsmedium dienenden Acetanhydrids durch eine andere Fl., z. B. Bzl., Toluol, CCl_4 , Perchloräthylen u. a., irgendeine Rolle. In das Gemisch werden innerhalb 1 1/4 Stdn. 320 g Cl_2 eingeleitet, wobei verhindert werden muß, daß durch die Rk.-Wärme die Temp. des Gemisches über Zimmertemp. steigt. Nach Absorption des Cl_2 wird die Mischung 1 Stde. auf 90° erwärmt u. sodann das Acetanhydrid in einem Ölbad von 100° bei 50—100 mm Druck abdest. Ausbeute ca. 90%. Für techn. Zwecke kann das Verf. in einer Apparatur aus Stahl ausgeführt werden, da dieser gegen Acetanhydrid u. Cl_2 genügend widerstandsfähig ist. Auch Al zeigte sich gegen reines u. techn. Anhydrid überraschend resistent, wird allerdings von Anhydrid, das Cl_2 gel. enthält, stark angegriffen. — Neben dieser Methode beschreibt Vf. noch die schon von PORTER (C. 1921. IV. 38) angegebene Darstellungsweise durch Einw. des Chlorids der *p*-Toluolsulfonsäure auf Acetat. Sie bietet den Vorteil der Billigkeit, da erstere Substanz als Nebenprod. der Saccharinindustrie fast wertlos ist. — Anschließend gibt Vf. eine Übersicht der hauptsächlichsten Verf. zur Analyse u. Reinheitsprüfung von Acetanhydrid. (Journ. angew. Chem. [russ.] 1. 1. 27—36. Leningrad, Chem. Lab. d. Univ.) RÖLL.

Venancio Deulofeu, Ester der α,β -Dibrompropionsäure. Vf. erhält nach der Methode von PERKIN (Journ. chem. Soc., London 105. 2668) in einer Ausbeute von 61—72% den Methyl-, Propyl- u. Isopropylester der α,β -Dibrompropionsäure. Letzterer, $\text{CH}_2\text{Br}\cdot\text{CHBr}\cdot\text{CO}_2\cdot\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, ist eine ölige Fl., Kp. 212—215°. Versuchs-anordnung: 20 g Säure wurden mit 30 g Methylalkohol u. 3 g konz. H_2SO_4 , bzw. 15 g Säure mit 25 g Propylalkohol u. 2,5 g H_2SO_4 , bzw. 13 g Säure mit 19 g Isopropylalkohol u. 2 g H_2SO_4 , 6—7 Stdn. auf dem sd. W.-Bad erhitzt, abgekühlt, mit etwas Ä. verd., mit W. dann mit einer sehr verd. Sodalg. bis zum Aufhören der CO_2 -Entw., dann nochmals mit W. gewaschen, über CaCl_2 getrocknet u. dest. Beim Erhitzen am Ölbad dest. die Ester fast unzersetzt. (Anales Asoc. quim. Argentina 16. 49—52.) BERL.

T. L. Garner, Die Bildung von Glyceriden und ihren Isomeren. I. Der Einfluß von Gasen (Luft bei 15 mm; SO_2 ; CO_2 ; N; HCl) auf die Rk. „Oleinsäure + Glycerin (letzteres mit 5% Überschuß) \longrightarrow Triolein“ scheint hauptsächlich mechan. Natur zu sein; nur SO_2 wirkt elaidinierend, HCl zerstörend. Unter SO_2 u. CO_2 entstehen die

hellsten Glyceride, unter N u. atmosphär. Vakuum die dunkelsten. — Skizze der Apparatur. (Journ. Soc. chem. Ind. 47. T. 278—80.) RIETZ.

Charles Sunder, *Mitteilung über Ricinsäure*. In der Literatur (BEILSTEIN) werden 3 Säuren aufgeführt, welche aus Ricinusöl erhalten worden sind, nämlich von FF. 4—5, 53 u. 81—82°. Die Existenz einer im Jahre 1892 von JUILLARD beschriebenen Säure von F. 70—73° halt Vf. für ungewiß. — Vf. hat sodann folgende Beobachtung gemacht: Verseifung von Ricinusöl mit verd. NaOH, konz. HCl oder H₂SO₄ verschiedener Konz. ergab eine Säure, welche in Kältemischung völlig fl. blieb. Verseifung desselben Öls mit NaOH von 36° B_é. bei 100—120° ergab dagegen eine Säure, welche in Kältemischung völlig zu einer harten M. erstarrte. Die Erscheinung ist noch ungeklärt. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 94. 477—81.) LINDENBAUM.

J. C. Lanzing, *Das ternäre System Chlorammonium, bernsteinsaures Ammonium und Wasser*. Bei der Best. der Osmosebahnen (vgl. SCHREINEMAKERS, C. 1928. I. 1157) des Systems bernsteinsaures Ammonium-NH₄Cl-H₂O wurde die Frage aufgeworfen, ob eine Verb. zwischen den Komponenten des Systems gebildet werden könnte. Die Unters. des ternären Systems bei 25,2° führt zu Zahlenwerten, deren graph. Darst. es wahrscheinlich macht, daß eine Verb. zwischen den Komponenten nicht entsteht. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 47. 901—03. Leiden, Univ.) K. WOLF.

H. v. Euler und **Arne Ölander**, *Über die hydrolytische Spaltung des Succinimids*. Parallel mit einer früheren Abhandlung (C. 1928. II. 1175) wurde die Dissoziationskonstante des Succinimids bei 25° zu $2,6 \cdot 10^{-15}$ u. die der Succinamidsäure (bei 25°) zu $2,72 \cdot 10^{-5}$ bestimmt. Die Spaltungsgeschwindigkeit des Succinimids in verschiedener konz. alkal. u. sauren Lsgg. wurde gemessen u. die tabellierten Werte graph. aufgetragen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 137. 393—98. Stockholm, Univ.) HANDEL.

R. H. Clark und **R. H. Ball**, *Kathodisches Halogen. Acetbromamid, Succinbromimid u. Succiniodimid* gehören zu den Verbb., die positives Halogen enthalten, d. h. Halogen, welches bei Hydrolyse durch H ersetzt wird (vgl. NICOLET, C. 1922. I. 1071). Die Oxydationswrgk. von Succinbromimid gegenüber salzsaurer SnCl₂-Lsg. entspricht einem Geh. von prakt. 100% positivem Br (1 At. positives Br ist äquivalent 1 Mol. SnCl₂). Das Verh. der oben genannten 3 Verbb. bei der Elektrolyse ihrer Lsgg. in verschiedenen organ. Medien zwischen Silberelektroden unter Ausschluß von Feuchtigkeit wird untersucht. Bei einer Lsg. von Succinbromimid in Acetonitril wandert das Halogen vollständig zur Kathode. Bei den beiden anderen Verbb. in dem gleichen Lösungsm. schied sich das Br verschiedenlich auf beiden Elektroden ab. In allen anderen Fällen geht das Halogen stets zur Anode. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 54. 6 Seiten Sep. Vancouver, Brit. Columbia, Univ.) STAMM.

R. Takamoto, *Studien zur Synthese der ζ-Aminoheptylsäure*. Diese Säure ist schon auf verschiedenen Wegen synthetisiert worden. Vf. hat folgende Synthese ausgearbeitet: Das von KEIMATSU u. TAKAMOTO (C. 1927. II. 1029) dargestellte ε-Brom-n-amylamin wird mit Benzoylchlorid übergeführt in *N-Benzoyl-ε-brom-n-amylamin*, C₁₂H₁₆ONBr, F. 54—55°. Dieses wird mit Na-Malonester kondensiert zum *Benzylaminoamylmalonester*, welcher beim Kochen mit konz. HCl übergeht in *ζ-Aminoheptylsäurehydrochlorid*, C₇H₁₆O₂NCl, F. 97—99°. Daraus mit feuchtem Ag₂O *ζ-Aminoheptylsäure*, C₇H₁₆O₂N, F. 186—187°. Diese anhydriert sich im Vakuum bei 180—190° leicht zum *Lactam*, C₇H₁₃ON. (Journ. pharmac. Soc. Japan 48. Nr. 9 108—09.) LINDENBAUM.

C. C. Palit und **N. R. Dhar**, *Oxydation von Kohlehydraten, Fetten und stickstoffhaltigen Verbindungen durch Luft unter der Einwirkung des Sonnenlichts*. Wss. Lsgg. von Galaktose, Arabinose, Rohrzucker, Glucose, Fructose, Lactose, Maltose, Stärke, Glykogen, Harnstoff, Glykokoll, Alanin, Hippursäure, Natriumarat, Kaliumstearat, -oleat, -palmitat u. -ozalat werden im Sonnenlicht durch Luftsauerstoff oxydiert; es wird dabei gefunden, daß mit zunehmender Intensität des Sonnenlichts der Umfang der Oxydation zunimmt u. daß ZnO als Verstärker wirkt. Ferner wird die Vermutung ausgesprochen, daß die Zellen des tier. Körpers durch die Absorption des Sonnenlichts aktiviert u. dadurch zu einer stärkeren Oxydation von Kohlehydraten, Fetten u. Proteinen befähigt werden; hierauf soll die Wirksamkeit von Sonnen- u. künstlichem Licht, besonders bei Stoffwechselkrankheiten, zurückzuführen sein. (Journ. physical Chem. 32. 1263—68. Allahabad [Indien], Univ.) OSTERTAG.

H. Colin und **A. Chaudun**, *Über die Hydrolyse des Zuckers durch die Säuren*. Konzentration der Wasserstoffionen und hydrolysierende Kraft. Mathemat. Ableitung der Verhältnisse. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 721—25.) RÜHLE.

Karl Freudenberg, Max Harder und Laura Markert, Bemerkungen zur Chemie des Lignins. VII. Mitt. über Lignin und Cellulose. (VI. vgl. C. 1928. I. 2936.) Bei der Kalischmelze des Lignins (I) finden Vff. eine Ausbeute von 5% (wenn unvermeidliche Verluste berücksichtigt werden 9—10%) an *Protocatechusäure* (II) nebst Spuren von *Brenzcatechin* (III), wobei II in Eisenchloridlg. spektralphotometr. u. nach Überführung in *Veratrumssäure* gewichtsanalyt. bestimmt wurde. Mindestens 8% des WILLSTÄTTER-Lignins bestehen aus dem Gerüst von II. Mit 12%ig. A. spaltet I bei der Dest. 0,7% *Formaldehyd* (IV), mit Barbitursäure nachgewiesen, ab. Verwendet man zum Nachweis *Dimedon*, so kann die Ausbeute bis auf 1% verbessert werden, jedoch wird der Geh. an IV auf 2% geschätzt. Über die Art der Bindung von IV kann gesagt werden, daß aliphatisch gebundener, z. B. im *Triformalmanit*, kaum in Frage kommt, weil er sich sofort bei der Dest. abspalten würde, dagegen muß bei I bis zu 12-mal abdestilliert werden. Bei der Abspaltung von IV mit 43%ig. H_2SO_4 aus *Piperonylsäure* u. *Narcein* findet man 60—70% des vorhandenen IV, bei *Narkotin* werden nur 20% gefunden, daraus ergibt sich, daß IV in I in Gestalt einer Methylendioxygruppe an einen Brenzcatechinrest gebunden ist. Größere Mengen IV sind im Holz außerhalb der Ligninkomponente nicht gebunden, da Holz nur $\frac{1}{3}$ der Ausbeute an IV bei der Säuredest. liefert wie I. — 2. Dürr stellte fest, daß *Cellulose* sich nach Auskochung der Pentosane mit 1%ig. H_2SO_4 in Kupferoxydammoniak löst u. helle Ligninpräparate mit 16% Methoxyl zurückläßt. Ein so behandeltes Holz gibt nach der Methylierung einen beträchtlichen Anteil an Methylcellulose an Chlf. oder Eg. ab.

Versuche. 7g *Lignin* (I) wurden in eine auf 100° abgekühlte Schmelze von 30g KOH in 7g H_2O eingetragen. In verschiedenen Versuchsreihen wurde die Temp. teils auf 260° gehalten, teils auf 270° oder 280° gesteigert. Die h. Schmelze wird in W. gegossen u. unter Eiskühlung mit konz. HCl neutralisiert u. nach dem Abfiltrieren eines Schlammes auf 500 ccm aufgefüllt, u. davon 5 ccm für die opt. Best. verwendet, das Übrige mit HCl übersäuert u. 46 Stdn. im SCHACHERL-App. ausgeäthert. Der schwarzbraune Ä.-Rückstand mit Dimethylsulfat methyliert. Zur alkal. Lsg. wird Kieselgur zugesetzt u. unter Rühren mit HCl übersäuert u. 4 Stdn. mit Ä. extrahiert. Durch kochendes W. wird dem Ä.-Rückstand die *Veratrumssäure* entzogen. Nach dem Reinigen werden der *Veratrumssäure* durch Auflösen in h. Bzl. geringe Mengen *Isovanillinsäure* entzogen. Im k. Bzl.-Auszug befindet sich ein öliges Säuregemisch, das zu einem geringen Teil aus *Veratrumssäure* besteht, zum andern aus einer wl. Säure, die mit wss. Eisenchloridlg. einen braunen Nd. gibt; *Veratroylameisensäure*, $(CH_2O)_2C_8H_3 \cdot CO \cdot COOH$, zeigt die gleichen Eig., konnte aber nicht isoliert werden. Die Ausbeute an *Veratrumssäure* gibt, auf II umgerechnet, 4,8% des angewendeten Lignins. Durch Vergleichsvers. wird festgestellt, daß ungefähr ebensoviel bei der Kalischmelze verloren geht, so daß sich die Menge auf 9—10% erhöht. — Zur spektralphotometr. Messung diente der App. von KÖNIG-MARTENS-GRÜNBAUM mit gelbem u. blauem Hg.-Licht. Zur Lsg. wurden 5 ccm 10%ig. NaCl-Lsg. u. 12 Tropfen 4%ig. Eisenchloridlg. gegeben u. auf 25 ccm aufgefüllt, 6 Stdn. Luftstrom durchgeleitet, von schwarzem Nd. abfiltriert, klare Fl. aufs Doppelte verdünnt u. gemessen u. 4—5% II gefunden. — 0,5g I mit 12%ig. HCl nach TOLLENS destilliert. Zu 15 vereinigten ausgeätherten Destillaten 0,2g *Dimedon* gegeben, unter Kühlung mit starker NaOH neutralisiert u. mit wenig Essigsäure angesäuert. 24 Stdn. bei 8° stehen gelassen u. durch Glasfilter gesaugt; rund 1% *Formaldehyd* gefunden, von dem sich in den 3 ersten Destillaten 70—80% befanden. — Bei anhaltender Dest. mit 28%ig. H_2SO_4 wird mit I das gleiche gefunden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 1760—65. Heidelberg, Univ.) MICHEEL.

Walter Fuchs und Otto Horn, Zur Kenntnis des genuinen Lignins. II. *Einwirkung von Brom auf acetyliertes Fichtenholz.* (I. vgl. C. 1928. I. 2936.) Mit Essigsäureanhydrid u. H_2SO_4 als Katalysator acetyliertes Holz setzt sich mit einer Lsg. von Brom in CCl_4 bei Ggw. von Jod als Katalysator um; es entsteht ein Prod. mit 6% Br: *1-Perbromacetylholz* (I), u. zwar wird ein H-Atom durch Br substituiert u. eine Doppelbindung durch Br abgesätt. $\frac{2}{3}$ vom Bromgeh. dieses Holzes lassen sich in Form von Bromwasserstoff durch Behandeln mit Alkaliacetatlg. wieder abspalten: *1-Bromacetylholz* (II). Beim Aufschluß durch saure Hydrolyse liefern I u. II ein Ligninpräparat mit 11% Brom. Läßt man auf II wieder Br einwirken, so erhält man das *2-Perbromacetylholz* (III) mit 9% Br. Daraus können wieder $\frac{3}{5}$ des Bromgeh. (5,5% Br) mit Alkaliacetatlg. in Form von HBr abgespalten werden: *2-Bromacetylholz* (IV). Aufschluß durch saure Hydrolyse liefert ein Ligninpräparat mit 18% Br. Das fest-

gebundene Br der Holzpräparate ist wie oben im Ligninanteil enthalten. Die Deutung der Ergebnisse geht dahin, daß das Lignin im acetylierten Holz eine Doppelbindung in einem Tetrahydrobenzoling enthält u. daß dieser Ring durch eine Art erschöpfender Bromierung in ein Deriv. des Brombenzols übergeführt worden ist.

Versuche. *1-Perbromacetylholz* (I). Zur Bromierung löst man 0,1 g Jod in 250 ccm CCl_4 , schlämmt darin 25 g trocknes Acetylholz auf u. fügt eine Lsg. von 2,5 g Br in 150 ccm CCl_4 zu. Unter Schütteln 15 Min. am Rückflußkühler siedend lassen. Nach dem Erkalten absaugen, mit 1 l CCl_4 u. 1,5 l Bzl. waschen. Ausbeute 27 g rötliches Prod. von unveränderter Holzstruktur: 5,9, 6,2% Br, 17,0% Lignin, 34,9% Acetyl, 11,5% Br im Lignin. — *1-Bromacetylholz* (II). 25 g I mit 250 ccm 5%ig. Natriumacetatlg. 3 Stdn. geschüttelt. Nach dem Absaugen bis zum Verschwinden der HBr-Rk. gewaschen. Im Filtrat das abgespaltene Br nach MOHR titrimetr. bestimmt, 1,7—2,4% Br. Der Rückstand mit der gleichen Menge Na-Acetatlg. übergossen u. 1 Stde. auf 80° erwärmt. Man findet 2,2—1,7% abgespaltene Br. Der Verlust an Acetylgeh. durch diese Operationen muß vor der Weiterverarbeitung ersetzt werden. 25 g II werden in eine Mischung von 250 ccm Bzl., 5 g Essigsäureanhydrid u. 1 Tropfen konz. H_2SO_4 eingetragen u. unter Schütteln am Rückflußkühler auf 80° erwärmt. Nach dem Absaugen mit Bzl. u. Methanol waschen u. bei 14 mm u. 80° über P_2O_5 trocknen: 2,15, 1,8% Br, 17,0% Lignin, 37,9, 39,1% Acetyl, 2,9% Methoxyl. — *2-Perbromacetylholz* (III). 25 g des nachacetylierten II werden wie oben wieder bromiert, Ausbeute 27—28 g: 8,8, 9,3% Br, 16,8% Lignin, 33,0, 33,1% Acetyl, 18,1% Br im Lignin. — *2-Bromacetylholz* (IV). III wie oben mit 10-facher Menge 5%ig. Na-Acetatlg. behandelt: 3,4, 3,8% Br, 18,3, 18,1% Lignin, 37,4, 38,5% Acetyl, 2,6% Methoxyl, 17,7, 17,9% Br im Lignin. — Verseift man IV mit alkoh. KOH, so erhält man keine Ligninrk. mit konz. HCl, mit Anilinacetat, mit Carbazol u. HCl. Mit Phloroglucin-HCl ist eine stumpfe Rotbraunfärbung zu beobachten. Es wird das Verh. gegen methylalkoh. HCl u. Chlf. geprüft; bei erneuter Bromierung wird kein Br mehr aufgenommen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 2197—2202. Mülheim-Ruhr, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.)

MICHEEL.

P. N. Kogerman und J. Kranig, *Physikalische Konstanten einiger Alkylcarbonate*. Bestimmt wurden die Kpp., spezif. Gewichte, Brechungsindices u. Molekularrefractionen bei 15°, 20° u. 50°. — *Kohlensäuredimethylester*: Kp. 90,5° (korr.); D_{15}^{25} , 1,0759; D_{20}^{20} , 1,0694; D_{50}^{50} , 1,0295; $n_D = 1,3725$, bzw. 1,3687, bzw. 1,3463; Mol.-Refr. $R_L = 19,04$ bzw. 18,94 bzw. 18,64. — *Kohlensäurediäthylester*: Kp. 125,8° (korr.), D_4 0,9808, 0,9752 u. 0,9415; $n_D = 1,3887$, 1,3852, 1,3635; $R_L = 28,47$, 28,39 u. 27,92. — *Kohlensäuredi-n-propylester*: Kp. 168,5° (korr.), D_4 0,9460, 0,9411 u. 0,9107; $n_D = 1,4048$, 1,4014 u. 1,3799; $R_L = 37,84$, 37,75 u. 37,16. — Der bisher nicht beschriebene *Kohlensäurediisopropylester*, erhalten beim Kochen von Isopropyljodid mit Ag_2CO_3 auf dem Ölbad, hat Kp. 147,2° (korr.), D_4 0,9212, 0,9162 u. 0,8846; $n_D = 1,3967$, 1,3932 u. 1,3715; $R_L = 38,17$, 38,08 u. 37,50. — *Kohlensäuredi-n-butylester*, dargestellt durch Kochen von Chlorkohlensäure-n-butylester mit n-Butylalkohol: Kp. 207,5° (korr.), D_4 0,9283, 0,9238 u. 0,8961; $n_D = 1,4152$, 1,4117 u. 1,3917; $R_L = 46,97$, 46,85 u. 46,21. — *Kohlensäurediisobutylester*: Kp. 189,8° (korr.); D_4 0,9186, 0,9138 u. 0,8849; $n_D = 1,4107$, 1,4072 u. 1,3859; $R_L = 47,01$, 46,90, 46,19. — *Kohlensäurediisoomylester*: Kp. 233° (korr.); D_4 0,9110, 0,9067 u. 0,8807; $n_D = 1,4208$, 1,4174 u. 1,3965; $R_L = 56,26$, 56,12 u. 55,20. — Werden die DD. u. Brechungswerte jedes Esters gegen die Temp. aufgetragen, so ergibt sich eine gerade Linie. Der Koeffizient oder die Korrektur des Brechungsindex pro Grad ist konstant für alle Ester u. beträgt unter 20° 0,00070, für Temp. von 20—50° 0,00072, also doppelt soviel als der von JOSEPH für fixierte Öle angegebene Wert. (Acta Comment. Univ. Dorpatensis Serie A. 12 [1927]. Nr. 7. 1—11. Tartu-Dorpat.)

BLOCH.

Hans-Joachim Schumacher und Sam Lenher, *Über das Bromphosgen*. II. Mitt. *Seine Darstellung und seine Eigenschaften*. (I. vgl. C. 1928. II. 1966.) Es wird eine Methode zur Darst. von COBr_2 angegeben, die im wesentlichen mit der von v. BARTAL (LIEBIGS Ann. 345 [1906]. 335) angegebenen übereinstimmt. Neu ist die Beschreibung einer Apparatur u. die Angabe von Maßregeln, die es ermöglichen, das Bromphosgen rein, ohne gel. Brom, zu erhalten. Der F. des reinen Prod. liegt bei —93°, der Kp. bei 63—64°, das spezif. Gewicht beträgt 2,52 bei 15°. Es wird die Dampfdruckkurve von COBr_2 angegeben, u. hieraus die mittlere Verdampfungswärme zu 7,2 kcal. pro Mol. berechnet. Das Bromphosgen ist, wie an Hand von Tierverss. gezeigt wird, giftig, u. zwar ist die Art u. Größe der Wrkg. analog der des Chlorphosgens. — Es werden noch

Angaben über die Lage des Licht- u. des therm. Gleichgewichts gemacht. Der therm. Zerfall ist bis 200° nur sehr gering. Oberhalb von 200° geht er an der Wand nach einer Rk. der 1. Ordnung vorstatten. W. u. besonders organ. Substanzen beschleunigen den Zerfall außerordentlich. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 1671—75. Berlin, Phys.-Chem. Inst. d. Univ.)
SCHUMACHER.

Fonrneau und Florence, Beiträge zum Studium der Bromvaleriansäureureide. III. Einfluß der Wanderung des Halogens in der Säurekette auf die physiologischen Eigenschaften. (II. vgl. C. 1928. I. 2247.) Es werden die Ureide der n-Bromvaleriansäuren u. der Brommethyläthyllessigsäuren, die in acht isomeren Formen existieren, hergestellt u. ihre physiolog. Eig. untersucht. α -Brom-n-valeriansäureureid, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CHBr} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2$. Aus dem Säurechlorid u. Harnstoff. Verteilungskoeffizient zwischen Öl u. W. 0,44. — α , β -Pentensäure, $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{CH}=\text{CH} \cdot \text{COOH}$. Durch Einw. von Malonsäure auf Propionaldehyd in Ggw. von Pyridin. Farbloses Öl, das bei 4° erstarrt. — β -Brom-n-valeriansäure. Aus vorigem u. HBr bei 0°. F. 50°. Chlorid. — β -Brom-n-valeriansäureureid, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}$. Aus dem Chlorid u. Harnstoff. Feine Nadelchen aus Toluol, F. 184°. Verteilungskoeffizient 0,35. — Allylessigsäure, $\text{CH}_2=\text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$. Durch Kondensation von Allylbromid u. Na-Malonester u. Zers. der gebildeten Allylmalonsäure oder aus Allyljodid u. Na-Acetessigester. Fl. von Kp. 187 bis 189°. — γ -Brom-n-valeriansäure. Schweres Öl von stechendem äther. Geruch. Chlorid. — γ -Brom-n-valeriansäureureid, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}$. Lange Nadeln vom F. 160 bis 161°. Verteilungskoeffizient 0,29. — δ -Brom-n-valeriansäure. Aus Valerolacton u. HBr Prismen vom F. 39—40°. Chlorid. Statt des Ureids wurde bei Einw. von HBr auf das Chlorid ein teerartiges, nicht krystallisierbares Prod. erhalten. — α -Brommethyläthyllessigsäureureid, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CBr} \cdot (\text{CH}_3) \cdot \text{CONH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2$. Verteilungskoeffizient 1,99. — α -Methyl- γ -oxybuttersäureäthylester. Aus α -Brompropionsäureäthylester u. Acetaldehyd in Ggw. von Zn. — Tiglinsäure. Durch Dehydratisierung u. Verseifen des vorst. Esters. F. 108,5°. — 3-Brom-2-methylbutansäure (Bromtiglinsäure), $\text{CH}_3 \cdot \text{CHBr} \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot \text{COOH}$. Aus vorigem mit HBr. Chlorid. — 3-Brom-2-methylbutansäureureid, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}$. Aus Toluol Nadeln vom F. 125—126°. Verteilungskoeffizient 1,7. — α -Äthylhydracrylsäureäthylester. Durch Kondensation von α -Brombuttersäureäthylester mit CH_2O in Ggw. von Zn. — α -Äthylacrylsäure, $\text{CH}_2=\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5) \cdot \text{COOH}$. Durch Behandlung des vorigen mit P_2O_5 . Kp.₁₅ 83—84°, wl. in W. — β -Brom- α -äthylpropionsäure. Durch Anlagerung von HBr aus vorigem. Kp.₁₅ 128 bis 129°. Chlorid. — α -Äthyl- β -brompropionsäureureid, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}$. Aus Toluol Nadeln vom F. 108°. Verteilungskoeffizient 0,84. — β -Bromäthylphenyläther. Durch Kondensation von Na-Phenolat mit Äthylenbromid. Daraus mit Na-Methylmalonester die γ -Phenoxy- α -methylbuttersäure, die durch Spaltung in Phenol u. α -Methylbutyrolacton übergeht. — α -Methyl- γ -brombuttersäure. Aus dem Lacton u. HBr. Chlorid, Kp.₁₈ 128°. — α -Methyl- γ -brombuttersäureureid, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}$. F. 147,5°. Verteilungskoeffizient 0,90. — Wie bei den früheren Verss. wurden die physiolog. Wrkgs. an Fischen u. Hunden untersucht u. der Übergang der Bromide in das Blut, die Leber u. die Gehirnsubstanz verfolgt. Während bei den Ureiden der n. Bromvaleriansäuren keine hypnot. Wrkg. festgestellt wurde, zeigten sich alle Körper mit verzweigter Kette aktiv. Bei den Verb. der letzten Reihe bestand ein strenger Parallelismus zwischen dem Verteilungskoeffizienten u. der hypnot. Wrkg. Wahrscheinlich lassen sich die gemachten Beobachtungen auch auf die höheren Homologen, bromierte Capronsäuren usw. anwenden. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 1027—40. Lyon, Chem.-biolog. Lab. der medicin. Fakultät.)
POETSCH.

Louis Desvergues, Löslichkeit des Diphenylamins in Wasser, Alkohol und in anderen organischen Lösungsmitteln. Von Diphenylamin (F. 53°) werden gel. in 100 g W. bei 0° 0,003 g, bei 28° 0,007 g, bei 50° 0,012 g, bei 85° 0,032 g, in 100 g A. von 100% bei 0° 26,269 g, bei 28° 95,842 g, bei 40° 385,83 g, in 100 g A. von 96,2% 14,545 g, bzw. 64,207 g, bzw. 317,20 g. In anderen organ. Lösungsm. ist Diphenylamin sl., selbst bei 0°. Ist freies Cl anwesend, z. B. bei CCl_4 u. Chl. , so färbt sich die Lsg. u. wird schmutzig gelb bis dunkelviolet. Am Licht werden die alkoh. Lsgg. ambrabraun. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 10. 253—55.)
BLOCH.

H. J. Taverne, Über das o-Sulfobenzoesäureanhydrid und die Benzamid- und Methylbenzamid-o-sulfonsäuren. o-Sulfobenzoesäureanhydrid, $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_4\text{S}$. Herst. durch Einw. von PCl_5 auf das K-Salz der o-Sulfobenzoesäure u. Extrahieren des Rk.-Prod. nach Entfernen des gebildeten POCl_3 mit thiophenfreiem Bzl. oder durch Behandeln

der freien Säure mit Acetylchlorid. Nach Umkrystallisieren aus Bzl. F. 130°. — *Benzamid-o-sulfonsäure*, $C_6H_4 \cdot (CONH_2) \cdot SO_3H$. Durch Rk. einer Lsg. des Anhydrides in Bzl. mit NH_3 wurde das *NH₄-Salz* in feinen Nadeln vom F. 259° erhalten, das mit $BaCO_3$ in das *Ba-Salz* (monokline Nadeln, ll. in W., wl. in A.) übergeführt wurde. Durch Behandeln des letzteren mit verd. H_2SO_4 die freie Säure, die über das *Ag-Salz* gereinigt wurde. F. 186°. Sehr ll. in W. u. A., unl. in Ä., Bzl., Chlf., Aceton u. PAe. *K-Salz* aus dem K-Salz der o-Sulfobenzoensäure u. NH_4 -Thiocyanat nach der Methode von WILSON (Journ. Amer. chem. Soc. 25 [1903]. 353). Große durchscheinende Plättchen, ll. in W., wl. in A. — *N-Methylbenzamid-o-sulfonsäure*, $C_6H_4 \cdot (CO \cdot NH \cdot CH_3) \cdot SO_3H$. Durch Einw. von Methylamin auf das Säureanhydrid Bldg. des *Methylaminsalzes*, $C_6H_4O_2N_2S$ (F. 189—190°), daraus mit $BaCO_3$ das *Ba-Salz*, das durch Behandlung mit H_2SO_4 das Amid lieferte. Aus W. F. 167—169°. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 39 [1920]. 542—48. Leyden, Univ.)

POETSCH.

W. Nagai und S. Kanao, *Über die Bestandteile der chinesischen Droge „Ma Huang“*. VI. (V. vgl. Journ. pharm. Soc. Japan Nr. 139 [1893]. 901.) In genannter Droge hat NAGAI vor vielen Jahren nur das *l-Ephedrin* entdeckt. Bei einer erneuten Unters., welche durch die vor Jahren ausgeführte Synthese aller 18 opt. Isomeren des Nor-ephedrins, Ephedrins u. N-Methylephedrins wesentlich erleichtert wurde, haben Vff. außer *l-Ephedrin* auch *d-Isopseudoephedrin* (d-Pseudoephedrin), *l-N-Methylephedrin*, *d-N-Methylisopseudoephedrin* u. *Nor-d-isopseudoephedrin* isoliert. Hiervon sind das *l-N-Methylephedrin* u. *Nor-d-pseudoephedrin* kürzlich auch von SMITH (C. 1928. I. 1422) in der Droge entdeckt worden. Die natürlichen Basen sind mit den synthet. ident. — *d-Isopseudoephedrin*. Konz. Extrakt der Droge mit NaOH alkalisiert, Basen in Bzl. aufgenommen, mit HCl neutralisiert, nach Abscheidung des *l-Ephedrinhydrochlorids* KOH zugesetzt, in Eis gekühlt, Krystalle mit Ä.-PAe. gewaschen. Aus W., F. 118°. *Hydrochlorid*, F. 182—182,5°, $[\alpha]_D^{20} = +61,5^\circ$ in W. *Oxalat*, F. 219° (Aufschäumen). — *l-N-Methylephedrin*, $C_{11}H_{17}ON$. Mutterlauge des vorigen mit Oxalsäure neutralisiert, Filtrat des Oxalats (hauptsächlich von *l-Ephedrin*) verdampft, Rückstand aus A. umkrystallisiert, daraus die Base abgeschieden. Säulen aus PAe., dann 50%₆ig. A., F. 87—87,5°, $[\alpha]_D^{20} = -29,02^\circ$ in CH_3OH . *Hydrochlorid*, $C_{11}H_{18}ONCl$, Prismen aus Essigester, F. 192°, $[\alpha]_D^{20} = -29,87^\circ$ in W. *Oxalat*, Nadeln, F. 187° (Aufschäumen). *Chloroaurat*, $(C_{11}H_{18}ON)AuCl_4$, gelbe Blättchen, F. 128—129°. *Pikrat*, gelbe Nadeln, F. 142°. — *Nor-d-isopseudoephedrin*, $C_9H_{13}ON$. Fraktion 141° (18 mm) aus obiger PAe.-Mutterlauge nach Zusatz von absol. A. mit alkoh. H_2SO_4 neutralisiert. Das ausgeschiedene *Sulfat*, $(C_9H_{14}ON)_2SO_4$, bildet Platten aus W., F. 290—291° (Aufschäumen), $[\alpha]_D^{27} = +39,66^\circ$ in W. Freie Base, Prismen aus Bzl., F. 77,5—78°, $[\alpha]_D^{21} = +32,69^\circ$ in A. *Hydrochlorid*, Prismen aus absol. A., F. 180—181°, $[\alpha]_D^{24} = +42,1^\circ$ in W. *Oxalat*, Nadelchen aus W., F. 235°. *l-Ditartrat*, F. 202°. — *d-N-Methylisopseudoephedrin*, $C_{11}H_{17}ON$. Aus der Mutterlauge obigen Sulfats abgeschiedene Basen dest., Hauptfraktion von Kp.₂₃ 145 bis 146° übergeführt in das *d-Ditartrat*, $C_{11}H_{17}ON \cdot C_4H_6O_8 + 2 H_2O$, aus W., F. 83,5 bis 84°. Freie Base, Nadeln, F. 28—28,5°, Kp.₃₃ 145—145,5° (korr.), $[\alpha]_D^{21} = +48,13^\circ$ in CH_3OH . *Hydrochlorid*, Prismen, sehr hygroskop., $[\alpha]_D^{23} = +58,11^\circ$ in W. *Chloroaurat*, $(C_{11}H_{18}ON)AuCl_4$, gelbe Platten, F. 126—127°. *Oxalat*, Blättchen. (Journ. pharm. Soc. Japan 48. Nr. 9. 101—04.)

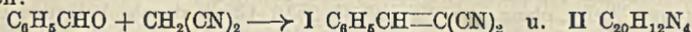
LINDENBAUM.

John B. Ekeley und Margaret S. Klemme, *Die Nitrierung des Piperonals*. (Vgl. C. 1923. I. 92.) Früher war berichtet worden, daß käufliches o-Nitropiperonal zwei Benzylidenderivv. gibt, wenn es mit Anthranilsäure in A. behandelt wird. Die beiden Benzylidenanthranilsäuren vom F. 128 u. 185° wurden nunmehr hydrolysiert, wobei die erste o-Nitropiperonal vom F. 98,5°, letztere eine Verb. vom F. 143° lieferte, die Aldehydrkk. zeigte u. der Formel $C_9H_7O_6N$ entsprach. Die gleichen Prodd. konnten auch durch fraktionierte Krystallisation durch A. aus KAHLBAUMS o-Nitropiperonal erhalten werden. Beide Verbb. sind Nitropiperonale u. geben die beiden erwähnten Benzylidenderivv. mit Anthranilsäure, die in die Benzmetoxazinderivv. übergeführt werden konnten. Obgleich die Vff. 21 verschiedene Nitrierungsverss. mit Piperonal vornahmen, konnten sie in keinem Falle ein Nitroprod. vom F. 143° isolieren. Neben o-Nitropiperonal entstanden Mononitro- u. Dinitromethylenbrenzcatechin, Nitropiperonylsäure u. ein isom. Mononitromethylenbrenzcatechin. Steigerung der Temp. ließ die Menge der Oxydationsprodd. im allgemeinen anwachsen. Oberhalb einer HNO_3 -vom spezif. Gew. 1,38 verursachte eine Erhöhung der Konz. ein Anwachsen der Oxydationsprodd. Die Ggw. von Nitrosulfonsäure ließ die Oxydation absinken u. die Nitrierung ansteigen; die Ggw. von Eg. erhöht die Nitrierung, die beste Ausbeute an Nitropiperonal wurde

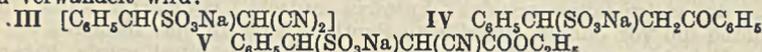
aber mit $\text{HNO}_3 = 1,38$ bei 45° erhalten. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2711—15. Boulder [Colorado], Univ.)

KINDSCHER.

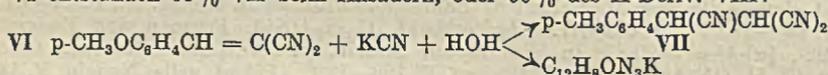
Ben B. Corson und **Roger W. Stoughton**, *Reaktionen der α,β -ungesättigten Dinitrile*. Malonitril kondensiert sich, vermöge seiner Methylengruppe, leicht mit Carbonylverb. unter Bldg. α,β -ungesätt. Dinitrile. Die Vff. erhielten in manchen Fällen zwei Prodd., das gewöhnliche Dinitril I u. ein Dimeres II, dessen Struktur noch untersucht werden soll:



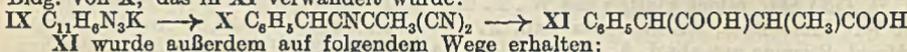
Die Vff. studierten nun die Rk. dieser Dinitrile mit *Na-Bisulfit*, die Oxydation mit KMnO_4 , die Umkehrung der Rk. der Bldg. (Aldol- oder Ketolokondensation) mittels NaOH u. die Addition der HCN . I u. ähnliche Verb. lösen sich in *Na-Bisulfit*lsg., u. zwar langsam in der Kälte, schnell beim Erwärmen. Das Prod. III erinnert an die Sulfonate IV, die durch die Rk. α,β -ungesätt. Aldehyde u. Ketone u. *Na-Bisulfit* entstehen, darin, daß es durch Säuren oder Basen nicht wieder in die Ausgangskomponenten verwandelt wird:



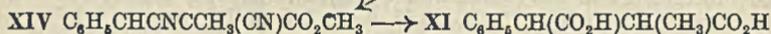
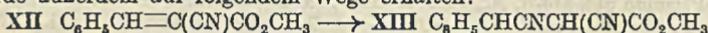
Die Isolierung von III in reinem Zustande gelang nicht. Durch Titration des Überschusses des *Na-Bisulfit* mit Jodlsg. fanden aber die Vff., daß 1 Mol. Dinitril mit 1 Mol. *Na-Bisulfit* reagiert. LAPWORTH u. McRAE (C. 1923. I. 1167) nahmen eine ähnliche Struktur V für das Prod. aus Benzalcyanessigester u. *Na-Bisulfit* an. Durch KMnO_4 in Aceton werden die α,β -ungesätt. Dinitrile leicht oxydiert. I liefert *Benzoesäure*, *m-Nitrobenzalmalonitril*, *m-Nitrobenzoesäure* usw. Bei 10 Minuten langem Schütteln von I mit $\frac{1}{2}$ -n. NaOH bei Zimmertemp. entsteht *Benzaldehyd* in guter Ausbeute. Die Bldg. dieser Dinitrile ist also umkehrbar. Werden die Dinitrile einige Minuten mit KCN -Lsg. erwärmt u. wird die Lsg. dann mit HCl angesäuert, so werden Trinitrile erhalten. Bleibt das Rk.-Gemisch unangesäuert stehen, so setzt sich ein K-Deriv. ab. Aus VI entstanden 95% VII beim Ansäuern, oder 90% des K-Deriv. VIII:



Die Trinitrile wirken als schwache Säuren u. lösen sich in Basen unter Salzbdg., selbst in KCN -Lsg. u. verd. NH_4OH . Das K-Deriv. IX reagiert mit Methyljodid unter Bldg. von X, das in XI verwandelt wurde:



XI wurde außerdem auf folgendem Wege erhalten:



Die Konst. dieser Salze steht nicht fest.

Versuche. Die Dinitrile wurden aus äquivalenten Mengen Aldehyd u. *Malonitril* in einem geeigneten Lösungsm. u. in Ggw. einiger Tropfen *Piperidin* hergestellt. Die Lsg. erwärmt sich u. wird mehr oder weniger rötlich gefärbt. Innerhalb 15 Min. wird das Gemisch durch auskristallisierendes Kondensationsprod. fest. Im Falle des *Furfurols* muß die Rk. in stark verd. wss. Lsg. u. in Ggw. eines schwachen Katalysators (*Na-Acetat*) durchgeführt werden. Außer *Piperidin* kann auch *Na-Methylat*, *Na-Amid*, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, *Diäthylamin* u. *Anilin* als Kondensationsmittel verwendet werden. Die Rk. schreitet in Ggw. von kleinen Mengen *Ameisen-* u. *Essigsäure* langsam vorwärts. Ohne Katalysator braucht die Rk. zwischen *Benzaldehyd* u. *Malonitril* etwa 1 Tag. Einige dieser Nitrile verursachen Niesen u. sind tränenerregend. Im feuchten Zustande sind sie harmlos, nicht aber im trockenen. Beim Kristallisieren des *m-Nitrobenzalmalonitrils* soll die alkoh. Lsg. nicht viel gekocht werden, denn die A.-Dämpfe haben Pfeffergeruch. In diesem Falle wird der beim Niesen an die Luft gelangende Nasenschleim tiefgelb. Die Dinitrile sind II. in Eg., Aceton, Bzl., Chlf. u. *Methylacetat*, wl. in höheren Alkoholen, CCl_4 u. Ä. — *Benzalmalonitril*, F. 83,5 bis 84° . Niesen- u. tränenerregend. — *p-Methoxybenzalmalonitril*, maisfarbene Krystalle aus Eg., F. 114,5—115°. — *o-Methoxybenzalmalonitril*, strohgelbe Krystalle aus *Isoamylalkohol*, F. 84—84,5°. — *p-Oxybenzalmalonitril*, citronengelbe Krystalle aus Eg., F. 188,5—189,5°. — *m-Nitrobenzalmalonitril*, hell cremefarbige Krystalle, F. 104,5

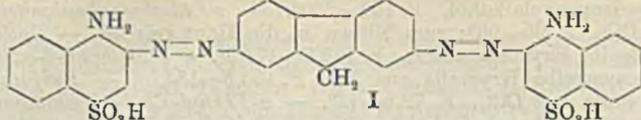
bis 105°; zum Niesen reizend. — 3,4-Dioxymethylenbenzalmalonitril, citronengelbe Krystalle aus Isopropylalkohol, F. 199—200°. — o-Chlorbenzalmalonitril, farblose Krystalle aus CCl₄, F. 95—96°; zum Niesen u. die Haut reizend. — Cyclohexylidenmalonitril, blaßgelbe Krystalle aus A., F. 173,5—174,5°. — 3-Methoxy-4-oxybenzylidenmalonitril, citronengelbe Krystalle aus Eg., F. 133,5—134,5°. — Furfuralmalonitril, blaßgelbe Krystalle aus CCl₄, F. 72,5—73°. — α-Phenyl-α,β,β-tricyanathan, farblose Krystalle aus n-Butylalkohol, F. 124,5—125°. K-Salz, C₁₁H₈N₃K. Sintert u. schwärzt sich bei ca. 180°. Liefert in Methylalkohol mit Methyljodid α-Phenyl-β-methyl-α,β,β-tricyanathan, C₁₂H₈N₃, vom F. 83—84°, das beim Kochen mit 20%ig. HCl α-Phenyl-β-methylbernsteinsäure vom F. 182—183° ergibt. Dieselbe Säure wurde auch auf folgendem Wege erhalten: Benzalcyanoessigsäuremethylester gibt mit HCN α-Phenyl-α,β-dicyanpropionsäuremethylester vom F. 100—101°, der in Methylalkohol mit N-Methylat u. Methyljodid den α-Phenyl-α,β-dicyan-β-methylpropionsäuremethylester liefert (F. 87—88°). Aus diesem entsteht bei der Hydrolyse mit 20%ig. HCl die α-Phenyl-β-methylbernsteinsäure. — α-(p-Methoxyphenyl)-α,β,β-tricyanathan. Creme-farbige Krystalle aus tert. Amylalkohol, F. 122—122,5°. K-Salz, C₁₂H₈O₃N₃K. Ag-Salz, C₁₂H₈O₃N₃Ag. Schwärzt sich im Licht. Bei der Hydrolyse entsteht aus dem Trinitril die p-Methoxyphenylbernsteinsäure, C₁₁H₁₂O₆, F. beim schnellen Erhitzen 207 bis 208°. Dimethylester, F. 93—94°. — α-(o-Methoxyphenyl)-α,β,β-tricyanathan. Creme-farbige Krystalle aus Eg., F. 140,5—141°. Gibt bei der Hydrolyse o-Methoxyphenylbernsteinsäure, C₁₁H₁₂O₆, vom F. 184—185° beim schnellen Erhitzen. — α-(3,4-Dioxymethylenphenyl)-α,β,β-tricyanathan. Hellorange Krystalle aus n-Butylalkohol, F. 153 bis 153,5°. Liefert bei der Hydrolyse Piperonylbernsteinsäure, F. 210—212°. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2825—37. Middlebury, Vermont, Coll.) KINDSCHER.

Jean Savard, Über die ultravioletten Absorptionskurven der Terpenalkohole in Beziehung zur ihrer Konstitution. (Vgl. C. 1928. II. 965.) Die untersuchten Alkohole [Butylpulegol, Butylisopulegol, Dihydrocarveol, α-, β- u. γ-Terpineol u. Terpeneol-(4)] zeigen sämtlich a) selektive Absorption bei ca. 2260—2380 Å u. b) den ansteigenden Teil einer Bande, deren im äußersten Ultraviolett gelogenes Maximum nicht zu fassen ist. a) ist auf die Doppelbindung, b) auf die Alkoholfunktion zurückzuführen. Bei festliegender Doppelbindung verursacht steigende Entfernung der OH-Gruppe Abflachung der Absorptionskurve; verschieben sich Doppelbindung u. OH-Gruppe im Menthenkern, so ist die Absorptionsintensität der Doppelbindung abhängig von der Zahl der C-Atome, durch die die beiden Gruppen voneinander getrennt sind. Die bei diesen Veränderungen erfolgenden Verschiebungen der Banden u. Erniedrigungen der Extinktionskoeffizienten sind wahrscheinlich voneinander abhängig. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 540—43.) OSTERTAG.

Georges Rouin, Beitrag zum Studium der Harzsäuren. (Vgl. C. 1928. II. 2015.) Abietinsäure (α₁ = -100°) wurde mit 2%ig. KMnO₄ oxydiert u. die von LÉVY beschriebene Tetraoxyabietinsäure, F. 243—245° (aus Aceton), erhalten. Die krystallograph. Merkmale wurden von M. Manville beschrieben (Abb.): α₁ = -43,7°; α₂ = -51,3°; α₃ = -81°. Ferner konnten im Rückstandwasser nach der Oxydation, sowie im W.-Dampfdestillat des rohen, harzigen Oxydationsprod., welches in der Hauptsache aus Tetraoxyabietinsäure bestand, Ameisensäure, Buttersäure, Valeriansäure u. Aceton, jedoch nicht die von LÉVY gefundene Propionsäure festgestellt werden. Zur Best. u. Berechnung der quantitativen Verhältnisse der niedrigen Fettsäuren durch Titration nach den Methoden von DUCLAUX, GARAUD u. AGULHON (colorimetr. Best.) werden zahlreiche Tabellen u. Kurven aufgeführt. (Bull. Inst. Pin 1928. 197 bis 204.) ELLMER.

A. Novelli und Celestino Ruiz, Neue, vom 2,7-Diaminofluoren abgeleitete substitutive Farbstoffe. Vff. erörtern die Bedingungen, unter denen substitutive Diazo- u. Tetrazofarbstoffe entstehen können. Nach Analogie des aus Benzidin hergestellten Kongorots stellen sie den entsprechenden Fluorenabkömmling dar. 1,97 g 2,7-Diaminofluoren, gel. in 20 ccm W. u. 2 ccm HCl (s = 1,19) werden auf 0° abgekühlt, unter starkem Rühren mit 1,44 g NaNO₂ diazotiert u. tropfenweise mit einer konz. Lsg. von 12 g 1,4-naphthylaminsulfosaurem Na versetzt, nach Zugabe einer Lsg. von 3 g Na₂CO₃ in langsamer Temperatursteigerung auf 80—90° wird mit NaCl ausgesalzen. Das Rohprod. wird in W. gel., mit HCl angesäuert, wobei die rote Farbe in Blau umschlägt, das halbe Volum A. zugegeben u. die freie blaue Säure abfiltriert. Der Nd. wird in konz. Alkali gel., filtriert u. das gebildete Alkalisalz unter starkem Rühren mit A. ausgefällt u. getrocknet. Das so erhaltene Na-Salz ist dunkelrot. F. ca. 300°.

unl. in den gewöhnlichen organ. Lösungsm., ll. in W. Die Säure $C_{33}H_{21}O_6N_6S_2$ (I)



ist ein amorpher, blauer, in W. u. organ. Lösungsm. unl. Körper. Der Konstitutionsbeweis erfolgt durch Red. nach WITT mit Zn-Staub u. Identifizierung des entstehenden 2,7-Diaminofluorens u. der 1,2,4-Naphthylendiaminsulfosaure. Die Kupplung des Fluorens mit der 1,4-Naphtholsulfosaure ergab ein nicht analysenreines, violettes Pulver, das Baumwolle violett färbt. (Anales Asoc. quim. Argentina 16. 56—64. Buenos Aires, Univ.)

BERLITZER.

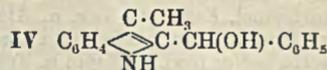
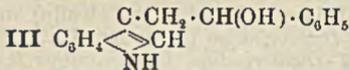
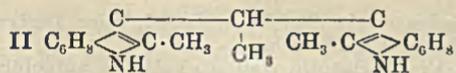
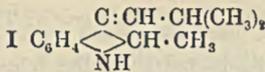
Masaji Tomita und Tomokichi Fukagawa, *Über die Oxyaminoverbindungen, welche die Biuretreaktion zeigen. IV. Anhydridbildung der γ -Amino- β -oxybuttersäure.* (III. vgl. C. 1927. II. 2744.) Bei der Infreisetzung des Methylresters aus γ -Amino- β -oxybuttersäureesterchlorhydrat bildet sich γ -Oxy- α -pyrrolidon, $CH_2 \cdot CHO \cdot CH_2 \cdot CO$,

welches mit Barytwasser wieder in γ -Amino- α -oxybuttersäure zurückverwandelt wird. — γ -Oxy- α -pyrrolidon, $C_4H_7NO_2$, ll. in W., CH_3OH u. A., zl. in Eg., fast unl. in Ä. u. PAe. Biurettr. negativ. Rotfärbung mit Pikrinsäure u. Soda, Krystalle aus A. F. 119°. Die Substanz ist ident. mit dem Schmelzprod. aus γ -Amino- β -oxybuttersäure. (Ztschr. physiol. Chem. 178. 302—05. Nagasaki, Physiol.-Chem. Inst.)

GUGGENHEIM.

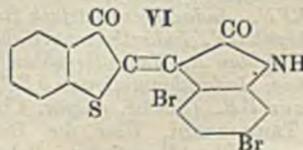
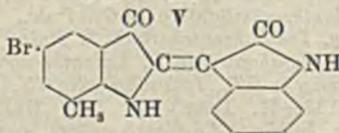
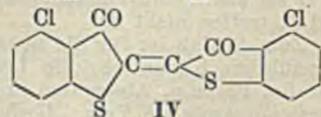
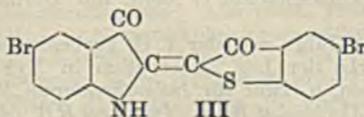
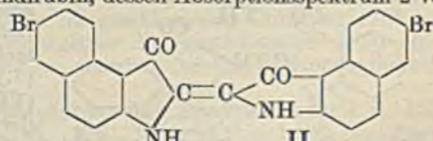
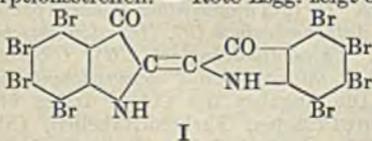
Masanobu Hadano und Toshio Matsuno, *Über die Hydrierung des Methylketols.* YAMAGUCHI (C. 1926. II. 2722) hat gefunden, daß Methylchinoline bei saurer Red. hauptsächlich im Benzolkern, bei alkal. Red. im Pyridinkern hydriert werden. Vf. haben untersucht, wie sich 2-Methylindol verhält. Hydrierung mit Pt-Schwarz in Eg. führt zum Bz-Tetrahydroderiv., jedoch scheint ein Teil gleich bis zum Octahydroderiv. hydriert zu werden. Das Bz-Tetrahydroderiv., welches auch V. BRAUN u. Mitarbeiter (C. 1924. I. 2260. 1925. I. 1602) bei der Druckhydrierung des 2-Methylindols mit Ni neben dem Octahydroderiv. erhalten haben, wird mit Pt in Eg. oder mit Pd-Kolloid nicht weiter, aber mit Na u. Amylalkohol zum 2,3,4,5,6,7-Hexahydroderiv. hydriert. Durch HJ u. roten P wird 2-Methylindol zunächst zum 2,3-Dihydroderiv. hydriert u. mit weiterer Einw. zum o-Propylanilin aufgespalten. — 2,3-Dihydro-2-methylindol, $C_9H_{11}N$, Kp.₇₁₀ 227—228°. Oxalat, F. 130—131°. Pikrat, F. 150—151°. — Bz-Tetrahydro-2-methylindol, $C_9H_{13}N$, Kp.₇₆₁ 222—223°, Kp., 103—104°, D.₃₀ 1,0056, $n_D^{20} = 1,56198$. Hydrochlorid, hygroskop. Pikrat, F. 141°. Chloroplatinat, Zers. bei 187—188°. Jodmethylat, $C_{11}H_{15}NJ$, Zers. bei 195°. Benzolsulfoderiv., F. 86—91°. Hg-Doppelsalz, F. 153—154°. — 2,3,4,5,6,7-Hexahydro-2-methylindol, $C_9H_{15}N$, Kp._{764.5} 220—221°, Kp.₅ 90°, D.₂₀ 1,0144, $n_D^{20} = 1,56704$. Hydrochlorid, hygroskop. Pikrat, gelbe Nadeln, F. 150—151°. Chloroplatinat, orangegelbe Krystalle, Zers. bei 196°. Jodmethylat, $C_{11}H_{20}NJ$, Platten, Zers. bei 196—197°. Benzolsulfoderiv., Platten, F. 90—91°. Hg-Doppelsalz, Nadeln, F. 152°. — Octahydro-2-methylindol, $C_9H_{17}N$, Chloroplatinat, F. 213°. Benzolsulfoderiv., F. 113°. — o-Propylanilin, $C_9H_{13}N$, Kp.₇₃₈ 226°, Kp.₈ 103°, D.₃₀ 0,9602, $n_D^{30} = 1,54266$. Hydrochlorid, Zers. bei 163°. Oxalat, F. 152°. Pikrat, verfärbt sich bei 184°. Jodmethylat, F. 147°. Benzolsulfoderiv., F. 95—96°. (Journ. pharmac. Soc. Japan 48. Nr. 9. 111—13.) LINDENBAUM.

Masanobu Hadano, *Über die Kondensation von 2- und 3-Methylindol und deren Hydroderivaten mit Aldehyden.* Nach älteren Arbeiten kondensieren sich 2- u. 3-Methylindol mit Aldehyden entweder im Verhältnis 1:1 oder häufiger 2:1. Vf. hat einige neue Kondensationsarten dieser Art ausgeführt. — 2,3-Dihydro-2-methylindol liefert mit Isobutyraldehyd + HCl-Gas (sd. W.-Bad) wahrscheinlich 3-Isobutyliden-2,3-dihydro-2-methylindol (I), gelbes Öl, Kp.₅ 100—105°. Gibt keine Fichtenspanne. Oxalat, F. 99°. Pikrat, Nadeln, Zers. bei 147°. Chloroplatinat, hellgelb, Zers. bei 180—181°. Dieses gibt beim Umkrystallisieren aus verd. HCl orangegelbe Krystallkörner von F. 171° u. der Zus. $C_{13}H_{17}N$, HCl, $PtCl_2 + 7 H_2O$ u. wenig gelbe Krystalle von Zers. bei 180—181°, eine andere Krystallform des ursprünglichen Salzes (vgl. LIEBERMANN u. PAAL, Ber. Dtsch. chem. Ges. 16 [1883]. 529). — Erhitzt man 1 Mol. Bz-Tetrahydro-2-methylindol (vorst. Ref.) u. 1,7 Moll. Paraldehyd in $NaOC_2H_5$, so entsteht wahrscheinlich Äthylidenbis-Bz-tetrahydro-2-methylindol, $C_{20}H_{25}N_2$ (II), gelbe



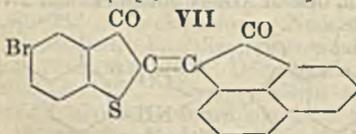
Fl., Kp.₁₀ 93°, unl. in KH_2PO_4 -Lsg. — Nach WENZING (LIEBIGS Ann. 239 [1887]. 241) sollen 2 Moll. 3-Methylindol u. 1,2 Moll. Benzaldehyd + ZnCl_2 (W.-Bad) Benzylidenbisskatol (F. 140—142°) liefern. Vf. erhielt nach derselben Vorschrift nicht die genannte Verb., sondern eine solche von der Zus. $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{ON}$, wahrscheinlich 3-[Phenyl-oxyläthyl]-indol (III); jedoch ist auch Formel IV möglich. Hellgelb, nicht kristallisierend, F. 151°. Keine Fichtenspanrk. Geht beim Erhitzen mit ZnCl_2 auf 130—150° in eine pomeranzengelbe, nicht kristallisierende Substanz von F. 122° über, welche durch alkoh. KOH nicht zers. wird u. weder Br noch KMnO_4 entfärbt, also kein Styrylderiv. zu sein scheint. — Durch Erhitzen von 2 Moll. 2,3-Dihydro-3-methylindol mit 1,3 Moll. Benzaldehyd auf 140° ($\frac{1}{2}$ Stde.), dann 160° (1 Stde.) entsteht wahrscheinlich 3-Styryl-2,3-dihydroindol, $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{N}$, grünlichweiß, nicht kristallisierend, F. 120—124°, unl. in KH_2PO_4 -Lsg. Wird durch alkoh. KOH nicht zers., entfärbt Br u. KMnO_4 . (Journ. pharmac. Soc. Japan 48. Nr. 9 113—16.) LINDENBAUM.

J. Formanek, Über den Einfluß verschiedener Substituenten auf Farbe und Absorptionsspektrum des Indigo, Thioindigo und Indirubin. Die Arbeit bildet die Ergänzung zu dem Buch von FORMANEK, „Unters. u. Nachweis organ. Farbstoffe auf spektroskop. Wege“, J. Springer, Berlin, 4. Lieferung, Kapitel: „Allgemeine chem. u. spektroskop. Charakteristik der Küpenfarbstoffe in bezug auf ihre Konst.“ u. enthält auch einige Richtigstellungen. — Führt man in Indigo fortschreitend Cl- u. Br-Atome ein, so geht die Farbe der gebildeten Indigoderiv. von Violettblau über Blau in Grünblau über. Das Absorptionsspektrum verschiebt sich um so mehr in das rote Feld des Spektrums, je mehr H-Atome durch Halogen ersetzt sind, wobei Br-Atome stärker verschieben als Cl-Atome. Halogene (wie auch Aminogruppen) in 6,6'-Stellung lassen aber die Indigofarbe in Rot übergehen, wobei das Absorptionsspektrum aus 2 Teilen zusammengesetzt erscheint u. stark nach dem violetten Ende verschoben ist. Sind Alkylgruppen am Benzolkern des Indigos substituiert, so ist ihr Einfluß unwesentlich, sitzen sie aber am N, so geht die Farbe in Grün über u. die Verschiebung des Absorptionsspektrums ist stark. — Ersatz der NH-Gruppe des Indigos durch S (einmal zu Monothioindigo, zweimal zu Thioindigo) liefert Farbstoffe, die sich in Xylol violettrot bis rot lösen u. ein Absorptionsspektrum von 2 verschieden starken Streifen geben. Substitution von Halogenen u. Alkylen im Benzolkern des Thioindigos wirkt wie beim Indigo, Halogene, Alkyle oder Aminogruppen in 6,6'-Stellung ändern die Farbe bis Orange gelb, die Lsgg. fluorescieren u. das Absorptionsspektrum ist nach Violett verschoben. Die Indigo- wie die Thioindigo farbstoffe lösen sich grün in H_2SO_4 u. geben in dieser Lsg. im Gegensatz zu Anthrachinonküpenfarbstoffen keine oder kaum Absorptionstreifen. — Rote Lsgg. zeigt das Indirubin, dessen Absorptionsspektrum 2 ver-



schieden starke Streifen aufweist, seine Derivv. verhalten sich den Indigo- u. Thioindigoderivv. ähnlich.

Die Farbstoffe sind in Tabellen aufgeführt, die wissenschaftliche Bezeichnung, Strukturformel, Farbe der Lsg. u. Absorption (beides in Xylol u. in Tetralin) angeben. Im einzelnen wurden untersucht: *Indigo*, 4,4'-Dichlorindigo (II. in Xylol u. Tetralin), 5,5'-Dichlorindigo (swl. in Xylol u. Tetralin), 6,6'-Dichlorindigo, Brillantindigo BASF/B (5,7,5',7'-Tetrachlorindigo), 4,5,7,4',5',7'-Hexachlorindigo, 5,5'- u. 6,6'-Dibromindigo, 5,7,5'-Tribromindigo, Indigo MLB/4B (5,7,5',7'-Tetrabromindigo), 4,5,7,5',7'-Pentabromindigo, Indigo MLB/6B (4,5,7,4',5',7'-Hexabromindigo), Oktabromindigo (I), Brillantindigo BASF/4G (4,4'-Dichlor-5,5'-dibromindigo), Brillantindigo BASF/2B (5,5'-Dichlor-7,7'-dibromindigo), Cibabraun R (5,7,5',7'-Tetrabrom-6,6'-diaminoindigo), 6,6'-Dinitroindigo, N-Monomethylindigo, N,N'-Dimethylindigo, N,N'-Diäthylindigo, Indigo MLB/T (7,7'-Dimethylindigo), 6,6'-Dibrom-1,1'-dimethylindigo, N,N'-Dibenzoylindigo, Cibagrün G (Dibrom-bis-β-naphthindolindigo) (II), weiterhin Cibaviolett A (Küpenblau, Monothioindigo, 2-Indol-2'-thionaphthenindigo), Cibagrau G (2-[5-Bromindol]-2'-thionaphthenindigo, das im Handel befindliche Cibagrau G ist nicht ganz einheitlich), Cibaviolett 3B (Thioindigoviolett K, 2-[5-Bromindol]-5'-brom-2'-thionaphthenindigo) (III), 2-[5,7-Dibromindol]-2'-thionaphthenindigo (asymm. Dibromküpenblau), Cibaviolett B (2-[5,7-Dibromindol]-5'-brom-2'-thionaphthenindigo), 2-[4,5,7-Tribromindol]-2'-thionaphthenindigo (asymm. Tribromküpenblau), weiterhin Thioindigo (2,2'-Bisthionaphthenindigo, Thioindigorot B, Anthrarot B, Cibarosa B), 4,4'-Dichlor-2,2'-bisthionaphthenindigo (IV), Helindonorot B (Thioindigorot BG, 5,5'-Dichlor-2,2'-bisthionaphthenindigo), Cibarat B (6,6'-Dichlor-2,2'-bisthionaphthenindigo, Anthrarosa R, Hydronrosa FF, Hydronrosa FB, Indanthrenbrillantrosa R, Thioindigorosa RN), Indanthrenrotviolett RH (5,5'-Dichlor-7,7'-dimethyl-2,2'-bisthionaphthenindigo, Cibarat 3B, Hydronbordeaux B, Eridanrot 3B, Durindone Red 3B, Thioindigorot 3B: gemäß der Lage des Absorptionsspektrums ist die angegebene Struktur des Indanthrenrotviolett RH in Übereinstimmung mit TRUTWIN u. BUCHERER (BUCHERER, Lehrbuch der Farbenchemie, Leipzig 1921) richtig, im Gegensatz zum Colour Index Nr. 1212, der die 2 Methylgruppen in 6,6'-Stellung verzeichnet), Cibabordeaux B (5,5'-Dibrom-2,2'-bisthionaphthenindigo), 6,6'-Dibrom-2,2'-bisthionaphthenindigo, Algolrosa BG (4,4'-Dimethyl-6,6'-dibrom-2,2'-bisthionaphthenindigo), 4,7,4',7'-Tetramethyl-2,2'-bisthionaphthenindigo, Helindonorange R (6,6'-Diäthoxy-2,2'-bisthionaphthenindigo, Hydronorange R, Thioindigoorange R, Thiathrene Orange R), Helindonscharlach S (6,6'-Diäthylthio-2,2'-bisthionaphthenindigo), Helindonechtscharlach R (5,5'-Dibrom-6,6'-diäthoxy-2,2'-bisthionaphthenindigo), Helindoviolett B (Helindoviolett BB u. R, 4,4'-Dimethyl-5,5'-dichlor-7,7'-dimethoxy-2,2'-bisthionaphthenindigo, Thioindigoviolett 2B, Anthraviolett BB), Helindonorange B (5,5'-Dibrom-6,6'-diamino-2,2'-bisthionaphthenindigo), weiterhin Indirubin (Indipurpurin, 2,3'-Bisindolindigo), Helindoviolett D (5-Brom-7-methylindirubin) (V), Cibaheliotrop B (5,7,5',7'-Tetrabromindirubin), Thioindigoscharlach R (2'-Thionaphthen-3-indolindigo, Durindone Scarlet R, das Handelsprod. Thioindigoscharlach R ist nicht einheitlich), Thioindigoscharlach G (3-[5,7-Dibromindol]-2'-thionaphthenindigo, Durindone Red Y) (VI), Cibascharlach G (2-Thionaphthen-2'-acenaphthenindigo, Anthrascharlach GG, Helindonechtscharlach C, Thioindigoscharlach 2G), Cibarat R (5-Brom-2'-thionaphthen-2'-acenaphthenindigo) (VII). Die Angaben des Colour Index bzw. der SCHULTZsehen Farbstofftabellen, Cibarat G sei ident. mit Thioindigoscharlach G u. Cibascharlach G ident. mit Durindone Red Y, treffen nicht zu.



rot G sei ident. mit Thioindigoscharlach G u. Cibascharlach G ident. mit Durindone Red Y, treffen nicht zu.

Zum Schluß ist für die neusten in diesem Jahre von der I. G. Farbenindustrie eingeführten Küpenfarbstoffe Löslichkeit, Farbe der Lsg., Absorption in Xylol u. Tetralin, Farbe u. Absorption in H₂SO₄ gegeben, u. zwar für Indanthrenbraun RRD, Algolbrillantgrün BK Teig, Algolviolett BBN, Algolviolett BFN, Indigosol HB, Algolviolett RFN, Indanthrenscharlach B Teig, Indanthrenbrillantorange GK Pulv., Indanthrengoldgelb GK, Indanthrenmarineblau G Teig, Indanthrenscharlach B Pulv., Indanthrenmarineblau R, Indanthrenblau GT Teig, Indanthrenrubin R, Indanthrengelb 5GK Doppelteig, Indanthrenrotbraun 5RF, Indanthrengrün GT, Indanthrenoliv GN, Indanthrenbraun BR. (Ztschr. angew. Chem. 41. 1133—41. Prag.)

BEHRLE.

Y. Tamamushi, Über die Basizität der Imidazol-4,5-dicarbonensäure und ihrer Methyl- und Phenylhomologen. Schon LEHMSTEDT (C. 1925. II. 1040) hat gefunden,

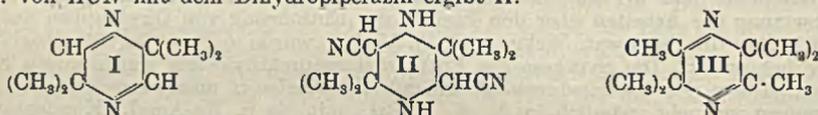
daß zwar das neutrale Na-Salz, nicht aber das neutrale NH_4 -Salz der *Imidazol-4,5-dicarbon säure* beständig ist, u. daß bei der Titrierung mit 0,1-n. NaOH das zweite CO_2H nicht völlig abgesättigt wird. Vf. hat auch die *2-Methyl-* u. *2-Phenylimidazol-4,5-dicarbon säure* dargestellt, die 3 Säuren u. ihre sauren Na-Salze mit 0,1-n. NaOH u. ihre neutralen Na-Salze, welche alkal. reagieren, mit 0,1-n. H_2SO_4 unter Verwendung von Phenolphthalein titriert. So ergaben sich für die Basizität der 3 Säuren folgende Durchschnittswerte in % der berechneten: Imidazoldicarbon säure 72,35, Methylderiv. 62,22, Phenylderiv. 63,65. Die äquivalenten Leitfähigkeiten des neutralen u. sauren Na-Salzes des Methylderiv. wurden bei 0,5% Konz. zu 60,33 u. 23,88 gefunden. (Journ. pharmac. Soc. Japan 48. Nr. 9. 105—07.) LINDENBAUM.

Y. Tamamushi, *Über die Imidazoldicarbon säure und 2-Methylimidazoldicarbon säure als allgemeine Reagenzien für Alkaloide* Vf. hat die Angaben von PAULY u. LUDWIG (C. 1922. III. 1192), nach welchen *Imidazoldicarbon säure* mit vielen Basen in W. wl. saure Salze mit scharfen FF. bildet u. sich daher zur Isolierung jener Basen besonders eignen soll, nicht bestätigen können. Er hat je 21 Salze genannter Säure u. ihres *2-Methylderiv.* mit Basen u. Alkaloiden untersucht u. folgendes festgestellt: 1. Die Salze mit NH_3 , $\text{CH}_3\cdot\text{NH}_2$, $\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{NH}_2$, $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ u. Imidazol sind in W. ll. 2. Außer dem $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ -Salz der Imidazoldicarbon säure (F. 177—178°) u. den $\text{C}_2\text{H}_5(\text{CH}_2)_2\text{N}$ -Salzen beider Säuren (FF. 215 u. 205°) besitzen alle anderen Salze unscharfe Zers.-Punkte. 3. Für das NH_4 - u. $\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{NH}_2$ -Salz der Imidazoldicarbon säure fand Vf. die Zers.-Punkte 280 u. 262°. — Diese Salze sind zwar bis zu einem Grade verwendbar, zur quantitativen Isolierung der Basen jedoch wertlos. (Journ. pharmac. Soc. Japan 48. Nr. 9. 107—08.) LINDENBAUM.

William L. Nelson und Leonard H. Cretcher, *Die Darstellung von Phenylmalonsäureäthylester und 5-Phenyl- β -oxyäthylbarbitursäure*. (Vgl. C. 1926. I. 1660.) In Fortsetzung der Arbeiten über den Einfluß der Einführung von Oxygruppen auf die Toxizität u. die therapeut. Wrkg. medicin. Verb. wurde 5-Phenylöxyäthylbarbitursäure hergestellt. Die Synthese des Phenylmalonsäureäthylesters wurde durch Kondensation von *Phenyllessigsäureäthylester* mit *Äthylcarbonat* unter verschiedenen Bedingungen versucht, nämlich in Ä., Ä. u. Bzl., mit Na u. Na-Amid. Kondensation trat nur mit Na in Ä. u. Bzl. ein. Aber selbst in Bzl. konnten nicht mehr als 20% Ausbeute erzielt werden. Dann wurde *Phenylacetonitril* als Zwischenprod. versucht, dessen Na-Salz mit *Chlorameisensäureester* kondensiert wurde. Die Ausbeute an *Phenylcyanessigsäureäthylester* betrug aber nur 50%. Darauf studierten die Vff. die Kondensation von Phenylacetonitril mit Äthylcarbonat (+ Na in Ä.). Die Ausbeute an Phenylcyanessigsäureester betrug 55%. Na-Äthylat in Ä. als Kondensationsmittel gab 55%, Na-Amid in Bzl. 30%, Na-Amid in Ä. 70%. Da Phenylmalonsäureester sich nicht gut alkylieren lassen, wurde versucht, das Phenylacetonitril vor der Kondensation zu alkylieren. In keinem Falle konnte aber ein substituiertes *Benzylcyanid* mit *Äthylcarbonat* kondensiert werden. Die Umwandlung des Phenylcyanacetats in Phenylmalonsäureäthylester wurde am besten mit HCl u. A. nach WISLICENUS (LIEBIGS Ann. 296 [1896]. 361) erzielt. Die Äthylierung des Phenylmalonsäureesters gelang am besten mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ in A. oder durch Erhitzen des trockenen Na-Salzes des Esters mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ im geschlossenen Rohr bei 110°. Aus Na-Phenylmalonsäureester u. β -Chloräthylvinyläther im geschlossenen Rohr wurde *Phenyl- β -vinylöxyäthylmalonsäureester* erhalten, aus dem 5- β -Oxyäthylphenylbarbitursäure hergestellt wurde.

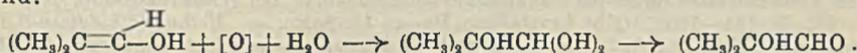
Versuche. *Phenylcyanessigsäureäthylester*. Aus Phenylacetonitril u. Äthylcarbonat in Ä. (+ Na-Amid). Farblose Fl., Kp.₁₉ 165°; $d_4^{20} = 1,091$. — *Phenylmalonsäureäthylester*. Aus vorst. Verb., A. u. HCl. Farblose Fl., Kp.₁₉ 168°; $d_4^{20} = 1,095$. — *Phenyläthylmalonsäureäthylester*. Kp.₁₉ 170°; $d_4^{20} = 1,071$. — *5-Phenyläthylbarbitursäure (Luminal)*. Aus vorst. Verb. u. Harnstoff (+ Na-Äthylat) im geschlossenen Rohr (115°). F. 173—174° aus W. — *Phenylvinylöxyäthylmalonsäureäthylester*, $\text{C}_{17}\text{H}_{22}\text{O}_6$. Aus Na-Phenylmalonsäureester u. β -Chloräthylvinyläther (140 bis 145°). Kp.₁₇ 196—197°; $d_4^{20} = 1,098$. Zersetzt sich im Sonnenlicht. — *5-Phenyl- β -oxyäthylbarbitursäure (Oxyluminal)*. Durch Kondensation vorst. Verb. mit Harnstoff F. 200°. Ausbeute 10%. — *5-Phenyl- β -oxyäthyl-2-thiobarbitursäure*, $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2\text{S}$. Analog vorst. Verb. mit Thioharnstoff. F. 167°. Ausbeute 15%. — *Phenylvinylöxyäthylacetonitril*, $\text{C}_0\text{H}_5\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}=\text{CH}_2)\text{CN}$. Aus Phenylacetonitril u. β -Chloräthylvinyläther. Kp.₉ 147°; $d_4^{20} = 1,029$. Ausbeute 50%. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2758—62. Pittsburgh [Penn.], Univ.) KINDSCHER.

James B. Conant und John G. Aston, *Gewisse neue Oxydationsreaktionen von Aldehyden*. (Vgl. C. 1927. I. 1145.) Vff. untersuchten die Oxydation von Aldehyden durch reversible Oxydationsmittel bekannten Potentials, u. zwar wurden folgende Mittel in verd. Lsgg. bei 80° verwendet: *K-Ferricyanid*, *K-Wolfrancyanid*, *K-Molybdäncyanid*, *K-Dichromat* u. *Cersulfat*. Die letzten beiden wurden in mol. H₂SO₄-Lsgg. u. die anderen in alkal. Pufferlsgg. benutzt. Die quantitativen Ergebnisse zeigten, daß die Red. dieser Reagenzien durch aliph. Aldehyde bei bestimmten Aciditäten rasch vorwärts schreitet u. daß die Resultate wie früher in „scheinbaren Oxydationspotentialen“ ausgedrückt werden können. Die Prüfung der Prodd. der Rk. zeigte aber überraschende Komplikationen. An Stelle der erwarteten Oxydation zur entsprechenden Säure herrschen offensichtlich andere Rkk. sowohl in alkal. als sauren Lsgg. vor. Vff. stellten fest, daß diese Rkk. von einer Oxydation in α -Stellung herühren, was eingehender bei *Isobutyraldehyd* studiert werden konnte. Dieser Aldehyd wird durch K-Ferricyanid bei 80° oxydiert, wenn die Lsg. durch langsames Zugeben von KOH leicht alkal. gemacht wird. In verd. Lsgg. (ca. 0,14 Mol. bzgl. des Aldehyds) ist das Hauptprod. I (ca. 27%). Isobuttersäure wird nicht gebildet. In konzentrierteren Lsgg. (0,28 Mol.) wird auch II gebildet. Bei dieser eigenartigen Rk. stammt der Stickstoff der heterocycl. Verb. vom Ferricyanidion, da Fe(OH)₃ u. *Ameisensäure* gebildet werden. Der Hauptteil des Ferricyanidions wird aber zu Ferrocyanid reduziert, was aus dem Rk.-Gemisch in kristalliner Form isoliert werden konnte. Eine elektrometr. Titration zeigte, daß mindestens 65% des Oxydationsmittels zu Ferrocyanid reduziert wurden. Bei der Einw. von K-Ferricyanid in alkal. Lsg. bei 80° auf *Methylisopropylketon* entsteht III (25%). Die Konstitution von I ergibt sich aus der Analyse, dem Mol.-Gew. u. der Red. zu einem Piperazinderiv., das eine Dinitroverb. liefert. Die Rk. von HCN mit dem Dihydropiperazin ergibt II.



Die Tatsache, daß Methylisopropylketon unter diesen Bedingungen ein Dihydropiperazin gibt, gibt Aufschluß über den Mechanismus der Rk. mit Isobutyraldehyd. Die α -Oxydation des Ketons ist der normale Verlauf, u. das α -Aminoketon CH₃COCNH₂·(CH₃)₂ dürfte sicher ein Zwischenprod. sein. Von dieser Verb. ist aber bekannt, daß sie sich zu *Hexamethyldihydropyrazin* in alkal. Lsg. kondensiert. Als Nebenprod. wird eine andere bas. Verb., wahrscheinlich ein Pyrrolderiv., gebildet. Weitere Hinweise auf die Existenz eines Zwischenprod. gibt die Tatsache, daß die Bldg. des Hexamethyldihydropyrazins langsam verläuft, nachdem die Oxydation beendet ist. Die Prüfung der Struktur des Dihydropyrazins aus Isobutyraldehyd u. die Analogie mit der Rk. des Methylisopropylketons zeigt, daß der Grundmechanismus die Oxydation eines α -C-Atoms ist. Der Mechanismus, durch den der Stickstoff in das organ. Mol. eingeführt wird, könnte über die Bldg. des α -Oxyketons verlaufen; dies scheint aber unwahrscheinlich, da α -Oxyisobutyraldehyd beim Erhitzen mit einem Gemisch von Fe⁺⁺. u. Fe⁺⁺⁺-Cyanid kein Dihydropyrazin liefert. Da sich ergeben hat, daß die α -Oxydation der Aldehyde in verd. Lsgg. eine normale Rk. dieser Verb. ist, glauben die Vff., daß die 1. Stufe dieses Prozesses eine Oxydation (Dehydrierung) unter Eliminierung eines α -H-Atoms ist. Das erste Prod. ist wahrscheinlich eine hochreaktive Verb., welche sich mit dem komplexen Cyanid unter Bldg. eines α -Aminoaldehyds (oder Ketons) verbindet. II ist wahrscheinlich durch die Rk. des Dihydropyrazins mit HCN entstanden, die durch die Zers. eines Teils des komplexen Ions gebildet wurde. Die Oxydation von *Acetaldehyd* mit K-Ferricyanid bei 80° in alkal. Lsg. gab keine Essigsäure, keine flüchtigen bas. Prodd. u. nur eine Spur von Fe(OH)₃. Die Red. von Fe⁺⁺⁺- zu Fe⁺⁺-Cyanid ergab sich aus der elektrometr. Titration u. durch die Isolierung großer Mengen von K-Ferrocyanid. Nach Konzentrieren u. Fällen des anorgan. Salzes durch A. verblieb eine gummiartige M., die aber nur 10% des angewendeten Aldehyds entsprach. K-Bichromat oxydiert verd. Lsgg. von Isobutyraldehyd in mol. H₂SO₄ bei 80° unter Bldg. von *Aceton*, CO₂ u. *Isobuttersäure*. In einer Lsg. von 0,14 Mol. (bzgl. Aldehyd u. Reagens) ergaben sich 37% Aceton. In konzentrierteren Lsgg. (0,28—0,56 Mol.) wurden wenig CO₂ (29—35%) u. mehr Isobuttersäure erhalten. Die Bldg. von Aceton u. CO₂ muß von der Oxydation des Isobutyraldehyds in α -Stellung stammen. Isobuttersäure wird unter den gleichen Bedingungen

von K-Bichromat nicht oxydiert, aber α -Oxyisobutyraldehyd u. die entsprechende Säure geben Aceton. Die Oxydation von *n*-Butyraldehyd durch Dichromat in mol. H_2SO_4 gibt bei 80° beträchtliche Mengen CO_2 . Die Rk. wurde durch Best. des entwickelten CO_2 u. der Zahl der Äquivalente an Oxydationsmittel studiert, die zur vollständigen Oxydation benötigt wurden. In 0,07-mol. Lsg. war der Betrag der α -Oxydation 0,25%; 3,6 H-Äquivalente des Dichromats wurden per Mol. Aldehyd verbraucht. Die Zahl der Äquivalente steigt auf 4,1 in 0,035-mol. Lsg. u. auf 4,4 in 0,018-mol. Lsg. Die Oxydation zu *n*-Buttersäure entspricht 2 Äquivalenten, zu CO_2 u. *Propionsäure* 8 Äquivalenten. Daher beträgt die α -Oxydation, auf der Basis des gebrauchten Oxydationsmittels, ca. 40% in sehr verd. Lsgg. Die Menge des CO_2 übersteigt nicht 25%, was ist aber zweifellos durch die Schwierigkeit verursacht, die das Abtreiben u. die Best. sehr kleiner Mengen CO_2 in den verdünnteren Lsgg. bereitet. Ce-Sulfat in mol. H_2SO_4 wird bei 80° rasch durch Isobutyraldehyd reduziert u. hier konnte neben Aceton α -Oxyisobutyraldehyd nachgewiesen werden. Die Isolierung des Oxyaldehyds aus sehr verd. Lsgg. ist aber schwierig u. daher konnte weder die reine Verb. noch ein Deriv. erhalten werden. Es gelang aber ein Verf. auszuarbeiten, das Best. der Menge dieses Aldehyds in verd. wss. Lsgg. gestattet, die Aceton u. Isobutyraldehyd enthalten. Es beruht auf der verschiedenen Flüchtigkeit mit Dampf der 3 Verbb. u. einer spezif. Rk. des Oxyaldehyds. Diese Verb. gibt nicht die gewöhnliche Jodoformrk., liefert aber *Jodoform*, wenn die Lsg. mit einem Überschuß an NaOH erwärmt wird. Nur etwa 20% Isobuttersäure werden bei der Oxydation mit Ce-Sulfat gebildet, daneben entsteht α -Oxyaldehyd, Aceton u. ein Prod. in geringen Mengen, das ein fester Körper vom F. 166—169° u. mit W.-Dampf flüchtig war. Beim langsamen Zutropfen einer 0,5-mol. Lsg. von $KMnO_4$ zu einer 0,1-mol. Lsg. von Isobutyraldehyd in mol. H_2SO_4 bei 80 — 90° ergab sich ein Destillat, das Aceton enthielt u. die charakterist. Rk. des α -Oxyisobutyraldehyds lieferte. Die Menge der Isobuttersäure betrug nur 40% der theoret. Menge. Die Säure selbst wird unter diesen Bedingungen nicht von $KMnO_4$ angegriffen. Acetaldehyd wird in α -Stellung oxydiert u. gibt CO_2 , wenn $KMnO_4$ in mol. H_2SO_4 in sehr verd. Lsgg. angewendet wird (80°). 100 ccm je einer 0,25-mol. Lsg. des Reagens u. Aldehyds wurden langsam in 200 ccm mol. H_2SO_4 getropft, die rasch gerührt wurde. Wenn kein Überschuß an $KMnO_4$ sich ansammelt, so entspricht die Menge der entwickelten CO_2 etwa 20% α -Oxydation. Die Menge der *Essigsäure* fällt entsprechend. *Co-Sulfat* in 8-n- H_2SO_4 oxydiert bei 0° Isobutyraldehyd. Die Ggw. von Aceton u. Oxyaldehyd konnten nachgewiesen werden; auch wird Isobuttersäure gebildet. *Pd-Schwarz* u. *Chloranil* oxydieren Isobutyraldehyd langsam. Auch hier konnte der Oxyaldehyd nachgewiesen werden. Die einfachste Erklärung der Resultate wäre, daß der Aldehyd in der Enolform oxydiert wird:



Vf. halten diese Erklärung nicht für möglich, da sie keine Erklärung für den Einfluß der Verdünnung gibt, die so deutlich den Betrag der α -Oxydation mit sauren Oxydationsmitteln ansteigen läßt. Fernerhin pflegen Reagenzien, wie Ce- u. Co-Sulfat, Pd u. Chloranil u. Ferricyanid nicht Sauerstoff an Äthylenbindungen abzugeben. Außerdem ist die Menge Enol in stark saurer Lsg. sehr klein.

Versuche. 2,2,5,5-Tetramethyldihydropyrazin, $C_8H_{14}N_2$ (I). F. 83—84°, Kp. 160°. — Dinitroso-2,2,5,5-tetramethylpiperazin, $C_8H_{16}O_2N_4$. Durch Rcd. von I mit Na u. A. u. Behandeln des Prod. mit HCl u. KNO_2 . Weiße Krystalle aus Eg., F. 208—210°. — 2,2,5,5-Tetramethyl-3,6-dicyanpiperazin, $C_{10}H_{16}N_4$ (II). F. 193 bis 194,5° aus Bzl. — Dinitroso-2,2,5,5-tetramethyl-3,6-dicyanpiperazin, $C_{10}H_{14}O_2N_6$. Aus vorst. Verb. u. *n*-Butylnitrit. F. 178° unter Zers. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2783—98. Cambridge [Mass.], Univ.) KINDSCHER.

George Aleck Crocker Gough und Harold King, *Trypanocide Wirkung und chemische Konstitution*. VIII. Derivate von β -Aminoäthyl- und γ -Aminopropylarsinsäuren. (VII. vgl. BALABAN u. KING, C. 1928. I. 1036.) In der aliphat. Reihe sind bisher Arsenoverbb. mit amphoterem Charakter, wie ihn die meisten trypanociden aromat. Arsenverbb. aufweisen, nicht bekannt. Man sollte annehmen, daß aliphat. Aminoarsinsäuren entsprechend ihrem kleinen Mol.-Gew. u. ihrer Ähnlichkeit mit den Aminosäuren der Gewebe über ein größeres Durchdringungsvermögen verfügen. Es wurde daher die Synthese einiger Verbb. $R_1R_2N \cdot [CH_2]_n \cdot AsO_3H_2$ in Angriff genommen. Einw. von Natriumarsenit auf Chloramine $R_1R_2N \cdot [CH_2]_nCl$ unter verschiedenen Bedingungen

lieferte keine Anzeichen für Arsinsäurebildg. Da die Einw. von p-Toluolsulfonsäuremethyl-ester auf Natriumarsenit eine geringe Menge Methylarsinsäure lieferte, wurde versucht, das Toluolsulfonat des Diäthylaminoäthylalkohols u. den Monoester des Trimethylenglykols darzustellen. Im ersten Falle entstand Tetraäthylpiperaziniumdi-p-toluolsulfonat, im zweiten Trimethylenglykoldi-p-toluolsulfonat u. (unter Mitwrg. des zugesetzten Pyridins) Propan- α,γ -dipyridinium-di-p-toluolsulfonat $[C_6H_5 \cdot N \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_6H_5]_2(C_6H_4 \cdot O_2S)_2$. — Die Darst. von β -Chloräthylchlorarsin, $CH_2Cl \cdot CH_2 \cdot AsCl_2$, aus Äthylen u. $AsCl_3$ mit $AlCl_3$ (RENSHAW u. WARE, C. 1926. I. 1525) gibt geringe Ausbeuten. — Die von POULENC FRÈRES (E. P. 191028; C. 1923. IV. 721) für die Darst. von β -Oxyäthylarsinsäure angegebene Methode ist auch für das nächsthöhere Homologe anwendbar; die Chloralkylarsinsäuren geben durch Lösen in konz. HCl u. Red. mit SO_2 in Ggw. von HJ gelbe Öle, die durch Einw. von $SOCl_2$ in Bzn. Chloralkyldichlorarsine liefern. Die gelben Öle enthalten komplizierte Arsenigsäureester. — γ -Chlorpropylarsinsäure liefert mit aliphät. oder alicycl. Aminen glatt die entsprechenden Aminopropylarsinsäuren; diese sind sll. u. deshalb nicht immer leicht zu reinigen. β -Chloräthylarsinsäure wird durch starke Basen oder überschüssiges NH_3 in Äthylen, HCl u. Arsensäure zers. Setzt man NH_3 oder Amine unter Aufrechterhaltung neutraler Rk. gegen Lackmus zu, so erhält man leicht z. B. aus $NH_3 \cdot N(CH_2 \cdot CH_2 \cdot AsO_3H_2)_3$, aus Methylamin $CH_3 \cdot N(CH_2 \cdot CH_2 \cdot AsO_3H_2)_2$; ferner reagieren Dimethylamin, Trimethylamin, Piperidin, Piperazin. — Die Unbeständigkeit der β -Chloräthylarsinsäure gegen Alkali scheint eine allgemeine Eig. der Arsinsäuren zu sein, die Cl in β -Stellung enthalten. — Von den untersuchten Verbb. erwiesen sich nur Triäthylamin- β,β',β'' -triarsinsäure u. γ -Piperidino-propylarsinsäure, $C_6H_{10}N \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot AsO_3H_2$, als wirksam gegen Trypanosoma equiperdum (in Mäusen). Dieser Mangel an Wirksamkeit ist wohl größtenteils einerseits auf die geringe Reduzierbarkeit der Verbb., andererseits auf die rasche Ausscheidung aus dem Körper zurückzuführen, die wieder teils auf der großen Löslichkeit in W., teils auf Mangel an substituenten Eigg. gegenüber den Geweben beruht.

Versuche. β -Oxyäthylarsinsäure, $HO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot AsO_3H_2$. Aus Äthylenchlorhydrin mit As_2O_3 u. NaOH in W. Sirup. $CaC_2H_5O_4As + H_2O$. Blättchen, wl. — β -Chloräthylchlorarsin, $CH_2Cl \cdot CH_2 \cdot AsCl_2$. Man löst β -Oxyäthylarsinsäure in konz. HCl, setzt etwas KJ zu, leitet SO_2 ein u. behandelt das Rk.-Prod. mit $SOCl_2$ in PAe. Ausgehend von 100 g Äthylenchlorhydrin erhält man 60 g β -Chloräthylchlorarsin (Kp.₃₂ 92—93°) neben 44 g $AsCl_3$ (Kp.₃₀ 39—41°). Verss. über die Darst. nach RENSHAW u. WACE (l. c.) s. Original. — β -Chloräthylarsinsäure, $C_2H_5O_3AsCl$. Aus dem Dichlorarsin in W. beim Einleiten von Cl; Oxydation mit HNO_3 gab starke Zers. Tafeln aus Aceton, F. 134—135°. Maximaldosis für Mäuse 0,2 mg/g. — Triäthylamin- β,β',β'' -triarsinsäure, $C_6H_{18}O_9NaAs_3$. Aus β -Chloräthylarsinsäure u. Harnstoff (als NH_3 -Quelle; auch Acetamid oder Ammonacetat sind verwendbar) in W. bei Wasserbadtemp. Nadeln aus W., F. 184—185°. Gibt kristalline Ba.-u. Ca-Salze. — Methyläthylamin- β,β' -diarsinsäure, $C_6H_{15}O_9NaAs_2$. Aus β -Chloräthylarsinsäure u. wss. Methylaminlg. Tafeln mit 1 H_2O aus verd. A., F. 192—194°. Maximaldosis 1,5 mg. — β -Dimethylamino-äthylarsinsäure, $C_4H_{12}O_3NaAs$. Aus β -Chloräthylarsinsäure u. Dimethylarsin. $C_4H_{12}O_3N \cdot As + HCl$, F. 138—140° (aus A.). Maximaldosis 3 mg. Daneben Dimethyläthylammoniumchlorid- β,β' -diarsinsäure, $C_6H_{18}O_9NaAs_2Cl$, die bequemer aus β -Dimethylaminoäthylarsinsäure u. β -Chloräthylarsinsäure u. etwas A. bei 100° erhalten wird. F. 178° (aus verd. A.). — β -Dimethylaminoäthylarsinsäurechloromethylat, $C_6H_{15}O_9NaAsCl$. Aus β -Chloräthylarsinsäure u. Trimethylamin. Tafeln aus Methanol, F. 187—188° (Zers.). Maximaldosis < 0,05 mg. — β -Piperidinoäthylarsinsäure, $C_7H_{16}O_3NaAs$. Aus Chloräthylarsinsäure u. Piperidin in A. $C_7H_{16}O_3NaAs + HCl$. Glänzende Tafeln aus A., F. 155—157°. — β -Piperidinoäthylchlorarsin. Aus der Arsinsäure in konz. HCl mit SO_2 bei Ggw. von KJ. Hydrochlorid, $C_7H_{15}NaAsCl_3$. Tafeln aus verd. HCl, F. 126 bis 127° (Zers.). L. in W., A. — β -Piperidinoäthyläthyljodarsinhydrojodid, $C_7H_{15}NaAsJ_3$. Aus dem Dichlorarsin u. KJ in W. Hellgelbe Krystalle, F. 158—159°. Farblos l. in A. u. W. — N,N' -Diäthylpiperazindi- β,β' -arsinsäure, $C_8H_{20}O_6N_2As_2$. Aus Chloräthylarsinsäure u. Piperazinhydrat. $C_8H_{20}O_6N_2As_2 + 2HCl$. Tafeln aus W. Wird von 220° an dunkel, schm. nicht bis 280°. Maximaldosis 2,5 mg. — β -Chloräthyläthylamin. $CH_2Cl \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2$. Aus β -Diäthylaminoäthanol u. $SOCl_2$ in Chlf. bei —5°. Kp.₁₆ 51 bis 52°. Hydrochlorid, Nadeln, F. 210—211°. Pikrat, Krystalle, F. 116—117°. Chloraurat, $C_6H_4NCl + HAuCl_4$. Tafeln aus verd. HCl. F. unscharf 68—71°. — Das freie Amin geht in absol. A. in 1,4-Tetraäthylpiperazinumdichlorid (Krystalle) über. Bei Einw. des Amins auf Natriumarsenit werden keine Aminosäuren beobachtet; es bleibt

größtenteils unverändert, u. man erhält geringe Mengen β -Diäthylaminoäthanol u. ein ungesätt. Amin. — *Methyl- β -chloräthylidiäthylammoniumjodid*, $C_7H_{17}NCl_2J$. Aus β -Chloräthylidiäthylamin u. CH_3J . Tafeln aus Methanol, F. 219—220°. Etwas zerfließlich. Wird in feuchtem Zustand an der Luft leicht gelb oder rot. Wird aus konz. Lsgg. durch $NaOH$, Na_2CO_3 u. CH_3CO_2Na , nicht durch $CaCl_2$ u. $BaCl_2$, ausgesalzen. — Gibt mit $AgCl$ *Methyl- β -chloräthylidiäthylammoniumchlorid*, sehr zerfließliche Nadeln; *Chloraurat*, $C_7H_{17}NCl_2AuCl_4$, Nadeln aus verd. HCl , F. 202—204°. Das Chlorid gibt mit Natriumarsenit keine Arsinsäure. — *Methylarsinsäure*. Aus Natriumarsenit u. $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot SO_3 \cdot CH_3$. Wird zweckmäßig als Ca-Salz (vgl. KLINGER u. KREUTZ, LIEBIGS Ann. 249 [1888]. 152) isoliert. — *Tetraäthylpiperazinium-di-p-toluolsulfonat*, $C_{26}H_{42}O_6N_2S_2$. Aus Diäthylaminoäthanol u. p-Toluolsulfochlorid in Bzl. bei 0°. Tafeln aus A., F. 300 bis 301° (Zers.). Daraus mit KJ das *Dijodid*, $C_{12}H_{28}N_2J_2$ (Nadeln, schm. nicht bis 300°), mit HCl u. $HAuCl_4$ das *Dichloraurat*, $C_{12}H_{28}N_2(AuCl_4)_2$, Tafeln; ident. mit den Verb. aus dem durch Polymerisation von β -Chloräthylidiäthylamin entstehenden Tetraäthylpiperazinumdichlorid.

Trimethylenchlorhydrin. Aus Trimethylen glykol u. S_2Cl_2 bei 70°. Kp.₂₃ 74—76°. — *γ -Oxypropylarsinsäure*. Aus Trimethylenchlorhydrin u. Natriumarsenitlg. bei 50—60°. Sirup, nicht rein erhalten. $CaC_2H_5O_4As$. — *γ -Chlorpropyldichlorarsin*, $C_3H_5AsCl_3$. Aus γ -Oxypropylarsinsäure in HCl mit SO_2 bei Ggw. von KJ. Kp.₁₆ 120—122°. Gibt mit Cl in W. *γ -Chlorpropylarsinsäure*, $C_3H_5O_3ClAs$, Tafeln aus W., F. 146—148°. Maximaldosis 0,1 mg. — Bei der Einw. von SO_2 auf γ -Oxypropylarsinsäure entstehen außer Chlorpropyldichlorarsin ölige Prodd., aus denen sich $AsCl_3$ u. der *γ -Oxypropylarsinigsäureester des γ -Oxypropyldichlorarsins*, $C_9H_{10}O_3Cl_2As_3 = (Cl_2As \cdot [CH_2]_3 \cdot O)_2As \cdot [CH_2]_3 \cdot OH$ (Kp._{0,16} 35°) abtrennen läßt, der mit $SOCl_2$ bei 0° γ -Chlorpropyldichlorarsin liefert. — *γ -Aminopropylarsinsäure*, $C_3H_7O_3NAS$. Aus γ -Chlorpropylarsinsäure u. NH_3 (D. 0,88) bei 110°. Mkr. Prismen, F. 212—214° (Zers.). Sll. in W., unl. in A. Maximaldosis 0,4 mg. — *γ -Dimethylaminopropylarsinsäure*, $C_6H_{14}O_3NAS$. Aus γ -Chlorpropylarsinsäure u. Dimethylamin in Methanol bei 110°. $C_6H_{14}O_3NAS$ + HCl , etwas zerfließliche Nadeln aus A., W. 108—110°. Maximaldosis 0,4 mg. — *γ -Dimethylaminopropylarsinsäurechloromethylat*, $C_6H_{17}O_3NClAs$. Aus γ -Chlorpropylarsinsäure u. Trimethylamin in W. bei 100°. Prismen aus verd. A., F. 174—176°. Gibt kein wl. Pikrat oder Chloraurat. — *γ -Propylaminopropylarsinsäure*, $C_6H_{16}O_3NAS$. Aus γ -Chlorpropylarsinsäure u. Propylamin in sd. A. Nadeln aus Methanol durch A., F. 222—224°. Unl. in A. Gegen Lackmus neutral. Gibt mit H_3PO_2 u. etwas KJ eine weiße, bas. Arsenoverb. $C_6H_{16}O_3N_2As$ + HCl . F. 210—212°. Maximaldosis 0,5 mg. — *m-Nitrobenzoylderivat*, $C_{13}H_{19}O_6N_2As$. Kry-stalle aus wss. A., F. 132—134°. Die *Benzoylverb.* ist ein unkrystallisierbares Öl. — *γ -Propylaminopropyldichlorarsin*, $C_6H_{11}NCl_2As$. Aus γ -Propylaminopropylarsinsäure in HCl mit SO_2 bei Ggw. von KJ. $C_6H_{11}NAsCl_2$ + HCl . Tafeln. F. 195—196°. Maximaldosis 0,0075 mg. Trypanosomen werden in Pferdeserum bei Verd. 1:40000 in 4½ Stdn. unübertragbar. — *γ -n-Hexylaminopropylarsinsäure*. Aus γ -Chlorpropylarsinsäure u. Hexylamin bei 100° (20 Stdn.). Hydrochlorid, Tafeln aus A., F. 221—223°. Maximaldosis 0,025 mg. *m-Nitrobenzoylverb.*, $C_{16}H_{25}O_6N_2As$, Tafeln. Die m-Aminobenzoylverb. wurde nicht krystallisiert erhalten. — *γ -Carbäthoxy-n-hexylaminopropylarsinsäure*, $C_{12}H_{26}O_6NAS$. Aus Chlorameisensäureester u. Hexylaminopropylarsinsäure. Tafeln aus A. + PAe., F. 58—60°. Maximaldosis 0,005 mg. — *γ -Phenylcarbamyl-n-hexylaminopropylarsinsäure*. Aus Hexylaminopropylarsinsäure u. Phenylisocyanat, F. unscharf 118—124° (aus wss. A.). Maximaldosis 0,01 mg. — *γ -n-Hexylaminopropyldichlorarsinhydrochlorid*, $C_6H_{20}NCl_2As$ + HCl . Tafeln aus 2-n. HCl , F. 190—192°. — *l- α -Phenyläthylaminopropyldichlorarsinhydrochlorid*, $C_{11}H_{18}NCl_2As$ + HCl . Das Prod. aus l- α -Phenyläthylamin u. Chlorpropylarsinsäure ist amorph; man behandelt es mit HCl u. SO_2 . Tafeln aus 2-n. HCl , F. 194—196°. Maximaldosis 0,005 mg. — *γ -Piperidinopropylarsinsäure*, $C_8H_{16}O_3NAS$. Aus Chlorpropylarsinsäure u. Piperidin bei 100°. $C_8H_{16}O_3NAS$ + HCl . Tafeln, F. 162—164°. Gibt in HCl mit SO_2 *γ -Piperidinopropyldichlorarsinhydrochlorid*, Tafeln aus verd. HCl , F. 194—196°. Maximaldosis 0,01 mg. — *γ -4-Oxy-2,2,6-trimethylpiperidinopropylarsinsäure*, $C_{11}H_{21}O_4NAS$. Aus Chlorpropylarsinsäure u. Vinylacetonealkamin in A. Zerfließliche Krystalle aus Methanol, F. 162°. Maximaldosis 0,2 mg. — *2,2,6-Trimethylpiperidin*, $C_8H_{17}N$. Aus 4-Brom-2,2,6-trimethylpiperidin u. Zinkstaub in Eg. Kp. 138—139°. $C_8H_{17}N$ + HCl , F. 236—237°. $C_8H_{17}N$ + $HAuCl_4$. Oktaeder aus verd. HCl , F. 127—129°. — Mit Nitroprussidnatrium u. Acetaldehyd gibt *Piperidin* eine violettblaue, *2,2,6-Trimethylpiperidin* eine erst weinrote, dann fuchsrote, *3-Carbäthoxypiperidin* eine erst blaue, dann grüne Färbung. —

γ -2,2,6-Trimethylpiperidinopropylarsinsäure, $C_{11}H_{21}O_3NAs$. Aus Trimethylpiperidin u. Chlorpropylarsinsäure. Sehr zerfließliche Krystalle aus Methanol durch Ä. Schm. zwischen 150 u. 160°. Maximaldosis 2,0 mg. — γ -Piperazinopropylarsinsäure, $C_7H_{17}O_3N_2As$. Aus Chlorpropylarsinsäure u. Piperazinhydrat bei 100°. $C_7H_{17}O_3N_2As + 2 HCl$. Krystalle aus A. Maximaldosis 2,0 mg. — γ -4-Benzoylpiperazinopropylarsinsäure, $C_{14}H_{21}O_3N_2As$. F. 204—206° (aus wss. Aceton). Maximaldosis 0,2 mg. — γ -3-Carboxypiperidinopropylarsinsäure, $C_{11}H_{22}O_6NAs$. Aus Chlorpropylarsinsäure u. Niccotinsäureäthylester bei 90°. Amorph, zerfließlich (aus Methanol durch Eingießen in Ä.). Maximaldosis 1,5 mg.

Trimethylenglykol-di-p-toluolsulfonat, $C_{17}H_{20}O_6S_2$. Aus p-Toluolsulfochlorid, Trimethylenglykol u. Pyridin bei 0°. Tafeln aus Methanol, F. 93—94°. — Propan- α , γ -dipyridinium-di-p-toluolsulfonat, $C_{27}H_{30}O_6N_2S_2$. Bei derselben Rk., aber ohne Kühlung. Krystalle aus Aceton, F. 118—120°. Gibt mit $HgCl_2$ die Verb. $C_{13}H_{16}N_2Cl_2 + 4 HgCl_2$, Nadeln aus wss. $HgCl_2$ -Lsg., die mit H_2S in Propan- α , γ -dipyridiniumdichlorid, $C_{13}H_{16}N_2Cl_2$, Nadeln aus A.-Ä. übergeht. Das Dichloraurat, $C_{13}H_{16}N_2(AuCl_4)$ bildet hellgelbe Tafeln, die beim Erhitzen dunkelgelb, beim Abkühlen wieder hellgelb werden u. bis 300° nicht schm. Dipikrat, Prismen aus W., F. 176°. (Journ. chem. Soc., London 1928. 2426—47. Hampstead, National Inst. for med. Research.) OSTERTAG.

M. Bridel und S. Grillon, Das Salicylsäuremethylesterglykosid von *Gaultheria procumbens* L. ist Monotropitoxid. BRIDEL hat das Monotropitoxid in *Monotropa hypopitys* entdeckt, ferner in *Betula lenta* u. mehreren *Spiraceen* aufgefunden u. als Salicylsäuremethylesterprimverosid erkannt (C. 1924. I. 2273. II. 59. 2666. 1925. I. 833. II. 2062). — In *Gaultheria procumbens* soll nach einer alten Arbeit von PROCTER der Salicylsäuremethylester frei vorkommen. Dies ist jedoch unrichtig. Die frische Pflanze wurde mit sd. W. in Ggw. von $CaCO_3$ ausgezogen, Lsgg. im Vakuum verdampft. Rückstand riecht nicht nach Salicylsäuremethylester, jedoch tritt dessen Geruch auf Zusatz von Rhamnodiastase stark auf. Zur Isolierung des Glykosids Extrakt mehrmals mit A. ausgekocht, Lsgg. im Vakuum verdampft, Rückstand mehrfach mit wasserhaltigem Essigester + 5% A. ausgekocht, aus den Lsgg. ausfallende Krystalle (4 g pro kg frischer Pflanze) aus Aceton umkrystallisiert. Ident. mit *Monotropitoxid*. F. 179,5°. Enthält 3,85% W. $[\alpha]_D = -57,91^\circ$ in W., also wasserfrei —60,21°. Mit Orcin + w. HCl Violettfärbung. Hydrolyse mit 3%/ig. H_2SO_4 bei 100° u. Spaltung mit Rhamnodiastase verlaufen in der l. c. beschriebenen Weise. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 609—11.) LINDENBAUM.

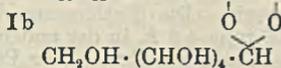
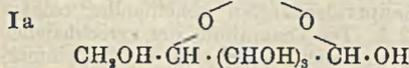
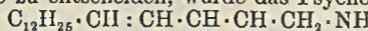
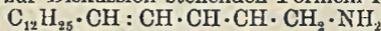
A. Windaus und G. Stein, Über die Formel des Digitoxins. Zur Klärung der Formelverschiedenheiten des Digitoxins (I) zwischen den Angaben von CLOETTA (vgl. C. 1921. I. 451) u. von WINDAUS u. FREESE (vgl. C. 1926. I. 2199) wurde I u. seine Spaltstücke zur analyt. Unters. rein dargestellt. Es ergab sich für I die Formel $C_{41}H_{84}O_{13}$ u. bei der Spaltung ein Zerfall in 1 Mol. Digitoxigenin (II) u. 3 Moll. Digitoxose. II stellte ein einfach ungesätt. Dioxylacton dar, das in seinem Mol. ein System von carbocycl. Ringen enthält. Zur weiteren Konst.-Aufklärung wurde die bereits von JACOBS u. GUSTUS (vgl. C. 1928. II. 2367) gedeutete Isomerisierung von II mit Alkalien untersucht. — Bei Behandlung von II mit alkoh. NaOH fand eine Aufspaltung der Lactongruppe unter Bldg. von dixingensäurem Na statt, das beim Ansäuern eine „Dixingensäure“ gab, die sich leicht anhydrieren ließ u. in ein „Isodigitoxigenin“ überging. Letzteres gab wie II ein Acetylderiv. u. ein Keton, unterschied sich aber von diesem dadurch, daß es kein Anhydroderiv. lieferte u. katalyt. nicht hydrierbar war. Auch das Digitoxigenon ließ sich leicht isomerisieren u. bildete dabei ein Keton, das mit dem Oxydationsprod. des Isodigitoxigenins ident. war.

Versuche. Digitoxin, $C_{41}H_{84}O_{13}$ (I). — Digitoxigenin, $C_{23}H_{34}O_4$ (II). Prismen vom F. 250°. $[\alpha]_D^{17} = +19,1^\circ$. Acetylderiv., $C_{25}H_{36}O_5$. Feine Nadeln vom F. 217°. — Anhydrodigitoxigenin, $C_{23}H_{32}O_3$, F. 193°. $[\alpha]_D^{18} = -4,68^\circ$. — Tetrahydroanhydrodigitoxigenin, $C_{23}H_{36}O_3$. Aus vorigem bei der katalyt. Hydrierung oder durch Anlagerung von H_2 an II u. Abspalten von W. aus dem gebildeten Dihydrodigitoxigenin (F. 200°) u. dann durch Hydrierung des entstandenen Anhydrodihydrodigitoxigenin (F. 181°). Lange Nadeln vom F. 167—168°. $[\alpha]_D^{18} = +24,60^\circ$. — Tetrahydroanhydrodigitoxigenon, $C_{23}H_{34}O_3$. Blättchen vom F. 245°. $[\alpha]_D^{18} = +37,3^\circ$. — Lacton $C_{23}H_{36}O_2$. Aus vorigem Keton nach der Methode von CLEMENSEN. Große Blättchen, F. 185°. $[\alpha]_D^{16} = +33,7^\circ$. — Lactondicarbonsäure $C_{23}H_{34}O_6$. Durch Oxydation des Ketons mit Chromsäureanhydrid. Aus Aceton Nadeln vom F. 296°. Dimethylester, $C_{25}H_{38}O_6$. Blättchen, F. 128°. — Isodigitoxigenin. Aus A. oder Aceton Nadeln vom F. 272°.

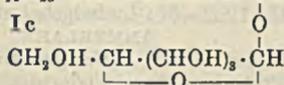
Acetylderiv. Feine Nadeln, F. 243°. — *Digitoxigenon*, $C_{23}H_{32}O_4$. Aus A. schimmernde Blättchen, F. 200°. $[\alpha]_D^{16} = 33,3^\circ$. — *Isodigitoxigenon*, $C_{23}H_{32}O_4$. Aus vorigem mit Alkali oder durch Oxydation des Isodigitoxigenins. Blättchen vom F. 264°. $[\alpha]_D^{16} = +19,5^\circ$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 2436—40. Göttingen, Univ.) POETSCHE.

Y. Asahina und M. Inubushi, *Über die Flavanoglykoside. II. Über die Konstitution des Naringenins.* (Journ. pharmac. Soc. Japan 48. Nr. 9. 108. — C. 1928. II. 669.) LINDENBAUM.

E. Klenk und R. Harle, *Über das Galaktosidosphingosin, das partielle Spaltprodukt der Cerebroside.* VIII. Mitt. über Cerebroside. (VII. vgl. C. 1928. I. 2375.) Bei der Barytspaltung cerebronfreier Cerebroside erhält man wie beim Cerebron (vgl. C. 1926. II. 227) *Psychosin*, eine Verb. von Sphingosin mit Galaktose. Um zwischen den zur Diskussion stehenden Formeln Ia bis Ic zu entscheiden, wurde das Psychosin



in die Dihydroverb. übergeführt u. erschöpfend methyliert, vorauf nach Hydrolyse mit H_2SO_4 die Verb. $C_{11}H_{20} \cdot CHOCH_3 \cdot CHOH \cdot CH_2N(CH_3)_3 \cdot HSO_4 + \frac{1}{2} H_2O$ erhalten wurde, ein Rk.-Verlauf, welcher zugunsten der von ROSENHEIM (C. 1916. II. 1171) aufgestellten Formel Ic spricht. Der C-Geh. des Chloro-



platinats $[C_{14}H_{29} \cdot CHOCH_3 \cdot CHOH \cdot CH_2N(CH_3)_3]_2 \cdot PtCl_6$ war 1% zu hoch, was jedoch nicht auf einer beigemengten Verunreinigung beruhte, da auch *Dihydrosphingosin*, $C_{14}H_{29} \cdot CHOH \cdot CHOH \cdot CH_2NH_2$, nach der erschöpfenden Methylierung eine quaternäre monomethylierte Base $C_{14}H_{29} \cdot CHOCH_3 \cdot CHOH \cdot CH_2N(CH_3)_3OH$ lieferte, welche das gleiche Verh. zeigte. Die Formel Ib ist auch unvereinbar mit den Feststellungen von PRYDE u. HUMPHREYS (C. 1927. I. 620), welche aus erschöpft methylierten Cerebrosidgemischen 2,3,4,6-Tetramethylgalaktose erhielten. — *Psychosin*, $C_{23}H_{35}NO_2$. Das durch Barytspaltung aus den Cerebrosidgemischen isolierte *Psychosinsulfat* wird aus der 200—300-fachen Menge 96%ig. A. umkristallisiert. $[\alpha]_D^{19}$ (0,5 g in 10 ccm Pyridin, 2 dm) = —16,0 bis —16,5°. Zers. nach vorherigem Sintern u. Bräunen bei 220° unscharf. Die freie Base scheidet sich mit A. amorph ab. L. in A. u. CH_2OH , in h. Bzl. u. Chlf. gallertig aufquellend, unl. in Ä. u. PAe. Aus 20 Teilen A. + Chlf. bei Zugabe von 100 Teilen PAe. dünne, langgestreckte Nadeln. Sintert bei 110°, wird gelb bei 160°, schm. unscharf bei 215° u. zersetzt sich bei 223°. Phosphat = Gemisch von Mono- u. Dihydrophosphat, P 4,5%, l. in h. W., aus A. + Chlf. lange Nadeln. Pikrat, amorph, harzartig, l. in h. W., ll. in W., swl. in Aceton, Ä., PAe. u. Bzl. — *Dihydropsychosin*, $C_{23}H_{37}NO_2$, Bldg. aus Psychosinsulfat bei der Hydrierung in wss. Lsg. bei Ggw. von $PdCl_2$, amorphes, lockeres, weißes Pulver aus A., ll. in h. W. u. Aceton, unl. in W., Ä. u. PAe., quillt in Chlf., sintert bei 129°, wird gelb bei 160°, schm. bei 215°, zers. sich bei 240°. Sulfat, in A. wl., amorph. — *Methylierung von Dihydropsychosin.* Nach PURDIE u. IRVINE (Journ. chem. Soc., London 85 [1904]. II. 1071) mit CH_3J u. Ag_2O . Das Methylierungsprod. aus A. hellgelb, dickfl., mit 18,6—20,7% OCH_3 berechnet für $C_{26}H_{50}NO_3(OCH_3)_5$ 26,77%. Ll. in W. u. den üblichen organ. Lösungsm., zieht CO_2 aus der Luft an, Nd. mit $HgCl_2$, mit Pikrinsäure rotes Öl, mit $PtCl_4$ in A. amorpher Nd. — *Methylierungsprod. von Dihydrosphingosin.* Bldg. durch Spaltung des methylierten Dihydropsychosins mit 16%ig. H_2SO_4 bei 100° oder durch erschöpfende Methylierung von Dihydrosphingosin. Sulfat $C_{21}H_{36}NO_2 \cdot HSO_4 + \frac{1}{2} H_2O$, aus Aceton kugelige Gebilde von radialen Nadeln, aus konz. wss. Lsg. runde Scheiben in W., stark aufquellend u. l. Ll. in Chlf. u. A., aus A. Nadeln. Sintert bei 70°, bei 135° vorübergehende Gasentw., F. 284°. Chloroplatinat, $(C_{21}H_{36}NO_2)_2PtCl_6$, glänzende Blättchen aus A. in windmühlenflügelartigen Aggregaten. Zers. bei 215° nach vorherigem Sintern. — Die Darst. des *Dihydrosphingosins* erfolgte durch Hydrierung von Sphingosinsulfat in wss. alkoh. Lsg. in Ggw. von $PdCl_2$. Nach der erschöpfenden Methylierung des Dihydrosphingosinsulfates kristallisierte aus A. u. aus Ä. das Jodid des methylierten Dihydrosphingosins $C_{22}H_{38}NO_2J = C_{14}H_{29} \cdot CHOCH_3 \cdot CHOCH_3 \cdot CH_2N(CH_3)_3J$ in Nadeln oder schmalen Blättchen, Sintern bei 125°, F. 255° (Zers.). Die Hauptmenge des Methylierungsprod., ein schwach gelber Sirup, wurde in das *Chloroplatinat*, $(C_{21}H_{36}NO_2)_2PtCl_6$, über-

geführt, das ident. war mit dem durch Spaltung des methylierten Dihydropyrosin erhaltenen. (Ztschr. physiol. Chem. 178. 221—38. Tübingen, Univ.) GUGGENHEIM.

Kurt H. Meyer und **H. Mark**, *Über den Aufbau des Seidenfibroins*. (Vgl. C. 1928. II. 1871.) Die Unters. der Vf. führen zur Annahme von 4 Hauptvalenzketten, die den Elementarkörper durchziehen. Unter der Annahme von BRILL (C. 1924. I. 1546), daß Alanin u. Glycin in Form von Alanyl-glycyl- oder Glycylalanyl-Resten als Bausteine der Krystalliten in Frage kommen, haben die beiden Reste zusammen eine Länge von etwa 7 Å, was mit der gefundenen Identitätsperiode innerhalb der Faserachse übereinstimmt; die Länge der Micellen läßt sich auf mehr als 150 Å schätzen, was einem Polypeptid von mindestens 20 Glycylalanyl-Resten entsprechen würde. Wenn auch die Schraubenachsen fehlen u. damit das eine WEISZENBERGSche Bauprinzip für Kettenbausteine nicht anwendbar ist, stimmt in diesem Falle durch die spezielle Form des Glycylalanin-anhydrids die Translation sehr nahe mit der Schraubung des halben Glycylalanylrestes überein. Die Entfernung der Hauptvalenzketten voneinander beträgt in der einen Richtung 4,6 Å, in der anderen 5,2 Å. Die Diagramme der verschiedenen Seiden sind nicht sehr punktreich, die Punkte sind recht unscharf u. der kontinuierliche Untergrund ist sehr stark; Vf. schätzen den krystallisierten Anteil zu etwa 40 bis 60% u. nehmen neben einer Rindensubstanz noch eine von den Krystalliten ganz unabhängige Kittsubstanz an. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 1932—36. Ludwigshafen, I. G. Farbenindustrie.) AMMERLAHN.

Leonard H. Cretcher und **C. L. Butler**, *Die Natur der bei der Hydrolyse von Acacia gebildeten sauren Substanz*. Eine botan. authent. Probe von Acacia oder arab. Gummi wurde nach O'SULLIVAN (Journ. chem. Soc., London 45 [1884]. 41. 59 [1891]. 1029. 79 [1901]. 1164) mit verd. H₂SO₄ hydrolysiert u. die erhaltene Säure scheint ident. zu sein mit der *λ-Arabinosesäure*, die O'SULLIVAN aus Arabinsäure (aus Gummi arabicum) mit verd. H₂SO₄ erhalten u. der er die Formel C₂₃H₃₈O₂₂ zugeschrieben hatte. Die neue Säure wurde isoliert u. als Ca-Salz analysiert. Die Analysenzahlen deuten auf eine *Aldobionsäure* C₁₂H₂₀O₁₂, zu welcher Formel auch O'SULLIVAN analyt. Angaben für das Ba-Salz besser stimmen als für die von ihm angenommene Formel. Die Säure gibt starke Naphthoresorcinrk. u. reduziert FEHLINGSche Lsg. stark. Beim Kochen mit 12%ig. Salzsäure wird die berechnete Menge CO₂ frei, ebenso stimmt die Glucosezahl, berechnet aus dem bei der Oxydation verbrauchten Jod, wie auch der Prozentsatz an Ca auf eine Substanz der Formel C₁₂H₂₀O₁₂ mit einer Aldehyd- u. einer Carboxylgruppe. (Science 68. 116—17. Pittsburgh, Univ., Mellon Inst.) BEHRLE.

Roger Adams und **John E. Johnson**, *Elementary laboratory experiments in organic chemistry* New York: Macmillan 1928. (315 S.) 8°. Lw. \$ 1.90.

[russ.] **A. Reformatski**, *Organische Chemie*. Kurzer Anfangskursus. 5. Aufl. Moskau, Leningrad: Staatsverlag 1928. (310 S.) Rbl. 2.—

[russ.] **A. Stepanow**, *Praktische Übungen in organischer Chemie*. Qualitative Reaktionen. 2. arg. Aufl. Moskau, Leningrad: Staatsverlag 1928 (202 S.) Rbl. 1.75.

E. Biochemie.

E₃ Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Léon Bussard, *Über die Keimung von frisch geerntetem Getreide*. Vf. berichtet über die bekannte Tatsache, daß frisch geerntetes Getreide eine geringe Keimfähigkeit zeigt. Erst nach 6—7 Wochen Lagerzeit erreichen die Samen ihre volle Keimkraft. Nach MUNERATI, der frisch geerntetes Getreide niederen Temp. (bis zu +7°) ausgesetzt hat, läßt sich das Nachreifen der Samen durch Erniedrigung der Temp. beschleunigen. Das von MUNERATI so behandelte Getreide keimte schon am 10. Tage nach der Ernte. (Journ. Agricult. prat. 92. 333—34. Ecole Nat. d'Hort. de Versailles.) TRÉNEL.

Charles J. Lyon, *Die Rolle des Phosphats bei der Pflanzenatmung*. Es war früher gefunden (C. 1924. I. 1941), daß Phosphat die CO₂-Bldg. von *Elodea canadensis* u. Weizenpflänzchen erhöht. Das Phosphat vermag hierbei sowohl die anaeroben wie die aeroben Prozesse zu steigern. Im Zucker-Oxydase-Phosphatsystem wirkt Phosphat fördernd auf die CO₂-Bldg. der Kartoffeloxydase; es katalysiert auch die langsame Oxydation von Pyrogallol u. Tanninsäure durch Luft-O₂, sowie die Oxydation von Pyrogallol mit Fe als Katalysator. Wie Phosphat verhält sich auch Arseniat, dessen Wrkg. aber z. T. durch seine Giftigkeit verdeckt wird. (Amer. Journ. of Botany 14 [1927]. 274—83. Sep.) LOHMANN.

A. V. Varadaraja Iyengar, *Beiträge zum Studium der Ährenkrankheit von Sandel* (*Santalum album*, Linn.). II. *Analyse von Blättern gesunder und ährenkranker Bäume*. (I. vgl. SREENIVASAYA, C. 1928. I. 3080.) Vf. bestimmt in gesunden u. kranken Blättern den Geh. an reduzierenden Substanzen: 1. freie, 2. nach Säurehydrolyse (durch konz. HCl) reduzierende, 3. gesamte (1. + 2.) reduzierende Substanzen (ber. als Dextrose), an Gesamt-N (nach KJELDAHL-GUNNING) u. an Mineralbestandteilen. Tabellen u. Kurven. — Kranke Blätter haben höheren Geh. an 1., 2. u. 3., an N u. an Trockensubstanz, während bei gesunden Blättern der Ca-, K- u. Aschegeh. höher ist. (Journ. Indian Inst. Science Serie A 11. 97—102. Bangalore, Biochem. Abt., Indian Institute of Science.) A. MÜLLER.

A. V. Varadaraja Iyengar, *Beiträge zum Studium der Ährenkrankheit von Sandel* (*Santalum album*, Linn.). III. *Physikalisch-chemische Studie des Blattsafte*s. (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. bestimmt im zentrifugierten Blattsaft gesunder u. kranker Blätter a) die [H⁺], b) die osmot. Konz., c) titrierbare Säure, d) elektr. Leitfähigkeit. Die Gefrierpunktbest. werden auf thermoelekt. Wegen nach DIXON u. ATKINS (Proc. Roy. Dublin Soc. 1910. 12 [N. S.] 275) ausgeführt, die Versuchsanordnung genau beschrieben (Figur). Berechnung der osmot. Konz. nach der Formel von NERNST: $\Delta \cdot 12,03 = P$, der elektr. Leitfähigkeit nach: $K = \frac{(1000 - l) \cdot N}{l \cdot F}$. Die p_H wird in üblicher

Weise mit Hilfe der Gaskette (Wasserstoffelektrode) bestimmt, die Acidität durch elektrometr. Titration. Resultate in Tabellen u. Kurven. — p_H des Saftes gesunder Blätter 5,15—5,71, kranker 4,69—4,99. Acidität u. osmot. Konz. sind höher, spezif. Leitfähigkeit u. das Verhältnis dieser zur Gefrierpunkt erniedrigung niedriger im Saft kranker Blätter als in demjenigen gesunder. (Journ. Indian Inst. Science Serie A 11. 103—09. Bangalore, Biochem. Abtl., Indian Institute of Science.) A. MÜLLER.

J. Renner, *Bakterienadsorption und Adsorptivdesinfektion unter spezieller Berücksichtigung der Chlorsilberkieselsäure*. *Chlorsilberkieselsäure* von BECHHOLD (vgl. C. 1926. I. 169) hat in Konz. 1:50 u. 1:100 gegen *Staphylococcus pyogenes aureus* u. *Bact. coli commune* eine stark keimtötende Wrkg., u. zwar bei 37° weit besser als bei 18°. *Staphylococcus pyog. aur.* ist wesentlich widerstandsfähiger als *Bact. coli commune*. — Um eine Entwicklungshemmung von *Staphylokokken*, *Coli*, *Typhus* u. *Paratyphus B* sicher festzustellen, braucht man *Chlorsilberkieselsäure* konz. von 1:100. — Der Adsorptionseffekt hört in dem Moment auf, in dem die desinfizierende Wrkg. des Chlorsilbers ausgeschaltet wird. Offenbar täuscht diese desinfizierende Wrkg. die Steigerung der Adsorptionsfähigkeit der Kieselsäure durch *Chlorsilberüberzug* nur vor. — Auf Grund des Verh. verschiedener Bakterien-Pulvergemische im hängenden Tropfen erscheint Vf. eine Bakterienadsorptionstherapie unbegründet. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 109. 1—25. Zürich, Hygien. Inst. d. Univ.) ENGEL.

G. S. Eadie, *Der Reduktionsgrad von Methylenblau durch Bac. Coli*. Ruhende *Colibacillen* wurden in Ggw. von Bernsteinsäure oder Traubenzucker in abgestufter Konz. auf ihr reduzierendes Vermögen gegenüber Methylenblau (2×10^{-5} g pro Röhrchen) geprüft. Gemessen wurde die Reduktionsgeschwindigkeit; Vergleich mit dem Stärkeabbau durch Gerstenamylase. In beiden Fällen ist die Beziehung von Substratkonz. zur Geschwindigkeit die gleiche, der Einfluß der p_H u. Temp. ist aber für beide ganz verschieden. Vf. kommt zu der Formel $x = p \cdot \log c + q$, in der x die adsorbierte Substratmenge, c die in Lsg. befindliche u. q die Integrationskonstante bedeutet. Der Mechanismus der Rk. muß als ein Adsorptionsprozeß aufgefaßt werden. (Journ. gen. Physiol. 11. 459—68. Cambridge, Biochem. Lab.) SCHNITZER.

Taishing Saito und Werner Ulrich, *Über die Gewinnung des spezifischen Kohlehydrates der II-Pneumokokken und seine chemischen Eigenschaften*. Die typenspezif. präzipitierende rechtsdrehende Substanz des *Pneumokokkus* II gibt nicht die üblichen Reduktionsrkk. nach TROMMER u. NYLANDER. Durch 1-std. Kochen mit $\frac{1}{2}$ -n. HCl entstehen reduzierende Substanzen. Die Typenspezifität der präzipitierenden u. akt. immunisierenden Eigg. kommt auch der gereinigten Substanz zu. Sie wird durch Hydrolyse aufgehoben bzw. abgeschwächt. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 109. 163 bis 169. Inst. ROBERT KOCH.) ENGEL.

Michael Heidelberger und Walther F. Goebel, *Die spezifische lösliche Substanz von Pneumokokken*. IV. *Über die Natur des spezifischen Polysaccharids vom Typus III der Pneumokokken*. (I.—III. vgl. C. 1926. I. 1218.) Das früher beschriebene Hydrolysenprod. der spezif. I. Substanz aus den Kulturen vom Typus III des *Pneumokokkus*

ist eine Verb. von *Glucose* u. *Hexoseuronsäure*. Das Red.-Vermögen der rohen wie der gereinigten wasserfreien Substanz ist zu 50% das von *Glucose*. Das Säureäquivalent wurde mit 363 gefunden, während der berechnete Wert aus der Formel $C_{11}H_{19}O_{10}COOH$ 356 beträgt. Ein Morphinsalz der Säure konnte krystallin. gewonnen werden. Die Werte der Elementaranalyse stimmten befriedigend mit den theoret. Werten überein. Die reduzierende Gruppe der Disaccharidsäure ist eine Aldehydgruppe, da sie quantitativ mit der WILLSTÄTER-SCHUDEL-Methode erfaßt werden kann. Es handelt sich nicht um Galakturonsäure, da sich keine Mucinsäure bei der Hydrolyse mit HNO_3 bildet. Über die Bindung der *Glucose* mit der Zuckersäure ist Bestimmtes noch nicht auszusagen. Vermutlich ist die Bindung glucosidisch. Die spez. l. Substanz des Typus III wird wahrscheinlich ein kondensiertes Prod. der besprochenen Disaccharidsäure sein. (Journ. biol. Chemistry 70 [1926]. 613—24. New York, Hosp. of the ROCKEFELLER Inst. f. med. Res.)

OPPENHEIMER.

Masakazu Yamada und **Sho Ishida**, *Über die Bildung von Aminen durch Aspergillus oryzae*. *Aspergillus oryzae* spielt eine sehr wichtige Rolle bei der Aminbildung. Vfließ *Asp. oryzae* in Reinkultur auf Sojabohnen wachsen. Nach 16 Tagen wurden aus 1 kg Koji (57,41% H_2O) die Amine nach der Naphtholgelbmethode isoliert. Putrescin (0,463 g) u. Cadaverin (0,483 g) wurden als Pikrate identifiziert. Daneben entstand viel Ammoniak. (Journ. of the agricult. chem. Soc. of Japan 2 [1926]. Nr. 7. 1 Seite Sep.)

ENGEL.

Hans v. Euler, Edvard Brunius und **Stig Proffe**, *Zur Kenntnis des Aktivators Z. IV. Mitt. Über einen spezifischen Beschleuniger der Gärung frischer Hefe*. (III. vgl. MYRBÄCK u. EULER, C. 1928. II. 1225.) An dem die Gärung frischer Hefe beschleunigenden Aktivator *Z* wurden Reinigungsverss. angestellt. Für die Best. der Aktivierung wurde folgendes Maß gewählt: Aus den Gärungskurven wird die Anzahl mg *Z*-haltigen Präparates (bzw. Trockensubstanz) entnommen, durch welche die Hefe zu dem halben Betrag ihrer maximalen Gärungsgeschwindigkeit aktiviert werden kann; diese Gewichtsmenge wird mit H.-A. bezeichnet. Sie beträgt für Hefenkochsaft 3,3, Hefepreparat Marmite 2,8, Bierwürze 33, LIEBIGS Fleischextrakt > 200, menschlichen Urin 4. Bei anderen Stoffen werden geringere Aktivierungen (größere H.-A.-Werte) erhalten. Bei der auf verschiedenem Wege angestrebten Reinigung für Hefepreßsaft wurden folgende H.-A.-Werte erreicht: Ausgangsmaterial 3,3, Dialyse 1,5, Bleifällung 2,2, Hg-Fällung 0,4, Barytfällung 2,3, Ag-Fällung 1,2, Phosphorframsäurefällung 1,7, Uranylacetatfällung 1,3. Die letzten 6 Werte beziehen sich auf die nach den Metallsalz-fällungen erhaltenen Restlsgg. Es konnten also Reinigungen im Verhältnis 1:8 erzielt werden. (Ztschr. physiol. Chem. 178. 202—08. Stockholm, Univ.)

GUGGENHEIM.

Eg. Tierphysiologie.

Leon Asher, *Beiträge zur Physiologie der Drüsen*. Nr. 110a. Von **Leon Asher** u. **Otto Pilgner**: *Nachweis der Abhängigkeit der Schilddrüsenfunktion vom Zentralnervensystem, beziehentlich vom Sympathicus*. (110. vgl. C. 1928. I. 538.) Die Resorption von künstlich subcutan oder intramuskulär gesetzten Ödemen verläuft bei Kaninchen unabhängig von der herrschenden Außentemp. Bei der Regulation dieser Resorption ist die Schilddrüse stark beteiligt. Veränderungen in der Funktion dieser Drüse lassen sich daher mit der Resorptionsgeschwindigkeit gesetzter Ödeme als Test gut verfolgen. Die Exstirpation der beiden unteren Halsganglien mit sämtlichen Nebenästen verlangsamt die Resorptionsgeschwindigkeit der Ödeme bei verschiedensten Temp. deutlich. Die vollständige Entfernung der Schilddrüse bewirkt die gleichen Veränderungen in verstärktem Maße. Es ist daher als sicher anzunehmen, daß die Schilddrüse sekretor. Impulse vom Zentralnervensystem auf dem Wege der sympath. Nerven erhält. (Ztschr. Biol. 87. 115—28. Bern, Physiol. Inst.)

WADEHN.

I. Abelin, *Schilddrüse und Mineralstoffwechsel. Einfluß des Dinatriumphosphats und der Calciumsalze auf die Wirkung der Schilddrüsen-substanzen*. Na_2HPO_4 u. $CaCO_3$ haben an sich keinen nennenswerten Einfluß auf den Grundumsatz. Werden aber 0,5—1,0 g des Phosphats pro Tag Ratten verabreicht, die mit geringen Mengen Schilddrüse (10—30 mg) gefüttert werden, so steigt der Stoffwechsel weit über das mit derselben Menge Schilddrüse sonst zu erreichende Maß hinaus. Andererseits gelingt es durch Verfüttern von $CaCO_3$, die gewohnte Umsatzsteigerung nach Schilddrüsen-gaben wesentlich einzuschränken. Die Bildungsfähigkeit der Leber für Glykogen bleibt in vielen Fällen trotz Schilddrüsenzufuhr bei gleichzeitiger Darreichung von $CaCO_3$ er-

halten. Diese Ergebnisse erregen für die alte Kalktheorie des Kropfes neues Interesse. So erscheint die Tatsache beachtenswert, daß durch die an Milch u. Molkerisprodd. reiche Nahrung selbst der städt. Bevölkerung der Schweiz pro Kopf u. Tag 7—8 g Ca zugeführt werden, während der tatsächliche Bedarf 1,2—1,5 g beträgt. (Biochem. Ztschr. 199. 72—106. Bern, Physiol. Inst. Univ.) WADEHN.

George J. Langley, *Einige Probleme auf dem Gebiete der Behandlung der Zuckerkrankheit*. Klin. Bericht. Die große Bedeutung des *Insulins* für die Behandlung des Diabetes wird gewürdigt. (Brit. med. Journ. 1928. I. 1016—18. Salford, Royal Hospital.) FRANK.

Alfred Neumann, *Ein Fall von Quincke'schem Ödem nach Insulin*. Es wird über einen ausgesprochenen Fall von QUINCKESchem Ödem nach *Insulindarreichung* bei einem 63-jährigen Patienten berichtet. (Wien. med. Wchschr. 78. 1363—64. Gainsfain b. Vöslau.) FRANK.

Erhard Glaser und Georg Halpern, *Untersuchungen am Insulin im Reagenzglas*. In vitro läßt sich mit *Insulin* Glykolyse erreichen, wenn etwas *Eisenchlorid* zugesetzt wird. Auch $NiCl_2$ erwies sich als Katalysator im angegebenen Sinne. Mit Mn-, Cr-Salzen, Hämalbumin oder Muskelpreßsaff konnte dagegen kein Resultat erzielt werden. Auch Aceton — gedacht als Acceptor für die Oxydoreduktionsvorgänge beim Zuckerabbau — hat keinen Einfluß auf das Zustandekommen einer Insulinwrkg. in vitro. (Biochem. Ztschr. 179 [1926]. 144—56. Wien, Pharmakognost. Inst. chem. Lab.) OPP.

A. Baird Hastings, Julius Sendroy jr. und Donald D. van Slyke, *Studien über Gas- und Elektrolytgleichgewicht im Blut*. XII. *Der Wert von pK' in der Gleichung für Blutsrum*. (XI. vgl. VAN SLYKE u. LENDROY, C. 1928. II. 1680.) Der Wert von pK'_s , der berechnet wird aus $pH \log (H_2CO_3) - \log (BHCO_3)$, kann z. Zt. nicht genauer als auf 2 Dezimalstellen berechnet werden. Wenn man den Löslichkeitskoeffizienten von CO_2 im Serum mit 0,510 annimmt, u. pH in $1/10$ -n. HCl mit 1,08, wird pK'_s für Serum bei 33° ungefähr 6,01. Rechnet man mit dem Wert von BOHR 0,541, wie die meisten bisherigen Autoren, so würde pK'_s 6,13 werden. (Journ. biol. Chemistry 79. 183—92. New York, Rockefeller Inst.) F. MÜLLER.

A. Baird Hastings, Julius Sendroy jr., John F. Mc Intosh und Donald D. van Slyke, *Studien über Gas- und Elektrolytgleichgewicht im Blut*. XIII. *Die Verteilung von Chlorid und Bicarbonat im Blut normaler und pathologischer menschlicher Versuchspersonen*. (XII. vgl. vorst. Ref.) Im Venenblut des Menschen ist die Verteilung von Cl in den Zellen zu Cl im Serum u. von $BHCO_3$ im Serum im Durchschnitt um verschiedene Prozent höher als im Pferdeblut mit der gleichen pH . Die Differenz ist etwa gleich der theoret. berechneten auf Grund der niedrigeren Basenbindungskraft der Kolloide in den menschlichen Zellen, wie sie sich aus den Analysen von ADAIR (Journ. biol. Chemistry 63. 517) ergibt. — In schwer patholog. Blut: bei Nephritis, aber ohne Urämie, bei Herzkrankheiten, Lungenentzündung u. akuter Arthritis wurde niemals eine qualitative Änderung des die Elektrolytenverteilung regelnden Mechanismus gefunden. Die quantitativen Abweichungen von der Norm erklären sich aus den Änderungen der pH des Blutes. Diese war nur ausgesprochen abweichend von der Norm bei γHCO_3 , u. zwar bei nephrit. Blut etwas höher. — Die Erklärung dafür, daß das Verhältnis von Cl u. HCO_3 in Zellen u. Serum in patholog. Blut nicht stärker von der Norm bei gleicher pH abweicht, wird darin gefunden, daß die Gesamtbasenkonz. im Serum u. die Hämoglobinkonz. in den Zellen diese Werte entscheidend bestimmt, u. daß beide keine starken Schwankungen aufweisen. (Journ. biol. Chem. 79. 193—209. New York, Rockefeller Inst. Hosp.) F. MÜLLER.

Maria Maxim und C. Vasiliu, *Über den Kalium-, Calcium- und Cholingehalt des Blutes und seine Veränderungen nach der Exstirpation der Schilddrüse beim Hunde*. (Ztschr. ges. exp. Medizin 61. 707—09. — C. 1928. II. 2161.) MAHN.

J. D. B. Hubers van Assenraad, *Harnsäurebestimmung in Blut*. Nach dem Verf. von DE LANGEN u. SCHUT (Geneesk. Tijdschr. v. Ned. Ind. 1920. 506—32), im Wesentlichen mit dem von BRUGSCH u. KRISTELLER (C. 1915. I. 1090) übereinstimmend, wurden bei einem an Gicht leidenden Elder im Blut 0,15%₀₀ Harnsäure ermittelt (bei Gesunden nach DE LANGEN meist unter 0,03%₀₀ bei purinreicher Diät). (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indie 5. 330—34.) GROSZFELD.

Stanley R. Benedict, Eleanor B. Newton und Jeanette Allen Behre, *Eine neue schwefelhaltige Verbindung (Thiasin) im Blut*. Unter Mitarbeit von Alice Rohde Davis. Nach längeren Verss. hat sich zur Isolierung der von BENEDICT bereits beschriebenen

(C. 1925. II. 843) Substanz folgendes Verf. bewährt, bei dem die früher gehandhabte Fällung mit Phosphorwolframsäure ganz wegfällt. 5 l Schweineblut gerinnen in emaillierten Eimern. Das defibrierte Blut wird in die 5-fache Menge seines Vol. sd. 0,01-n. CH_3COOH geschüttet. Die Mischung kocht ca. 1 Min., wird durch ein Faltenfilter gegossen. Das Filtrat wird solange gekocht, bis es die doppelte Menge des ursprünglichen Blutvol. besitzt, nochmals gefiltert u. im Eisschrank abgekühlt. Die letzten Spuren Eiweiß dieser erkalteten Lsg. werden mit kolloidalem Fe (5% , MERK) entfernt, danach wieder filtrieren. Das Filtrat wird in Zylindergläsern mit 0,2 seines Vol. Ag-Lactat (5% in Milchsäure) u. 0,02 seines Vol. 10% Lsg. von Na-Wolframat (zu besserer Flockung) versetzt, geschüttelt u. im Dunkeln stehen gelassen. Die überstehende Fl. wird abgesaugt u. der Nd. mit 10% NaCl-Lsg. in 0,1-n. HCl (0,1 des ursprünglichen Blutvol.) aufgenommen u. stehen gelassen. Damit werden einige Unreinheiten entfernt, aber die Ag-Verb. der neuen Substanz nicht angegriffen. Nach 30—40 Min. Entfernung der überstehenden Fl., der Nd. wird in Zentrifugenröhrchen überführt u. mit W. solange gewaschen, bis das Waschwasser keine Cl-Rk. gibt. Nd. wird in ein Gefäß getan, das 0,5-n. h. HCl (0,25 des ursprünglichen Vol.) enthält u. unter Schütteln 5 Min. gekocht. 75% der neuen Substanz wird so aus der Ag-Verb. freigemacht. Wiederholte HCl-Behandlung erhöht die Ausbeute. Die HCl-Lsg. bleibt über Nacht im Eisschrank u. wird dann mit granuliertem Zn u. einer Spur Pt behandelt, um die letzten Spuren von Ag u. W zu entfernen. Nach Filtrieren wird trocknes Hg-Acetat zugesetzt, so daß eine 10% Lsg. dieses Salzes vorliegt u. geschüttelt. Es entsteht das Doppelsalz der neuen Verb. mit HgCl_2 , als schwerer, weißer, flockiger Nd. Dekantieren, Zentrifugieren u. Waschen mit $1,5\%$ HgCl_2 -Lsg. im weiteren Verfolg u. schließlich Waschen mit 95% A. mit $0,01\%$ HCl. Das Hg-Salz wird in 200—300 ccm W. suspendiert u. mit H_2S zersetzt. (20 Min., ständiges Umrühren.) Nach intensiver Schwarzfärbung unter fortgesetzter H_2S -Einleitung zum Kochen erhitzt, 10 Min. kochen lassen, H_2S -Zuleitung abstellen, 5 Min. stark sieden lassen u. Entfernung von H_2S durch Filtration. Nd. gründlich waschen mit kochendem W. Vereinigte Filtrate auf kleines Vol. einengen, bis in einer Schale (W.-Bad) 2 ccm übrigbleiben. Bei einer Temp. von $+2$ bis 3° krystallisiert in 12—24 Stdn. die neue Substanz vollkommen aus. Ausbeute 300—400 mg aus 5 l Frischblut. Umkrystallisieren der so erhaltenen HCl-Verb. durch Auflösen in W. (1,0 g in 5 ccm), langsamen Pyridinzusatz (bis 15—20 ccm) u. Eisschrankaufenthalt für 24 Stdn. Schneeweiße prismat. Nadeln, die von Pyridin durch trockne Erwärmung auf 100 — 110° befreit werden. F. 262 — 263° . Elementaranalyse: C = 47,35, N = 18,20, H = 6,55, O = 17,10, S = 10,80%, ($\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{N}_4\text{O}_3\text{S}$), P nicht vorhanden. Thiasin besitzt kein α -Aminosäure-N, ist resistent beim Kochen mit 20% HCl u. NH_3 . Alkal. Cu-Lsgg. werden nicht reduziert. Mit gesätt. Pikrinsäurelsg. entsteht ein amorpher, flockiger Nd., der sich beim Erwärmen löst. MILLONSche Rk. negativ. Thiasin ist stark rechtsdrehend ($\alpha_D = +116^\circ$). Die Möglichkeit, daß der S-Geh. von der Behandlung mit H_2S herrührt, ist nicht ganz zu widerlegen. (Journ. biol. Chemistry 67. 267—77. New York, Dep. of Chem. Cornell Univ.)

OPPENHEIMER.

John R. Paul, *Das Verhalten der Polarisations- und Reduktionswerte der Glucose bei Zusatz von Muskelgewebe und Insulin in vitro*. Der Red.-Wert von Ultrafiltraten u. Dialysaten einer Reihe von Glucoselsgg., die Muskelgewebe enthielten, mit u. ohne Insulin blieb — von den Verdünnungseinflüssen abgesehen — innerhalb 48 Stdn. konstant. Das Verhältnis von Polarisations- u. Red.-Wert mit u. ohne Insulin zeigt immer geringe Schwankungen, die vermutlich auf opt.-akt. Substanzen im Muskelgewebe zurückzuführen sind. Deutliche Milchsäureproduktion tritt in der Zucker-Muskelmischung in Ggw. wie bei Fehlen von Insulin auf. Anhaltspunkte für eine Änderung der spezif. Rotation der Glucose durch Zusatz von Insulin zu Muskelglucoselsgg. sind nicht gefunden. (Journ. biol. Chemistry 68. 425—38. Philadelphia, Dep. of research med. Univ. of Pennsylvania.)

OPPENHEIMER.

P. Dodel, *Phylaktische Wirkung von Formaldehyd gegenüber der durch Chininbromhydrat bedingten Hämolyse*. Die Menge Formol, die zur Erzeugung der Phylaxie notwendig ist, ist abhängig von der An- bzw. Abwesenheit von Blutserum. In gewissen Grenzen verhindert Serum die hämolyt. Wrkg. von Formol. Aber es scheint auch, daß unter Formoleinfluß Schutzsubstanzen des Blutsersums auf die roten Blutkörperchen transportiert werden. Die Anwesenheit von Blutserum ist der phylakt. Wrkg. des Formols gegenüber Chinin günstig. Es gibt eine Minimalkonz. des Formols, damit diese Schutzwrkg. des Formols sich manifestiert. (Compt. rend. Soc. Biologie 99. 444—47. Clermond-Ferrand, Physiol. Labor. d. medicin. Schule.)

REWALD.

Hans Dolhaine, *Beitrag zur Frage der im Serum vorkommenden Calciumphosphatverbindungen*. Ausgehend von den Vorgängen bei der Ossifikation u. Callusbildung, von der Ablagerung anorgan. Ca-Phosphatverb., der Rolle, die Enzyme hierbei spielen, ausgehend von den Anschauungen über die Natur der im Knochen vorkommenden Ca- u. P-haltigen Körper will Vf. die Frage beantworten, ob im Serum durch Mischung von Ca- u. PO₄-Salzen die gleichen Veränderungen sich abspielen wie sie EICHHOLTZ u. STARLING (C. 1925. II. 480) am Herz-Lungen-Nierenpräparat beobachtet haben, ob sich also eine kolloide Ca-PO₄-Verb. bildet mit gleichzeitiger Entionisierung des Ca, die Vf. mit der TRENDELENBURG-GOEBELschen Methode am Froschherz arbeitend, erfassen will. Die Ergebnisse mit frischem Serum, dem wechselnde Ca- u. P-Mengen zugesetzt werden, zeigen, daß die zu erwartende Entionisierung von Ca nicht eintritt. Erst nach 2—24 Stdn. tritt parallel mit der sich entwickelnden Trübung jene Erscheinung im Froschherzvers. auf, die auf Entionisierung schließen lassen. (Biochem. Ztschr. 178 [1926]. 233—42. Freiburg i. Br., Pharmakol. Inst.) OPPENHEIMER.

Masao Takahashi, *Über den Entgiftungsvorgang im Fötalorganismus*. I. In dem entweißen Eierklar, Dotter u. Amnioskörper verschieden lang bebrüteter Hühner-eier ließen sich *Atherschwefelsäuren* — bestimmt als Differenz zwischen Gesamt-H₂SO₄ u. H₂SO₃ — nicht nachweisen. Im Embryo u. Allantoiswasser ließ sich dagegen die gepaarte H₂SO₄ mit Sicherheit nachweisen. Vom 12. Tage ab nehmen die Atherschwefelsäuren im Allantoiswasser zu. Sie werden offenbar im Hühnerembryo gebildet u. als Entgiftungsprod. in der Allantoisfl. ausgeschieden. (Ztschr. physiol. Chem. 178. 291—93. Nagasaki, Med. Akad.) GUGGENHEIM.

Masao Takahashi, *Über den Entgiftungsvorgang im Fötalorganismus*. II. *Synthese der Ornithursäure im bebrüteten Hühnerembryo bei der Einspritzung von Benzoesäure*. (I. vgl. vorst. Ref.) Der Hühnerembryo ist schon nach 14-tägiger Bebrütung imstande, injizierte Benzoesäure mit Ornithin zu paaren. 1411 Eier, die sich nach Injektion von 0,005 g Na-Benzoeat 14 Tage entwickelt hatten, lieferten in der Allantoisfl. 0,4541 g Ornithursäure vom F. 183^o, 744 Eier nach 18-tägiger Entw. 0,5964 g. Amnioskfl., Dotter u. Eierklar waren frei von Ornithursäure. Nach nur 9-tägiger Bebrütung fand sich auch in der Allantoisfl. nur Na-Benzoeat. (Ztschr. physiol. Chem. 178. 294—97. Nagasaki, Med. Akad.) GUGGENHEIM.

Jun-ichiro Sagara, *Über die Bildung der Hexon- und Purinbasen bei der Entwicklung des Hühner-eies*. Im bebrüteten Hühner-ei findet nach 14-tägiger Bebrütung eine starke Zunahme des Arginins u. Lysins statt. Gleichzeitig wurde eine Neubildung von Purinbasen nachgewiesen. Nach 9, 14, 17 u. 19 Tagen zeigten die Embryonen folgenden prozentuellen Wert: *Purinbasen* 0,0003, 0,0162, 0,0102, 0,0102; *Arginin* 0,0009, 0,0149, 0,0129, 0,0118; *Histidin* 0,0009, 0,0005, 0,0007, 0,0008; *Lysin* 0,0102, 0,1606, 0,1517, 0,1166. (Ztschr. physiol. Chem. 178. 298—301. Nagasaki, Med. Akad.) GUGGENHEIM.

H. Elias und St. Weiss, *Über die Säureeinwirkung auf das Glykogen in der Zelle. Versuche am Froschei*. Bei steigender [H⁺] in der umgebenden Fl. nimmt der Glykogengehalt von Froscheiern allmählich ab. Die Säurewrkg. auf den Kohlenhydratstoffwechsel der Zelle kommt auch ohne Mitwirkung des Nervensystems u. differenzierter Inkrete zustande. (Wien. med. Wechschr. 78. 1351—52. Wien, Univ.) FRANK.

K. Loeffler, *Über Beziehungen der Gallensäuren zum Nahrungscholesterin*. Bei Mäusen, welche über längere Zeit hindurch täglich 50 mg Cholesterin u. 20 mg Desoxycholsäure bzw. Cholsäure erhielten, steigt der Cholesteringeh. der Leber rasch über die Norm an, viel rascher als bei alleiniger Cholesterinverfütterung. Cholsäurezulage erwies sich hierbei wirksamer als Desoxycholsäure. Ein ähnliches Verh. zeigten Kaninchen nach Verfütterung von 0,3 g Cholesterin + 0,1 g Chol. bzw. Desoxycholsäure pro Tag. Der Cholesteringeh. der Leber stieg bis auf 2,5% Trockensubstanz; der Cholesteringeh. des Blutes war nicht erhöht. Verfütterung von Gallensäuren allein bewirkte keinen Anstieg des Lebercholesterins. Aus den Verss. geht hervor, daß die Gallensäuren nicht imstande sind, das Cholesterin, das durch ihre Anwesenheit schneller u. in größerer Menge resorbiert wird, auch ebenso schnell zur Ausscheidung zu bringen. (Ztschr. physiol. Chem. 178. 186—91. Freiburg, Univ.) GUGGENHEIM.

J. L. St. John, *Wirkung von Schwankungen des Kalium- und Chlorgehaltes in einer Weizennahrung*. Nach Erörterung des einschlägigen Schrifttums werden Fütterungsverss. mit weißen Ratten nach Anstellung u. Ergebnissen besprochen. Danach ist die Verfütterung von K als KHCO₃ in einer Weizennahrung im Vergleich zu den früheren Verss. (vgl. OLSON u. ST. JOHN, C. 1926. I. 1440) schädlich für die

Entw. von Ratten; in einer Nahrung der verwendeten Art scheint K das Na nicht ersetzen zu können. Zugabe von Cl zur Weizennahrung bewirkte keine Verbesserung des Wachstums. (Journ. agricult. Res. 37. 55—64. Washington, Agricultural Experiment Station.) RÜHLE.

M. C. Kik und E. V. Mc Collum, *Der Nährwert von Kabeljau und Hering (clupea harengus)*. In ausgedehnten Verss. an Ratten wurde festgestellt, daß sowohl Hering wie Kabeljau *Vitamin A u. D* enthalten. Hering, der ja viel fettreicher ist, enthält mehr Vitamine als der fettarme Kabeljau. — *Vitamin B* ist in beiden in geringerer Menge enthalten, sie schwankt beim Kabeljau ziemlich beträchtlich. — Zur Unterhaltung eines guten Wachstums u. Allgemeinzustandes während längerer Zeit müssen 9—15% des Eiweißes durch Fischeiweiß in einer sonst brauchbaren Kost ersetzt werden. Hering ist dabei etwas wertvoller als das Eiweiß des Kabeljau. — Die Eiweißstoffe der beiden Fische haben einen größeren Ersatzwert als die Eiweiße des Getreides. Das Eiweiß des Herings übertrifft etwas das des Kabeljau u. entspricht ungefähr in seinem Wert dem Eiweiß von Rindfleisch, Leber, Niere. — Die Eiweißkörper der Gemüse können nicht in nennenswerter Menge durch Fischeiweißstoffe ersetzt werden. Immerhin scheint hier Kabeljau dem Fleisch von Hering überlegen zu sein. (Amer. Journ. Hygiene 8. 671—93. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ. School of Hyg. and Publ. Health.) F. MÜLLER.

Marie Skarzynska-Gutowska, *Physiologische Wirkung des Vitamin B. Einfluß auf die Sekretion einiger Drüsen*. Die Sekretion der Magen- u. Speicheldrüsen u. des Pankreas wird durch intravenöse Zufuhr von *Vitamin B* nicht beeinflusst, dagegen nimmt die Nierensekretion etwas zu, parallel läuft eine 2—3 Min. anhaltende Vasokonstriktion, die dann übergeht in eine Vasodilatation. (Compt. rend. Soc. Biologie 99. 1168—69. Warschau, Univ. Inst. de physiol.) OPPENHEIMER.

William T. Anderson jr. und David I. Macht, *Das Eindringen von ultravioletten Strahlen in lebende tierische Gewebe*. Gegen die früheren Mitt. der Vff. (vgl. MACHT, ANDERSON, Bell. Journ. Am. Med. Assoc. 90. 61) sind von verschiedenen Seiten Einwände erhoben worden. Sie hatten gefunden, daß ultraviolette Strahlen durch 1,175 mm dicke Schichten von Kaninchenhaut hindurchdringen können. — Es wird vor allem betont, daß man keinerlei Schlüsse aus Verss. an toter Haut ziehen könne. Die Haut vom Tier bleiben u. n. durchblutet sein. Die Befunde mit toter Haut geben ein vollkommen falsches Bild. — 6—10% der kurzen ultravioletten Strahlen von 3000—2527 Å drangen durch eine 1,2 mm dicke Schicht des Kaninchens hindurch. Dieser Befund entspricht der bekannten Tatsache, daß nur Strahlen zwischen 2650 u. 2800 *Rachitis* heilen können. — Die genauen Messungen wurden mittels Fluoreszenzphotometrie, Spektroskopie u. anderer Methoden angestellt. (Amer. Journ. Physiol. 86. 320—30. Newark, Res. Lab. Hanoria Chem. Mfg. Co.; Baltimore, Hynson Westcott u. Dunning.) F. MÜLLER.

Hugo Bach, *Über die toxische Wirkung ultraviolettbestrahlter Milch und anderer Substanzen*. Die schlechten Erfahrungen von REYHER u. WALKHOFF (vgl. C. 1928. II. 909) führt Vf. darauf zurück, daß nicht bei absolutem Ausschluß von O₂ gearbeitet wurde. Nur mit dem Bestrahlungsverf. mittels Hanauer Quarzburner in dem App. nach SCHOLL unter O₂-Abschluß u. in CO₂-Atmosphäre sind einwandfreie Resultate zu erzielen. In Milch, die in diesem App. bestrahlt wurde, konnten Nitrite niemals nachgewiesen werden. (Milchwirtschaftl. Ztrbl. 57. 286—87. Bad Elster i. Sa.) FK.

Gertrud Fuchs und Richard Priesel, *Über den Einfluß des Fensterglases auf das Entstehen der Rachitis*. Weiße Ratten, die auf MC COLLUM-Diät gesetzt waren, wurden mit Quarzlampe Licht bestrahlt, das durch Fensterglas verschiedener Dicke gefiltert wurde. Glas von 4 mm Dicke verhinderte die Heilung der künstlichen Rachitis, nur bei forcierter Bestrahlung war eine geringe Wrkg. zu beobachten. Dagegen wurde ein bedeutender heilender Einfluß beobachtet, wenn das Glas nur 2,5 mm stark war. Wurde gleichzeitig mit dem Beginn der MC COLLUM-Diät die Bestrahlung durch 2,5 mm starkes Glas vorgenommen, so ließ sich eine geringe Rachitis nicht ganz verhindern. Die Verss. zeigten, daß zur Verglasung nur 2,5 mm dickes Fensterglas verwendet werden sollte. (Ztschr. ges. exp. Medizin 61. 710—15. Wien, Univ.-Kinderklin.) MAHN.

Gertrud Fuchs und Richard Priesel, *Über die antirachitische Wirkung des Knochenmarkes*. Durch MC COLLUM-Kost wurde bei Ratten Rachitis erzeugt, die sich durch rotes Knochenmark heilen ließ. In der Heilwrkg. war zwischen bestrahltem u. unbestrahltem roten Knochenmark kein Unterschied zu beobachten. Nach den Vff.

ist die Heilwrkg. roten Knochenmarkes auf dessen Geh. an akt. Cholesterinen zurückzuführen. (Ztschr. ges. exp. Medizin 61. 539—48. Wion, Univ.-Kinderklin.) MAHN.

H. Weese, *Über die Beeinflussung der Rattenrachitis durch gelben Phosphor*. Gelber P, als Öl pororal gegeben, vermag weder das Auftreten der Rattenrachitis zu verhindern noch diese zu heilen. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 135. 111—17. München, Pharmakol. Inst. Univ.) WADEHN.

C. Brahm, *Über die Bestimmung der Verdaulichkeit cellulosehaltiger Futterstoffe mit Hilfe von Pansenbakterien*. Der Methode liegt der Gedanke zugrunde, in den cellulosehaltigen Nährmitteln die Menge der Stoffe zu bestimmen, welche durch Pansenbakterien vergoren werden können. Alle anderen Verff. sind mit Fehlern behaftet, die eine Verbesserung erwünscht erscheinen lassen. Die Verss. zeigen, daß bei Best. der durch Pansenbakterien erzeugten CO₂ gleichmäßige Ergebnisse erzielt werden, wenn die Nährmittel in geeigneter Versuchsanordnung (CaCO₃-Zusatz) der Bakterienemulsion ausgesetzt u. die CO₂ unter bestimmten Kautelen (Evacuation, Natronkalk u. CaCl₂-Vorlage) vorgenommen wird. Auch die Bakterien müssen in einer erprobten Nährlg. leben u. es muß Vorsorge getroffen sein, daß das Gärgut durch die gebildeten Säuren nicht sauer wird u. die Rkk. so zum Stillstand kommen. Der W.-Geh. eines Futterstoffs hat großen Einfluß auf den Gärungsverlauf. Quellung fördert z. B. bei verschiedenen Strohsorten die CO₂-Bldg. (mitunter hat die Quellung den gleichen Einfluß wie die Aufschließverff.). Um das Verh. der einzelnen Strohbestandteile kennenzulernen, wurden, nachdem Durchschnittszahlen für unverändertes Stroh bekannt waren, Rohfaserverss. mit *Xylan*, *Ligninsäure*, *l-Xylose* unternommen, die eine geringe Angreifbarkeit der Ligninsäure ergaben. Zusatz (zu aufgeschlossenem Stroh) von 0,2% *essigsäurem*, *buttersäurem*, *valeriansäurem*, *ameisensäurem*, *milchsäurem* oder *hippursäurem Na* führten zu einer bedeutenden Steigerung der CO₂-Bldg. durch Pansenbakterien. (Biochem. Ztschr. 178 [1926]. 28—35. Berlin, Landwirtschaftl. Hochschule.) OPPENHEIMER.

Emil Stransky, *Beiträge zur Kenntnis des Mineralstoffhaushalts*. VI. Mitt. *Über die Beeinflussung des normalen und veränderten Mineralstoffhaushalts des Kaninchens durch Radiumemanation*. (V. vgl. C. 1921. III. 1363.) Radiumemanation hat einen unverkennbaren Einfluß auf den Mineralsalzhaushalt des Kaninchens. Es kommt zu Salzeinsparungen, die besonders bei bestehender Neigung zu Demineralisation zu einem Ansatz an Mineralsubstanzen führen. In erster Linie wird Ca u. Phosphat retiniert. Im allgemeinen ist die Anioneneinsparung größer als die Kationeneinsparung. Bei gleichzeitiger Einw. von Karlsbader Mineralwasser u. Radiumemanation (radioakt. gemachtes Leitungswasser) werden die früher beschriebenen Wrkgg. des Karlsbader W. verstärkt. (Biochem. Ztschr. 179 [1926]. 19—45. Prag, Pharmakol. Inst. dtsh. Univ.) OPPENHEIMER.

Christen Lundsgaard und Svend Aage Holbøll, *Untersuchungen über den Kohlehydratstoffwechsel*. VI. *Die benutzte Technik zur Bestimmung der Neoglucosegegenwart in verschiedenen biologischen Flüssigkeiten*. VII. *Untersuchungen über die Transformation des Leberglykogens in Glucose in vitro*. VIII. *Untersuchungen über die Wirkung des Lebergewebes und Insulins auf Glucose in vitro*. (V. vgl. C. 1926. I. 970.) VI. Eingehende Beschreibung der Methodik der Vff., des polarimetr. Verf., der Mutarationsbest., der Dialyse u. der erforderlichen Maßnahmen, ferner der einzelnen Vorgänge u. Bedingungen für die Entstehung von Neoglucose. VII. Leberglykogen wird im Lebergewebe, das unmittelbar nach dem Tode des Versuchstieres im physiolog. Salzlg. bei 37° u. p_H = 7,36 aufgehoben wird, in α . β -Glucose gespalten. Insulin beeinflusst den Prozeß in keiner Weise. VIII. Im Gegensatz zu Muskelgewebe bildet Lebergewebe in Ggw. von Insulin keine Neoglucose aus α . β -Glucose. Umgekehrt zeigte sich, daß eine Lsg., die Neoglucose enthält, durch Zusatz von Lebergewebe keiner Veränderung unterworfen wird. Aus diesen u. früheren Versuchsergebnissen ist zu schließen, daß die Leber im Kohlehydratstoffwechsel nur die Rolle eines Depots spielt, an der Zuckerverbrennung im Organismus aber nicht beteiligt ist. (Journ. biol. Chemistry 68. 457 bis 473. 475—83. 485—97. Kopenhagen, Med. Klin. A.) OPPENHEIMER.

Benjamin Harrow und Carl P. Sherwin, *Aminosäuresynthese im Tierkörper*. IV. *Histidinsynthese*. (vgl. auch CROWDE u. SHERWIN, C. 1923. I. 1602.) Von der Unfermentbarkeit des Histidins in der Nahrung ausgehend, werden Ratten mit Casein (unhydrolysiertem u. vollkommen hydrolysiertem) gefüttert. Aus den Ergebnissen der Verss. mit Caseinhydrolysat, aus dem Histidin u. Arginin entfernt wurden, ferner mit u. ohne *Histidin*zusatz ist die Bedeutung des Histidins ersichtlich. *Imidazolbrenz-*

traubensäure kann bis zu einem gewissen Grad Histidin ersetzen. Ein noch besserer Ersatz ist *Imidazolmilchsäure*, während *Imidazolacrylsäure* weniger u. *Imidazol* selbst gar nicht geeignet sind. Aus diesen Beobachtungen wird die Möglichkeit der Histidinsynthese aus Imidazolmilch- u. Brenztraubensäure geschlossen. Danach wäre als erste Stufe des Histidinstoffwechsels die Entstehung der α -Keto- u. α -Oxysäure in Erwägung zu ziehen. (Journ. biol. Chemistry 70 [1926]. 683—95. New York, FORDHAM Univ. Chem. Res. Lab.) OPPENHEIMER.

Adolf Schott, *Die natürlichen kohlensauren Solbäder im Lichte moderner Forschung*. Inhalt eines Vortrages. Bericht über physiolog.-chem. Verss. mit den Nauheimer CO₂-haltigen Solquellen. (Lancet 214. 546—48. Bad Nauheim.) FRANK.

E. Starkenstein, *Beiträge zur Pharmakologie des Eisens*. Systemat. Unters. der Wrkg. verschiedener Typen von Eisenverb. am ganzen Tier, des Verh. gegenüber Blutkörperchen, Eiweißlgg., der Dialysierfähigkeit u. der chem. Rkl. Es ergeben sich 3 Haupttypen, die sich in den genannten Punkten unterscheiden: 1. Ferriionliefernde Verb.: FeCl₂, FeSO₄, Fe(NO₃)₂, Fe(CH₃COO)₂, Ferrolactat; von erheblicher Toxicität mit einem eingeprägten Vergiftungsbild, nicht eiweißfallend u. agglutinierend.

2. Ferriverb. a) solche mit geschützten oder ungeschützten Fe(OH)₃, Fe oxyd. saccharat., Fe peptonat., Fe mannitat., Fe glycerinat., Fe albuminat., Fe dextrinat. b) Ferrisalze [vorwiegend hydrolyt. abgespaltenes Fe(OH)₃, FeCl₂, Fe₂(SO₄)₂, Fe(NO₃)₂, Ferrilactat, Ferriacetat]. Für den Gesamtorganismus in weit höheren Konz. wie Ferroverb. ungiftig, die letzten außerdem lokal nekrotisierend, eiweißfallend, Blutkörperchen auflösend u. agglutinierend, mehr oder weniger dialysabel, bis zum Ausfallen von Fe(OH)₃.

3. Verb. mit complexem Eisenanion: Ferro- u. Ferrioxypolycarbonsäuren: Ferro-, Ferrimalat-, tartrat-, citrat-, Ferripyrophosphat. Wesentlich giftiger als Ferroion mit charakterist., von diesem verschiedenen Vergiftungsbilde. Bei neutraler Rk. keine eiweißfallende Wrkg. Bei saurer Rk. unbeständig unter Bldg. von Fe⁺⁺⁺-Ion, deshalb bei saurer Rk. eiweißfallend, doch weniger als Ferriion. Bei schwach saurer Rk. vollständig dialysabel. Dazu kommen noch kolloides Fe u. organ. gebundenes, d. h. solches, das erst nach Veraschung Fe-Ionenrkl. gibt, z. B. Hämoglobin, Eisencyanide. Die qualitativen Rkl. erweisen die Verschiedenheiten der Eisenform in den genannten Verb. Im Organismus wird das wirksame Fe⁺⁺ in Fe⁺⁺⁺ umgewandelt, Fe⁺⁺⁺ im Darm ausgeschieden. Bei Oxypolycarbonsäuren wird ein Teil durch die Niere ausgeschieden. In Hinsicht der Giftigkeit besteht zwischen Ferro- u. Ferrioxypolycarbonsäuren kein wesentlicher Unterschied, vielleicht weil erstere in letztere umgewandelt werden. Entgiftung erfolgt erst durch Spaltung des Complexes. Durch CaCl₂ wird sowohl Fe⁺⁺⁺-Ion (wie Mg⁺⁺-Wrkg.) u. komplexes Fe-Anion entgiftet, letzteres vielleicht durch Ca-Salzbldg. Für die pharmakolog. Betrachtung der Eisenwrkkg. ergibt sich daraus: alle Verb., die Fe⁺⁺⁺ oder Fe(OH)₃ liefern, sind resorptiv unwirksam, Verb. mit complexem Fe-Anion haben nicht Fe-Wrkg., sondern für den Gesamtkomplex charakteristische. Typ. resorptive Eisenwrkkg. haben nur ferriionliefernde Verb. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 118 [1926]. 131—91. Prag, Pharmakolog. Inst. d. deutschen Univ.) OPP.

Jerome Marks, *Untersuchungen über den Ort der Resorption des aktiven Eisenoxyds „Siderac“ im Verdauungskanal*. Die Unters. ergaben, daß Siderac, per os gegeben, beim Meerschweinchen prakt. nur im Duodenum resorbiert wird, daß andererseits die Resorption nur sehr langsam von staten geht. (Ztschr. ges. exp. Medizin 61. 560—61. New York, Berlin, exp.-biolog. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ.) MAHN.

Edgard Zunz, *Beziehungen zwischen chemischer Konstitution der Arzneimitt. und ihrer Wirkung im Organismus*. Vf. erläutert an zahlreichen Beispielen die Wrkg. von organ. Verb. auf den Organismus u. weist auf Gesetzmäßigkeiten zwischen Konst. u. Wrkg. hin. Besprochen werden die Wrkkg. von: gesätt. u. ungesätt. KW-stoffen u. deren Halogensubstitutionsprodd., prim., sek. u. tert. Alkoholen, Sulfonen, Aldehyden, Aminen, Ureiden, NO- u. NO₂-Derivv. mit offener C-Kette. (Journ. Pharmac. Belg. 10. 773—78. Brüssel, Univ.) A. MÜLLER.

H. Weese, *Vergleichende Untersuchungen über die Wirksamkeit und Giftigkeit der Dämpfe niedriger aliphatischer Alkohole*. Die narkot. u. tox. Wrkg. von *Methylalkohol* u. seinen Homologen bis zum *Butylalkohol* wird an weißen Mäusen bestimmt. Der Effekt steigt entsprechend der RICHARDSONSchen Regel u. der Anzahl der C-Atome, wenn die Tiere ungesätt. Dämpfen ausgesetzt werden. Bei täglich wiederholten Narkosen

am gleichen Tier mit dem gleichen Alkohol erwies sich Methylalkohol als am giftigsten; nach 9—18 Narkosen trat stets der Tod ein. Die Homologen erzeugen nie tödlichen Ausgang. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 135. 118—30. München, Univ., Pharmacol. Inst.)

WADEHN.

Guido Fischer, *Über die Herstellung betäubender Lösungen zur Lokalanästhesie.* Injektionslsgg. von $pH = 7,2-7,5$ machen keinen Injektionsschmerz, wohl aber Lsgg. mit niedrigerem pH . Es wird für die Anwendung von Novocain u. Suprarenin in der zahnärztlichen Praxis auf die WOELMSche Doppelampulle hingewiesen, in der die exakt dosierten beiden Stoffe getrennt von der zur Lsg. zu benutzenden Na_2HPO_3 -Lsg. im Vakuum eingeschmolzen sind. (Klin. Wchschr. 7. 1838—41. Hamburg, Zahnärztl. Inst.)

WADEHN.

Max Steger, *Über die Verwendung von gluconsaurem Calcium in der nervenärztlichen Praxis.* Vf. erzielte mit Calcium-Sandoz, einer organ. Verb. von Ca mit Gluconsäure, gute Erfolge bei allen Zuständen von Übererregbarkeit des sympath. u. parasympath. Systems, ebenso bei der Behandlung von Dermathosen. (Münch. med. Wchschr. 75. 1795—96. München-Obersendling, Kuranstalt.)

FRANK.

Nathan B. Eddy und **Robert A. Hatcher**, *Über die Erbrechen erregende Wirkung der Digitaliskörper.* Nicotin vernichtet die erbrechenerrgende Wrkg. aller reinen Digitalisextrakte, die allgemein gebräuchlich sind, u. auch die vieler roher Drogen dieser Klasse. Obwohl tox. Dosen von Nicotin bei der Katze schnell eliminiert werden, hält ihr antiemetischer Einfluß darüber hinaus an. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 33. 295—300. New York City, CORNELL Univ. Medical College, Department of Pharmacology.)

KRÖNER.

H. Eppinger, *Über die Bedeutung des Strychnins bei der Behandlung inkompenzierter Herzfehler.* Klin. Bericht über gute Erfolge einer Strychninmedikation bei der Behandlung inkompenzierter Herzfehler. (Wien. med. Wchschr. 78. 1352—56. Freiburg i. B.)

FRANK.

Harold L. Otto, *Über den Einfluß des Ergotoxins auf das Säugerherz.* Intravenöse Injektionen (10 mg/kg Körpergewicht) von Ergotoxin oder Ergotamin — ein Unterschied zwischen beiden Präparaten war nicht festzustellen — üben einen geringen Einfluß auf die Reaktionsfähigkeit des Accelerans beim Katzen- oder Hundeherz aus, wenn Dosen verabreicht werden, die 100-mal größer sind als die, die die Vasokonstriktoren reizen. Alle Injektionen führen eine Verlangsamung des Herzschlages herbei. Starker Abfall der Körpertemp. bewirkt eine unvollständige Lähmung des Accelerans. Der Einfluß der Nervreizung auf den Herzschlag u. auf die T-Zacke des Elektrokardiogramms verschwindet, doch bleibt die Wrkg. des Nerven auf das Ventrikelzentrum bestehen. Der Verlust der Reaktionsfähigkeit auf die Nervreizung geht unter diesen Bedingungen der auf Adrenalin voraus. Mäßige Reizung des rechten Nerven senkt die T-Zacke des Elektrokardiogramms. so daß sie negativ wird, während Reizung des linken den umgekehrten Effekt zeigt. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 33. 285—93. Wien, Patholog. Inst. d. Univ. u. Paris, Physiol. Lab. d. med. Facultät.)

KRÖ.

Max Courland und **Ernest Kahane**, *Acetylcholinwirkung auf das Kaninchenauge.* Acetylcholin wirkt stark myot. u. vermindert den Bulbusdruck. (Compt. rend. Soc. Biologie 99. 1136—38.)

OPPENHEIMER.

M. H. Fischer, *Experimentelle Untersuchungen über Nausea und ihre pharmakologische Bekämpfung.* (Ztschr. ges. exp. Medizin 61. 608—26. — C. 1928. II. 466.)

MAHN.

P. W. Danckwortt und **E. Jürgens**, *Beiträge zur Toxikologie des Bleis und seiner Verbindungen.* VI. Die Verteilung des Bleis im Organismus, insbesondere in den Knochen, und die Giftigkeit von Bleilösungen für Fische. (V. vgl. C. 1928. II. 1363.) Zur Best. von Pb in den Knochen wurden diese durch konz. HNO_3 zerstört u. die Lsg. in säurebeständiger Fe-Schale bei kleiner Flamme, zwecks Eindampfen, erwärmt. Bei Sirupdicke trat Selbstentzündung ein unter starker Gasentw. Die Asche wurde mit HNO_3 ausgelaugt u. das herausgel. Pb bestimmt. Nach dieser Methode ließen sich in 100 g Knochensubstanz 2 mg Pb bis zu einer Genauigkeit von 97% bestimmen. — Die chem. Unters. von bleivergifteten Hunden ergab einen verhältnismäßig geringen Geh. von Pb in den Organen gegenüber den Knochen, u. zwar zeigen die Plattenknochen einen höheren Pb-Geh. als die Röhrenknochen. — Bei der Prüfung der Schädlichkeit von Pb-Lsgg. auf Fische wurde festgestellt, daß der im wesentlichen kleine Pb-Geh. eines Gewässers auf das Leben der Fische keinen Einfluß ausübt. (Arch.

Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 266. 492—501. Hannover, Tierärztl. Hochschule.) L. JOSEPHY.

L. Schwarz und **F. Sieke**, *Über die Giftigkeit von Sulfobleiweiß im Vergleich zu Carbonatbleiweiß*. Sulfobleiweiß ($PbSO_4 + PbO$) u. Carbonatbleiweiß sind an Kaninchen geprüft prakt. von gleicher Giftigkeit. (Klin. Wchschr. 7. 1836—38. Hygien. Staatsinst. Abt. II.) WADEHN.

A. Brüning und **B. Kraft**, *Ein Fall von akuter Bleivergiftung mit tödlichem Ausgang*. Eine akute Pb-Vergiftung mit tödlichem Ausgang bewirkte eine starke Veränderung der Leber. Die chem. Unters. ergab den Hauptgeh. an Pb im Magen u. Darm, weniger in den großen Drüsen. Die Zerstörung der Organe wurde nach der Methode von FÜHNER mit H_2SO_4 u. $KMnO_4$ u. auch mit $HNO_3 + H_2SO_4$ mit gutem Erfolg durchgeführt u. das Pb als $PbSO_4$ bestimmt. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 266. 501—04. Berlin, Staatl. Nahrungsmittelunters.-Anst.) L. JOS.

H. Staub, *Eine neue experimentelle toxische Leberschädigung mit Chloranilnebenprodukt*. (Chl. N. Pr.). I. Mitt. *Chemische Untersuchungen zur Isolierung der toxischen Substanz*. Beim Versuch, einen Vergiftungsfall zu klären, wurde festgestellt, daß im techn. Chloranil (Höchst) ein Nebenprod. enthalten ist, das eine typ. isolierte Leberschädigung verursacht. Die Bemühungen, die Substanz rein darzustellen, sind noch nicht geglückt. Es konnte nur festgestellt werden, daß das tox. Chl. N. Pr. in Bzl., Ä., h. A. u. Aceton, kaltem A. u. konz. H_2SO_4 l. ist u. ferner geringe Löslichkeit in verd. Laugen besitzt. Die Substanz ist teilweise sublimierbar u. mit überhitztem W.-Dampf destillierbar. Aus der biolog. wirksamen Fraktion des Chl. N. Pr. wurden zwei Substanzen erhalten. Eine davon krystallisiert in weißen, langen, spitzen Nadeln, F. 252 bis 253°, unl. in W., etwas l. in Ä. u. h. A., gut l. in Bzl. Bruttoformel C_7HCl_3O . Die andere krystallisiert in kurzen Vierkant-Prismen, F. 311°, wenig l. in A. u. Ä., ll. in Bzl., enthält S u. Cl., Mol.-Gew. 227. Diese Substanz ist nicht tox. Die Toxizität der Nadelsubstanz ist jedoch auch nicht sicher. Bevor das Prod. mit Tierkohle zur Reinigung gekocht wird, haftet den Nadeln eine mkr. sichtbare hellbraune amorphe Substanz an, die intensiv riecht. Da die Toxizität mit dem Verschwinden der braunen Substanz abnimmt, dürfte in ihr der tox. Stoff zu suchen sein. Andere bekannte chem. Stoffe, Verwandte des Chloranils (*Chloranil* rein, *Chloranilsäure* u. *Na-Salz*, *Tetrachlorhydrochinon*, *Trichlorchinon*, *Trichlorhydrochinon*, *Trichlorphenol*, *2,6-Dichlorchinon*, *Hexachlorbenzol*, *Pentachlorphenol*, *Chinon*, *Chinhydrin*, *Chloranilsäurediäthyläther* u. *6-Chlor-2,4-nitrophenol*) kommen nicht in Frage, da deren tox. Dosen, wie Verss. zeigen, ganz andere Größenordnungen haben. (Biochem. Ztschr. 178 [1926]. 167—80. Basel, Univ. Klin.) OPPENHEIMER.

H. Staub, *Stoffwechseluntersuchungen an mit technischem Chloranil (t. Chl.) oder Chloranilnebenprodukten (Chl. N. Pr.) lebergeschädigten Kaninchen*. II. u. III. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) II. Mit den beiden früher besprochenen Stoffen werden Kaninchen vergiftet. Aus den Vergiftungsbildern läßt sich erkennen, daß ausschließlich die Leber erkrankt. Im Vergiftungsbeginn wird ein typ. Carbolharn ausgeschieden. Die quantitative Verfolgung der Phenol- u. Ätherschwefelsäureausscheidung zeigt einen Anstieg der gepaarten Phenolkörper bis zu einem Maximum am 2. Tag nach der Vergiftung. Wie bei der P- oder Chlf.-Vergiftung erscheint NH_3 -N u. Amino-N vermehrt, Harnstoff vermindert im Urin. Rest-N im Blut nimmt sub finem zu. Hier ist auch Hypoglykämie festgestellt. In den vorangehenden Stadien ist eine verminderte Kohlehydrattoleranz (vor allem bei der Lävulosebelastungsprobe) beobachtet worden. III. Chemie normaler u. tox. geschädigter Lebern. Vergleichend wurde die Trockensubstanz, der Ä.-Extrakt, Gesamt-N, Rest-N, Amino-N, NH_3 -N, Harnstoff u. D. von gesunden Kaninchenlebern u. der Leber von Tieren, die im Anfangs- bzw. Endstadium der Vergiftung getötet wurden, betrachtet. Eiweißzerfall in der Leber ist für das erste, hochgradiges Leberödem für das Endstadium charakterist. (Biochem. Ztschr. 179 [1926]. 125—43. 227—37. Basel, Med. Klin.) OPPENHEIMER.

H. Staub, *Eine neue experimentelle toxische Leberschädigung mit technischem Chloranil (t. Chl.) oder Chloranilnebenprodukt (Chl. N. Pr.)*. (Vgl. vorst. Ref.) VI. beschreibt die patholog.-anatom. Befunde einer neuen experimentellen Lebervergiftung mit t. Chl. oder Chl. N. Pr. an 12 Kaninchenverss. Ein Teil der Verss. erzeugte voll entwickelte letale Leberveränderungen, ein anderer Initialschädigungen. Es werden die makroskop. u. mikroskop. Veränderungen geschildert. (Frankfurter Ztschr. f. Pathologie 35 [1927]. 124—42. Sep. Basel, Univ.) FRANK.

- Erik Adlercreutz, Orientierende Untersuchung über die Verbreitung des Kropfes in Finnland und über deren Zusammenhang mit dem Jodvorkommen im Wasser. Akadem. Abhandlg. Stockholm: P. A. Norstedt & Söner lt. Mitteilg.: Helsingfors: Akademische Buchh.] 1928. (V, 148 S.) gr. 8°. Finn. Mk. nn. 40.—
- W. D. Zoethout, Laboratory experiments in physiology. London: Kimpton 1928. (252 S.) 8°. 10 s. 6 d. net.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Carl Otto, *Alcohol Absolutus*. Vf. stellt aus wirtschaftlichen Gründen absol. A. aus 4 kg 94,5-Gew.-%ig. A. u. 400 g CuSO_4 anhydr. her u. filtriert von $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ einfach ab. (Pharmaz. Ztg. 73. 1167.) HARMS.

Th. Meyer, *Alcohol absolutus*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. zieht Al-Späne zur Entwässerung von A. dem CuSO_4 vor, da bei Verwendung des letzteren Fe^{+++} u. SO_4^{--} in den A. übergehen. (Pharmaz. Ztg. 73. 1213. Colditz.) HARMS.

Franck, *Alcohol absolutus*. (Vgl. vorst. Ref.) Mit CuSO_4 entwässerter A. ist wegen seiner Färbung u. seiner unvorschriftsmäßigen D. nicht überall verwendbar. Bedenklich ist die Verwendung zu Reagenzien u. Tct. Digitalis. (Pharmaz. Ztg. 73. 1249. Chemnitz.) HARMS.

I. G. Oberhard, *Herstellung von Tabletten aus Natriumsalicylat*. Rein weiße u. gut l. Tabletten von *Natriumsalicylat* ließen sich folgendermaßen erhalten: Handelsware mahlen, ohne Zusatz bei hohem Druck pressen, diese „Vortabletten“ wieder zu Pulver stoßen, mit dest. W. anfeuchten, im Mörser unter starkem Anstoßen gut durchmischen, durch Sieb von 7×7 bis 8×8 Maschen treiben; dieses grobe Pulver gut trocknen, durch Sieb von 10×10 bis 12×12 Maschen (qem) treiben, vom Staub absieben u. unter n. Druck pressen. (Pharmaz. Ztg. 73. 1212. Leningrad.) HARMS.

W. A. Knight, *Emulsiö petrolei*, B. P. C. Fl. Paraffin läßt sich am besten mit arab. Gummi emulgieren. Konservierungsmittel: 0,15%. Geschmackskorrigens: 5% Glycerin. Auch arab. Gummi mit Agar-Agar-Zusatz eignet sich gut (Rezeptformel!). (Pharmac. Journ. 121. 297.) HARMS.

E. Rupp, *Zur Herstellung und Konstitution von Hydrargyrum salicylicum A. B.* Darst. von *Mercurisalicylsäure* nicht nur aus HgSO_4 mit Salicylsäure (vgl. C. 1927. II. 607), sondern auch durch Umsetzen von HgSO_4 mit Na-Salicylat. Das Hg-Atom tritt auch bei dieser Mercurierungsweise teils in 6-, teils in 4-Stellung. Zur quantitativen Ermittlung beider Komponenten wurde die Umsetzung mit Alkalirhodanid (vgl. C. 1927. II. 607) benutzt. Es zeigte sich, daß das aus HgSO_4 u. Na-Salicylat hergestellte Präparat zu annähernd gleichen Teilen aus o- u. p-Derivv. besteht. Das gilt auch für das aus HgSO_4 u. freier Salicylsäure hergestellte Präparat, womit Vf. seine früheren Angaben (Überwiegen der o-Komponente) berichtigt. Auf 1 Mol. *Mercurisalicylsäure* sind zur Herst. der p-Rhodanmercurisalicylsäure 4 Moll. Rhodankalium zu verwenden. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 266. 504—06. Breslau, Univ.) L. JOSEPHY.

—, *Pharmazeutische und andere Spezialitäten. Antiterror-Kur u. Antiterror-Tee* (Antiterrorwerk, Kaiserslautern): Deklaration: Herb. Pulmon. Flor. Glech., Led., Herb. Thym. cit., Herb. e Flor. Salo., Rad. Lap. maj., Herb. Suc. prat., Herb. e Flor. Verbasci, Caps. (Tee) u. Gerbsäure-Tonerde, Ä.-u. W.-l. Extraktivstoffe (Chlorophyll), Harz, Tannin, K, Fe, Albumin (Kur). Unters. auf Veranlassung des D. A. V.: lediglich Herb. Urticae pulv. — *Antusi* (Bremer Öl-u. Tranchandel, Bremen): Nach Angabe „Dialysat Primuthum, Chinin, Benzoyl, Natr. oxybenzoic., guajacolsulfosaures K, Methylacridinumchlorid, Sir. Seneg. Alth.“ Gegen Keuchhusten, Husten, Bronchitis usw. — *Arterioman* (Dipl.-Chem. KURT SCHLESINGER, Berlin-Halensee): Eingedickter, gesüßter u. aromatisierter Knoblauchsft. Gegen Arteriosklerose u. Gallensteine. — *Boryheilbinde* (GEORG BOREMSKY GmbH., Verbandstoff-fabrik, Düsseldorf): Mit einer nicht ranzig werdenden, stark W. bindenden Salbenmasse, der Diallyldisulfid u. Caseinnatrium zugesetzt wurde, imprägnierte Binden. Bei Abszessen, Verbrennungen, Panaritien usw. — *Brosedan* (TEMMLER-Werke, Berlin-Johannisthal): Fl., NaCl-armes, diätet. Br.-Hefepreparat. Sedativum bei Neurasthenie, Epilepsie, Neuralgien usw. — *Chinacetyl* (GEORG ARENDS, Labor. f. pharm. u. medicin. Präpp., Chemnitz): Tabletten mit 70% Acetylsalicylsäure u. 30% Chininsulfat. — *Doloresum-Liniment*. Analyse von MANNICH: Nachweisbar: Chlf., Terpentinöl, Allylsenfö, fettes Öl, NH_3 -Fl. An Stelle von Methylsalicylat konnten

beträchtliche Mengen Salicylamid u. wenig NH_4 -Salicylat nachgewiesen werden. Analyse von ROJAHN: Beim Lagern des Liniments treten folgende Umsetzungen ein: Senföf \rightarrow Thiosinamin, Salicylsäure \rightarrow NH_4 -Salicylat, Methylum salicylicum \rightarrow Salicylamid u. NH_4 -Salicylat. Chlf. u. Terpentinöl bleiben fast unverändert; Menthol wahrscheinlich ebenfalls unverändert; Der NH_3 -Geh. nimmt fast um die Hälfte ab. — *Drivers Spezialmittel* (Tierheilkundiger DRIVER, Kellinghusen) gegen Kolik, Verstopfung, Harnverhaltung der Tiere bestand laut Unters. zu 98% aus Milchzucker. Asche: Fe-, CaCl_2 -, Mg- u. SO_4 -haltig. — *Empedon-Kraftpulver* (Empedon-Compagnie, Berlin N 39) soll Albumin, Lecithin, Cola u. Ca-Glycerophosphat enthalten. — *Eusexan masc. et fem.* (Progreda GmbH., Chem.-pharm. Fabr., Köln a. Rh.): Nach Angabe Extr. Muir. puam., Testes bzw. Ovaria sicc., Hypophysis sicc., Lecithin in Pillen zu 0,25 g. Bei vorübergehender sexueller Insuffizienz usw. — *Exotal* (Chem. pharm. Labor. Dr. H. HOFFMANN, Bad Salzungen): Hormonpräparat aus Extr. Acanth. vir., Lecithin Cortex Yohimb. Bei sexueller Neurasthenie. — *Gapasthmatine* (GAGEL u. PAPE, Bad Salzungen): Extr. Burs. pastor., Extr. Seneg. — Liquirit —, Alth. ana 5; Ol. Anisi, Sal. therm. Salzungen, NH_4J 5; Aqua dest. ad 100. Bei Asthma, Erkältungen usw. — *Gehrtsches Pulver* (Apoth. MOLDENHAUER, Baldenburg, Pommern): Gemisch von Na_2SO_4 , MgSO_4 u. Nieswurzpulver (lt. Unters.). — *Gelodurat antineuralgic* (G. POHL [SCHÖNBAUM] Danzig-Langfuhr, Berlin NW 87): Geloduratkapseln mit je Codein. phosphor. 0,01, Dimethylaminophenazon 0,05, Phenacetin 0,20, Ac. acetylosalicyl. 0,25. — *Gerecokal* (Chem. Vertriebs-Ges., Gereco“ mbH., Mahlow, Bez. Potsdam): Ca-Präparat. — *Glanproten-Präparate* (Ovarii, Testis, Thyreoidea, Parathyreoidea, Thymii, Corporis lutei) (Kosmos GmbH., Budapest): Extrakte aus genannten Organen, die auch deren Eiweißstoffe enthalten. — *Hepracton* (E. MERCK, Chem. Fabr., Darmstadt): Konz. Leberpräparat zur Behandlung der perniziösen Anämie. 5 g = 250 g frische Leber. — *Hogival* (Chem.-pharm. A.-G., Bad Homburg): Sexualhormon, gebunden an Begleitstoffe des Ovariums u. des sprungreifen Follikels. Gegen endokrine Störungen des weiblichen Genitalapp. Injektionen zu 25 u. 100 Einheiten. Tabletten zu 12 u. 300 Einheiten. — *Hosal* (Herst. ders.): Polyaminosaure Ca-Doppelsalze von salzählichem, würzigem Geschmack. Als Speisenzusatz bei NaCl-freier Diät. — *Kamillosept* (Herst. ders.): Sterile Lsg. von Salicylsäurephenylester in lipoidlöslichen Kamillenbestandteilen, wie sie im Kamillosan enthalten sind. Intramuskulär zur parenteralen Kamillentherapie entzündlicher Erkrankungen der Urogenitalorgane. Schmerzlindernd u. entzündungshemmend. — *Koliklorin Arensberg* (ARENSBERG u. WESTER, Elberfeld): Laut Unters. ca. 8,4%_{ig}. Asant-Auszug mit 65 Vol.-%_{ig}. A. Gegen Kolik der Pferde u. Aufblähen beim Rindvieh. — *Kräuterbäder Kundalini* (Kundalini-Vertrieb, München): Fl. Badesätze. Im Handel: Herz-, Nerven-, Rheuma- u. Schwitzbad. — *Nervodo* (Nervodo GmbH., München): „Tct. et. Spir. Valeriana-Melissata comp. c. aq. dest.“ Bei Nervenerregungen u. Störungen. — *Nosoden* (Medizin.-diagnost. Institut d. Berliner Vereins homöopath. Ärzte, Berlin, Vertrieb durch Pharmakeia GmbH., Berlin SW 61): Zur peroralen Verabreichung bestimmte homöopath. potenzierte Vaccinen, hergestellt aus Kulturen von Lactose nicht vergärenden Bakterien, die aus den Stühlen zahlreicher, an intestinal bedingter Toxikämie leidender Kranken gezüchtet wurden. Im Handel: Nosode polyvalent, Nosode bacillus proteus, Nosode bacillus Gärtner, Nosode bacillus Morgan, Nosode bacterium coli mutabile, Nosode bac. faec. alcaligenes, Nosode bacter. dysenter. in D 6, D 12, D 30; C 12 u. C 30. Gegen chron. Obstipation, Magen- u. Darmgeschwüre, Gelenkrheumatismus, chron. Ekzeme, Asthma, Nerven- u. Herzleiden, Epilepsie usw. — *Ovarialhormon Folliculin Menformon* (vgl. C. 1928. I. 719): jetzt auch in Tabletten mit 500 bzw. 100 M.-E. im Handel. — *Papillantin*: hier als neue Bezeichnung für Papillin (vgl. C. 1928. II. 915). — *Präformin* (Nordmarkwerke A.-G., Hamburg): 1 p. m. Ergosterin enthaltende Emulsion zur Rachitisbehandlung. — *Radiostol* (vgl. C. 1928. II. 1906): jetzt standardisiert. 1 cm der Öllsg. = 10000; 1 Dragee = 5000 antirachit. Einheiten. — *Rheugan* (Bremer Trans- u. Ölhandel, Bremen): Einreibung gegen Rheuma, Neuralgie, Arthritis deformans usw. aus Äthylmethylsalicylsäureester c. Ol. vegetabil. — *Samönco* wurde nicht (vgl. C. 1928. II. 1908) von der Pharm. Fabr. ARNSDORF, sondern von der Samönco GmbH. hergestellt. — *Sudoretten* = *Sudortabletten* Dr. Fresenius (Dr. FRESENIUS, Fabr. u. Großvertrieb chem.-pharm. Prodd., Frankfurt a. M.): Hautfarbener Puder in Tabletten zur Verhütung von Schweißbildung. — *Tebeform*:

nach Angabe Additionsprod. aus Guajakoltetraajodmethan, J, Thymol, Campher u. Eucalyturöl zur intramuskulären Therapie der Tuberkulose. — *Uden* (I. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen): Hormonpräparat der weiblichen Keimdrüsen. Bisher als Hormovar-Biedl bekannt. — *Wurmmittel Wallner* besteht laut Unters. aus Verreibung von Rohrzucker mit 7,5% Bruchweinstein. (Pharmaz. Ztg. 73. 1278 bis 1280.)

HARMS.

R. Dietzel und J. Sedlmeyer, *Beiträge zur Chemie der Quecksilbersalbe (Unguentum Hydrargyri cinereum)*. Nach Verss. mit **E. Krembs**. Krit. Besprechung verschiedener Methoden zur Ermittlung des Hg-Geh. in der Quecksilbersalbe. Die besten Ergebnisse wurden erzielt durch Zerstören der organ. Substanz mit Cl-freier, rauchender HNO_3 im Einschlußrohr auf 150—180°. Oxydation etwa entstandener HNO_2 mit KMnO_4 , Red. des KMnO_4 -Überschusses mittels FeSO_4 u. Titration mit Ammoniumrhodanid-lsg., Ferriammoniumsulfat als Indicator. — Bei der Prüfung der Veränderung der Quecksilbersalbe beim Aufbewahren stellten Vff. folgendes fest: Salben aus besonders gereinigtem Hg, mit frischem Schweineschmalz u. Hammeltalg bereitet, zeigten nach 3 Jahren nur geringe Bldg. fettsaurer Hg-Salze u. äußerlich keine merkliche Veränderung; während Salben nach dem D. A.-B. mit Wollfett u. Erdnuß- bzw. Olivenöl hergestellt, nach der gleichen Zeit unter gleichen Bedingungen sowohl äußere Veränderung zeigten als auch beträchtlichen Geh. an Hg-Salzen hochmolekularer, besonders aber niedermolekularer Fettsäuren. — Nach verschiedenen Angaben liegt das Hg in der Quecksilbersalbe als *fettsaures Salz* (Hg-Seife) vor. Zur Lsg. der Frage, unter welchen Voraussetzungen sich in der Salbe das fettsaure Hg bildet, wurden die Mercurisalze der Palmitin-, Stearin- u. Ölsäure hergestellt. Darst. auf nassem Wege: *Mercuristearat*, beste Ausbeute durch Fällung der alkoh. Lsg. von 1 Mol. Na-Stearat mit $\frac{1}{10}$ -n. wss. HgCl_2 -Lsg. im Überschuß in der Hitze. In der Kälte trat Gelatinierung ein. Waschen des Nd. mit A. u. Trocknen bei 80°. *Mercuripalmitat*, Darst. auf die gleiche Weise u. nach anderen Methoden, z. B. Titration einer Palmitinsäurelsg. in absol. A. 1:100 mit $\frac{1}{2}$ -n. alkoh. KOH mit Phenolphthalein bis zur Rotfärbung u. Fällung mit alkoh. HgCl_2 -Lsg. in 10%ig. Überschuß. Bei der Darst. beider Verbb. durch Zusatz von HgCl_2 -Lsg. zu den mit alkoh. KOH gesätt. Fettsäurelsgg. mit Phenolphthalein ergaben sich Verbb. wechselnder Zus., da die Fettsäure mit KOH nicht vollständig neutralisiert wird u. somit nicht das neutrale Salz vom berechneten Hg-Geh. gebildet wird. Darst. von *Mercurioleat* durch mehrstd. Digerieren der Ölsäure mit der berechneten Menge Alkali u. Umsetzung der Lsg. von K-Oleat mit HgCl_2 . Darst. von Hg-Stearat u. Hg-Palmitat auf trockenem Wege durch Erwärmen äquivalenter Mengen Fettsäure u. HgO , dessen Hg-Geh. vorher bestimmt wurde, im Ölbad bis 180°. Es wurden die Löslichkeitsverhältnisse von Hg-Stearat u. Hg-Palmitat in absol. A., Chlf., Ä. u. A.-Chlf.-Pyridin-Gemisch bestimmt. — Bei ähnlicher Darst. von Hg-Oleat auf trockenem Wege in einer CO_2 -Atmosphäre, um die Oxydation der Ölsäure zu verhindern u. bei einer Temp. nicht über 100°, hatte sich zum Schluß ein Teil des angewendeten HgO nicht mit der Ölsäure verbunden. — Aus den Unters.-Ergebnissen können keine sicheren Schlüsse auf die medicin. Wrkg. der Quecksilbersalbe gezogen werden. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 266. 507—17. München, Univ.)

L. JOSEPHY.

Fred O. Tonney, Frank E. Greer und T. F. Danforth, *Die Grenze der Bakterienabtötung durch freies Chlor. I. Vegetative Formen*. Von allen bei der Wasserversorgung, Milchversorgung, Geschirr- u. Flaschenwäscherei in Betracht kommenden vegetativen Bakterienformen sind diejenigen von *Bact. coli* noch am widerstandsfähigsten gegen freies Cl_2 u. werden erst bei $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ -minütiger Wrkg. von 0,25 mg/l mit Sicherheit abgetötet. Aus diesem Grunde ist *Bact. coli* als Indicator für die Beurteilung der Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln besonders geeignet. (Amer. Journ. publ. Health 18. 1259—63. Chicago [Ill.], Gesundheitsamt.) SPLITZGERBER.

Joseph A. Horigan, Kansas, Missouri, *Kapsel für Arzneimittel*. Es werden mehrere Kapseln, von denen jeweils eine in einer anderen untergebracht ist, oder auch Einzelkapseln verwandt, die in ihren Wandungen ein *Benzoepreparat* enthalten. Bei vergrößertem Umfang ist die innerste Kapsel oder das Kapselinnere geeignet, das zu verabreichende Medikament, z. B. *Insulin*, aufzunehmen. Man kann auch Innen- u. Außenwand der Kapsel mit dem Präparat überziehen, für gewöhnlich mit einer *alkoh. Benzoetinktur*. Benzoee widersteht der Körperwärme, ist unl. in Säuren, ll. in alkal. Fl. Man kann auch *Benzoessäure* mit Harzen verwenden u. anderen

Stoffen (Tafelbutter, Hammel- u. Rindertalg, Bienenwachs, Stearin, Stearinsäure), die Benzocin in irgendeiner Form enthalten. (A. P. 1 683 466 vom 9/5. 1927, ausg. 4/9. 1928.)

François Billon, Paris, *Verfahren zum Haltbarmachen von Pockenlymphe*. (D. R. P. 465 643 Kl. 30 h vom 18/5. 1926, ausg. 21/9. 1928. F. Prior. 6/6. 1925. — C. 1927. II. 2620.)

ENGEROFF.

SCHOTTLÄNDER.

G. Analyse. Laboratorium.

Otto Liesche, *Nomographic. V. Fluchtentafeln mit zwei parallelen Leitern und einer inneren schrägen Leiter*. (IV. vgl. C. 1928. II. 2171.) (Chem. Fabrik 1928. 583—84. 595—97. 621—23. Seelze.)

SIEBERT.

Milton E. Parker, *Ein einfacher Stopfenhalter für Druckflaschen*. Befestigt man in einem Gummistopfen ein regenwurmartig gebogenes u. nach unten zeigendes Glasrohr, ohne dabei den Glasstopfen vollständig zu durchbohren, u. sterilisiert die mit solchen Verschlüssen versehenen Druckflaschen im Autoklaven, so verhindert die Form des Verschlusses das Abfallen u. damit die Verunreinigung des Stopfens. (Amer. Journ. publ. Health 18. 1299—1300. Philadelphia [Pa.], Philadelphia-Dairy-Products Co.)

SPLITTGERBER.

H. v. Wartenberg, Br. Strzelczyk und G. Borris, *Über das Pulvern harter Stoffe*. Unterss. über das Pulverisieren fester Stoffe führten zu dem Ergebnis, daß möglichst heftige Einzelschläge in einem Diamantmörser aus zähem, nicht splitterndem 12%_{ig} Manganstahl etwa 30%_{ig} Ausbeute eines von Mörsermaterial prakt. freien Pulvers ergeben. Reibschalen verunreinigen das Pulver unter allen Umständen. Muß man jedoch zur Erhöhung der Ausbeute oder bei unhomogenem, kristallinem Material eine Reibschale benutzen, so erweist sich verchromter Stahl den wolframhaltigen Hartmetallen als ebenbürtig; er empfiehlt sich wegen der leichten Entfernbarkeit oder Bestimmbarkeit des Chroms für analyt. Zwecke gegenüber dem viel zu weichen Achatmörser. (Chem. Fabrik 1928. 617—19. Danzig, Physikal.-chem. Inst. d. Hochschule.)

SIEBERT.

H. Keefer, *Über eine Neukonstruktion der linearen Thermo säule*. Ausführliche Beschreibung nebst Skizzen einer Thermo säule, die sich bei leichter Herst. durch geringe Wärmekapazität der wirksamen Lötstellen u. leichte Anpassung an jeden Galvanometerwiderstand auszeichnet. (Physikal. Ztschr. 29. 681—83. Reutlingen, Techn. f. Textilind.)

KYROPOULOS.

G. B. Brook und H. J. Simcox, *Bemerkung über praktische Pyrometrie*. Temp.-indikatoren können gegen magnet. Wirkgg. durch Umschließen mit weichen Fe-Blechen genügend geschützt werden. Eine doppelte Einschließung mit einer Lufthülle zeigt einen noch größeren Vorteil. Wo mehrere Elemente mit demselben Anzeiger verbunden sind, entstehen oft Mißhelligkeiten durch die gegenseitige Beeinflussung, die durch den Kontakt des Elementes mit der Umhüllungskappe hervorgerufen wird. Dies kann man durch Anwendung eines Fingerhutes von Isoliermaterial am Ende des Thermo elements vermeiden. Die Benutzung eines mit Pb bedeckten papierisierten Kabels als Verbindungsleitung zwischen dem Thermo element u. dem Ablesesinstrument wird empfohlen. Gußeisen, das gleichmäßig mit einer Mischung aus gleichen Teilen span. Kreide u. Graphit mit 10%_{ig} Natriumsilicatlg. zu einem dicken Brei angemacht, bedeckt ist, ist das beste Material als Schutzhülle von Thermo elementen, die dem Angriff geschmolzenen Al widerstehen soll. Elemente, besonders die Ni enthalten, unterliegen oft leicht dem Angriff des S der Ofengase. In diesem Falle kann man das Ni dadurch schützen, daß man Kalk zwischen die innere u. äußere Umhüllung legt; außerdem kann man dann die Thermo elemente noch bei mindestens 100° höherer Temp. anwenden als sonst. Thermo elemente zum schnellen Ablesen für viele Nichteisenermetalle kann man sich dadurch herstellen, daß man nicht wie üblich die Drähte zusammendrehet, sondern den Kontakt durch das fl. Metall selbst besorgen läßt. (Metal Ind. [London] 33. 304. Kinlochleven, Argyllshire, British Aluminium Co., Ltd.)

H. T. Beans und George H. Walden jr., *Eine ballistische Galvanometermethode zur potentiometrischen Messung für Zellen mit hohem Widerstand*. Die angegebene Methode ähnelt der von JONES u. KAPLAN (C. 1928. II. 1067); sie gestattet, Zellen mit inneren Widerständen von 50 Megaohm zu messen. Wenn bei der Anwendung einige einzeln diskutierte Vorsichtsmaßregeln beachtet werden, kann man — wie an Belegmessungen gezeigt wird — bei 10 Megaohm auf $\pm 0,1$ Millivolt, bei 50 Megaohm



auf $\pm 0,5$ Millivolt messen. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2673—78. New York, Columbia Univ.)

A. Lottermoser und E. Buchholz, *Eine neue Art von Leitfähigkeitsgefäßen*. Die Aufnahme von Alterungskurven, d. h. die Beobachtung der Veränderung der Leitfähigkeit mit der Zeit, macht es notwendig, die zu untersuchenden Lsgg. über Wochen u. Monate hinaus bei Temp. bis zu 100° in den Leitfähigkeitsgefäßen zu belassen. An Hand einer Skizze wird ein für derartige Dauerverss. geeignetes Gefäß beschrieben, das nebst Elektroden durch MAX MÖBIUS, Glasbläserei, Dresden, zu beziehen ist. Als Elektroden werden zwei blanke Pt-Drähte von etwa 0,3 mm Dicke u. etwa 20 mm Länge benutzt, so daß der Pt-Verbrauch auf ein Minimum beschränkt ist. Die Drähte sind stark genug, um ihre Lage u. damit die Gefäßkapazität beizubehalten. (Ztschr. angew. Chem. 41. 1181—82. Dresden, Techn. Hochsch.) K. WOLF.

Sakae Makio, *Die Mercurousulfatelektrode zur Prüfung von Akkumulatoren*. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 31. 165B—166B. — C. 1928. I. 13.) BLOCH.

U. Gerhardt, *Bemerkungen zur interferometrischen Messung in Ultramikroskop sichtbar gemachter Teilchen*. In Anlehnung an die MICHELSONSche Methode zur Größenbest. von Fixsternen hat Vf. früher (zuletzt Ztschr. Physik 44. 397) eine Methode zur Best. der Größe von Ultramikronen beschrieben. In einer theoret. Arbeit von R. BECHMANN (Ann. Physik [4] 84. 61) wird auf einen neuen Effekt geschlossen, der bisher bei den Verss. nie beobachtet werden konnte. Vf. beschreibt daher seine Methode nochmals kurz: Sie besteht im wesentlichen darin, daß vor das Beobachtungsfernrohr ein Doppelspalt veränderlichen Abstandes gesetzt wird. Man erhält Interferenzen, die bei einem gewissen Abstand der beiden Spalte voneinander verschwinden; aus Abstand u. Wellenlänge wird der Abstand von 2 Punkten an der äußeren Grenze eines Teilchens berechnet. Einzelheiten von Experiment u. Theorie werden beschrieben. Für „Nichtselbstleuchter“ wird für Mikronen eine Übereinstimmung mit den mkr. bestimmten Radien gezeigt. Ein Einfluß der Blende macht sich bei Submikronen noch bis 270μ sicher bemerkbar; vermutlich besteht er auch noch bei den kleinsten überhaupt meßbaren Teilchen (etwa 120μ). Der Einfluß der Kohärenz wird behandelt. Das von BECHMANN berechnete Minimum der Gesamthelligkeit eines Beugungsscheibchens wurde auch jetzt nicht beobachtet, obwohl besonders danach gesucht wurde. (Ann. Physik [4] 87. 130—44. Berlin, Landw. Hochschule.) KLEMM.

Hugo Stintzing, *Methodik der quantitativen chemischen Analyse durch Röntgen-Emissions-Spektren*. I. Vf. bespricht Aufgaben, Grundlagen u. Fehlerquellen: Aufgaben u. Forderungen an die Analyse überhaupt u. ihre Erfüllung durch die Röntgenemissionsspektren. Die Grundlagen der Röntgenanalyse umfassen Erzeugung u. Gesetze der Röntgenspektren, qualitative Auswertung der Spektren, quantitative Methode der Vergleichsspektren, photograph. Auswertung der Spektren. Es wird eine Systematik der Fehlerquellen gegeben. Die meisten Fehlerquellen werden durch das Eichverf. in jedem Einzelfalle beseitigt. (Ztschr. angew. Chem. 41. 1173—75. Gießen, Univ.) K. WOLF.

S. W. van Dantzig, *Eine elektrochemische Anwendung*. Besprechung von Begriff u. Best. der $[H^+]$, von Puffergemischen, Anwendbarkeitsgebiete einiger Farbindicatoren. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indie 5. 215—20. 246—51. 278—84.) GROSZFELD.

Oscar W. Richards, *Schnellmethode zur colorimetrischen pH-Bestimmung in kleinen Mengen von Lösungen*. Beschreibung einer Pipette, um schnell gleichförmige Proben für Farbenvergleiche nach einer derjenigen von FELTON (C. 1921. IV. 398) ähnlichen Methode zu erhalten. (Science 68. 185. Clark, Univ.) KRÜGER.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Ants Laur, *Die Titration des Ammoniumhydrodisulfides mit Ferricyankalium*. Krit. Durcharbeitung des Verf. von IMORI (C. 1923. IV. 998) der Titration von Sulfiden mit K_3FeCy_6 , entsprechend der Gleichung: $K_2S + 2 K_3FeCy_6 = 2 K_4FeCy_6 + S$, u. Prüfung an einer NH_4SH -Lsg., deren Reinherst. aus NH_3 u. H_2S u. Aufbewahrung unter Anwendung von Vakuum, H_2 -Strom u. H_2 -Druck eingehend beschrieben ist. Im Gegensatz zu IMORIS Ansicht nimmt der im Verdünnungswasser gel. O_2 an der Oxydation der Sulfide teil u. vermindert merklich die verbrauchte Ferricyanmenge. — Für die Titration der in bezug auf das S' -Ion etwa 0,1-n. NH_4SH -Lsg. gilt Nächstehendes: Die Reihenfolge des Zusatzes der Lsg. soll $NaOH + NH_4SH + Nitroprussidnatriumlsg.$ (als Indicator, 1 Tropfen einer 10%ig. Lsg.), die Titrationsdauer kurz (2—4 Minuten) sein. Die Alkalität der Lsg. muß vorher ermittelt u. so geregelt

werden, daß die Konz. des freien NaOH bzw. KOH innerhalb der Grenzen von 0,075 bis 0,150 Mole pro Liter bleibt, die Konz. des H_2S sei dabei unter 0,05. Die Titration in kleineren Volumina (10—20 ccm) ist glatter u. schärfer. In der Anwendbarkeit zur Best. des Sulfidions übertrifft dieses Verf. das jodometr., da hier die Anwesenheit von Thiosulfat, Polysulfid u. kleinen Mengen Sulfid nicht stört. Besonders geeignet ist das Verf. zur Verfolgung der Änderung einer Sulfidmenge bei bestimmten Rkk., z. B. bei der Oxydation an der Luft, wo Prodd. entstehen, die auf K_3FeCy_6 u. Nitroprussidnatrium nicht einwirken. — Die Lichtempfindlichkeit einer reinen K_3FeCy_6 -Lsg. ist unbedeutend. Mit reiner K_3FeCy_6 -Lsg. verläuft die Titration von Na-Thiosulfat etwas sicherer als mit reiner Jodlsg., weshalb K_3FeCy_6 als beste Ursubstanz für die Jodometrie sich empfiehlt. Die jodometr. Titration des NH_4SH stimmt gut mit der gewichtsanalyt. Best. überein, gleichgültig, ob man in verd. oder konz. Lsgg. u. — im Gegensatz zu Na_2S — indirekt oder nach schwachem bzw. starkem Ansäuern titriert. — Zur gewichtsanalyt. S-Best. im NH_4SH wurde entweder mit ammoniakal. H_2O_2 -Lsg. oder mit Bromwasser oxydiert — in beiden Fällen war keine S-Abscheidung zu bemerken — u. h. mit 3%ig. $BaCl_2$ -Lsg. tropfenweise versetzt. (Acta Comment. Univ. Dorpatensis Serie A. 12 [1927]. Nr. 5. 1—50. Tartu-Dorpat, Univ., Anorg.-analyt. Lab.) BLOCH.

Adolf Czernotzky, *Der Nachweis von Pentathionsäure neben schwefliger Säure*. Der Nachweis von Pentathionsäure (u. noch höheren Polythionsäuren) durch die Trübung von ausfallendem Schwefel bei Zusatz von Lauge mißlingt bei Anwesenheit größerer Mengen schwefliger Säure in der Lsg., da infolge der Bldg. von Tetrathionat u. Thiosulfat aus dem Pentathionat die S-Ausscheidung unterbleibt. Er gelingt jedoch, auch wenn die schweflige Säure vorherrscht, wenn man eine zur Bindung des Sulfits hinreichende Menge Formaldehydlsg. von 30—40% zusetzt. Sulfid reagiert rascher mit dem Formaldehyd unter Bldg. von Formaldehydisulfid, als mit dem Pentathionat. Thioschwefelsäure, Tetra- u. Trithionsäure stören nicht, wohl aber das Ion $[(HSO_3)_2S]^-$ (vgl. KURTENACKER, CZERNOTZKY, C. 1928. II. 2540). Es lassen sich so noch 4 Millimole $S_2O_6^{2-}$ im Liter neben 200 Millimolen schwefliger Säure erkennen. — Auch der Nachweis von Pentathionat neben Tetrathionat mittels Lauge läßt sich durch Zusatz einiger Tropfen Formaldehydlsg. verfeinern. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 175. 402—04. Brünn, Deutsche Techn. Hochsch.) BLOCH.

Marguerite Tissier und **Henri Benard**, *Eine colorimetrische Mikrobestimmung der Uransalze*. Anwendung der Natriumbestimmung nach der Methode von Blanchetière. Ausarbeitung der Rk. von Kaliumferrocyanid auf Uransalze zu einer colorimetr. Best. Studium der Rk.-Bedingungen in quantitativer Hinsicht. (Compt. rend. Soc. Biologie 99. 1144—46.) OPPENHEIMER.

Gerhart Jander und **Dietrich Mojert**, *Quantitative Trennungen und Bestimmungen durch Verflüchtigung mittels Salzsäuregas*. VII. Mitt. Die Trennung und Bestimmung der Bestandteile von Wolframat. (VI. vgl. JANDER, BRÖSSE, C. 1928. II. 924.) Die Verflüchtigung mittels trockenen HCl-Gases wurde nun zur raschen Trennung des W von Alkalien u. Erdalkalien benutzt. Dazu wurde das Verf. von PERILLON-FRIEDHEIM so umgestaltet, daß ein mit CCl_4 beladener, mäßig starker HCl-Strom über das im Porzellanschiffchen erhitzte Wolframat (Na- u. Ba-Wolframat u. Na-Parawolframat) streicht. Im Schiffchen bleibt, wenn die Temp. so gehalten wird, daß kein Schmelzen des Rückstandes eintritt, quantitativ das Alkali- bzw. Erdalkalimetall als Chlorid zurück, in der mit 2-n. HCl beschickten Vorlage ist quantitativ das als Wolframoxchlorid sich verflüchtende W enthalten. Zur Best. des W dampft man die Vorlagefl. ein, raucht den Rückstand im Tiegel mit wenig HNO_3 ab, u. glüht im elektr. Ofen bei 800° , oder man raucht den Rückstand mehrmals mit wenig konz. HNO_3 ab, löst in NH_3 oder NaOH, säuert das Filtrat schwach mit HNO_3 an u. fällt mit Mercuronitrat. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 175. 270—76. Göttingen, Univ., Anorgan. Abt. d. Chem. Lab.) BLOCH.

Walter Fackert, *Ein neues Kupferkiesatzmittel*. Vf. empfiehlt ein neues Ätzmittel für die mkr. Unters. von Kupferkies, bestehend aus 2,5 Volumina HNO_3 (spezif. Gew. 1,2), 4 Volumina HCl (spezif. Gew. 1,19), 10 Volumina W. u. einer Messerspitze von festem $KClO_3$. Die Ätzung ist eine Kornflächenätzung, wobei der Kupferkies tiefer gelb wird. (Metall-Wirtschaft 7. 1172. Neuwied.) LÜDER.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Max Birner, *Eine verbesserte Methode zur Chlorbestimmung in Organen und Nahrungsmitteln*. 2—5 g frisches oder getrocknetes organ. Material werden in einem

schmalen, hohen Nickeltiegel mit der 2—3-fachen Menge NaOH überschichtet. Die M. wird im Wasserbade bis zum völligen Zerlaufen erhitzt. Darauf wird die Temp. langsam unter Zusatz kleiner Mengen Salpeter auf 120° gesteigert. Ist die Oxydation beendet, so wird die M. kurze Zeit auf höhere Temp. (nicht über 450°) erhitzt. Nach dem Erkalten wird die weiße Schmelze in W. gel. u. filtriert. Der Cl-Geh. wird dann nach VOLHARD titrimetr. bestimmt. Vor der Titration nach Zugabe der AgNO₃-Lsg. wird die Lsg. noch 15 Min. zum Sieden erhitzt, um durch die Verbrennung entstandene Nitrite zu beseitigen. Letzte Spuren von Nitrit werden durch einige Tropfen Permanganatlsg. beseitigt. Die Best. läßt sich in 3—4 Stdn. ausführen u. ergibt nach dem Verf. sehr genaue Werte. (Ztschr. ges. exp. Medizin 61. 700—706. Kiel, Physik.-chem. Abt. d. med. Univ.-Klinik.) MAHN.

Raphael Ed. Liesegang, *Histologische Versilberungen*. Die Silberimprägnationen von Gewebsschnitten nach CAJAL u. BIELSCHOWSKY zeigen nicht durch stärkeren oder schwächeren Ag-Geh. die „Argentophilie“ von Geweben an. An photograph. Modellen u. an Gehirnschnitten zeigt Vf., daß die Silbersalze 2 Funktionen haben: 1. wirken sie keimbildend, 2. verstärken sie durch weitere Silberanlagerung. Außerdem spielt das Vorhandensein von Schutzkolloiden eine Rolle. Zusatz von Gummi arabicum zum Entwickler erlaubt die Anwendung der Cajalmethode auch in dünnem Schnitt (statt der Blockfärbung). Ungleichheiten der Imprägnation beruhen auf Verschiedenheit der Diffusionsgeschwindigkeiten. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 45. 273—79. Frankfurt a. M., Inst. f. physik. Grundl. d. Med.) SCHNITZER.

J. E. Webster und **C. Dalbom**, *Die Inversion von Rohrzucker in Pflanzengeweiben mit Citronensäure*. Zur Best. des Rohrzuckers in Pflanzen wird die Hydrolyse mit Citronensäure empfohlen (10%, 5 Min. im W.-Bad erhitzten, über Nacht stehen lassen, dann wie bei der Hydrolyse mit HCl weiter behandeln u. Zuckerbest. nach SHAFER-HARTMANN). Die Inversion mit Citronensäure ergab die gleichmäßigsten Resultate. Gegenüber der mit HCl greift Citronensäure Glucoside nicht an. Invertase gab sehr schwankende Werte. (Science 68. 257—58. Oklahoma, Agric. a. Mechan. Coll.) LOH.

C. Heidepriem, *Zur Methodik der Blutfärbung*. Unter Veränderung der pH wurde die Färbung mit Eosin, Azur II u. Giemsa-lsg. bei den Blutzellen des Meerschweinchens untersucht. Die n. u. die polychromen Erythrocyten sowie das Plasma der Lymphocyten färben sich nach Art einer Durchtränkungs-färbung um. Anders ist dies bei den basophilen Granulis der Erythrocyten, den Kernen u. bei den eosinophilen u. pseudo-eosinophilen Granulis. Hier findet man die Anzeichen einer Niederschlagfärbung, die durch Einwirken von A. oder Wärme in eine diffuse umfärbbare Form verwandelt werden kann. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 15. 266—69. Berlin, Physiol.-Pharmakol. Lab. des Reichsgesundheitsamt.) F. MÜLLER.

Michael Somogyi, *Bemerkungen zur Zuckerbestimmung*. Die Red.-Werte, die mit dem Reagens von SHAFER-HARTMANN erhalten werden, zeigen schon bei kleinen Schwankungen in der Alkalescenz erhebliche Differenzen. Um diesem Übelstand ab-zuhelfen, wird das Reagens der Methode modifiziert. Zu vermeiden ist das unkontrollierte Entweichen von CO₂, wenn Weinsäure u. CuSO₄ in NaCO₃-Lsg. geschüttet wird. Es wird empfohlen, statt der Weinsäure ROCHELLE-Salz zu nehmen, u. dieses gleichzeitig mit NaCO₃ u. NaHCO₃ zu lösen, Das Rezept des veränderten Reagens u. der Modus des Vorgehens ist angegeben. Beispiele zeigen die erhöhte Genauigkeit u. die Brauchbarkeit der Best. in 0,2 ccm Blut. Techn. Details für die Herst. der Thiosulfatlsg. für die Dauer der Kühlung u. für die Minimaltemp. u. a., deren Nichtbeachtung Fehler mit sich bringen können, werden angeführt. (Journ. biol. Chemistry 70 [1926]. 599—612. St. Louis, WASHINGTON Univ. Lab. of biol. Chem.) OPPENHEIMER.

Johann Wolfgang Amschler, *Ein Beitrag zur Methodik des Löwe-Zeisschen Interferometers in seiner Anwendung auf Blutuntersuchungen*. Genaue method. Angaben für die Blutentnahme, Behandlung der Apparaturen, Zentrifugieren der Sera usw. u. Vorschriften für die interferometr. Ausmessung. (Biochem. Ztschr. 179 [1926]. 199—209. München, Instst. f. Tierzucht. Techn. Hochsch.) OPPENHEIMER.

J. Tillmans und **A. Alt**, *Über colorimetrische Tryptophanbestimmung in Proteinen*. Entgegnung zu FÜRTHS Bemerkungen (C. 1926. II. 922). (Biochem. Ztschr. 178 [1926]. 243—44. Frankfurt a. M., Inst. f. Nahrungsmittelchem.) OPPENHEIMER.

Frank Bamford, *Die Haltbarkeit von spezifischen Antiseren für die Präzipitinprobe*. Nach den Erfahrungen des Vf.s ist die Temp. entgegen SHREWSBURY (vgl. C. 1928. II. 1016) nicht von so großer Bedeutung. Proben aus 1923 in einem veralteten Eisschrank, oft bei 15°, aufbewahrt, erwiesen sich 1928 noch als brauchbar,

selbst solche, die 12 Tage bei 30—35° unterwegs waren. (Analyst 53. 531—32. Cairo, Medico-Legal Dep.)

GROSZFELD.

Aubrey H. Straus und Forrest Spindle, *Vergleichende Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der bakteriologischen Untersuchung der Fäces*. Die Dysenterie ist häufiger als der Typhus. Zur Unters. auf Dysenterie eignet sich die *Brillantgrüngalle* (vgl. C. 1927. I. 2232) gar nicht, zur Prüfung auf Typhus erst nach Zusatz von 30% Glycerin. (Amer. Journ. publ. Health 18. 1298—99. Richmond [Va.], Gesundheitsamt des Staates Virginia.)

SPLITTGERBER.

Erich Urbach und Paul Fantl, *Methoden zur quantitativ-chemischen Analyse der Haut*. Mit Hilfe einer einfachen Vorrichtung ist es möglich, 120—160 mg schwere Hautstückchen von 1 cm Durchmesser Versuchspersonen oder -tieren auszuzustanzen. Es ist durchaus notwendig, bei jeder Analyse den Fettgeh. der Cutis festzustellen, um gut vergleichbare Werte zu erhalten. (Biochem. Ztschr. 196. 471—73. Wien, Univ.-Klin. f. Syphidologie u. Univ.-Inst. f. med. Chemie.)

WADEHN.

Erich Urbach und Paul Fantl, *Methoden zur quantitativ-chemischen Analyse der Haut*. II. Mitt. *Der Zuckergehalt der normalen Haut*. (I. vgl. vorst. Ref.) Auf einer enthaarten Hautstelle wird ein Probestück ausgestanzt u. sofort in 2,5 cm 0,45% ZnSO₄-Lsg. gelegt u. gewogen. Nach dem Zerschneiden werden die Hautstücke in das Gefäß mit 2,5 cem der ZnSO₄-Lsg. zurückgespült u. mit 1 cm 1/10-n. Lauge 3 Minuten in sd. Wasserbad gehalten. Weitere Verarbeitung nach HAGEDORN-JENSEN. Kaninchenhaut enthält durchschnittlich 112 mg-% reduzierende Substanz, berechnet auf Glucose. (Biochem. Ztschr. 196. 474—77. Wien.)

WADEHN.

E. Knaffl-Lenz, *Über die internationale Wertbestimmung von Heilmitteln*. Die von der Hygieneorganisation des Völkerbundes aufgestellten Grundsätze zur Wertbest. von: *Hypophysenpräparaten, Insulin, Schilddrüsenpräparaten, Mutterkornpräparaten, Digitalis, Scilla, Arseno-Benzolderivv. u. Chenopodiumöl* werden aufgeführt. (Wien. klin. Wchschr. 41. 1495—99.)

FRANK.

A. Prybill und K. Maurer, *Versuche über Wertbestimmung und Altern von Mutterkornzubereitungen*. Die Unters. von Mutterkornfluidextrakten, hergestellt nach den Arzneibuchmethoden der verschiedenen Länder, ergab den höchsten Alkaloidgeh. in den frischen Extrakten nach der amerikan. u. deutschen Methode (D. A.-B. 5). Der Alkaloidgeh. sämtlicher Fluidextrakte nimmt mit dem Altern ab. Die längere Haltbarkeit des U.S.A.-Extraktes begründen Vff. mit der Extraktion des Mutterkorns mittels Pae.; es wird empfohlen, eine solche Pae.-Extraktion auch vor der Geh.-Best. des *Secale cornutum* nach D. A.-B. 6 vorzunehmen. Die Abnahme des Alkaloidgeh. mit dem Altern zeigte sich auch bei einer Reihe Mutterkornpräparaten des Handels. — Die chem. Wertbest. der Mutterkornpräparate erfolgte nach früheren Angaben (vgl. C. 1928. I. 1067); die biol. Wertbest. nach dem Verf. von CLARK u. BROOM (vgl. C. 1923. IV. 553), das die antagonist. Wrkg. der Mutterkornpräparate dem Adrenalin gegenüber mißt. Es werden Abbildungen der Kurven gegeben. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 266. 464—79. Gießen, Universitätsklinik — Apotheke.)

L. JOSEPHY.

J. D. B. Hubers van Assenraad, *Einiges über die Untersuchung von Perubalsam*. Bei erstrebter größtmöglicher Beurteilungssicherheit sind alle quantitativen u. qualitativen Rkk. auszuführen. So sind besonders wichtig: Geruchsprobe, Viscosität, D., Pae.-Probe von HAGER, Prüfung mit NH₃, Ä., CS₂, Best. des Cinnameins, der EZ. u. SZ. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indie 5. 220—31. 252—60. 284—93.)

GD.

L. P. Shippen, *Ein Fehler in den Einheitsmethoden zur Prüfung von desinfizierenden Mitteln*. HgCl₂ vermag entgegen bisherigen Annahmen den Bac. aureus bei 20° in Lsgg. von 1:200 bis 1:300 innerhalb 1/4 Stde. nicht abzutöten. (Amer. Journ. publ. Health 18. 1231—34. Norwich [N. Y.], Norwich Pharmacal Co.)

SPLITTGERBER.

Hans Bohn, *Verwendung von flüssigem Paraffin bei biologisch- und kolloid-chemischen Untersuchungen*. Angabe von Apparaturen, die es gestatten, Körperfl. unter Luftabschluß aufzufangen, u. pH-Leitfähigkeit zu bestimmen, oder sie zur Gasanalyse in geeignete Apparate überzuführen. (Biochem. Ztschr. 179 [1926]. 220—26. Jena, Chem. Lab. Kolloid-chem. Abt.)

OPPENHEIMER.

Edgar W. Hultman, Los Angeles, Californien, *Feststellung des Kohlenoxyds in der Luft mit Hilfe von mit PdCl₂ imprägnierten u. ein hygroskop. Salz enthaltendem Papier (CaCl₂)*. Die in Ggw. von CO eintretende Rk. ist die folgende: PdCl₂ + H₂O + CO = Pd + 2HCl + CO₂. (A. P. 1 684 587 vom 23/3. 1926, ausg. 18/9. 1928.)

KAUSCH.

Alexander Charles Cumming and Sydney A. Hay, A text-book of quantitative chemical analysis. 5th ed. London: Gurney & J. 1928. (466 S.) 8°. 15 s.
 [russ.] N. Kurnakow, Einführung in die physikalisch-chemische Analyse. 2. Aufl. Leningrad: Wissenschaftl. chem.-techn. Verlag 1928. (114 S.) Rbl. 1.50.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

—, *Zerstückungsmaschinen*. Als Anwendungsmöglichkeiten der unter dem Namen Kolloplexmühle von der Alpine Maschinen A.-G., Augsburg in den Handel gebrachten Maschine — sie zerkleinert vorteilhaft klebrige u. schmierige Materialien — kommen u. a. in Betracht; Vermahlung u. Mischung von Chemikalien, Herst. von Emulsionen, Zerstückung trockner u. geölter Farben, Herst. von Leim aus Knochen u. Fischabfällen, von Lederfetten, Ölemulsionen usw. (Asphalt-Teerind. Ztg. 28. 1134 bis 1135.)
 NAPHTALI.

Soc. an. des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de St.-Gobain, Chauny et Cirey, Paris, *Hitzebeständige Gegenstände*. Rohbauxit wird mit 0,5—2% eines Fluorids oder Fluorsilicats innig gemischt, die Mischung gegluht, gemahlen u. in feuchtem Zustand mit Gemengen von Rohbauxit oder Ton u. Fluorid oder Fluorsilicat versetzt. Das Ganze wird geformt u. gebrannt. Unter dem katalyt. Einfluß der Fluor enthaltenden Stoffe krystallisiert das vorhandene Al₂O₃. (E. P. 294 179 vom 18/7. 1928, Auszug veröff. 12/9. 1928. Prior. 19/7. 1927.)
 KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Hitzebeständige Stoffe* von hoher Wärmeleitfähigkeit für Gefäßauskleidungen. Die Massen enthalten einen hohen Prozentsatz von Si oder FeSi u. bestehen z. B. aus 95 Teilen fein gepulvertem Si u. 5 Teilen Kalkmilch, welche innig gemischt u. gebrannt werden. Die Massen können auch Sand oder Ton u. ein Flußmittel wie Feldspat, Kryolith oder Wasserglas enthalten. Bei passender Auswahl der Rohstoffe werden säurefeste u. bei Brenntemp. von mehr als 1200° alkal. Massen erhalten. (E. P. 294 552 vom 25/7. 1928, Auszug veröff. 19/9. 1928. Prior. 25/7. 1927.)
 KÜHLING.

Adolphe Rocca, Frankreich, *Herstellung von geformten Gegenständen, die säurebeständig sind* aus einer Roquite genannten M., die aus einem Gemisch von Asbest- oder Kautschukfasern mit K₂SiO₃ oder Na₂SiO₃ u. anderen die Kohäsion des Gemisches u. ihre Erhärtung bewirkenden Stoffen besteht. (F. P. 643 848 vom 15/11. 1927, ausg. 24/9. 1928.)
 KAUSCH.

National Aluminate Corp., übert. von: Wilson Evans, Chicago, *Mischen fester Stoffe mit Flüssigkeiten*, z. B. trockne Chemikalien mit W. Man treibt einen Strom der festen Stoffe in feinzerteiltem Zustande gegen die Oberfläche der mit ihnen zu mischenden Fl. (A. P. 1 686 076 vom 6/6. 1927, ausg. 2/10. 1928.)
 KAUSCH.

Iwan D. Kostin, Rußland, *Reinigung von Rauchgasen*. Man reichert die Rauchgase mit Wasserdampf an u. kühlt das Gemisch dann bis zur Verdichtung des W.-Dampfes ab. Die gebildeten Wassertropfen halten dabei die Kohleteilchen u. die nützlichen Bestandteile des Rauchgases wie SO₂ zurück. (F. P. 643 440 vom 7/11. 1927, ausg. 17/9. 1928.)
 KAUSCH.

Victor Dallemagne, Frankreich, *Apparat zur Reinigung von Rauch und anderen Verunreinigungen in Suspension enthaltenden Fluiden*, bestehend aus einem Behälter, in den der Rauch einströmt u. der eine Befeuchtungsvorr. enthält; aus diesem Behälter gelangt der Rauch nach Schwägerung mit W. in einen Sammelapp. für die Verunreinigungen. (F. P. 643 831 vom 14/11. 1927, ausg. 24/9. 1928.)
 KAUSCH.

Dryice Corp. of America, New York, *Flüssiges Kohlendioxyd*. Man bringt in einen Behälter eine Menge von CO₂-Eis, das nach seiner Verflüssigung den Behälter füllt, verschließt ihn luftdicht u. läßt ihn sich durch Wärmeabsorption durch die Wände erwärmen. (Aust. P. 10 856/1927 vom 12/12. 1927, ausg. 17/7. 1928.)
 KA.

Soc. Anon des Ateliers de Constructions Mécaniques Escher Wyss & Cie., Schweiz, *Feste Kohlensäure*. Fl. CO₂ wird vor der Entspannung mit einem Kältemittel abgekühlt, das ein geschlossen Kreislauf in einer besonderen Kälteerzeugungsanlage durchläuft. (F. P. 642 057 vom 7/10. 1927, ausg. 21/8. 1928.)
 KAUSCH.

Aktieselskabet Norsk Staal, Elektrisk-Gas-Reduktion und E. Edwin, Oslo, *Apparat zum Behandeln fester Stoffe mit Gasen*, geeignet für Röstverff., Redd. mittels

Gasen u. Durchführung katalyt. Rkk. Er besteht aus einer schachtartigen Kammer, die aus 8 übereinander gelagerten Behältern für die zu behandelnden festen Stoffe mit durchlochtem Boden aufgebaut ist. (E. P. 295 999 vom 18/8. 1928, Auszug veröff. 17/10. 1928. Prior. 22/8. 1927.) KAUSCH.

Sugar Beet and Crop Driers Ltd., London, *Entwässern vegetabilischer Stoffe oder von Produkten organischen Charakters* in Schichten verhältnismäßig geringer Dicke. Man regelt die Bedingungen (Temp., Vol. u. Druck) unter denen das entwässernde Agenz (h. Luft) durch die Substanz geleitet wird, die Dicke der Schicht u. die Zeit der Einw. (Aust. P. 11 435/28 vom 25/1. 1928, ausg. 7/8. 1928.) KAUSCH.

Samuel Isermann, East Orange, N. J. und **Waldemar Vernet**, New York, *Gefrierpunkterniedrigungsmittel*, bestehend aus dem Gemisch eines l. Amins (Formamid) u. Glycerin. (A. P. 1 687 094 vom 9/7. 1925, ausg. 9/10. 1928.) KAUSCH.

Pitman's Technical dictionary of engineering and industrial science: in seven languages, English, French, Spanish, Italian, Portuguese, Russian, and German on English alphabetical base. Comp. by E. Slater and others. Vol. I. London: Pitman 1928. (592 S.) 8°. 45 s. net.

[russ.] **Quellen für mineralische Rohstoffe für die chemische Industrie.** Bd. 2. Leningrad: Wissenschaftl. chem.-techn. Verlag 1928. (484 S.) Rbl. 6.—

III. Elektrotechnik.

A. Gradenwitz, *Das Wasser als Brennstoff.* Kurze Darst. der Vorteile der Druckelektrolyse unter besonderer Berücksichtigung des von M. P. HAUSMEISTER konstruierten Apparats. (La Nature 1928. II. 343—44.) LESZYNSKI.

J. Lagerqvist und **H. Spanne**, *Über die Anwendbarkeit verschiedener Asphaltarten als vergießbare elektrische Isoliermasse.* Bei der Wahl des Rohstoffs für Kabelmassen ist es wichtig, nicht nur die elektr. Durchschlagfestigkeit, sondern auch die übrigen physikal. Eigg. des Materials, vor allem dessen Konsistenz in verschiedenen Temp.-Gebieten, zu kennen. Die Vff. haben vergleichende Unterss. betreffs aller wichtigen Asphaltarten mit Rücksicht auf deren chem. u. physikal. Eigg. durchgeführt, wobei größtes Gewicht auf die Konsistenzbestst. gelegt wurde. Ferner sind Erweichungspunkt u. Viscosität bei 150° bestimmt worden. Temp.-Funktionen für Penetration u. Duktilität, sowie Temp.- bzw. Zeitfunktionen für das elektr. Isoliervermögen u. die Durchschlagfestigkeit werden dargestellt. (Elektrotechn. Ztschr. 49. 1395—1400. Sundbyberg, Schweden, Kabelwerk.) NAPHTALI.

J. W. Woolcock und **D. M. Murray-Rust**, *Notiz über den Bau eines Röhrenschwingungsgeräts zum Gebrauch bei Leitfähigkeitsmessungen.* (Vgl. Ulich, C. 1925. II. 583.) Beschreibung eines aus Radiogerät herstellbaren Röhrensenders als Wechselstromerzeuger zur Messung sehr großer Elektrolytwiderstände in der Brückenschaltung. (Philos. Magazine [7] 5. 1130—33. Oxford.) KYROPOULOS.

Berthold Block, Berlin-Charlottenburg, *Einrichtung zur Gewinnung der Reaktionsgase aus elektrischen Lichtbogenschmelzöfen* in hoher Dichte, bei der die Rk.-Gase an ihrer Entstehungsstelle durch die Hohlkatode mit eingeführtem Tauchrohr angesaugt werden, dad. gek., daß das Tauchrohr im Kanal der Elektrode beweglich angeordnet ist. — Es kann durch Verschiebung des Tauchrohres z. B. bei der Gewinnung von Kohlenoxyd, dessen Verbrennung durch eingesaugte Luft verhindert werden. (D. R. P. 466 139 Kl. 21 h vom 28/5. 1925, ausg. 2/10. 1928.) MAI.

Siemens & Halske Akt.-Ges. (Erfinder: Albert Lotz), Berlin-Siemensstadt, *Herstellung von Glühkathoden*, bei der ein Glühfaden aus hochschm. Metall mit einem Überzug aus Hf versehen wird, 1. dad. gek., daß ein eine Hafniumverb. enthaltender Überzug des Glühfadens durch ein Alkalimetall reduziert wird. — 2. dad. gek., daß der Glühfaden mit HfO₂ überzogen u. das Oxyd durch Alkalimetalle reduziert wird. — Das Reduktionsmittel ist durch Verdampfung leicht zu entfernen, so daß die Elektronenemission des Hf durch das Alkalimetall nicht beeinträchtigt wird. (D. R. P. 466 462 Kl. 21 g vom 18/12. 1924, ausg. 8/10. 1928.) KÜHLING.

Robert Bosch Akt.-Ges., Stuttgart, *Elektrischer Kondensator mit einem aus Faserstoff bestehenden Dielektrikum*, 1. dad. gek., daß das Dielektrikum mit einer überwiegend aus wasserunl. Montanwachsseife bestehenden M. durchtränkt ist. — 2. dad. gek., daß als Tränkmassse Kalkseife von gereinigtem Montanwachs dient. — Die Kondensatoren gemäß der Erfindung entsprechen auch den Anforderungen des Be-

triebes von Zündvorr. (D. R. P. 466 533 Kl. 21g vom 22/4. 1926, ausg. 6/10. 1928.) KÜHLING.

Telefunken Ges. für Drahtlose Telegraphie, Berlin, *Piezoelektrische Krystalle*. Aus Mutterkrystallen werden Stücke so herausgeschnitten, daß ihre Längsachse um 48° oder 70° gegen die opt. Achse geneigt ist. (E. P. 294 174 vom 11/7. 1928, Auszug veröff. 12/9. 1928. Prior. 19/7. 1927.) KÜHLING.

V. Anorganische Industrie.

—, *Herstellung chemisch reiner Salzsäure mittels elektrischer Destillation*. Beschreibung eines amerikan. Verf., HCl von 21,5—22,5° Bé durch kontinuierliche Dest. unter Anwendung von Elektrizität als Hilfsmittel zu rektifizieren. Dies geschieht in Granitretorten mit durchlochtem graphit. Kohleplatten als Elektroden unter Anwendung von Kondensatorröhren aus Pyrexglas u. Glaswolle zum Zurückhalten des mechan. mitgerissenen Eisens. (Metallbörse 18. 1967—68.) BLOCH.

Kurt Illig, *Produktion und Verwendung von Beryllium*. Ausführliches Referat über das Vork. von Be-Mineralien, über die Verss. zur Gewinnung des Metalles, über die auf der Methode von STOCK u. GOLDSCHMIDT fußende techn. Gewinnung des Elementes, sowie über die Unterss., die vom Berylliumforschungsinstitut über diesen techn. Prozeß ausgeführt worden sind. Aufzählung der wichtigsten Eigg. einer Reihe von Be-Legierungen. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 54. 12 Seiten Sep. Berlin, Siemens & Halske A.-G.) STAMM.

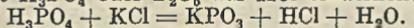
—, *Über Gewinnung und Verwendung von Thorium*. Kurzer Überblick über dieses Metall der seltenen Erden, mit Einbeziehung des Mesothorium. (Metallbörse 18. 2192 bis 2193.) BLOCH.

Selden Co., Pittsburgh, übert. von: **A. O. Jaeger**, Crafton, Pennsylvan., *Schwefeltrioxyd* auf katalyt. Wege. Man verwendet hierbei Katalysatoren, die vielkomponentige Zeolithe (hergestellt aus ein oder mehr Silicaten, ein oder mehr Metallaten u. ein oder mehr Metallsalzen, deren bas. Radikale den nicht austauschbaren Teil der Zeolithe bilden) enthalten. (E. P. 296 048 vom 12/10. 1927, Auszug veröff. 17/10. 1928. Prior. 24/8. 1927.) KAUSCH.

Soc. Générale Métallurgie de Hoboken, Hoboken bei Antwerpen, *Schwefelsäure* aus Gasen mit wechselndem Geh. an SO₂. Die Gase werden zuerst einem bekannten Kontaktverf. unterworfen u. die Restgase, die SO₂ enthalten, werden in einem mit kleinen Füllkörpern aus säurewiderstandsfähigem Material (Flint) ausgestatteten Turm mit einer Lsg. von Nitrosylschwefelsäure berieselt. (Aust. P. 9576/1927 vom 27/9. 1927, ausg. 31/7. 1928.) KAUSCH.

Paul Gloess, Frankreich, *Nutzbarmachung von Seetalgen*. Man führt die organ. Bestandteile der Seetalgen durch Dest. in fl. Brennstoffe über u. gewinnt aus den Rückständen J u. Mineralsalze. (F. P. 643 534 vom 8/4. 1927, ausg. 18/9. 1928.) KAUSCH.

Soc. An. des Charbons Actifs Édouard Urbain, Frankreich, *Salzsäure und Kaliphosphat*. Man läßt H₃PO₄ oder P₂O₅ auf KCl einwirken:



(F. P. 643 521 vom 8/4. 1927, ausg. 18/9. 1928.)

KAUSCH.

Phosphorus Hydrogen Co., New York, übert. von: **Claude G. Miner**, Berkeley, Californ., *Sauerstoffverbindungen des Phosphors*. Man läßt P mit W. in Ggw. eines Alkalimetalls reagieren. Der dabei entstehende H₂ kann mit N₂ zu NH₃ verarbeitet werden u. dieses mit der gebildeten O₂-Verb. des P verbunden werden. (A. P. 1 686 873 vom 27/10. 1923, ausg. 9/10. 1928.) KAUSCH.

Société Electro-Métallurgique de Montricher, Montricher, Savoyen, Frankr., *Verfahren zur elektrothermischen Reduktion*, 1. dad. gek., daß die bisher üblichen homogenen, wahllos mit dem Ausgangsmaterial beschickten Schmelzbetten durch method. geschichtete heterogene Schmelzbetten ersetzt werden. — 2. dad. gek., daß eine erste Schicht in üblicher Weise aufgegeben wird, die die zur Durchführung des Verf. nötige Kohle in ihrer Gesamtheit enthält, u. eine zweite Aufgabe von nicht leitendem Material, die auf zwei oder drei Zusätze verteilt wird, in die unmittelbare Nähe der Elektrode in den Ofen erfolgt. — 3. Aufgabevorr. für den Ofen zur Ausführung des Verf. 1, gek. durch eine konzentr. um die Elektrode angeordnete Ringwanne, die innen so unterteilt ist, daß auf zwei Abteile für die leitende Materialmischung ein Abteil für das Zusatzmaterial kommt, u. daß jede aus diesen drei Ab-

teilen bestehende Gruppe in eine gemeinschaftliche Aufgaberutsche ausmündet, die mit zwei senkrechten, gesondert gesteuerten Austrittsklappen für die Materialmischung u. mit einer wagerechten Klappe für die Materialzusätze versehen ist, wobei sämtliche wagerechten Klappen gemeinschaftlich gesteuert werden. In erster Linie handelt es sich um die Herst. von CaC_2 . (D. R. P. 466 755 Kl. 12i vom 28/7. 1926, ausg. 15/10. 1928. F. Prior. 4/11. 1925.) KAUSCH.

André Liotard, Madagascar, *Apparat zum Reinigen von Graphit usw.* durch Flotation. (F. P. 643 068 vom 15/1. 1927, ausg. 10/9. 1928.) KAUSCH.

Warren F. Bleecker, Boulder, Colorado, *Undurchlässiges und chemisch widerstandsfähiges Material*. Man nützt künstlichen Graphit, S u. feste KW-stoffe. (A. P. 1 686 197 vom 13/1. 1923, ausg. 2/10. 1928.) KAUSCH.

Robert D. Pike, Piedmont, übert. von: **Ross Cummings**, Berkeley, Californ., *Kalisalze und Nebenprodukte*. Wyomingit o. dgl. wird fein gemahlen u. unter Erwärmen u. Druck mit einer Lsg. von NaCl, die nicht mehr als 1% NaHCO_3 enthält, behandelt. (A. P. 1 686 835 vom 25/5. 1927, ausg. 9/10. 1928.) KAUSCH.

Salt Production Syndicate, Ltd., Sydney, übert. von: **Demetrius George Zalocostas**, Bondi bei Sydney, und **John Velissaropoulos**, Bellevue Hill bei Sydney, *Ausziehen von Salzen aus wäßrigen Lösungen*. Um NaCl aus Seewasser rein zu gewinnen, wird letzteres bei hoher Temp. verdampft, bis ein Konzentrationspunkt erreicht ist, bei dem CaSO_4 ausfällt, u. die konz. Lauge in eine andere geschlossene Kammer übergeführt, deren Heizflächen auf etwa 38° erhalten werden. Es wird ein starkes Vakuum erzeugt. Dann wird die Lsg. einem anderen Verdampfer zwecks Ausscheidung der NaCl zugeleitet. (A. P. 1 684 935 vom 28/3. 1925, ausg. 18/9. 1928. Austral. Prior. 10/4. 1924.) KAUSCH.

Permutit Co., New York, übert. von: **Eskee Nordell**, Fort Wayne, Indiana, *Basenaustauschendes Silicat*. Man mischt eine Lsg. eines l. Al-Salzes einer organ. Säure (Acetat) mit einer Alkalisilicatlg. u. läßt beide miteinander reagieren. (A. P. 1 687 036 vom 21/11. 1925, ausg. 9/10. 1928.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hermann Schatz**, Frankfurt a. M.-Schwanheim), *Herstellung von Cobalto-Acetat*. (D. R. P. 466 517 Kl. 12o vom 28/11. 1925, ausg. 8/10. 1928. — C. 1927. II. 1882.) SCHOTTLÄNDER.

Ernst Waldmeyer, Die schweizerische Salz- und Sodaindustrie unter spezieller Berücks. ihrer Beziehungen zur chemischen Großindustrie im Hochrheingebiet. Weinfelden: A. G. Neuenchwander. 1928. (X, 277 S.) 8°. = Schweizer Industrie- u. Handelsstudien. H. 28. M. 10.—.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

G. Malquori, *Neue Untersuchungen über das System $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ und ihre Bedeutung für das Studium der keramischen Produkte*. Vf. gibt einen Überblick über die neueren Unters. des Systems $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ u. geht dabei näher ein auf die Arbeiten von BOWEN u. GREIG (C. 1924. II. 296), die das von SHEPHERD u. RANKIN (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 68 [1910]. 379) bestimmte Gleichgewichtsdiagramm (Fig. im Original), nach welchem SiO_2 u. Al_2O_3 eine einzige Verb. mit einem F. bei 1816°, den *Sillimanit*, $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$, bilden, nachprüfen u. ein neues Diagramm bestimmen, dessen bemerkenswertes Charakteristikum die Ggw. des *Mullits*, $3 \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2 \text{SiO}_2$, als einzige stabile Verb. bei hoher Temp. ist. Vf. hebt die große Bedeutung dieser Unters. für die gesamte Keramik hervor. (Annali Chim. appl. 18. 352—61. Rom, Univ.) FIEDLER.

T. Hirao, **T. Suzuki**, Aichi-ken und **S. Suzuki**, Nagoya, Japan, *Schleifsteine*. Mischungen von Obsidian, vulkan. Asche u. Sand, Quarz oder anderen kieselensäurereichen Stoffen werden über den F. des Obsidians u. der Aschen erhitzt. (E. P. 294 124 vom 15/1. 1927, ausg. 16/8. 1928.) KÜHLING.

S. Duits & Co. und **V. Ondez**, Dordrecht, *Gießformen für Gegenstände aus Magnesiumzement*. Die Formen bestehen aus Metallen, besonders Cu. Sie werden auf elektrolyt. Wege hergestellt. Die abgebundene M. wird durch Erhitzen der Form von dieser abgelöst. (Holl. P. 17 586 vom 29/2. 1924, ausg. 15/6. 1928. Dän. Prior. 2/3. 1923.) KÜHLING.

J. Dunlevy und **R. Johnson**, St. Helens, England, *Ziegel*. Als Rohstoffe werden Mischungen von 60% Abfallsand aus Glasfabriken, 35% Töpferton u. 5% Kalkstein benutzt. (E. P. 294 760 vom 5/7. 1927, ausg. 23/8. 1928.) KÜHLING.

Hermann Plauson, Hamburg, *Herstellung hartzäher Kunstasphaltmassen für Straßenbauzwecke* o. dgl., 1. dad. gek., daß man Faktis bildende Öle direkt oder in Kombination mit Pechen, Goudron oder Harzarten einer teilweisen Sulfurierung, gegebenenfalls unter Zusatz von an sich bekannten Füllstoffen unterwirft, worauf die M. gegebenenfalls gemahlen bzw. in bekannter Weise emulgiert wird. — 2. dad. gek., daß die teilweise sulfurierten Öle mit Kautschuklatex bzw. vulkanisiertem Kautschuklatex gemischt werden. — Das Erzeugnis erweicht nicht in der Sommerhitze u. wird durch Frost nicht brüchig. (D. R. P. 466 567 Kl. 80 b vom 18/11. 1925, ausg. 9/10. 1928.) KÜHLING.

Johann Jakob, Schweiz, *Kunststeine*. Man mischt an SiO₂ reiche Stoffe (Quarz, Serpentin usw.) mit anorgan. leicht zersetzbaren Salzen in der Hitze flüchtiger Säuren (Sulfate, Carbonate). (F. P. 643 645 vom 8/11. 1927, ausg. 20/9. 1928.) KAUSCH.

Kunststein-Industrie W. Henker & Co. G. m. b. H., Berlin, *Herstellung von Gegenständen aus hellfarbigen Schwefelgußmassen*, dad. gek., daß z. B. in eine Form zuerst eine hellfarbige Schwefelgußmasse in dünner Schicht gegossen u. dann eine haltbare, nicht springende, andersfarbige Schwefelgußmasse in dicker Schicht darauf oder hineingegossen wird. — Die Erzeugnisse zerreißen nicht, wie die bekannten Schwefelgußmassen. Die äußere Schicht kann beliebig gefärbt werden. (D. R. P. 466 254 Kl. 80 b vom 16/1. 1927, ausg. 2/10. 1928.) KÜHLING.

H. Hessel Tiltman, Common clay. London: Benn 1928. (258 S.) 8°. 7 s. 6 d. net.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

H. Madel, *Die Fortschritte der Aufbereitungstechnik im Jahre 1927*. Literaturübersicht über Verf. u. App., insbesondere der Flotation. (Metall u. Erz 25. 428 bis 437.) SCHULZ.

H. Schneiderhöhn, *Welche Anforderungen sind an Mineralien zu stellen, die zu Aufbereitungsversuchen verwendet werden?* Bei der Ausführung von Schwimm-Aufbereitungsverf. ist es von außerordentlicher Wichtigkeit, daß das Versuchsmaterial völlig rein, homogen u. konstant zusammengesetzt ist, damit einwandfreie, reproduzierbare Ergebnisse erzielt werden. Vf. betrachtet die verschiedenen Arten von Erzvork. unter diesem Gesichtspunkt. (Metall u. Erz 25. 499—504. Freiburg i. Br.) LÜDER.

Esther Laine, *Anwendung chemischer Methoden bei der Öl-Flotation von Kupfererzen*. Zusammenfassende Darst. der Entw. der Ölflotation von Cu-Erzen in Amerika, durch die, nachdem die Erschöpfung der Cu-reichen Vorkk. drohte, die Verarbeitung Cu-armer Erze ermöglicht wurde. (Journ. chem. Education 5. 1084—89. Bisbee, Arizona.) LESZYNSKI.

Fritz Wüst, *Eine neue Theorie des Hochofenverfahrens*. 2. Mitt. (I. vgl. C. 1928. I. 2650.) Durch umfassende Unterss. — Probenahme an Hochofen — sollen die Hauptpunkte der früher kurz veröffentlichten Hochofentheorie (C. 1928. I. 2650) bewiesen werden. Vor den Blasformen des Hochofens ist ein Oxydationsraum vorhanden, in dem im durchlaufenden Roheisen Eisenoxydul gebildet wird, das im Gestell wieder zerstört wird. Die Fremdkörper des Roheisens (Si, Mn) werden oberhalb der Formenebene reduziert u. vom Eisen aufgenommen, nicht durch C aus der Schlacke reduziert. Ein Teil des schon reduzierten Si wird in der Formenebene und durch FeO im Gestell oxydiert, war also nutzlos in das Fe übergeführt. Der schädliche Oxydationsraum vor den Formen ist deshalb nach Möglichkeit zu verringern. (Stahl u. Eisen 48. 1273 bis 1287. Düsseldorf.) SCHULZ.

K. v. Kerpely, *Über Einschmelz- und Oxydationsarbeiten im basischen Elektroofen*. Es wird eine Anleitung zur Durchführung u. Kontrolle des Schmelzbetriebes in elektr. Stahlschmelzöfen gegeben, u. zwar in bezug auf die an den Schrott zu stellenden Anforderungen, auf die Beseitigung von Störungen u. auf den Verlauf der Schmelz-, Oxydations- u. Desoxydationsperiode. (Gießerei-Ztg. 25. 568—73. Berlin.) KALPERS.

Saburo Umino, *Über den Wärmeinhalt und die spezifische Wärme einiger Schlacken bei hohen Temperaturen*. 2 Arten Schlacken, eine Hochofen- u. eine bas. Siemens-Martinofenschlacke, wurden bei Temp. zwischen 100—1500° mittels der calorimetr. Mischmethode untersucht. Die Hochofen- (Siemens-Martinofen-)Schlacken hatten folgende Zus.: 34,22—37,26% SiO₂ (18,20—20,28%), 0,74—1,58% FeO (10,27—13,45%), 0,20 bis 0,84% Fe₂O₃ (2,40—3,63%), 13,15—15,60% Al₂O₃ (4,68—5,00%), 40,92—43,15% CaO (43,55—44,20%), 1,80—1,56% MgO (9,14—11,84%), Spur P (0,25—0,33%),

0,11—0,98% S (0,40—0,54%), 1,82—2,24% MnO (6,60—6,97%) u. scheinbare spez. D. 2,80—2,97 (3,12—3,46). Die Schlacken erweichen in einem bestimmten Temperaturbereich allmählich. Obgleich sie in der Zus. voneinander abweichen, steigt der Wärmeinhalt allmählich mit erhöhter Temp., d. h., sie enthalten rund 400 cal. bei 1500°. Die mittleren spez. Wärmen unterscheiden sich im Falle jeder dieser Schlacken entsprechend ihrer Zus. mehr oder weniger, aber ganz allgemein gesprochen sind sie bedeutend größer als die der Metalle u. steigen mit erhöhter Temp. (Science Reports Tōhoku Imp. Univ. 17. 985—96. Imperial Steel Works.) WILKE.

Helmut Weiß, *Beitrag zur Frage der Citronensäurelöslichkeit und Härte der Thomas-schlacke*. Die Citratlöslichkeit der THOMAS-Schlacke steigt mit dem Silizierungsfaktor (Verhältnis SiO₂: P₂O₅), um bei 0,42—0,45 ein Maximum zu erreichen. Zur Erhöhung des Silizierungsfaktors kommt in erster Linie Zusatz von Sand zur Schlacke in Frage. Außerdem steigt die Citronensäurelöslichkeit mit steigendem Feinmehlgeh. u. zwar um je 0,33% für 1% Feinmehlerhöhung. Die Citronensäurelöslichkeit wird ferner erhöht durch hohe Temp. des Stahlbads u. knappen Kalkzusatz, erniedrigt durch schroffe Abkühlung der Schlacke. Harte Schlacke, die bei Si-reichem Roheisen entfällt u. erhöhten Geh. an SiO₂, MnO u. FeO aufweist, verhält sich infolge schlechterer Vermahlung, also aus Gründen mechan. Art, ungünstiger. In der Aussprache wurde die nachteilige Wrkg. der Abschreckung nur bei W.-Abschreckung zugegeben, schnelle Kühlung auf andere Weise soll sogar günstig wirken. (Arch. Eisenhüttenwesen 2. 81—85. Stahlwerksausschuß des Vereins dtsch. Eisenhüttenleute.) SCHULZ.

Genske Takahashi, *Über die verstärkende Wirkung der Carbonate, die in der Kohlungsmischung enthalten sind*. Es ist eine bekannte Tatsache, daß Erdalkalicarbonate u. Alkalicarbonate als Zusatz zur Holzkohle oder Koks den Kohlungeffekt auf Fe u. Stahl sehr stark erhöhen. Die übliche Erklärung dieser Erscheinung wird der Wrkg. zugesprochen, die durch die Zers. des Carbonats mit darauffolgender Bldg. des CO hervorgerufen wird. Kürzlich stellte RODMAN (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 7 [1925]. 535) fest, daß das bei der Zers. des Carbonats gebildete CO weniger wichtig ist als das zurückbleibende Oxyd. Aber er gibt keine Erläuterung des Mechanismus der katalyt. Aktion der Carbonate. In einigen Vorunters. stellte Vf. fest, daß die Dissoziationstempp. der Carbonate in CO-Strom bedeutend höher sind als im Luftstrom u. daß die Schnelligkeit der Zers. $2\text{CO} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{C}$ in Abwesenheit eines Katalysators wie Fe, Co, Ni usw. sehr gering ist. Die Unhaltbarkeit der vorherrschenden Theorien betreffend der Ursache der beschleunigenden Wrkg. der Carbonate wurde durch die folgenden experimentellen Tatsachen gezeigt: 1. Wird Fe oder Stahl mit C erhitzt, so ist die Kohlungrwkg. in Ggw. der Carbonate viel energischer als in einem CO-Strom. 2. Die Carbonate erhöhen die Kohlungsgeschwindigkeit sogar, wenn keine Dissoziation eintritt. 3. Wird die Carburierung in einem CO-Strom durchgeführt, so beschleunigt die Ggw. der Carbonate die Kohlungsgeschwindigkeit sogar in Abwesenheit von festem C. 4. Die CO-Bldg. durch die direkte Rk. zwischen dem Carbonat u. dem festen C bildet nicht den Hauptfaktor der beschleunigenden Wrkg. Vf. beobachtete, daß, wenn Carbonat im CO-Strom erhitzt wird, eine größere Menge C in sehr feiner Verteilung in Freiheit gesetzt wird. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß das Carbonat C aus dem CO abscheidet, u. daß diese Rk. die Hauptsache der beschleunigenden Wrkg. ist. Dieser C ist in sehr feiner Verteilung, daher sehr aktiv u. diffundiert bei hohen Temp. leicht ins Fe. Diese Ansicht wird durch folgende Tatsachen gestützt: 1. Die Carbonate scheiden aus CO C ab. 2. Die Abscheidungrwkg. des C ist sehr deutlich. 3. Die Kohlungsgeschwindigkeit wächst mit dem Betrag des zers. C, der mit der Oberfläche des Fe in Berührung kommt. 4. Die Ggw. jeder Substanz, die die Bldg. freien C aus CO hervorruft, erhöht die Kohlungsgeschwindigkeit. 5. Unter der Bedingung, daß der aus CO entstandene C sich leicht mit CO₂ verbindet, ist die beschleunigende Wrkg. der Carbonate nicht groß. 6. Die beschleunigende Wrkg. ist nicht vorhanden, wenn in der Atmosphäre kein CO enthalten ist. 7. Aktiver C diffundiert leicht in Fe u. Stahl. Aus diesen Tatsachen kann mit Sicherheit geschlossen werden, daß die Hauptsache der beschleunigenden Wrkg. die C-Bldg. aus dem CO-Gas ist, u. dieser C wirkt direkt auf das Fe ein. (Science Reports Tōhoku Imp. Univ. 17. 883—926. Research Inst. Iron Steel, and Other Metals.) WILKE.

H. B. Knowlton, *Tatsachen und Grundlagen der Stahl- und Wärmebehandlung*. XXI. Mitt. (XX. vgl. C. 1928. II. 2053.) Verschiedene Spezialarten von Öfen zur Wärmebehandlung einschließlich kontinuierlicher Öfen, fl. Bäder, Spezialtemperöfen usw. bilden den Gegenstand der Arbeit, weiter die verschiedenen Abschreckverf.,

die Temperaturregulierung des Abschreckbades u. das Transportsystem u. a. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 14. 580—608. Fort Wayne [Ind.], International Harvester Co.)

WILKE.

O. W. Mc Mullan, *Wirkung der Abschrecktemperaturänderung auf die Eigenschaften des abgeschreckten Stahls*. Die Arbeit zeigt einen Vergleich der Härteunters. mit verschiedenen Verff. mit der Vickershärte als Vergleichshärte. Härtekurven von Ni-Mo- u. reinen C-Stählen sind aufgenommen worden. Mittelmäßige C-haltige Legierungsstähle u. reine C-Stähle wurden in verschiedenen Größen behandelt u. die Härte auf der Oberfläche u. im Innern ermittelt. Die maximale Härte an der Oberfläche wird bei hoch-C-Stählen, ganz gleich ob Legierungs- oder reiner C-Stahl oder ob in W. oder Öl gehärtet worden ist, erreicht, indem von einer Temp. etwas über dem oberen krit. Bereich abgeschreckt wird. 2 „Spitzen“ sind in den Härtekurven, einmal bei den Temp. etwas über dem krit. Bereich u. das anderemal bei Temp. beträchtlich über den für gewöhnlich im fabrikator. Arbeiten benutzten. Diese Eigenart ist bei ölgehärteten Stählen mit mittlerem C-Geh. nicht so deutlich. Bei mittlerem C-Geh. des Stahles in Abmessungen wie sie zu Automobilachsenträgern benutzt werden, wird die größte Oberflächenhärte u. Härtetiefe erreicht durch Abschrecken unmittelbar über der oberen krit. Grenze. Je weniger wünschenswert die Abschreckbedingungen sind, um so minderwertiger werden die Ergebnisse mit steigender Temp. von rund 980°. Temp. von 870—925° verursachen nicht nur erhöhtes Verwerfen, mehr Glühspanldg., verminderte Ofenlebensdauer u. erhöhte Brennstoffkosten, sondern sie geben auch schlechtere Härteresultate. So wichtig das Abschreckmittel sein mag, so kann ein gekohlter Teil nicht so getempert werden, daß er die gleiche Härte erhält wie bei Anwendung des Mittels u. der Abschrecktemp., die die größte Härte direkt beim Abschrecken geben. Dies läßt erkennen, daß das Zersetzungsprod. des Austenits Troostit u. nicht Martensit ist. Bei einer Temp., gewöhnlich zwischen 870 u. 925° findet ein deutliches Anwachsen der Korngröße statt im Vergleich zu der die ober- oder unterhalb dieser Temp. vor sich geht. Die 2. „Spitze“ der Härtekurve u. eine große Härteerhöhung im Innern großer Stahlstücke, die gewöhnlich nicht tief gehärtet sind, findet bei derselben Temp., wo die oben erwähnte Kornvergrößerung stattfindet, statt. Wo es wünschenswert ist, hohe Abschrecktemp. anzuwenden, um tief gehärtete reine C-Werkzeugstähle zu erhalten, kann die genaue Abschrecktemp. mit kleinen Probestücken desselben Stahles durch einfaches Feststellen, bei welcher Temp. das deutliche Kornwachstum stattfindet, bestimmt werden. Es ist angebracht, die niedrigste Temp. anzuwenden bei der das Kornwachstum beginnt, da höhere Temp. prakt. keine größere Härte liefern, aber vermehrte Bruchgefahr mit sich bringen. Zug- u. Izodproben an gekohlten Stählen wie S. A. E. 4615 u. 1020 lassen die Notwendigkeit erkennen, etwas über dem krit. Bereich des Kerns abzuschrecken, um größere Festigkeit u. besonders höhere Kerbschlagzähigkeit zu erhalten. Die Wrkg. einer 260°-Temperbehandlung auf einen wenig C enthaltenden Stahl, der innerhalb des krit. Bereichs abgeschreckt ist, auf die Härte, Zugfestigkeit u. Kerbbrüchigkeit ist sehr deutlich. Die Zug- u. Kerbschlagproben an S. A. E. 1035 u. 3240 geben im allgemeinen Resultate, die man aus der Brinellhärte bei den verschiedenen Temp. erwartet. Nach der gleichen Wärmebehandlung fallen die Izodwerte bei Proben, die bei den höheren Temp. abgeschreckt worden sind. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 14. 477—501. Detroit, Timken-Detroit Axle Co.)

WILKE.

C. R. Wohrman, *Eiseneinschlüsse. Eine photomikroskopische Untersuchung*. V. Mitt. *Allgemeine Betrachtungen über das Einschlusproblem*. (IV. vgl. C. 1928. II. 2057.) Vf. definiert als Einschlüsse mechan. Verunreinigungen, die mit dem Metall bei gewöhnlichen Temp. zusammen vorkommen. Die Hauptquellen für die Bldg. der Einschlüsse sind O₂ u. S, die in das Metall durch die Charge u. die Ofenatmosphäre gelangen; untergeordnete Quellen sind die Schlacke u. die feuerfesten Materialien in u. um den Ofen. Ein beträchtlicher Teil, der im Fe u. Stahl zu findenden Einschlüsse ist in der Schmelze als Suspension oder Emulsion vorhanden. Ein gleichwertiger Teil wird beim Erstarren des Metalls aus Materialien gebildet, die im geschmolzenen Metall gel. waren. Bedeutende Mengen Einschlüsse werden jedenfalls nicht nach der Erstarrung des Metalls gebildet. Anschließend werden die Bedingungen besprochen, die die Größe, Gestalt u. Verteilung der Einschlüsse bestimmen u. das Verh. der Einschlüsse im festen Metall. Bei der Besprechung der Identifizierung von Einschlüssen weist Vf. darauf hin, daß die Mehrzahl der Einschlüsse nicht einfache Verb. sind, sondern komplexe feste Lsgg. oder Aggregate solcher Lsgg., u. daß die allgemein be-

nutzten Untersuchungsverf. keine Präzisionsmethoden sind. Der Einfluß der Einschlüsse auf die nützlichen Eigg. von Fe u. Stahl u. die Vermeidung der Einschlüsse bilden die letzten Kapitel der ausführlichen Arbeit. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 14. 539—79. Harvard Univ.) WILKE.

J. Seigle, *Einige Eigenschaften sehr grober Eisenkristalle*. Das Mittel, Stahlkristalle von 4 oder 5 mm Seitenflächenlänge zu erzeugen, ist bekannt. Ein Wiedererhitzen auf 900° oder darüber von Stäben mit großen Kristallen hat ein Überführen in ein feines Gefüge zur Folge. Die mechan. Eigg. eines Kristalles sind sehr verschieden von denen eines Aggregats von sehr kleinen Kristallen, die voneinander verschieden orientiert sind. Die großen Kristalle sind in der Regel bei gewöhnlicher Temp. sehr geschmeidig u. bei Stoßbeanspruchungen nicht spröde. (Technique mod. 20. 665—70. Nancy, École de la Métallurgie et des Mines.) KALPERS.

H. S. Rawdon und **T. Berglund**, *Ungewöhnliche Gefügeerscheinungen in der Struktur des Ferrits*. Neben dem gewöhnlichen Korngrenzennetzwerk des Ferrits werden drei zusätzliche Unterteilungen der Schlißfläche beobachtet. 1. Das δ -Netzwerk verdankt seine Entstehung Fremdeinschlüssen, die sich bei der Erstarrung an den Korngrenzen der δ -Mischkristalle ansammeln. Es findet sich nur im Gußzustand, wird von den allotropen Umwandlungen nicht beeinflußt u. überlagert deshalb das zuletzt entstehende α -Korngrenzennetzwerk. 2. Das γ -Netzwerk ist ebenfalls unabhängig vom α -Netzwerk u. beruht auf der Ggw. von Fremdstoffeinschlüssen. Es entsteht nur in Eisen, welches im γ -Zustandsfeld bearbeitet oder lange geglüht wird. 3. Eine feine „Aderung“ der α -Körner selbst findet sich sowohl im gegossenen wie bearbeiteten Werkstoff. Sie steht in keinem Zusammenhang mit dem kristallograph. Aufbau der Kristalle, dagegen anscheinend mit der chem. Konst. des Stahles, da sie nur durch Ätzen sichtbar gemacht werden kann. Ihr Auftreten ist mit der γ - α -Umwandlung verknüpft, jedenfalls wird es durch Bearbeitung in der Nähe des Umwandlungspunktes begünstigt u. fehlt im umwandlungsfreien hochsilizierten Material. Einschlüsse im Ferrit dienen oft als Keimpunkte dafür. Die mechan. Eigg. des Stahles werden durch die Gefügeerscheinungen nicht sichtlich beeinflußt. (Dpt. Commerce Scient. Papers Bureau Standards, Nr. 571. €8 Seiten Sep.) SCHULZ.

A. Fry, *Kraftwirkung im Stahl*. Referat einer Arbeit von FELT in Carnegie Schol. Mem. 16 [1927]. 101—29 über die Bedingungen für Ausbildung von Kraftwirkungsfiguren in weichem Stahl. Die Ätzung entwickelt die Kraftwirkungsfiguren am stärksten, wenn der Stahl zuvor bei Gelbglut geglüht war u. wenn die Verformung schlagartig stattfand. Nach Abschreckung oberhalb 725° nimmt Stahl keine Kraftwirkungsfiguren an. (Stahl u. Eisen 48. 1296—98.) SCHULZ.

Rudolf Hohage und **Richard Rollett**, *Über den Einfluß des Streckungs- und Stauchungsgrades auf die Leistungsfähigkeit von Schnellstahlfräsern*. Gefügeunters. an Fräserscheiben, die in verschiedener Art, insbesondere mit verschiedenen Streckungs- u. Stauchungsgraden aus einem Schnellarbeitsstahl hergestellt wurden, ließen erkennen, daß ein bestimmter Streckungs- u. Stauchungsgrad erforderlich ist, um in den Fräsern höchste Leistungen beim Gebrauch zu erzielen. Für Fräser großen Durchmessers muß, da der Guß sehr dicker Blöcke aus Schnellstahl Schwierigkeiten macht, auch von der Stauchung beim Schmieden Gebrauch gemacht werden. (Stahl u. Eisen 48. 1243—47. Ternitz, N.-Österr.) SCHULZ.

Frank R. Palmer, *Bemerkungen über die Beziehung der Gestalt zur Wärmebehandlung*. Die fundamentalen Grundlagen der Gestalt, wie sie die Wärmebehandlung u. darauf die Brauchbarkeit der fertigen Teile beeinflussen, werden behandelt. Ein Werkzeug oder ein Maschinenteil ist richtig in den Abmessungen vom Standpunkt der Wärmebehandlung aus, wenn das ganze Stück im gleichen Maße erwärmt u. abgekühlt werden kann u. so weit als möglich dabei keine inneren Spannungen bildet, die sonst beim Abschrecken entstehen. Die genaue Formgebung u. das richtige Gewicht der einzelnen Querschnitte werden an einigen Beispielen gezeigt. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 14. 469—76. Reading [Pa.], Carpenter Steel Co.) WILKE.

—, *Homogene Verbleiung*. (Canadian Chem. Metallurg. 12. 256—57. 258. — C. 1928. I. 2296. 2533.) WILKE.

E. D. Timmerman, *Die Bestimmung der Zinkaufnahme beim Heißverzinken*. Die prozentuale Gewichtszunahme des verzinkten Gegenstandes ist gleich $a k/m$, wobei bedeutet a die Oberfläche des Gegenstandes in sq. in., m das Gewicht desselben nach dem Verzinken u. k eine Konstante, die von der allgemeinen Praxis der Fabrik abhängt, denn nur Eintauchzeit, Topfmetall, Fl. u. Temp. beeinflussen sie. Einige

Berechnungen werden durchgeführt. (Canadian Chem. Metallurg. 12. 249—50. Montreal, Steel Co. of Canada, Ltd.) WILKE.

—, *Verzinkung von Trommeln*. Ein Bericht über die galvan. Verzinkung einer Fe-Trommel von 3,9 m Durchmesser u. 4,50 m Höhe. (Metallbörse 18. 2332—33. Berlin.) LÜDER.

J. Roudnick, *Die elektrolytischen Niederschläge der Metalle*. Eine ausführliche Abhandlung über dieses Gebiet an Hand des Schrifttums. Nach einer allgemeinen Einleitung über Elektrochemie u. Metallschutz folgt die Beschreibung der Vernickelung. Dem Verchromen kommt eine besondere Bedeutung zu. Es gibt glänzende, milchige u. graue Überzüge. Der Cr-Nd. wird erhalten durch Red. der Chromsäure in Ggw. gewisser Anionen; dieser Red. geht die Bldg. eines Diaphragmas voraus, dessen Gefüge u. Eig. von der Ggw. fremder Anionen abhängen. (Rev. universelle Mines, Metallurgie, Travaux publics etc. [7] 18. 266—79. 19. 21—31. 20. 53—65. Lüttich, Univ.) KALP.

Adolf Barth, *Zur Filtration galvanischer Bäder*. Vf. beschreibt eine Vorr., die ein kontinuierliches Entfernen von Schlamm u. Metallschutz aus galvan. Bädern durch Filtrieren während des Betriebes gestattet. (Metall 1928. 169—70. Berlin.) LÜDER.

H. Petersen, *Die Prüfung der Haftfestigkeit von Nickelüberzügen*. Referat einer Arbeit von C. H. FARIS in Trans. Inst. Engs. Shipbuilders Scotl. 71 [1927]. 209—44, in der die Haftfestigkeit eines galvan. Nickelüberzuges auf Stahl zu 27,7 kg/qmm ermittelt wurde. Nickelüberzüge sollen den Verschleiß von Wellen u. Zapfen in Lagern stark herabsetzen. (Stahl u. Eisen 48. 1300—1301.) SCHULZ.

Roy L. Dorrance und **W. C. Gardiner**, *Polarisation und Widerstand in Vernickelungsbädern*. Anod. u. kathod. Polarisation sowie der Leitungswiderstand sind für das Arbeiten eines Galvanisierbades von großer Bedeutung. Diese Größen werden bei 17° an Vernickelungslsgg., die n. in bezug auf NiSO₄ u. 0,25-molar an Borsäure sind, u. die außerdem wechselnde Zusätze enthalten, gemessen. Chloride vermindern die anod. Polarisation u. befördern so die Korrosion der Anode; dabei kommt dem Kation des betreffenden Chlorides keine spezif. Wrkg. zu. Bromide wirken in der gleichen Weise. Das Fluorion setzt die anod. Polarisation nicht herab; sein günstiger Einfluß beruht wahrscheinlich auf einer Pufferwrkg. H₂O₂ beeinflusst die Polarisationen nicht. Na-Citrat steigert die anod. Polarisation. CdCl₂ gibt eine ziemlich niedrige kathod. Polarisation. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 54. 10 Seiten Sep., Kingston [Canada], Univ.) STAMM.

E. Schumacher, *Rost- und Eisenschutz durch Anstrich*. Nach kurzem Hinweis auf die wirtschaftliche Bedeutung des Rostschutzes u. auf den elektrochem. Charakter des Rostvorganges wird der Aufbau der Rostschutzfarben besprochen. Außer Verwendung guter Farbe ist richtige konstruktive Gestaltung, Entrostung u. richtiges Aufbringen der Farbe wichtig. Kurze Besprechung der Prüfverf. für Farben. (Stahl u. Eisen 48. 1288—93. Dortmund.) SCHULZ.

E. Schreiber, *Korrosionserscheinungen bei Eisen und Stählen*. Vf. gibt einige Winke über die Ursachen von Korrosionserscheinungen an Fe u. Stahl, die durch unsachgemäße Verpackung u. Aufbewahrung auftreten können. (Metallbörse 18. 2274 bis 2275. Elberfeld.) LÜDER.

Edward C. Groesbeck und **William A. Tucker**, *Beschleunigte Laboratoriumsverfahren zur Korrosionsuntersuchung an verzinktem Stahl*. Der Zweck der Unters. war der Vergleich der Vorteile von 2 bestimmten beschleunigten Prüfverf., die die Lebensdauer des Zn-Überzuges auf heiß verzinkten Materialien ermitteln, u. von anderen Autoren angewandt worden sind. Diese beiden Verf. sind die nachgeahmte atmosphär. Korrosion u. die Sprühmethode. In ersterem Falle werden die Unters.-Stücke einer konz. Art einer feuchten u. sauren Atmosphäre ausgesetzt, die vor allem in industriellen Gebieten u. einigen großen Städten vorherrscht, im zweiten Falle werden n. Lsgg. von NaCl u. NH₄Cl gesondert in Form von Nebel u. Sprühregen angewandt. Die Lebensdauer der Verzinkung wurde durch Festlegung der Zahl der Perioden bei der 1. Methode ermittelt, wobei jede 24-std. Periode in 3 Teile zerfiel: 5-std. Einw. einer warmen feuchten Gasmischung (5 Vol.-Teile CO₂, 1 Teil SO₂ u. 94 Teile Luft), 1 Stde. W.-Sprühen u. 18-std. Lufttrocknen. Beim 2. Verf. wurden die Stdn. festgestellt, bis zu denen die Verzinkung schützte u. der erste Rost sichtbar wurde. Es wurde nicht versucht, die Ergebnisse dieser Verss. mit denen beim Gebrauch in den verschiedenen Klimaten zu interpretieren. Bei den der atmosphär. Korrosion nachgemachten Verss. war eine bestimmte Beziehung zwischen der Lebensdauer, wiedergegeben durch die Perioden, u. dem Gewicht des Zn-Überzuges fest-

stellbar. Die Zeit, die notwendig war, um ein Schadhafwerden der Verzinkung hervorzurufen, lag in annehmbaren Grenzen für eine Laboratoriumsmethode; rund 3 bis 4 Wochen wurden bei Blechmaterial mit 71 g Überzug benötigt. Der Gewichtsverlust des Überzuges schwankte bei den Verss. bei jedem Probestück von Periode zu Periode, aber der durchschnittliche Gewichtsverlust u. auch das Verhältnis des Anfangsgewichts des Überzuges zum Gesamtverlust näherten sich konstanten Werten, die vom Anfangsgewicht des Überzuges unabhängig waren. Bei den Sprühverss. mit NaCl-Lsg. war eine ganz feste Beziehung zwischen der Lebensdauer, ausgedrückt in Stdn., u. dem Gewicht des Überzuges. Aber die Zeit bis zum Schadhafwerden war sehr lang, rund 3000 Stdn. oder 125 Tage bei 71 g-Überzug. Bei den NH₄Cl-Sprühverss. sind 2 Arten zu unterscheiden: ein Teil wurde vor Inangriffnahme der in unmittelbarer Nachbarschaft nachgemachten atmosphär. Korrosion durchgeführt u. zeigte eine zweimal so kurze Lebensdauer wie bei den NaCl-Verss. Der andere Teil der Verss. wurde durchgeführt, während die atmosphär. Korrosionsverss. liefen, u. ist durch die Bldg. eines Überzuges von Korrosionsprodd., die die Korrosion bedeutend verminderten, gekennzeichnet. Die Bldg. dieses Überzuges wird der gelegentlichen Anwesenheit der Versuchsgase aus der nachgemachten atmosphär. Korrosion in der Laboratoriums-atmosphäre zugeschrieben. Die Art des Zn-Angriffs war bei beiden Verff. völlig verschieden. Bei der nachgeahmten atmosphär. Korrosion wurde der Überzug allmählich auf der ganzen Oberfläche entfernt. Von der Zinkmetallschicht ging es durch die äußere u. innere Fe-Zn-Legierungsschicht zum Grundmetall, wobei allgemein an den dünnsten Überzugsstellen angefangen wurde. Bei beiden Sprühverf. wurden die Untersuchungsstücke örtlich u. rein willkürlich korrodiert, entsprechend der Verteilung des Sprühregens auf der Oberfläche des Stückes u. für gewöhnlich längs den vertikalen inneren Teilen, wo die Stücke aufgehängt waren. Die Korrosion schritt an diesen Punkten weiter fort. Die Oberflächenteile, die zwischen den korrodierten Flächen lagen, blieben manchmal unangegriffen. Die Sprühmethode hat dementsprechend große Nachteile. Die Ggw. von 0,2% Cu im Stahl hatte auf die Lebensdauer des Überzuges keinen Einfluß. Blechmaterial mit unvollkommenem Überzug zeigte stets etwas kürzere Lebensdauer als das mit guter Verzinkung. Eine Anzahl heiß verzinkter Stücke wurde 1/2 Stde. auf 500° angelassen, um möglichst viel vom Zn des Überzuges in die gleichmäßig verteilte Fe-Zn-Legierung überzuführen. Diese Bleche waren etwas widerstandsfähiger als die n. nicht angelassenen bei Anwendung der nachgemachten atmosphär. Korrosion, aber bedeutend schlechter bei Benutzung des NaCl-Sprühverf. Die langsamere Wrkg. im ersten Falle hat eine Erklärung in der Abwesenheit der Zn-Metallschicht, da der allgemeine Korrosionsangriff durch die Rk. zwischen dem anod. Zn u. der kathod. Fe-Zn-Legierung beschleunigt worden sein wird. Der nachgeahmte atmosphär. Korrosionsvers. scheint nach vorgehendem sehr zu empfehlen zu sein. Die Sprühverss. haben versagt. (Dpt. Commerce, Research Papers Bureau Standards 1928. Nr. 10. 41 Seiten Sep.)

WILKE.

Henning Gustav Flodin, Roslaps-Näsby, und **Emil Gustaf Torvald Gustafsson**, Stockholm, *Herstellung von Metallen, die aus ihren Sulfiden durch metallisches Eisen ausgetrieben werden können.* (D. R. P. 467 146 Kl. 40c vom 25/4. 1924, ausg. 20/10. 1928. Schwed. Prior. 25/4. 1923. — C. 1928. I. 1325 [E. P. 280540].) KÜHLING.

Hüttenwerk Niederschönweide Akt. Ges., Berlin-Niederschönweide, *Aufarbeiten metallhaltiger Massen.* Dicke Schichten von Sn, Pb, Cu u. Sb enthaltenden Massen werden in Schachtofen mit Oberhitze geschmolzen. Am Boden sammelt sich eine hauptsächlich Sn u. Pb neben wenig Cu u. Sb enthaltende Schicht, welche abgezogen wird. Beim stärkeren Erhitzen wird eine Legierung erhalten, welche weiteren aufzuarbeitenden Massen zugesetzt wird. Der Rückstand wird bei höherer Temp. abgezogen. (E. P. 294 487 vom 23/7. 1928, Auszug veröff. 19/9. 1928. Prior. 21/7. 1927.)

KÜHLING.

T. Giller, Mühlheim, übert. von: **P. Ohrt**, Düsseldorf, *Verarbeitung von flüssigen Schlacken u. dgl.* Die fl. Schlacke u. dgl. wird in gebrannten Behältern mit W. oder Luftströmen behandelt. Die Behälter befinden sich zweckmäßig auf der Außenseite einer in ständigem Umlauf befindlichen Welle, welcher nacheinander oder gleichzeitig W. u. fl. Schlacke zugeführt werden. Im ersteren Falle werden porige Erzeugnisse, in letzterem wird gekörnte Schlacke erhalten. (E. P. 294 175 vom 13/7. 1928, Auszug veröff. 12/9. 1928. Prior. 19/7. 1927.)

KÜHLING.

Vacuumschmelze Ges., Frankfurt a. M., **H. Gruber, W. Rohn**, Hanau und **O. H. Weber**, Griesheim a. M., *Gewinnung und Reinigung von Metallen*. Bei erhöhten Temp. dissoziierbare Metallverb., vorzugsweise Oxyde oder Sulfide, werden unter Erhitzung Vakuen ausgesetzt, welche höher sind als die den Dissoziationsdrucken der verwendeten Metallverb. bei den Arbeitstemp. entsprechenden Vakuen. Bei Verwendung von Mischungen von Verb. verschiedener Metalle bzw. einer oder mehrerer Metallverb. u. eines oder mehrerer Metalle entstehen Legierungen. (E. P. 294 795 vom 22/9. 1927, ausg. 23/8. 1928.) KÜHLING.

Aluminium-Industrie Akt.-Ges., Neuhausen, *Elektrothermische Herstellung von Leichtmetallen* mit Hilfe zweier gebrannter, aber durch ein gemeinschaftliches Lösungs- u. Schmelzbad verbundener Räume, von denen der eine der Red. des Erzes, der andere der Verdampfung des reduzierten u. gel. Leichtmetalles dient, nach Patent 456 806, 1. dad. gek., daß das gemeinschaftliche Schmelzbad Si als erheblichen Bestandteil enthält. — 2. dad. gek., daß im Destillationsraum C weder als Bau- noch als Elektrodenmaterial verwendet wird. — 3. Ofen zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1 u. 2 u. den Ansprüchen des Hauptpatents, dad. gek., daß durch eine leitende feuerfeste Ausmauerung im Destillationsraum Strom zugeführt wird. — Das vorhandene Si zersetzt entstandene Carbide, welche die Ausbeute an Leichtmetall verringern. (D. R. P. 466 551 Kl. 40 c vom 6/1. 1926, ausg. 9/10. 1928. Zus. zu D. R. P. 456 806; C. 1928. I. 2000.) KÜHLING.

Ludlum Steel Co., Watervliet, übert. von **Percy A. E. Armstrong**, Loudonville, V. St. A., *Eisenlegierungen*. Die Legierungen enthalten neben Fe mehr als 13% Cr, 0,3—5% Si u. möglichst wenig C. Durch von einer Anfangstemp. von 1100—1250 bis zu einer Temp. von 750° fortgesetztes Walzen mit möglichst schweren Walzenkörpern werden ihre Oberflächen haltbar gemacht. (A. P. 1 686 223 vom 19/2. 1924, ausg. 2/10. 1928.) KÜHLING.

A. Roitzheim und **W. Remy**, Oberschöneweide, *Zinkgewinnung*. Die Rohstoffe werden in senkrechten Muffeln, welche durch äußere u. innere Beheizung auf einer Temp. von etwa 1400° gehalten werden u. denen von unten her Luft zugeführt wird, zur Rk. gebracht. Die mit einer Temp. von 900—1000° abziehenden Dämpfe werden zwischen einer Anzahl von horizontal angeordneten, gelochten Platten hindurchgeleitet. Durch die Lochungen der Platten rieselt gekörnter Koks, auf dem sich das in den Dämpfen enthaltene ZnO niederschlägt, während die nicht kondensierten Zinkmetalldämpfe in einen anschließenden auf 850—500° gehaltenen Raum verdichtet werden. (E. P. 294 127 vom 6/4. 1927, ausg. 16/8. 1928.) KÜHLING.

Metropolitan-Vickers Electrical Co., Ltd., Westminster, **G. H. Fletcher**, Ecclesall und **C. L. Sumpter**, Baslow, England, *Hitzebehandlung von Metallen*. Die Erhitzung erfolgt mittels einer Anzahl nebeneinander angeordneter Brenner. Hinter diesen Brennern sind Düsen angebracht, durch welche Kühlfl. zugeführt wird. (E. P. 294 709 vom 3/5. 1927, ausg. 23/8. 1928.) KÜHLING.

H. Leiser, Berlin-Friedenau, *Chromieren von Eisen-, Stahl-, Aluminium- u. dgl. -gegenständen*. Vor der elektrolyt. Verchromung werden die zu überziehenden Gegenstände mit 2 aus anderen Metallen bestehenden Zwischenschichten bedeckt, z. B. einer ersten Schicht aus Sn, welches in geschmolzenem Zustand u. einer zweiten, aus Messing bestehenden Schicht, welche elektrolyt., durch Spritzverf. o. dgl. aufgebracht wird. (E. P. 294 484 vom 23/7. 1928, Auszug veröff. 19/9. 1928. Prior. 21/7. 1927.) KÜHLING.

Bohumil Jirotko, Berlin, *Herstellung von Überzügen auf Gegenständen aus Aluminium und Aluminiumlegierungen* unter Verwendung von Salzen des Sn, Pb u. Zn u. eines Alkalis, dad. gek., daß man die Mischungen dieser Schwermetalle mit konz. Lsgg. des Alkalis, vornehmlich eines Alkalicarbonats, bei erhöhter Temp. auf die Gegenstände aufpinselt, worauf die Überzüge zweckmäßig mit einer Flamme nachbehandelt werden. — Der zu überziehende Aluminiumgegenstand wird z. B. mit einer h. Lsg. bepinselt, welche in 100 Teilen wenigstens 40 Teile K₂CO₃ u. 1 Teil SnSO₄ enthält. (D. R. P. 466 843 Kl. 48 b vom 24/11. 1926, ausg. 13/10. 1928.) KÜHLING.

Electrolux Ltd., London, übert. von: **Platen-Munters Refrigerating System Aktiebolag**, Stockholm, *Elektrolytische Behandlung von Aluminiumgegenständen*. Zwecks Erzeugung gefärbter Oberflächenschichten werden die zu behandelnden Gegenstände bei der Elektrolyse von Alkalifluoridlsgg., denen gegebenenfalls eine Säure, wie HF, oder ein Alkali, wie NH₃ oder (NH₄)₂CO₃, zugesetzt worden ist, als Anoden geschaltet. Zwecks Reinigung usw. werden die Gegenstände kurze Zeit im gleichen Bade als Kathode

oder in einem oxydierenden Bade als Anode geschaltet u. dann in Wachs getaucht. (E. P. 294 237 vom 15/6. 1928, Auszug veröff. 12/9. 1928. Prior. 22/7. 1927.) KÜHLING.

Koloman von Kerpely, Die metallurgischen und metallographischen Grundlagen des Gußeisens. Halle/Saale: W. Knapp 1928. (VIII, 120 S.) gr. 8°. = Die Betriebspraxis d. Eisen-, Stahl- u. Metallgießerei. H. 7. nn. M. 7.50.

H. Pecheux, Manual de Metalurgia. (Electrometalurgia y Termometalurgia). Traducción de Santiago de Tos. Barcelona: Manuel Marín 1928. (559 S.) 8°. br. Ptas 12.—; geb. Ptas. 14.—.

[russ.] Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Gußeisen-, Eisen- und Stahlmetallurgie. I. 2. 1. I. Ssokolow, W. Iwaschew und A. Matweew: Über Menge und Zusammensetzung der bei der trockenen Destillation verschieden hoch gebrannter Holzkohlen entstehenden Gase. 2. W. Michailow: Technische Untersuchungen in einem Hochofen des Hüttenwerks Slatoust. Swerdlowsk: 1928. (97 S.) Rbl. 2.—.

[russ.] A. Stogow, 1. Untersuchung eines Molybdänstahls für permanente Magnete. 2. Einfluß des Vanadiums auf die magnetischen Eigenschaften eines chromhaltigen Stahls. Moskau: Wissenschaftl.-techn. Verlag 1928. (32 S.) Rbl. 0.65.

IX. Organische Präparate.

H. E. Fierz-David, Die Probleme der organisch-chemischen Technik. Übersicht über das Gesamtgebiet der Industrie der organ. Verbb. (Chim. et Ind. 19. Sondernr. 109—20.) BÖRNSTEIN.

Edouard Joseph Simon Barbe, Frankreich, Herstellung von Butylalkohol und Homologen, dad. gek., daß man das Salz der entsprechenden Säure, z. B. Calciumbutyrat, mit einem Reduktionsmittel, wie Calciumformiat, behandelt u. den so erhaltenen entsprechenden Aldehyd, z. B. Butyrinaldehyd, in den Alkohol, z. B. Butylalkohol, durch Hydrierung überführt. Zweckmäßig mischt man die Calciumsalze mit inerten Stoffen, wie Sand, CaCO₃, u. führt die Red. durch Erhitzen dünner Schichten (2 cm Dicke) dieser Mischung durch. (F. P. 642 689 vom 23/3. 1927, ausg. 1/9. 1928.) ULLRICH.

Anton Deppe Söhne und Wolfgang Ponndorf, Hamburg-Billbrook, Herstellung von Nerol aus Geraniol, dad. gek., daß Geraniol oder geraniolhaltige Öle mit Metallalkoholaten bei Abwesenheit von W. u. reduzierend wirkenden Mitteln, gegebenenfalls in Ggw. wasserfreier Lösungsm., erhitzt werden. — Die umlagernde Wrkg. der Metallalkoholate ist von verschiedener Stärke. Alkalialkoholate wirken am stärksten, K-Alkoholat stärker als Na-Alkoholat, dieses aber stärker als Al-Alkoholat, zu schwache Einw. der Alkoholate führt zu schlechten Ausbeuten, zu starke zur Bldg. von KW-stoffen u. von hydrierten Prodd., wobei von den unhydrierten KW-stoffen dann noch ein großer Teil polymerisiert wird. Zweckmäßig läßt man die Alkoholate zur Verkürzung der Reaktionsdauer bei Temp. über 100° einwirken u. schaltet die Einw. des Luft-O₂ durch Zusatz eines niedrig sd. Lösungsm. oder durch Arbeiten im Vakuum aus. Z. B. wird Geraniol mit Al-Benzylat 1 Stde. bei ca. 230° (Innentemp.) oder 4 Stdn. auf 160° am Rückflußkühler erhitzt, das Geraniol u. ein Teil des Benzylalkohols mit Wasserdampf abgetrieben u. der Rückstand im Vakuum dest. Die Geraniol-Nerol-Fraktion wird mit CaCl₂ angerührt u. nach 12stdg. Stehen das Nerol von dem auskristallisierten Geraniol-CaCl₂ durch Ausziehen mit Bzn. getrennt. Man erhält ca. 45% Roh-Nerol u. gewinnt ca. 30% Geraniol zurück. — Geraniol u. NaOH werden im Vakuum erwärmt, bis das Geraniol beginnt überzudest., wobei sich Na-Geraniolat u. W. bildet, welch letzteres abdest. Die Lsg. von Na-Geraniolat in Geraniol wird 1 Stde. im Vakuum unter 10 mm Druck am Rückfluß zum Kp. erhitzt (Innentemp. 125°). Nach Aufarbeiten wie oben werden ca. 30% Geraniol wiedergewonnen u. 50% Nerol erhalten. — Man kann auch Geraniol mit 40%ig. NaOH im Vakuum erwärmen, bis alles W. abdest. ist, hierauf Bzl. zugeben, das Gemisch 3 Stdn. am Rückfluß erhitzen, mit Wasserdampf Bzl., Nerol u. Geraniol abtreiben u. das Prod. wie vorher aufarbeiten. Das Verf. ermöglicht die einfache u. wirtschaftliche Gewinnung des als Riechstoff wertvolleren u. in natürlichen äth. Ölen nur in geringen Mengen enthaltenen Nerols aus dem leicht erhältlichen Geraniol. (D. R. P. 462 895 Kl. 12 o vom 28/10. 1924, ausg. 18/7. 1928.) SCHOTTLÄNDER.

William H. Rinkenbach, Dover, New-Jersey, und Walter O. Snelling, Allentown, Pennsylvania, V. St. A., Herstellung von Diäthylenglykohltriat, dad. gek., daß

man *Diäthylenglykol* unterhalb 15° mit einer Mischung von H₂SO₄, HNO₃ u. W., in der die HNO₃ in gerade der theoret. erforderlichen Menge vorhanden ist, um das *Diäthylenglykol* in das Nitrat überzuführen, behandelt. Zweckmäßig besteht die Nitriersäure aus weniger als 30% HNO₃ u. weniger als 75% H₂SO₄ u. mehr als 3% H₂O. (A. P. 1 686 344 vom 31/5. 1927, ausg. 2/10. 1928.) ULLRICH.

H. Gouthière et Cie., Frankreich, *Herstellung von Ketonen*. *Milchsaures Calcium* in Pastenform, z. B. gewonnen durch Fällung von durch Gärung erzeugter *Milchsaure* mit CaCO₃, wird mit einer bestimmten Menge des Rückstandes der vorhergehenden Dest. gemischt u. die so erhaltene homogene pulverige M. bei 300° der trockenen Dest. unterworfen. An Stelle von *Calciumlactat* können auch andere organ. *Ca-Salze*, wie *Formiate*, *Acetate*, *Butyrate* oder *Propionate* Verwendung finden. Die durch die Dest. gewonnenen *Ketone* werden durch Kühlen kondensiert u. die dabei entstehenden brennbaren Gase zur Heizung der Retorte verwendet. (F. P. 642 698 vom 23/3. 1927, ausg. 1/9. 1928.) ULLRICH.

Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H. (Erfinder: Martin Mugdan und Josef Wimmer), München, *Darstellung von Ameisensäuremethylester*. (D. R. P. 466 516 Kl. 12o vom 23/1. 1925, ausg. 8/10. 1928. — C. 1928. I. 2207.) SCHO.

N. V. Nederlandsche Mijnbouw en Handel Maatschappij, Amsterdam, *Herstellung blutlaugensalzfreier Cyanalkalilaugen aus eisenhaltigen Cyanidrohmassen*, 1. dad. gek., daß die Rohmasse mit konz. Ammoniakwasser ausgelaugt wird. — 2. dad. gek., daß die in die stark ammoniakhaltige Lauge übergegangenen Alkalisulfide in bekannter Weise durch Oxydation in Thiocyanat übergeführt werden. — Der geringe Gehalt an Thiocyanat ist bei der Verwendung des Cyanids zur Goldwäscherei bedeutungslos. (D. R. P. 467 117 Kl. 12k vom 19/1. 1927, ausg. 18/10. 1928.) KÜHLING.

Wargöns Aktiebolag und Johan Hjalmar Lidholm, Wargön, Schweden, *Herstellung von Harnstoff in feinkristallinischer Form*. (D. R. P. 466 263 Kl. 12o vom 11/9. 1924, ausg. 3/10. 1928. Schwed. Prior. 29/10. 1924. — C. 1926. I. 492.) SCHOTTL.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, *Darstellung von Aminoguanidinen*. Zu dem Ref. nach F. P. 618 063; C. 1927. II. 503 [HEYX] ist folgendes nachzutragen: Die aus Alkylisothioharnstoffsalzen u. höher molekularen aliphat. Diaminen erhaltichen Kondensationsprodd. sind nicht, wie dort irrthümlich angegeben ist, Alkylbiguanide, sondern s. *Alkylendiguandine*. — *Hexamethylendiguandinhydrochlorid* aus absol. A. Nadeln, F. 181—182°. — *Dekamethylendiguandinhydrochlorid* aus h. W. große Spieße, F. 199—200°; *Nitrat* Drusen langer Nadeln, F. 150—151°. — Versetzt man allmählich *S-Methylisothioharnstoffhydrochlorid* mit *N,N'-Diäthyläthylendiamin* oder gibt die konz. wss. Lsgg. der Komponenten zusammen, erhitzt bis zur Beendigung der Entw. von CH₃SH, säuert mit verd. H₂SO₄ an u. kühlt gut ab, so fällt *N,N'-Diäthyläthylendiguandinsulfat* in einer Ausbeute von 80—90% aus. (D. R. P. 466 879 Kl. 12o vom 5/8. 1926, ausg. 17/10. 1928.) Zus. zu D. R. P. 463 576; C. 1928. II. 1486.) SCHOTTL.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

L. Voigt, *Abziehen von Farben*. Die bei den einzelnen Faserstoffen u. den verschiedenen Farbstoffen anwendbaren Mittel sind besprochen. (Ztschr. ges. Textilind. 31. 691.) SÜVERN.

H. D. Bruce, *Farbkraft von Pigmenten*. Es wird die Notwendigkeit gezeigt, die Farbkraft bunter Pigmente als von 2 Faktoren anhängig zu betrachten. Unterschied zwischen der Farbkraft weißer u. schwarzer Stoffe. Drei Begriffe werden eingeführt: farbige, verdunkelnd u. aufhellend, sowie eine Methode zur spektrophotometr. Ermittlung dieser Eig. angegeben u. durch Tabellen u. graph. Darst. erläutert. Entw. einiger empir. Formeln, um die Mischung eines weißen Pigments mit einem bunten zu berechnen, die eine bestimmte Helligkeit oder colorimetr. Reinheit besitzen soll. In einem Anhang wird das Verf. angegeben, das zur Farbenspezifizierung in den monochromat. Grenzen der vorherrschenden Wellenlänge, Reinheit u. Helligkeit dient. (Dpt. Commerce, Research Papers Bureau Standards 1928. Nr. 7. 26 Seiten Sep.) KÖN.

F. O. Peters und J. D. Hagar, *Titanoxyd in Amerika*. Titanoxyd wird unter dem Namen *Titanweiß*, in Amerika als Titanox, in anderen Ländern auch als Tixyd als Gemisch aus 25% Titanoxyd u. 75% Blanc fixe als geschätzte chem. neutrale Weißfarbe von hoher Deck- u. Farbkraft u. großer Wetterbeständigkeit für sich oder auch in Verb. mit Blei- u. Zinkweiß, sowie zur Herst. ofentrocknender Farbemaillen

verwendet. Für Nitrocelluloselacke wird reines Titanoxyd gebraucht. (Farbe u. Lack 1928. 410.)

BLOCH.

Hermann Schrader, *Über schwefelsaures Blei. Ein Beitrag zur Kenntnis dieses Salzes.* Weiße Farben aus PbSO₄, Herst. von Chromgelben aus PbSO₄ nach dem Soda-, dem Kalk- oder Ätznatron-, dem Glätte-, dem Chlorbarium- u. dem kombinierten Soda- u. Chlorbariumverf. nebst Erläuterungen dazu. (Farben-Ztg. 34. 268—69. Veckerhagen a. d. Weser.)

KÖNIG.

Walter Herzog, *Die Bedeutung der Arylsulfogruppe in der Azofarbstoffsynthese.* Eine Reihe Beispiele aus der Azofarbstoffe betreffenden Patentliteratur. (Ztschr. ges. Textilind. 31. 709—10. Wien.)

SÜVERN.

Ch. Dorn, *Die Grundlagen der Normung der Malerfarben.* Für die Praxis wesentlich sind neben den chem. Eig. der Malerfarben (Zus., Reinheit) auch die physikal. u. besonders die anstrichtechn., wobei auf die Prüfung der letzteren besonderes Gewicht zu legen ist, da der Zusammenhang zwischen diesen u. den beiden erstgenannten nur lose ist. Für die wichtigsten anstrichtechn. Eig. — Ölbedarf, Farbekraft, Materialverbrauch, Deckfähigkeit, Durchsichtigkeit, Lichtechtheit u. Durchschlagen durch einen darübergelegten Anstrich — gibt Vf. einfache Prüfungsmethoden, sowie auf Grund der angeführten Prinzipien ein Normungsschema für trockene u. angeriebene Farben. (Nachr. Standardisierung [russ.: Westnik Standardisazii] 1928. 3. 23—26.) RÖ.

Two-Tone Corporation, übert. von: **Pieter Mijer**, New York, V. St. A., *Färben.* Man setzt das Gewebe einer vernebelten Farbstofflg. aus u. entfernt es bevor die Farbstoffnebel das Gewebe durchdrungen haben. (A. P. 1 683 687 vom 14/2. 1924, ausg. 11/9. 1928.)

FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **J. D. Mc Burney** und **E. H. Nollan**, Newburgh, N. Y., *Überzugsmittel* mit einem trocknenden Öl als Grundstoff werden vor dem Gelatinierten bewahrt durch Zusatz einer die Solphase erhaltenden u. eine Dissoziationskonstante zwischen 1,0 u. 3,4 aufweisenden Substanz (Säuren, wie Citronen- oder Weinsäure) in Mengen von 0,1% beginnend. (E. P. 294 029 vom 20/10. 1927, Auszug veröff. 5/9. 1928. Prior. 22/7. 1926.)

KAUSCH.

Beatrice Irwin, *The new science of colour.* Philadelphia: Mc Kay 1928. (138 S.) 16°. Lw. § 1.50.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

Kurt H. Meyer und **H. Mark**, *Über den Kautschuk.* I. Der gedehnte Kautschuk. Röntgenograph. Unters. am gedehnten Kautschuk durch **v. Lusich** haben folgende Identitätsperiode ergeben: $a = 12,3 \pm 0,1$, $b = 8,3 \pm 0,1$, $c = 8,1 \pm 0,1$ (Faserachse). Der Elementarkörper ist rhomb. In allen drei Dimensionen durchziehen diagonale Schraubenachsen den Krystalliten. Das Röntgendiagramm zeigt mit Sicherheit, daß ein mit steigender Dehnung zunehmender Anteil der die Substanz aufbauenden Atome gittermäßig geordnet wird: Sie bilden Krystallite (Micellen) von regelmäßigem innerem Aufbau. Nach Rechnungen von **Hengstenberg** beträgt die mittlere Weglänge der Krystalliten 300—600 Å, die Dicke u. Breite im Mittel 100—200 Å; es haben somit rund 10 000—20 000 Elementarkörper oder 80 000—150 000 Isoprenreste in einem Krystalliten Platz; man darf annehmen, daß die Micelle die Form einer langen flachen Schachtel hat. Auf Grund der Berechnung von Vol. u. spezif. Gew. glauben Vf., daß der Elementarkörper nicht 4 (vgl. auch **HAUSER, MARK, C. 1926. II. 2120**), sondern 8 Isoprenreste enthält. Allerdings schließt das Röntgendiagramm einen Ring von 8 Isoprenen aus; vielmehr macht es die Annahme von 4 Mikrobausteinen aus je 2 Isoprenresten notwendig. Vf. bevorzugen folgende Hauptvalenzkette: $-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-$ u. nehmen an, daß sie parallel zur Dehnungsrichtung (Faserachse) liegt.

II. Der ungedehnte Kautschuk zeigt keine Interferenzen. Bei Dehnung treten die Interferenzen sofort auf; bei Entspannung verschwinden sie ebenso schnell, so daß man annehmen muß, daß die im gedehnten Kautschuk zweifelsfrei nachzuweisenden Krystallite sich nicht völlig in ihre Hauptvalenzketten auflösen, sondern sich nur weitgehend desorientieren. Der Zwangszustand, dem die Hauptvalenzketten bei Dehnung unterliegen, hängt zweifellos mit dem Vorhanden-

sein der olefin. Bindungen zusammen; denn nach deren Beseitigung durch Hydrierung (PUMMERER, NIELSEN, Dissert., Erlangen 1927) oder Anlagerung von Halogen oder Halogenwasserstoff verschwinden die elast. Eigg. Unter Hinweis auf die BAYERSCHE Spannungstheorie nehmen Vff. an, daß die Hauptvalenzketten durch ihre Doppelbindungen eine gewisse Tendenz besitzen, sich zu verbiegen u. gewissermaßen einzuzrollen, so daß hierdurch die elast. Eigg. des Kautschuks in die Hauptvalenzketten hineinverlegt würden.

III. Der gelöste Kautschuk. Die hohe Viscosität der Kautschuklsgg., z. B. in Bzl., läßt darauf schließen, daß in diesen Lsgg. sehr große, stark solvatisierte Micellen vorliegen; unter dem Einfluß gewisser Solvenzien scheinen die Micellen in kleinere Aggregate von Hauptvalenzketten oder in die Hauptvalenzketten selbst zu zerfallen. Die von PUMMERER (C. 1927. II. 2783) als *Sol-* bzw. *Gelkautschuk* bezeichneten Fraktionen dürften als Micellen verschiedener Teilchengröße anzusprechen sein. Der osmot. Druck in Bzl.- u. Chlorbzl.-Lsg. wurde von FIKENTSCHER bestimmt; es zeigte sich, daß der osmot. Druck bei steigender Konz. viel stärker zunahm als bei einfacher Proportionalität mit der Konz. zu erwarten war; die Teilchen scheinen in hohem Grade mit Lösungsm. solvatisiert zu sein u. daher ein beträchtliches Eigenvol. zu besitzen; man muß daher in der Rechnung die einfache Gasgleichung durch die Gleichung der realen Gase ersetzen unter Benutzung der VAN DER WAALSSCHEN Konstante *b*, die das Eigenvol. bedeutet. Die Ergebnisse zeigen, daß 1 g Kautschuk 20—40 g Bzl. bzw. Chlorbzl. bindet.

IV. Die Vulkanisation schädigt den inneren Aufbau der Micelle nicht, da das Röntgenbild des vulkanisierten Kautschuks gegenüber dem des unvulkanisierten nicht verändert ist. Man muß annehmen, daß die Micellen bei starkem Zug aneinander entlang gleiten können u. daß diese Fähigkeit durch schwache Vulkanisation aufgehoben wird; es müssen also hierbei die Assoziationskräfte, die die Micellen aufeinander ausüben, durch irgendwelche Kräfte verstärkt werden. Bei der *Kaltvulkanisation* muß man in Analogie zu der Rk. des Chlorschwefels mit Olefinen annehmen, daß je 2 Doppelbindungen durch Schwefelbrücken miteinander verknüpft werden; ein Teil des Chlorschwefels wird sicherlich dazu verwandt, um Brücken zwischen Olefinbindungen ein u. derselben Micelle zu schlagen, ein anderer Teil wird aber zur Verknüpfung von Doppelbindungen benachbarter Micellen dienen; hierdurch ist dann eine feste Verknüpfung, gewissermaßen eine Verkettung der Micellen, an einzelnen Punkten gegeben. Auch die *Heißvulkanisation* dürfte ihren Grund in der chem. Verknüpfung von Olefinbindungen haben u. damit von Micellen miteinander. Bei der Vulkanisation mit größeren Mengen Schwefel oder Schwefelchlore (*Hartgummis*) verschwindet die Dehnbarkeit; hierbei dürften viele Schwefelbrücken an u. in den Micellen das ganze Gefüge verfestigen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 1939 bis 1949. Ludwigshafen, I. G. Farbenindustrie.) AMMERLAHN.

S. Minatoya, K. Ishiguro und K. Maruyama, *Über die chemische Analyse von Guttapercha, Balata und ähnlichen Kohlenwasserstoffen*. Vff. haben 26 Guttapercha-, 8 Balataarten u. 3 diesen ähnliche KW-stoffe auf Feuchtigkeit, Asche, Verunreinigungen, Harze u. Gutta-KW-stoff untersucht. Hierbei wurde das für die elektr. u. mechan. Eigg. ausschlaggebende Harz in drei Gruppen eingeteilt, u. zwar „Fluavil“, „sphär.“ u. „nadeliges Alban“. Die Details der Arbeit sind nur in japan. Sprache mitgeteilt. (Res. of the electromechanical Laboratory 1928. 14 Seiten Sep.) HAUSER.

Erle C. Zimmermann und Leslie V. Cooper, *Erweicher und Versteifer*. Die wichtigsten zu den Erweichern, sowie zu den Versteifern zu zählenden Substanzen werden aufgeführt. Die Best. des Erweichungs- bzw. des Versteifungsgrades erfolgt durch Einmischen der Substanz in Kautschuk unter standardisierten Bedingungen u. Best. der Plastizität der Mischung nach der Methode von WILLIAMS (C. 1924. II. 2089). Als besonders markante Beispiele versteifend wirkender Zusätze werden *Benzidin* u. *Paraamidophenol* erwähnt. (Ind. engin. Chem. 20. 812—16.) HAUSER.

D. J. Beaver und T. P. Keller, *Der Einfluß verschiedener Arten von Gasruß auf bestimmte physikalische Eigenschaften von Kautschukmischungen*. Der Einfluß verschiedener Arten von Gasruß auf Vulkanisationsgeschwindigkeit, Reißwerte, Alterung u. Abrieb wird untersucht. Vff. stellen fest, daß die Anwesenheit von Sauerstoff, sei es in adsorbierter oder mit dem Ruß gebundener Form die Vulkanisation verzögert u. daß die wichtigsten physikal. Eigg. proportional mit dem steigenden Sauerstoffgeh. abnehmen. Das gleiche gilt für die Abriebseigg. (Ind. engin. Chem. 20. 817—19.) HAUSER.

St. Reiner, *Die Bestimmung des spezifischen Gewichts von Gummimischungen*. Eine Methode der raschen Best. des spez. Gewichtes von Gummimischungen wird besprochen. (Gummi-Ztg. 43. 135.) HAUSER.

Dunlop Rubber Co., Ltd., London, **D. F. Twiss** und **E. A. Murphy**, Erdington, Birmingham. *Konzentrieren von Kautschukmilch*. Das Eindampfen der Kautschukmilch erfolgt unter vorsichtigem Mischen der Kautschukmilch mit den Zusatzstoffen u. der Stabilisierungsmittel wie Leim, Gelatine, Casein, Dextrin, Seife, Alkalien, die mit den Säuren der Kautschukmilch zu reagieren vermögen, Wasserglas, Viscoc. Zur Verhütung des Dickwerdens des konz. Kautschukmilchsafes setzt man wss. NH₃ zu. (E. P. 290 313 vom 13/11. 1926, ausg. 14/6. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Abscheidung von Kautschuk aus Kautschukmilch*. Man vermischt Kautschukmilch mit einer solchen Menge Säure, daß P_H weniger als 2 ist. Nach 24 Stdn. wird filtriert. Man kann der Kautschukmilch Füllstoffe, Schutzkolloide, Schwefel usw. zusetzen. Man erhält eine viscoese durch wss. NH₃ leicht dispergierbare Paste. (E. P. 294 804 vom 10/10. 1927, ausg. 23/8. 1928.) FRANZ.

Dryden Rubber Co., Chicago, Illinois, übert. von: **Richard F. Kinsley**, Chicago, Illinois, *Herstellung von Gegenständen aus Kautschukabfällen*. Gemahlene, vulkanisierte Kautschukabfälle werden evtl. unter Zusatz von S u. Füllstoffen zu einer Platte gepreßt, wobei Vorerhitzen der M. u. Erwärmen während des Pressens von Vorteil ist. Aus der Platte werden dann z. B. Kautschukabsätze unter gleichzeitiger, teilweiser Vulkanisation ausgestanzt u. in einer besonderen Form unter starkem Druck u. bei etwa 180° zum fertigen Gegenstand verpreßt, wobei durch Auflegen einer Kautschuk-schicht von größerer Plastizität u. geringerer Elastizität, als sie die Absatzmasse aufweist, Bldg. eines einwandfreien oberen Randes des Absatzes u. damit gute Verb. mit dem Schuhleder erzielt wird. (A. P. 1 684 100 vom 9/5. 1924, ausg. 11/9. 1928.) RADDE.

Anode Rubber Co., Ltd., Guernsey, übert. von: **A. Szegvari**, Akron, Ohio, V. St. A., *Imprägnieren oder Überziehen mit wäßrigen Kautschukdispersionen*. Während des Imprägnierens oder Überziehens hält man die Kautschukdispersion in Umlauf, hierbei kann sie durch eingeschaltete Filter von gröberen Teilchen befreit werden; die Dispersion kann während des Umlaufs erforderlichenfalls erwärmt oder gekühlt werden. (E. P. 294 153 vom 18/7. 1928, Auszug veröff. 12/9. 1928. Prior. 18/7. 1927.) FRANZ.

Rubber Service Laboratories Co., übert. von: **William P. ter Horst**, Akron, Ohio, V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk*. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man die Einwirkungsprodd. von Aminen auf die Reaktionsprodd. von Thiophosgen auf die Mercaptothiazole. Man vereinigt z. B. *Piperidin* mit dem Einwirkungsprodd. von *Thiophosgen* auf die Na-Verb. von *Mercaptobenzothiazol*. (A. P. 1 682 729 vom 4/8. 1927, ausg. 28/8. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Synthetischer Kautschuk*. Die Polymerisation der KW-stoffe Butadien, Isopren, Dimethylbutadien usw. mit O₂ oder O-abgehenden Stoffen erfolgt in Ggw. eines Metallsalzes einer anorgan. oder organ. Säure, wie Co, Pb, Mn, Cr, Ni, Ag, man kann in Ggw. von Schutzkolloiden arbeiten. — Man schüttelt Erythrin in Ggw. von viel Luft mit einer wss. Lsg. von Bluteiweiß u. Manganborat; man behandelt Isopren mit einer wss. von Gelatine u. frisch gefälltem Kobaltcarbonat oder Bariumperoxyd u. Manganisulfat. Man schüttelt Erythrene mit einem Gemisch aus Casein, Tetrahydronaphthalinsulfonsäure, Bleicarbonat u. W. Man hält die Temp. auf 60°. (E. P. 294 661 vom 27/7. 1928, Auszug veröff. 19/9. 1928. Prior. 28/7. 1927. Zus. zu E. P. 283 840; C. 1928. I. 2136.) FRANZ.

XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

—, *Die Chemie von westaustralischem Sandelholzöl*. A. R. PENFOLD hat versucht, durch vergleichende Unters. von ostind. u. westaustral. Sandelholzöl die bei den bisherigen Veröffentlichungen vorliegenden Widersprüche bzgl. der chem. Zus. zu klären. Mittels *Phthalsäureanhydrid* konnten jeweils 70% *Alkohole* isoliert werden. Die Identifikation geschah durch Darst. der *Allophanate*. Die *Alkohole* des ostind. Öls ergaben ein *Allophanat*, F. 162—163°, während aus den *Alkoholen* des westaustral. Öls ein Gemisch von *Allophanaten* erhalten wurde, dem durch fraktionierte Krystallisation *Santalolallophanat*, F. 162°, entzogen werden konnte. Die Mutterlagen ergaben

weitere Mengen von *Allophanat*, F. 148—152° (Derivv. von *Fusanol*). Aus einem Sandelholzöl von *Santalum lanceolatum* wurde als Hauptbestandteil ein Alkohol $\alpha_D = -70^\circ$ isoliert, der ein sehr schön krystallisiertes *Allophanat*, F. 114°, ergab. Da die westaustral. Produzenten mit Hilfe dieses Öls die opt. Drehung ihrer Öle korrigieren, ist die Drehung allein kein Kriterium für die Güte der Sandelholzöle. Durch Erhitzen der westaustral. Öle mit *Phthalsäureanhydrid* auf 140° konnte ferner ein *sek. Sesquiterpenalkohol* in geringer Menge (nicht über 10%) gewonnen werden (Kp., 145 bis 154°; D.¹⁵ 0,9939—0,9950; $\alpha_D = +18,4^\circ$ bis 27,2°; $n_D^{20} = 1,5100$ —1,5106), der jedoch kein krystallisiertes *Allophanat* ergab. Außer den *Santalolen* ließ sich keiner der isolierten *Alkohole* zu *Santalensäure* oxydieren. Es wurde folgende Arbeitsweise angewandt: 50 g gepulvertes KMnO₄ wurden mit 700 ccm Eiswasser, 300 g Eis u. 20 ccm Sandelholzöl schnell in der Schüttelmaschine gemischt; dabei wurden aus 20 ccm ostind. Öl 6—7 g, aus 20 ccm westaustral. Öl 2,5—3,5 g rohe *Santalensäure* (F. 76—76,5° aus A.) erhalten. Hieraus berechnet sich der Gehalt von 40—45% *Santalol* für austral. Öl. Durch Oxydation mit Cr₂O₃ in *Eisessiglg.* konnten aus westaustral. Öl geringe Mengen eines *Aldehyds* erhalten werden, welcher ein *Semicarbazon*, F. 230°, ergab, entsprechend der Anwesenheit von *Santalol*. In selbstdest. Ölen von *Eucarya spicata* u. *Santalum lanceolatum* konnten *Santalole* nicht festgestellt werden, dagegen *Sesquiterpenalkohole* von folgenden Konstanten: 1. Kp.₄₋₅ 160—161°; D. 0,942; $\alpha_D = +4,9^\circ$; $n_D^{20} = 1,5039$. — 2. Kp.₅ 163—165°; D. 0,9474; $\alpha_D = -66,7^\circ$; $n_D^{20} = 1,5074$. Krystallisierende *Allophanate* u. *Santalensäure* konnten aus diesen *Alkoholen* nicht gewonnen werden. Die durch Einw. von *Br-Dämpfen* auf die *Eisessiglg.* von westaustral. Öl entstehende rotviolette Farbkr. bietet ein gutes Unterscheidungsmerkmal gegenüber ostind. Öl u. ist auf die Anwesenheit geringer Mengen an *Sesquiterpenen* zurückzuführen. (Perfumery essent. Oil Record 19. 417—20.) ELLMER.

A. Tschernuchin, *Über die Bedeutung einer Zerkleinerung der Körner für die Fabrikation von Koriander- und Anisöl*. Die Zerkleinerung steigert die Ausbeute an Korianderöl um ca. 17% u. an Anisöl um 5%. Destillationsdauer u. Dampfverbrauch nehmen ab. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino Shirowoje Djelo] 1928. Nr. 5. 11—13. Woronesh.) GOINKIS.

F. L. Vodret, *Das ätherische Öl der gemeinen Myrte (myrtus communis L.) Die Lokalisation des äth. Öls der Myrte in Blättern u. Stengeln wird mit einer wss. alkoh. Lsg. von Sudan III festgestellt, durch welches Reagens die Stellen, an denen sich Öl befindet, deutlich rot gefärbt werden. Das vom Vf. untersuchte Öl ist von lebhaft smaragdgrüner Farbe, scharfem, haftendem Geschmack u. myrtenähnlichem Geruch. D.¹⁰ 0,8961; $[\alpha]_D^{10} = +18,4^\circ$; $n_D^{20} = 1,4702$; SZ. 1,36; VZ. 22,80; EZ. 21,44; Acetyl-VZ. 53,10; JZ. 201,10. Bei der Wasserdampfdest. wird ein farbloses, klares Öl erhalten: D.¹⁰ 0,8914; $[\alpha]_D^{10} = +19,2^\circ$; $n_D^{20} = 1,4708$; SZ. 0,23; VZ. 36,40; Acetyl-VZ. 51,40; Jodzahl 224,70. — Die grüne Farbe des ursprünglichen Öls, die von verschiedenen Autoren der Anwesenheit von Cu zugeschrieben wird, rührt nach spektroskop. Unters. des Vfs. vom *Chlorophyll* her. Das bei der Wasserdampfdest. erhaltene Öl wird der fraktionierten Dest. bei gewöhnlichem Druck unterworfen. 2 Fraktionen wurden untersucht: a) Kp.₇₋₈ 159—162°, b) Kp.₇₋₈ 163—175°. Aus a) wird ein Terpenkohlenwasserstoff, C₁₀H₁₆, isoliert, der durch das Nitrosochlorid als *rechtsdrehendes Pinen* identifiziert wird. Aus b) werden 2 Verb. C₁₀H₁₈O erhalten. Der Nachweis, daß eine von beiden *Cineol* ist, gelang durch Oxydation nicht sicher, da hierbei eine Verb. vom F. 245° entsteht, während nach WALLACH u. GILDEMEISTER (LIEBIGS Ann. 246 [1888]. 268) *Cineolsäure* (F. 196—197°, Zers.) entstehen soll. Dagegen gelang der Nachweis nach der in der Industrie üblichen Methode zum Nachweis von *Cineol* in Eukalyptusöl mit Resorcin. — Die Identifizierung der zweiten Verb. als *Myrtenol* wurde nach TIEMANN u. KRÜGER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29 [1896]. 901) durch Überführung in die Phthalestersäure ausgeführt; allerdings weichen auch hier die FF. erheblich ab von den von SEMMLER u. BARTELT (Ber. Dtsch. chem. Ges. 40 [1907]. 1365) gefundenen. Vf. findet F. 186°, S. u. B. geben an F. 114—115°. (Annali Chim. appl. 18. 421—28. Cagliari, Landwirtschaftl. Mittelschule.) FIEDLER.*

Adelaide Labo, *Zibeth und Zibethon*. Sammelbericht über Herkunft u. Gewinnung von Zibeth, einer Drüsenausscheidung der Zibethkatze, sowie über den Chemismus des Trägers des Geruches, des Zibethons an der Hand des vorliegenden Schriftums. (Riv. Ital. Essenze Profumi 10. 139—42.) GRIMME.

J. Zimmermann, *Verfahren zur Abscheidung von Citronellal aus ätherischen Ölen*. Nach folgendem Verf. gute Ergebnisse: 35%_{ig}. Lsg. von Na₂SO₃ (wasserfrei),

mit H_2SO_4 gegen Phenolphthalein neutralisieren, nach Zusatz von 2% Na_2SO_4 auf 15—18° kühlen u. darin unter Kühlen (< 21°) u. starkem Rühren Öl zufließen lassen: Nd. u. alkal. Rk., mit 10% ig. Essigsäure bis noch schwach alkal. neutralisieren, schließlich $\frac{1}{2}$ Stde. ausröhren, Nd. absaugen, mit Handpresse abpressen, mit Ä. abreiben u. auspressen, trockenen Nd. mit wenig sd. W. in Scheidetrichter überführen, mit Ä. übergießen u. mit konz. Na_2CO_3 -Lsg. schütteln, bis alles gel. ist. Ä. abscheiden, mit W. waschen, Citronellal durch Dest. mit Dampf reinigen. Erhaltenes Citronellal aus Eucalypt. citriodora (Citronellaöl): Citronellal durch Titration 97,0' (98,0), D.^{27,5} 0,8519 (0,8509), $n_D^{25} = +0^\circ 43'$ ($+10^\circ 10'$), $n_D^{25} = 1,4434$ (1,4438). Nach 1 Jahr in halbgefüllter Flasche noch 93—94% Citronellal. Konservierende Wrkg. von Phenolphthaleinspuren. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indie 5. 293—95. Buitenzorg, Analyse-Labor.)

GROSZFELD.

Rob. Ernest Meyer, *Betrachtungen über einige neuere Bestimmungsmethoden von Citronellal*. (Riechstoffind. 3. 136—39. — C. 1928. II. 1273.)

ELLMER.

W. Warenzew, *Die Bestimmung des Gehaltes an ätherischem Öl im Rohmaterial*. Vf. bestreitet die Priorität der von TSCHERNUCHIN (C. 1928. I. 762) angegebenen Methode zur Best. von äth. Öl in Pflanzen sowie ihre prakt. Verwendbarkeit, da Verss. in der Praxis gezeigt haben, daß die danach bestimmten Gehh. stets bedeutend geringer waren als die fabrikator. gefundenen Ausbeuten. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1928. Nr. 1. 20—21. Moskau.)

SCHAPIRO.

XV. Gärungsgewerbe.

Lampe, *Neuere Erfahrungen über Verwendung von Aluminiumgeräten als Spritbehälter u. dgl.* Die Unterss. erstrecken sich auf A., Backhefe, Eg. u. Monopolin. A. rein u. mit W. gemischt, wirkt auf Al prakt. nicht ein, ebensowenig Backhefe, die 3 Wochen lang mit Al-Folie in Berührung war. Rein-Al u. Lantal wurden 3×24 Stdn. bei 90° der Einw. von Eg. ausgesetzt. Trotz der festgestellten Gewichtsverluste kann Al verwendet werden; die Verwendung von Lantal ist dagegen nicht zu empfehlen. Bei Monopolin war die Dauer der Verss. 6 Monate; die Gewichtsverluste sind bei Einw. der einzelnen Komponenten viel geringer als bei dem Gemisch selbst; „harte“ Al-Proben wurden stärker angegriffen als weichgeglühtes Metall. (Ztschr. Spiritusind. 51. 269.)

RÜHLE.

S. C. Vandecaveye, *Die Wirkung aufeinanderfolgender Generationen von Hefe auf die alkoholische Gärung von Cider*. Die besprochenen Unterss. entspringen dem Bestreben, haltbare unvergorene Fruchtsäfte herzustellen. Pasteurisation u. Abkühlung sind dazu nicht geeignet u. Zusatz von Erhaltungsmitteln ist unzulässig. Vf. berichtet über einige vorläufige Verss., die auf der Beobachtung beruhen, daß Bakterien- u. Hefekulturen sich in solchen Nahrungsmitteln nicht mehr oder nur kümmerlich entwickeln, die bereits ein oder mehrere Male denselben Bakterien oder Hefen als Nahrungsmittel gedient haben. Man nahm zur Erklärung an, daß die von den vorausgegangenen Generationen Hefe angesammelten Abfallerzeugnisse giftig in solchem Umfange wirken, daß weiteres Hefen- oder Bakterienwachstum mehr oder weniger verhindert wird, u. weiter, daß verschiedene Generationen von Hefe bald gewisse wesentliche Nährstoffe so vollständig verbrauchen, daß auch deshalb weiteres Wachstum unmöglich wird. Diese beiden Annahmen hat Vf. in der Hauptsache durch Verss. nachgeprüft, wozu Cider von ausgesuchten (cull) Äpfeln verschiedener Arten diente. Die Ausführung der Verss. wird eingehend beschrieben; die Ergebnisse werden in Tabellen zusammengefaßt. Danach ist der Geh. von Cider an N u. P gering, u. es wird alles davon bis auf Spuren durch Koagulation bei 45° u. durch das Wachstum von 2 oder 3 Hefegenerationen entfernt. N war nie als Nitrat oder Nitrit vorhanden, aber immer in geringer Menge als NH_3 . Orthophosphate waren immer vorhanden. Klarer Cider, enthaltend 0,53% A. u. von dem natürlichen Geruche unbehandelten, frisch gepreßten Ciders wurde erhalten in einer zeitlich unvergärbaren Form durch das Wachstum dreier Generationen Hefe. Die Hauptursachen für die zeitlich unvergärbare Form des Ciders wurden festgestellt im Mangel an N u. P u. nicht in der Wrkg. angesammelter giftiger Stoffe. Es wurde beobachtet, daß zeitlich unvergärbarer Cider nach 7 Tagen Aufbewahrung beim Optimum der Temp. für Hefe einer beschränkten Gärung unterlag, wahrscheinlich infolge der Ggw. von Spuren N u. P, die ausreichten, die Lebensvorgänge in einer geringen Zahl von Hefezellen aufrecht zu erhalten. (Journ. agricult. Res. 37. 43—54. Washington, Agricultural Experiment Stat.) RÜHLE.

Yoshinori Tomoda, *Über die Gewinnung von Glycerin durch Gärung. VI. Einfluß der Zuckerkonzentration auf die Ausbeute an Glycerin.* (Chem. News 137. 265—66. — C. 1928. II. 1629.) LINDENBAUM.

K. Kino, *Palmitinsäure als ein Bestandteil des Fuselöls.* Fuselöl, auch aus Bataten u. Rohrzuckermelasse gewonnen, scheidet bei der Entwässerung mit Ätzkali feine Nadeln des Kalisalzes der *Palmitinsäure* ab. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 31. 180B.) BLOCH.

J. Raux, *Schwierigkeiten beim Mälzen und Brauen. Das Erhitzen der Gerste.* Umstände, die das Erhitzen begünstigen, u. vorbeugende Maßnahmen (Reinigen der Gerste u. Abkühlen) werden besprochen. (Brasserie et Malterie 1928. 15; Brewers Journ. 64. 454.) RÜHLE.

Marc H. van Laer, *Brauwasser.* Die Bedeutung seiner Zus. für den Brauvorgang, insbesondere für die Rk. der Maische u. die Diastasewrkg., wird dargestellt. (Petit Journal du Brasseur 1928. 903. 927; Brewers Journ. 64. 452—54.) RÜHLE.

L. Ch. Lemale, *Verwendung der Schlempe der Brennereien.* Bei vorläufigen Verss. wurde Glycerin durch Dest. in Mengen von 0,9—1,7% erhalten, im Rückstande des Destillates K₂O 0,93 bis 1,3% u. P₂O₅ 0,17%. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. 46. 593—96.) RÜHLE.

Masakazu Yamada, *Über die Bestandteile des japanischen Shochu-Whisky.* Die üblichen Bestandteile, wie sie durch die verschiedenen Rohstoffe (Sakekuchen, Reis, süße Kartoffel, Weizen u. a.) bedingt werden, sind in einer Tabelle zusammengefaßt; die einzelnen Branntweine sind nach den Rohstoffen in 8 Gruppen zusammengestellt, deren Mittelwerte für die einzelnen Bestandteile schwanken in % für A. von 32,0 bis 40,8; Gesamtsäure 0,0009—0,0458; Aldehyd 0,004 45—0,019 19; Furfurol 0,000 05 bis 0,000 84; Fuselöl 0,002—0,19. Gesamtsäure wurde bestimmt durch Titration mit $\frac{1}{60}$ -n. NaOH; Furfurol mit Anilinacetat; Fuselöl nach TAKAHASHI, abgeändert nach SATA; 1 ccm der Probe (wenn nötig verd.) mit 2 ccm einer 0,5%ig. Lsg. von Vanillin in konz. H₂SO₄ schütteln, 3 Min. erwärmen im sd. Wasserbade, Zusatz von 1 ccm W. u. schütteln, Bldg. rotvioletter Färbung nach $\frac{1}{2}$ Stde. (Bull. of the agricult. chem. Soc. of Japan 4. 33—34. Sep.) RÜHLE.

Erich Walter, *Weinkrankheiten und ihre Bekämpfung.* Zusammenfassende Besprechung. (Konserven-Ind. 15. 555—56. 569—70.) RÜHLE.

Hans Eggebrecht *Über den Ursprung der Essigsorten vor Schützenbachs Entdeckung der Schnellessiggewinnung.* Zusammenfassende Darst. der Verhältnisse an Hand der 1807 erschienenen Anleitung HERBSTÄDTs zur Herst. u. Verwendung des Essigs u. der verschiedenen Arten desselben. (Dtsch. Essigind. 32. 365—67.) RÜHLE.

E. Parisi, *Über den balsamischen Essig von Modena.* Vf. beschreibt die Zubereitung des balsam. Essigs von Modena, der aus eingekochtem Most (aus weißen Keltertrauben) erhalten wird u. in Holzgefäßen mindestens 100 Jahre sich selbst überlassen bleibt. Theoret. Betrachtungen über die Entstehung des Essigs. Der balsam. Essig unterscheidet sich beträchtlich vom gewöhnlichen Weinessig. Er ist eine schwarze, dicke, manchmal sirupöse Fl. von gleichzeitig süß u. saurem Geschmack u. von äußerst angenehmem, belebendem Geruch. Aus den mit Wasserdampf flüchtigen Substanzen wurden isoliert: 1. *Acetyl-methylcarbinol*, CH₃CH(OH)·CO·CH₃, identifiziert durch das Osazon (F. 243°), welches durch Oxydation mit Eisenschlorid nach PECHMANN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 21 [1888]. 2751) in das entsprechende *Osetetrazon* (F. 168°), CH₃—C—N—N·C₆H₅, überführt wird; 2. *Acetaldehyd* (aus der ersten Fraktion);

CH₃—C—N—N·C₆H₅,
3. *A.*; 4. *Ameisensäure*; 5. reichlich *Essigsäure*. — Mit Na-Carbonat genau neutralisiert, strömt der balsam. Essig einen intensiven Duft nach altem Wein aus, der vorher durch die Essigsäure verdeckt war. Beim Ausschütteln mit Ä. geht der Duft in die äth. Lsg. über. Beim Verdampfen bleibt ein öliger Rückstand, in dem sich winzige, zu Rosetten vereinigte, nicht näher charakterisierte Krystalle bilden. Beim Verseifen des öligen Rückstandes wurde erhalten: *Essigsäure*, *Äthylalkohol*, *Acetaldehyd*, *Ameisensäure*. — Sehr hoch ist die Jodzahl nach PRATOLONGO (vgl. C. 1925. I. 2515). Diese beträgt bei normalem Weinessig 40—47, bei alten Essigen 75. Beim balsam. Essig kann die Zahl 200 erreicht werden. — Die Menge des gefundenen *Glycerins* beträgt 0,7—0,9%. An organ. Säuren fanden sich neben großen Mengen *Äpfelsäure* geringe Mengen *Bernsteinsäure* u. winzige Mengen *Weinsäure*. An Zuckern waren vorhanden *Glucose* u. *Fructose*. — *Pentosen* (*Arabinose*) wurden entgegen allen Berichten

der Onologie, nach denen sie im Wein vorhanden sein sollen, nicht gefunden. (Annali Chim. appl. 18. 395—407. Bologna, Landwirtschaftl. Hochsch.) FIEDLER.

Ernst Mayr, *Die Herstellung von Obstessig*. Kurze Anleitung dazu. (Deutscher Klein-u. Obstbrenner 1928. Nr. 18; Dtsch. Essigind. 32. 339—40.) RÜHLE.

W. Lohmann, *Milchsäure in der alkoholfreien Getränke-Industrie*. Ausführungen über Verwendbarkeit, gesundheitliche Vorzüge u. anzuwendende Mengen der Milchsäure. (Dtsch. Nahrungsmittel-Rdsch. 1928. 171—72. Berlin-Friedenau.) GD.

C. von Schéele und **G. Svensson**, *Über die Methoden zur Bestimmung der gebundenen Stärke in Kartoffelpülpe*. (Vgl. C. 1928. II. 2202.) Bei der Best. der Stärke in Kartoffelpülpe nach MAERCKERS Diastaseverf. geht ein Teil der Pektinstoffe in Lsg. u. wird gleichzeitig mit der Maltose zu reduzierendem Zucker hydrolysiert; auch bei der Behandlung nach EWERS u. Fällung mit Pb-Essig bleibt ein Teil der Pektinstoffe hydrolysiert in Lsg. zurück. Für ein neues Verf. zur Best. der Stärke in Pülpe ist zu fordern, daß die Stärke schnell in Lsg. gebracht wird, daß die Stärkelsg. völlig von Pektinstoffen befreit werden kann, u. daß die Stärkebest. auf polarimetr. oder refraktometr. Wege vor sich geht. (Ztschr. Spiritusind. 51. 290—91.) RÜHLE.

Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges., Deutschland, *Beseitigung des dem durch Gärung erhaltenen Glycerin anhaftenden unangenehmen Geruchs*, dad. gek., daß man das in üblicher Weise dest. Glycerin mit oxydierenden Mitteln behandelt. Zweckmäßig wird das Rohglycerin entweder in konz. Zustände oder in Lsg. mit H₂O₂, Permanganaten, unterchlorigsauren Salzen, z. B. Chlorkalk, behandelt u. dann erst dest. (F. P. 642 083 vom 7/10. 1927, ausg. 21/8. 1928. D. Prior. 11/10. 1926.) ULLRICH.

Lothar Schmidt, Görlitz, *Vorrichtung zur Verhütung von Alkoholverlusten beim Abziehen des Lutters oder der Schlempe aus Destillierapparaten*. Zwischen Kolonne u. Lutterpumpe ist ein Druckausgleichbehälter mit Belüftungsventil u. Trennung von Zufluß u. Abfluß durch einen Wasserabschluß eingeschaltet. (D. R. P. 465 815 Kl. 6b vom 25/6. 1925, ausg. 26/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

Metallwerke vormals J. Aders Akt.-Ges. Neustadt-Magdeburg, Magdeburg, *Vermeidung des Entstehens von Methylalkohol beim Vergären von Most und Säften auf den Trestern*. Nach der Trennung des Mostes von den Trestern werden diese sofort mit Dampf behandelt u. sodann dem Most wieder zugesetzt. Unter den Tresterstützen der Presse ist ein Verteilungsgefäß angeordnet, welches die Trester wechselweise den Dämpfern zuführt. (D. R. P. 465 816 Kl. 6 c vom 31/3. 1926, ausg. 26/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

Eduard Jalowetz, Wien, *Verbesserung von Brauwässern*. (D. R. P. 465 813 Kl. 6 b vom 28/11. 1925, ausg. 26/9. 1928. Oe. Prior. 20/11. 1925. — C. 1926. II. 2854 [Oe. P. 103 912] und D. R. P. 466 508 [Zus.-Pat.] Kl. 6 b vom 17/1. 1926, ausg. 8/10. 1928. Oe. Prior. 12/1. 1926. Zus. zu D. R. P. 465 813. — C. 1927. I. 3148 [Oe. P. 105 588].) M. F. MÜLLER.

Hans Popper, Prag, *Vernichtung von Essigaalen*. Den zu behandelnden Medien werden kleine Mengen von sauren mineralsauren Salzen oder Mischungen von sauren mineralsauren Salzen mit Persalzen zugesetzt. Eventl. werden den zu behandelnden Medien Verbb. zugesetzt, welche gleichzeitig O₂ abspalten u. saure mineralsaure Salze bilden. (D. R. P. 465 817 Kl. 6e vom 1/9. 1923, ausg. 26/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

M. P. Neumann, *Die Backfähigkeit der Roggenmehle. Ein Beitrag zu den Grundgesetzen der Backfähigkeit*. Der Hefebackvers. ist ein brauchbares Mittel zur Prüfung der Eignung der Roggenteige zur Hefelockerung sowie weiterhin zur Verfolgung des inneren Zustandes bzw. der Änderungen des Mehles durch Abbauvorgänge. Scharfer als die üblichen Mittel zum Nachweis dieser Zustandsänderungen (I. Eiweiß, Säuregrad, diastat. Kraft) hat sich ferner der Verfolg der ersten Stufen der Stärkespaltung erwiesen, wobei die Farbänderung der Jodstärke qualitativ u. quantitativ einen charakterist. Verlauf zeigt. Entsprechend der These des Vf.s, daß der Komplexitätsgrad der Mehlbestandteile (Stärke, Kleber) mit dem Enzymvorrat ein optimales Verhältnis aufweisen muß, um volle u. höchste Backfähigkeit zu sichern, weist dieses Optimum bei n. Roggenmehl, dessen Bestandteile an sich eine der Backfähigkeit abträgliche, labile Form zeigen, in Richtung des Stoffaufbaues, so daß komplexspaltende Kräfte jeder Art, insbesondere Feuchtigkeit zu vermeiden sind u. der fermentative Bestand untere

Grenzwerte zeigen muß. (Ztschr. ges. Getreidewesen 15. 183—92. Berlin, Versuchswissenschaftl. Forschungsanst. für Getreideverarbeitung.) GROSZFELD.

R. Legendre, *Gewerbliche Anwendungen des p_{II}*. Da das Fleisch von Krustazoen alkal. reagiert, bewirkt es bei Dosenwaren leicht, daß von der Wandung Sn in Lsg. geht u. sich unter starker Verfarbung mit dem S des Fleisches umsetzt. Abhilfe durch Herabsetzung des p_{II} durch Zugabe sehr kleiner Mengen organ. Säuren oder saurer Fruchtsäfte. (Chim. et Ind. 19. Sond.-Nr. 842.) GROSZFELD.

R. Martin, *Die vereinfachte Molekularkonstante (CMS) und der Gefrierpunkt von Schafmilch*. 48 Doppelanalysen (Morgen- bzw. Abendmilch). Die CMS. (vgl. MATHIEU u. FERRÉ, C. 1914. I. 1020) lag mit im Mittel 80,5 (73—84,6) etwas höher als bei Kuhmilch, Mittel 73—74, der Gefrierpunkt bei —0,580 bis 0,630, Mittel —0,610. Das Milchserum war auch hier mit dem Blutserum isoton. (Ann. Falsifications 21. 390—97. Rodez, Station Agronom.) GROSZFELD.

L. Blicq, *Die Milch von L'Orne (Gebiet von Sees). (Scheinbare und wahre CMS.)* 169 Analysen, die die große Konstanz der vereinfachten Molekularkonstante (CMS., vgl. vorst. Ref.) zeigen. Die wahre CMS. lag zwischen 70—80, im Mittel bei 75. (Ann. Falsifications 21. 398—410. Paris, Faculté de Pharm.) GROSZFELD.

Emil Lenk, *Revision des Labgesetzes*. Das Labgesetz: Gerinnungszeit \times Labkonz. = konst. (STORCH u. SEGELKE) stimmt insofern nicht, als bei abnehmender Labkonz. das Prod. erst kleiner wird, um bei entsprechender Verd. konstant zu werden. Bei diesen Verdünnungsgraden hat das Gesetz Gültigkeit. Bei weiterer Verd. steigen die Produktionszahlen wieder an. Die Ablehnung des Gesetzes von GLIMMER u. KRÜGER (C. 1926. I. 3510) ist deshalb nur bedingt berechtigt. Als Verf. wird vorgeschlagen: 10 ccm frische Milch werden 3 Min. auf 35° vorgewärmt. Zusatz von 1 ccm verd. Lablg. Umwendung des Probierrglases. Beginn der Zeitmessung. Zweites Umwenden im W.-Bad von 35°. Prüfung des Gerinnungseintritts durch Bewegen des Glases im W.-Bad, wobei die Gerinnung an dem Abfließen der Milch von den Glasrändern auf Sekunden genau festgestellt werden kann. $\frac{\text{Sek.-Zahl} \times 100\,000}{24} =$

L.E. (Labstärke). Die Lablg. wird aus Labextrakt 5:500 oder aus Labpulver 0,5:500 mit dest. W. bereitet. Die Gerinnungszeit soll 6 Min. nicht unter- (sonst muß entsprechend verd. werden) u. 14 Min. nicht überschreiten. (Biochem. Ztschr. 178 [1926]. 105—18. Wien, Chem. Werke Stockerau.) OPPENHEIMER.

A. Wolff, *Impfung der Pasteurisationsmilch*. (Milchwirtschaftl. Ztrbl. 57. 277—83. 293—97. Kiel, Landwirtschaftskammer.) FRANK.

Rossée, *Über die Probenahme von Nahrungs- und Genußmitteln und die Analysenpreise*. Bericht aus der Praxis, Forderung hinreichender Probengrößen u. Angabe des Zweckes der Untere. (Dtsch. Nahrungsmittel-Rdsch. 1928. 170—71.) GROSZFELD.

F. Marion, *Bestimmung des trockenen Klebers nach dem Flaschenverfahren*. (Chim. et Ind. 19. Sonderrn. 824—25. — C. 1927. II. 344.) GROSZFELD.

J. Tausz und H. Rumm, *Über die Anwendung der Analysenquarzlampe zur Beurteilung von Getreidekörnern*. Es luminescierten die Körner von Mais hellblauviolett, Gerste fahlgrün, Hafer fahlblau, Weizen blau, Stärke blau bis blauviolett, Gliadin u. Glutenin blau bis blaugrün. Bei gekeimten Körnern war die Fluoreszenz außer bei Hafer verschwunden. Von Weizen waren stark grün fluorescierende Körner stets etwas geschrumpft. Wesentliche Unterschiede in der Keimfähigkeit in Beziehung zur Fluoreszenz wurden nicht beobachtet. (Ztschr. ges. Mühlenwesen 5. 113—14. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) GROSZFELD.

Al. Ionesco-Matiu und C. V. Bordeianu, *Neues Verfahren zur volumetrischen Bestimmung der Proteinstoffe der Milch*. Das Verf. besteht darin, daß die Proteinstoffe von 2,5 ccm Milch in einem besonderen Reagenzrohr mit 7,5 ccm einer Lsg. von 5 g HgCl₂ in 100 ccm Aceton gefällt u. das Vol. des Nd. abgelesen wird. Das Fett löst sich dabei im Aceton. Nach 24 Stdn. ergibt das Vol., mal 1,02, den Proteingeh., ziemlich genau mit dem nach KJELDAHL gefundenen übereinstimmend. (Chim. et Ind. 19. Sond.-Nr. 826—30. Jassy, Univ.) GROSZFELD.

D. W. Steuart, *Methylenblau für die Milchreduktaseprobe*. Der Methylenblaugeh. käuflicher Tabletten, vorschriftsmäßig gel., entsprach 0,02%ig. Lsg. Der Farbstoffgeh. kann ziemlich schwanken, ohne das Ergebnis der Probe zu beeinträchtigen. (Analyst 53. 532. Southall, Maypole Margarine Works.) GROSZFELD.

F. S. Smith, Brooklyn, V. St. A., *Entwesung mittels Röntgenstrahlen*. Durch eine in der Patentschrift beschriebene komplizierte Anordnung, deren Beschreibung den Rahmen eines kurzen Ref. überschreiten würde, werden die Kathoden zweier Röntgenröhren rasch zum vorübergehenden Glühen gebracht. Dabei werden kräftige X-Strahlenbüschel von kurzer Dauer erzeugt, welche zur *Entwesung von Getreide, Pelzen, Tabak* usw. verwendet werden. (E. P. 294 409 vom 27/10. 1927, ausg. 16/8. 1928.) KÜHLING.

Douglas Pectin Corp., New York, übert. von: **H. G. Loesch**, Rochester, N. J., *Nahrungsmittelpräparate*, bestehend aus Suspensionen von festem Pectin in einer Fl. (A., Glycerin, Sirup, Fruchtsäfte usw.) u. einer organ. Säure (Milch-, Wein-, Citronen- u. dgl. -säure), die sich in der Fl. löst. Die Präparate dienen zur Herst. von Gallerten u. Konserven. (E. P. 262 736 vom 3/11. 1926, Auszug veröff. 2/2. 1927. Prior 10/12. 1925.) KAUSCH.

François Billon, Frankreich, *Fischpulver*. Die Eiweißstoffe im Fischfleisch werden vollkommen in Aminosäuren übergeführt. (F. P. 641 887 vom 11/3. 1927, ausg. 13/8. 1928.) KAUSCH.

Pierre Max Raoul Salles, Frankreich, Seine, *Reinigung von Austern und Seefischen u. ä. mit naszierendem Jod*. Die zers. wirkenden Bakterien werden durch die Einw. von naszierendem J abgetötet, zu welchem Zwecke man die Seetiere einer Elektrolyse in jodhaltigem Meerwasser unterwirft, wobei man das Meerwasser ständig durch den Elektrolysierbehälter, der gleichzeitig als Aufbewahrungsbehälter für die Tiere dient, strömen läßt u. so den Tieren genügend frische Luft zum Leben zuführt. Der Nährwert der so behandelten Tiere wird noch durch die aufgenommenen geringen Jodmengen erhöht. (F. P. 561 855 vom 30/1. 1923, ausg. 30/10. 1923.) RADDE.

Pierre Max Raoul Salles, Frankreich, Gironde, *Reinigung von Muscheln u. a. Seetieren durch Elektrolyse*. Die Seetiere werden in natürlichem oder künstlichem Meerwasser nach Dekantation u. intensiver Durchlüftung in einem geeigneten App. einer Elektrolyse unterworfen. Bei Abwesenheit von J u. Br wird die Stromstärke so gewählt, daß nur eine W.-Elektrolyse stattfindet u. sich nur ganz unwesentliche Mengen Cl oder Hypochlorite bilden. Bei Anwesenheit von Br u. J ist die Stromstärke so zu halten, daß nur die J-Verbb. zers. werden. Die Muscheln binden beträchtliche Mengen J, ohne an Lebensfähigkeit einzubüßen. Vielmehr wird ihr therapeut. Wert dadurch erhöht. Das Verf. dient weiter auch zur wirksamen Konservierung von Seefischen u. Krustaceen. Vgl. auch vorst. Ref. nach F. P. 561 855. (F. P. 639 079 vom 23/7. 1927, ausg. 13/6. 1928.) RADDE.

Borden Co., New York, *Eingedampfte Milch*. Man sterilisiert die eingedampfte Milch durch gesätt. Dampf u. unter einem Druck, der hinreicht, das Kochen zu verhindern, worauf die sterilisierte Milch in Kannen eingeführt u. darin verschlossen wird. (Aust. P. 11 083/1928 vom 3/1. 1928, ausg. 7/8. 1928.) KAUSCH.

Henri Corblin, Frankreich, Seine, *Herstellung von Gefriermilch*. Aus den Röhren des nicht nur zur Herst. von Gefriermilch, sondern auch von Speiseeis geeigneten Gefrierapp. werden die dünnen Milchblättchen durch leicht gehende Kolben ausgestoßen, die gleichzeitig auch mit den Reglern für den Zufluß der k. u. den Abfluß der w. Kälte-lauge verbunden sind. (F. P. 32 883 vom 7/9. 1926, ausg. 6/3. 1928. Zus. zu F. P. 618 878; C. 1928. II. 1952.) RADDE.

Myrle S. Bolton, Rosemeade, Californ., *Nahrungsmittel*. Man mischt Nußbutter mit W., setzt hierzu geschnittene Pfeffergurke, verschließt das Gemisch luftdicht in Behältern und kocht es bis zum Fest- oder Halbfestwerden. (A. P. 1 687 154 vom 31/8. 1926, ausg. 9/10. 1928.) KAUSCH.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Egon Böhm, *Hochdruck-Heißwasseranlagen in der Fettindustrie*. Erläuterung der alten u. der verbesserten PERKINS-FREDERKING-Apparatur, die sich für Fettsäuredest.-Anlagen eignet. Abbildungen. (Chem. Apparatur 15. 193—95.) RIETZ.

J. Davidsohn, *Das Bleichen der Öle und Fette*. Technolog. Überblick. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 25. 531—33. 543—45. 555—57. Berlin-Schöneberg, Chem. Labor. für die Öl-, Fett- u. Seifenind.) RIETZ.

D. Woodroffe und **F. N. Crane**, *Das Emulgierungsvermögen sulfurierter Öle*. STIASNY u. RIESS (C. 1926. I. 1066) hatten an sulfuriertem Klauenöl u. anderen sulfurierten Ölen festgestellt, daß Emulsionen von sulfuriertem Öl u. Mineralöl in W. bei $p_H = 7,0-7,7$ die größte Beständigkeit aufweisen. Vff. stellen fest, daß diese

Resultate nicht für alle Handelsprodd. Geltung haben. Der p_H -Wert solcher Handelsprodd. schwankt zwischen 1,0 u. 9,0. Werden 2 ccm der verschiedenen Prodd. in 50 ccm verschiedener Pufferlsgg. emulgiert, so ergibt sich, daß einige in sehr weiten p_H -Grenzen stabile Emulsionen bilden, bei anderen dagegen dieser p_H -Bereich nur sehr klein ist. Konzentrationsverminderung ist bei den verschiedenen Ölen von verschiedenem Einfluß, einige emulgieren bei geringen Konz. besser, während andere weniger stabil sind. Die Emulgierfähigkeit wird durch den Neutralsalzgehalt der Lsg. beeinflusst. Viele sulfurierte Öle geben in Lsgg. mit mehr als 3% Salz keine stabilen Emulsionen mehr. (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists 12. 419—23.) STATHER.

G. Collin und T. P. Hilditch, *Die Glyceridkomponenten von Kokos- und Palmkernfett*. (Vgl. auch C. 1928. I. 1339.) Ein natürliches neutrales Fett, in Aceton gel., kann durch Oxydation mit $KMnO_4$ fast quantitativ in seine völlig gesätt. (unverändert bleibenden) Glyceride u. die sauren Spaltstücke der ungesätt. u. gemischt gesätt.-ungesätt. Glyceride getrennt werden. Diese Methode ist bei einfacherer u. rascherer Gestaltung aussichtsreich für die techn. Fettanalyse. Die Methodik wird ergänzt durch die anschließende fraktionierte Dest. der Methyl ester u. fraktionierte Krystallisation der völlig gesätt. Glyceride; sie wird ausführlich beschrieben. — Vff. stellen folgende Zus. von Cocos- (Palmkern-)fett fest: Völlig gesätt. Glyceride 84 (63)%, darunter vorwiegend Dilauromyristin, kein Trilaurin u. dgl. Gemischt gesätt.-ungesätt. Glyceride 16 (37)%; Äquivalentverhältnis zwischen ungesätt. u. gesätt. Säuren in diesen Glyceriden 1:1,3 bis 1,4; bei Cocosfett wenig Caprin- u. Palmitinsäure, bei Palmkernfett viel Palmitinsäure zugegen. Mon-Oleoglyceride 12 (26), Dioliglyceride 4 (11)%. In beiden Fetten wenig oder kein Triolein. — Die Feststellungen harmonieren mit denen BOEMERS u. anderer. Auf die zahlreichen Tabellen u. schemat. Darst. des Originals sei verwiesen. (Journ. Soc. chem. Ind. 47. T. 261—69. Liverpool, Univ.) RIETZ.

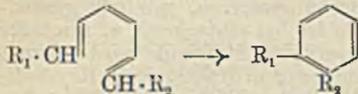
Felix Fritz, *Spezifisches Gewicht von Leinöl bei höheren Temperaturen*. Ermittlung des spezif. Gewichts von Leinöl bei 15,5° u. 100°, sowie bei höheren Graden u. Feststellung der Änderungszahl für 1° zwischen 15,5° u. der höchsten Vers.-Temp. in verschiedenen Leinölsorten. (Farbe u. Lack 1928. 474. Berlin.) KÖNIG.

—, *Studien über trocknende Öle. Die Wirkung des Kaltblasens auf Leinöl*. In Tabellen sind D., Brechungsindex, Säurewert, Jod- u. Hexabromidzahl von gekühltem Leinöl beim Blasen mit einem trockenen Luftstrom, ferner von im CO_2 -Strom vorerhitztem Leinöl, sowie die Ergebnisse beim Abscheiden der Trockenmm. durch Thioglykolsäure aufgezeichnet. Aus den Vers. geht die Bldg. von Oxyglyceriden hervor, ferner die durch Schaumbldg. geförderte Sauerstoffabsorption bei Ggw. von Na- u. Ca-Oleat. Die Carboxylgruppe freier Leinölfettsäuren wird im Laufe der Rk. beeinflusst. Die Ergebnisse beim Blasen von vorerhitztem Öl lassen erkennen, daß man durch kombinierte Behandlungsweisen verschiedenartige Prodd. für die einzelnen industriellen Bedürfnisse herstellen kann. Thioglykolsäure verzögert wie α -Naphthol die Verdickung u. scheidet die Trockenmm. prakt. quantitativ ab. (Farbe u. Lack 1928. 496—98.) KÖNIG.

D. Holde, W. Bleyberg und M. Abdul Aziz, *Zur Kenntnis des chinesischen Holzöls*. II. (Vorläufige) Mitt. (I. vgl. C. 1928. II. 831.) Die bereits ausgesprochene Vermutung, daß Tageslicht u. Bereitung der JBr-Lsg. die JZ.-Werte für Holzöl u. Eläostearinsäure beeinflussen, wurde durch systemat. Vers. bestätigt. Auch dabei auftretende Anomalien lenkten den Verdacht auf die außergewöhnliche Konst. der Eläostearinsäure, der durch Beobachtungen von Substitution u. Halogenabspaltung bei der HANUS-Best. bestärkt wurde. Das folgende in I. angedeutete Verf. zur Substitutionsermittlung erwies sich als brauchbar: Die von der JZ.-Best. herrührende Fl. wird in Chlf. u. wss. Schicht getrennt, erstere mit W. gewaschen, bis genau 500 ccm wss. Auszug erhalten werden. 100 ccm davon werden zur Entfernung der Chlf.-Reste 3-mal mit je 50 ccm PAE. gewaschen. Kochen mit 25 ccm $\frac{1}{2}$ -n. $AgNO_3$ -Lsg. + überschüssiger HNO_3 ($d = 1,4$), bis schwarzes Ag_2S verschwindet. Abkühlen auf Zimmertemp., $AgNO_3$ -Überschuß in üblicher Weise mit $\frac{1}{10}$ -n. NH_4CNS -Lsg. zurücktitriert. Bei der Blind- bzw. Hauptprobe der HANUS-Best. u. anschließenden Substitutionsermittlung werden verbraucht a (bzw. c) ccm $\frac{1}{10}$ -n. $Na_2S_2O_3$ -Lsg. u. b (bzw. d) ccm $\frac{1}{10}$ -n. NH_4CNS -Lsg. Hat weder Halogensubstitution noch -abspaltung stattgefunden, so ist $a-c = d-b$; andernfalls $(a-c) - (d-b) = e$, dem $\frac{1}{10}$ -n.-Äquivalent der infolge Substitution oder Abspaltung in der wss. Fl. befindlichen Halogenmenge. Die nur auf

Addition beruhende JZ. ist $= \frac{1,2692(a-c-2e)}{s}$ ($2e$, weil von jedem Mol. Halogen

nur 1 Atom substituiert wird, eins in die wss. Lsg. geht. — s = Einwage). Negative korrigierte JZ. ($2e > a-c$) besagt, daß ein Teil Halogen aus der halogenisierten Fettsäure wieder abgespalten worden ist; sonst ist aus Substitution oder nachträglicher Abspaltung stammendes Halogen der wss. Lsg. durch die Titration nicht zu unterscheiden. — Verss. zeigten, daß bei Holzöl u. Eläostearinsäure der größte Teil des Halogens aus dem Reaktionsprod. wieder abgespalten u. in den wss. Auszug übergegangen war, der kleine Rest nur bei der Fettsubstanz verblieb. Letzterer wurde außer als Differenz auch direkt bestimmt. — Die im Vergleich zu den Halogenanlagerungsprodd. anderer Fettsäuren (Kontrollverss. mit Ölsäure) auffallend starke Tendenz zur Abspaltung von Halogenwasserstoff aus den JBr-Reaktionsprodd. des Holz-



öls bzw. der β -Eläostearinsäure könnte aus dem Ringschluß dreier konjugierter Doppelbindungen erklärt werden. 2 solche Reaktionsvorgänge werden dargestellt, die mit folgenden allgemeinen Erfahrungen harmonieren: 1. Bei konjugierten Doppelbindungen lagert sich Halogen meist an den äußeren Stellen (hier 1,6) an, wodurch der Ringschluß erleichtert wird. 2. Hydroaromatische Verb. neigen zum Übergang in arom. — Zur Bestätigung der Vermutung soll versucht werden, aus Eläostearinsäuretribromid HBr abzuspalten u. das Prod. mit alkal. KMnO₄-Lsg. zu oxydieren, wobei o-Phthalsäure bzw. Phthalsäureanhydrid entstehen müßte. (Farben-Ztg. 33. 3141—44. Berlin, Techn. Hochsch., Lab. für Öle u. Fette.) RIETZ.

Tetsuro Mazume und Shingo Nagao, Pyrogene Polymerisierung des Holzöls und des Athylesters der Eläostearinsäure. Beim Erhitzen von Holzöl im CO₂-Strom (bei 200, 250 u. 300°) steigt die Viscosität erst allmählich, dann kurz vor der Gelatinierung plötzlich; JZ. fällt langsam, Brechungsindex erst stark, dann allmählich. Vff. schließen an Beziehungen zwischen Mol.-Gew. u. JZ. auf extramolekulare Polymerisation. — Bei Eläostearinsäureäthylester fällt (unter gleichen Bedingungen, jedoch bei 220°) JZ. zuerst allmählich, später sehr langsam; der Brechungsindex steigt nach einem Minimum wieder an. Mol.-Gew. verdoppelt sich, ohne daß Gerinnung eintritt. Um das dimere Prod. zu gewinnen, haben Vff. aus dem hydrierten Ester die Fettsäure u. ein nicht krystallisierbares Prod. isoliert; letzteres zeigt doppeltes Mol.-Gew. u. könnte dimer sein. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 31. 114 B—115 B.) RIETZ.

T. Mazume und G. Shobayashi, Über die Polymerisation von Linolensäure und Heringsöl beim Erhitzen. Wird der Methyl ester der Linolensäure im H₂-Strom bei 300° erhitzt, so erfolgt Polymerisation von zwei Moll. Beim Heringsöl findet bei 290° wie beim Holzöl ebenfalls Polymerisation unter zwei Moll. statt. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 31. 179 B—180 B.) BLOCH.

Karl Schmorl, Speisefette und Speiseöle und deren Untersuchung. Populäre Darstellung. (Volksernährung 3. 289—91. Coburg.) RIETZ.

Otto Duesberg, Ein neuer Carnaubawachs-Ersatz. Die I. G.-Wachse O u. E ähneln dem rohen Carnaubawachs, vor dem sie verschiedene Vorzüge haben. Eig. u. Verwendungsmöglichkeiten werden beschrieben. (Seifensieder-Ztg. 55. Chem.-techn. Fabrikant 25. 106—07.) RIETZ.

K. Müller, Zwei- und Mehrkörperverdampfung. Hauptvorteil liegt in der Dampferparnate. Vff. empfiehlt für kleinere Betriebe 2-Körperapparate, für große die 3-Körperapparate. (Seifensieder-Ztg. 55. 346—47.) RIETZ.

—, *Über Salzgehalt in Grund- und Kernseifen.* (Seifensieder-Ztg. 55. 345—46.) RIETZ.

W. F. Darke und E. Lewis, Glycerin und seine Ersatzmittel in der Industrie. Umfassende u. eingehende Abhandlung über die chem. u. technol. Verhältnisse des Glycerins u. seiner Ersatzmittel, insbesondere des Glykols. Tabellen; neuartige schemat. Darst. von Produktion u. Verwendung; Bibliographie. Wegen der Reichhaltigkeit muß auf das Original verwiesen werden. (Journ. Soc. chem. Ind. 47. 1073 bis 1092.) RIETZ.

H. Endoh, Bericht über den Einfluß von Asbest auf die calorimetrische Bestimmung von Fetten und fetten Ölen. Der Zusatz von Asbest bei der Heizwertbest. zur leichteren Verbrennung u. Verhinderung des Überfließens der Probe beeinflusst die Resultate in ungünstiger Weise u. setzt ihre Sicherheit herab. Bei Benzoesäure, Bohnenöl u. Walfischtran z. B. stiegen auf den Asbestzusatz die Werte um bis 70 cal., bei Olivenöl

sanken sie bis 50 cal. Es empfiehlt sich daher, bei Verbb. mit so hohen Mol.-Geww. wie Fetten u. fetten Ölen, deren Verbrennungswärmen ohnehin Variation in großem Bereich zeigen können, vom Zusatz von Asbest als einer neuen Komplikation abzusehen u. die Probe mit dem Heizdraht allein zu verbrennen. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 31. 186B—188B.)

BLOCH.

Jakob Lund, Fredrikstad, *Verfahren und Vorrichtung zur Aufarbeitung von Walfischen*. Walfische u. anderes geeignetes tier. Material werden zwecks Gewinnung des Öles in unzerteiltem Zustande einer Behandlung mit direktem Dampf bei einem Druck von 4—7 at in Behältern unterworfen, die der Form u. Größe der Walfische angepaßt sind, wobei das sich abscheidende Öl nach u. nach abgezogen u. in einzelnen Fraktionen gesammelt wird. Durch Besprühen mit überhitztem W. z. B. von 150° werden die mechan. den Fleischresten anhaftenden Ölmengen ausgewaschen. (Hierzu vgl. auch Chem.-Ztg. 52. 241; C. 1928. I. 2318.) (N. P. 43 094 vom 7/10. 1925, ausg. 27/9. 1926.)

RADDE.

[russ.] B. Rall, Die Seifenindustrie. Moskau, Leningrad: Staatsverlag 1928. (116 S.) Rbl. 0.90.

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

Bach, *Öl- und Metallflecke im Textilgut*. Die Entstehung der Flecken u. Mittel zu ihrer Verhütung u. Beseitigung sind besprochen. (Ztschr. ges. Textilind. 31. 689 bis 690.)

STÜVERN.

Jogendra Kumar Chowdhury und **Ranendra Kumar Das**, *Die Entfernung des Lignins aus der Jutfaser*. Behandlung mit Halogenen, h. wss. NaOH, Bisulfitleuge oder 6—7%ig. wss. SO₂ zur Entfernung des Lignins ist für Jutfaser zu drast. Durch sd. Phenol, Resorcin, m- u. p-Kresol oder Kreosot im Überschuß kann der Lignonkomplex bei geringem Verlust an Cellulose mehr oder weniger entfernt werden; wahrscheinlich entsteht ein im Überschuß des Lösungsm. l. Kondensationsprod. zwischen Lignon u. Phenol. Das Brüchigwerden der Faser beim Erhitzen mit Kreosot oder anderen Phenolen im Autoklaven kann durch Zusatz bas. Stoffe (Pyridin) verhindert werden. Beim Erhitzen mit Pyridin allein tritt ein erheblicher, z. T. auch vom Angriff der Cellulose herrührender Gewichtsverlust auf, ohne daß Faserstruktur u. Zerreißeigigkeit merklich leiden. Mit wss. NH₃ statt Pyridin nimmt infolge Hydrolyse die Zerreißeigigkeit erheblich ab. Bei 100° ist die Hydrolyse durch W. gering, während bei 193—195° die Faser unter beträchtlichem Gewichtsverlust zerfällt. Die optimalen Bedingungen für weitgehende Entfernung des Lignons (bis auf 4,4% nach WILLSTAETTER u. ZECHMEISTER) ohne ernstliche Faserschädigung sind 4-std. Erhitzen auf 193—195° bei 28—30 at mit einem Gemisch von Kreosot mit 10 Vol.-% Pyridin; während bei gewöhnlichem Druck bei derselben Temp. nur ein geringer Effekt erzielt wird. Weitere Steigerung von Druck u. Temp. hat Abnahme der Faserfestigkeit zur Folge. Gemische von Kreosot u. J₂ ergaben einen mit der J₂-Menge zunehmenden Gewichtsverlust der Faser u. Brüchigwerden. Kleine Zusätze von J₂ zu Kreosot-Pyridingemischen fördern die Entfernung des Lignins nicht. Die unter optimalen Bedingungen mit Kreosot-Pyridin behandelte Jute hat noch einen hohen Pentosangeh. (8,7% Furfurol); dieser konnte durch Erhitzen mit 5—6%ig. NaOH (Zusatz von etwas Phenol verbessert die Farbe der Faser) auf 4,1% Furfurol erniedrigt werden, wobei gleichzeitig der Lignongeh. auf 2,5% sank. — Vff. nehmen an, daß die Inkrusten aus einem durch Kräfte physikal. Natur fest gebundenen Lignon-Cellulose-Komplex bestehen. Halogene, Halogenwasserstoffsäuren oder Pyridin katalysieren die Entfernung des Lignins, weil sie Cellulose mehr oder weniger angreifen, aus dem Lignocellulosekomplex entfernen u. daher das Lignon der Wrkg. des Lösungsm. freilegen. (Journ. Indian chem. Soc. 5. 231—43. Dacca, Univ.)

KRÜGER.

Hermann Wenzl, *Über das Bleichen von Sulfitzellstoff*. Kurze, vorläufige Mitt. Mit Rücksicht auf die Arbeit von BERGQVIST (C. 1928. II. 2307) kündigt Vf. eine Arbeit an über Zellstoffkonstanten u. Festigkeitseigg. der Faser bei fortschreitender Bleiche im Zusammenhang mit der [H]. Er bittet, ihm dieses Arbeitsgebiet ungestört zu überlassen. (Papierfabrikant 26. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 652—53. Gretesch.)

BRAUNS.

May de Witt-Hopkins, Frankreich, Seine, *Transparent- und Durchscheinendmachen von Seidengeweben der verschiedensten Art.* Statt Seide oder Papier werden aus *Gelatine* hergestellte Gegenstände usw. wie im Hauptpatent behandelt. (F. P. 26 662 vom 12/7. 1922, ausg. 28/2. 1924. Zus. zu F. P. 554 573; C. 1924. I. 2035.) RADDE.

May de Witt-Hopkins, Frankreich, Seine, *Transparent- und Durchscheinendmachen von Seidengeweben der verschiedensten Art.* Transparentes u. unentflammables *Celluloid* (Sicoid u. Plastin), transparente *Acetylcellulose* u. *Cellulose* (Cellophan), die durch Färben oder Lackieren oder Überziehen mit K-Wasserglas oder anderen Prodd. unentflammbar gemacht ist, werden nach dem Verf. des Hauptpatentes behandelt u. finden Verwendung als Imitation von Venetian. Glas, Krystallglas, für Damenhüte u. a. Gegenstände. Vgl. auch F. P. 26 662; vorst. Ref. (F. P. 27 461 vom 21/9. 1922, ausg. 7/7. 1924. Zus. zu F. P. 554 573; C. 1924. I. 2035.) RADDE.

John H. Martin, Central Park, New York, V. St. A., *Vorbereitung von Haaren für die Filzerei.* Die tier. Haare werden auf der Haut oder nach ihrer Entfernung von der Haut der Einw. einer Säure, der eine Oxysäure aus der Fettsäurereihe beigemischt ist, ausgesetzt. Es können auch Mischungen, bestehend aus organ. Säuren, z. B. aus $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ u. kleineren Anteilen von Oxysäuren aus der Fettsäurereihe z. B. von Glykolsäure oder Milchsäure, als Behandlungsfl. verwandt werden. (A. P. 1 685 168 vom 28/4. 1926, ausg. 25/9. 1928.) ENGEROFF.

John H. Martin, Central Park, New York, V. St. A., *Vorbereitung von Haaren für die Filzerei.* Die tier. Haare werden auf der Haut oder nach ihrer Entfernung von der Haut der Einw. einer anorgan. Säure, der eine Oxysäure aus der Fettsäurereihe, z. B. Glykolsäure, beigemischt ist, ausgesetzt. (A. P. 1 685 169 vom 28/4. 1926, ausg. 25/9. 1928.) ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Erfinder: **Udo Ehrhardt**, Bitterfeld, *Wiedergewinnung von reiner Chlorzinklauge aus Ablagen von der Zellstoffbehandlung.* Zur Reinigung u. Anreicherung der Laugen werden $\text{Zn}(\text{OH})_2$ u. Cl_2 verwendet, u. zwar in der Weise, daß man zunächst in die durch $\text{Zn}(\text{OH})_2$ alkalisch gemachte Lauge Cl_2 bis zur völligen Oxydation des Fe einleitet. Nach Abtrennung des Fe-Oxyds wird durch erneute Zusätze von $\text{Zn}(\text{OH})_2$ u. Einleiten von Cl_2 $\text{Zn}(\text{OCl})_2$ erzeugt, u. durch weitere Cl_2 -Zufuhr im Überschuß wird die Lauge angesäuert u. die Umwandlung des $\text{Zn}(\text{OCl})_2$ in $\text{Zn}(\text{ClO}_3)_2$ erreicht. Während des Eindampfens der chlorathaltigen Lauge bis zum gewünschten Höchstgehalt an ZnCl_2 wird die Oxydation der letzten Reste organ. Verbb. bewirkt. (D. R. P. 466 559 Kl. 55 b vom 16/9. 1926, ausg. 9/10. 1928.) M. F. MÜLLER.

Philadelphia Quartz Co., Pennsylvania, übert. von: **Charles H. Dedrick**, Drexel Hill, *Herstellung von Strohzellstoff und Papier.* Das Stroh wird zunächst mit *Na-Silicat*sg. unter Zusatz von Natronlauge oder Na_2CO_3 gekocht, dann wird die M. abgezogen u. nach Entfernung der Kochlauge wird der Zellstoff ohne vorheriges Waschen geholländert, wobei $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ zugesetzt wird, u. in üblicher Weise weiter verarbeitet. Die den Fasern anhaftenden organ. Stoffe von den Kochlauge-Resourcen bilden mit dem *Na-Silicat* u. dem *Alaun* einen wasserdichten Überzug u. Leim auf der Faser, so daß dabei zugleich ein festes u. wasserdichtes Papier gewonnen wird. (A. P. 1 682 834 vom 6/1. 1925, ausg. 4/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

E. Müller, Gent, Belgien, *Trocknen von Filmen oder Fäden aus Cellulosehydrat.* Man läßt die Filme über dicht angeordnete auf nicht über 100° erwärmte Walzen so schnell laufen, daß eine wesentliche Erwärmung nicht eintritt. (E. P. 294 675 vom 23/4. 1927, ausg. 23/8. 1928.) FRANZ.

E. Müller, Gent, Belgien, *Entwässern von Filmen oder Kunstfäden aus Cellulosehydrat.* Zur Vermeidung von Verlusten an Glycerin oder anderen Weichhaltungsmitteln wird das Glycerin erst am Ende des Trocknens dem Cellulosefilm einverleibt. (E. P. 294 676 vom 25/4. 1927, ausg. 23/8. 1928.) FRANZ.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Ray L. Stinchfield**, Rochester, New York, V. St. A., *Herabsetzung der elektrischen Erregbarkeit von Filmen.* Man behandelt einen Nitrocellulosefilm auf einer oder beiden Seiten mit einer verd. Lsg. von NaOH, KOH oder NH_3 , bis eine oberflächliche Verseifung erfolgt ist; alsdann wird das Alkali wieder entfernt. (A. P. 1 683 315 vom 9/10. 1926, ausg. 4/9. 1928.) FRANZ.

Grafes Handbuch der organischen Warenkunde mit Einschluß der mechanischen Technologie und technischen Warenprüfung. Bd. 2. Halbbd. 2. Stuttgart: C. E. Poeschel 1928. 4°. 2,2. Gesamte mechan. Technologie. Chem. Technologie d. Zellulose u. die Zellu-

losin. Hrsg. von Victor Grafe. [Umschlagt.:] Die Textilien. Chem. Technologie d. Zellulose (XXIV, 770 S.) M. 47.50; Lw. M. 51.—. Subskr.-Pr. M. 42.50; Lw. M. 46.—.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

L. M. Hirschberg, *Die australischen Brennstoffe, ihre industrielle Ausnutzung und Erforschung.* (Chem. Fabrik 1928. 605—07. 619—20. London.) SIEBERT.

H. Illies, *Der heutige Stand der Tieftemperaturverkokung.* Entw. des Verf. Beschreibung einiger neuerer Prozesse. Zukunftsaussichten. (Feuerungstechnik 16. 217—220.) NAPHTALI.

Lucien Maugé, *Verkokung bei niedriger Temperatur. Neue Ofenform für die fraktionierte Destillation von Braunkohlen und anderen armen Brennstoffen.* Beschreibung des Ofens *Bonnevie* für die Braunkohlenschwelung (vgl. C. 1928. I. 1121). (Ind. chimique 14 [1927]. 390—93.) BÖRNSTEIN.

Alfred W. Nash und **Arthur R. Bowen**, *Synthetische Brenn- und Kraftstoffe.* Fortschrittsberichte 1927 über Berginisierung, katalyt. u. nichtkatalyt. Kohlenoxydred., Umwandlung von Methan u. Naturgas in höhere KW-stoffe, Synthese mittels BF₃, Gewinnung von Bzl. aus Phenoldämpfen nach der Zeitschriften- u. Patentliteratur. (Journ. Inst. Petroleum Technologists 14. 643—50. Birmingham, Univ.) NAPHTALI.

A. Ullrich, *Methanolsynthesen aus Kohlenoxyden und Wasserstoff.* Beschreibung der histor. Entw. der Methanolsynthesen aus CO u. H₂ in Ggw. von Katalysatoren, vorwiegend an Hand der Patentliteratur. (Metallbörse 18. 1405—06. 1629—31. 1853 bis 1855. 2023—24. 2078—79.) HERZOG.

G. Stadnikow und **N. Titow**, *Untersuchungen über den Torfteer.* Die Zerlegung eines nach dem Hydrotorferf. gewonnenen Sphagnumtorfes, der 13,1% W. u. 2,8% Asche u. im Reintorf 60,0% C, 6,2% H u. 0,30% S enthielt, ergab: 11,6% Asphaltene, 13,8% Harze, 6% feste, schwarzgefärbte, in Teer, Amylalkohol u. Pyridin l. Substanzen. Die Öle des Teers bestanden hauptsächlich aus O-Verbb. u. ungesätt. KW-stoffen. Das abgeschiedene Paraffin enthielt ungesätt. Verbb. u. gab ziemlich hohe SZZ. u. VZZ. (Brennstoff-Chem. 9. 325—26. Moskau, Lab. f. Torf- u. Kohlenforsch. d. Torfinst.) BÖRNSTEIN.

Otto Huppert, *Die Zerlegung der Koksofengase durch Tiefkühlung.* Schilderung des BRONN-LINDE-CONCORDIA-Verf., bei dem das von NH₃, Bzl. u. S befreite *Koksofengas* durch fraktionierte Verflüssigung in seine Komponenten zerlegt wird. Haupterzeugnisse sind CH₄ u. H₂. (Umschau 32. 874—76.) RÖLL.

Richard Kissling, *Die Erdölindustrie im Jahre 1927.* (Chem.-Ztg. 52. Nr. 86. Fortschrittsber. 118—24. — C. 1928. II. 2209.) JUNG.

W. J. Wilson, *Einzelne Petroleumprodukte.* (Fortschrittsbericht 1927.) Kurze Zusammenstellung von Publikationen über Paraffin, Schädlingsbekämpfungsmittel, Naphthensäuren, Naphthensulfosäuren u. Verwendung von Petroleumölen zur Holzimprägnierung. (Journ. Inst. Petroleum Technologists 14. 637—40.) NAPHTALI.

R. Pitkethly, *Crackverfahren.* (Fortschrittsbericht 1927.) (Journ. Inst. Petroleum Technologists 14. 611—21.) NAPHTALI.

F. H. Garner, *Schwere Destillate, Heizöl, Asphalt und Rückstand.* (Fortschrittsbericht 1927.) Kurze Zusammenfassung von Unterss. u. techn. Fortschritten an Hand der Literatur. (Journ. Inst. Petroleum Technologists 14. 632—37.) NAPHTALI.

v. d. Heyden und **Typke**, *Schlammbildungen auf Zusatz von neuem zu gebrauchtem Transformatoröl.* Weitausraffiniertes Öl wirkt stärker schlammfallend als schwach raffiniertes, Paraffinbasisöl stärker fallend als Naphthenbasisöl. (Erdöl u. Teer 4. 493—94.) TYPEK.

—, *Kontrolle der Isolieröle (Transformatoröle) auf Verteerungszahl und Durchschlagsfestigkeit.* Beschreibung der Verteerungszahlbest. nach SCHWARZ-MARKUSSON u. der Best. der Durchschlagsfestigkeit. (Ölmarkt 10. 380—81.) TYPEK.

C. Walther, *Die Temperaturabhängigkeit der Viscosität.* I. Die bisher bekannten Formeln für die Abhängigkeit der Viscosität von der Temp. speziell für *Mineralöle* werden diskutiert. Es wird die Formel $\log V_k = -M(t - 50)/100 + \log V_k 50^\circ$, worin V_k die kinemat. Viscosität u. M den logarithm. Temperaturfaktor der Viscosität bedeuten, aufgestellt u. die Berechnung des letzteren angegeben, womit für die Temperaturabhängigkeit der Viscosität ein Ausdruck geschaffen wurde, in dem außer der Viscosität bei 50° nur noch eine Stoffkonstante enthalten ist. Weitere Abhandlungen

werden in Aussicht gestellt. (Erdöl u. Teer 4. 510—11. Berlin, Chem. Lab. f. Handel u. Industrie.)

NAPHTALI.

H. C. Mongey, *Viscosität ist die wichtigste Eigenschaft*. Die Viscosität wird in ihrer Abhängigkeit von den Jahreszeiten, der asphalt. oder paraffin. Natur der Öle, ihrer Flüchtigkeit, die bei anscheinend gleich viscosen Ölen beim prakt. Vers. erst bei Geschwindigkeiten über 40 Stundenmeilen in Erscheinung tritt, gezeigt. Der Einfluß des Eindringens von Kraftstoff in das Getriebe, der Einfluß des S-Geh. im Gasolin hierbei u. die Bedeutung der sonstigen Unters.-Verf. für den Automobilisten werden besprochen. (Oil Gas Journ. 27. No. 18. 149—50. 155.)

NAPHTALI.

G. Esser, *Automatische Schwerkraft-Ölreinigung*. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 25. 485—86. 496—97.)

NAPHTALI.

Typke, *Verteerungszahl und Widerstandsfähigkeit von Schmierölen*. Erwidern auf die Ausführungen von BAUM (C. 1928. II. 1641). (Erdöl u. Teer 4. 528.)

TYPKE.

von der Heyden, *Verteerungszahl und Widerstandsfähigkeit von Schmierölen*. Erwidern auf die Ausführungen von BAUM (C. 1928. II. 1641). (Erdöl u. Teer 4. 528—29.)

TYPKE.

Horst Brückner, *Die Voltölle, ihre Herstellung und Verwendung*. Die Wrkg. elektr. Glimmentladungen auf organ. Verb., die von BERTHELOT u. insbesondere von DE HEMPTINNE untersucht wurden, führten zu den Arbeiten von EICHWALD u. VOGEL, der Voltolisierung der Öle. Diese wird nach einer von NERNST aufgestellten Theorie auf den Stoß von Gasmolekeln zurückgeführt. Dabei wird H₂ abgespalten, die ungesätt. Moleküle werden teils polymerisiert, teils weiter dehydriert, teils auch durch H₂-Aufnahme wieder abgesätt. Nach genügend langer Dauer der Wrkg. ist das Reaktionsgut polymerisiert u. damit das Voltöl, das durch eine besonders flache Viscositätskurve ausgezeichnet ist, hergestellt. Anwendungsgebiete sind daher Verbrennungsmaschinen, Dieselmotoren usw., ferner die Herst. von Schmierölemulsionen. — Angaben über techn. Herst. u. Viscositätsprüfung. (Chem.-Ztg. 52. 637—38. Dresden.)

NAPHTALI.

T. E. Layng und M. A. Youker, *Einfluß von Beschleunigern und Verzögerern auf die Oxydation flüssiger Kohlenwasserstoffe*. Es wird ein App. beschrieben zur Best. der Wrkg. verschiedener Verzögerer u. Beschleuniger des Klopfnens auf die langsame Oxydation von KW-stoffbrennstoffen. Vff. machen Angaben über die Wrkg. verschiedener Substanzen auf die langsame Oxydation von n-Heptan u. seinen O-Deriv., Gasolin u. Kerosin. Es zeigt sich eine überraschende Ähnlichkeit in der Wrkg. von Pb(C₂H₅)₄ u. verschiedenen Na- u. K-Verbb. sowie eine Verschiedenheit der Wrkg. von Pb(C₂H₅)₄ u. dieser Na- u. K-Verbb. auf die Oxydation von KW-stoffen in der Gas- oder in der Flüssigkeitsphase. (Ind. engin. Chem. 20. 1048—52. Urbana, Ill., Univ. of Illinois.)

BÖRNSTEIN.

Paul Dumanois, *Über die Verwendung des Methylalkohols als Triebstoff*. Erörterung über die Möglichkeit dieser Verwendung an Hand einiger Verss. (vgl. C. 1928. I. 280.) (Bull. Assoc. Chimistes Sucre Dist. 46. 605—08.)

RÜHLE.

Karl d'Huart, *Zur Entstehung der Dulong'schen Heizwertformel*. Die DULONG'sche Heizwertformel wird immer noch benutzt u. zitiert, obwohl sie nur für O-arme Heizstoffe ungefähr gilt u. es bessere Formeln gibt. Außerdem stammt die Formel nicht von DULONG. Der Grundgedanke ist älter (RUMFORD), die Formulierung auf Grund DULONG's recht genauer Messungen später (BERZELIUS, FAVRE-SILBERMANN). (Vgl. auch C. 1928. II. 1843.) (Wärme 51. 797—800. Berlin.)

W. A. ROTH.

H. Winkelmann, *Die Verwendung des Calorimeters nach Parr für Heizwertbestimmungen fester Brennstoffe*. Ein Neusilbercalorimeter steht in einem doppelwandigen Hartpapiergefäß. In das Calorimeter taucht ein in 1/50° geteiltes Thermometer u. eine mit Flügeln versehene Verbrennungspatrone, die rotiert wird u. in einem durch den Deckel ragendes Selbstschlußventil endet, in das ein erhitzter Zündstift gebracht wird. Dieser zündet das Gemisch aus 0,500 g Kohle, 0,500 g Weinsäure, 1,000 g K₂S₂O₈ u. 10 g Na₂O₂. Hauptperiode 5 Min., Wasserbeschickung genau 2 kg. Erwärmung infolge der Reagentien u. des Zündstiftes 1,054°; der Betrag wird von der für die Wärmestrahlung korrigierten Temp.-Erhöhung abgezogen. Für die übrigbleibende Temp.-Erhöhung gibt Vf. eine Tabelle, um sofort den Heizwert zu finden (aus Kontrollverss. mit einer üblichen Verbrennungsbombe abgeleitet). Die Reagentien dürfen nicht feucht u. nicht zu alt werden. Feuchte Kohlen (> 20% W.) sind vorher zu trocknen, da sie beim Mischen mit den Reagentien Selbstentzündung geben können. Man kann mit

der Apparatur bei vorsichtigem Arbeiten auch wenig flüchtige, fl. Heizstoffe annähernd genau untersuchen. (Ztschr. techn. Physik 9. 422—25. Ratibor.) W. A. ROTH.

Walter J. Podbielniak, *Die physikalischen Konstanten der Kohlenwasserstoffe*. Sie bilden eine notwendige Ergänzung der A. S. T. M.-Verf. zur Analyse von Naturgas u. Gasolin, insbesondere bei der Anwendung der Analyseergebnisse für die verschiedenen Probleme in der Technik der Fabrikation, der App. u. für wissenschaftliche Unterss. Vf. hat daher die in der Literatur verstreuten, teilweise sich widersprechenden Daten der in Erdgas u. Gasolin vorkommenden KW-stoffe sowie von N, O u. CO₂ krit. gesichtet u. in einer Tabelle zusammengestellt. — Hinsichtlich der Genauigkeit der Konstanten wird bemerkt, daß der Faktor beim Übergang vom Dampfvol. zum Fl.-Vol. nicht für jeden KW-stoff eine Konstante darstellt, sondern von dem nach den idealen Gasgesetzen errechneten Werte für hohen Druck u. für nahezu gesätt. Dämpfe sogar erheblich abweicht. Für Temp. u. Drucke, unter denen Dämpfe im Laboratorium gemessen werden, sind die Daten genügend genau, wie im einzelnen besonders für ungesätt. KW-stoffe näher ausgeführt wird. (Oil Gas Journ. 27. No. 20. 120 bis 121.) NAPHTALI.

Ernest Windsor Bowen, England, *Brennstoffbriketts*. Der Staub wird von dem körnigen Anteil des Brennstoffs in trockenem Zustande getrennt u. dann in bestimmter Menge in die körnige M. nach Mischen dieser mit einem Bindemittel eingeführt. (F. P. 643 185 vom 28/10. 1927, ausg. 11/9. 1928.) KAUSCH.

O. Monnet et Cie., Frankreich, *Holzkohlenbrikett zur Vergasung*. Man verwendet Blut als Bindemittel für das Holzkohlenpulver. (F. P. 643 476 vom 2/4. 1927, ausg. 18/9. 1928.) KAUSCH.

Foundation Oven Corp., V. St. A., *Koks*. Man verwendet zur Herst. von Koks Öfen, deren Sohle eine Anzahl von Öffnungen von gegebenen u. zunehmenden Dimensionen aufweist. (F. P. 643 110 vom 8/10. 1927, ausg. 10/9. 1928.) KAUSCH.

Barrett Co., New York, übert. von: **S. P. Miller**, Tenafly, N. J., *Destillation von Teer*. Man erhält eine Pechverb. wenn man Teer dest. mit Hilfe h. Destillationsgase. Es entsteht ein hochschm. hartes Pech, das noch h. mit Teer behandelt wird, um einen fl. Brennstoff, ein Kresotpräparat oder eine M. zum Dachdecken zu erzeugen. (E. P. 295 687 vom 10/8. 1928, Auszug veröff. 10/10. 1928. Prior. 17/8. 1927.) KAUSCH.

Residuum Separations Corp., V. St. A., *Extraktion fester mit Hilfe flüssiger Stoffe* (Öle, Teeröle usw.). Die fl. Stoffe werden in h. Zustände über beweglichen Zerkleinerungsorganen für die festen Stoffe verteilt u. ihre Temp. so hoch gehalten, daß die flüchtigeren Anteile durch Dest. abgetrieben werden, während die zurückbleibenden, schwereren Anteile pulverisiert werden. (F. P. 643 693 vom 9/11. 1927, ausg. 21/9. 1928.) KAUSCH.

Heinrich Horst, Berlin-Charlottenburg, übert. von: **Felix Ginsbach**, Luxemburg, *Behandeln von Torf*. Man preßt den Torf in zwei Stufen u. fügt bei der Vorpresseung einen Teil des völlig entwässerten, gepreßten Kuchens hinzu. (A. P. 1 686 807 vom 23/4. 1927, ausg. 9/10. 1928. Luxemburg. Prior. 30/4. 1926.) KAUSCH.

David T. Day und **J. Goble**, Washington, Columbia, *Ausziehen der Ölbasen aus rohem Schieferöl*. Man behandelt zuerst eine Menge des Rohöles mit einer verd. Lsg. einer anorgan. Säure, trennt die Säurelsg., die die Ölbasen enthält, von dem Öl, neutralisiert die Lsgg. mit Alkali, wobei die Ölbasen ausfallen. Letztere werden besonders gesammelt, mit einer anorgan. Säure behandelt, mit Alkali neutralisiert u. das Gemisch mit einem KW-stofflösungsm. umgerührt. Dann wird die Lsg. von dem wss. Alkali getrennt u. die Ölbasen werden mittels einer anorgan. Säure extrahiert. (A. P. 1 685 315 vom 11/12. 1924, ausg. 25/9. 1925.) KAUSCH.

Interstate Refineries Inc., Kansas City, Missouri, übert. von: **William F. Muehl**, Kansas City, Missouri, V. St. A., *Apparat zur Umwandlung von schweren Kohlenwasserstoffen in leichtere*. Die in einem mit Kratzern zum Entfernen der sich bei der Dest. ansetzenden Kohle versehenen Destillierkessel erhitzten schweren KW-stoffe werden während der Dest., die bei etwa 400° unter einem Druck von 17 at erfolgt, auf konstantem Niveau gehalten. Die abdestillierenden Dämpfe durchströmen einen Dephlegmator u. gelangen in ein gekühltes Kondensationsgefäß, von wo sie zum Gebrauch abgezogen werden. In einem Hilfsapp. werden die Schwerölrückstände auf Atmosphärendruck expandiert, wodurch die letzten Reste leicht flüchtiger KW-stoffe verdampfen. Gleichzeitig dient der Hilfsapp. als Vorerhitzer

für das zu crackende Öl, das durch Wärmeaustausch auf 150° erwärmt wird u. im Dephlegmator den abdestillierenden, 400° h. Leichtöldämpfen entgegenströmt. Dadurch wird erreicht, daß alle über 260° sd. Anteile der Crackdämpfe kondensiert werden u. in das Crackgefäß zurückfließen. Das Verf. ermöglicht die Gewinnung von gutem Gasolin in ausgezeichneter Ausbeute. (A. P. 1 485 565 vom 17/3. 1921, ausg. 4/3. 1924.) RADDE.

Standard Oil Development Co., Delaware, übert. von: **Warren K. Lewis**, Newton, Mass., *Raffinieren von Ölen usw.* Das zu raffinierende Öl wird durch Gefäße strömen gelassen, in deren jedem es mit einer Menge von Filtrierten geführt wird, worauf man es absitzen läßt u. dekantiert. Sobald der Ton in einem Gefäße unbrauchbar wird, wäscht man ihn mit Naphtha aus u. trocknet durch hindurchströmende h. Gase. (A. P. 1 686 493 vom 23/8. 1923, ausg. 2/10. 1928.) KAUSCH.

Standard Oil Development Co., Linden, N. J., übert. von: **H. G. M. Fischer**, Westfield, N. J., *Reinigen von Ölen.* KW-stofföle werden mit Natriumplumbit verührt, das Gemisch wird mit einem starken Strom von O₂-enthaltendem Gas verblasen u. S in geringen Mengen während des Verblasens zugesetzt. (E. P. 295 728 vom 18/8. 1928, Auszug veröff. 10/10. 1928. Prior. 19/8. 1927.) KAUSCH.

Société d'Exploitation d'Usines Metallurgiques, Frankreich, *Behandlung von Flüssigkeiten mit Flüssigkeiten höherer Dichte*, insbesondere von Bzl., Alkoholen, Petroleum usw. Man leitet die Fll. durch enge, luftdichte Rohre, die mit Raschgringen gefüllt sind, von unten her u. ihnen die schwereren Fll. (Säure, Soda) entgegen. (F. P. 643 500 vom 5/4. 1927, ausg. 18/9. 1928.) KAUSCH.

Passavant-Werke G. m. b. H., Michelbacher Hütte, Nassau, *Vorrichtung zum Trennen von aus Benzin, Benzol o. dgl. und Wasser bestehenden Flüssigkeitsgemischen*, deren Einlauf durch ein Schwimmerventil geregelt wird, 1. dad. gek., daß der Ventilkörper u. der Schwimmer dieses Ventils an je einem Ende eines zweiarmligen Hebels angeordnet sind, wobei sich der Schwimmer in dem Trennungsraum u. das Ventil in einer den Schlammraum mit dem Trennungsraum verbindenden u. neben dem letzteren liegenden Ventilkammer befindet, — 2. dad. gek., daß die Ausflußöffnungen der Durchflußkammern unmittelbar über deren Boden in den abschließenden Seitenwänden angeordnet sind, so daß das Flüssigkeitsgemisch den Trennungsraum in nahezu diagonalen Richtung ohne Aufwirbelung der bereits ausgeschiedenen Leichtfl. durchfließt. (D. R. P. 466 988 Kl. 12 d vom 12/11. 1924, ausg. 16/10. 1928.) KAUSCH.

[russ.] **A. Ssachanow**, Das Cracken in der flüssigen Phase (Chemie und Technologie). Moskau, Leningrad 1928. (371 S.) Rbl. 10.—

XXIV. Photographie.

K. Tschibissow, *Die physikalisch-chemische Deutung der Lichtempfindlichkeit photographischer Emulsionen.* Vf. gibt eine ausführliche Übersicht über die Entw. der Anschauungen über das Wesen des *latenten Bildes*, insbesondere über die Rolle der organ. Sulfide für die Lichtempfindlichkeit der Emulsionen, sowie über das Wesen des *Entwicklungsvorganges*. — Anschließend gibt er eine Gegenüberstellung der zum Ausdruck der Lichtempfindlichkeit benutzten Meßmethoden nach SCHEINER, EDER-HECHT u. HURTER u. DRIFFIELD u. gibt eine graph. Darst. der Beziehungen der nach den 3 Methoden gefundenen Werte zueinander. (Journ. ang. Chem. [russ.: Shournal prikladnoi Chimii] 1. Nr. 1. 37—53.) RÖLL.

Lüppo-Cramer, *Halogensilber-Pseudomorphosen.* Vf. stellt fest, daß auch reines, kristallisiertes AgCl durch die Umwandlung in AgBr in eine sehr poröse, anfärbbare Pseudomorphose übergeht. Ammoniakal. AgCl-Lsgg. läßt Vf. eintrocknen, bedeckt sie zum Schutz gegen Abschwimmen u. mechan. Verletzungen mit *Gelatine*, überführt das AgCl in AgBr u. stellt dann die Anfärbarkeit fest. Verss. über die opt. Sensibilisierung durch Umwandlung von AgCl-Schichten hergestellter AgBr-Gelatineschichten ergeben — allerdings nicht bei allen Emulsionen reproduzierbar —, daß diese Schichten besser sensibilisiert werden können als n. AgBr-Schichten. (Photogr. Korrespondenz 64. 297—99. Schweinfurt.) LESZYNSKI.

F. M. Hamer, *Chemische Untersuchung der Desensibilisatoren.* Vortrag. Diskussion der bisher bekannten Desensibilisatoren. Prakt. brauchbare anorgan. Desensibilisatoren existieren nicht (HgCN zerstört das latente Bild u. führt bei verschiedenen Entwicklern zur Verschleierung). Die Tatsache, daß die meisten bekannten organ.

Desensibilisatoren zu den Safraninen u. verwandten Farbstoffgruppen gehören, ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß die ersten bekannten Desensibilisatoren Safranin waren, u. daher die Unterss. auf diese Gruppen beschränkt blieben. Beziehungen zwischen Desensibilisierungsvermögen u. Konst. können noch nicht gegeben werden. (Science Ind. photographiques 8. 169—71.)

LESZYNSKI.

—, *Flecken in der Photographie*. Es werden die Ursachen u. Verhütungsvorschriften für die Fleckenbildung auf photograph. Material angegeben. Flecke auf Negativen entstehen meist durch unsaubere Behandlung, besonders durch Berührung mit Thiosulfat, wogegen es keine absol. Abhilfe gibt. Gegen Flecke, die durch Pyrogallol-Entwickler entstehen können, wird ein Rezept von LIFORD angegeben, das in Ausbleichen u. Wiederentw. mit Metol oder Amidol besteht. Bei Roll- u. Packfilmen können ferner noch Flecke durch anhaftende Papierteilchen entstehen, die nur teilweise in einem geeigneten Bad entfernt werden können. Die beim Verstärken oder Abschwächen auftretenden Flecken sind meist auf ungenügendes Wassern zurückzuführen. Bei Entwicklungspapieren sind häufig atmosphär. Einflüsse die Ursachen von Flecken, u. es empfiehlt sich, stets frische Papiere zu benutzen u. sie bei der Aufbewahrung trocken zu halten. Verbrauchte Tonbäder bedingen auch häufig Fleckenbildung, ferner solche Tonbäder, zu deren Auflösung nicht ganz reines W. verwandt wurde. Für die Entfernung von Farbflecken, die durch Anilinfarben entstanden sind, wird ein einfaches Rezept angegeben, das auch allgemein Anwendung finden kann. (Brit. Journ. Photography 75. 573—74.)

MENKE.

Otto Treichel, *Der Film aus Papier*. II. (I. vgl. C. 1928. II. 1643.) Vf. berichtet über eine kernlose Variante des Bromöldrucks, die für die Vervielfältigung von Kinofilmen unter Verwendung von Papierträgern geeignet ist, da keine W.-Behandlung erforderlich ist. (Photogr. Industrie 26. 1009—11.)

LESZYNSKI.

Kurt Jacobsohn, *Spezialfilme zur Herstellung von Duplikaten*. Besprechung des Agfa-„Dup-Films“ u. des Eastman-Duplikatingfilms. (Photogr. Industrie 26. 931—33.)

LESZYNSKI.

M. Demichel, *Ein neues photomechanisches Druckverfahren*. Vf. behandelt die Anwendung des von S. DE PROCOUDINE GORSKI erfundenen *Elkapapiers* für photochem. Druckverf. Die neuen Verf. beruhen auf der Härtung der Gelatine durch Entwickler. (Science mod. 5. 449—51.)

LESZYNSKI.

P. Schonne, *Interferenzphotographie (Lippmannverfahren)*. Vf. gibt ein Rezept für einen Sensibilisator für das LIPPMANN-Verf. an, der die Empfindlichkeit der Emulsion im roten Spektralbereich erhöht u. dadurch eine sehr gute Farbwiedergabe ermöglicht. (Science Ind. photographiques 8. VII^e Congrès International de Photographie 190.)

MENKE.

L. A. Jones, *Der Kontrast der photographischen Papiere*. (Vgl. C. 1927. II. 2375.) Vf. gibt eine mathemat. Behandlung des Kontrastes photograph. Papiere u. seine graph. Darst., aus der man übersichtlich u. vor allem rein objektiv die Wirkungsweise eines Papierses ersehen kann. (Science Ind. photographiques 8. VII^e Congrès International de Photographie 181—84.)

MENKE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Photographisches Verfahren*. In einer oder mehreren Schichten eines aus Gelatine, Celluloseverbb. oder Harzen bestehenden Trägers für lichtempfindliche Emulsionen werden 2 oder mehr Farbstoffe gleichmäßig verteilt, bei denen das Spektralabsorptionsband des einen der maximalen Spektralabsorption des oder der anderen Farbstoffe entspricht u. welche entweder sämtlich oder nur teilweise in den Entwicklungs- usw. -bädern gebleicht werden. Die Träger wirken antihalotisch. (E. P. 294104 vom 29/6. 1928, Auszug veröff. 12/9. 1928. Prior. 16/7. 1927.)

KÜHLING.

Gustav Kögel, Karlsruhe i. B., *Herstellung von lichtempfindlichen Schichten mittels Ferrisalzen, die aus einem Negativ ein Positiv ergeben*, dad. gek., daß man Ferrisalze mit Carboxylverbb., die mit Ferrosalzen Färbungen ergeben, vereinigt. — Geeignete Carbonylverbb. sind Naphthochromsulfosäuren, Nitrosoverbb. aliphat. oder aromat. Carbonylverbb. u. dgl. (D. R. P. 466 326 Kl. 57b vom 14/12. 1927, ausg. 4/10. 1928.)

KÜHLING.

Johannes Herzog & Co., Photochemische Fabrik, Hemelingen, *Erzeugung photographischer Farbstoffbilder mittels Leukofarbstoffen*, 1. dad. gek., daß photograph. Bilder mit oxydationsfähigen Pigmenten der Einw. von Leukofarbstoffsgg. ausgesetzt werden. — 2. dad. gek., daß die einzelnen, nach Anspruch 1 gewonnenen Teilbilder

durch konturendeckendes Übereinanderkopieren auf ein u. dieselbe, jeweils erneut sensibilisierte Unterlage zu einem zwei- oder mehrfarbigen Gesamtbild vereinigen werden — Besonders geeignet sind Lsgg. von Leukofarbstoffen der Triphenylmethanreihe. (D. R. P. 466 327 Kl. 57b vom 6/7. 1927, ausg. 4/10. 1928.) KÜHLING.

Otto S. Marckworth, Columbus, Ohio, V. St. A., *Färbverfahren, besonders für Photographien*. Die zu färbende Fläche (Photographie) wird mit einem *Wachse, äth. Öle u. Gelatine* enthaltenen Überzug versehen, der dazu dient, beim nachfolgenden Erwärmen die Farben zu vermischen u. nach dem Verflüchtigen der Öle auf der Filmgelatine zu fixieren. Auf diese Schicht werden die Farbstoffe aufgetragen, gegebenenfalls wird noch ein zweiter Wachüberzug aufgebracht, darauf das Ganze erwärmt, wobei die Farben ineinander fließen u. die vorhandenen Ungleichheiten beseitigt werden, u. zum Schluß poliert. Die Farben sind leicht wieder entfernbar. Die so behandelten Photographien bleiben geschmeidig. Man kann auch Farben benutzen, die in einer Mischung von Wachs, äth. Ölen u. Gelatine angerührt sind u. den Vorteil aufweisen, in der Tube nicht hart zu werden u. sich leicht aufspritzen zu lassen. (A. P. 1 676 739 vom 10/7. 1924, ausg. 10/7. 1928.) RADDE.

William Henry Gardner und Clarence Neil de Witt, Los Angeles, California, V. St. A., *Mittel zum Überziehen von photographischen Filmen aus Kollodium*. Man überzieht mit einer Lsg. aus Firnis, Ä., Japantrockner, venetian. Terpentin u. Kollodium. (A. P. 1 682 957 vom 23/6. 1924, ausg. 4/9. 1928.) FRANZ.

Kodak Soc. an., Lausanne, *Photographisches Umkehrverfahren*. (Schwz. P. 123 946 vom 17/5. 1926, ausg. 2/1. 1928. — C. 1927. I. 556 [A. P. 1600797].) KÜHL.

Kalle & Co. Akt.-Ges. (Erfinder: **Maximilian Paul Schmidt und Wilhelm Krieger**), Biebrich, *Herstellung lichtempfindlicher Schichten mittels Diazoverbindungen*, 1. dad. gek., daß Gemische von wenigstens 2 verschiedenen Diazoverbb. auf eine beliebige Unterlage aufgetragen werden. — 2. dad. gek., daß 2 oder mehr Diazoverbb. von verschiedener Lichtempfindlichkeit benutzt werden. — Bei gleicher Lichtempfindlichkeit werden die Diazoverbb. in verschiedenen molekularen Mengenverhältnissen auf eine Unterlage aufgebracht. (D. R. P. 467 090 Kl. 57b vom 7/9. 1927, ausg. 17/10. 1928.) KÜHLING.

Chemische Fabrik L. van der Grinten und F. van der Grinten, Limburg, Holland, *Diazotypie*. (E. P. 294 972 vom 3/5. 1927, ausg. 26/9. 1928. — C. 1928. I. 2768.) KÜHLING.

G. Kögel, Karlsruhe i. B., *Herstellung von Lichtbildern*, 1. dad. gek., daß Schichten, die neben Bindemitteln lichtempfindliche Ketone enthalten, verwendet u. unter Zusatz von Silbersalzen entwickelt werden. — 2. dad. gek., daß das zur Entw. notwendige Silbersalz bereits in der lichtempfindlichen Schicht enthalten ist. — 3. dad. gek., daß die belichteten Schichten mit organ. Stoffen, wie Methyl-p-aminophenolsulfat u. dgl., entwickelt werden. — Besonders geeignete lichtempfindliche Ketone sind die Ketonverbb. der Anthracenreihe, wie 2,7-anthrachinondisulfonsaures Na. (D. R. P. 467 089 Kl. 57b vom 8/7. 1926, ausg. 17/10. 1928.) KÜHLING.

Richard Gschöpf, Wien, *Herstellung von mehrfarbigen Kopien, besonders Papierbildern, wobei die drei Teilnegative nacheinander auf ein und derselben, mit Gelatine überzogenen Unterlage kopiert werden*. (Teilref. nach E. P. 279 381; C. 1928. I. 1352). Nachzutragen ist: Zur Abkürzung des Kopiervorganges kann man den ersten Teilfarbendruck direkt auf mit Celluloidlsg. imprägniertem Gaslichtpapier herstellen u. den Schwarzdruck in bekannten Tönungsbädern färben. (D. R. P. 467 091 Kl. 57b vom 21/5. 1927, ausg. 20/10. 1928. Oc. Priorr. 22/10. 1926, 21/4. u. 7/5. 1927.) KÜHL.

Kalle & Co. Akt.-Ges. (Erfinder: **Maximilian Paul Schmidt, Wilhelm Krieger und Rudolf Zahn**, Biebrich a. Rh.), *Herstellung von Lichtbildern in natürlichen Farben* nach den in der Farbenphotographie üblichen Methoden, 1. dad. gek., daß zur Herst. der farbigen Teilbilder haltbare, am Licht ausbleichende Diazoverbb. verwendet werden. — 2. dad. gek., daß die Teilbilder einzeln nacheinander auf derselben transparenten und undurchsichtigen Unterlage erzeugt werden. — Zwecks Herst. durchsichtiger (z. B. Projektions-) Bilder kann man die Teilbilder getrennt auf durchsichtigen Trägern erzeugen u. nachträglich zur Deckung bringen. (D. R. P. 467 162 Kl. 57b vom 20/10. 1927, ausg. 19/10. 1928.) KÜHLING.

Owen Wheeler, Colour photography. New York: Pitman 1928. (148 S.) 8°. Lw. \$ 3.75.