

Chemisches Zentralblatt.

1925 Band II.

Nr. 10.

9. September.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Berthold Rasso, *Zur Geschichte der Chemie im Raume*. Ergänzung zu den Ausführungen von ERNST COHEN über die Geschichte der Stereochemie (vgl. Naturwissenschaften 13. 248; C. 1925. I. 193) u. speziell Würdigung der Verdienste von WISLICIENUS um die Stereochemie. (Naturwissenschaften 13. 606—7.) JOSEPHY.

A. Landé, *Warum hat das System der chemischen Elemente die Periodenlängen 2, 8, 8, 18, 18, 32?* Vf. leitet durch Anwendung rein quantentheoret. Betrachtungen auf den Atombau her, warum das period. System der Elemente die Periodenlängen 2, 8, 8, 18, 18, 32 u. nur diese Periodenlängen hat. Diese Periodenzahlen, die sich auch in der Form $1 \cdot 2^2$, $2 \cdot 2^2$, $2 \cdot 3^2$, $2 \cdot 4^2$ schreiben lassen, stehen in einfachstem Zusammenhang mit den Quantenzahlen der im Atom gebundenen Elektronen, die sich aus den Spektren der Elemente ergeben. Die Quantenzahlen n , K , J , m sind durch folgende Gleichungen definiert: $n = 1, 2, 3 \dots \infty$, $K \leq n - \frac{1}{2}$; $J = K \pm \frac{1}{2}$ | $|m| \leq J - \frac{1}{2}$. Dabei bestimmt n die Größe der großen Halbachse der ellipsenförmigen Elektronenbahnen (a_n), K die Größe der kleinen Halbachse (b_n), J den Drehimpuls der präzessierenden Bahn u. m die Richtung der Kreiselachse (J -Achse) im Raum. Betrachtet man nun nach den oben gegebenen Gleichungen die für jedes n bestehenden Möglichkeiten der übrigen Quantenzahlen, so ergeben sich genau die oben genannten Werte. Für $n = 1$ bestehen nur die Möglichkeiten: $K = \frac{1}{2}$, $J = 1$ u. $m = +\frac{1}{2}$ (II) u. $K = \frac{1}{2}$, $J = 1$, $m = -\frac{1}{2}$ (He). Für ein 3. Elektron sind die Möglichkeiten für $n = 1$ erschöpft, u. es muß sich daher auf einer Bahn mit $n = 2$ bewegen, womit eine zweite Periode des Systems beginnt, die 8 Elemente (Li, Be, B, C, N, O, F, Ne) enthalten kann, während die erste nur 2 enthalten konnte. Das 11. Elektron beginnt die 3. Periode, in der $n = 3$, $K = \frac{1}{2}$ u. $K = \frac{3}{2}$ ist. $K = \frac{5}{2}$ kommt aus energet. Gründen nicht vor. Diese Bahn wird erst nachträglich in der 4. Periode aufgefüllt, die mit dem 19. Elektron beginnt u. in der die 2 Bahnen $n = 4$, $K = \frac{1}{2}$, die 2 + 4 Bahnen $n = 4$, $K = \frac{3}{2}$ u. die 4 + 6 Bahnen $n = 3$, $K = \frac{3}{2}$ besetzt werden. Analog ergibt sich die Besetzung der übrigen 3 Perioden u. damit die Anzahl von Elementen, die eine Periode enthält. (Naturwissenschaften 13. 604—6. Tübingen.) JOSEPHY.

J. J. van Laar, *Über die van der Waalssche Zustandsgleichung*. (Anlässlich eines Aufsatzes von Herrn Berger.) Vf. wendet sich gegen die Annahme von BERGER, Ztschr. f. physik. Ch. 111. 129. 115. 1; C. 1924. II. 1551. 1925. I. 2142, daß a u. b in der van der Waalsschen Gleichung konstant sind. Besonders b ist stark vom Vol. abhängig, u. diese Abhängigkeit ist keineswegs zu vernachlässigen. — Auch mit der Bergerschen Berechnung der Verdampfungswärme ist Vf. nicht einverstanden u. leitet die Formel auf zwei Arten ab. In bezug auf die Additivität von a stellt der Autor fest, daß sie nicht für a sondern für \sqrt{a} besteht. (Ztschr. f. physik. Ch. 116. 119—22. Tavel sur Clarens [Schweiz.]) HANTKE.

Ghulam Waris, *Gleichgewicht im ternären System Wismutoxyd, Salzsäure und Wasser*. Es wird das Gleichgewichtsdiagramm des Systems Bi_2O_3 -HCl-W. bei 25° bestimmt. Es ergibt sich, daß bei dieser Temp. kein Hydrat von $BiOCl$ existiert. (Quarterly Journ. Indian Chem.-Soc. 1. 307—10. Lahore, Government Coll.) KRÜGER.

Genshichi Asahara, *Über die Umwandlungstemperatur des Thalliums*. Vf. beschreibt eine Methode, mittels welcher eine exakte Best. der Umwandlungstemp. des Tl gelingt. Das Metall wird in hohem Reinheitsgrad durch Elektrolyse einer Tl_2SO_4 -Lsg. gewonnen. Die Festlegung des Umwandlungspunktes erfolgt durch Messung der Wärmezufuhr-Temp.-Kurven. Das untersuchte Tl-Stück befindet sich in einem gegen die Umgebung wärmeisolierten elektr. Ofen innerhalb eines evakuierten Raumes zwecks Verhütung einer Oxydbildung. Das Mittel von 20 Bestst. ergibt 232,6 für die Erhitzungs- u. 232,3 für die Abkühlungskurven, so daß der Wert $232,5 \pm 0,5^\circ$ für die Umwandlungstemp. anzunehmen ist. Vf. beobachtet ferner stets eine weitere Unstetigkeit in den Kurven bei den Erhitzungsmessungen; dieser Erscheinung wird näher nachgegangen u. auf Grund theoret. Überlegungen u. experimentellen Befundes gefolgert, daß sie durch die Art des Fortschreitens der Umwandlungsgrenze innerhalb des Tl-Stückes verursacht wird. (Scient. Papers Inst. phys. and chem. Research 2. 253—64.) FRANKENBURGER.

Genshichi Asahara, *Der Einfluß der allotropen Umwandlung auf das Kornwachstum im Thallium*. Vf. belegt an Hand röntgenograph. Strukturaufnahmen die Tatsache, daß ein einmal gebildeter Tl-Krystall bei allotroper Umwandlung (vgl. vorst. Ref.) keiner Aufteilung in kleinere Krystalle anheimfällt, d. h. das Krystallgitter klappt ohne zu zersplittern aus der einen Form in die andere um (analog der ohne Veränderung der Durchsichtigkeit erfolgenden allotropen Umwandlung von CB_r_3). (Scient. Papers Inst. phys. and chem. Research 2. 273—76. Tokio.) FRANKENB.

A. N. Dey und N. R. Dhar, *Induzierte Oxydation und ihr Mechanismus, auf Grundlage der Bildung von Ionen bei chemischen Umwandlungen*. Stoffe wie S, Saccharose, d-Glucose, $C_2H_5(OH)$, Stärke, $K_2C_2O_4$, Na-Tartrat u. -Arsenit u. a. werden oxydiert, wenn man in ihre Lsgg. oder in ihre wss. Suspensionen bei Ggw. von fein verteiltem Cu, $CuCl$, Cu_2O , Zn oder gelbem P bei gewöhnlicher Temp. Luft einleitet. Aus dem S entsteht dabei H_2SO_4 . Metall. Cu löst sich in den wss. Lsgg. von Na-Arsenit, -Phosphit, -Citrat, K-Tartrat, Citronensäure, Weinsäure, Rohrzucker u. a. nur bei Ggw. von O, in der Lsg. von NH_4NO_2 , jedoch auch bei gewöhnlicher Temp. bei Abwesenheit von Luft, weil die durch Hydrolyse entstandene HNO_2 auf das Cu unter B. von $Cu(NO_2)_2$ einwirkt, welches mit dem $NH_4(OH)$ unter B. des blauen ammoniakal. Komplexsalzes reagiert. Die Deutung dieser induzierten Oxydationen sehen Vf. in der Entstehung von Ionen bei chem. Rkk. insbesondere bei Oxydationsvorgängen, wie sie bei der Oxydation des P experimentell nachgewiesen ist. Durch sie werden O-Molekeln aktiviert, die dann die Oxydationen (z. B. des S zu H_2SO_4) bewirken. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 144. 307—12. Allahabad (Indien), Univ.) BÖTTGER.

A. Balandin, *Kontraktionskonstanten und Affinität fester Verbindungen*. Mangels genügend sichergestellter experimenteller Daten für Sublimationswärmen, Ionisationswärmen etc. ist es zur Zeit nicht möglich, die Beziehung zwischen Bildungswärme u. Volumkontraktion bei der B. fester Verb. aufzuzeigen. Dagegen weist Vf. nach, daß man annäherungsweise die Kontraktionskonstante ($C = V/\sum V_0$) der Bildungswärme (U) nach der Gleichung $C_{ber.} = R - U/U_0$ zuordnen kann, wo U_0 u. R gewisse für das betreffende Anion charakterist. Konstanten sind. — Diese Beziehung wird an den Chloriden der ein-, zwei- u. dreiwertigen Elemente u. an den Bromiden, Jodiden, Fluoriden, Hydroxyden u. Sulfaten der einwertigen, insgesamt an 76 Verb., verifiziert, wobei wenige Ausnahmen, die zumeist das Ag betreffen. Es ist außerdem ersichtlich, daß die Konstante U_0 — bei gleichem Anion — mit der Wertigkeit des Kations steigt. Bzgl. der Theorie des Vfs. vgl. Ztschr. f. Physik 26. 145; C. 1924. II. 1665. (Ztschr. f. physik. Ch. 116. 123—34. Moskau, Univ.) GOLTERMANN.

Nicolas de Kolossowski, *Beziehung zwischen der kritischen Temperatur und der Ausdehnung der Flüssigkeiten*. Man versuchte bisher, eine Beziehung zwischen

der krit. Temp. T_c einer Fl. u. ihrem Ausdehnungsmodul k [aus der Gleichung $D_t = D_{273} (1 - k t)$] festzustellen, wobei k als temperaturunabhängig erachtet wurde. Vf. ermittelt k als eine Temperaturfunktion u. vergleicht k verschiedener Stoffe bei gleichen reduzierten Temp. (ϑ). Er findet: $k_{\vartheta = \text{konst.}} (B T_c - 273) = 1$ (vgl. MENDELEJEV, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 17. 453 [1884]), worin B eine von der Substanz unabhängige Größe bedeutet. Für $\vartheta = 0,6$ ist $B = 2$. Die Gleichung gilt im Temperaturbereich von -197° (N_2) bis $+370^\circ$ (HgJ_2). Sie kann aus der van der Waalschen Gleichung u. der Beziehung $\alpha_{\vartheta = \text{konst.}} \cdot T_c = \text{konst.}$ (α der Koeffizient der therm. Ausdehnung) abgeleitet werden. (Journ. de Physique et le Radium [6] 6. 99—104.)

BIKERMAN.

Georg Joos, Bericht über spektroskopische Nachweise von Isotopen und die Frage des Zusammenhangs zwischen den Isotopen und den Trabanten von Spektrallinien. Vf. bringt eine Zusammenstellung u. krit. Sichtung der bisher über den spektroskop. Nachweis von Isotopen vorliegenden Unterss. Er stellt fest, daß bei Bandenspektren ein Isotopeneffekt von der errechneten Größe sowohl im Oszillations- als auch im Rotationsterm als sicher nachgewiesen angesehen werden kann. Seine Größe gibt in manchen Fällen Aufschluß über die Träger der Spektren; insbesondere zeigt es sich so, daß bei den Bandenspektren der Metalle die Hydride besonders häufig als Träger fungieren. In den Linienspektren wurde bisher nur im Fall der Bleisotopen eine kleine Wellenlängendifferenz beobachtet, die aber immerhin für eine Erklärung durch Änderung der Rydbergzahl zu groß ist u. auf eine Wirkung der Kernstruktur hinweist. Ein direkter Zusammenhang zwischen den Trabanten von Spektrallinien u. den Isotopen besteht nicht. (Physikal. Ztschr. 26. 357—62. Jena, Physikal. Inst.)

FRANKENBURGER.

G. v. Hevesy und A. Obrutshewa, Die Selbstdiffusion in festen Metallen. 1. Zwecks Erhöhung der Empfindlichkeit der Methode von GRÖH u. HEVESY (Ann. der Physik [4] 65. 216; C. 1921. III. 856) wurden zwei dünne Folien, eine aus gewöhnlichem Pb, die andere bestehend aus Pb u. ThB in homogener Mischung hergestellt u. in vacuo gegeneinander gepreßt. Die Dicke der inakt. Folie wurde etwas größer gewählt als die Reichweite der zu messenden α -Teilchen. Eine von dem radioakt. Pb herrührende Scintillation konnte daher bei der Unterss. der inakt. Folie nicht beobachtet werden. Beim Erhitzen des Folienaggregates erfolgte eine Diffusion des akt. Pb in das inakt., u. die von den diffundierten Atomen bezw. deren Zerfallsprodd. herrührenden α -Teilchen erzeugten Scintillationen. Die Selbstdiffusionsgeschwindigkeit in Pb wurde bestimmt, indem die Zahl dieser Scintillationen mit der durch die akt. Folie zu Anfang des Vers. erzeugten verglichen wurde. Die Diffusionsgeschwindigkeit 2° unter dem F. ist nur 10000mal kleiner als in geschmolzenem Pb. 2. Bezüglich des Diffusionsvorganges in einem Krystallgitter, wurde die Selbstdiffusionsgeschwindigkeit in Pb-Folien mit der einzelner Pb-Krystalle verglichen. Zu diesem Zwecke wurde ThB in einer H_2 -Atmosphäre auf die Oberfläche eines Pb-Krystalles gebracht u. hierauf beobachtet, ob nach Erhitzen eine Abnahme der Scintillationen erfolgte. Eine ähnliche Methode benutzten WERTENSTEIN u. DOBROWOLSKA (Journ. de Physique et le Radium [6] 4. 324; C. 1924. I. 630) Vf. konnten selbst bei einer Temp. gerade unterhalb dem F. keine Diffusion feststellen, u. folgern hieraus, daß der Diffusionskoeffizient in einem einzelnen Pb-Krystall selbst bei dieser hohen Temp. $< 10^{-8}$ qcm/Tag. Auch in einem durch langsames Abkühlen des geschmolzenen Metalles hergestellten Pb-Stab konnte nur eine sehr langsame Diffusion (ca. $2 \cdot 10^{-8}$) beobachtet werden, während im Falle eines plötzlich abgekühlten Stabes der Diffusionskoeffizient zu 10^{-5} bestimmt wurde. Vf. schließen hieraus, daß die gerade unterhalb dem F. beobachtete geringe Diffusionsgeschwindigkeit nicht einem Platzaustausch in Krystallen sondern in dem

„amorphen“ Material zwischen den Krystallen zuzuschreiben ist. — Unter Anwendung einer Folie aus *Tl* u. einer aus akt. *Pb* ergab sich für den Diffusionskoeffizienten von *Pb* in *Tl* bei 285° der Wert $2 \cdot 10^{-5}$ qcm/Tag. Die Best. der Diffusionsgeschwindigkeit von *Po* in *Pb*-Folien u. in einzelnen Krystallen, ergab im Gegensatz zu *ThB*, daß der Koeffizient für beide bei 310° denselben Wert $1,3 \cdot 10^{-5}$ qcm/Tag hat. (Nature 115. 674—75. Kopenhagen, Univ.) K. WOLF.

L. Chassevent, *Krystallisationsgeschwindigkeit von Gips und Gewinnung von Gips mit hohem Widerstand*. (Vgl. JOLIBOIS u. CHASSEVENT, C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1543; C. 1924. II. 605.) Vf. untersucht die Änderung der Krystallisationsgeschwindigkeit übersätt. Lsgg. von CaSO_4 mit der Temp. Die früheren Kurven zeigen eine kontinuierliche Änderung der Krystallisationsgeschwindigkeit ab 60°. Der Einfluß der Keime von $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ auf die Krystallisationsgeschwindigkeit verschwindet fast vollständig. Vf. untersuchte ferner bei 60 u. 80° die Krystallisation von Lsgg. mit höheren Konz. als derjenigen der Löslichkeit von $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ entsprechenden. Diese Lsgg. wurden durch Sättigung mit $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ unterhalb 60° oder zwischen 60 u. 80° dargestellt. Bringt man diese auf 60°, so sinkt die Konz. zunächst sehr schnell auf einen Wert, der zwischen der Löslichkeit von $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ u. der von $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ liegt, hierauf nähert sie sich nur äußerst langsam der von $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Diese Lsgg. scheiden bei 80° rasch $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ aus, selbst wenn die Krystallisation erst unterhalb 60° beginnt, bis die Konz. gleich der Löslichkeit von $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ ist, hierauf ändert sie sich nach 3 Stdn. nicht mehr erheblich. Kurven im Original. — Die Abnahme der Krystallisationsgeschwindigkeit über 60° der mit $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ übersätt. Lsg. wurde zur Herst. unter Druck eines sehr widerstandsfähigen Gipses, auf Zusatz von wenig *W.* benutzt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1029—31.) K. WOLF.

A. E. H. Tutton, *Die monoklinen Doppelsulfate, die Thallium enthalten. Thalliumnickel- u. Thalliumkobaltsulfat*. Die kristallograph. u. opt. Konstanten der Salze $\text{Tl}_2\text{Ni}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ u. $\text{Tl}_2\text{Co}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ werden vollständig gemessen u. mit denjenigen der übrigen Glieder der Gruppen $\text{M}'_2\text{Ni}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ u. $\text{Me}'_2\text{Co}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ($\text{Me}' = \text{K}, \text{Rb}, \text{Cs}, \text{NH}_4$) tabellar. zusammengestellt. Die *Tl*-Salze sind wahre Glieder dieser beiden isomorphen Reihen; die Winkeländerungen beim Ersatz von *K* durch *Tl* sind fast dieselben wie beim Ersatz von *K* durch *Rb*. In opt. Hinsicht sind die *Tl*-Salze durch hohes Brechungs- u. Dispersionsvermögen ausgezeichnet. — $\text{Tl}_2\text{Ni}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Monoklin, holoedr.-prismat. Klasse. Achsenverhältnis $a:b:c = 0,7404:1:0,4997$; Achsenwinkel $\beta = 106^\circ 23'$. $D^{20}_d = 3,770$. Negativ doppelbrechend, mit den Brechungsindices n_D 1,6024; 1,6183; 1,6224. Spezif. Refraktion für H_α : 0,0906; 0,0926; 0,0931; für H_γ : 0,0931; 0,0950; 0,0956. $\text{Tl}_2\text{Co}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Monoklin, holoedr.-prismat. Klasse. Achsenverhältnis $a:b:c = 0,7413:1:0,4995$. Achsenwinkel $\beta = 106^\circ 25'$. $D^{20}_d = 3,782$. Negativ doppelbrechend, mit den Brechungsindices n_D 1,6009; 1,6176; 1,6238. Spezif. Refraktion für H_α 0,0900; 0,0920; 0,0927; für H_γ : 0,0928; 0,0949; 0,0957. (Proc. Royal Soc. London Serie A 108. 240—61.) KRÜGER.

Hugh Stott Taylor, *Eine Theorie der katalytischen Oberfläche*. (Vgl. Journ. Physical Chem. 28. 897; C. 1924. II. 2225.) Der Mechanismus eines an der Oberfläche eines festen Katalysators stattfindenden katalyt. Vorganges läßt sich auf verschiedene Arten untersuchen. 1. Kinet. Unterss. derartiger Rkk. geben Aufschluß über die Art, wie sich der Vorgang vollzieht. 2. Statt der an der Katalysatoroberfläche sich abspielenden Rkk. kann man die Eigenschaften dieser Oberfläche selbst untersuchen u. aus den diesbezüglichen Ergebnissen Rückschlüsse auf die Rkk. an der Katalysatoroberfläche machen. Die auf der zweiten Untersuchungsmethode beruhenden, in der Literatur vorhandenen Ergebnisse werden zusammen-

gestellt u. krit. besprochen. (Proc. Royal Soc. London Serie A 108. 105—11. Princeton Univ.)

K. WOLF.

Cyril Norman Hinshelwood und Robert Emmett Burk, *Die thermische Zersetzung von Ammoniak an verschiedenen Oberflächen.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 127. 327; C. 1925. I. 2056.) Es wird die therm. Zers. von NH_3 in Gefäßen aus Quarzglas bis 1050° u. an erhitztem Pt- bzw. W.-Draht zwischen 933 u. 1215° bzw. 631° u. 941° untersucht; das Gleichgewicht entspricht in allen Fällen fast vollständiger Zers. Die Rk. verläuft an Pt u. Quarzglas nach der ersten, an W. nach der nullten Ordnung. Für die Reaktionsgeschwindigkeit — $d[NH_3]/dt$ an Pt gilt der Ausdruck $k[NH_3]/[H_2]$, an Quarzglas der Ausdruck $k[NH_3]\{1 - C[H_2]\}$, die Zers. an W wird durch die Reaktionsprodd. nicht beeinflusst. Die Beobachtungen über die Rk. an Quarzglasoberflächen stimmen im wesentlichen mit denjenigen von BODENSTEIN u. KRANENDIECK (NERNST Festschrift 99; C. 1912. II. 803) überein. Vf. finden jedoch, daß der Einfluß der Reaktionsprodd. von der Temp. unabhängig ist u. daß nicht nur die bei der Rk. entstandenen Gemische von N_2 u. H_2 , sondern auch zugesetzter H_2 die Zers. verzögern. Die gemessenen Temperaturkoeffizienten weichen bei Verss. mit verschiedenen Gefäßen untereinander erheblich ab, liegen aber stets mindestens doppelt so hoch wie die Werte von BODENSTEIN u. KRANENDIECK. Vf. erklären diese Widersprüche damit, daß sowohl die Fähigkeit zur katalyt. Zers. von NH_3 , als auch das Adsorptionsvermögen für die Reaktionsprodd. in hohem Grade von der Oberflächenstruktur des Quarzglases, die mit der Art der Herst. u. der Dauer des Gebrauchs schwankt, abhängig ist. Der Zers. des NH_3 geht wahrscheinlich eine durch die H-Atome vermittelte Adsorption der NH_3 -Molekel an benachbarte Si-Atome voraus. — Die Rk. an Pt-Oberflächen wird durch die Ggw. von N_2 nicht beeinflusst; die Aktivierungswärmen an Pt u. W betragen 140,000 bzw. 38,700 cal. pro Grammoll. Bis zu den höchsten erreichten Temp. wurden keine Anzeichen für die homogene therm. Zers. beobachtet. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1105—17. Oxford, Balliol Coll u. Trinity Coll.)

KRÜGER.

F. H. Constable, *Der Mechanismus der katalytischen Zersetzung.* Vf. nimmt an, daß bei der Dehydrierung primärer Alkohole am Cu-Kontakt die Alkoholmoll. eine monomolekulare Schicht auf dem Katalysator bilden, bei der die OH-Gruppen den Cu-Atomen zugekehrt u. die KW-stoffketten senkrecht auf der Cu-Oberfläche stehen u. erklärt die katalyt. Wrkg. damit, daß durch die Adsorptionskräfte der Abstand zwischen dem H u. O-Atom der OH-Gruppe vergrößert u. daher die zur Abspaltung neutraler H-Atome erforderliche Oscillationsenergie erniedrigt wird. Die Aktivität der Cu-Oberfläche ist nicht gleichmäßig, sondern auf vereinzelte Reaktionszentren beschränkt. Vf. leitet vom Standpunkt der statist. Mechanik für die Geschwindigkeit der Dehydrierung den Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der akt. Zentren u. der Aktivierungswärme u. für die period. Beziehung zwischen der katalyt. Wirksamkeit des Cu u. der Temp. seiner Herst. durch Red. von CuO mathemat. Ausdrücke ab, die mit den neueren experimentellen Ergebnissen in Einklang stehen. (Proc. Royal Soc. London Serie A 108. 355—78.)

KRÜGER.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

E. Mathias, C. A. Crommelin, H. Kamerlingh Onnes und J. C. Swallow, *Der geradlinige Durchmesser von Helium.* (Vgl. S. 447.) Die Verss. erstrecken sich über die Kurve der DD. u. den Durchmesser von He, zwischen dessen krit. Punkt 5°, 19 K u. Kp. 4°, 22 K. Für die krit. D. bei der krit. Temp. — 267,90 (5°, 19 K) ergab sich $\Delta = 0,06930$. Der krit. Koeffizient für He ist $R\theta\Delta/\pi = 3,270$ (θ = absol. krit. Temp., π = krit. Druck, R = Gaskonstante). — Die Abweichungen des geradlinigen Durchmessers sind klein, allerdings etwas größer als

die H₂ u. Ne entsprechenden. Innerhalb dieser Grenzen kann man sagen, daß das He dem Gesetz des geradlinigen Durchmessers in derselben Weise gehorcht wie die anderen Körper. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1005—7.) K. WOLF.

Ralph W. G. Wyckoff und **Herbert E. Merwin**, *Die Raumgruppe des Diopsids* [$CaMg(SiO_3)_2$]. (Vgl. S. 132.) Mittels des Laue- u. des Spektrometerverf. wird die Krystallstruktur des *Diopsids* bestimmt. Das monokline Elementarparallelepiped enthält 4 Moll. u. besitzt die Abmessungen $a = 9,71$, $b = 8,89$, $c = 5,24 \text{ \AA}$, $\beta = 74^\circ 10'$. Die Raumgruppe ist 2Ci — 6. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [5] 9. 379—94. Washington, Geophysical Lab.) BECKER.

A. Güntherschulze, *Über eine Beziehung zwischen der Ablösearbeit der Elektronen und dem elektrochemischen Normalpotential*. (Vgl. GÜNTHERSCHULZE, Ztschr. f. Physik 31. 507; C. 1925. I. 2530.) Vf. zeigt mit Hilfe des vorhandenen Beobachtungsmaterials, daß eine sehr enge empir. Beziehung zwischen der Ablösearbeit φ_{e1} der Elektronen u. ϵ_h , dem elektrochem. Normalpotential der Metalle besteht. Die Größe $1,3\varphi_{e1} - \epsilon_h$ ist für *K, Na, Ba, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, Cl, Hg, Pb, Sn, Cu* mit einer mittleren Abweichung von $\pm 2,5\%$ konstant. Die einzige Ausnahme ist das *Li*. Für dieses ergibt sich mit $\varphi_{e1} = 2,35 \text{ V}$ u. $\epsilon_h = -3,02 \text{ V}$: $1,3\varphi_{e1} - \epsilon_h = 6,08 \text{ (I)}$, mit einer Abweichung von $+16,6\%$. *Li* ist das am wenigsten elektroaffine der Edelmetalle. Sein ϵ_h -Wert sollte also kleiner sein als der von *K* u. *Na*. Der auf indirekten Messungen von LEWIS u. KEYES (Journ. Americ. Chem. Soc. 35. 340 [1913]) beruhende Wert erscheint Vf. zweifelhaft. — Weitere Beziehungen sind: $V_n = C_1 \cdot \varphi_{e1}$ (II) u. $\varphi_{e1} = C_2 \cdot v$ (III), wo $V_n = n$. Kathodenfall in einem gegebenen Gase, $v =$ langwellige Grenzfrequenz der lichtelekt. Empfindlichkeit. Durch obige Gleichungen I—III werden die vier Größen: Ablösearbeit eines Elektrons beim Übergang Metall-Vakuum; Ablösearbeit eines Kations beim Übergang Metall-wss. Lsg.; n . Kathodenfall u. langwellige Grenzfrequenz der lichtelekt. Empfindlichkeit in einen gesetzmäßigen Zusammenhang gebracht. (Ztschr. f. Physik 32. 186—89. Charlottenburg.) K. WOLF.

Lewis B. Koller, *Elektronenemission von oxydbedeckten Glühfäden*. Vf. untersucht die von oxydbedeckten Pt-Ir Glühfäden ausgehende Elektronenemission. Ihr Gehalt an Ir beträgt 10—15%. Die Bedeckung mit den Oxyden wird derart erzielt, daß sie in 3%ige $Ba(NO_3)_2$ - bzw. 2%ige $Sr(NO_3)_2$ -Lsg. getaucht u. dann einige Sekk. lang in einer CO_2 -Atmosphäre hoch erhitzt werden; dieser Prozeß wird bis zur Erzielung genügend dicker Schichten wiederholt (etwa 40 mal). Letztere bestehen hauptsächlich, auch nach längerer Glühdauer aus Carbonaten. Die an diesen Glühfäden im hohen Vakuum einsetzende Elektronenemission entspricht der Gleichung $I = a \cdot T^3 \cdot e^{-b/T}$, wobei für die untersuchten Fäden $a = 0,00107 \text{ amp/cm}^2$ u. $b = 12,100^\circ$ beträgt. Die Ggw. geringer O_2 -Mengen (entsprechend 16^{-3} mm/Hg) verringert die Emission auf ein Zehntel bis ein Tausendstel, je nach der Temp., während *Ar, H₂, CO* u. CO_2 eine bedeutende Erhöhung verursachen. Diese Ergebnisse sprechen dafür, daß die Emission von Schichten des Metalls u. nicht von den Oxyden herrührt. Bombardement mit positiven Ionen erhöht ebenfalls die Emission, vermutlich infolge einer Reduktion der Oxyde. Plötzliches elekt. Aufheizen auf 1600° absol. deaktiviert die Fäden, Glühen bei niedrigeren Temp. (900° absol.) reaktiviert sie. Vf. stellt fest, daß die Geschwindigkeitsverteilung der Elektronen dem Maxwell'schen Gesetz entspricht, die mittlere Energie ergibt sich jedoch als um etwa 30% höher wie die der Fadentemperatur entsprechende. (Physical Review [2] 25. 671—76. Edison Lamp Works, Harrison, N. J.) FRANKENB.

Robert Andrews Millikan, *Elektron und Lichtquantum vom experimentellen Standpunkt*. Vf. entwickelt zunächst die Geschichte der Elektronik ausgehend von BENJAMIN FRANKLINS Fiktion kleinster Teilchen der elektr. „Materie“ (1750) über

die theoret. Arbeiten W. WEBERS (1871) u. STONEYS, der 1881 den numer. Wert der Elektrizitätseinheit schätzungsweise bestimmt (Philos. Magazine 11. 384) u. 1891 die Bezeichnung „Elektron“ einführt, die experimentelle Best. der Größe e/m durch J. J. THOMSON u. ZEEMAN (1879) bis zur empir. Sicherstellung der Existenz des Elektrons durch den Öltropfenvers. des Vfs., der zuerst im Jahre 1909 angestellt wurde. Der zweite Teil des Vortrages beleuchtet dann die Geschichte der Thomson-Planck-Einsteinschen Vorstellung der „lokalisierten“ strahlenden Energie, die von THOMSON 1903 begründet, von EINSTEIN weiterentwickelt u. zusammen mit der Planckschen Quantenvorstellung zur Ermittlung der Beziehung $\frac{1}{2}mv^2 = h\gamma - p$ des Energieaustausches zwischen Ätherwellen u. Elektronen verwertet wird (Ann. der Physik 17. 132 [1903]). An diesem Punkt setzt die experimentelle Arbeit des Vfs. ein, die nach zehnjähriger Bemühung (Physical Review 7. 73 [1914]) den ersten direkten Beweis der genauen Gültigkeit der Einsteinschen Gleichung u. die erste photoelektr. Best. von h liefert. Des weiteren wird die Einsteinsche Beziehung durch DUANE u. Mitarbeiter (Physical. Review 6. 66. 10. 624), WEBSTER (Proc. National Acad. Sc. Washington 3. 181. 6. 26; C. 1920. III. 404.) DE BROGLIE u. ELLIS (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 99. 261; C. 1921. III. 1379) auf verschiedenen Wegen im Gebiet der Röntgenfrequenzen verifiziert. Die Entdeckung des Comptoneffektes (Physical Review 21. 483; C. 1924. I. 395) u. seine Bestätigung durch ROSS (Proc. National Acad. Sc. Washington 9. 246; C. 1924. I. 1150), BECKER, WATSON u. SMYTHE (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 342; C. 1924. II. 2448) erweist dann zum mindesten die außerordentliche Fruchtbarkeit der Vorstellung der räumlich begrenzten Lichtquanten, die der Ableitung der genannten Gleichung zugrunde gelegen hat, so daß der Zukunft nur noch die Unterbringung der wenigen bisher mit ihr unvereinbaren Effekte unter die Gewalt dieser Vorstellung vorbehalten bleibt. (Ztschr. f. physik. Ch. 116. 65—80. Nobelvortrag, Stockholm.)
GOLTERMANN.

George Glockler und E. G. Dymond, *Doppelte Elektronenstöße im Helium*. GLOCKLER diskutiert die mutmaßlichen Gründe für das Auftreten einer Differenz zwischen dem experimentell von DYMOND (Proc. Royal Soc. London Serie A 107; C. 1925. I. 1679) gefundenen Abstand der Knickpunkte der Strom-Spannungskurve bei Elektronenstößen in He u. dem theoret. Wert dieses Abstandes, wie er sich aus spektr. Daten ergibt. Nach einer Betrachtung über die Wahrscheinlichkeit der Elektronenübergänge, welche durch aufeinanderfolgende Elektronenstöße in den He-Atomen verursacht werden, vertritt er die Ansicht, daß die durch DYMOND's Unterss. festgestellte Differenz zwischen beobachtetem u. theoret. Wert daher rührt, daß die beim elast. Auftreffen der Elektronen auf He-Atome nach dem Impulssatz resultierenden Energieverluste nicht in Rechnung gezogen sind; bei Berücksichtigung derselben zeigt es sich, daß die Differenz größenordnungsmäßig zu erklären wäre. — DYMOND erwidert auf diese Notiz u. legt dar, daß die elast. Elektronenstöße bei der von ihm verwendeten Versuchsanordnung die wahren Werte der krit. Potentiale nicht zu verfälschen vermögen, sonderu nur insofern wirken, als daß die Knickpunkte weniger scharf ausgeprägt sind. (Nature 115. 909—10. Pasadena, California Inst. of Technology u. Göttingen, 2. Physikal. Inst.) FRANKENBURGER.

H. Baerwald, *Elektronenreflexion in Gasen*. (Untersuchung von Wasserstoff.) Mittels einer Versuchsanordnung, welche die beiden Bremskurven in streng zentralen Feldern aufnimmt, wird die Elektronenreflexion in H_2 durch Vergleich der Bremskurven der reflektierten Mengen mit den Bremskurven der direkt eingestrahnten Mengen ermittelt. Dabei zeigt sich, daß mit wachsendem Gasdruck die reflektierten Gesamtmengen zunehmen. Dagegen besteht keine Abhängigkeit der totalen Reflexionsmengen von der primären Elektronengeschwindigkeit. Mit zunehmendem Druck zeigen die primären wie auch die Reflexionskurven einen wachsenden Energie-

verlust. Doch sind die Bremskurven der reflektierten Mengen gegenüber denjenigen der primär eingestrahnten Mengen gegen kleinere Geschwindigkeiten hin verschoben. Diese Verzögerung der reflektierten Elektronen gegenüber den primären Elektronen nehmen oberhalb der Anregungsspannung des H_2 -Mol. u. besonders bei der Ionisierungsspannung stark zu. Aus dem gleichen Grund häufen sich die reflektierten Mengen im Bereich von 1 Volt schon bei geringen Drucken an. — Die Ionisierungsspannung von H_2 wurde zu 16,2 Volt gemessen. Energieverluste langsamer Elektronen kommen schon bei streifenden Durchquerungen der Wirkungssphäre von H_2 -Moll. zustande. (Ann. der Physik [4] 76. 829—48. Darmstadt.) BECKER.

E. Goldstein, *Über Gaskathoden und ihre Strahlen im geschichteten Glimmlicht*. (Vgl. GOLDSTEIN, Monatsber. d. Berl. Akad. d. Wiss. 279 [1876]). Die Ausgangsstellen der Strahlen, aus denen die Schichten des positiven Glimmlichts bestehen, sind gegen die Kathode konvex gekrümmte schalenförmige Gaskathoden. Vf. beschreibt, wie diese Schichtstrahlen u. ihre einer Kathode analoge, im Gase gelegene Ursprungsfläche direkt sichtbar gemacht werden kann. Das ganze Phänomen tritt nur auf, wenn zwischen dem Diaphragma u. der Metallkathode keine positiven Schichten mehr liegen. Als Ursache für die Krümmung der Gaskathode wird eine Abstoßung seitens der Kathodenstrahlen auf die Schichtbasis — die um so stärker ist, je näher die letztere der Kathode liegt — verantwortlich gemacht. Da die Richtung der Abstoßung mittels des Magnets beeinflussbar ist, scheint eine elektrost. Abstoßung seitens der Metallkathode nicht in Frage zu kommen. (Ztschr. f. Physik 32. 190—96. Berlin-Schöneberg, Univ.-Sternwarte.) K. WOLF.

K. T. Compton und **F. L. Mohler**, *Ionisierungs- und Anregungsspannungen*. Vf. geben eine sehr sorgfältige u. umfassende Zusammenstellung der zur Best. krit. Potentiale verwendbaren Methoden (COMPTON) sowie des bisher vorliegenden Versuchsmaterials, soweit es die krit. Potentiale von ein- u. mehratomigen Gasen sowie von festen Körpern betrifft (MOHLER). Auch die Deutung der krit. Potentiale wird eingehend behandelt; ein reichhaltiger Literaturnachweis erleichtert das Studium der einschlägigen Arbeiten. (Fortschritte der Chemie, Physik u. physikal. Chemie. Serie B. 18. 1—148.) FRANKENBURGER.

E. Fermi und **F. Basetti**, *Der Einfluß eines veränderlichen magnetischen Feldes auf die Polarisation der Resonanzstrahlung von Quecksilberdampf*. Nach der Theorie sollte die depolarisierende Wrkg. eines hochfrequenten veränderlichen Magnetfeldes auf die Resonanzstrahlung bei konstanter Amplitude mit zunehmender Frequenz verschwinden. Dieser Effekt muß schon bei Feldern von 2—3 Gauß bei Frequenzen zwischen 10^6 bis 10^7 auftreten. Verss. der Vf. ergaben volle Übereinstimmung mit der Theorie. Zwischen einer Frequenz von $1,5 \cdot 10^6$ u. $5 \cdot 10^6$ wurde eine starke Polarisation der Resonanzstrahlung nachgewiesen. (Nature 115. 764. Florenz, Univ.) BECKER.

Lord Rayleigh, *Leuchtender Dampf aus dem Quecksilberbogen und die fortschreitende Veränderung in seinem Spektrum*. Das Licht, das von leuchtendem Hg-Dampf, der aus dem Hg-Bogen im Vakuum fortdestilliert, ausgeht, wird in verschiedenen Abständen vom Bogen spekt. untersucht u. die relative Intensität der einzelnen Linien tabellar. wiedergegeben. In der Nähe des Bogens treten mit Ausnahme von λ 1850 die Linien der bekannten Serien auch im Dampf stark auf u. zwar die höheren Glieder mit verhältnismäßig größerer Intensität; die bisher nicht klassifizierten Linien sind schwach oder fehlen. Beim Weiterströmen des Dampfes dagegen gewinnt die Linie λ 2537 u. das kontinuierliche Spektrum, das sich von λ 2537 bis ins Rot erstreckt, immer mehr an Intensität. Leiten des Dampfes durch ein negativ geladenes Fe-Rohr löscht das Linienspektrum aus, λ 2537 u. das Bandenspektrum bleiben teilweise erhalten. Ggw. von Luft oder N_2 bringt das Bandenspektrum zum Verschwinden u. schwächt das Linienspektrum. — Die Beobach-

tungen lassen sich noch nicht auf Grund der Quantentheorie der Spektren erklären. (Proc. Royal Soc. London Serie A 108. 262—79.) KRÜGER.

Louis A. Turner und K. T. Compton, *Absorptions- und Emissionsspektren der Geißlerentladung in Quecksilberdampf und in Gemischen von Quecksilber und Wasserstoff*. Vf. erzeugt in einem Quarzrohr mit 4 cm Durchmesser eine Entladung in Hg-Dampf von etwa 3 mm Hg-Druck zwischen einer W-Kathode u. einer 18 cm entfernten Ni-Anode; die Stromstärke beträgt etwa 0,5 Ampère. Mittels eines Hilger-Quarzspektrographen wird die Absorption des durch diesen Entladungsraum hindurchtretenden Lichtes einer Quarzquecksilberlampe studiert. Die Absorption der einzelnen Linien gibt Aufschlüsse darüber, in welchem Anregungszustand sich die Hg-Atome in den einzelnen Portionen des Entladungsrohres befinden. Die Absorption des Lichtes durch die kontinuierliche positive Säule ist eine andere als die durch die geschichtete positive Säule, die sich bei Zugabe von H₂ zum Hg-Dampf ausbildet. Ferner wird das Emissionsspektrum, wie es von den einzelnen Partien der Entladungsbahn ausgeht, untersucht. Das negative Glühlicht emittiert das Bogenspektrum u. die Linie des Funkenspektrums 2848. Die kontinuierliche positive Säule emittiert das Bogenspektrum; letzteres wird auch von der geschichteten positiven Säule emittiert, die daneben noch das Bandenspektrum des HgH aufweist. Die Intensität der Emission erreicht ihr Maximum für die verschiedenen Linien in verschiedenen Gebieten der geschichteten Säule nach einer offenbar mit der Anregungsenergie der Linien im Zusammenhang stehenden Weise. (Physical Review [2] 25. 606—12. Harvard Univ. (L. A. T.) u. Princeton Univ. (K. T. C.) FRANKENBURGER.

R. Winstanley Lunt, *Die Zwischenreaktion von CO₂ und H₂ in der von Wechselströmen hoher Frequenz herrührenden Korona*. Bezüglich der in der Literatur vorhandenen Unterss. über die chem. Wrkg. elektr. Entladungen in Gasen, wird festgestellt, daß mit wenigen Ausnahmen, fast nichts über die elektr. Faktoren mitgeteilt wird. Vf. stellten sich die Aufgabe, die elektr. Bedingungen, unter denen chem. Wrkg. beobachtet wurde, eingehend zu beschreiben. In Zusammenfassung ergibt sich folgendes. Bei einer Wechselstromfrequenz $1,5 \cdot 10^7$ wirken annähernd äquimolekulare Gemische von CO₂ u. H₂ in der Korona (Glimmentladung) aufeinander ein; es entsteht ein Wassergasgleichgewicht. Ein Wassergasgleichgewicht wird ebenfalls erreicht, wenn Gemische aus CO u. W.-Dampf der Entladung ausgesetzt werden. Unter den gewählten Versuchsbedingungen liegt die äquivalente absol. Temp. zwischen 800° u. 1200°. Der Einfluß des zunehmenden Gehalts an CO₂ in dem Ausgangsgemisch wurde im Bereich von CO₂ = 11 bis 100% untersucht. Im Bereich CO₂ < 50% findet Red. statt unter B. von Methan; in keinem Fall konnte Formaldehyd oder Ameisensäure nachgewiesen werden. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 108. 172—86.) K. WOLF.

C. E. Guye, P. Mercier und J. J. Weiglé, *Über das Zündpotential in CO₂ bei hohen Drucken*. Es wurden Cu-Elektroden von 15 mm Durchmesser benutzt; die Ionisation wurde durch X-Strahlen erzeugt. Das Zahlenmaterial ist in einer Tabelle geordnet. Alle Zahlenangaben sind auf dieselbe Temp. 24° reduziert, indem die Versuchsdaten unter Anwendung des Paschenschen Gesetzes einer Korrektur unterworfen wurden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1251—53.) K. WOLF.

J. S. Lattès, *Zerlegung der Totalstrahlung von Radium in bestimmte Gruppen, durch Absorption in Platin*. Es werden 4 Gruppen von Strahlungen festgestellt. Das Zahlenmaterial ist aus einer Tabelle ersichtlich. Vf. hebt hervor, daß die gefundenen Werte für die Absorptionskoeffizienten in guter Übereinstimmung sind mit denen, die sich aus den Angaben verschiedener Autoren im Jahrb. Radioakt. u. Elektronik 19. 334 [1922] ableiten lassen. Die von Vf. gemachten Angaben für

die primären u. sekundären β -Strahlen sind für medizin. Anwendungen wichtig. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1023—26.) K. WOLF.

Frau Pierre Curie und D. K. Yovanovitch, *Über die Zunahme der Wärmeabgabe der Radiumsalze durch Bildung von Polonium*. Es wird die Wärmeabgabe eines älteren Ra-Salzes mit der eines neuerdings hergestellten Präparates verglichen; der Vergleich der beiden Ra-Mengen erfolgte durch Messung der γ -Strahlung. Es ergibt sich, daß die Wärmeabgabe, bezogen auf die gleiche Ra-Menge, in 16,75 Jahren einen Zuwachs von 11% aufweist, der der B. von Po durch Vermittlung von RaD u. RaE zugeschrieben wird. Die Verss. sind hinsichtlich des Bildungsgesetzes von Po, der Werte für die radioaktiven Konstanten u. der Proportionalität der Wärmeabgabe zu der kinet. Energie der α -Strahlen, in Übereinstimmung mit der Theorie. Das Maximum der Wärmeabgabe erfolgt in ca. 110 Jahren. (Journ. de Physique et le Radium [6] 6. 33—35.) K. WOLF.

B. F. J. Schonland, *Der Durchgang von Kathodenstrahlen durch die Materie*. (Vgl. Proc. Royal Soc. London. Serie A. 104. 235; C. 1924. I. 1147.) Vf. beschreibt einen App. zur Erzeugung von Kathodenstrahlen mit Geschwindigkeiten bis 0,55 der des Lichtes (100 000 Volt). Diese Strahlen wurden benutzt, um die Messungen der Kathodenstrahlenabsorption auf das β -Strahlengebiet auszudehnen. Es wird gezeigt, daß der Unterschied in der Absorptionsänderung mit der Geschwindigkeit für Al, Cu, Ag, Au von der Tatsache abhängt, daß keine Absorption stattfindet, da der Streueffekt der Strahlen auf der Incidenzseite mitinbegriffen ist. — Die Existenz einer Reichweite für diese Strahlen wurde durch drei voneinander unabhängige Meßmethoden festgestellt. Die für die Reichweiten bei verschiedenen Geschwindigkeiten in Al gefundenen Werte sind in Übereinstimmung mit den auf Grund der Bohrschen Absorptionstheorie berechneten, die für $\beta = 0,20$ bis $0,90$ nachgeprüft wurden. Vf. macht für die Kathodenstrahlenabsorption den graduellen Energieverlust der bewegten Teilchen durch Zusammenstöße mit den Elektronen der Materie verantwortlich. Der Energieaustausch bei solchen Zusammenstößen findet leichter statt, als gemäß der gebräuchlichen Auffassung der Atomstruktur angenommen wird. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 108. 187—210. Kapstadt, Univ.) K. WOLF.

H. Ikeuti, *Über die in Luft durch homogene kurzwellige X-Strahlen erzeugten β -Strahlen*. Unter Benutzung einer Coolidgeöhre mit einer W-Antikathode zeigt sich, daß die β -Strahlen zwei verschiedene Typen aufweisen, Elektronen mit großer Geschwindigkeit (Photoelektronen) u. Elektronen mit kleiner Geschwindigkeit. Die mit X-Strahlen von einer Wellenlänge $0,21 \text{ \AA}$ in Luft (570 mm Hg Enddruck) erhaltene mittlere Bahnlänge war 76 mm, was einer Zahl zwischen 57 u. 65 mm bei 18° u. 76 mm Hg entspricht. Das aus den Angaben von WILSON extrapolierte Gesetz von WHIDDINGTON läßt auf einen etwas größeren Wert (67 mm) schließen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1257—59.) K. WOLF.

C. G. Barkla, *Das J-Phänomen bei den Röntgenstrahlen*. I. (Vgl. Nature 114. 753; Philos. Magazine [6] 49. 251; C. 1925. I. 611. 1944.) Vf. gibt einen zusammenfassenden Bericht über die J-Absorptionsunregelmäßigkeiten der Röntgenstrahlen. Sie bestehen darin, daß mit zunehmender Härte der primären Strahlung bei einigen absorbierenden Substanzen eine sprunghafte Zunahme der Absorption einsetzt. Dabei ist es einerlei, ob das Ansteigen der Härte der primären Strahlung durch Erhöhung der Elektronengeschwindigkeit, durch Auswahl der charakterist. Strahlung mit steigendem Atomgewicht des Strahles, oder durch Filtration der heterogenen Strahlung bewirkt wird. Dabei treten die Absorptionsunregelmäßigkeiten bei desto höheren Frequenzen auf, je höher die Ordnungszahl der absorbierenden Elemente ist. Diese Unregelmäßigkeiten wurden direkt an C, O, Al, Cu, Pt u. Au u. indirekt an N, S u. Pb gemessen. Man kann sie in 5 verschiedene Serien von J_1 — J_6 ein-

teilen. Die sprunghafte Zunahme der Absorption ist von einer Emission langsamer Elektronen begleitet. Befindet sich die absorbierende Substanz im gasförmigen Zustand, dann machen sich bei diesem Punkt Unregelmäßigkeiten in der Ionisation bemerkbar. Vf. schließt daraus, daß eine veränderliche Absorption in Substanzen, welche von Röntgenstrahlen bestrahlt werden, besteht u. daß diese veränderliche Absorption von einer veränderlichen Korpuskularemision u. Ionisation begleitet ist. Das Verh. der Röntgenstrahlen beim Durchgang durch die Materie hängt also außer von der Frequenz u. vom At.-Gew. der absorbierenden Substanz noch von weiteren Faktoren ab, welche bisher nicht berücksichtigt worden waren. Die Auslösung von Photoelektronen durch Röntgenstrahlen von bestimmter Wellenlänge ist nicht proportional ihrer Intensität. Auch hier sind noch andere Faktoren maßgebend. Von den krit. Absorptionssprüngen der K-, L- u. M-Serien zeigt die J-Absorption einige charakterist. Unterschiede. (Philos. Magazine [6] 49. 1033—56. Edinburgh, Univ.)

BECKER.

H. Robinson, *Die K-Absorptionsniveaus der leichten Atome; eine Korrektur.* Mit einer genaueren Versuchsanordnung werden die K-Absorptionsgrenzen von Ca, S, Mg, Na, O gemessen u. die Niveauwerte einer früheren Arbeit des Vfs. (Proc. Royal Soc. London Serie A 104. 455; C. 1924. I. 2563) korrigiert. Es tritt jetzt eine bessere Übereinstimmung mit den Zahlen anderer Autoren auf. (Nature 115. 945—46. Edinburgh, Univ.)

BECKER.

Gregor Wentzel, *Zum Termproblem der Dublettspektren, insbesondere der Röntgenspektren.* (Vgl. Ztschr. f. Physik 31. 445; C. 1925. I. 1844.) Vf. gelangt zu einer vollständigen Termdarst. der Röntgenspektren u. der Alkalispektren, wenn man die Energie einer n_2 -Bahn mit Rücksicht auf die Relativität u. das Eindringen in innere Schalen nach der Separationsmethode berechnet, dieselbe nach der relativ. Feinstrukturkonstanten a^2 entwickelt u. das unrelativist. Hauptglied zwischen $k - 1$ u. k ermittelt. (Ann. der Physik [4] 76. 803—28. München, Inst. f. theoret. Physik.)

BECKER.

Henry Norris Russell, *Die Intensitäten der Linien in Multipletts.* Kurze Kritik diesbezüglicher Arbeiten u. mathemat. Erweiterung der Theorie. (Nature 115. 835—36. Pasadena [Cal.] Mount Wilson Obs.)

BECKER.

C. V. Raman und **S. K. Datta**, *Anomale Dispersion und Multiplettlinien im Spektrum.* Vff. ziehen den Schluß, daß aus der Berechnung der Linienintensitäten von Multipletts nach DORGELLO (Ztschr. f. Physik 22. 170; C. 1924. I. 2565) u. ORNSTEIN u. BURGER (Ztschr. f. Physik 24. 41; C. 1924. II. 1156) einfache numer. Beziehungen zwischen den Konstanten der anomalen Dispersion u. den Multipletts entwickelbar sind, wie sie von ROSCHDESTWENSKY (Ann. d. Physik [4] 39. [1912]) für die D-Linien des Na aufgefunden wurden. (Nature 115. 946.)

BECKER.

G. H. Dieke, *Die Intensitäten der Bandenspektren.* Erweiterung u. Anwendung der Regel von BURGER u. DORGELLO (Ztschr. f. Physik 23. 258; C. 1924. I. 2862) zur Berechnung der Intensitäten von Linienspektren auf Bandenspektren. (Nature 115. 875. Leyden, Inst. voor theoret. natuurkunde.)

BECKER.

Chr. Füchtbauer und **E. Holm**, *Über ultraviolette Absorptionsbanden des Sauerstoffs in ihrer Temperaturabhängigkeit und über ein kurzwelliges Jodspektrum.* Vff. beobachten Absorptionsbanden des O₂ im ultravioletten Gebiet: als Lichtquelle dient eine mit Kondensatorentladungen betriebene Zn-Funkenstrecke; mittels Quarzspektrographen wird das Absorptionsspektrum auf Schumannplatten photographiert. Im Gebiet von $\lambda < 2000$ Å dient elekt. angeregter J-Dampf als Lichtquelle. Der verwendete O₂ ist elektrolyt. hergestellt, gereinigt u. durchströmt ein, auf höhere Temp. heizbares Quarzrohr langsam unter etwas mehr als Atmosphärendruck. Die Ausmessung des so erhaltenen ultravioletten Absorptionsspektrums zeigt, daß die Banden mit steigender Temp. immer intensiver werden u. sich nach dem Bereich

längerer Wellen ausdehnen. Dieses Verh. wird auf Anregung höherer Oszillationen in den O₂-Moll. durch Erhitzen zurückgeführt u. mit der spezif. Wärme des Gases in Zusammenhang gebracht. Weiterhin werden die Kanten der O₂-Absorptionsbanden bei Zimmertemp. bis an die Grenze des ohne Vakuumspektrographen zugänglichen Gebietes (bis $\lambda = 1830,6 \text{ \AA}$) gemessen. Die Bandenlinien in dem aufgelösten Gebiet werden durch KRATZER in Serien geordnet, das Kantenschema mitgeteilt; es zeigt sich, daß es sich gut mit den von anderen Autoren gemessenen Werten in Beziehung setzen läßt. Ferner zeigt sich die Besonderheit, daß der mit der Absorption verknüpfte Elektronensprung eine außergewöhnlich große Lockerung der gegenseitigen Bindung der zwei O-Atome bewirkt, was sich nicht nur in der stark verminderten Grundfrequenz der Oszillation im Endzustand der Absorption, sondern auch in einer starken Vergrößerung des Trägheitsmomentes äußert. Vff. berichten ferner über eine unter verschiedenen Bedingungen durchgeführte Unters. des kurzwelligen Emissionsspektrums des J u. suchen die einzelnen Linien dem J₂-Mol. bezw. J-Atom zuzuordnen. (Physikal. Ztschr. 26. 345—49. Rostock, Physikal. Inst.)

FRANKENBURGER.

W. Gerlach und Fr. Gromann, *Notiz über die Spektren der Halogene*. Vff. haben ihre früheren an Jod unternommenen Unters. über den Einfluß der Temp. auf das Spektrum (vgl. Ztschr. f. Physik 18. 239; C. 1924. I. 1631) nun auch auf Brom u. Chlor ausgedehnt u. finden auch hier kontinuierliche Bänder Br λ 4200; λ 2930—2800; Cl λ 3180; λ 2610—2506, die den Bändern des J λ 4800; λ 3460 bis 3350 auch bzgl. ihrer Temperaturabhängigkeit entsprechen: mit steigender Temp. geht die Intensität der langwelligen Bänder zurück, die der kurzwelligen steigt. Die den langwelligen Grenzen der Bänder entsprechende Energie in cal pro Mol ist für Cl λ 2610 108, λ 3180 89; Br λ 2930 96,7; λ 4200 67,5; J λ 3460 81,8; λ 4800 59. (Naturwissenschaften 13. 608. Tübingen.)

JOSEPHY.

W. Steubing, *Die kontinuierlichen Spektren der Halogene*. Da die Deutung des kontinuierlichen Spektrums am J u. den anderen Halogenen als Elektronenaffinitätsspektrum neuerdings unhaltbar erscheint, wird eine andere Erklärung dafür gesucht, daß das J-Atom im Linien- u. Bandenspektrum auffällige Unterschiede gegenüber anderen Elementen zeigt, die auf besonderer Instabilität seiner äußersten Elektronenhülle hindeuten. Mit dem Zerfall des äußersten Elektronenringes u. zwangsläufig dem Streben zur Neubildung muß man eine Lichtemission annehmen, die nicht monochromat. sein kann, weil das einzelne Elektron eines solchen „zerbrochenen“ Ringes zunächst keine eindeutige Energie besitzt, sondern erst annimmt, wenn der vollständige Ring gebildet ist. Die Gesamtemission solcher „unorientierter“ Elektronen muß innerhalb gewisser Grenzen liegen, muß jedenfalls eine langwellige Grenze haben, die durch das Atominnere, d. h. die Kraft, die den Atomrest auf die äußerste Schale wirken läßt, gegeben ist. (Ztschr. f. Physik 32. 159—62. Aachen, Techn. Hochschule.)

K. WOLF.

C. C. Kiess, *Serien im Bogenspektrum des Stickstoffs*. Das Bogenspektrum des N₂ besteht aus Dublett- u. Quartettsystemen, welche sich aus den P, P', S, D u. F-Termen kombinieren lassen. (Science 61. 468.)

BECKER.

I. S. Bowen und R. A. Millikan, *Die Serienspektren der 2 Valenzelektronen enthaltenden Atome des Phosphors (P_{IV}), Schwefels (S_V) und Chlors (Cl_{IV})*. Vff. zeigen an weiterem Material die Richtigkeit der von ihnen aufgedeckten Analogien zwischen den Gesetzen der regulären u. irregulären Röntgendubletts u. denen des optischen Gebietes, soweit dieses Atome gleicher Elektronenstruktur, jedoch verschiedener effektiver Kernladungszahl betrifft (vgl. Physical Review [2] 24. 209; C. 1925. I. 2533). Das irreguläre Dublettgesetz gestattet eine Voraussage der exakten Lage der Einzellinien, während das reguläre Dublettgesetz über

den Charakter ihrer Feinstruktur Aufschluß gibt. Vf. wenden diese Regelmäßigkeiten an, um die Lage der Linien des Spektrums von Atomen anzugeben, welche 2 Valenzelektronen in ihrer äußeren Schale besitzen, d. h. von Serien wie Mg, Al⁺, Si⁺⁺, P⁺⁺⁺, S⁺⁺⁺⁺ u. Cl⁺⁺⁺⁺. Die Feinstruktur dieser Spektren basiert auf Singletts u. Triplettts im Gegensatz zu der auf Dubletts beruhenden Feinstruktur der Spektren der mit einem Valenzelektron versehenen Atome (wie Na, Mg⁺ usw.). Auf Grund ihrer Überlegungen sagen Vf. Lage u. Feinstruktur verschiedener Linien der Spektren des P⁺⁺⁺, S⁺⁺⁺⁺ u. Cl⁺⁺⁺⁺ (P_{IV} , S_V u. Cl_{VI}) voraus u. finden dieselben in bester Weise durch spektroskop. Messungen bestätigt. (Physical Review [2] 25. 591—99.) FRANKENBURGER.

R. A. Millikan und J. S. Bowen, *Die Serienspektren der 3 Valenzelektronen enthaltenden Atome des Phosphors (P_{III}), Schwefels (S_{IV}) und Chlors (Cl_V)*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. wenden die festgestellten Serienbeziehungen auf die 3 Valenzelektronen enthaltenden Ionen P⁺⁺, S⁺⁺⁺ u. Cl⁺⁺⁺⁺ an. Sie identifizieren 21 Linien als zum P_{III} , 20 als zum S_{IV} u. 10 als zum Cl_V gehörig u. bestimmen weiterhin 10 Termwerte für P_{III} u. 10 für S_{IV} . — Eine Zusammenstellung der Abschirmungskonstanten für Systeme mit je einem, je 2 u. je 3 Valenzelektronen (von Na bis Cl) zeigt, daß die Werte regelmäßig mit der Zahl der Valenzelektronen ansteigen u. mit der Ordnungszahl abnehmen, wobei die Differenzen mit steigender Ordnungszahl kleiner werden. (Physical Review [2] 25. 600—605. Pasadena. California Inst.) FRANKENBURGER.

M. O. Saltmarsh, *Die Spektren des doppelt- und dreifach ionisierten Phosphors (P_{III} und P_{IV})* (vgl. Philos. Magazine [6] 47. 874; C. 1924. II. 1312). Das P-Spektrum in der kondensierten Entladung durch gelben P-Dampf zwischen Al-Elektroden bei Ggw. von H₂ wird bei verschiedener Intensität der Entladung gemessen. Im Spektrum des dreifach ionisierten P werden drei Glieder der Triplettserie identifiziert; sie liegen auf derselben Kurve wie Mg I, Al II u. Si III, wenn die Wellennummer der Serienlinie gegen die Ordnungszahl aufgetragen wird. Das Spektrum des doppelt ionisierten P erweist sich in Übereinstimmung mit dem Sommerfeld-Kosselschen Verschiebungsgesetz als Dublettspektrum. Tabellar. Übersicht der gemessenen Linien u. der berechneten Serienterme im Original. (Proc. Royal Soc. London Serie A 108. 332—43.) KRÜGER.

R. C. Johnson, *Weitere dem Kohlenstoff zugehörige Spektren*. (Vgl. MERTON u. JOHNSON, Proc. Royal Soc. London Serie A. 103. 383; C. 1923. III. 473.) Vf. setzt die Messung des Linienspektrums des C u. der sogenannten Kometeschweifbänder in He-Entladungsröhren im Ultraviolett fort. Es wird eine größere Zahl neuer lichtschwacher Linien u. von „Funken“-Paaren beobachtet. Die Kometeschweifbänder gehören wahrscheinlich der CO-Molekel bei extrem niedrigen Drucken an; die früher im sichtbaren Gebiet gemessenen Bänder fallen in drei Serien A, B u. C; die Bänder im Ultraviolett sind hauptsächlich höhere Glieder der A-Serie. Einige neue Bänderpaare im Ultraviolett u. ein mit dem Kometeschweifspektrum assoziiertes Bandenspektrum werden gemessen u. in eine Serienformel entwickelt. Die Bänder des ersten negativen C-Spektrums werden neu bestimmt u. ihre Serienverteilung abgeleitet. Die Ggw. von He bewirkt anscheinend eine Verschiebung der Energie nach längeren Wellenlängen. (Proc. Royal Soc. London Serie A 108. 343—55.) KRÜGER.

A. Fowler, *Das Spektrum des Siliciums in aufeinanderfolgenden Ionisierungsstufen*. (Vgl. Nature 113. 802; C. 1924. II. 801.) Vf. setzt mittels nach den verschiedensten Methoden ausgeführter spektroskop. Arbeiten die Unters. über das Spektrum des Si fort. Es zeigt sich, daß die mit zunehmender Energie der Erregungsart nacheinander auftretenden Spektren den stufenweisen Ionisierungsgraden

desselben zuzuordnen sind. Bestätigt wird dies durch die Identifizierung der 4 Seriensysteme, die sich im Einklang mit der Bohrschen Theorie durch die Serienkonstanten R , $4R$, $9R$ u. $16R$ charakterisieren lassen. Das Spektrum des neutralen Atoms enthält Singletts u. Triplets; das Serienelektron bewegt sich anscheinend auf einer 3. Bahn; das Ionisierungspotential kann nicht kleiner als 7,5 Volt sein. Das Spektrum der einfach ionisierten Atome enthält ein, dem Spektrum des neutralen Al analoges Dublettsystem; das Resonanzpotential ist 8,09 V u. die 2. Ionisierungsspannung 16,27 Volt. Das Spektrum des zweifach ionisierten Si ähnelt dem des Al^+ oder Mg u. enthält Singletts u. Triplets. Das Resonanzpotential ist anscheinend 4,85, das Ionisierungspotential 31,66 V. Das Spektrum des dreifach ionisierten Si bildet ein den Spektren des Al^{++} , Mg^+ u. Na analoges Dublettsystem. Resonanz- u. Ionisierungspotential ergeben sich zu 8,86 u. 44,95 V. Im Si^+ , Si^{++} u. Si^{+++} bewegt sich das Serienelektron jeweils auf einer 3_2 -, 3_1 - u. 3_1 -Bahn. (Philos. Transact. Roy. Soc. London Serie A. 225. 1—48. [South Kensington.] FRANKENB.

G. H. Dieke, *Bemerkungen über die Intensitäten im Viellinienspektrum des Wasserstoffs*. (Vgl. DIEKE, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 34. 100; C. 1925. I. 2285.) Vf. diskutiert die Intensitätsmessungen von GOOS (Ztschr. f. Physik 31. 229; C. 1925. I. 1948) im Zusammenhang mit den Bandengesetzmäßigkeiten. Aus den angestellten Überlegungen folgt, daß Schlüsse auf die Temp. eines elektr. erregten Gases aus der Intensitätsverteilung innerhalb einer Bande einigermaßen sicher nur bei sehr geringen DD. u. hohen Temp. sein können. Daß auch die Entladungsbedingungen eine große Rolle spielen, bestätigen die weit auseinandergehenden Intensitätsangaben verschiedener Beobachter, wovon diejenigen von MERTON u. BARRAT in Tabellen des Originals angegeben sind. (Ztschr. f. Physik 32. 180—85. Leiden.) K. WOLF.

W. F. Meggers und **B. E. Moore**, *Quartettssystemmultipletts im Bogenspektrum des Yttriums*. (Vgl. Journ. Washington Acad. of Sciences 14. 419; C. 1925. I. 338.) Aufführung der Terme des Quartettssystems im Bogenspektrum des Y u. des Zeeman-effektes der Bogenlinien. (Journ. Washington Acad. of Science 15. 207—10. Nebraska, Univ.) BECKER.

A. G. Shenstone, *Die Bogenspektren von Silber und Kupfer*. (Vgl. Nature 114. 934; C. 1925. I. 1048.) Es wird das Ultraviolettpektrum des Niederspannungslichtbogens in Ag - u. Cu -Dampf vermessen u. die Ergebnisse, nach Termen geordnet, ausführlich wiedergegeben. Ferner wird die Linienabsorption des Cu -Dampfes im Ultraviolett bestimmt u. 10 Linien festgestellt, welche absorbiert werden. Diese Linien können in keine Serie eingeordnet werden. (Philos. Magazine [6.] 49. 951—62. Toronto, Univ.) BECKER.

W. F. Meggers und **O. Laporte**, *Gesetzmäßigkeiten im Bogenspektrum des Rutheniums*. In dem Spektrum des Ru -Funkens unter W. messen Vff. 85 Absorptionslinien zwischen 2255 u. 4709 Å. Der niedrigste Term ist ein Quintett-D-Term mit den Abständen 392,2, 691,7, 900,9, 1190,8 cm^{-1} u. den inneren Quantenzahlen 0, 1, 2, 3, 4 in Analogie zum Fe-Spektrum. (Science 61. 635—36. Bureau of Standards.) JOSEPHY.

Joseph Kenneth Marsh, *Emissionsbandenspektren aromatischer Verbindungen. I. Ihre Beziehung zu den ultraroten Absorptionsbanden und eine Einteilung*. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 123. 3315; C. 1924. I. 616.) Vf. teilt die Emissionsbandenspektren arom. Verbb., welche durch Fluorescenz oder durch Teslaentladungen entstehen, in vier Gruppen ein. 1. Das *Benzolspektrum*. Dieses ist durch Banden charakterisiert, welche mit Intervallen von 102 Å auseinanderliegen. 2. Das Spektrum der aliph. Benzolderivv. Hier liegen die Banden, wie beim *p-Xylol* um 40 oder 80 Å auseinander. Eine Unterabteilung dieser Gruppe bilden jene Verbb., die unter der Einw. einer Teslaentladung zwei Banden im Grün emittieren, deren

Maxima 160 Å voneinander entfernt sind. Zu dieser Gruppe gehören *Toluol*, *Äthylblz.*, *Mesitylen*, *p-Cymol*, *Phenol*, *Anisol*, *m-Xylol*, *o-Xylol*, *p-Toluidin*, *Inden*, *Hydrinden*, *Phenylacetylen*, *Styrol*, die *Methylnaphthaline*. 3. Das blaue Bandenspektrum. Dieses kommt durch Teslaentladungen in *Benzaldehyd*, *Benzochinon*, zustande. Im ersten Fall treten drei, im zweiten Fall fünf starke Banden auf, welche voneinander 172 Å Abstand haben. 4. Das Spektrum kondensierter Kerne. Dieses zeigen *Anthracen* u. seine Abkömmlinge, mit 3 bis 4 bemerkenswerten Banden bei 4000 Å. Die Intervalle betragen 142 Å. Auch *Naphthalin* gehört hierher. Doch beträgt bei dieser Verb. das Intervall der Banden nur 47 Å. — Eine weitere Anzahl von Verb., wie *Oktahydroanthracen* u. *Tetrahydronaphthalin* zeigen Übergänge von Typus 4 zum Typus 2. Andere wieder bilden kein Bandenspektrum, sondern nur ein kontinuierliches Spektrum. In der Charakteristik der ultraroten Absorptionsbanden u. der ultravioletten Emissionsbanden zeigen sich gewisse Ähnlichkeiten. (Philos. Magazine [6] 49. 971—80. Belfast, Univ.) BECKER.

Albert Arnlf, *Über die Ionisation von K-Dampf unter dem Einflusse des sichtbaren Lichtes*. Aus den mitgeteilten Verss. ergibt sich, daß den von sichtbarem Licht getroffenen K-Atomen ein Elektron entzogen wird. Der K-Dampf wird ionisiert, indem eine kleine Anzahl von Elektronen u. positive Ionen frei werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1259—62.) K. WOLF.

Edmund John Bowen und **John Frederick Sharp**, *Die photochemische Zersetzung von Nitrosylchlorid*. Vff. untersuchen die photochem. Zers. von NOCl im Bereich von 5200—4400 Å. Die Zers.-Kurve verläuft bis zu einer maximalen Zers. von 10% linear; das Verhältnis $h\nu/N$ beträgt für die mittlere Wellenlänge 4700 Å ca. 2. Die Rk. ist also wahrscheinlich in Wirklichkeit monomolekular nach dem Schema $\text{NOCl} + h\nu \rightarrow \text{NO} + \text{Cl}$, wird aber von Nebenrkk., die zur Rückbildung von NOCl führen, begleitet. Aus der Dissoziationswärme des Cl₂ u. der Bildungswärme des NOCl ergibt sich, daß die photochem. Zers. des NOCl erst bei Wellenlängen über 6270 Å; wo auch seine Lichtabsorption beginnt, möglich ist. Die Ergebnisse der Vff. widersprechen der Auffassung von KISS (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 665; C. 1923. III. 1594). (Journ. Chem. Soc. London 127. 1026—28. Oxford, Balliol and Trinity Phys. Chem. Labor.) KRÜGER.

S. S. Bhatnagar, **Mata Prasad** und **D. M. Mukerji**, *Wirkung des Lichts auf die Reaktion zwischen Wasser und Natrium- und Kaliumamalgam*. Vorläufige Mitteilung. Vff. untersuchen die Rk. zwischen Wasser u. Na- bzw. K-Amalgam im Dunkeln u. bei Belichtung mit Kohlenbogenlicht von 366—525 μμ. Die Umsetzungsgeschwindigkeit ist im Licht größer; die Differenz zwischen der im Licht u. im Dunkeln entwickelten H₂-Menge steigt zuerst mit dem Alkaligehalt des Amalgams, um dann wieder zu fallen. (Quarterly Journ. Indian Chem. Soc. 1. 263—72. Lahore, Panjab Univ.) KRÜGER.

G. Bruhat und **M. Pauthenier**, *Über die Absorption ultravioletter Strahlen durch flüssigen Schwefelkohlenstoff*. Vff. stellten sich die Aufgabe, die Absorptionskurven von Schwefelkohlenstoff für ultraviolette Strahlen in u. in der Nähe der breiten Absorptionsbande $\lambda = 322 \mu\mu$ zu bestimmen. Zu diesem Zweck wurde der Auslöschungsindex x für eine Anzahl monochromat. Strahlungen, unter Benutzung verschiedener Strahlungen eines Hg-Bogens in Quarz, gemessen. Die Variation des Auslöschungsindex mit der Wellenlänge in dem untersuchten spektralen Gebiet wird durch eine Kurve veranschaulicht. Der maximale Wert für $\lambda = 322 \mu\mu$ ist $x = 0,0320$; er entspricht einer Abnahme der halben Lichtintensität nach Durchgang einer 0,55 μ CS₂-Schicht. Die Kurve ist dissymmetr., u. der Auslöschungsindex nimmt, ausgehend vom Maximum, viel schneller ab auf Seiten des sichtbaren Spektrums, als auf Seiten der kleinen Wellenlängen. — Zwei weitere Kurven stellen den Teil der den schwachen Absorptionsgebieten entsprechenden

Kurve dar. Während auf Seiten des sichtbaren Spektrums die Absorption unterhalb jedem mit der Schichtdicke meßbaren Wert liegt, bleibt sie meßbar im durchscheinenden Gebiet zwischen den zwei ultravioletten Banden. Sie erreicht ihr Minimum für $\lambda = 273 \text{ m } \mu$, der Minimalwert des Auslöschungsindex ist ca. $2,5 \cdot 10^{-8}$, einer Abnahme der halben Lichtintensität nach Durchgang einer 0,6 mm CS₂-Schicht entsprechend. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1018—20. Journ. de Physique et le Radium [6] 6. 36—47.)

K. WOLF.

Karl Lichtenecker, *Berechnung des optischen Brechungsquotienten nach der logarithmischen Mischungsregel*. (Vgl. Physikal. Ztschr. 25. 169; C. 1924. II. 918.) Es zeigt sich, daß die vom Vf. dargetane logarithm. Mischungsregel zur Berechnung des opt. Brechungsverhältnisses von *Mischkörpern* verwendbar ist. Sie liefert für Mischreihen, wie *Schwefelkohlenstoffmethylal*, die richtigen Werte mit weitgehender Genauigkeit. Tritt bei der Mischung Volumkontraktion auf, so ist die Einw. der Dichteänderung dem nach obiger Mischregel sich ergebenden Wert hinzuzurechnen. Für die Mischreihe *Pyridin-W.* stimmen die so berechneten Werte des Brechungsverhältnisses mit den Werten, die sich durch Messung mit dem Totalrefraktometer ergeben, vollkommen überein. Bei Pyridinkonz. $< 50 \text{ Volum-}\%$ liegt die numer. Übereinstimmung innerhalb 0,01%, des Wertes des Brechungsquotienten. Demnach läßt sich aus dem Brechungsverhältnis einer Mischreihe die Volumkontraktionsreihe u. umgekehrt: aus der Mischreihe die Reihe der Brechungsquotienten berechnen. Die Best. eines einzigen Wertes des opt. Brechungsverhältnisses genügt zur quantitativen Analyse eines binären Gemisches. (Physikal. Ztschr. 26. 297—302. Reichenberg.)

K. WOLF.

Gertrud Becker, *Über die Dispersion der elektrischen Doppelbrechung einiger organischer Flüssigkeiten*. Vf. untersucht bei *Ä.*, *Äthylbz.*, *Acetal*, *Anisol*, *Buttersäureäthylester*, *Phenetol*, *Toluol*, *m-Xylol* die Abhängigkeit der Kernkonstanten von der Wellenlänge, welche in der Havelockschen Formel $C = B \lambda n / (n^2 - 1)^2$ zum Ausdruck kommt. Hier ist *B* die Kernkonstante, λ die Wellenlänge u. *n* der λ entsprechende Brechungsindex. Bei diesen Verss. zeigten sich bei *Äthylbz.*, *Anisol*, *Phenetol* u. *m-Xylol* Übereinstimmung zwischen den Messungen u. obiger Formel. *Ä.* u. *Acetal* ergaben eine zu kleine Dispersion der elektr. Doppelbrechung, als der Havelockschen Gleichung entspricht. Bei den übrigen Substanzen konnte die Frage nach der Gültigkeit der Formel nicht entschieden werden. Für *Toluol* scheint sich eine Abweichung von der Theorie mit größerer Wahrscheinlichkeit zu ergeben als für *Buttersäureäthylester*. Zwischen opt. Dispersion u. Dispersion der elektr. Doppelbrechung scheint kein einfacher Zusammenhang zu bestehen. (Ann. der Physik [4.] 76. 849—62. Freiburg i. B., Univ.)

BECKER.

G. Jobst, *Zur Farbentheorie kolloidaler Metallsuspensionen*. Mathemat. Erweiterung der Mieschen Farbentheorie kolloidaler Lsgg. für den Fall größerer Metallsuspensionen. (Ann. der Physik [4.] 76. 863—88.)

BECKER.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

Ernest Sydney Hedges und **Jamés Eckersley Myers**, *Periodische elektrochemische Phänomene*. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 127. 445; C. 1925. I. 2055.) Durch Kombination des früher beschriebenen App. zur automat. Registrierung des Druckes des entwickelten H₂ mit einem Elektrometer konnte der Verlauf der chem. u. elektrochem. Vorgänge bei der Auflösung von Metallen gleichzeitig aufgezeichnet werden. Es ergibt sich, daß beim Eintauchen von Metallpaaren von *Mg* u. *Ni* bzw. aktiviertem *Cu* oder *Al*-Amalgam in *HCl* u. Paaren von *Mg* u. *Pt*, *Au*, *Co*, *Cu* in *NH₄Cl*-Lsgg. die Änderungen des Potentials mit den period. Schwankungen des H₂-Druckes u. dem Wachsen u. Verschwinden einer Oxydhaut auf dem *Mg* Hand in Hand geht; Sitz der Periodizität ist wahrscheinlich die Kathode. Bei

den Verss. mit Mg u. Pt, Au, Ag u. Ni als Aktivierungsmittel trat Periodizität nur auf, wenn die Kathode u. das in Lsg. gehende Mg sich nicht berührten. Durch Schaben der Oberfläche könnte das Potential von Cu in 0,3-n. HCl gegen die gesätt. Kalomelektrode von $-0,11$ V bis auf $-0,22$ V gesteigert werden; Cu, Au, Ag u. Pt ließen sich ferner durch Erhitzen im Vakuum aktivieren; die Aktivität verschwindet allmählich wieder. — Bei gewissen Konzentrationsbedingungen wird Fe aus FeSO₄-haltiger HCl auf Mg period. abgeschieden; die Oscillationsfrequenz steigt mit der Konz. des FeSO₄ u. ist unabhängig von der HCl-Konz. Ähnliche Erscheinungen wurden auch bei der Auflösung von Mg in NH₄Cl-Lsgg. bei Ggw. von CoCl₂, FeSO₄, NiCl₂ u. CuSO₄ beobachtet. — Durch Kaltwalzen aktiviertes Cu geht in bestimmten Mischungen von HCl, HNO₃ u. W. period. in Lsg., wobei die synchronen Schwankungen des Potentials u. der H₂-Entw. von dem Auftreten verschiedenfarbiger Oberflächenschichten in regelmäßiger Reihenfolge begleitet werden. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1013—26. Manchester, Univ.) KRÜGER.

W. Lash Miller, *Konzentration und Polarisation an der Kathode während der Elektrolyse von Kupfersalzlösungen*. Vf. berechnet die Konz. an der Kathode während der Elektrolyse von CuSO₄ u. CuCl₂-Lsgg. aus der Weberschen Diffusionstheorie unter Benutzung der daraus von ROSEBRUGH u. MILLER (Journ. Phys. Chem. 14. 816. [1910]) abgeleiteten Gleichungen. Dabei stehen diese Berechnungen mit den experimentellen Ergebnissen einer Reihe von Elektrolysen mit konstantem, unterbrochenem Gleich- u. Wechselstrom in gutem Einklang. Weiter berechnet Vf. aus diesen so erhaltenen Konzentrationswerten die entsprechenden Spannungen u. bestimmt die kathod. Überspannung bei der CuSO₄-Elektrolyse mittels eines Oszillographen. Diese Überspannung läßt sich durch folgende Gleichung darstellen: Überspannung = $A + (B - 0,03) \log z_0/z$, wo z_0 u. z die Cu Konz. am Boden u. an der Kathode des Elektrolyten ist. A u. B sind konstant. B ist unterhalb der Stromdichten von 0,1 Amp./qdm von der Stromdichte, Cu-Konz. u. Säurekonz. unabhängig. A ist von der Cu-Konz. ebenfalls unabhängig, wächst jedoch mit steigender Acidität. Mit abnehmender Stromdichte fällt B gegen Null ab, u. erreicht bei 0,7 Amp./qdm ein Maximum. Der Wert A hängt von der Vorgeschichte der Elektrode ab. Er ist niedriger, als es der normalen Überspannung entspricht, wenn die Kathode vorher als Anode verwendet worden war. (Journ. Franklin Inst. 199. 773—83. Toronto, Univ.) BECKER.

Richard Labes, *Spezifische elektrokinetische Wechselbeziehungen zwischen Bodenkörpern verschiedener chemischer Zusammensetzung und den Elektrolyten der mit ihnen in Berührung befindlichen Lösungen*. Als Ursachen für die Entstehung einer elektrokinet. Doppelschicht sind anzusehen 1. die verschiedene Adsorbierbarkeit der Anionen bezw. Kationen der Lsg. an den Bodenkörper, 2. die Verschiedenheit des Lösungsdruckes, mit dem Anionen u. Kationen der festen Phase in Lsg. zu gehen suchen, u. 3. die Verschiedenheit der Verteilungskoeffizienten der Anionen u. Kationen zwischen zwei Phasen. An Hand längerer mathemat. Ausführungen wird gezeigt, daß ε (das Nernstsche Potential) von Adsorptionskräften unbeeinflusst bleibt, während ζ , das Potential, das zwischen Flüssigkeitsinnerem u. der an der festen Phase haftenden Flüssigkeitshaut von der Dicke h liegt, stark von ihnen abhängig ist. Daher kann ε sogar dem Vorzeichen nach von ζ verschieden sein. Unter der Annahme, daß bei stark verd. Lsgg. die Adsorptionserscheinungen nicht mehr ins Gewicht fallen, leitet Vf. ab, daß $\zeta = \varepsilon \frac{1}{e^{\beta \cdot h}}$ ist ($\beta = 10^9 n \sqrt{c_i}$; n = Ionenwertigkeit; c_i Ionenkonz.) Nach der Nernst'schen Formel:

$$\varepsilon = \frac{RT}{nF} \ln \frac{z_0}{z_i} = \frac{RT}{nF} \ln \frac{u_i}{u_0} = \frac{0,058}{n} \log \frac{z_0}{z_i} \text{ Volt}$$

(z_0 u. u_0 Lösungstensionen, z_i u. u_i Konz. der Kationen u. Anionen) läßt sich durch Veränderung von z_i u. u_i die Potentialdifferenz ε umladen, folglich auch ζ . Die Variation von z_i u. u_i geschieht durch Ionen, die mit den vorhandenen Anionen bezw. Kationen schwer dissoziierbare Verbb. geben. ζ ändert sich je nach den Löslichkeitsverhältnissen der Anionen u. Kationen des Bodenkörpers u. des Zusatz-elektrolyten.

Bei der Prüfung dieser Theorie wurde weniger Wert auf die quantitative Best. von ζ gelegt als vielmehr auf das Verhalten der verschiedenen Ionenarten. Die Apparatur bestand hauptsächlich aus einem U-Rohr, in das fest gesaugter oder zentrifugierter Nd. (Capillarwrkg.) gebracht wurde. Der Wert von ζ wurde an der Bewegung einer Wassersäule in einer fast horizontalen Capillare abgelesen. Als Substanzen wurden BaSO_4 , PbCrO_4 , AgCl , $\text{Zn}(\text{COO})_2$ verwandt. Die Ndd. wurden positiv oder negativ geladen, ζ bestimmt u. mit wechselndem Elektrolytzusatz versehen. Die Versuchsergebnisse stimmen mit der Theorie überein, indem die elektrokinet. Wrkg. der Anionen bezw. Kationen der Lsg., deren Löslichkeitsprod. mit den Anionen bezw. Kationen des Nd. klein ist, in umgekehrter Reihenfolge der Löslichkeitsprodd. wächst. — $\text{JO}_3' < \text{C}_2\text{O}_4'' < \text{SO}_4'''$ ist die Reihenfolge der elektrokinet. Wirksamkeit einiger Anionen gegen Ba^+ . (Ztschr. f. physik. Ch. 116. 1—64. Leipzig, Phys.-chem. Inst.) HANTKE.

P. Fischer, *Über die elektrolytische Darstellung von Schwefelwasserstoff und von Sulfiden*. Bei der Elektrolyse einer neutralen oder schwach sauren Lsg. unter Verwendung einer Sulfidelektrode erhält man H_2S . Es wird eine Lsg. von Na_2SO_4 mit einer Stromdichte von 0,05 A. pro qcm elektrolysiert. Als Anode dient reines Cd, als Kathode eine Stange aus CuS u. S. Bei der Elektrolyse entsteht CdS . Die CuS-S-Elektrode zerfällt, das CuS kann aber wieder benutzt werden. Zur Klärung, ob der Prozeß der CdS-Bildung auf Vereinigung von aktivem Wasserstoff mit Schwefel oder auf einer B. von S-Ionen beruht, wird die Zersetzungsspannung mit einer CuS-S-Kathode in NaOH gemessen u. gezeigt, daß der Schwefel Ionen in Lsg. sendet. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 285—86.) HANTKE.

P. Fischer, *Über die elektrolytische Darstellung von Seleniden und Jodiden*. Zur Darst. von Seleniden wurde eine Lsg. von Na_2SO_4 oder KNO_3 elektrolysiert. Die Anode bestand aus dem Metall, dessen Se-Verb. man herzustellen wünschte. Die Kathode war eine Se-Stange, die mit einem Pt-Draht umwunden war. Vf. hat auf diesem Wege ZnSe u. CuSe dargestellt. Zugleich entwickelte sich bei der Elektrolyse H_2 , u. Se wurde kathod. zerstäubt. Deshalb verwandte Vf. später eine Kathode, die aus einer Cd-Se-Legierung bestand u. diese störenden Eigenschaften nicht hatte. — Bei der Messung der Zersetzungsspannung in einer 0,1-n. NaOH-Lsg. mit der Cd-Se-Legierung wurde kein Zersetzungspunkt gefunden. — Bei der Darst. von Jodiden nahm Vf. als Kathode AgJ , als Elektrolyten eine stark verd. HNO_3 , als Anode Pt. Nach der Elektrolyse wurde mit $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ aus der Lsg. HgJ_2 gefällt. In späteren Verss. wurde Pb als Anode verwandt, dabei bildete sich schon während der Elektrolyse PbJ_2 . Um jegliche H_2 -Entw. zu verhindern, wurde als Kathode ein Pt-Blech benutzt, das mit Jod überzogen war. Das an der Kathode entstehende PbJ_2 war kristallin. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 286—87. Kiew, Polytechn. Inst.) HANTKE.

Jaroslav Heyrovský, *Die Elektroden-, Kontakt- und elektrokinetischen Potentiale galvanischer Zellen*. (Vgl. S. 9.) Vf. erdenkt zwecks Klärung der thermodynam. Verhältnisse in galvan. Zellen einen Kreisprozeß aus reversiblen Einzelprozessen, wie der Verdampfung des Elektrodenmetalls, der Ionisierung dieses Dampfes, der Solvation der gebildeten Ionen, Konzentrationsänderung u. Transport der elektr. Ladungen über die Grenzschichten an den Elektroden. Aus diesen Größen leitet Vf. einen Ausdruck für das Elektrodenpotential von Metallen u. Metalloiden ab.

Nachprüfung dieser Formel durch Einsetzen der experimentell bekannten Energiewerte für die Einzelprozesse ergibt eine gewisse Übereinstimmung mit den direkt beobachteten Werten der Elektrodenpotentiale. In weiteren Ausführungen zeigt Vf., daß die Kontaktpotentiale der Elektrodenmetalle nur einen kleinen Bruchteil zu der Gesamt-EK. eines Elementes beitragen u. daß vielmehr der Hauptanteil derselben von der Ionisierungs- u. darauffolgenden Solvatationsenergie der ionisierten Atome des Elektrodenmetalls herrührt. — Weiterhin diskutiert Vf. die Bedeutung des „elektrokinet.“ Potentials u. dessen Verhältnis zu den sogen. „absol.“ Potentialen. (Journ. Physical Chem. 29. 344—52. Prag, Karls-Univ.) FRANKENBURGER.

A. Smits und H. Gerding, *Das elektromotorische Verhalten des Aluminiums*. II. (I. vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 30. 423; C. 1925. I. 211.) Die Potentiale verschiedener Al-Hg-Mischungen in *Al-Acetylacetonat* werden gegen eine Normal-Kalomelektrode bestimmt. Aus diesen Messungen ergibt sich, daß zwischen Hg u. Al keine Verb. existiert, was auch schon aus früheren Verss. gefolgert wurde. Das Hg wirkt in Konz. von 0—0,35 At.-% auf die Einstellung des inneren Gleichgewichts katalyt. ein. Bei höheren Hg-Konz. sinkt das Potential u. erreicht bei 0,78 At.-% einen konstanten Potentialwert. Durch Extrapolation wird das Minimum für das Potential des reinen Al zu $-1,430$ V gefunden. Seine Stellung in der Spannungsreihe ist also zwischen Mg u. Mn. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 304—8. Amsterdam, Univ.) HANTKE.

Bernhard Neumann und Helmut Richter, *Die Potentiale der Alkalimetalle, bestimmt durch Messung der Zersetzungsspannungen geschmolzener Alkalichloride, -bromide und -jodide*. I. u. II. Mitt. I. Die Verss. ergaben, daß die Temperaturkoeffizienten der Zersetzungsspannungen aller Alkalihaloide (mit Ausnahme der Fluoride, die nicht gemessen wurden) gleich sind. Sie betragen je $1,501 \cdot 10^{-3}$; das Li macht mit $1,355 \cdot 10^{-3}$ eine Ausnahme. Aus den Zersetzungsspannungen der Haloide wurden die Potentiale der Metalle für 18° berechnet. Sie betragen für Cs 2,909, Rb 2,744, K 2,614, Na 2,454, Li 2,091 V.

II. *Die Potentiale der Metalle der alkalischen Erden und der seltenen Erden, bestimmt durch Messung der Zersetzungsspannungen der geschmolzenen Chloride, Bromide und Jodide*. Es wurden für die Temperaturkoeffizienten der Zersetzungsspannungen bei den Erdalkalien für alle Salze dieselben Werte gefunden ($0,71 \cdot 10^{-3}$); Be macht analog dem Li eine Ausnahme, sein Temperaturkoeffizient beträgt $0,965 \cdot 10^{-3}$. Die aus diesen Messungen berechneten Potentiale der Metalle für 18° betragen für Be 0,811, Mg 1,422, Ca 1,903, Sr 2,075, Ba 2,154 V. Bemerkenswert ist, daß die Kurven für die Erdalkalisalze, in denen Zersetzungsspannung u. Temp. aufgetragen sind, die analogen Kurven für die Alkalien bei ca. 800° schneiden. Von dieser Temp. an sind die Alkalimetalle positiver als die Erdalkalien, was auch mit der Erfahrung übereinstimmt. — Die Messung der Zers.-Spannung bei den geschmolzenen Chloriden der seltenen Erden u. des Al zeigen wieder die Übereinstimmung der Temp.-Koeffizienten. Sie betragen $1,87 \cdot 10^{-3}$, Al nimmt mit einem Wert von $1,132 \cdot 10^{-3}$ eine Sonderstellung ein. Der Temp.-Koeffizient der Zers.-Spannung ist also ein Merkmal für zusammengehörige Elemente, wie Vf. für die Alkalien, Erdalkalien u. seltenen Erden gezeigt haben. — Die Potentialwerte für die seltenen Erden u. Al sind für 18° berechnet worden zu: Ce 2,097, Th 1,747, La 1,748, Nd 1,645, Pr 1,436, Al 0,845 V. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 287—96. 296—304. Breslau, Techn. Hochsch.) HANTKE.

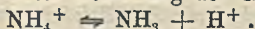
W. Plotnikow, *Die elektrische Leitfähigkeit von Kaliumjodid in Brom-Jodlösungen*. Die an sich geringe Löslichkeit von KJ in Br (vgl. WALDEN, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 25. 220; C. 1900. II. 1053) wird durch Zusatz von J derart gesteigert, daß sich beispielsweise bei 40% J über 6,8% KJ lösen (25°). Die Leitfähigkeit solcher Lsgg. kommt trotz der niedrigen DE. des Br der wss. KJ-Lsgg.

nahe, so daß die vermutete einfache Beziehung zwischen DE. u. Dissoziationsvermögen nicht mehr allgemein oder nur noch in erster Annäherung beizubehalten ist. Die Messungen des Vfs., die an besonders gereinigten Substanzen nach der üblichen Methode ausgeführt werden, zeigen, daß bei Lsgg. mittlerer Konz. Zusätze sowohl von KJ wie von J die spezif. Leitfähigkeit, außerordentlich erhöhen. Sie nimmt z. B. bei einer Lsg., die KJ u. J im Verhältnis KJ₁₁ enthält, nach Steigerung der Konz. des KJ um 20% den 250-fachen Wert der 18%ig. Lsg. an. Mit KJ fast gesätt. Lsgg. ändern ihre Leitfähigkeit nicht mehr beträchtlich. Die molekulare Leitfähigkeit, berechnet für eine Verb. KJ₆ sinkt bei Verd. auf das 1,5-fache auf das 1/17,5-fache der ursprünglichen. Der Temp.-Koeffizient der Leitfähigkeit ist positiv. — Die beobachteten Phänomene kennzeichnen eine engbegrenzte Gruppe von Stoffen. Sie werden erklärt durch B. von Polyjodiden (DAWSON, Journ. Chem. Soc. London 85. 467; C. 1904. I. 1473), die ihrerseits in komplexe Ionen zerfallen, u. die Annahme einer „elektrochem. Resonanz“ zwischen den molekularen Eigenfrequenzen des Lösungsm. einerseits u. den mit der Größe der Komplexe veränderlichen intramolekularen Frequenzen der Ionen andererseits. (Ztschr. f. physik. Ch. 116. 111—18. Kiew, Polytechnikum.) GOLTERMANN.

F. W. Bergstrom, *Die elektronegative Spannungsreihe in flüssigem Ammoniak*. Vf. ermittelt experimentell die Reihenfolge der Elemente, in welcher jedes folgende Element stärker elektronegativer ist als das vorhergehende u. aus Lsgg. in fl. NH₃, die in diesen Lsgg. als „homoatomare“ Anionen befindlichen vorübergehenden Elemente verdrängt, u. zwar findet die Verdrängung um so schneller statt, je weiter die Elemente in der Reihe auseinanderstehen. Die elektronegative Spannungsreihe in fl. NH₃ ist: Pb, Bi (?), Sn, Sb, As, P (?), Te, Se, S, J, sie ergab sich durch die Rk. der Verb. K₄Pb₆, K₃Bi_x, K₂Se₄₋₅, Na₂Te₄, K₄P_x, Na₄Sn₆ etc. mit den Elementen Zn, Fe, Cu, Pb, Bi, Sn, Sb, As, P, Te, Se, S, J, Hg. Einige dieser Rkk. sind reversibel, z. B.:

$K_2Te_4 + 5Se \rightleftharpoons K_2Se_5 + 4Te$ oder $K_4Pb_6 + 8-9Sn \rightleftharpoons K_4Sn_{8-9} + 9Pb$.
(Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1503—7. Providence [Rh. I.]) JOSEPHY.

L. Michaelis und M. Mizutani, *Die Dissoziation der schwachen Elektrolyte in wässrig-alkoholischen Lösungen*. Es wird eine neue Dissoziationskonstante eingeführt, K' , die auf ein anderes Lösungsm. als W. „reduzierte“ Dissoziationskonstante. Sie steht zu der thermodynam. Konstanten K in Beziehung durch die Formel $K' = K/m$, wo m der Modul der Aktivität eines gel. Stoffes zwischen einer wss. u. einer z. B. alkoh. Lsg. ist. m ist eine für jedes Lösungsm. charakterist. Konstante. K' ist unabhängig von der Konz. der freien Säure, da der Aktivitätsfaktor einer unelekt. Substanz unabhängig von ihrer Konz. ist. Dagegen ist K' nicht mehr konstant, wenn die Konz. u. damit der Aktivitätsfaktor einer Ionenart durch Zusatz von Alkalisalz der Säure verändert wird. Das wird durch Vers. mit Essigsäure u. Na-Acetat u. weiterhin an Propionsäure belegt (unter Konstanthaltung der Alkoholmenge). Die Messung der H-Ionenaktivität geschieht potentiomet. Bei zweibas. Säuren ist die Konstanz nicht mehr so gut. — Es werden die K' von Essigsäure, Phosphorsäure, Milchsäure, Salicylsäure, Benzoesäure u. Kohlensäure, die mit ihren Na-Salzen in gleichbleibender Konz. gemischt sind, bei wechselndem Alkoholgehalt untersucht. Diese Säuren sind fast gleichmäßig empfindlich gegen Alkohol. — Beim Ammoniak wird die Dissoziationskonstante ebenso wie bei den Säuren auf H-Ionen bezogen unter Benutzung der Gleichung:



Es wird gezeigt, weshalb man die Anionen der Ammonsalze mit Phenolphthalein in alkoh. Lsg. titrieren kann. Am Glykokoll u. o-, m- u. p-Aminobenzoesäure wird festgestellt, daß die Carboxylgruppe gegen Alkohol empfindlicher ist als die Aminogruppe. Zugleich werden Schlüsse gezogen über den Dissoziationsvorgang bei

diesen Aminosäuren. (Ztschr. f. physik. Ch. 116. 135—59. Nagoya [Japan], Biochem. Univ. Lab.)

HANTKE.

W. Mestrezat und **Y. Garreau**, *Experimenteller Beitrag zur Untersuchung der Elektrolytenwanderung. Ionenbeweglichkeit durch intramolekularen Austausch.* Zwei durch ein Diaphragma voneinander getrennte Moll. können Ionen gleichen Vorzeichens austauschen. Für den Fall, daß das Diaphragma eine reelle Dicke besitzt, wird ein Modell dieses Vorganges an Hand einer Skizze beschrieben. (Gleitketten von ARRHENIUS.) Neben einer sich wenig ändernden Diffusion der Ionen geringerer Beweglichkeit, findet durch Gleiten ein Austausch von einem Mol. zum anderen statt, der auf eine entgegengesetzte Zirkulation der beweglichsten Ionen gleichen Vorzeichens hinausläuft. Der Austausch zwischen zwei voneinander verschiedenen Moll. wird unter diesen Bedingungen nur auf jeder Fläche des materiellen Diaphragmas erfolgen. (C. d. l'Acad. des sciences 180. 1266—68.)

K. WOLF.

J. Errera und **M. Lepingle**, *Dielektrizitätskonstante und Stereoisomerie der Äthylenverbindungen.* Es wurden die DEE. bestimmt: von cis-CHCl:CHCl (Kp. 60,25°) zu 9,22, von trans-CHCl:CHCl (Kp. 48,35°) zu 2,25 (bei 15°); von cis-CHJ:CHJ (F. -13,8°) zu 4,46, von trans-CHJ:CHJ (F. +72°) zu 3,19 (bei 83°); von cis-β-Chlorcrotonsäureäthylester, CH₃·CCl:CH·COO·C₂H₅ (Kp.₁₄ 75,3—76,0°) zu 7,67, von trans-β-Chlorcrotonsäureäthylester (Kp.₁₄ 54,0°) zu 4,70 (17,9°); von zwei Formen (Kp. 94,6—94,8° u. 86,0—86,2°) des 1-Brombutens-(1) zu 5,89 bzw. 5,05 (bei 16,2 bzw. 18,5°); von 2-Brombuten (2) mit den Methylgruppen in cis-Stellung (Kp. 93,6 bis 93,9°) zu 6,76 (19,2°), von 2-Brombuten-(2) mit den Methylgruppen in trans-Stellung (Kp. 85,8—85,9°) zu 5,38 (16,3°); von zwei Formen des Crotonitrils (Kp. 107,7 bis 108,2° bzw. 121,7—122,1°) zu 36,08 bzw. 28,08 (18,5°). — Wie ersichtlich, hat die cis-Form überall (wo die Konst. bekannt ist) eine größere DE., als die trans-Form. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 11. 150—53.)

BIKERMAN.

J. Errera, *Bemerkungen über den Einfluß der Molekularstruktur auf die dielektrische Polarisation.* Für die im vorst. Ref. angegebenen Verb. werden die Mol.-Ref. (P_E) u. die Molekularpolarisation $P = (DE. - 1)M/(DE. + 2) \cdot D$ (M das Mol.-Gew., D die D. der Substanz) berechnet; die Differenz $P - P_E = (P_A + P_0)$ stellt den von der Atomverschiebung u. der Molekülorientierung herrührenden Anteil der Polarisation (vgl. EBERT, Ztschr. f. physik. Ch. 114. 430; C. 1925. I. 2528) dar. $P_A + P_0$ ist für cis-Verbb. durchweg größer, als für trans-Verbb.; der Unterschied ist namentlich im Falle der 1,2-Dichloräthylene bedeutend. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 11. 154—56. Bruxelles, Univ.)

BIKERMAN.

S. Valentiner und **M. Rössiger**, *Die Energieverteilung der Hefnerlampenstrahlung im sichtbaren Teile des Spektrums.* Die Strahlung des hellsten Teiles einer normalen Hefnerflamme läßt sich im sichtbaren Gebiet durch die Gleichung:

$$E_H = \text{const. } \lambda^{-0.4} \cdot e^{-\frac{14800}{\lambda \cdot 1675}}$$

darstellen, wobei λ in μ ausgedrückt wird. Der Zahl 1675 entspricht die wahre absol. Temp. der Hefnerflamme. (Ann. der Physik [4] 76. 785—801. Clausthal, Bergakademie.)

BECKER.

John William Beeson und **James Riddick Partington**, *Die Explosion von Ammoniak mit Kohlenoxyd und Sauerstoff.* NH₃-Gas wird bei 85° u. 380 mm Hg-Druck mit verschiedenen Mengen eines Gemischs von 2CO + O₂ zur Explosion gebracht, so daß eine Kondensation des bei der Rk. gebildeten W.-Dampfes nicht stattfindet; die Zers. des NH₃ beträgt dann unabhängig vom NH₃-Gehalt des gezündeten Gasgemischs 95,3%. Gasgemische mit mehr als 40,5% NH₃ zeigen eine Induktionsperiode, solche mit mehr als 48% NH₃ explodieren nicht mehr. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1146—50. London, Univ.)

KRÜGER.

John David Cecil Anthony und **Lawson John Hudleston**, *Die Gefrierpunkte von Fluorwasserstoffsäure.* Vf. bestimmen die Gefrierpunktsdepressionen θ

wss. Lsgg. von HF für Molaritäten $m = 0,025$ bis 4 u. berechnen daraus die Aktivitätskoeffizienten von HF in diesem Konzentrationsgebiet. Die Θ - m -Kurve verläuft fast geradlinig. Aus den Ergebnissen folgt, daß in Lsgg. von HF außer einfachen Ionen auch komplexe Ionen HF_2' , Doppelmoll. jedoch nicht in merklicher Menge existieren. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1122—28. Aberystwyth, Univ.) KRÜGER.

Frank Hovorka und Worth H. Rodebush, *Die Gefrierpunkte sehr verdünnter Elektrolytlösungen*. Vf. prüfen die Theorie von DEBYE u. HÜCKEL durch Gefrierpunktmessungen in sehr verd. (0,01—0,001 mol.) Elektrolytlsgg. Der App. besteht im wesentlichen aus 2 versilberten Dewargefäßen, die durch eine Glascapillare verbunden sind, so daß beide gleich weit evakuiert sind. Ein Ende des Thermoelements taucht in das eine Dewar, das Eis u. reines W. enthält, das andere Ende des Thermoelements taucht in das andere Dewar, das die zu untersuchende Lsg. enthält, diese kann aus einem 3. Gefäß automat. in das Dewargefäß übergeführt werden. Von jedem Dewar führte ein senkrecht Rohrs ins Äußere der Apparatur. Der ganze App. befindet sich in einem cylindr. verschließbaren Kupfergefäß, das wieder vollständig von Eis umgeben in einem Sn-Kasten steht. Cu-Konstantan-Thermoelement besaß nur 14 Berührungsstellen. Die EKK. wurden nicht mit dem Whiteschen Potentiometer, sondern mit einer besondern Meßanordnung bestimmt, die gestattete, die Temp. auf $0,00002^\circ$ genau zu ermitteln. Vor den Messungen wurden die Fll. vollständig mit Luft gesättigt. Die Gefrierpunktserniedrigungen wurden an KCl , $CsNO_3$, K_2SO_4 , $Ba(NO_3)_2$, $MgSO_4$, $CuSO_4$ u. $La_2(SO_4)_3$ gemessen. Im allgemeinen stimmen die experimentell gefundenen Werte mit den nach der Gleichung von DEBYE u. HÜCKEL berechneten gut überein, u. zwar um so besser, je geringer die Konz. wird. Nur K_2SO_4 weicht in 0,001 mol. Lsg. von der Theorie ab, die Abweichung steht im Einklang mit Extrapolationen von HALL u. HARKINS (Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 2658; C. 1917. I. 993). Besonders bemerkenswert ist die Übereinstimmung von Experiment u. Theorie beim $La_2(SO_4)_3$. Die mittleren Werte der Durchmesser der hydratisierten Ionen sind bei KCl 2,32, $CsNO_3$ 2,32, K_2SO_4 1,09, $Ba(NO_3)_2$ 1,01, $MgSO_4$ 2,22, $CuSO_4$ 1,59, $La_2(SO_4)_3$ $3,00 \times 10^{-8}$ cm. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1614—24. Urbana [Ill.], Univ.) JOSEPHY.

S. Wiesner, *Berichtigung zu der Arbeit: „Zur Kenntnis der spezifischen Wärmen“*. In der früheren Arbeit des Vfs. (Ann. der Physik [4] 76. 439; C. 1925. I. 2149) bedeuten die angegebenen ν -Größen die Gladston-Daleschen Werte, u. μ die spez. Refraktion. (Ann. der Physik [4] 76. 802. Wien.) BECKER.

D. D. Karve, *Thermochemische Untersuchungen über die Konstitution von Säuren in Lösungen*. Vf. bestimmt mit einer einfachen calorimetr. Methode die Lösungswärme verschiedener Säuren in W. u. organ. Lösungsm., die ein Maß für die Stabilität der zwischen Säure u. Lösungsm. gebildeten oxoniumsalz- oder ätherartigen Verbb. im Sinne der Hantzschschen Theorie gibt. Es wird untersucht: H_2SO_4 in W., A., Ä., Diäthylsulfat, Nitrobenzol; die Lösungswärme in W. u. A. nimmt bei Erhöhung der Temp. um 10° um ca. 2% ab, in Ä. ist sie von der Temp. unabhängig; *Salpetersäure* in W., A., Ä., *Ameisensäure* in W., A., Ä., Aceton u. Chlf., *Essigsäure* in W., A., Ä., Aceton, Äthylacetat, Bzl., Pentan. *Trichloressigsäure* in W., A., Ä., Aceton, Bzl., Pentan u. Nitrobenzol. Für die drei letzten Säuren ist die Lösungswärme in Aceton am größten; die Aktivität gegen Diazocessigester u. Dimethylaminoazobenzol wird bei $H\cdot COOH$ u. $CH_3\cdot COOH$ durch Aceton, bei $CCl_3\cdot COOH$ durch Ä. am stärksten herabgesetzt. Ferner wird die Lösungswärme von W., A., Ä., *Methylalkohol*, *Diäthylsulfid*, $CH_3\cdot COOH$ u. HNO_3 in konz. H_2SO_4 gemessen; die Lösungswärme ist durchweg positiv u. für Ä. am größten. (Quarterly Journ. Indian Chem.-Soc. 1. 247—62.) KRÜGER.

G. A. Elliott und Irvine Masson, *Thermische Trennung in Gasgemischen*. Die von der Chapman'schen Theorie (vgl. Philos. Magazine [6] 34. 146; C. 1918. I. 64.) geforderte therm. Trennung von Gasen wird an Gemischen von H_2 u. He, H_2 u. CO_2 , He u. CO_2 experimentell bestätigt, indem die betreffenden Gemische in 2 durch eine enge vertikale Röhre kommunizierende Glaszylinder, deren Temp. 0° u. 500° beträgt, geleitet u. ihr Inhalt nach der ca. 18 Std. erfordernden Gleichgewichtseinstellung analysiert wurde. Der Bestandteil von höherem Mol.-Gew. konzentriert sich in dem kälteren Teil des App. Die größten Unterschiede in der Zus. des h. u. des k. Teils sind 10% bei H_2-CO_2 , 12% bei He- CO_2 , 4% bei H_2-He ; das Optimum der Entmischung liegt bei 55% H_2 in H_2-CO_2 , 60% He in He- CO_2 u. 55–60% He in H_2-He . Die gemessenen Konstanten liegen höher als die von CHAPMAN für starre, elast., kugelförmige Molekeln abgeleiteten. (Proc. Royal Soc. London Serie A 108. 378–85. Durham, Univ.) KRÜGER.

Carl Wagner, *Die Troutonsche Regel als Assoziationskriterium*. Unter Anwendung der Nernstschen Näherungsformel u. der Troutonschen Regel wird der Dampfdruck von Doppelmolekülen über einer anomalen Fl. berechnet. ($T \sim 370^\circ$) Der erhaltene Wert wird in die Nernstsche Näherungsformel eingesetzt zur Berechnung des Partialdruckes der einfachen Moleküle (P): $\log P = \lambda/2,3 RT + 6,15$. — Für $P = 1$ u. $T = T_s$ folgt $\lambda/T_s = 28,1$. Diesem Werte kommen nahe: Wasser (26,0), Äthylalkohol (27,1) u. Propylalkohol (26,9); Substanzen, die als assoziiert gelten. Die Größe von λ/T_s ist also ein Assoziationskriterium. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 308–9. München, Univ.) HANTKE.

Fritz Born, *Über die Dissoziation einiger Metalloxyde*. Es werden die Kpp. einiger Oxyde zusammengestellt u. daraus mit Hilfe der Troutonschen Regel u. Wartenbergschen Formel ($\lambda_s = 7,4 T_s \log T_s$) die Verdampfungswärmen berechnet. Unter Anwendung der Nernstschen Näherungsformel werden die Dissoziationsdrucke der Oxyde bei 2000 u. 3000° erhalten u. tabellar. zusammengestellt. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 309–11.) HANTKE.

Fritz Born, *Über den Dampfdruck der flüchtigen Bestandteile von Glas bei Zimmertemperatur*. Mit Hilfe der Troutonschen Regel u. der Nernstschen Näherungsgleichung wird der Dampfdruck der flüchtigen Bestandteile des Glases zu 10^{-10} bis 10^{-20} mm bei gewöhnlicher Temp. berechnet. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 312. Berlin, Osram-Studienges.) HANTKE.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

James G. Vail, *Silicatlösungen und Kieselsäuregele*. Frisch gefällte Kieselsäure nähert sich in ihren Eigenschaften (Durchdringung von Membranen, Leitfähigkeit, Gefrierpunkterniedrigung) den echten Lsgg. Konz. Lsgg. sind instabil. — Es wird die Verbreitung der SiO_2 auf der Erdoberfläche u. die Bedeutung für die Tier- u. Pflanzenwelt besprochen. — Nach ZSIGMONDY u. anderen Autoren besteht die Kieselsäure aus einem System von Zwischenräumen in einem festen Gerüst. — Die Kolloidteilchen der Kieselsäure sind negativ geladen, u. adsorbieren daher Na u. andere positive Ionen, die nur schwer zu entfernen sind. SiO_2 -Sole können höchstens 10% hergestellt werden. — Na-Silicatlsgg. bis auf 28% Trockengehalt eingeeengt, zeigen elast. Eigenschaften. Die Klebkraft von Silicatlsgg. hängt zusammen mit der schon bei geringem W.-Verlust eintretenden starken Viscositätszunahme. Silicatlsgg. können leicht zum Gelatinieren gebracht werden, so durch alle Einflüsse, die das Na von der Kieselsäure entfernen. Darauf beruht die Anwendung zum Konservieren von Eiern, zur Sättigung von Portlandzement, um das Abbröckeln zu verhindern, als Zusatz zu Farben. — Doucil ist ein Kieselsäurepräparat von annähernd folgender Zus.: $Na_2O, Al_2O_3, 5SiO_2$ u. wird wegen der guten

Austauschbarkeit des Na⁺ gegen Ca⁺⁺ u. Mg⁺⁺ zum Enthärten von W. verwendet. (Journ. Soc. Chem. Ind. 44. T 214—19. Birmingham, Univ.) LASCH.

William Clifford Quick, *Die Konstitution von Seifenlösungen bei Gegenwart von Elektrolyten. Kaliumlaurat und Kaliumchlorid*. Vf. untersucht das Verhalten von *K-Laurat* bei Ggw. von KCl mit Hilfe der Ionenwanderung, Leitfähigkeit u. Taupunktsbest. nach MC BAIN u. SALMON (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 426; C. 1920. III. 533) Salz u. Seife unterdrücken gegenseitig ihre Dissoziation, die undissoziierte Seife (neutrales Kolloid) wandert fast gar nicht im elektr. Feld u. die Ionenmicelle enthält keine nachweisbaren Mengen undissoziierter Seife. $\frac{3}{5}$ des Totalstromes werden vom KCl transportiert, der Rest von der ionisierten Seife. In einer für KCl u. Laurat 1,0-n. Lsg. sind die vom Strom transportierten Mengen für K, Laurat u. Cl = 0,47, 0,19 u. 0,32 Äquivalente. In 1,0-n. Lsg. zeigt *K-Laurat* eine Hydratation von 12,8 Mol. H₂O auf das Äquivalent Laurat in guter Übereinstimmung mit MC BAIN u. JENKINS (Journ. Chem. Soc. London 121. 2325; C. 1923. I. 1615.) (Journ. Chem. Soc. London 127. 1401—11. Univ. Bristol.) TAUBE.

Ernest Harold Callow, *Die Geschwindigkeit der Eiskrystallisation in unterkühlten Gelatine-Gelen*. Vf. mißt die Geschwindigkeit, mit der die Eisbildung in unterkühlten Gelen aus aschefreier *Gelatine* beim Impfen mit Eiskrystallen fortschreitet in Abhängigkeit von der Gelatinekonz., der p_H u. der Ggw. von Neutralsalzen. Die Geschwindigkeit ist für Lsgg. bis 1%, beim isoelekt. Punkt bis 2% *Gelatine* fast dieselbe wie für W u. fällt dann plötzlich stark; sie hat bei $p_H = 4,7$, ein Minimum u. bei $p_H = 2,6$ ein Maximum. 2%ig. Lsgg. zeigen beim isoelekt. Punkt Trübung, abnorm hohe Werte für die Krystallisationsgeschwindigkeit u. niedrige Gallertfestigkeit; Zusatz kleiner Mengen von Elektrolyten bringt diese Abweichungen zugleich mit der Trübung zum Verschwinden. Die Kurven für die Krystallisationsgeschwindigkeit bei Ggw. von NaOH, HCl u. H₂SO₄ verlaufen analog den Loebischen Quellungskurven; NaCl ist bei $p_H = 4,7$ fast ohne Einfluß, bei $p_H = 2,0$ dagegen erniedrigt es schon in geringen Konz. die Krystallisationsgeschwindigkeit stark; Kochen der Gelatinelsgg. erhöht sie. Vf. nimmt an, daß die Wrkg. der *Gelatine* durch deren Gelstruktur bedingt ist, u. daß die von der Elektrolytkonz. u. der p_H abhängige Quellung der Gelteilchen die für die Eisbildung zur Verfügung stehende W.-Menge bestimmt; in den trüben Gallerten tritt die *Gelatine* wahrscheinlich zum Teil in Fibrillen auf, die zur Festigkeit der Gelstruktur nicht beitragen. — In unterkühlten Gelen von *Dibenzoylcystin*, *Stärke* u. *Agar* ist die Geschwindigkeit der Eiskrystallisation von derselben Größenordnung wie für W. (Proc. Royal Soc. London Serie A 108. 307—23. Cambridge, Low Temp. Research Stat.) KRÜGER.

Léon Brillouin, *Die Oberflächenspannungen; Deutung der Eötvösschen Beziehung*. Ist A die Capillarkonstante einer mit ihrem Dampf in Berührung stehenden Fl., V_m = Molekularvol., so ist nach EÖTVÖS — $(\partial A/\partial T) V_m^{2/3}$ eine Konstante. Der Wert dieser Konstante liegt für viele Fl. zwischen 2,1 u. 2,25. Die bisherigen Unterss. zur Deutung dieses empir. Gesetzes sind nicht befriedigend. Vf. führt diesen Mißerfolg darauf zurück, daß man die therm. Bewegung der Moll. der Oberflächenschicht nicht zu analysieren wußte. Man kann nicht eines der Moll. für sich betrachten, sondern muß die gegenseitigen Rkk. zwischen den v. Moll. berücksichtigen. Die mathemat. Ausführungen sind im Original nachzulesen. Die von Vf. aufgestellte Formel liefert den Wert 2,2 — in Übereinstimmung mit den experimentellen Daten. Vf. folgert hieraus, daß die gemachten Annahmen zulässig sind, u. daß man insbesondere die Oberflächenschicht als monomolekular betrachten kann. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1248—51.) K. WOLF.

N. K. Adam und G. Jessop, *Eine Erklärung des sogenannten Intertraktionsphänomens zwischen Lösungen und die molekulare Bedeutung der negativen Ober-*

flächenspannung. (Vgl. Journ. Physical Chem. 29. 87; C. 1925. I. 1283.) Vff. weisen durch Verss. mit zahlreichen alkoh. u. wss. Lsgg. nach, daß die beim Überschichten von Lsgg. verschiedener Substanzen in demselben Lösungsm. beobachtete, als „Intertraktion“ bezeichnete B. von Strömungen nicht auf der Wrkg. von Capillarkräften, sondern auf Dichteänderungen infolge der ungleichen Diffusionsgeschwindigkeit der gel. Stoffe beruht. Strömungen treten nur auf, wenn die ursprüngliche Differenz der DD. 0,05 nicht übersteigt u. wenn die langsamere diffundierende über die schneller diffundierende Lsg. geschichtet wird; im umgekehrten Fall entstehen bisweilen vercinzelte Wirbel. — Negative Oberflächenspannung äußert sich an der Grenze zweier Fl. durch die Diffusion der Molekeln von der Grenzfläche fort. (Proc. Royal Soc. London Serie A 108. 324—31.) KRÜGER.

Alfred Hahne, *Über die Änderungen der Eigenschaften von wässrigen Natriumoleatlösungen bei Zusatz von Benzol und Ölsäure.* Die Oleatlsgg. wurden hinsichtlich der Viscosität, der Schaumhöhen, der Oberflächenspannungen, der Leitfähigkeiten u. der Tensionen untersucht. Die Viscosität wurde durch Best. der Ausflußzeit aus graduierter Pipette ermittelt. Schaum wurde durch Schütteln mittels elektr. betriebener Schüttelmaschine erzeugt, seine Höhe in cm gemessen. Messung der Oberflächenspannung mittels Steigrohr von 0,2138 cm Lumen. Die Viscosität steigt mit wachsendem Gehalt an Bzl., Ölsäure oder von beiden Stoffen zugleich. Maximum in 10%ig. Lsg. bei ca. 0,2 cem Bzl. auf 10 cem, hierauf sinkt die Viscosität bis unter diejenige der reinen Lsg., um dann unverändert zu bleiben. Die Schaumhöhen gehen durch ein Minimum u. erheben sich dann wieder etwa zum Ausgangswert. Vf. schließt hieraus auf eine Größenzunahme der Mizellen, vielleicht auch verändert sich ihre Anordnung. Dasselbe Ergebnis liefern die Leitfähigkeitsmessungen. Der stabile Endzustand der Systeme wird teilweise erst 2 Tage nach Zusatz der Fremdstoffe erreicht. — Die Tensionen liegen zunächst über denen des W. bei gleicher Temp., bei wachsendem Bzl.-gehalt erreichen sie niemals den vollen Betrag der Dampfspannung des reinen Bzl. Dieses kann daher nicht reine Emulsionen bilden, sondern muß in der Oleatlsg. fester gebunden sein. Wahrscheinlich nehmen die Mizellen das Bzl. auf, denn freie Ölsäure beeinflußt die Tensionen nicht. — Bei der Überführung wurden beträchtliche Mengen von Na zur Anode mitgeführt, wie schon LEETEN (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 43. 50; C. 1923. I. 1390) fand. Zusatz von freier Ölsäure steigert diese Menge. Es werden also anscheinend die Mizellen vergrößert. Dem entspricht, daß die Leitfähigkeit mit wachsendem Ölsäuregehalt fällt. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 45. 245—248. 263 bis 264. 274—276. 289—290. 308—310. Göttingen, Universität.) HELLER.

M. Nachmanowitsch, *Der molekulare Zustand der Saccharose in deren wässrigen Lösungen.* Aus dem einschlägigen Schrifttume zieht der Vf. die Schlüsse: die neuesten Messungen des osmot. Druckes der Zuckerlsgg. zeigen Abweichungen der beobachteten Werte von den theoret. selbst bei sehr schwachen Konz. Die Annahme, daß die Saccharose in wss. Lsgg. mäßiger Konz. Hydrate etwa der Zus. $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot 5H_2O$ oder $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot 6H_2O$ bildet, beseitigt diese Abweichungen. Nach MORSE kann man annehmen, 1. daß bei der Wärmestufe über 25° die angenommenen Hydrate, deren Bestehen noch nicht bewiesen, sondern nur sehr wahrscheinlich ist, dissoziieren u. zwar bei um so höherer Temp., je höher die Konz. ist, u. 2. daß der molekulare Zustand der Saccharose in wss. Lsg. der empir. Formel $(C_{12}H_{22}O_{11})_1$ bei folgenden Temp. u. Konz. entspricht:

Gewichtsnormale Konz. (1 Gramm-Molekel in 1 l) von	0,1	bei	30°	u. mehr
„ „ (1 „ „ 1 l) „	0,2	„	50°	„ „
„ „ (1 „ „ 1 l) „	0,3—0,4	„	60°	„ „
„ „ (1 „ „ 1 l) „	0,5—0,7	„	70°	„ „
„ „ (1 „ „ 1 l) „	0,8—1,0	„	80°	„ „

(ZAPISKI d. wissensch. Unters. Lehrstuhls der Technologie d. landw. Gewerbe der Kiewer Polytechn. Hochschule 4. 184. 1924; Zentralblatt f. Zuckerind. 33. 67 bis 68.) RÜHLE.

S. Yumikura, *Osmose in wässrigem Gel ohne und mit Lipoidzusatz*. (Vgl. TRAUBE, Biochem. Ztschr. 153. 358; C. 1925. I. 1961). In Fortsetzung der Verss. von TOMITA (Biochem. Ztschr. 153. 335; C. 1925. I. 1961) wurde gezeigt, daß *Caprylsäure* u. *Octylalkohol* mit wachsendem Lipoidgehalt des Geles schneller u. dann fast vollständig aufgenommen wird. Bei weniger oberflächenaktiven Stoffen, *Buttersäure* u. *Amylalkohol*, ist eine weniger bedeutende Förderung der Aufnahmegeschwindigkeit in das Gel durch den Lipoidgehalt zu beobachten. Nach Eintritt des Gleichgewichtes sind noch erhebliche Substanzmengen in der wss. Lsg. — Die Diffusionsgeschwindigkeit von Essig- u. Buttersäure in die Gele ist anfangs gleich groß; später überwiegt die *Essigsäure*. (Biochem. Ztschr. 157. 371—76.) HESSE.

S. Yumikura, *Über Osmose einiger Säuren in ein Gelatine-Gel*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wurden im Anschluß an TOMITA (Biochem. Ztschr. 153. 335; C. 1925. I. 1960) oberflächeninaktive Säuren untersucht. *HCl* dringt schneller in die Gele ein als Essig- oder Buttersäure. H_2SO_4 verhält sich fast wie *HCl*. *Milchsäure* dringt anfangs etwas langsamer als *HCl* ein, aber nach längeren Zeiten ist entsprechend der größeren Wasserquellung auch mehr *Milchsäure* als *HCl* eingedrungen. *Ameisensäure* dringt schneller als *HCl* ein. — Die Diffusionsgeschwindigkeit in einem mit Neutralrot versetzten 3%ig. Gelatinegel war: $HCl > H_2SO_4 > \text{Ameisensäure} > \text{Milchsäure}$. (Biochem. Ztschr. 157. 377—82. Charlottenburg, Techn. Hochsch.) HE.

C. G. T. Morison, *Die Wirkung des Lichts auf das Absetzen von Emulsionen*. Vf. beobachtet, daß in *Boden-* u. *Kaolinsuspensionen* bei Belichtung Schichtenbildung eintritt. Zahl u. Lage der Schichten sind für die verschiedenen Materialien charakterist. u. von der Farbe des einwirkenden Lichtes abhängig. (Proc. Royal Soc. London Serie A 108. 280—84. Oxford, School of Rural Economy.) KRÜGER.

A. P. Mathews, *Adsorption*. Vf. definiert nach VAN BEMMELEN Adsorptionsverb. als Verb. unbestimmter Natur, die sich nicht nach stöchiometr. Verhältnissen bilden. *Adsorption* ist ein Konz.-Unterschied an der Grenzfläche zweier Phasen. Bei Kolloiden beträgt der Durchmesser eines Teilchens 1—100 μ . Die Teilchengröße genügt um die W.-Molckeln so weit voneinander zu entfernen, daß keine Kohäsionskräfte mehr auftreten, sondern Oberflächenspannung. Chem. Verb. haben 2 Atomzentren u. diese wieder gemeinsame Elektronen, bei physikal. Verb. ist dies nicht der Fall. Vf. gibt einen Überblick über die Bohrsche Atomtheorie. Die Adsorption von Gasen an Kohle ist eine physikal., weil die Menge des kondensierten Gases proportional ist der Kohäsion in den Gasmolckeln. Die Adsorption von Methylenblau an Kohle ist eine chem. Bindung. Im Filtrat erscheint *Cl*, u. eine dem Methylenblau entsprechende Menge *K*. Das *K* ist durch Methylenblau ersetzt worden. — Auch die Bindung von O_2 an Hämoglobin ist chem. Natur. Von 1 Mol. Hämoglobin wird 1 Mol. O_2 aufgenommen. Kohle adsorbiert positive, Permut negative Substanzen. Proteine können wegen ihrer amphoteren Natur Säuren u. Basen adsorbieren. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 19. 701—16. 1924. Cincinnati, Univ., Ohio.) LASCH.

L. Abonnenc, *Die Adsorptionsphänomene*. I. u. II. Mitt. I. *Adsorption* ist eine Konz.-Verschiebung an der Grenzfläche zweier Phasen. Es stellt sich ein Gleichgewicht ein. Die Adsorption nimmt mit dem Druck des Gases bzw. mit der Konz. der Lsg. zu nach der Formel von FREUNDLICH, $U = KC^n$ (U = Masse der adsorbierten Substanz, C = Konz.) u. nimmt mit der Temp. ab. CHANEY (Ind. and Engin. Chem. 15. 1244; C. 1924. II. 1731) unterscheidet stark adsorbierende, aktive u. schwer adsorbierende, inaktive *Kohle*. Erstere entsteht bei chem. oder therm. Zers. bei 560—600°, letztere bei höherer Temp. Fabrikator. wird hoch aktive

Kohle z. B. für Gasmasken durch Zers. bei verhältnismäßig niedriger Temp. unter Zusatz von Salzen wie $ZnCl_2$ oder Fe_2Cl_3 hergestellt. — Durch Erhitzen auf 850° oder durch Zusatz von Oxydationsmitteln bei 350° kann Kohle aktiviert werden. Sie wird dadurch von adsorbierten KW-stoffen befreit. — Gase werden im allgemeinen so leichter adsorbiert, je höher ihr Kp. ist. — Es wird noch auf die verschiedenen Anwendungsbereiche der Kohle eingegangen.

II. Vf. bespricht die verschiedenen Theorien der Adsorption, so die thermodynam. von GIBBS u. THOMSON u. die Prüfung derselben von anderen Autoren. Die Kräfte, die die Adsorption hervorrufen, werden von manchen Autoren wie TITOFF (Ztschr. f. physik. Ch. 76. 641; C. 1911. I. 113) als physikal., von anderen wie LANGMUIR (Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 2219; C. 1917. I. 471) als chem. oder elektr. angesehen. Die von LANGMUIR u. auch von PERRIN aufgestellten Formeln werden diskutiert u. die von LANGMUIR (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 1361; C. 1919. I. 900) ausgeführten Verss. über Adsorption von Gasen an Glas u. Glimmer wiedergegeben. Ebenso seine Verss. über die Okklusion von Gasen durch Metalle. Vf. kommt zu dem Schluß, daß eine vollkommen befriedigende Theorie über Adsorption bis jetzt nicht existiert. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 36. 229—36. 262—68.)

LASCH.

Eric Keightley Rideal und Winifred Mary Wright, *Oxydation an Adsorptionskohleoberflächen bei niedrigen Temperaturen. I. Das Verhalten von Adsorptionskohle bei Abwesenheit von Katalysatoren.* (Vgl. RIDEAL, Journ. Chem. Soc. London 121. 309; C. 1922. I. 1170.) Die Oberfläche der Adsorptionskohle enthält erstens Flächen mit lose gebundenen C-Atomen, welche der Autoxydation unterworfen sind, zweitens Flächen, welche O_2 stark adsorbieren, aber erst bei hohen Temp. CO_2 abgeben u. drittens Flächen, welche bei niedrigen Temp. CO_2 bilden u. fähig sind, den adsorbierten O_2 auf oxydable Substanzen zu übertragen. Vf. untersuchen die Größe dieser Flächen sowie die Wrkg. von Änderungen der Konz. des O_2 -Acceptors u. des O_2 -Druckes. Unterss. über die Autoxydation ergaben für den Geschwindigkeitskoeffizienten $k = \text{mm } O_2 \text{ per Std. per mg Kohle bei } 40^\circ = 0,013$, bei $50^\circ = 0,023$, $k_{50^\circ}/k_{40^\circ} = 1,8$. Die aktive Oberfläche wird durch Sättigen mit Amylalkohol zu 0,0266 Quadratmeter per mg Kohle bestimmt, davon kommen auf die autoxydable Fläche 0,38%, bestimmt durch partielle Vergiftung mit K-Ferricyanid bis zum Stillstand der Autoxydation. Die Lebensdauer eines autoxydablen C-Atoms beträgt somit 7 Stdn. Das Verhältnis CO_2 entw./ O_2 absorb. wird bei der Oxydation der Oxalsäure in Übereinstimmung mit WARBURG (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 155. 547. Biochem. Ztschr. 113. 257; C. 1914. I. 1205. 1921. I. 831) zu 4:1, $k_{50^\circ}/k_{40^\circ} = 2,0$ gefunden. Malonsäure gibt ein Verhältnis $CO_2/O_2 = 1:1$, entsprechend $2CH_2(COOH)_2 + O_2 \rightarrow 2CHO \cdot COOH + 2CO_2 + 2H_2O$, die Glyoxylsäure wird mit Indol- H_2SO_4 nachgewiesen. Der katalyt. aktive Teil der Kohlenoberfläche wird durch partielle Vergiftung mit Amylalkohol bis zum Stillstand der Oxydation bestimmt u. zu 40,5% gefunden. Die Kurven für $k = \text{mm } O_2 \text{ per mg Kohle u. Std. bei verschiedenen Säurekonz. zeigen ausgesprochene Maxima, was darauf hinweist, daß beide Reaktionskomponenten auf einer begrenzten Fläche der Kohle adsorbiert sind. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1347—57. Univ. Cambridge.)$

TAUBE.

Donald Hugh Bangham und John Stafford, „Aktivierter“ Graphit als Adsorbens für Sauerstoff. Vf. finden, daß die Aufnahmefähigkeit von Graphit für O_2 erheblich gesteigert wird, wenn er als Kathode elektr. Entladungen in einer H_2 -Atmosphäre ausgesetzt wird. Zwischen der adsorbierten O_2 -Menge s u. der Zeit t der Einw. besteht für den ursprünglichen u. den „aktivierten“ Graphit die Beziehung $s = k \cdot t^b$; die Konstante b beträgt in beiden Fällen 1,90; k hängt von

der Dauer der Entgasung des Graphits durch Erhitzen im Vakuum ab u. kann infolge kathod. Beladung mit H_2 bis auf das 40fache wachsen. Die als Maß der „induzierten“ Aktivität betrachtete Differenz $k_2 - k_1$ zwischen den k -Werten für den ursprünglichen (k_1) u. den aktivierten Graphit (k_2) ist der in die Entladungsröhre eingeführten H_2 -Menge direkt proportional u. unabhängig von der Menge des Adsorbens; die „induzierte“ Aktivität verschwindet allmählich wieder. Auf die Aufnahmefähigkeit von Graphit für CO_2 übt die Ggw. von H_2 bei Einw. elektr. Entladungen keinen Einfluß. Vf. nehmen an, daß die auf die Graphitkathode mit großer Energie auftreffenden H^+ - u. H_3^+ -Ionen sich an C-Atome unter B. von Äthylenbindungen, die dann ihrerseits O-Atome addieren, anlagern. Hierfür spricht auch die Beobachtung, daß die bei der O_2 -Adsorption durch aktivierten Graphit entstehende H_2O -Menge sehr gering ist. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1085—94. Manchester, Univ.) KRÜGER.

B. Anorganische Chemie.

Victor Lenher und C. H. Kao, *Die Darstellung von Selenäure und einigen Selenaten*. Vf. geben eine Methode zur Herst. von H_2SeO_4 u. ihren Salzen an, die darauf beruht, daß die bei der Oxydation von H_2SeO_3 mit Cl_2 oder Br_2 entstehende HCl oder HBr , die die H_2SeO_4 wieder reduzieren, durch Ag_2CO_3 oder Ag_3SeO_4 entfernt werden. Der Ag -Überschuß wird durch H_2S entfernt. Ag_3SeO_4 wird durch doppelte Umsetzung von $CaSeO_4$ u. $AgNO_3$ hergestellt. Die Selenate von Pb , Ba , Sr u. Ca werden durch Neutralisation des bei der Oxydation von H_2SeO_3 mit Cl_2 entstehenden Säuregemisches mit dem Carbonat des betreffenden Metalls erhalten. Neutralisiert man das Säuregemisch mit den Carbonaten von Cu , Cd , Zn , Co , Ni , Mn , so entstehen sowohl die Chloride, als auch die Selenate, jene lassen sich mit A . oder Aceton ausziehen. Die Alkali- u. Ammoniumselenate gewinnt man durch doppelte Umsetzung von $CaSeO_4$. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1521—22.) JOS.

Victor Lenher und Eugene J. Wechter, *Selenäure und Selenate*. Es wird gezeigt, daß einige Selenite beim Rösten an der Luft in Selenate übergehen, ferner daß einige Carbonate beim Rösten mit SeO_2 oder Se selenaten geben. Aus den Selenaten wird Selenäure durch Fällung des Metalls frei gemacht. Es wurden hergestellt K_2SeO_4 , Na_2SeO_4 , Li_2SeO_4 , Rb_2SeO_4 , Cs_2SeO_4 , $BaSeO_4$, $SrSeO_4$. $CaSeO_3$ wird nur unvollständig oxydiert. Die Selenite von Mg , Mn , Ni , Cd , Ag , Cu , Zr , Al , Zn , Fe , Hg , Sn^{IV} u. Pb geben entweder wenig oder kein Selenat. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1522—23. Madison [Wisc.], Univ.) JOSEPHY.

Edward Joseph Weeks und John Gerald Frederick Druce, *Ein fester Antimonwasserstoff*. Bei der Elektrolyse von $NaOH$ -Lsgg. mit Sb -Kathode oder beim Einleiten eines Gemisches von SbH_3 u. H_2 in starke Natronlauge erhalten Vf. geringe Mengen des festen Antimonwasserstoffs Sb_2H_2 als amorphe, schwarze Substanz. In besserer Ausbeute entsteht dieser, wenn SbH_3 über festes $NaOH$ geleitet u. der auf der Oberfläche des Alkalis gebildete schwarze Überzug mit W . zersetzt u. der aus Sb_2H_2 bestehende Rückstand mit verd. HCl gewaschen wird. Sb_2H_2 ist unl. in verd. Mineralsäuren u. in konz. HCl u. H_2SO_4 , ll. in konz. HNO_3 u. in Königswasser. Zum Unterschied von Sb reagiert er lebhaft mit geschmolzenem KNO_3 . Beim Erhitzen im H_2 -Strom zur Rotglut zerfällt er teilweise in Sb u. SbH_3 , beim Erhitzen an der Luft entsteht unter Erglühen Sb . (Journ. Chem. Soc. London 127. 1069—72. St. John's Hill, Battersea Grammar School.) KRÜGER.

John Hume, *Die Hydrate des Calciumcarbonats*. Bei mehrtägiger Einw. von atmosphär. CO_2 bei 0° auf ca. 20—30%ig, mit CaO gesätt. Rohrzuckerlsgg. erhielt Vf. ein unter der Mutterlauge bis $+10,4^\circ$ beständiges krystallisiertes Hexahydrat $CaCO_3 \cdot 6H_2O$ von der D. 1,789, das durch reines W . bei 0° zers. wird. Bei $10,4^\circ$

geht es in das kristallisierte Pentahydrat $\text{CaCO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ über (D. 1,830), das oberhalb 17° , wahrscheinlich zunächst unter B. niederer Hydrate, zerfällt. Oberhalb 24° ist nur wasserfreies CaCO_3 existenzfähig. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1036—39. Leeds, Univ.)

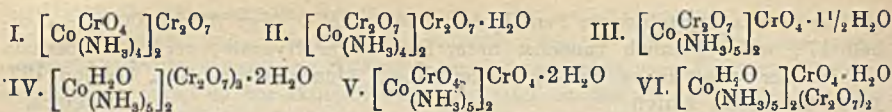
KRÜGER.

Gustav F. Hüttig und Fritz Brodkorb, *Zur Kenntnis des Systems Chrom-Wasserstoff*. Von dem elektrolyt. aus der mit etwas $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ versetzten Lsg. von CrO_3 abgeschiedenen, mit H beladenen metall. Cr wurden 2 Präparate verwendet, ein lamellenförmig geschichtetes mit relativ hohem, $0,45\%$ des Gesamtgewichtes betragenden, u. ein kompaktes mit geringerem H-Gehalt. Das bei 800° entweichende Gas war reiner H, indes gestattete die Methodik nicht, ursprünglich vorhandene kleine Mengen W. nachzuweisen. Beim allmählichen Erhitzen bleibt der H-Druck zunächst < 1 mm, steigt dann aber bei 58° sehr schnell, so daß die Kurve Dauer der Erhitzung — Druckzunahme (= Druck : Zeit) an dieser Stelle vertikal verläuft. Indes ist die Temp. 58° als Temp. der beginnenden großen H-Abgabe nicht streng reproduzierbar; diese scheint vielmehr von der Geschwindigkeit des Erwärmens abzuhängen. Es handelt sich dabei nicht um die Einstellung auf ein Gleichgewicht, sondern um den Zerfall eines an sich nicht mehr stabilen Systems in seine Komponenten, der auch bei niederen Temp. (als 58°), sogar schon bei Zimmertemp., nur sehr langsam, stattfindet. Bei weiterer Steigerung der Temp. über 58° tritt kein nochmaliger spontaner Zerfall ein. Der Zersetzungsdruk steigt mit der Temp. Bei H-Drucken etwa zwischen 20—300 mm ist bereits bei 290 — 350° prakt. der gesamte H ausgetrieben. Bei konstant gehaltener Temp. steigt der Druck so langsam an, daß es nicht möglich ist, auf einen konstant bleibenden Druckwert einzustellen. Näherungsweise Einstellungen führen nicht zu Werten, welche die durch die Clausius-Clapeyronsche Gleichung geforderten Gesetzmäßigkeiten wiedergeben, u. die so erhaltenen Werttriplets von Druck | Temp. | H-Konz. sind weitgehend un-reproduzierbar. Zwischen der Bindungsart des bei dem spontanen Zerfall abgegebenen H u. des infolge allmählichen Abklingens der Rk.-Geschwindigkeit noch im Präparat verbleibenden besteht kein prinzipieller Unterschied. Röntgenspektroskop. Unterss., die G. Wilke ausführte, zeigten, daß die Anordnung der Cr-Atome in dem festen Cr-H dieselbe ist wie in dem daraus durch Entziehung von H hergestellten metall. Cr, nämlich kub. u. körperzentriert, daß aber die Gitterkonstante im ersten Fall größer ist als im letzten. Der H durchdringt also das Gitter des metall. Cr in gleichmäßiger Weise, indem er es etwas aufweitet. Er ist nicht ionisiert, der metall. Charakter des Cr geht also nicht in einen salzartigen über. Der Gesamtcharakter des Cr-H ist der einer übersättigten Lsg. von H in metall. Cr, so daß hier der entgegengesetzte Extremfall von dem von HÜTTIG u. KRAJEWSKI (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 141. 140; C. 1925. I. 1169) untersuchten LiH vorliegt.

Die D. des elektrolyt. abgeschiedenen Cr nach Entziehung des H — es enthält dann $99,5$ — $99,7\%$ Cr — wurde bei 25° zu $7,138 \pm 0,003$ u. bei -50° zu $7,156 \pm 0,003$ u. $0,001$ bestimmt, woraus sich für das Atomvolumen die Werte bezw. $7,286 \pm 0,003$ u. $7,268 \pm 0,001$ ergeben. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 144. 341—48. Jena, Physik.-chem. Abt. d. chem. Lab.)

BÖTTGER.

Priyadarajan Ráy und Pulin Vihari Sarkar, *Kobaltiamminchromate und Chromatokobaltiammine*. Durch Einw. von CrO_3 auf Carbonatotetrammin- u. Carbonatopentamminkobaltinitrat werden verschiedene neue Kobaltiamminverb. erhalten. *Chromatotetramminkobaltidichromat* (I.) fällt als brauner Nd. aus, wenn eine Lsg. von 4 g Tetramminsalz in 60 ccm W. langsam unter Rühren zu einer Lsg. von 2 g CrO_3 in 20 ccm W. zugesetzt wird. *Dichromatotetramminkobaltidichromat* (II.) scheidet sich bei längerem Stehen aus der Mischung einer Lsg. von 5 g CrO_3 in 20 ccm W. u. einer Lsg. von 2 g Tetramminsalz in 40 ccm W. in schwarzen Kristallen ab.



Dichromatopentamminkobaltichromat (III.). In eine Lsg. von 4 g Pentamminsalz in 120 ccm W. wird eine Lsg. von 2 g CrO_3 in 10 ccm W. langsam eingerührt. Braunroter, krystalliner Nd. Bei Überschuß von CrO_3 entsteht *Aquopentamminkobaltidichromat* (IV.), ziegelrote Krystalle. Die Verb. sind sämtlich wl. in W. mit saurer Rk., u. zers. sich beim Erhitzen explosionsartig. — *Chromatopentamminkobaltichromat* (V.). Frisch aus 25 g Nitrat gefälltes $\text{Co}(\text{OH})_2$ wird mit 20 g $(\text{NH}_3)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ u. 250 ccm konz. NH_3 digeriert u. durch das Filtrat mehrere Std. Luft geleitet; nach längerem Stehen scheidet sich ein braunrotes krystallines Pulver der Zus. V. ab; wl. in W. mit neutraler Rk. Beim Umkrystallisieren aus verd. Essigsäure geht es in ziegelrote, seidenartige Krystalle von *Aquopentamminkobaltidichromat* (VI.) über. — Bei der Einw. von HJO_3 auf Carbonatotetrammin- u. pentamminkobaltnitrat entstehen nur die entsprechenden Aquojodate. (Quarterly Journ. Indian Chem.-Soc. 1. 289—96. Calcutta, Coll. of Science.) KRÜGER.

Priyadarajan Ray und Pares Chandra Bandopadhyay, *Neue Quecksilberammoniumverbindungen*. Es werden eine Reihe neuer Mercuriammoniumhalogenide, ferner *Dimercuriammoniumrhodanid*, NH_2SCN , Chromat u. Arseniat der *Millonschen Base* u. ein krystallisiertes Doppelsalz $\text{HgSO}_3 \cdot \text{NH}_4\text{Cl}$ dargestellt u. der Mechanismus der Rkk. besprochen. — $6\text{NH}_2\text{Cl} \cdot \text{NH}_2\text{J} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ entsteht beim Eintropfen von Mercurichlorjodidlsg. in einen großen Überschuß von starkem NH_3 als orangegelber Nd. Bei Einw. von verd. NH_3 auf überschüssiges Mercurichlorjodid wird die weiße Verb. $4\text{NH}_3\text{HgCl} \cdot \text{NH}_2\text{Cl} \cdot 2\text{HgCl}_2$ erhalten. $\text{NH}_3\text{HgCl} \cdot \text{HgCl}_2 \cdot 2\text{NH}_3$ aus Mercurichlorjodidlsg. u. überschüss. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Lsg., weißer Nd., wahrscheinlich eine Doppelverb. von 1 Mol. weißem schmelzbaren u. 1 Mol. weißem unschmelzbaren Präcipitat; bei Überschuß des Hg-Salzes bildet sich ein ebenfalls weißer Körper $\text{NH}_2\text{Cl} \cdot 2\text{HgCl}_2 \cdot \text{NH}_3$. Sämtliche Verb. sind unl. in W., IINO_3 u. H_2SO_4 u. werden durch Alkalien nur unvollständig zers. Aus Mercuribromjodidlsgg. scheidet sich unter den gleichen Bedingungen nur NH_2Br mehr oder weniger rein ab. — NH_2SCN wird durch 3-std. Erhitzen von unschmelzbarem weißem Präcipitat mit starker KCNS -Lsg. als gelber Nd. erhalten, l. in Säuren u. in kochender KCNS -Lsg. unter NH_3 -Entw. $[\text{O}(\text{Hg}_2)\text{NH}_2]_2\text{CrO}_4$ grüngelb, durch 12-std. Erhitzen von unschmelzbarem weißen Präcipitat mit starker K_2CO_3 -Lsg. Bei gleicher Behandlung des unschmelzbaren weißen Präcipitats mit KBr bzw. KJ entstehen NH_2Br bzw. das Jodid der Millonschen Base, mit K_2SO_4 , K_3PO_4 , KF ; K -Borat u. -Arseniat erfolgt keine Rk., Arsenit reduziert zu metall. Hg. $[\text{O}(\text{Hg}_2)\text{NH}_2]_2\text{AsO}_4$ schwach gelb, entsteht beim Digerieren von $\text{Hg}_3(\text{AsO}_4)_2$ mit NH_3 . $\text{HgSO}_3 \cdot \text{NH}_4\text{Cl}$ scheidet sich beim Einleiten von SO_2 in eine wss. Suspension von weißem unschmelzbarem Präcipitat u. Eindampfen der erhaltenen Lsg. ab; das Doppelsalz mit N_2O_3 ließ sich auf diesem Wege nicht rein erhalten. Bei Einw. von HgCl_2 -Lsg. auf $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$ u. $[\text{Cd}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$ entsteht nur weißer, schmelzbarer Präcipitat. (Quarterly Journ. Indian Chem.-Soc. 1. 235—46. Calcutta, Univ. u. Dacca, Univ.) KRÜGER.

J. J. Manley, *Mercurihelid: eine Berichtigung*. Bei der Berechnung des Mol.-Gew. des *Mercurihelids* (Nature 115. 337; C. 1925. I. 1968) war ein Rechenfehler unterlaufen. Die einfachste zulässige Formel der Verb. ist HgHe_{10} u. nicht HgHe . (Nature 115. 947. Univ. of Colorado. Boulder.) BECKER.

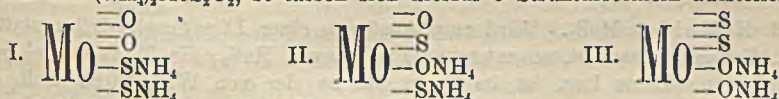
S. C. Lind und D. C. Bardwell, *Quecksilber und ionisiertes Helium*. Vff. prüfen die Verss. über die B. von Heliumverb. von MANLEY (Nature 114. 861; C. 1925. I. 826) u. BOOMER (Nature 115. 16; C. 1925. I. 1169) mit einer anderen Versuchsanordnung nach, indem sie ein Gemisch von *He* u. *Hg*-Dampf dem α -Strahlen-

bombardement einer radioaktiven Substanz von 191 Millicurie aussetzen. Die B. einer He-Hg-Verb. war jedoch nicht nachweisbar. (Science 61. 344—45. Bureau of Mines. Washington.) BECKER.

Herbert Henstock, *Die Einwirkung natürlicher Wässer auf metallisches Kupfer*. In W., das 0,0024 Teile NaCl in 100000 enthält, ist nach 1std. Kochen mit Cu-Spänen mit der colorimetr. Ferrocyanidrk. Cu nachweisbar. Bei einem Gehalt von 0,0020 Teilen MgCl₂ oder 0,0031 Teilen KCl ist Cu nach 2std. Kochen nachweisbar. Durch Zusatz von gleichen Teilen CaH₂(CO₃)₂ oder Ca(OH)₂ wird die Rk. verhindert. Sie tritt nicht ein bei einem Gehalt von 0,0023 Teilen CaCl₂, 0,0020 Teilen MgSO₄, 0,0023 Na₂SO₄, 0,0022 CaSO₄, 0,0020 MgII₂(CO₃)₂, 0,0033 Na₂CO₃, 0,0022 CaH₂(CO₃)₂ in 100000 Teilen, auch nicht nach 48std. Kochen. Die Ergebnisse stimmen mit denen von SKINNER (Journ. Americ. Chem. Soc. 28. 361. [1906]) u. OST (Chem.-Ztg. 26. 845. [1902]) überein. Dest. W. wirkt nicht auf Cu ein, ebenso wenig harte WW. die viel CaH₂(CO₃)₂ u. wenig Chloride enthalten. (Journ. Soc. Chem. Ind. 44. T. 219—20. School Gardens, Shrewsburg. Chem. Research Lab.) LASCH.

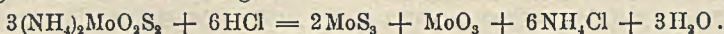
Jack Reginald Irons Hepburn, *Der Mechanismus der Malachitbildung aus basischem Kupfercarbonat*. Der Übergang von gefälltem, amorphem, bas. Kupfercarbonat in Malachit wird bei verschiedener Zus. der Mutterlauge bei 0° u. 100° mkr. verfolgt. Es entstehen zunächst opt. zweiachsige Sphärokrystalle von ca. 6 μ Durchmesser u. der D. 3,64, die bei längerem Stehen in die n. Form des Malachits übergehen. Die B. der Sphärokrystalle bei mehrtägigem Stehen in der Kälte ist an die Ggw. von CO₂ oder NaHCO₃ gebunden u. bleibt in Na₂CO₃-Lsgg. aus; in der Hitze erfolgt die Umwandlung in wenigen Min., wahrscheinlich im Zusammenhang mit dem Auftreten des Doppelsalzes Na₂CO₃ · NaHCO₃ · 2H₂O. Gelatine verzögert die Rk. in beiden Fällen. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1007—13. London, Northern Polytechnic Inst.) KRÜGER.

Hubert ter Meulen, *Beitrag zur Kenntnis der Disulfomolybdate*, 1. Vf. untersuchte das nach KRÜSS (LIEBIGS ANN. 225. 1 [1884]) hergestellte Ammoniumdisulfomolybdat, (NH₄)₂MoS₂O₂, im Zusammenhang mit Resultaten, die bei der Schmelzrk. von MoS₃ u. Na₂CO₃ erhalten wurden. Diese Rk. verläuft anders als erwartet wurde. Als Zwischenprod. muß das Disulfomolybdat angenommen werden. Geht man aus von (NH₄)₂MoS₂O₂, so lassen sich hierfür 3 Strukturformeln aufstellen:



Durch Einw. verd. Säuren ist demnach zu erwarten: I. ergibt nur H₂S u. MoO₃S; III. nur H₂O u. MoOS₂; II. kann sich spalten in H₂S u. MoSO₂ bezw. in H₂O u. MoOS₂. Durch Best. des durch Einw. verd. Säuren auf ein Disulfomolybdat gebildeten H₂S läßt sich entscheiden, welche Struktur dieser Verb. zugeschrieben werden muß. Es wurde eine bestimmte Menge reines (NH₄)₂MoO₃S₂ mit verd. HCl in einem H₂-Strome ausgekocht, die Gase mit KOH vor der Absorption von H₂S gewaschen u. hierauf die entstandene H₂S-Menge jodometr. ermittelt; sie variiert zwischen 0,4—0,6%. Diese Spuren schreibt Vf. einer Zers. des sich langsam zers. Präparats zu. Das andere Zersetzungsprod., das auftreten sollte, ist ein Mo-Oxy-sulfid. Da nach KRÜSS bei der Einw. von verd. Säuren auf Disulfomolybdate immer MoS₃ entsteht, nimmt Vf. an, daß zwar ursprünglich das Mo-Oxysulfid entsteht, jedoch in MoS u. MoO₃ zerfällt. Jedenfalls entsteht Mo-Säure, die sich in der verd. Säure löst. Als Beweis für das hierfür aufgestellte Rk.-Schema führt KRÜSS an, daß die Lsg. nach Fällung von MoS₃ noch Mo enthalte. Letzteres läßt sich aber auch dadurch erklären, daß MoS₃ kolloidal in Lsg. bleibt. Vf. bestimmte,

in welchem Verhältnis das Mo sich über MoS_3 u. das gel. MoO_3 verteilt. Eine bestimmte Menge $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ wurde mit verd. HCl gekocht, das MoS abfiltriert, verascht u. als MoO_3 gewogen, im Filtrat das Mo einmal colorimetr. (vgl. TER MEULEN, Chem. Weekblad 22. 80; C. 1925. I. 1771), das andere Mal durch Vergleichen der Farbe mit der einer kolloiden MoS_3 -Lsg. bekannter Konz. bestimmt. Es wurden gefunden: 56,5% gefälltes MoS_3 , 12,0% kolloides MoS_3 , 30,1% gel. Molybdat. Hiernach ergibt sich, daß durch Zers. eines Disulfomolybdats mit verd. Säure kein H_2S entweicht, $\frac{2}{3}$ des Mo als MoS_3 ausfällt u. $\frac{1}{3}$ als Mo-Säure in Lsg. geht. Der Vorgang verläuft demnach folgendermaßen:



2. Darst. von MoO_2S . Es war bisher nicht möglich, Mo-Oxysulfide rein darzustellen; infolge Zers. bildete sich immer MoS_3 . Vf. sieht hierfür die Ursache darin, daß immer in saurem Milieu gearbeitet wurde. Es gelang die Reindarst. von MoO_2S , indem MoO_2Cl_2 u. Na_2S in berechneten Mengen in absol. alkoh. Lsg. aufeinander einwirkten. Das MoO_2Cl_2 wurde durch Überleiten von getrocknetem HCl -Gas bei 180° über MoO_3 gewonnen. Es sublimiert eine voluminöse weiße M., die sich jedoch nach kurzer Zeit bläulich färbt. Sobald Blaufärbung auftrat, wurde der HCl -Strom durch einen getrockneten CO_2 -Strom ersetzt u. hierauf abgekühlt. Immer unter CO_2 arbeitend, wurde die M. in ein Kölbchen mit absol. A. gebracht, in dem MoO_2Cl_2 ll. ist. Gleichzeitig wurde eine absol. alkoh. NaOH -Lsg. durch Auflösen von 10 g NaOH in 100 ccm A. bereitet. - Hiervon wurden 50 ccm mit H_2S gesätt. u. sodann die anderen 50 ccm zugefügt. Die MoO_2Cl_2 -Lsg. wie Na_2S wurden bestimmt, indem 10 ccm der ersteren mit einigen Tropfen W. versetzt u. zur Trockne eingedampft wurden, letzteres jodometr. Einer bestimmten Menge MoO_2Cl_2 -Lsg. wurde die berechnete Menge Na_2S -Lsg. zugegeben, wodurch ein dunkelbrauner Nd. entsteht. Dieser wurde abfiltriert, mit A. gewaschen, bis das Filtrat nicht mehr alkal. reagiert, u. hierauf mit W., zwecks Entfernung des NaCl . Hierauf wurde im Vakuum getrocknet. Das erhaltene Prod. war braunschwarz u. glich genau dem MoS_3 . Die Analyse zeigte, daß es MoO_2S ist. Demnach ist der Reaktionsverlauf: $\text{MoO}_2\text{Cl}_2 + \text{Na}_2\text{S} \rightarrow \text{MoO}_2\text{S} + 2\text{NaCl}$. - Die Verss. aus MoO_2S durch Anwendung von $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ in alkoh. Lsg. ein Ammoniumdisulfomolybdat darzustellen, führten zu keinem Resultat. Es entstehen gelb gefärbte, krystallin. Ndd., ohne bestimmte Zus.

3. Kolloides MoS_3 . Wird zum Ansäuern einer Disulfomolybdatslg. statt HCl verd. Essigsäure benutzt, so entsteht kein Nd. von MoS_3 , die Fl. färbt sich jedoch dunkelbraun. Diese Lsg. ist im Gegensatz zu der von WINSINGER (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences 15. 390 [1888]) außerordentlich stabil; sie flockt nicht aus durch Überschuß an Essigsäure, selbst nicht durch Kochen. Starke Säuren u. gute Elektrolyten bewirken jedoch Flockung. Der mit W. ausgewaschene Nd. wurde getrocknet; es war MoS_3 . Die Zers. von Disulfomolybdaten ist demnach der beste Weg zur Herst. einer kolloiden MoS_3 -Lsg.

4. Schmelzkr. von MoS_3 mit Soda. Vf. erwartete eine Umsetzung in MoO_3 u. Na_2S . Würde man dann die Schmelze ansäuern u. auskochen, so würde aller S als H_2S entweichen müssen; es entsteht jedoch nur $\frac{1}{3}$. Die Verss. wurden mit K_2MoS_4 u. Soda wiederholt. Hierbei wird ca. $\frac{1}{2}$ des S als H_2S -frei. Die Lsg. der Schmelze besaß eine gelbe Farbe, was auf die B. von Disulfomolybdat hinweist. Daß dies auch der Fall war beim K_2MoS_4 , bewies daher, daß das Disulfomolybdat bei höherer Temp. stabiler war als das Sulfomolybdat. Die B. des Disulfomolybdats erklärt zugleich die obige Ausbeute an S als H_2S . Da die Einw. einer Säure auf das Disulfomolybdat keinen H_2S liefert, muß der gebildete H_2S aus der Zers. von Na_2S herrühren. - Schließlich werden Formeln für die Schmelzkrk.

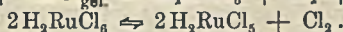
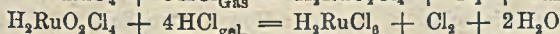
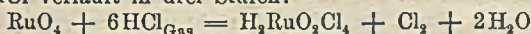
zwischen MoS_3 u. K_2MoS_4 u. Soda ausführlich mitgeteilt. (Chem. Weekblad 22. 218—20. Delft, Techn. Hochschule.)

K. WOLF.

Ernst Friederich und Lieselotte Sittig, *Herstellung und Eigenschaften hochschmelzender niederer Oxyde*. Es werden eine Anzahl niederer ungesättigter Oxyde hergestellt u. ihre Leitfähigkeiten u. F.F. nach dem früher (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 143. 293. 144. 169; C. 1925. I. 2366; II. 536) bei den Nitriden u. Carbiden angewandten Verf. bestimmt. Niedere Titan- u. Zirkonoxyde wurden durch Reduktion von TiO_2 u. ZrO_2 mit H_2 oder Kohlenstoff erhalten, welche jedoch keiner bestimmten stöchiometr. Formel entsprachen. Durch Glühen von TiO_2 im H_2 -Strom wurde ein dunkelblaues Prod. erhalten, das beim Glühen in der Luft höchstens 7,7% an Gewicht zunahm. Härte 5—5,5, F. 2130° abs., spez. Widerstand bei Zimmertemp. $\sigma = 1,8$ Ohm. — ZrO_2 wurde nur durch Kohle zu einem bläulich-weißen niederen Oxyd reduziert, dessen Zr-Gehalt unter jenem der Formel Zr_2O_3 lag. Bei höherem Erhitzen mit einem Überschuß von Kohle bildete sich ZrC . Konz. H_2SO_4 oxydiert das niedere Oxyd zu ZrO_2 . — Durch Erhitzen von V_2O_5 im H_2 -Strom entstand V_2O_3 als graues oder schwarzes Pulver. Härte 5,5—6, F. 2240° abs., $\sigma = 55 \cdot 10^{-4}$ Ohm. V_2O_4 entstand durch Glühen von V_2O_5 mit Kohle im N_2 -Strom. Marineblau, F. 1910° abs., $\sigma = 450 \cdot 10^{-4}$ Ohm. — Nb_2O_5 wurde durch Reduktion von Nb_2O_5 mit H_2 erhalten. Hellgrau bis schwarz, Härte 6,5, F. 2050° abs., $\sigma = 800 \cdot 10^{-4}$ Ohm. Ce_2O_3 wurde aus CeO_2 durch Reduktion mit H_2 dargestellt. Hellgelbgrün. Härte 4,5—5, F. 1965° abs. — Ta_2O_5 konnte nicht reduziert werden. Es ist zweifelhaft, ob niedere Oxyde Ta_2O_4 u. Ta_2O_3 durch Reduktion mit C oder H_2 herstellbar sind. — WO_2 , W_2O_5 , MoO_2 u. Mo_2O_5 wurden durch Reduktion von WO_3 u. MoO_3 mit Kohle oder W, bezw. Mo-Metall im N_2 -Strom gewonnen. WO_2 ist braun, Härte 5—5,5, F. 1500—1600° abs., $\sigma = 10$ — $15 \cdot 10^{-4}$ Ohm. W_2O_5 ist dunkelviolet, $\sigma = 4,5 \cdot 10^{-4}$ Ohm. MoO_2 ist braun, $\sigma = 40 \cdot 10^{-4}$ Ohm. Mo_2O_5 ist dunkelviolet, $\sigma = 9,5 \cdot 10^{-4}$ Ohm. — Blaues UO_2 wurde durch Glühen von U_3O_8 im N_2 -Strom gewonnen. F. 2500—2600° abs., $\sigma = 3$ Ohm. Die braune Modifikation von UO_2 entsteht beim Glühen von U_3O_8 im H_2 -Strom. F. 2500—2600° abs., $\sigma = 2650$ Ohm. — U_3O_8 erhält man durch Glühen von UO_2 an der Luft. Schwarzgrün, $\sigma = 4500$ Ohm. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 145. 127—40. Berlin, Osramgesellschaft, Fabrik A.)

BECKER.

Shin'ichi Aoyama, *Über die Reaktionsprodukte des Rutheniumtetroxyds und der Salzsäure*. Durch Einw. von trockenem HCl -Gas auf RuO_4 wird eine neue Verb. erhalten, $\text{H}_2\text{RuO}_2\text{Cl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, die *Tetrachloroxyrutheniumsäure*. Sie ist stark hygroskop. u. bildet mit NH_3 eine bisher unbekannte Amminverb. $\text{Ru}(\text{NH}_3)_2(\text{OH})_2\text{Cl}_2$. — Durch Behandlung von $\text{H}_2\text{RuO}_2\text{Cl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ mit konz. HCl u. konz. Lsgg. von KCl u. NH_4Cl auf dem Wasserbad erhält Vf. $(\text{NH}_4)_2\text{RuCl}_6 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ u. K_2RuCl_6 . Aus diesen Verb. kann durch H_2S nach dem Ansäuern mit HCl das Ru quantitativ gefällt werden, was für die Trennung der Pt-Metalle von Bedeutung ist. Die Rk. von RuO_4 mit HCl verläuft in drei Stufen:



Deshalb ist es schwierig, H_2RuCl_6 oder ihre Salze rein zu erhalten. — Durch Erhitzen von K_2RuCl_6 im HCl -Gasstrom gelang es, ein γ -Kaliumpentachlororuthenit, K_2RuCl_5 , herzustellen, das isomer mit zwei schon bekannten K-Pentarutheniten ist. Die drei Verb. unterscheiden sich durch Löslichkeit in H_2O , Verhalten gegen NH_3 , Na_2CO_3 , H_2S u. durch ihre Farben. — Es wird eine neue Methode zur Darst. von RuO_4 angegeben. Es entsteht beim Erhitzen von $\text{H}_2\text{RuO}_2\text{Cl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ oder ihren Salzen auf 540° im O_2 -Strom. (The science reports of the Tôhoku imp. univ. 14. 1—24. Sendai.)

HANTKE.

Raymond Charonnat, *Über die Kaliumchlororutheniumverbindungen*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1279; C. 1924. II. 1326.) Die Trichloride der Metalle der Platin-Gruppe verbinden sich mit den Alkalichloriden zu den Hexachlorosalzen $[MCl_6]X_3$, wo $M = Ir, Rh, Os$ u. den Aquopentachlorosalzen $[M(H_2O)Cl_5]X_3$, wo $M = Ir$. Das *Ru* verhält sich anders; man kennt keine Hexachlororutheniumverb.; man hat nicht eine, sondern zwei Serien von Salzen entsprechend der Zus. $RuCl_3 \cdot 2ClX \cdot H_2O$, die der Aquopentachlorosalze, u. WERNER (vgl. Neuere Anschauungen, 5. Aufl. 380) hat erkannt, daß diese Isomerie sich seiner Theorie entzieht. — Die Unters. der den braunen Chlororutheniumverb. von CLAUD u. GUTBIER u. den roten Chlorosalzen von LEWIS HOWE zugeschriebenen Eigenschaften, führte Vf. zu der Auffassung, daß diese Verb. nicht isomer sind, daß sie nicht dieselbe Formel besitzen. Die braunen Salze enthalten fast immer weniger W., als der angenommenen Formel entspricht; durch Cl_2 werden die Alkalisalze nicht in Hexachlororuthenate verwandelt. Die roten Salze bilden sich aus ersteren nur durch längere Einw. reduzierender Verb.; sie verlieren 1 Mol. W. zwischen 140 u. 180°; Cl_2 verwandelt sie leicht in Hexachlororuthenate. Man kann dies in einfacher Weise erklären, wenn man annimmt, daß die roten Verb. Aquochlororutheniumverb. $[Ru_{III}(H_2O)Cl_5]X_3$ u. die braunen Verb. Hydroxychlororuthenate $[Ru_{IV}(OH)Cl_5]X_3$, den Hydrochloroosmeaten von KRAUSS (vgl. KRAUSS u. WILKEN, Ztschr. f. angew. Ch. 137. 349; C. 1924. II. 1451) entsprechend, sind. Vf. stellte das braune K-Salz nach den Methoden von CLAUD, GUTBIER u. MIOLATTI her, die alle zu demselben Körper führten. Das rote Salz wurde nach HOWE (Journ. Americ. Chem. Soc. 26. 543 [1904]) u. nach einer neuen Methode hergestellt, die keinen Zweifel über die Wertigkeit des Ru in diesem Komplexsalz offen läßt: an Stelle der Oxalgruppen von K-Ruthenotrioxalat $[Ru_{III}(C_2O_4)_3]K_3$ tritt HCl. Verd. Lsgg. der braunen Salze setzen, in Gegensatz zu denen der roten Salze unter gleichen Versuchsbedingungen, mit KJ u. HCl sofort ein J-Atom durch ein Ru-Atom in Freiheit. Das Ru ist in den roten Salzen drei-, in den braunen vierwertig. Die wirkliche Aquochlororutheniumverb. $[Ru_{III}(H_2O)Cl_5]K_3$ ist daher das alte „Aquochlorruthenat“; das alte „hydratisierte Chlorruthenium“ ist das Hydroxychlororuthenat $[Ru_{IV}(OH)Cl_5]K_3$. Hiernach verschwindet eine mit der Wernerschen Theorie unvereinbare Isomerie. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1271 bis 1273.)

K. WOLF.

S. H. Clifford Briggs, *Die Kaliumchlororutheniate und die Koordinationszahl des Rutheniums*. Vf. stellt einige neue Kaliumchloro- u. Kaliumchlorohydroxorutheniate aus der Miolatischen u. Howesschen Reihe dar; in ersterer wird die Existenz von $K_2RuCl_6 \cdot H_2O$, in letzterer die Existenz von $2K_2RuCl_6 \cdot 3H_2O$ u. $K_2RuCl_6 \cdot H_2O$ bestätigt. — Die der Miolatischen Reihe angehörige Verb. $2K_2RuCl_6 \cdot 3H_2O$ scheidet sich nach einigen Tagen aus einer in der Kälte hergestellten Mischung einer Lsg. von 2,7 g KCl in 8,5 ccm W. u. einer 2 Tage alten Lsg. von 2 g $RuCl_3$ in 40 ccm HCl (D. 1,1) in rotbraunen Krystallen ab; seine verd. wss. Lsg. ist gelb u. wird durch Br_2 oder Cl_2 nicht schwarz gefärbt; es wird auch durch Einleiten von Cl_2 in eine k. Lsg. des Howesschen Salzes $2K_2RuCl_6 \cdot 3H_2O$, Eindampfen im Vakuum, Lösen des Rückstandes in HCl u. nochmaliges Eindampfen gewonnen. — Die Reindarst. des Howesschen Salzes $2K_2RuCl_6 \cdot 3H_2O$ erfolgt am besten durch 20 Min. langes Kochen einer Lsg. von 2,8 g $RuCl_3$ u. 2 g KCl in 443 ccm W. mit 450 ccm A. u. 7 ccm konz. HCl u. Eindampfen nach einwöchigem Stehen der Mischung; bei sofortiger Weiterverarbeitung entsteht wahrscheinlich außerdem die Verb. $K_2RuCl_6 \cdot H_2O$. Das Howessche Salz $2K_2RuCl_6 \cdot 3H_2O$ wird auch durch Kochen des Miolatischen Salzes $K_2RuCl_6 \cdot H_2O$ mit HCl oder A. erhalten. Bei Einleiten von Luft in die h. salzsaure Lsg. von $2K_2RuCl_6 \cdot 3H_2O$ entstehen schwarze Krystalle von $K_2RuCl_6 \cdot K_2RuCl_6(OH)$, wl. in W. mit tiefbrauner Farbe,

bei Einw. von Cl_2 wird die Lsg. von $2\text{K}_2\text{RuCl}_5 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ erst schwarz, dann unter B. von RuO_4 gelb; durch Eindampfen der schwarzen Lsg. bei Ggw. von HCl konnten schwarze Krystalle der Zus. $\text{K}_2\text{RuCl}_4(\text{OH}) \cdot \text{H}_2\text{O}$ u. braune Krystalle der Zus. $2\text{K}_2\text{RuCl}_5 \cdot \text{KRuCl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ gewonnen werden. In sämtlichen Verbb. hat Ru wahrscheinlich die Koordinationszahl 8. — Zur Darst. von RuO_4 leitet Vf. Cl_2 in h. Natriumrutheniatlsg. u. absorbiert die Dämpfe durch wss.-alkoh. K_2CO_3 . (Journ. Chem. Soc. London 127. 1042—48.)

KRÜGER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Safder Bedr-Chan, *Analyse des Alwits*. Die Mittelwerte aus den Ergebnissen von 2 Analysen dieses hafniumreichen Minerals sind die folgenden:

SiO_2	$\text{TiO}_2, \text{Nb}_2\text{O}_5, \text{Ta}_2\text{O}_5$	CaO	MgO	$\text{ThO}_2, \text{Ce}_2\text{O}_3, \text{Y}_2\text{O}_3$
25,65	0,63	2,08	1,11	2,76
Fe_2O_3	ZrO_2	HfO_2	$\text{Al}_2\text{O}_3, \text{BeO}$	H_2O
7,57	41,92	4,66	4,55	6,30 %

Mit diesen Zahlen sind diejenigen zusammengestellt, die LINDSTRÖM bei der Analyse desselben Minerals (bei A. E. NORDENSKJÖLD, Ztschr. f. Krystallographie 15. 97 [1889]) erhalten hat. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 144. 304—6. München, Lab. d. bayr. Akad.)

BÖTTGER.

Ewald Pyhälä, *Die anorganische Entstehung des Erdöls im Lichte der Theorien des Vulkanismus*. Geologische Begründung der Emanationstheorie. (Petroleum 21. 975—81. Helsinki.)

BÖRNSTEIN.

Karl Friedl, *Zur Geologie des Boryslawer Ölfeldes*. (Petroleum 21. 913—18. Wien.)

BÖRNSTEIN.

B. Issatschenko, *Bedeutung der biologischen Vorgänge für den Zustand des Sakscoe-Sees*. Der Sakscoe-See liegt 19 km südöstlich von Eupatoria (Krim). Er besteht aus einem größeren weniger konz. Teil, dessen Schlamm zahlreiche Mikroorganismen (unter anderem die SO_4 -reduzierenden Bakterien) u. einem sehr konz. Teil, dessen Schlamm mit Gipskrystallen durchsetzt ist. Der Grund für die Abscheidung des Gipses liegt eben darin, daß die hohe Konz. der Lsg. im zweiten Bezirk des Sees die Tätigkeit der Bakterien hemmt; Vfs. Verss. zeigten, daß das eingeengte Meerwasser die SO_4 -Red. hemmt, sobald seine Konz. 24% übersteigt. (Kurortnoje Delo [rus.] 1925. 1—7. St. Petersburg, Botan. Garten; Sep.)

A. Baldit, *Die geradlinige Anordnung radioaktiver Quellen in der Velayegend (Haute-Loire)*. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1026—29.)

K. WOLF.

F. Behounek, *Über eine sehr radioaktive Thermalquelle in Jachymow (St. Joachimsthal) in Böhmen (Tschechoslowakei)*. Die Radioaktivität beträgt $163,8 \cdot 10^{-9}$ Curie/L. W. u. $448,0 \cdot 10^{-9}$ Curie/L. freies Gas. (Journ. de Physique et le Radium [6] 6. 48—51.)

K. WOLF.

L. Vegard, *Luminescenz des festen Stickstoffs und das Nordlichtspektrum*. (Vgl. Physikal. Ztschr. 25. 685; C. 1925. I. 1173.) Bemerkung zu der Notiz von Mc LENNAN (Nature 115. 46; C. 1925. I. 1173) u. Prioritätsanspruch unter Hinweis auf die übrigen diesbezüglichen Veröffentlichungen des Vfs. (Nature 115. 837—38. Oslo, Physikal. Inst.)

BECKER.

D. Organische Chemie.

E. H. Tripp, *Die Entdeckung des Benzols*. Histor. Betrachtung über die Priorität FARADAYS bzgl. der Entdeckung des Bzl. 1825. Frühere Chemiker erhielten stets nur ein Gemisch verschiedener Fil., in dem auch Bzl. erhalten war. Die von FARADAY bestimmten physikal. Daten des Bzl. stimmen nahe mit den exaktesten

heutigen Werten überein u. sprechen für die Reinheit des von ihm isolierten Prod. (Nature 115. 909.) FRANKENBURGER.

Jocelyn F. Thorpe, *Die Entdeckung des Benzols*. Histor. Darst. der Entdeckung des Bzl. durch FARADAY im Jahre 1825. (Nature 115. 915—17.) FRBU.

H. Gault, *Fortschreitende Halogenierung gesättigter acyclischer Kohlenwasserstoffe*. Vf. unterscheidet Halogenierung von KW-stoffen bei Anwesenheit oder Abwesenheit chem. Katalysatoren. — Als Begleitrrk. können auftreten 1. Dissoziation der KW-stoffe, 2. Dissoziation der Halogenderivv. unter B. ungesätt. KW-stoffe, 3. Intramolekulare Verschiebungen, 4. Rkk. der Halogenderivv. untereinander oder mit dem KW-stoff. — Die Halogenierung ohne chem. Katalysatoren führt meist zu Gemischen der Halogenderivv. Bei Abwesenheit von chem. Katalysatoren kann die Halogenisierung nur durch physikal. Faktoren beeinflusst werden u. zwar durch erhöhte Temp., ebenso durch jede Art Belichtung. Durch Herabsetzung der Konz. (Verd., Kontaktsubstanzen) wird die Halogenisierung weniger heftig, durch Erhöhung der Konz. wird die Rk.-Temp. herabgesetzt. — Bei Monohalogenderivv. des *Äthans* tritt das zweite Halogenatom an den schon halogenierten C, bei den Monohalogenderivv. des *Propan*s an den diesem benachbarten C. — Als Katalysatoren werden angewendet die Cl-Verbb. des J, P, Sb, Mo einerseits u. die Chloride von Al u. Fe andererseits. Die ersteren wirken direkt chlorierend, die letzteren nur bei Ggw. von freiem Cl. — Es werden die von MEYER, HERZFELDER, MOUNEYRAT u. KRÖNLEIN gefundenen Gesetzmäßigkeiten bei der Einführung von Halogenatomen wiedergegeben. Sie alle gelten nicht nur für die KW-stoffe, sondern auch für die Mono- u. Polyhalogenderivv. derselben. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 36. 268 bis 275. Straßburg.) LASCH.

George Macdonald Bennett, *Hepto- und Nonodilactone*. Die β, β' -Dioxydiäthyl- u. -di-n-propylmalonsäurespirodilactone (vgl. LEUCHS u. GIESELER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 2114; C. 1912. II. 1429 u. HJELT, LIEBIGS Ann. 216. 67 [1883]) werden krystallograph. untersucht. Die Zerlegung in die opt. Komponenten durch fraktionierte Krystallisation gelingt nicht, da auf keine Weise Enantiomorphie festgestellt werden kann. Ferner wird eine verbesserte Herstellungsweise der beiden Lactone angegeben. — β, β' -Dioxydiäthylmalonsäuredilacton entsteht in schlechten Ausbeuten (5—10%) aus Malonsäureäthylester mit Na-Äthylat u. Äthylenchlor- u. -bromhydrin, Essigsäurechlor- u. -bromäthylester u. p-Nitrobenzoesäurechloräthylester, desgleichen aus Äthylenchlorhydrin u. Carbobutyrolactonsäureäthylester, sowie aus Na-Äthylat u. Di- β -chloräthylmalonsäureester, $C_7H_{10}O_4Cl_2$, Kp.₁₅ 164° (aus Malonylchlorid u. Äthylenchlorhydrin). — Jodäthylmethyläther, aus Glykolmonomethyläther u. PJ_3 liefert mit Malonsäurediäthylester β, β' -Dimethoxydiäthylmalonsäureäthylester, $C_{13}H_{24}O_6$, Kp.₁₆ 153° u. daraus mit HCl das Heptolacton. Glykol liefert mit Na-Äthylat u. Benzylchlorid in A. β -Oxäthylbenzyläther, $C_9H_{12}O_2$, Kp.₁₆ 138°, unl. in W., ll. in A. u. Ä. — β -Oxäthylbenzyläther liefert mit Dimethylanilin u. Thionylchlorid Chloräthylbenzyläther, $C_9H_{11}OCl$, Kp.₂₀ 124°, $D_{20} = 1,109$, $n_D^{20} = 1,5204$, mit Na-Äthylat u. Malonsäureester in A. u. darauf folgendem Verseifen entsteht daraus β, β' -Dibenzyloxydiäthylmalonsäure, $C_{21}H_{24}O_6 = (C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot OCH_2 \cdot CH_2)_2 \cdot C \cdot (COOH)_2$, Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 120°, Ca- u. Ag-Salze. Das Heptodilacton, aus W., F. 110°, entsteht daraus mit rauchender HBr unter Abspaltung von Benzylbromid. — Diallylmalonsäureester liefert mit H_2SO_4 Dioxydipropylmalonsäuredilacton, aus W., F. 106°. Mit K-Hypobromit liefert das Nonodilacton Bromoform, wodurch die Anwesenheit der Gruppe $CH(OH)CH_3$ in Einklang mit Hjelts Formel erwiesen ist. Krystallograph. Unterss. Heptodilacton (Bis- γ -butyrolacton- α, α -spiran) aus Aceton, Bzl. oder W., trigonale Krystalle. — Nonodilacton (Bis- γ -valerolacton- α, α -spiran), Krystalle aus Aceton, A. u. Essigester, $D_{14} = 1,321$. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1277—82. Univ. Sheffield.) TAUBE.

Hans Pringsheim, *Zur Kenntnis der Flechtenstärke*. Entgegen KARRER u. JOOS (Ztschr. f. physiol. Ch. 141. 311; C. 1925. I. 1288) hält Vf. seine Ansicht aufrecht, wonach die Flechtenstärke *i-Lichenin* vom $[\alpha]_D = +188,2^\circ$ mit der *Stärkeamylose* ident. ist u. mit Amylase zu 100% in Maltose gespalten werden kann. Die Fällbarkeit durch Fehlingsche Lsg. spricht nicht für die Anwesenheit eines Mannans, da auch Amylose zum Unterschied von Stärke durch Fehlingsche Lsg. gefällt wird. Wie bei Amylose färbt sich auch *i-Lichenin* nur mit wenig J blau, mit einem Überschub dagegen braun. Die Identität der Krystallformen von Triamylose u. β -Hexaamylose erklärt sich durch die analoge räumliche Anordnung der Atome in der mono- u. dimeren Triamylose u. bedeutet keine Identität der beiden Verbb. Dafür sprechen auch die Mol.-Gew.-Bestst. der Methyl-, Tri- u. β -Hexaamylosen u. die verschiedene Krystallform dieser Körper. Ferner ist der Br-Gehalt der kryst. β -Hexaamylose um 2% geringer als der der Triamylose, in Analogie zum abnehmenden Br-Gehalt der Br-Additionsprodd. der α -Reihe mit wachsender Polymerisation. — *i-Lichenin*. 100 g isländ. Moos werden mit 1 l W. ausgekocht, das in der Kälte gelierende Lichenin abgetrennt, das Filtrat auf 50 ccm konz., dialysiert u. mit A. ausgefällt. Der gelblich braune Nd. wurde 2-mal mit W. + A. umgefällt. $[\alpha]_D = +188,2^\circ$. Zur diastat. Spaltung wurden 50 mg *i-Lichenin* 72 Stdn. der Einw. von 50 mg Diastase bei $p_H = 4,8$ (Citratpuffer) u. 37° überlassen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 241—42. Berlin, Univ.) GUGGENHEIM.

R. O. Herzog, *Über die Konstitutionsmöglichkeiten der Cellulose*. Es bestehen folgende Konstitutionsmöglichkeiten: 1. Die Cellulose besteht aus nahezu unendlich langen Ketten von C_6 -Resten. Je 4 solcher C_6 -Reste sind immer derart zusammengefaßt, daß in einer kristallograph. Zelle (Elementarkörper) 4 C_6 -Reste liegen, u. zwar in solcher Lage zueinander, wie dies die Symmetriebedingungen des für Cellulose gefundenen Krystallsystems ergeben. Keineswegs sind aber diese 4 C_6 -Reste, die also 4 verschiedenen, nebeneinander liegenden C_6 -Resten angehören, untereinander chem. verbunden oder wenigstens brauchen sie es nicht zu sein. 2. Die Cellulose besteht aus Anhydriden eines C_6 -Restes. Dann sind 4 solcher Anhydride wieder in einer kristallograph. Zelle vorhanden, wieder in einer Lage, die von den kristallograph. Symmetriebedingungen bestimmt ist. Ebenso besteht die Möglichkeit, aber keineswegs die Notwendigkeit, daß etwa 2 oder auch alle 4 dieser C_6 -Reste durch Haupt- oder Nebervalenzen miteinander chem. verknüpft sind. 3. Die Cellulose besteht aus Anhydriden eines Disaccharids. Dann sind 2 Disaccharidreste in einer kristallograph. Zelle vorhanden. Wieder können sie chem. miteinander durch Haupt- oder Nebervalenzen verknüpft sein. Betreffs der Lagerung gilt das oben Gesagte. Bezeichnet man das Cellulosemolekül mit der alten Formel $(C_6H_{10}O_5)_n$, so kann n auf Grund der Röntgenunters. sein = 1 (Punkt 2), = 2 (Punkt 2 u. 3), = 4 (Punkt 2 u. 3) u. außerordentlich groß (Punkt 1). Ausgeschlossen sind: n = 3, n = 5 usw. (Cellulosechemie 6. 39—40. Dahlem. Beil. zu Papierfabr. 23.) SÜVERN.

Kurt Hess, *Ist die Mercerisation der Cellulose eine chemische Veränderung ihres Grundkörpers?* Entgegen der Annahme von KATZ u. MARK (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 105; C. 1925. I. 2207), die aus den Röntgendiagrammen von nicht mercerisierter u. mercerisierter Cellulose schlossen, daß bei der Mercerisation eine chemische Veränderung vor sich gehe, z. B. O-Brückenverschiebung, glaubt Vf., daß das ursprüngliche Fasergitter bei Behandlung mit salzbildenden Komponenten in ein Ionengitter übergeht. Als Argument gegen die O-Brückenverschiebung führt er an, daß nach der Auflösung von Cellulose eine Mutarotation nicht wahrgenommen wird. Daß weiterhin bei der Behandlung von Cellulose mit Alkalien u. HNO_3 derselbe Effekt im Röntgendiagramm auftritt, erklärt Vf. damit, daß Cellulose sowohl mit Basen als auch mit Säuren Salze bildet u. die Ionengitter der entsprechenden

Salze möglicherweise röntgenographisch nicht unterschieden werden können. Auch die chem. Eigenschaften müßten sich ändern, wenn der Elementarbaustein der Cellulose verändert wird. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 316—19. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst.)

HANTKE.

Erik Hägglund, *Über die Einheitlichkeit des α -Lignins*. (Vgl. S. 161.) Aus einigen Proben Sulfitablauge in verschiedenen Stadien der Kochung wird das Lignin mit β -Naphthylaminchlorhydrat ausgefällt u. der Nd. einer quantitativen Analyse unterworfen. Die Ergebnisse stimmen überein, eine Unstimmigkeit wird auf die Assoziation der Ligninmoleküle geschoben. Es ist also das α -Lignin entgegen der Meinung von KLASON (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 3. Nr. 6) als einheitlich aufzufassen. Aus weiteren Verss. resultiert, daß die α -Lignosulfonsäure beträchtliche Mengen SO_2 aufnimmt, wobei vermutlich eine teilweise Zers. eintritt. (Biochem. Ztschr. 158. 350—56. Åbo, Akad.)

HANTKE.

Karl Kürschner, *Über Ligninkörper*. (Vgl. S. 282.) Krit. Betrachtung der vorhandenen Literatur über das Vorhandensein von Formyl-, Acetyl-, Methoxyl- u. OH-Gruppen, von Doppelbindungen u. über die Farbreaktionen. Das Vorhandensein von Acetylgruppen im Fichtenlignin hält Vf. für nicht erwiesen. Nach seinen Verss. wird Essigsäure auch bei alkal. oder saurer Behandlung von Cellulose erhalten; ihre B. aus Lignin ist erklärbar aus dem Zuckeranteil desselben bezw. bei oxydativen Prozessen als Oxydationsprod. der Seitenkette. Der Best. der Methoxylgruppe erkennt Vf. nur qualitative Bedeutung zu. (Brennstoffchemie 6. 158—62. Brünn, Deutsche Techn. Hochschule.)

BIELENBERG.

Margaret Joyce Field, William Edward Garner und Christopher Caiger Smith, *Ionisation von aromatischen Nitroverbindungen in flüssigem Ammoniak*. Dinitrotoluole (D. N. T.) u. Dinitrobenzole (D. N. B.) werden in fl. NH_3 entweder zu 1. $\text{R} \cdot (\text{NO}_2)_2 \cdot x\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{R} \cdot (\text{NO}_2^-)_2 + x\text{NH}_3^+$, oder zu Pseudosäuren 2. $\text{C}_6\text{H}_4 : \text{NO}_2\text{H} : (\text{NH}_2)(\text{NO}_2)$ ionisiert, dabei tritt durch den elektr. Strom keinerlei Zers. ein, was bei B. eines NH_4 -Salzes der Fall sein müßte. Nach 1. werden Verb. der

Nitroderiv.	Farbe in fl. NH_3		Max. mol. Leitfähigkeit nach Rk. 1		$\Delta\mu$ per Stde. Rk. 2
	Anfang	Endwert	$v - 208,1$	$v - 416,2$	
2,4 D. N. T.	blau	blau	133	152	0,00
3,5 "	blaurot	blaurot	62	91,5	3,7
2,6 "	"	"	4,5	4,9	0,00
2,5 "	farblos	gelb	3,5	6,5	8,5
2,3 "	"	"	0,45	0,7	0,45
3,4 "	"	"	0,5	0,7	0,85
m-D. N. B.	blau	blaurot	112,0	132	0,00
p- "	farblos	gelb	0,3	0,75	0,8
o- "	"	"	0,5	1,2	1,0

m-Reihe ionisiert, der Leitfähigkeitswert steigt von Null bis zu einem konstanten Gleichgewichtswerte an, die Additionsprodd. mit NH_3 sind blau oder blaurot; nach 2. werden o- u. p-Verb. ionisiert, die Leitfähigkeit zeigt einen kleinen Anfangswert u. steigt dann linear. Aus dem Maximum der Leitfähigkeit geht hervor, daß die NO_2 -Gruppen der m-Derivv. viel negativer sind als diejenigen der o- u. p-Derivv.; Methyl verringert in m- u. verstärkt in o- u. p-Stellung. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1227—37. Univ., London.)

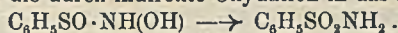
TAUBE.

Lauder W. Jones und Herbert F. Whalen, *Die Einwirkung von Säurechloriden auf Trimethylamin*. Vf. untersuchen die von KAUFFMANN u. VORLÄNDER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 2735; C. 1910. II. 1686) u. VORLÄNDER u. NOLTE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 3212; C. 1913. II. 1963) beschriebene Rk. zwischen Tri-

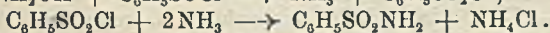
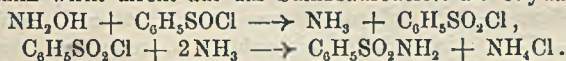
methylamin u. *Benzolsulfonylchlorid* in wss. Lsg., bei welcher genannte Autoren ein quaternäres Ammoniumsalz erhalten haben, in dem der Benzolsulfonylrest die Rolle eines Alkyls spielt. Vff. arbeiten, um die B. des quaternären Salzes zu begünstigen, in äth. Lsg., jedoch konnten die früheren Mitteilungen über den Verlauf der Rk. nicht bestätigt werden. Das Hauptreaktionsprod. war *Tetramethylammoniumchlorid*, die äth. Lsg. enthielt *Benzolsulfonsäuredimethylamid*. Die Wiederholung der Verss. von VORLÄNDER u. NOLTE (l. c.) in wss. u. alkoh. Lsgg. ergab Chloroplatinate, deren FF. zwischen 215 u. 260° schwankten; offenbar liegen in ihnen Gemische vor. — Analog verlief die Rk. zwischen Trimethylamin u. *Toluol-p-sulfonylchlorid*, während *Benzolsulfinylchlorid* mit Trimethylamin nicht reagierte; zwar wurden etwas Trimethylammoniumchlorid u. Benzolthiosulfonsäurephenylester isoliert, doch waren diese durch Nebenrkk. gebildet. *Benzoylchlorid* verhielt sich in äth. Lsg. bei 0° u. in benzol. Lsg. bei 80° indifferent; *Acetylbromid* ergab Trimethylammoniumbromid u. Keten. — Die Rk. mit *Nitrosylchlorid* ergab Stickoxyd, Trimethylammoniumchlorid, Dimethylchlormethylamin (?), sowie kleine Mengen von Formaldehyd u. Dimethylammoniumchlorid. Tetramethylammoniumchlorid war nicht nachzuweisen. Der Reaktionsmechanismus ist anscheinend ziemlich kompliziert. — Durch Einw. von Methylenchlorid u. -jodid auf Dimethylamin entstanden primär *Dimethylchlormethylammoniumchlorid* bzw. -jodid; durch Dimethylamin wurde HCl entfernt u. die freie Base gebildet, welche dann mit Dimethylamin weiter reagierte unter B. von *Tetramethylmethylenamin*; die Isolierung des Dimethylchlormethylamins gelang jedoch nicht in nennenswerter Menge. Von dem Reaktionsprod. der Einw. von Methylchlormethylsulfat auf Dimethylamin wurde schließlich ein Chloroplatinat erhalten, welches anscheinend ein Deriv. des gesuchten Dimethylchlormethylamins ist. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1343—52. Princeton [New Jersey], Univ.)

ZANDER.

Herbert F. Whalen und **Lauder W. Jones**, *Die Einwirkung von Hydroxylamin auf Sulfinsäuren und ihre Derivate*. Die von den Vff. unternommenen Verss., die *Hydroxamsäuren der Benzolsulfinsäure* u. *p-Toluolsulfinsäure* darzustellen, führten nicht zu dem gewünschten Ziel. Der Äthylester der Benzolsulfinsäure reagierte nicht mit freiem Hydroxylamin; in anderen Fällen, selbst wenn die Rk. in absol. Ä. bei der Temp. von fl. CO₂ u. Ä. ausgeführt wurde, war das Hauptreaktionsprod. *Benzolsulfonamid*, C₆H₅SO₂NH₂, u. nicht Benzolsulfinhydroxamsäure. Zur Erklärung des Reaktionsverlaufes bestehen zwei Möglichkeiten: 1. es entsteht primär die gesuchte Hydroxamsäure, die durch indirekte Oxydation in das Amid übergeführt wird:



2. Hydroxylamin wirkt direkt auf das Sulfinsäurederiv. als Oxydationsmittel:



Die erste Erklärung ist wahrscheinlicher, da im zweiten Falle wenigstens Spuren von Benzolsulfonylhydroxamsäure nachweisbar sein müßten, was jedoch nicht der Fall war. Außerdem reagiert die freie Benzolsulfinsäure mit freiem Hydroxylamin nur unter Salzbildung; Oxydation trat nicht ein. Beim Erhitzen verliert das Salz W., jedoch nicht unter B. der Hydroxamsäure, sondern unter Umlagerung in das vorher erhaltene Benzolsulfonamid. Im gleichen Sinne verliefen die Rkk. bei der *p-Toluolsulfinsäure*.

Versuche. Nach dem Verf. von HILDITCH u. SMILES (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 4113; C. 1909. I. 277), welche Benzolsulfinylchlorid durch Einw. von Thionylchlorid auf Benzolsulfinsäure in PAc. darstellten, wurde statt des gewünschten Chlorids der *Benzolthiosulfonsäurephenylester*, C₆H₅·SO₂·S·C₆H₅, F. 42—44°, erhalten, unl. in W. u. KOH. Nach dem Verdampfen des Ä. hinterblieben Krystalle von Benzolsulfinsäure. Die Darst. des Chlorids gelang schließlich nach BRAUN u.

KAISER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 549; C. 1923. I. 928). — *Benzolsulfonamid*, aus vorigem u. Hydroxylamin, farblose Tafeln aus W., F. 150—151°. — *Hydroxylammoniumsalz der Benzolsulfinsäure*, aus der Säure u. freiem Hydroxylamin in alkoh. Lsg., farblos aus Methylalkohol, F. 83—85°, verliert beim Erhitzen W. unter Übergang in Benzolsulfonamid. — *p-Toluolsulfonamid*, aus p-Toluolsulfonchlorid u. Hydroxylamin, weiße Krystalle aus W., F. 136°; Hydroxamsäure war nicht nachzuweisen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1353—57. Princeton [New Jersey], Univ.) ZANDER.

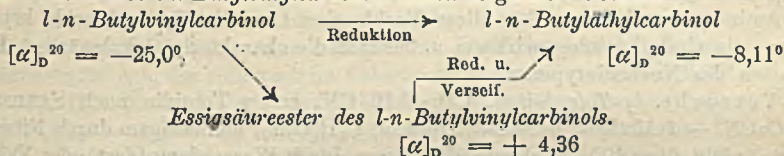
Leslie Frank Hewitt und Joseph Kenyon, *Untersuchungen über die Abhängigkeit des Drehvermögens von der chemischen Konstitution*. XXV. *Drei optisch-aktive Alkohole, die eine Phenylgruppe enthalten und einige davon abgeleitete Ester*. (Vgl. FULLER u. KENYON, Journ. Chem. Soc. London 125. 2304; C. 1925. I. 494.) Die drei opt.-akt. Alkohole, die eine Phenylgruppe im Mol. enthalten, waren *Äthyl- $[\beta\text{-phenyläthyl}]$ -carbinol*, *n-Propyl- $[\beta\text{-phenyläthyl}]$ -carbinol* u. *Phenyl- $[\beta\text{-phenyläthyl}]$ -carbinol*. Der größte Unterschied zwischen diesen Alkoholen u. den entsprechenden aliph. Alkoholen mit der gleichen Kohlenstoffzahl besteht darin, daß die Rotationsdispersion der ersteren größer ist als die der letzteren. Mit der Entfernung der Phenylgruppe vom asymm. C-Atom nimmt die Beeinflussung der Rotation ab. Einige weitere Unterschiede bestehen darin, daß die Werte für die Rotationsdispersion α_{4368}^{20} | α_{5461}^{20} bei den Gliedern der aliph. Reihe meist konstant sind (1,63—1,66), während die Werte der arom. Reihe zwischen 1,53 u. 1,83 variieren. Wechsel der Temp. beeinflußt bei ersteren die Rotationsdispersion nur sehr wenig, bei letzteren jedoch erheblich. — Zahlreiche Ester obiger drei akt. Alkohole wurden dargestellt, ebenso drei Ester von *d-Methyl- $[\beta\text{-phenyläthyl}]$ -carbinol*. Die Werte für die Rotationsdispersion dieser Ester liegen innerhalb der Grenzen 1,78—2,51, außer dem Essigsäureester des Methyl- $[\beta\text{-phenyläthyl}]$ -carbinols.

Versuche: *Äthyl- $[\beta\text{-phenyläthyl}]$ -carbinol* (α -Phenyl- γ -pentanol) wird dargestellt durch Überleiten von *Propionsäure* mit β -Phenylpropionsäure über Thorerde bei 420°. Das gebildete Phenylpentanon (Kp.₁₄ 140°) wird mit Na in feuchtem Ä. reduziert zu dem Carbinol. — *d,l-saurer Phthalsäureester*, C₁₀H₂₀O₄, aus den Komponenten durch Erhitzen auf 110° (15 Std.), F. 74° aus Eg., Prismen. — Nach sechs Krystallisationen des Strychninsalzes des *d,l-sauren Phthalsäureesters* aus CH₃-OH-Aceton wird das *l-B + d-S-Salz* opt. rein erhalten: F. 158°, $[\alpha]_{5461}^{20}$ —38,7°. Fünf Krystallisationen des Cinchonidinsalzes des hochakt. Esters $[\alpha]_{5461}^{20}$ —35° aus Aceton liefert das opt. reine *l-B + l-S-Salz*, F. 154°, $[\alpha]_{5461}^{20}$ —54,2°. — *d- u. l-Äthyl- $[\beta\text{-phenyläthyl}]$ -carbinol*, Kp.₁₉ 143°, F. 38°, durch Erhitzen der sauren Phthalsäureester mit KOH. — *n-Propyl- $[\beta\text{-phenyläthyl}]$ -carbinol* (α -Phenyl- γ -hexanol) aus *n-Buttersäure* u. β -Phenylpropionsäure bei 425° (über Thorerde). Das Phenylhexanon (Kp.₂₀ 150°) wird mit Na u. feuchtem Ä. reduziert. Ausbeute gut. Der *d,l-Phthalsäureester* (*sauere*), C₂₀H₂₂O₄, bildet Prismen, F. 108°. — Zehnmaliges Krystallisieren des *Brucinsalzes* aus Aceton liefert das *l-B + l-S-Salz*, F. 95°, $[\alpha]_{5893}^{20}$ = —2,1°. Fünfmaliges Krystallisieren des *Brucinsalzes* eines stark rechtsdrehenden Säureanteils ergibt das opt. reine *l-B + d-S-Salz*, F. 75°, $[\alpha]_{5893}^{20}$ —12,5°. Die *l- u. d-Phthalsäureester* (*sauere*) aus den entsprechenden Brucinsalzen schm. bei 75° u. zeigen $[\alpha]_{5893}^{20} \pm 25,5^\circ$. — *d- u. l-n-Propyl- $[\beta\text{-phenyläthyl}]$ -carbinol*, Kp.₁₈ 146°, prismat. Nadeln, F. 34°. — *Phenyl- $[\beta\text{-phenyläthyl}]$ -carbinol* (α,δ -Diphenyl- α -propanol), Kp.₂₀ 200°, schwach gelbes Öl, in 25%_{ig}. Ausbeute aus Benzylidenacetophenon in alkoh. Lsg. durch Red. mit Na-Amalgam. — *d,l-Phthalsäureester* (*sauerer*), C₂₃H₃₀O₄, Prismen, F. 110° aus Eg. — Fünffache Krystallisation des *Brucinsalzes* aus Aceton führt zu dem reinen *l-B + l-S-Salz*, Prismen, F. 121°, $[\alpha]_{5893}^{20}$ —8,8°. Fünffache Krystallisation des *Strychninsalzes* (aus dem löslicheren Anteil) aus CH₃-OH ergibt Nadeln, F. 189°, von denen keine Drehungsbest. möglich war,

Die opt.-akt. sauren Phthalsäureester sind viscose Gummi, die nicht krystallisieren. — *d*- u. *l*-Phenyl- $[\beta$ -phenyläthyl]-carbinol, Kp.₁₆ 195°, F. 54°. — Von den drei opt.-akt. Alkoholen wurden die Ester der Ameisensäure, Essigsäure u. Propionsäure dargestellt u. ihre physikal. Konstanten bestimmt: D. u. Drehvermögen in verschiedenen Lösungsmm. (Bzl., A., CS₂, Chlf., cyclo-Hexan, CH₃·OH) bei verschiedenen Temp. Aus mehreren ausführlichen Tabellen im Original sind die diesbezüglichen Daten zu entnehmen. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1094—1104. Battersea, Polytechn.)

HORST.

Joseph Kenyon und Douglas Rosebery Snellgrove, *Untersuchungen über die Abhängigkeit des Drehvermögens von der chemischen Konstitution*. XXVI. *Vier Alkohole, die eine Vinylgruppe enthalten und einige davon abgeleitete Ester*. (XXV. vgl. vorst. Ref.) Zweck der vorliegenden Unters. war es, solche opt.-akt. Verbb. darzustellen, die im Gegensatz zu früheren Unters. von einfachster Konst. sind, ferner nur ein asymm. C-Atom enthalten u. ebenso nur eine ungesätt. Gruppe, die sich in möglichster Nähe des asymm. C-Atoms befindet. Außerdem sollten diese Verbb. bei gewöhnlicher Temp. fl. sein. Dargestellt wurden daher die vier ersten Glieder der Reihe CH₂:CH·CH(OH)R, nachdem die entsprechenden gesätt. Alkohole bereits untersucht u. deswegen zum Vergleich geeignet waren. Es zeigte sich, daß der Einfluß der Äthylenbindung auf das Drehvermögen ganz erheblich ist. Weniger ausgeprägt ist dies jedoch bei den sauren Phthalsäureestern. Zum Vergleich eines linksdrehenden ungesätt. Alkohols mit dem entsprechenden gesätt. Alkohol des gleichen Vorzeichens wurde *l*-*n*-Butylvinylcarbinol in Eg. reduziert (H₂ u. kolloides Pt). Das Vorzeichen blieb bei der Red. unverändert: das erhaltene *n*-Butyläthylcarbinol war noch linksdrehend. Die Größe der Drehung war übereinstimmend mit jener des durch Spaltung der *d,l*-Verb. gewonnenen Alkohols. Die Red. des Essigsäureesters des *l*-*n*-Butylvinylcarbinols nahm folgenden Verlauf:



Die Messungen der Rotation wurden vorgenommen für Licht der Wellenlängen von $\lambda = 6708$ bis $\lambda = 3780 \text{ \AA}$, bei Temp. von 20° bis zum Kp. Vergleicht man die Werte λ_0 für diese Alkohole mit den entsprechenden der gesätt. Alkohole, so ist zu beobachten, daß 1. der Grad des Ungesättigtseins den Wert λ_0 erhöht, 2. mit steigendem Mol.-Gew. λ_0 in der Vinylreihe wächst, in der Äthylreihe fällt. Auch beim Vergleich der Refraktionsindizes zeigt sich der erhöhende Einfluß der Doppelbindung. Ungesätt. Alkohole haben stets die größere D. Die Unters. der Ester mit *n*. Fettsäuren u. Benzoesäure zeigt, daß ihre Drehung vom entgegengesetzten Vorzeichen ist als die der Alkohole. Erneut kann man die Wahrnehmung machen, daß an den einfachsten chem. Verbb. die Beziehungen zwischen Konst. u. Drehvermögen am auffälligsten beobachtet werden können. Es wird weiterhin versucht, die — im Gegensatz zu den Alkoholen selbst — komplexe Rotationsdispersion der Ester auf Grund der Formulierung der Estergruppe u. der in ihr herrschenden Gleichgewichte zu erklären.

Versuche. Die Spaltung des inakt. *Methylvinylcarbinols* wird ausgeführt, indem Brucin zu einer warmen Lsg. des sauren Phthalsäureesters in Aceton gegeben u. alles h. gel. wird. Das beim Kühlen sich ausscheidende Brucinsalz vom F. 120—122° wird siebzehnmals aus Aceton krystallisiert u. liefert einen sauren Phthalsäureester, prismat. Nadeln aus PAc., F. 52—53°, $[\alpha]_D = +40,5^\circ$. Der *l*-isomere Ester wird durch Krystallisation aus Lg. erhalten: F. 52—53°, $[\alpha]_D = -40,6^\circ$. — Die Spaltung des

d,l-Äthylvinylcarbinols führte zu Salzen, die nur ölig erhalten werden konnten. — Der saure Phthalsäureester des *n*-Propylvinylcarbinols gibt mit Strychnin ein Salz (Prismen), F. 164—166° u. nach sechzehn Krystallisationen F. 170—172°. Hieraus der saure *l*-Phthalsäureester, F. 58—60°, $[\alpha]_D = -16,05^\circ$; der opt.-reine *d*-Ester konnte nicht krystallin. erhalten werden u. blieb ein Öl. Hingegen wurde der *l*-Ester auch über das Brucinsalz rein gewonnen. — Aus dem Strychninsalz des *n*-Butylvinylcarbinols (quadrat. Blättchen, F. 174—176°) wird ein saurer *l*-Ester vom F. 50—52°, $[\alpha]_D = -12,6^\circ$ u. über das Morphinsalz (Würfel, F. 114—116°) ein *d*-Ester, F. 50—57°, $[\alpha]_D = +12,6^\circ$ erhalten. — Es wurden die Ester der Ameisensäure, Essigsäure, *n*-Buttersäure u. Benzoesäure dargestellt. Die Kpp. der Ester sind: Äthylvinylcarbinol: Formiat 115,5—116,5° Acetat 126,5—127,5°; *n*-Butylvinylcarbinol: Formiat 155—157°, Acetat 165—167°, *n*-Butyrat 198—200°, Benzoat 152 bis 153° (8 mm). — In mehreren Tabellen werden die Werte für D. u. spez. Drehvermögen der Alkohole bei verschiedenen Temp. u. in verschiedenen Lösungsmitteln aufgeführt. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1169—81. Battersea, Polytchn.)

HORST.

Magnus A. Soderman und **Treat B. Johnson**, *Die Verwendung von p-Toluidin in der Synthese von aromatischen Estern vom Novocaintypus*. Zur Unters. der Beziehungen zwischen Konst. u. pharmakolog. Wirksamkeit wurden einige Ester vom Novocaintypus dargestellt. Als alkoh. Komponente wurde der β -(Diäthylamino)-äthylalkohol, als Säuren wurden 3-Nitro-4-methylbenzoesäure u. Nitroterephthalsäure gewählt. Der Ausgangskörper für die Synthesen der beiden Säuren war *p*-Toluidin, das über das *p*-Toluylnitril durch Nitrierung u. Hydrolyse in die erste Säure übergeführt wurde; durch Oxydation wurde aus dieser die zweite Säure erhalten. Beide Säuren wurden mit PCl_5 in die entsprechenden Säurechloride umgewandelt, die mit β -(Diäthylamino)-äthylalkohol die Ester ergaben; durch Red. wurden aus diesen die Aminoester erhalten. Alle diese Verbb. sind Öle; die Hydrochloride krystallisieren; sie sind physiolog. wirksam u. besitzen die charakterist. lokalanästhet. Eigenschaften des Novocaintypus.

Versuche. *p*-Toluylnitril, $\text{CH}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CN}$, aus *p*-Toluidin nach SANDMEYER mit CuCN . — 1-Methyl-2-nitro-4-cyanbenzol, $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2$, aus vorigem durch Nitrierung (Temp. nicht über 40°), Ausbeute 97%, kann durch Wasserdampfdest. oder Vakuumdest. gereinigt werden, farblos, F. 107°, Kp.₁₂ 171°. — 2-Nitro-*p*-toluylsäure, aus vorigem durch Hydrolyse mit verd. H_2SO_4 (D. 1,52) (30 Min. Ölbad, 180°), F. 186 bis 187°, Ausbeute quantitativ. — 2-Nitro-*p*-toluylchlorid, $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{NCl}$, aus vorigem mit PCl_5 (2 Stdn. erhitzen), hellgelbes Öl, Kp.₁₈ 165°, Kp.₃₆ 185°, Ausbeute 95%. — Nitroterephthalsäure, $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2(\text{COOH})_2$, aus 2-Nitro-*p*-toluylsäure durch Oxydation mit KMnO_4 , F. 268° aus W., Ausbeute 96%. — Nitroterephthaloylechlorid, $\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_4\text{NCl}$, aus der Säure mit PCl_5 , hellgelbes Öl, Kp.₈ 174°, Ausbeute 110 g Chlorid aus 100 g Säure. — β -(Diäthylamino)-äthylalkohol, $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{OH}$, nach LADENBURG (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 14. 1878 [1881]) aus Diäthylamin durch Erhitzen mit Äthylenchlorhydrin, die besten Ausbeuten wurden mit NaOH als Kondensationsmittel in wss. Lsg. erzielt, die günstigsten Temp. waren 110—120° (Dauer 6 Stdn.) u. 160° (Dauer 3 Stdn.), ein Überschuß von Diäthylamin hebt die Ausbeute, die im günstigsten Falle 83% betrug. — 2-Nitro-*p*-toluylsäure- β -(diäthylamino)-äthylester, $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{O}_4\text{N}_2$, das Hydrochlorid wurde aus dem Säurechlorid u. dem Alkohol in äth. Lsg. erhalten, Ausbeute prakt. quantitativ, Nadeln aus 95%ig. A., F. 152—153° (Zers.), ll. in k. W., h. A. u. Aceton, unl. in Ä., Bzl.; der freie Ester ist ölig. — 2-Nitroterephthalsäure-bis- β -(diäthylamino)-äthylester, $\text{C}_{20}\text{H}_{31}\text{O}_6\text{N}_3$, das Hydrochlorid wurde wie voriges erhalten, Ausbeute prakt. quantitativ, Nadeln aus 95%ig. A., F. 199°, ll. in k. W. u. Aceton, unl. in Ä. u. Bzl.; der freie Ester ist ölig. — 2-Nitroterephthalsäurediäthylester, $\text{C}_{18}\text{H}_{25}\text{O}_5\text{N}$, aus dem Säurechlorid u. A., Nadeln

aus verd. A., F. 51°, unl. in W., l. in A., Ä., Bzl. — *2-Amino-p-toluylsäure-bis-β-(diäthylamino)-äthylester*, $C_{14}H_{22}O_2N_2$, als Hydrochlorid bei der Red. des entsprechenden Nitroesters mit Sn u. HCl erhalten, Würfel aus absol. A., F. 208° (Zers.), ll. in W., zl. in w. A., unl. in Ä. u. Bzl., ist nicht hygroskop. — *Aminoterephthalsäure-bis-β-(diäthylamino)-äthylester*, $C_{26}H_{33}O_4N_2$, als Hydrochlorid bei der Red. des entsprechenden Nitroesters mit Sn u. HCl erhalten, Nadeln aus absol. A., F. 213° (Zers.), ll. in W., w. A., unl. in Ä. u. Bzl., die verd. wss. Lsg. fluoresciert blau. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1390—95. New Haven [Conn.], Yale Univ.) ZANDER.

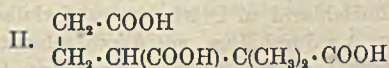
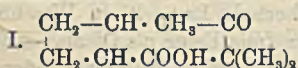
B. Chester Roberts und Treat B. Johnson, *Die Darstellung von Derivaten der Diphensäure, die lokalanästhetische Eigenschaften besitzen*. Ein Ester der Diphensäure vom Novocaintypus, der neutrale Diäthylaminoäthylester, wurde leicht durch Einw. von *Diäthylaminodihylalkohol* auf das *Säurechlorid* erhalten. Der Ester ist ölig u. läßt sich auch im Vakuum nicht ohne Zers. dest.; Verf. vermuten, daß es sich um ein Gemisch der cis- u. trans-Modifikation handelt. Das Hydrochlorid des Esters wirkt ausgesprochen lokalanästhet. u. ist ungiftig. Von der Diphensäure wurde ferner das *Anilid* dargestellt u. dieses in das *Imidchlorid* übergeführt. Mit A. u. Diäthylaminoäthylalkohol wurden die entsprechenden *Imidoester* erhalten; letzterer übertrifft den gewöhnlichen Ester in seiner lokalanästhet. Wrkg. Möglicherweise füllt dem Anilid die Rolle der p-Aminogruppe im Novocain zu. Verss., das Imidchlorid nach SONN u. MÜLLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1927; C. 1920. I. 30) zum Diphenaldehyd zu reduzieren, waren ohne Erfolg; anscheinend ist diese Methode nicht von allgemeiner Anwendbarkeit. Statt des Aldehyds wurde das Säureanilid erhalten.

Versuche. Die *Diphensäure* wurde aus Phenanthren durch Oxydation mit Na-Dichromat gewonnen, Ausbeute 51%. — *Diphensäureanhydrid*, mit Acetanhydrid, F. 217°, Ausbeute 97,2%. — *Diphensäurechlorid*, aus vorigem (die freie Säure reagiert mit PCl_5 anomal), F. 93—94° aus Bzl., Ausbeute 71,4%. — *Diphensäurediäthylaminoäthylester*, $C_{26}H_{33}O_4N_2$, aus vorigem u. Diäthylaminoäthylalkohol, Öl von angenehmem Geruch, das sich auch im Vakuum nicht ohne Zers. dest. ließ, $n_D^{21} = 1,528$, ll. in verd. HCl, Ä. u. A.; das Hydrochlorid ist auch ölig; die Ausbeute an Ester betrug 74,6%. — *Diphensäureanilid*, $C_{26}H_{29}O_2N_2$, Oktaeder aus A. oder Eg., F. 229 bis 230°, Ausbeute 97,2%. — *Diphenanilidimidchlorid*, $C_{38}H_{18}N_2Cl_2$, aus vorigem durch Einw. von PCl_5 bei 130—140°, Prismen aus Lg. u. Bzl., F. 116—117°, Ausbeute 76,9%. — *Diphenaniliddiäthylimidoester*, aus dem Imidchlorid durch kurzes Erhitzen (70°) mit absol. A., farblose Prismen aus dem Reaktionsgemisch, F. 216 bis 217°; seltsamerweise bildet sich bei dieser Rk. nicht das zu erwartende Hydrochlorid. — *Diphenaniliddiäthylaminoäthylimidoesterhydrochlorid*, $C_{38}H_{48}O_2N_2Cl_2$, aus dem Imidchlorid u. Diäthylaminoäthylalkohol in benzol. Lsg., ll. in W., unl. in Bzl. u. Ä.; durch Zers. mit Alkali scheidet sich der freie Ester als Öl ab. — *Tetraphenyldiphenamidin*, $C_{38}H_{30}N_4$, aus dem Imidchlorid u. Anilin in benzol. oder äth. Lsg., Nadeln aus 95%ig. A., F. 217—218°, unl. in W., Lg., Ä., Chlf. u. Bzl., Ausbeute an gereinigtem Amidin 77%. — Diphenanilid wurde auch bei der Red. des Imidchlorids mit $SnCl_4$ in äth.-Lsg. erhalten, Aldehyd war nicht nachzuweisen. Wahrscheinlich entsteht primär eine Additionsverb. beider Komponenten, die bei der Hydrolyse das Anilid ergibt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1396—1402. New Haven [Conn.] Yale Univ.) ZANDER.

B. Zeynek, *Über Halogenverbindungen des Tyrosins*. (Vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 114. 277; C. 1921. III. 1278.) Während bei Einw. von Cl u. Br auf in W. suspendiertes Tyrosin bei neutraler oder schwach alkal. Rk. braune Huminsubstanzen entstehen, bilden sich bei Ggw. von Mineralsäuren Dihalogensubstitutionsprodd. Läßt man weniger als die berechnete Menge Halogen einwirken, so findet sich neben unverändertem Tyrosin u. Dihalogenotyrosin auch eine geringe Menge

Monohalogenotyrosin. — *Monochlortyrosin*. Aus Tyrosin in Eg. mit SO_2Cl_2 . Ausbeute an Chlorhydrat 81—87%. Das freie Chlortyrosin scheidet sich aus essigsaurer Lsg. in derben Krystallen mit 1 Mol. H_2O ab, F. 256—257°, wl. in A., Geschmack schwach bitter, mit MILLONS oder NASSES Reagens erst nach längerem Stehen Färbung, mit FeCl_3 violett, beim Erwärmen rot. Mit Phosphorwolframsäure in verd. HCl keine Fällung. Bei der Formoltitration wird $\frac{1}{3}$ NaOH mehr als die theoret. berechnete Menge verbraucht. Konz. H_2SO_4 spaltet schon bei Wasserbadtemp. HCl ab, ebenso verd. HNO_3 bei Ggw. von AgNO_3 , $[\alpha]_{\text{D}}^{20}$ in 4,38%ig. wss. Lsg. des Chlorhydrats = -8,6°, in 4%ig. wss. HCl = -3,1. — *Dibenzoylchlortyrosin*, Nadeln aus Eg., F. 195°. — Formylverb., B. beim Erhitzen mit HCOOH , Krystalle vom F. 198°. — *Chlorbromtyrosin*, aus h. W. derbe Krystalle, F. 252—254°. Das Bromhydrat, l. in W., entsteht bei der Einw. von Br auf Monochlortyrosin. — *Chlornitrotyrosin*, durch Einw. von HNO_3 auf Monochlortyrosin in Eg. Gelbe Blättchen vom F. 208—210°. Aus Nitrotyrosin entstehen bei der Einw. von Cl in Eg. Harze. Bei der Einw. von J in Eg. auf Cl-Tyrosin entsteht kein J-Chlortyrosin. — *Monochlor-p-oxyphenyläthylamin*, cholesterinartige Plättchen aus W., F. 125°. Chlorhydrat, derbe Prismen, F. 210°, ohne Zers., MILLONS-Rk. negativ. — *Monobromtyrosin*, B. bei Einw. von 2 Atomen Br auf 1 Mol. Tyrosin in HCO_2H . Entstandene Formylverb. wird durch Kochen mit HCl zers. Derbe, sandige Körnchen mit 1 Mol. H_2O . Unterhalb 30° scheiden sich Nadeln mit 2 Moll. H_2O ab. Krystallograph. Unterss. durch E. ZARTNER, F. 246—249° (Zers.). Reines d,l-Monobromtyrosin schm. bei 256°; vgl. dagegen ROSENMUND, KUHNHENN u. LESCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 204; C. 1923. III. 1410). Ll. in h. W. u. h. Eg., $[\alpha]_{\text{D}}^{20}$ in 5%ig. wss. Lsg. des Chlorhydrats = -7,0°, in 4%ig. HCl = -3,7°. — *Nitrobromtyrosin*, Nadeln, F. 204—206° unter Schwärzung. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 246—54. Prag, Deutsches med.-chem. Univ.-Inst.) GUGGENHEIM.

Charles Stanley Gibson und John Lionel Simonsen, *Die Bildung der d-2,2,4-Trimethylcyclohexan-3-on-1-carbonsäure aus d-Campherchinon*. Die Ketosäure $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3$ von MANASSE u. SAMUEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 30. 3157. 35. 3831; C. 98. I. 341. 1902. II. 1460) wird untersucht u. als *d-2,2,4-Trimethylcyclohexan-3-on-1-carbonsäure* (I) identifiziert. Der Methyl ester zeigt Keto-Enol-tautomerie, trotzdem mit FeCl_3 keine Färbung eintritt, die freie Säure zeigt ebenfalls Keto-Enol-tautomerie bei teilweiser Racemisierung. Der Methyl ester liefert ein α - u. β -Semicarbazon, von denen die α -Form die beständigere ist, in Eg. zeigen beide Formen Mutarotation. Die Drehung der α -Form fällt, die Drehung der β -Form steigt zunächst, um dann wieder auf einen Wert zu fallen, der höher liegt als der Anfangswert.



Versuche. *d-2,2,4-Trimethylcyclohexan-3-on-1-carbonsäuremethyl ester*, $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{O}_3$, Nadeln aus verd. Methylalkohol, F. 82—83°, $[\alpha]_{\text{D}}^{161} = +64,33^\circ$, sowie ein öliges Isomeres vom Kp.₁₀ 135—140°, ein Gleichgewichtsester zwischen Keto-Enol. Bei der Oximierung entsteht aus beiden Formen ein Gemisch der *syn*- u. *anti*-Formen, aus dem das Oxim $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}$, Nadeln aus verd. Methylalkohol, F. 110—111°, isoliert werden kann. Es zeigt keine Beckmannsche Umlagerung. — α -Semicarbazon, $\text{C}_{12}\text{H}_{21}\text{O}_3\text{N}_3$, Blättchen aus A., Sinterung 229—230°, Zers. 231°, schwache Mutarotation, Endwert $[\alpha]_{\text{D}}^{161} = -50,5^\circ$, aus beiden Formen des Esters. — β -Semicarbazon, Nadeln aus Methylalkohol, F. 161—162°, Mutarotation, Endwert $[\alpha]_{\text{D}}^{161} = -50,2^\circ$, aus den Mutterlauge der α -Form. Der Ester liefert bei der Verseifung die freie Säure a, aus W., F. 71—72°, $[\alpha]_{\text{D}}^{161} = +47,4^\circ$, u. Säure b, aus W., F. 67 bis 69°, $[\alpha]_{\text{D}}^{161} = +18,7^\circ$, die Differenz ist auf Enolisierung, verbunden mit Racemi-

sierung, zurückzuführen. Mit einem kleinen Überschuß an wss. NaOH zeigen beide Säuren Mutarotation: a) Endwert $[\alpha]_{5461} = +15,1^\circ$, b) $[\alpha]_{5461} = +5,1^\circ$. — *Semicarbazon*, aus A., F. 228—229° (Zers.). — α -*Oxim*, F. 164—165°. — β -*Oxim*, Platten aus A., F. 226° (Zers.). Die Säure I. liefert bei der Oxydation mit HNO₃ β -*Methylpentan- β,γ,ϵ -tricarbonsäure*, C₉H₁₄O₆ (II.), aus HCl, F. 155—157°, *Anhydrid*, F. 98°. Die *trans-d-3-Oxy-2,2,4-trimethylcyclohexan-1-carbonsäure*, C₁₀H₁₈O₃, nach MANASSE u. SAMUEL hergestellt, zeigt $[\alpha]_{5461} = +43,6^\circ$. — *Methylester*, C₁₁H₂₀O₃, Kp.₁₂ 150 bis 152°. Mit PCl₅ u. Diäthylanilin entsteht daraus *l-2,2,4-Trimethyl- Δ^3 -cyclohexen-1-carbonsäuremethylester*, C₁₁H₁₈O₃, Kp.₁₄ 105—107°, u. durch Verseifen die *l-2,2,4-Trimethyl- Δ^3 -cyclohexen-1-carbonsäure*, C₁₀H₁₆O₃, Kp.₁₈ 150—152°, $[\alpha]_{5461} = -38,5^\circ$, NH₄, Ca, Ba u. Ag-Salze. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1294—1303. GUY'S Hosp. Med. School London.)

TAUBE.

Ernest Walker, *Oxydationen in Terpentin- und Olivenöl*. Terpentinöl nimmt an der Luft Sauerstoff auf, den es auf andere Verbb. zu übertragen vermag. So behandeltes Terpentinöl oxydiert bei Ggw. von Spuren W. *Diphenylchlorarsin* oder *Diphenylarsenoxyd* zu *Diphenylarsensäure*, aus W. F. 172°. Ähnlich, doch ohne W. β,β' -*Dichlordiäthylsulfid* zu β,β' -*Dichlordiäthylsulfoxyd*, aus A. F. 109°. Ähnlich lassen sich die genannten Verbb. auch mit ranzigem Olivenöl oxydieren. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1491. Oxford.)

TAUBE.

Gilbert T. Morgan, Sydney Raymond Carter und Albert E. Duck, *3,3-Diäthylpentan (Tetraäthylmethan)*. Triäthylcarbinol, aus Diäthylketon nach GRIGNARD hergestellt, liefert mit HJ gesätt. *Triäthylcarbinoljodid (Triäthyljodmethan)*, C₇H₁₅J, Kp.₁₆ 71,2°, Kp.₇₈₇ 153°, D.²⁰, —1,42, mit Zn-Äthyl behandelt, entsteht daraus *3,3-Diäthylpentan (Tetraäthylmethan)*, C₉H₂₀, Kp.₁₀ 45—47,5°, Kp.₇₄₀ 138,1°, Kp.₇₀₀ 139,2°, F. —40 bis —42°, D.¹⁵, —0,75651, D.²⁰, —0,75222, D.⁴⁰, —0,73758, n_D¹⁸ = 1,42057, ll. in A. + Ä., wl. in A. allein; Bromwasser u. Permanganat werden nicht entfärbt, H₂SO₄ u. HNO₃ wirken nicht ein. Ferner werden einige weitere physikal. Konstanten gebracht, wie Kompressibilität u. Oberflächenspannung u. die Beziehungen der physikal. Konstanten zur chem. Konst. des 3,3-Diäthylpentans u. verwandter Paraffine diskutiert, wobei dem KW-stoff eine sehr kompakte u. symmetr. Struktur zugeschrieben wird. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1252—59. Birmingham, Univ.)

TAUBE.

Karol Dziewoński, Jadwiga Schoenówna und Emil Waldmann, *Über β -Methylnaphthalinderivate*. I. Durch Sulfurierung von β -*Methylnaphthalin* wird die sehr reaktionsfähige *Methyl-2-naphthalinsulfonsäure-6* gewonnen, deren Konst. durch Umwandlungen sichergestellt ist. Die Sulfurierung wird mit nur wenig überschüssiger H₂SO₄ bei 90 bis 100° ausgeführt. In guter Ausbeute erhält man das *Na-* u. *Ba-Salz*, ferner das *Sulfochlorid* u. *Sulfamid*. Alkalischemelze des Na-Salzes bei 280—310° liefert *Methyl-2-oxy-6-naphthalin*, das mit unsulfurierten *Diazobenzol*-bez. *Diazonaphthalin*verbb. rote, in Alkalien unl. Azofarbstoffe bildet. Weiter konnten erhalten werden: *Methyl-2-nitroso-5-oxy-6-naphthalin*, *Methyl-2-nitro-5-oxy-6-naphthalin* u. *Methyl-2-amino-5-oxy-6-naphthalin*. Aus letzterer Verb. entsteht durch Oxydation *Methyl-2-naphthochinon-5,6*. Erhitzen mit NH₃ unter Druck führt das *Methyl-2-oxy-6-naphthalin* in *Methyl-2-amino-6-naphthalin* über, dessen Acetylverb. mit KMnO₄ zu *Amino-6-naphthoesäure-2* oxydiert wird. Auf diesem einzigen bisher noch unbekanntem (von den 3 theoret. möglichen) β -Aminoderiv. der β -Naphthoesäure gründet sich der Strukturbeweis der Ausgangsverb.

Versuche. *Methyl-2-naphthalinsulfonsäure-6, Ba-Salz*, (C₁₁H₉SO₃)₂Ba, Tafeln aus W. — *Na-Salz*, Blättchen. — *Sulfochlorid*, C₁₁H₉·SO₂Cl, Säulen aus Eg., F. 97 bis 98°, aus dem Na-Salz durch PCl₅. — *Sulfamid*, C₁₁H₁₁O₂NS, Täfelchen (aus W.), F. 205—206°. — *Äthylester*, C₁₃H₁₁O₃S, silberweiße, glänzende Blättchen, F. 79—80°. — *Methyl-2-oxy-6-naphthalin*, C₁₄H₁₀O, Säulen aus Lg., F. 128—129°, Eigenschaften

ähnlich wie β -Naphthol. — *Methyl-2-methoxy-6-naphthalin*, $C_{13}H_{12}O$, Blättchen, F. 78—79° aus verd. A., Darst. aus voriger Verb. mit Dimethylsulfat. — *Methyl-2-benzoyloxy-6-naphthalin*, $C_{13}H_{14}O_2$, Nadeln aus A., F. 128—129°. — *Methyl-2-nitroso-5-oxy-6-naphthalin*, $C_{11}H_8O_2N$, Nadeln, F. 119—120° aus verd. A. u. aus Lg.; Darst. aus Methyl-2-oxy-6-naphthalin, Chlorzink in A. u. $NaNO_2$ in W. über das Zn- u. Na Salz. — Oxydation mit HNO_3 (1,25) bei gewöhnl. Temp. (1—2 Stdn.) führt zu *Methyl-2-nitro-5-oxy-6-naphthalin*, $C_{11}H_8O_3N$, citronengelbe Nadeln aus verd. A., F. 81—82°. — Setzt man das Ba-Salz von β -Methylnitrosooxynaphthalin nach Zusatz von 1% NH_3 der Einw. von H_2S aus (einige Stunden unter Sättigung im geschlossenen Gefäß schütteln), so erhält man *Methyl-2-amino-5-oxy-6-naphthalin*, Tafelchen, F. 155—157° aus Lg. — Die verd. Lsg. dieses Verb. in H_2SO_4 wird mit $K_2Cr_2O_7$ -Lsg. versetzt, wonach sich *Methyl-2-naphthochinon-5,6*, $C_{11}H_8O_2$, kristallin. ausscheidet, orangegelbe Nadeln, F. 131—132°, aus Lg. — Aus *Methyl-2-oxy-6-naphthalin* werden durch Kuppelung mit Diazoverbb. Azofarbstoffe hergestellt: Die Lsg. von *Diazobenzolchlorid* wird zu derjenigen von β -Methyloxynaphthalin (gel. in NaOH u. Na_2CO_3) langsam zugegeben. Das sich ausscheidende *Methyl-2-benzolazo-5-oxy-6-naphthalin*, $C_{17}H_{14}ON_2$, wird aus A. umkristallisiert, rote Nadeln, F. 135—136°. — Kuppelung mit diazotiertem *p-Nitroanilin* führt zu *Methyl-2-[nitro-4'-benzolazo]-5-oxy-6-naphthalin*, $C_{17}H_{13}O_3N_3$, grün-metallglänzende, dunkelrote Blättchen (aus Bzl.), F. 244—245°. Die beiden roten Azofarbstoffe lassen sich auch auf der Baumwollfaser darstellen u. liefern seifenechte, rote Farbstoffe. — [*Methyl-2-benzolazo-5-oxy-6-naphthalin*]-sulfonsäure-4', wird als Na-Salz erhalten, indem man diazotierte *Sulfanilsäure* in die alkal. Lsg. von β -Methyloxynaphthalin bringt. Aussalzen mit NaCl; rote, goldglänzende Nadeln, tier. Faser wird in saurer Lsg. lebhaft rot gefärbt. — *Methyl-2-amino-6-naphthalin*, $C_{11}H_{11}N$, rhomb. Tafelchen vom F. 129—130° (aus h. W.) wird dargestellt durch Erhitzen des Methyloxynaphthalins mit NH_3 u. Ammonsulfid unter Druck (10 Stdn., 150°). — *Acetylverb.*, $C_{13}H_{13}ON$, Blättchen, F. 155—156° aus Lg. bzw. verd. A. — Letzteres wird mit $KMnO_4$ in neutraler Lsg. (Zusatz von $MgSO_4$) oxydiert zur *Acetamino-6-naphthoesäure-2*, $C_{13}H_{11}O_3N$, farblose Säulen, F. 271—272° (aus h. W. oder verd. A.). — Verseifen der Acetylverb. führt zur *Amino-6-naphthoesäure-2*, $C_{11}H_9O_2N$, sternartige Nadeln, F. 222—223° aus h. W. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1211—18. Krakau, Univ.) Horst.

Emil Abderhalden und Ernst Rossner, *Verbindungen von Aminosäuren mit Piperazinen*. (Vgl. ABDEHALDEN u. SCHWAB, Ztschr. f. physiol. Ch. 139. 169; C. 1925. I. 89.) Durch Einw. von NH_3 auf die entsprechenden Halogenacylderivv. ließen sich folgende Verb. von Aminosäuren mit Piperazin gewinnen: *Dialanyl-piperazin*, *Dileucylpiperazin*, *Diglycyldileucylpiperazin* u. *Dialanyldileucylpiperazin*. Bei dem Vers. zur Darst. von *Diglycyldileucylpiperazin* wurden unl. in ihrer Konst. nicht erkannte Prodd. erhalten. Die Aminosäurenpiperazinverb. werden durch Fermente nicht in ihre Bausteine zerlegt, wohl aber beim Kochen mit Säuren. — *Dichloracetyl-piperazin*, $C_8H_{12}O_2N_2Cl_2$, B. aus Piperazin u. Chloracetylchlorid in wss. Lsg. bei Ggw. von $NaHCO_3$. Derbe Krystalle aus Chlf., F. 137°, swl. in W., wl. in k. A., Bzl., zl. in Pyridin, sl. in Chlf., unl. in P.Ae. Ausbeute 75—80%. $KBiJ$, gibt keine Piperazinrk. — Bei der Einw. von alkoh. NH_3 entsteht ein amorphes Prod., C 49,92%, H 7,28%, N 21,36%, unl. in W. u. organ. Lösungsmm. Beim Erhitzen allmähliche Zers. Mit Alkali, beim Erhitzen mit W. unter Druck oder mit Säure erfolgt Lsg. unter Gelbfärbung u. Abspaltung von Piperazin. Glykokoll war jedoch in den Hydrolysaten nicht nachweisbar. Fügt man zur Lsg. des Dichloracetyl-piperazins alkoh. NH_3 , so daß kein Nd. entsteht, so bildet sich ein in W. l., in A. wl. Chlorhydrat, das sich aus der Rk.-Fl. als weißer Nd. abscheidet, jedoch nicht auf *Diglycyldileucylpiperazindichlorhydrat* stimmt. Reinigung erfolgte durch Umlösen aus alkoh. NH_3 . — *Dibenzoylglycylpiperazin* (*Dihippurylpiperazin*), $C_{22}H_{24}O_4N_4$, Blättchen, F. 266°,

freies *Diglycylpiperazin*, $C_8H_{10}O_2N_4$, wurde aus dem Chlorhydrat mit Ag_2O erhalten. Spröde, hygroskop. M., l. in W., unl. in organ. Lösungsm., Rk. alkal., pH in $1/10$ -n. Lsg. = 8,96. — Pikrat, $C_{20}H_{22}O_{10}N_{10}$, F. (Zers.) 221°. — *Dibrompropionylpiperazin*, $C_{10}H_{16}O_2N_2Br_2$, Ausbeute 50%, l. in Chlf., wl. in W., F. 162°. — *Dialanyl-piperazin*. Das Bromhydrat, $C_{10}H_{22}O_2N_4Br_2$, ist ll. in W. u. ammoniakal. A., unl. in A. u. anderen organ. Lösungsm. Rotfärbung mit Chinon, Rk. mit BiJ_4K , Rk. auf Lackmus sauer. Das freie Dialanyl-piperazin, $C_{10}H_{20}O_2N_4$, bildet strahlenförmige Krystalle, sehr hygroskop., sehr ll. in W., wl. in A., Aceton, Pyridin, unl. in den übrigen organ. Lösungsm. pH in $1/10$ -n. Lsg. = 9,05. — *Dibenzoyldialanyl-piperazin*, $C_{24}H_{30}O_4N_4$, kurze Nadeln aus A., F. 237°. in organ. Lösungsm. zl. mit Ausnahme von A. u. PAe. — *Dibrom-i-capronylpiperazin*, $C_{16}H_{28}O_2N_2Br_2$, Krystalle aus Chlf. + A., F. 141—142°. — *Dileucylpiperazin*, $C_{10}H_{32}O_2N_4$. Das Bromhydrat, $C_{10}H_{34}O_2N_4Br_2$, krystallisiert aus alkoh. NH_3 . Die freie Base wird aus dessen wss. alkal. Lsg. mit Chlf. ausgeschüttelt, strahlig krystallin. M. pH in $1/10$ -n. Lsg. = 9,2. Ll. in W. u. den meisten organ. Lösungsm., F. 118—121°. Mit $KBiJ_4$ in Eg. derbe Krystalle; mit Ninhydrin Rotfärbung. — *Dibenzoyldileucylpiperazin*, $C_{30}H_{44}O_4N_4$, büschelförmige Nadeln, F. 244°. — *Dichloracetyldileucylpiperazin*, $C_{30}H_{34}O_4N_4Cl_2$, strahlenförmige Krystalle aus Chlf. + A., F. 232° unter Zers., unl. in W., Ä. u. PAe., swl. in Bzl. u. Homologen, l. in A., ll. in Chlf. — *Diglycyl-dileucylpiperazin*, $C_{20}H_{38}O_4N_6$, aus der wss. Lsg. des Bromhydrats nach Zusatz von KOH mit Chlf. ausschüttelbar, strahlige krystallin. M., F. 182—184°, ll. in W. u. organ. Lösungsm. — *Dibenzoylpropionyl-dileucylpiperazin*, $C_{22}H_{38}O_4N_4Br_2$, Krystalle aus Chlf. + A., F. 205°, unl. in W., PAe. u. A., zll. in Aceton, Bzl. u. Pyridin. — *Dialanyldileucyl-piperazin*, $C_{22}H_{42}O_4N_6$, aus Chlf. hygroskop. M., Chlf.-haltig vom F. 62—64°, Chlf.-frei F. 142—149°, ll. in W. u. in organ. Lösungsm. mit Ausnahme von Ä. u. PAe. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 219—33. Halle a. S., Univ.) GUGGENHEIM.

Emil Abderhalden und Ernst Komm, *Weitere vergleichende Studien über die Oxydation von Polypeptiden und von 2,5-Diketopiperazinen*. (Vgl. ABDERHALDEN u. KOMM, Ztschr. f. physiol. Ch. 143. 128; C. 1925. I. 2009.) Nach 5—6-wöchentlichem Stehen von Glycinanhydrid mit 5%ig. H_2O_2 + $FeSO_4$ im Sonnenlicht fand sich neben wenig unverändertem Glycinanhydrid ein in h. A. l. Prod. vom F. 200 bis 210° mit 26,5% NH_3 -N, möglicherweise $H_2N \cdot CO \cdot CO \cdot ONH_2$, wl. in k. W. u. k. A. Nach 20-std. Einw. von 10 bezw. 20% H_2O_2 auf *Glycinanhydrid* war im konz. Filtrat die Carbonyl-rk. u. die Aldehyd-rk. positiv. Kocht man Glycinanhydrid mit H_2O_2 , so ist die Rk. mit 1,3,5-Dinitrobenzoesäure stark positiv, ebenso die Ninhydrin-rk. nach Zerstörung des H_2O_2 . Ähnlich verhielt sich *Alanylglycinanhydrid*. Glykokoll, Leucin, Glycylglycin, Leucylglycin, Leucyldiglycylglycin, Seidenpepton u. Gelatine geben nach analoger Behandlung weder Carbonyl-, noch Ninhydrin-rk. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 234—40. Halle a. S., Univ.) GUGGENHEIM.

Max Bergmann, *Über die Konstitution von Proteinkörpern*. Vf. rechtfertigt seine krit. Bemerkungen zu den Arbeiten ABDERHALDENs (vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 142. 306; C. 1925. I. 1408). (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 276—77.) GU.

Otto Burian, *Beitrag zur Frage der Konstitution der natürlichen Huminsäuren*. Vf. hat durch Druckerhitzung unter Ausschluß von O_2 u. Ggw. von H_2O aus Cellulose braunschwarze Rk.-Prodd. erhalten. Diese sind zum größten Teil alkalil. u. geben alle bisher an natürlichen Huminstoffen beobachteten Rkk. Vf. hat sowohl seine Prodd., als auch natürliche Huminsäuren der trockenen Dest. mit $Ca(OH)_2$ unterworfen. Im ersten Fall glaubt Vf. in den Dest.-Prodd. mittels Fichtenspanrk. Furan, im zweiten Furan u. Pyrrol nachgewiesen zu haben. Die Rotfärbung von vorgelegtem Anilinacetat führt Vf. auf Furanaldehyde zurück. Das Auftreten von Furan u. Pyrrol bei der Dest. der Huminsäuren läßt nach Vf. auf die Mitbeeilung

der Kohlehydrate an der Kohlebildung schließen. (Brennstoffchemie 6. 52—54. Brünn, Deutsche Techn. Hochschule.)

BIELENBERG.

Wilhelm Eller, *Zur Frage der natürlichen Huminsäuren*. Vf. tritt den Ansichten von BURIAN (vgl. vorst. Ref.) entgegen u. hält die qualitativen Nachweise von Furan u. Pyrrol nicht für eindeutig. — Die von BURIAN verwendete Darst. künstlicher Huminsäuren aus Cellulose ist nicht neu u. die Rk.-Prodd. zeigen nach Unterss. des Vf. besonders bei den Halogen- u. Nitroderivv. grundlegende Unterschiede gegenüber den entsprechenden Derivv. der natürlichen Huminsäuren. (Brennstoffchemie 6. 55. Univ. Jena.)

BIELENBERG.

E. Biochemie.

Hans H. Meyer, *Heinrich Dreser* †. Nachruf auf den am 1/10. 1860 zu Darmstadt geborenen, am 21/12. 1924 in Zürich verstorbenen ehemaligen Ordinarius für Pharmakologie in Göttingen u. Düsseldorf, der 1897—1914 Leiter des pharmakolog. Versuchslaboratoriums der Elberfelder Farbwerke war. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 106. I—VII.)

WOLFF.

W. J. V. Osterhout, *Über die Bedeutung der Erhaltung gewisser Unterschiede zwischen Zellsaft und äußerem Medium*. (Vgl. S. 660.) Zellsaft von *Valonia macrophysa* hat folgende molekulare Zus. (in % der Halogene) Cl + Br = 100, Na = 15,08; K = 86,24; Ca = 0,288; Mg = 0; SO₄ = Spuren, ferner 1,4% organ. Substanzen; p_H = ca. 5,9. Die entsprechenden Zahlen für das Seewasser: 100; 85,87; 2,15; 2,05; 9,74; 6,26. p_H = 8,2. Leitfähigkeit im Zellsaft (entsprechend der höheren spezif. Leitfähigkeit des K-Salzes) 25% höher als im Meerwasser. In ihrem eigenen Saft oder einer entsprechend diesem zusammengesetzten Lsg. gehen die Zellen zugrunde; auch wenn Ca vermehrt wird. Es wird vermutet, daß diese Unterschiede in der Zus. tiefere biolog. Bedeutung haben; Potentialdifferenzen können kaum eine Rolle spielen, sie wurden nie größer als 1—2 Millivolt gefunden, obwohl die [H⁺] 100mal so groß in der Zelle als im Seewasser ist. (Journ. Gen. Physiol. 7. 561—64. Cambridge, HARVARD Univ.)

OPPENHEIMER.

Edward F. Adolph, *Der Durchgang von Wasser durch die Froschhaut und die Beziehungen zwischen Diffusion und Permeabilität*. Diffusionserscheinungen an lebenden Membranen sind auf Konz.- oder osmot. Phänomene einerseits oder Capillar- oder elektrostat. Einflüsse andererseits zurückzuführen. Die Unters. beschäftigt sich vorwiegend experimentell u. kritisch mit der Trennung der beiden Einflüsse u. den Bedingungen, unter denen letzterer zustande kommt. (Amer. Journ. Physiol. 73. 85—105. JOHN HOPKINS Univ.)

OPPENHEIMER.

H. Zwaardemaker, *Bioradioaktivität und Zellgewebstlüssigkeit*. (Vgl. Archives néerland. d. Physiol. de l'homme et des animaux 10. 1. 54; C. 1925. I. 2386. 2318.) Die Bioradioaktivität hat allgemein biolog. Bedeutung. Im menschlichen Körper finden in den über den ganzen Organismus verstreuten K-Atomen 80 000 Explosionen pro Sek. statt, die eine Energie von $\frac{1}{45}$ Erg liefern. Jedoch genügen zur Erregung der Netzhaut im Auge schon $\frac{1}{1000}$ Erg (Lichtenergie). Allerdings sind zur biolog. Ausnutzung der durch K-Radioaktivität erzeugten Energie sehr empfindliche „Receptoren“ notwendig. (Quart. Journ. of exp. Physiol. 14. 339—50. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 347. Ref. OPPENHEIMER.)

WOLFF.

J. B. Leathes, *Über die Rolle von Fetten bei Lebenserscheinungen*. III. *Myelinformen von Lecithin*. (II. vgl. S. 658.) VIRCHOW hat die sog. „Myelininformationen“ aus *Lecithin* zuerst beschrieben. Vf. hat sie mit weitgehend gereinigtem *Lecithin* von *Levene* weiter studiert. Sie wurden kinematograph. beim Entstehen festgehalten, nach $2\frac{1}{2}$ Min. bis zu 1 Stde. Man sieht die B. von Ausstülpungen, Abschnürung von Tropfen bei dest. W., schnelleren u. anders aussehenden Tropfenzerfall bei $\frac{1}{100}$ -n. NH₃,

so entwickeln sie ausgesprochen tranigen Duft. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **32**. 125—126. Tokio.) HELLER.

V. Timofuff, *Das Öl von Pistacia Terebintus*. Ölgehalt der Früchte: 36,92 bis 37,60%. Das goldgelbe bis rötlichbraune Öl hat D.²⁰ 0,9184, VZ. 193,5, Jodzahl 89,5, Reichert-Meißzahl 1,1, Hehnerzahl 94,3, 0,61% Unverseifbares, ca. 76,0% fl. Fettsäuren. Der Gehalt an freien Fettsäuren beträgt 2,9—4,7%. Nach Laugenraffination wird das Öl innerhalb 2—3 Monaten ranzig u. ungenießbar. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **32**. 162—63. Alexandria.) HELLER.

—, *Der Samen von Citrullus vulgaris als Ölquelle*. Die in früheren Mitteilungen (Bull. Imperial Inst. Lond. **14**. 160 [1916]) gemachten Angaben über den Ölgehalt von Wassermelonensamen werden durch Unters. von Saaten, die von der Goldküste, Sierra Leone u. Nigeria stammen, ergänzt. Die in der Tabelle für Saaten von der Goldküste angegebenen Zahlen sind Grenzwerte von mehreren Mustern aus den nördlichen u. westlichen Provinzen:

Provenienz	Goldküste	Sierra Leone	Nigeria
W.-Gehalt	6,4—8,3%	7,1%	6,4%
Ölgehalt	37,2—45,3%	44,4%	45,0%
Des Öles D. ¹⁵	0,9230—0,9236	0,9218	0,9235
n _D ⁴⁰	1,467	1,4645	1,465
SZ.	1,3—3,2	17,8(?) *)	1,6
VZ.	191,3—195,1	193,7	192,0
Jodzahl (HÜBL)	119,2—124,3	117,5	113,1
Unverseifbares	0,7—0,8%	1,1%	0,9%
Erstarrungspunkt der Fettsäuren	29,2—32,7°	33,4°	35,3°

*) Wahrscheinlich 1,78. Der Ref.

Die gelben, fl. Öle sind als halbtrocknend zu bezeichnen u. für techn. u. Speisewecke zu benutzen. Die bis zu 42% Protein enthaltenden Kuchen müssen, da sie Alkaloidrk. geben, noch auf Genußfähigkeit für Tiere geprüft werden. (Bull. Imperial Inst. Lond. **23**. 149 [1925].) HELLER.

Arthur Dighton Stammers, *Der Gehalt gewisser Pflanzenöle an Vitamin A*. (Vgl. Biochemical Journ. **18**. 9; C. **1924**. I. 2887.) In Vers. an Ratten erwies sich sorgfältig gepreßtes *Erdnußöl* u. *Leinsaatöl* sehr arm an Vitamin A, dagegen *Maisöl* sogar reicher als Lebertran. (Lancet **207**. 598—99. 1924; Ber. ges. Physiol. **30**. 569. Ref. WIELAND.) WOLFF.

R. Eder und F. Hauser, *Neue Untersuchungen über das Chrysarobin*. (Arch. der Pharm. u. Ber. der Pharm. Ges. **263**. 321—47. — C. **1925**. I. 1331.) DIETZE.

P. Delauney, *Über die Gegenwart von Loroglossin in elf neuen einheimischen Orchideenarten*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **180**. 224; C. **1925**. I. 1499.) Loroglossin konnte auch in *Epipachis latifolia* All., *E. atrorubens* Hoffm., *Ophris muscifera* Huds., *Orchis pyramidalis* L., *O. conopsea* L., *O. purpurea* Huds., *O. Morio* L., *O. maculata* L., *O. latifolia* L., *O. mascula* L., *O. militaris* Huds. nachgewiesen werden. (Bull. de la soc. de chim.-biol. **5**. 398—408. 1923; Ber. ges. Physiol. **30**. 560. Ref. WOLFF.) WOLFF.

V. L. Anderson, *Einige Beobachtungen über die nitratreduzierenden Eigenschaften von Pflanzen*. Auch grüne Pflanzen besitzen ein Nitrat reduzierendes Agens wie die Milch („atite“). Das der Kartoffel ist thermolabil u. oxydierbar; Ggw. von Acetaldehyd wirkt aktivitätssteigernd auf atite. (Ann. of botany **38**. 699—706. 1924. London, Univ. coll.; Ber. ges. Physiol. **30**. 255. Ref. GLEISBERG.) WOLFF.

Friedrich Reinitzer, *Untersuchungen über Siambenzoe*. IV. *Die amorphe Grundmasse*. Die amorphe Grundmasse ist zweifellos *Coniferylbenzoat*. Vf. hat schon früher die Ansicht geäußert, daß der größte Teil der amorphen Substanz

aus dem krystallisierten Lubanolbenzoat entstanden ist u. daher amorph gewordenes Lubanolbenzoat sein dürfte. Die Einwände von W. HOFMANN (Monographie über Siambenzoe, Zürich 1920) werden zurückgewiesen. (Arch. der Pharm. u. Ber. der Pharm. Ges. 263. 347—58.)

DIETZE.

Vernon Howes Legg und **Richard Vernon Wheeler**, *Pflanzliche Cutikeln*. I. *Cutikeln neuerer Pflanzen*. Untersuchungen über die Zusammensetzung der Kohle. Die Cutikeln (Oberhäute) von *Agave americana* werden chem. untersucht. Nach der Extraktion der Cutikula mit W., A., Bzl., Chlf. u. SCHWEIZERS Reagens bleibt *Cutin* als Rückstand. Bei der Einw. von alkoh. KOH darauf entsteht ein Gemisch von Säuren, bestehend aus 65% *Cutinsäure*, $C_{26}H_{50}O_8$, unl. in den meisten organ. Lösungsm., Ag-Salz, u. 10% *Cutininsäure*, $C_{18}H_{22}O_3$, unl. in W. u. PAe., l. in A., Chlf. u. Bzl., Ag-Salz, Säure $C_{19}H_{38}O_6$, aus W. F. 107—108°, wl. in PAe., Ä. u. Chlf., ll. in A. Ag-Salz, *Äthylester*, $C_{21}H_{42}O_6$, Nadeln aus Ä., F. 66—67°, ll. in A., Ä., wl. in PAe. u. Bzl. — Mit *Sudan III* nach LEE u. PRIESTLEY (Ann. Bot. 38. 528 [1924]) behandelt, färben sich die Cutikellamellen tiefrot, während die Celluloseschicht unverändert bleibt. Obgleich *Sudan III* ein gutes mikrochem. Erkennungsmittel für Fette u. Wachse ist, können die Cutikeln wie auch *Cutin* nicht darunter gerechnet werden, da sie in vielen Lösungsm. unl. sind, in denen sich Fette u. Wachse gewöhnlich lösen. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1412—21. Sheffield, Univ.)

TAUBE.

Foulon, *Neuere Forschungsversuche über die Zusammensetzung des Fichtenholzes*. Lignin ist glykosidisch an einen Phenolkomplex gebunden, es läßt sich nur durch Hydrolyse in Ggw. von Eg. restlos spalten, während Hydrolyse in W. als Medium nur Kohlenhydrate in einer Gesamtmenge von 27% nach 27 Stdn. herauslöst, ohne daß eine Phenolgruppe bloßgelegt wird. Ob ein Teil dieser als Hemicellulosen bezeichneten Kohlenhydrate, zum Teil wenigstens, mit an den Phenolrest glykosidisch gebunden ist, läßt sich nicht entscheiden, wenn auch die Methode von E. SCHMIDT u. GRAUMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1921. 1860; C. 1921. III. 1473) diese Bindung vermuten läßt. Aus dem vom Vf. als „Xylogen“ bezeichneten Phenolkomplex konnte unter den in Bzl. ll. Bestandteilen ein Phenolaldehyd mit Sicherheit nachgewiesen werden, dessen chem. Verh. u. Eigenschaften mit großer Wahrscheinlichkeit auf den Ferulaaldehyd (Coniferylaldehyd) deuten. Die hier vorliegenden Stoffe haben ein sehr großes Molekül, worauf die noch nicht gelungene Überführung in den krystallinen Zustand hinweist. (Wochbl. f. Papierfabr. 56. 704—8. Darmstadt.)

SÜVERN.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Michel Polonovski, *Die organische Synthese im Pflanzenreich*. Referat. (Bull. Soc. Chim. Biol. 7. 526—89.)

LOHMANN.

Anneliese Niethammer, *Über die Wirkung von Photokatalysatoren auf das Fröhreiben ruhender Knospen und auf die Samenkeimung*. Es wird angenommen, daß im Pflanzenkörper infolge der Einw. des Lichtes auf das Pflanzenleben *Photokatalysatoren* vorhanden sind. Um diese Vermutung zu bestätigen, werden Zweige von Holzpflanzen mit stark verd. Lsgg. von *Eosin*, *Erythrosin*, *Methylenblau*, *Eisensulfat* u. *Uranylsulfat* gebadet. Die so behandelten Knospen werden mit intensivem Licht bestrahlt u. das Treiben der Knospen beobachtet. Zum Parallelvers. wird als Bad aqua dest. gewählt, bezw. werden die mit Eosin usw. gebadeten Zweige im Dunkeln gelassen. Es zeigt sich, daß die genannten Stoffe die Knospung im Licht beschleunigen. Am günstigsten wirken Lsgg. von der Konz. 1:10000, Metallsalzlsgg. 0,5—1%. Da bei den Dunkelverss. kein Austreiben der Knospen beobachtet werden konnte, andererseits in H₂O gebadete Zweige bei der Belichtung schnellere Fortschritte machten als im Dunkeln belassene, schließt Vf., daß ganz

allgemein eine Lichtempfindlichkeit ruhender Knospen besteht, die durch Zusatz der Katalysatoren noch verstärkt wird. — Die Versuchsergebnisse über den Einfluß der Katalysatoren bei der Samenkeimung sind nicht so einheitlich. Im allgemeinen werden aber auch die Keimprozentage bei Lichtkeimern von Photokatalysatoren günstig beeinflußt. (Biochem. Ztschr. 158. 278 — 305. Tetschen - Liebenwerd, Techn. Hochsch.) HANTKE.

C. Picado und E. Vicente, *Einfluß der Röntgenstrahlen auf die Samenkeimung*. Bestrahlte Bohnensamen bzw. Kartoffelknollen gaben kräftigere Pflanzen, nicht aber bei Getreide. Ursache des verschiedenen Verh. ist wohl die verschiedene Lebensenergie des Embryos. (Arch. de physique biol. 3. 13—16. 1923; Ber. ges. Physiol. 30. 259. Ref. GLEISBERG.) WOLFF.

D. Fehér und St. Vági, *Untersuchungen über die Einwirkung von Na₂CO₃ auf Keimung und Wachstum der Pflanzen*. I. Es wird durch Verss. belegt, daß Na₂CO₃ infolge hydrolyt. Spaltung durch seine OH-Ionen als Pflanzengift wirkt. Besonders stark leiden Holzpflanzen, weniger Getreidearten. Die obere Grenze von Keimfähigkeit u. Pflanzenwachstum liegt bei einer ca. 0,4%ig. Na₂CO₃-Lsg., in humusarmen Sandböden bei 1,5% Na₂CO₃-Gehalt. — Aus entsprechenden Verss. ergibt sich, daß Na₂CO₃ von den Pflanzen nur in ganz minimalen Mengen aufgenommen wird. In Humusböden wird die Giftwrkg. des Na₂CO₃ bedeutend dadurch herabgemindert, daß die Humussäure die OH-Ionenkonz. zurückdrängt. (Biochem. Ztschr. 158. 357—65. Sopron.) HANTKE.

Amar Nath Puri, *Einfluß von Methyl- und Äthylalkohol auf das Wachstum von Gerstenpflanzen*. Gerstensamen wurden in Nährlsg. unter Zusatz von CH₃OH oder A. in verschiedenen Konz. zum Keimen gebracht u. nach 12-wöchiger Vegetationsperiode gemessen u. trocken gewogen. A. ist dabei quantitativ u. qualitativ toxischer als CH₃OH. A. begünstigt das Wachstum der Ährenschosse u. unterdrückt die Blätter, CH₃OH wirkt umgekehrt. In späteren Vegetationsstadien ist die Widerstandsfähigkeit gegen A. größer. (Ann. of botany 38. 745—52. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 248—49. Ref. GLEISBERG.) WOLFF.

Albert Saeger, *Das Wachstum von Wasserlinsen in anorganischen Nährlösungen mit und ohne organische Zusätze*. Die anorgan. Nährlsgg. von DETMER u. von KNOP sind ungeeignete Kulturmedien für das Wachstum von grünen Wasserpflanzen (Spirodelen u. Lemnen). Zusatz von autolyzierter Hefe 0,4 g/l oder von Torfextrakten bessert die Wachstumsbedingungen. (Journ. Gen. Physiol. 7. 517 bis 525. Junior College of Kansas City.) OPPENHEIMER.

E. Schaffnit und K. Böning, *Die Brennfleckenkrankheit der Bohnen, eine monographische Studie auf biologischer Grundlage*. Der Erreger der Krankheit, als *Colletotrichum Lindemuthianum* bezeichnet, wurde in seinen physiolog. Verhältnissen u. in seinen Beziehungen zur Wirtspflanze eingehend untersucht. Sorgfältig verfolgt wurden der Einfluß der verschiedenen Nährmaterialien auf Entw. u. Formbildung, Einfluß der Acidität bzw. Basizität, der Feuchtigkeit, der Temp., des Lichtes, der physiolog. Bedingungen. Im zweiten Teile, der sich mit der Empfanglichkeit der Wirtspflanze unter verschiedenen physiol. Verhältnissen beschäftigt, wird Material über die chem. Zus. verschiedener Bohnensorten beigebracht, sowie über deren Beeinflussung durch die Ernährung u. die Tätigkeit der Enzyme. Schließlich folgen Unterss. über die Biologie des Pilzes u. Verss. über seine Bekämpfung direkt oder mittels vorbeugender Maßnahmen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenkunde, II. Abt. 63. 176—254. 360—438. 481—508. 9 Tafeln. Bonn-Poppelsdorf, Landw. Hochsch.) SPIEGEL.

Forman T. Mc Lean und Basil E. Gilbert, *Mangan als ein Mittel gegen die Chlorose von Spinat*. Die Chlorose des Spinats, die sich in dem sehr langsamen Wachsen u. dem Gelbwerden der älteren Blätter zeigte, ließ sich durch Spritzen

mit $MnSO_4$ -Lsg. in kurzer Zeit beseitigen. (Science 61. 636—37. Kingston (R. J.), Agric. Exp. Stat.)

JOSEPHY.

C. Wehmer, *Die vermeintliche Giftwirkung des Kohlenoxyds auf grüne Pflanzen*. Durch neuere Verss. kann Vf. zeigen, daß CO kein Pflanzengift ist, in höheren Konz. wird das Pflanzenwachstum verlangsamt. Die Angaben HEIDERS, der Leuchtgas gleich 14% CO-Gas setzt, sind nach Ansicht des Vf. aus der Literatur zu streichen. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 43. 184—88.)

BRAHM.

Werner Kollath, *Vitaminähnliche Substanzen in ihrer Wirkung auf das Wachstum der Influenzabacillen (Bac. Pfeiffer)*. II. Mitteilung. *Die Wachstumsbeeinflussung der Influenzabacillen durch fremde Bakterien und ihre Zusammenhänge mit der Biologie des Influenzabacillus*. (I. vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. Abt. I. 93. 506; C. 1925. I. 1098.) „Ammenwachstum“ des Influenzabacillus tritt nur ein, wenn der betreffende Ammenkeim aus gewissen kolloidalen Fe-Verbb. im Agar die für das Wachstum von jenem notwendige Substanz zu synthetisieren vermag u. außerdem in geringem Maße vitaminähnliche Substanzen erzeugt. „Riesenwachstum“ tritt dagegen auf, wenn die Fe-haltige Blutfarbstoffkomponente ausreichend u. in geeigneter Form im Nährboden vorhanden ist u. die zu untersuchenden Ammenbakterien die Fähigkeit haben, vitaminähnliche Substanzen zu produzieren, die in den Nährboden diffundieren können. Wird unerhitzter Blutagar verwendet, auf dem auch Riesenwachstum in den ersten 24 Stdn. eintritt, so liegt der Grund wahrscheinlich auch in der Produktion von V seitens der Ammen. Das V des Blutes tritt erst wesentlich langsamer aus den Blutkörperchen aus (Nachwachstum, „Reifen“ der Blutplatten). Wenn V- u. X-Substanz ausreichend vorhanden sind, kann bei für den untersuchten Influenzastamm ungeeignetem Alkaleszenzgrad durch Säure- oder Alkaliproduktion der Ammen eine Korrektur des Nährbodens bewirkt werden, die dann ebenfalls zu Riesenwachstum führt. Optimaler Blutagarnährboden kann durch Zusatz von Traubenzucker oder Friedländeremulsion in der Eignung für den Influenzabacillus gestört werden u. dann doch Riesenwachstum zeigen. Als optimal ist ein Nährboden zu betrachten, auf dem keine Wachstumsbeeinflussung durch Ammen stattfindet. Unter bestimmten Umständen kann neben einer Verbesserung des Nährbodens durch Ammen auch eine Verschlechterung durch sie eintreten, es bilden sich dann Hemmungszonen um die betreffende Ammenkolonie. Ursachen solcher Hemmung können sein B. von Säure oder Alkali, wenn der Nährboden bzgl. Rk. gerade an der Grenze der Brauchbarkeit steht, ferner peptonisierende Fermente, welche die 3. ernährende Substanz (zum Körperaufbau noch nötige Stoffe) zerstören. Da jenseits der Hemmungszonen Riesenwachstum des Influenzabacillus stattfinden kann, muß die V-Substanz gegenüber den betreffenden Nährbodenschädigungen resistent sein. Ammenbakterien können sowohl durch Traubenzucker wie durch Friedländeremulsion Wachstumsverstärkung erfahren, die mit verstärkter Vitaminproduktion verbunden ist. Vitaminzusatz wirkt erheblich stärker. Stärkerer Blutgehalt, auch an gekochtem Blute, wirkt hemmend auf die Wachstumsförderung durch vitaminähnliche Substanzen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. Abt. I. 95. 158—80. 2 Tafeln. Breslau, Univ.)

SPIEGEL.

Hidetake Yaoi, *Über den Einfluß von Säuren auf die Lebensfähigkeit von Bakterien*. Häufig ist bakterielle Proteinzers. die Ursache der B. von Säure. Art der Säuren u. pH wirken auf die Lebensfähigkeit der Keime verschieden. Verd. HNO_3 u. HCl erregen, H_2SO_4 u. H_3PO_4 hemmen das Wachstum. Essig- u. Oxalsäure reizen schwach, die anderen sind ohne Wrkg. Auch die Individualität der Anionen u. der undissoziierten Moll. ist von Einfluß auf die Mikroorganismen, abgesehen von deren spezif. Empfindlichkeit. (Scient. reports from the government inst. f. infect. dis. 2. 335—55. 1923. Tokio, Univ.; Ber. ges. Physiol. 30. 321. Ref. SELIGMANN.)

WOLFF.

H. Violle, *Vaccinen von Mikroben, die mit Goldchlorid abgetötet wurden*. Die bakterizide u. antitox. Eigenschaft von Goldchlorid könnte eine erfolgreiche Vaccination auf dem Wege über den Magen-Darmkanal ermöglichen. Es gelang, Tiere, denen mit Au-Salzen abgetötete Bakterien (Typhus usw.) eingegeben wurden, vor einer sonst tödlichen Erkrankung durch später beigebrachte vollvirulente Keime zu schützen. (C. r. soc. de biologie 93. 115—16.) OPPENHEIMER.

C. J. Schuurman, *Der Bakteriophage, ein lebender Organismus*. Durch die bereits bekannten Tatsachen u. eigene, hier in Kürze wiedergegebene Unterss. sieht Vf. als erwiesen an, daß der Bakteriophage die 3 Hauptkennzeichen eines lebenden Organismus besitzt: Starke Vermehrung, Anpassung an schädliche Faktoren u. Erhaltung seiner Individualität durch hunderte von Generationen. Infolge Besizes dieser Eigenschaften zeigt er auch deutliche Variabilität. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk., Abt. I. 95. 97—108. Leiden, Inst. f. trop. Hyg.) SPIEGEL.

A. P. Krueger und **C. L. Alsberg**, *Eine Stoffwechseluntersuchung bei Bacterium solanacearum E. F. S.* Dieser Pflanzenschädling wächst langsam in Pepton-Glucoselsg.; Tomatenextrakt steigert das Wachstum. Er bildet etwas Essigsäure u. A., Mono-, Di-, Triamin, NH_3 , keine nichtflüchtigen Säuren. (Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. 21. 534. 1924. Stanford, Univ.; Ber. ges. Physiol. 30. 322—33. Ref. SELIGMANN.) WOLFF.

E. E. Ecker und **J. Lucien Morris**, *Faktoren, die die Zerstörung der Harnsäure durch Aerobacter aerogenes beeinflussen*. Na-Citrat, Oxalat, Tartrat u. Lactat fördern die Ausnutzung der Harnsäure durch Aerobacter aerogenes; Aminosäuren u. NH_4 -Salze hemmen, ebenso Glucose (N-Sparer), weiter auch $NaHCO_3$ (aber durch Wachstumshemmung). Diese Wrkg. des $NaHCO_3$ wird durch Citrat oder Oxalat nicht ausgeglichen. (Journ. of infect. dis. 35. 479—88. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 322. Ref. SELIGMANN.) WOLFF.

L. Dienes und **E. W. Schoenheit**, *Über die spezifischen Substanzen im Alkohol-extrakt von Tuberkelbacillen*. Die durch fortgesetzte Extraktion mit mehreren Lipid-lösungsmm. erhaltenen Auszüge von Tuberkelbacillen sind im Komplementbindungs-versuch unwirksam; dagegen ist die alkohol-ätherlösliche, acetonunl. Fraktion noch in Mengen von 0,0002—0,0003 mg als Antigen wirksam. Phosphatidcharakter haben die Substanzen dieser Fraktion kaum mehr, besonders nicht nach Reinigungsverss. Die ungereinigten Prodd. enthalten 12—26% Kohlenhydrate. (Journ. Immunology 10. 631—42. Asheville, North Carolina.) OPPENHEIMER.

Carrie Castle Dozier, *Optimale und Grenzwerte der H-Ionenkonzentration für Bacillus botulinus und quantitative Bewertung des Wachstums*. XVI. (Vgl. DOZIER, WAGNER u. MEYER, Journ. of infect. dis. 34. 85; C. 1924. II. 1356.) Für vegetative Formen liegen die optimalen p_H -Werte bei 6,0—8,2 (namentlich 7,0), für 3 Tage alte, sporenhaltige Kulturen bei 5—9, für Sporenpfimpfung bei 6,0—7,2. Leicht saure Rk. begünstigt die Sporenauskeimung. Bei 37° wächst der Bacillus gut, bei 26,5° langsamer, aber üppiger, das Absterben ist verzögerter als bei 37°. Dem Absterben folgt durch Autolyse Toxinbildung. Zusatz von Pflanzensaft wirkt erst durch die natürliche Acidität fördernd auf die Kulturen. (Journ. of infect. dis. 35. 105—33. 1924. San Francisco, Univ. of California med. school; Ber. ges. Physiol. 30. 163. Ref. SELIGMANN.) WOLFF.

Carrie Castle Dozier, *Hindernder Einfluß von Zuckerarten und Kochsalz auf Lebensfähigkeit, Wachstum und Toxinproduktion von Bacillus botulinus*. XVII. (XVI. vgl. vorst. Ref.) Kein Botulinusstamm wuchs auf Standardnährböden mit $>8\%$ NaCl u. $>50\%$ Zucker. Die Toxinproduktion scheint eine Folge von Enzymtätigkeit zu sein. Die jungen Zellen geben das Toxin durch Osmose ab, die alten nur bei Autolyse. Die Toxinproduktion ist somit kein zuverlässiges Zeichen

für akt. Proliferation. (Journ. of infect. dis. 35. 134—55. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 163. Ref. NIETER.) WOLFF.

Clara A. Pratt, *Die Selbstvergiftung von Pilzkulturen. II. Die alkalischen Stoffwechselprodukte und ihr Einfluß auf das Wachstum von Pilzsporen.* (I. vgl. Ann. of botany 38. 563; C. 1925. I. 1089.) Wie früher bei sauren Stoffwechselprod. treten auch in alkal. gewordenen Nährmedien Hemmungserscheinungen bei Botrytissporen auf. Eine Giftigkeit der Säureionen selbst läßt sich nicht nachweisen. Das aus dem KNO_3 (N-Quelle) frei werdende Alkali wird mit der Atmungs- CO_2 in Bicarbonat u. teilweise in Carbonat verwandelt; diese wirken dann hemmend. (Ann. of botany 38. 599—615. 1924. London, Imp. Coll. of science a. technol.; Ber. ges. Physiol. 30. 253—54. Ref. ARNBECK.) WOLFF.

C. Wehmer, *Versuche über Umwandlung von Lignin, Cellulose und Holzsubstanz in Huminstoffe durch Pilze.* Vf. hat schon früher (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 130; C. 1915. I. 561) gezeigt, daß gewisse Spaltpilze die Holzsubstanz unter Verschwinden der Cellulose in Huminstoffe überführen. Die Frage, ob die Kohlehydrate oder das Lignin die Muttersubstanz dieser Humine seien, blieb noch offen. Weitere Vers. haben nun folgendes ergeben: Freies Lignin als alleinige Nährsubstanz gab keine Entw. der Pilze; Zugabe von Zucker- oder Malzsg. brachte die übliche Entw., das Lignin blieb jedoch unverändert; ebenso wirkten Gelatine- bzw. Agarzugabe. Reine Cellulose wird langsam u. unvollkommen aufgebraucht; Zugabe der Nährsubstanzen beschleunigt diesen Vorgang; B. von Huminen findet nicht statt. Holzpapier wird schnell angegriffen unter B. von Huminkörpern. Fichtenholz ebenfalls; hierbei entstehen Huminstoffen in ungefährer Menge des vorhanden gewesenen Lignins; u. Mk. sind deutliche Veränderungen erkennbar; Der Hohlraum der Faser ist vergrößert, die Wandstärke verringert, die sekundäre u. tertiäre Verdickungsschicht ist gebräunt, glanzlos geworden u. auf die Hälfte der ursprünglichen Dicke zurückgegangen. (Brennstoffchemie 6. 101—6. Hannover, Baker.-chem. Labor. d. Techn. Hochschule.) BIELENBERG.

L. Rosenow, *Über die Wirkung von Thyreoidin, Cerebrin und Cordin auf die anaerobe Atmung der Hefe.* Die anaerobe CO_2 -B. der Hefe in Zuckerlsgg. wird in der Reihenfolge gesteigert: Thyreoidin < Cerebrin < Cordin < Serum. (Biochem. Ztschr. 159. 235—39. Minsk, Weißrußland.) LOHMANN.

B. C. Robertson, *Vitamine beim Wachstum der Bakterien. IX. Wachstum einiger gewöhnlicher Bakterien in einem synthetischen Nährboden und die Beziehung der darin gebildeten Substanzen zum Wachstum der Hefen.* (VIII. vgl. Journ. of infect. dis. 34. 395; C. 1925. I. 1617.) Manche Bakterien, namentlich apathogene (*B. coli*, *prodigiosum*, *proteus*, *pyocyanum*, *subtilis*, *Sarcina*) erzeugen auf *Asparagin*-Nährboden Substanzen, die bei Zusatz zu derartigen synthet. Nährböden auch Hefewachstum ermöglichen, das dort sonst nicht erfolgt. (Journ. of infect. dis. 35. 311—14. 1924. Chicago, Univ. of Illinois; Ber. ges. Physiol. 30. 625. Ref. HAMMERSCHMIDT.) WOLFF.

Hans Fischer und Hermann Fink, *Über Koproporphyrinsynthese durch Hefe und ihre Beeinflussung. II. Analyse von kristallisiertem Koproporphyrinkupfer aus frischer Hefe und Vermehrung des Porphyrins durch Zusätze.* (I. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 57; C. 1924. II. 2763.) Aus 1 kg *Cymocasein* aus 50 kg Hefe (LÜERS u. NOWACK, Biochem. Ztschr. 154. 310; C. 1925. I. 1330) konnten nach dem Eg.-Verf. 21 mg des kristallisierten *Cu-Salzes des Koproporphyrins* isoliert werden, das sich mit dem aus Koproporphyrin synthet. dargestellten *Cu-Salz* völlig ident. erwies. Im *Cerevisin*, einem Eiweißkörper der aus der Mutterlauge des *Cymocaseins* durch Hitzeoagulation gewonnen wird, findet sich ebenfalls Koproporphyrin, jedoch nur zum kleineren Teil als *Cu-Salz*. Die Anwesenheit des *Cu-Salzes* erklärt sich aus der Verwendung von Messinggefäßen bei der Darst. des

Cynocascins. Bei der Fortzüchtung von Hefe findet dauernd eine Vermehrung des Koproporphyrins statt. Zusatz von FeSO_4 zur Nährfl. bis zu einer Konz. von 1 : 40000 scheint eine Beschleunigung der Gärung herbeizuführen, jedoch keine B. eines komplexen Fe-Salzes „Koprohämin“. CuSO_4 , das von der Hefe bis zu einer Konz. von 1 : 100000 gut vertragen wird, beschleunigt die Porphyrinbildung möglicherweise dadurch, daß ein Teil des Koproporphyrins durch B. des Komplexsalzes gebunden wird. Die Fähigkeit der Hefe, mit Cu das spektr. charakterisierte Cu-Porphyrin zu liefern, läßt sich zum *Nachweis kleiner Cu-Mengen* verwerten. Zusatz von Pb, As u. Vd-Verbb. führen ebenfalls zur Porphyrinvermehrung. Doch ist es nicht ausgeschlossen, daß die als Substrat verwendete Zuckerlsg. u. nicht die Metallsalze hierfür ausschlaggebend waren, da auch mit letzterem bisweilen eine gleichstarke Porphyrinzunahme erfolgte. In der gezüchteten Winterhefe konnte zum Unterschied von der Sommerhefe KAMMERERS *Porphyrin* nur in 2 Fällen nachgewiesen werden. 2 Sorten von Weinhefe enthielten ebenfalls nur Koproporphyrin als Cu-Salz. Die Bedeutung des in der Sommerhefe nachgewiesenen KAMMERERS *Porphyrin*, seine mögliche Entstehung aus Hämin, seine evtl. Umwandlung in Koproporphyrin, die Möglichkeit der Entstehung von Koproporphyrin aus Ätio- u. Mesoporphyrin sollen experimentell entschieden werden. Von diesen Verss. unabhängig ist aber die primäre B. des Koproporphyrins in der Hefe als erwiesen anzusehen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 101—22. München, Techn. Hochsch.) GÜ.

Hans v. Euler, Karl Myrbäck und Ragnar Nilsson, *Enzymatischer Abbau und Aufbau der Kohlehydrate*. II. (I. vgl. S. 305.) Die alkal. Gärung tritt — mit der Modifikation, daß nur ein Teil des gespaltenen Zuckers als A. + CO_2 auftritt — bei frischen Hefepreparaten, sowie mit Unter- wie Oberhefe ein. Bei den Trockenhefen verursacht die Oberhefe bei $\text{pH} = 8$ eine starke Gärung, welche wie bei Frischhefen etwa 80% des n. Gärungswertes erreicht, während sich die Unterhefe unwirksam erweist. Phosphatzusatz übt weder in alkal. noch neutraler Lsg. einen nennenswerten Einfluß aus, auch nicht, wenn das der Trockenhefe anhaftende Phosphat vorher ausgewaschen wurde. Das Ergebnis war das gleiche, wenn die Vergärungsgeschwindigkeit reduktometr. oder durch die CO_2 -Entwicklung gemessen wurde. — Die Brenztraubensäure gärt mit beiden *Trockenhefen* bei $\text{pH} = 4,5$ sehr kräftig. Bei $\text{pH} = 8,5$ wird die Gärung durch Unterhefe stark gehemmt. Die Carboxylase wird offenbar bei einer geringeren Alkalinität gehemmt als die Zymase. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 137—46. Stockholm, Hochsch.) GUGGENHEIM.

E₄. Tierchemie.

O. Schumm, *Über „natürliche“ hämatinähnliche Farbstoffe und ihnen nahe stehende Porphyrine*. Kurze vorl. Mitt. Durch Fäulnis von Pferdefleisch, sowie durch bakterielle Zers. von menschlichem Blut, wurde ein gelblicher hämatinartiger Farbstoff erhalten, der das gleiche Absorptionsspektrum zeigte, wie das Myohämatin MAC MUNNS (Journ. of Physiol. 8. 51 u. Ztschr. f. physiol. Ch. 13. 497) u. die Fe-Verbb. von NENCKIS Hämatoporphyrin, Koproporphyrin u. Mesoporphyrin. Diese hämatinähnlichen Substanzen geben sich in Pyridinlsg. durch das Auftreten charakterist. Streifen zu erkennen (2 eng benachbarte Streifen auf $\mu\mu$ 557 u. 545 oder 546) u. bedingen oft einen abnormen Ausfall der Pyridinhämochromogenblutprobe an Fäces nach fleisch- oder bluthaltiger Kost oder Blutungen im Bereich des Verdauungskanal. Bei der Enteisung nach PAPENDIECK u. BONATH (S. 40) entstehen Porphyrine vom Spektrum des Hämatoporphyrins, Meso- oder Koproporphyrins, während α -Hämatin hierbei ein α -Hämatoporphyrin liefert. Das beschriebene Porphyrin konnte wiederholt auch aus dem von vorgebildetem Porphyrin sorgfältig befreiten Hämatinmenge aus Fäces dargestellt werden, die nach Magenblutungen (Ulcus, Carcinom) entleert worden waren. Dem Koproporphyrin

ist es ähnlich im spektr. Verh. der alkal. Lsg. u. in der Unlöslichkeit in Chlf., unterscheidet sich dadurch also eindeutig vom Mesoporphyrin. Durch die abweichenden spektrometr. Werte der äth. u. der salzsauren Lsg. wie auch der Fe-Verb. ist es vom Koproporphyrin u. Mesoporphyrin deutlich zu unterscheiden. Ein damit ident. Porphyrin wurde auch bei der Enteisung eines Farbstoffes erhalten, der sich bei der bakteriellen Zers. von menschlichem Blut gebildet hatte. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 272—75. Hamburg-Eppendorf, Allg. Krankenh.) GUGGENHEIM.

Zdenko Stary, *Studien über bromiertes Keratin und Oxykeratin*. 2. Mitt. (I. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 136. 160; C. 1924. II. 668.) Bei der Einw. von Br + Eg u. von H₂O₂ + 4-n. H₂SO₄ auf menschliches Haar bei Zimmertemp. entstehen als hauptsächliche Spaltprodd. hochmolekulare Eiweißkörper, welche eine ziemlich konstante Zus. zeigen. In Laugen sind sie ll. u. werden durch Säuren gefällt. Durch Trypsin sind diese Verbb. sehr leicht verdaulich. Die Carbonylrk. mit Pikrinsäure u. Dinitrobenzol ist negativ, während bei den trypsin-resistenten, durch Alkali- u. Säurewrkg. erhaltenen *Keratosen* diese Rk. eher stärker ist als beim Ausgangsmaterial. Auch die durch Erhitzen mit W. erhaltenen unverdaulichen Amidproteine (NEUMEISTER, Ztschr. f. Biologie. 26. 57. [1890]) geben eine starke Carbonylrk. Offenbar besteht eine Beziehung zwischen der Angreifbarkeit durch Trypsin u. der Carbonylrk. Es scheint, daß durch Eg + Br. u. durch H₂O₂ ringförmige Komplexe aufgespalten u. der Trypsinverdauung zugänglich gemacht werden. In diesen oxydativen Spaltprodd. ist der Amid- u. der Humin-N etwas höher als beim Ausgangsmaterial. Die Monoaminsäuren scheinen erhalten zu sein. Die Prodd. sind hochmolekular.

Die Spaltung mit Br + Eg erfolgt durch 3-wöchentliche Einw. von 120 gr Br in 1 l Eg auf 120 gr entfettetes Haar bei Zimmertemp. Aus der vom Nd. A abgegossenen Lsg. B entfernt man das Br u. $\frac{2}{3}$ des Eg durch Dest., worauf sich beim Verd. mit W. ein amorpher Nd. ausscheidet, welcher mit 2-n. Essigsäure Br-frei gewaschen wird. Der Nd. wird ebenfalls ausgewaschen u. aus Sodalg. mehrmals mit Essigsäure umgefällt. Nicht dialysierbares braunes Pulver aus alkal. Lsg. Br 5,14%, C 46,59%, H 6,64%, N 13,53%, O 25,1%, S 3,058%. Nach nur einmaligem Umfüllen 5,6% Br. Nach Behandeln mit SO₂ 4,8% Br, L. in A. + NH₃, unl. in A., Geschmack nicht bitter, Biuret-, Ninhydrin- u. Xanthoproteinrk. sind positiv, Millonsche- u. Adamkiewiczrk. negativ. Auf 100 Teile Gesamt-N entfallen: NH₃-N 8,09, Humin-N 3,75, Diamino- + Cystin-N 17,85, Monoamino-N 70,28%. Das Ausgangsmaterial enthält auf 100 Teile Gesamt-N: 7,93% NH₃-N, 2,02% Humin-N, 8,11% Diamino-N, 10,03% Cystin-N, 61,91% Monoamino-N. — Bei der Oxydation mit H₂O₂ wurden 125 gr Menschenhaare mit 1 l 4 n.-H₂SO₄ u. 150 ccm Perhydrol digeriert. Nach einem Monat wurde die Fl. abgegossen u. der Nd. mit $\frac{1}{5}$ n.-Soda gel. u. mit Essigsäure ausgefällt. Braunes, amorphes hygroskop. Pulver, ll. in Laugen u. verd. Soda. Aus der alkal. Lsg. mit Na₂SO₄ oder NaCl aussalzbar, nicht dialysierbar. Biuret-, PbS-, Molisch- u. Xanthoproteinrk. positiv. C 49,63%, H 7,1%, N 14,1%, S 2,85%, O 26,32%, Amino-N nach van SLYKE 5,76%. Das Ausgangsmaterial zeigte folgende Zus.: C 50,1, H 6,5, N 16,3, S 4,5%; N-Verteilung: Amid-N 7,4, Humin-N 3,4, Diamino-N + Cystin-N 20,7, Monoamino-N 68,48%. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 147—77. Prag, Univ.) GUGGENHEIM.

Paul Schulze, *Der Nachweis und die Verbreitung des Chitins mit einem Anhang über das komplizierte Verdauungssystem der Ophryoscoleciden*. Die meist vorhandenen Inkrustierungen mit anorgan. oder organ. Material, die die Rkk. verhindern können, sind durch KOH, namentlich aber durch *Chlordioxydessigsäure* (*Diaphanol*) entfernbar. Die Verhältnisse liegen analog wie bei der durch Lignin inkrustierten Cellulose; mit einem Ligninreagens (Cobaltcarbonat + KCNS) gelang auch eine Inkrustenfärbung des Chitins. — Die beste *Chlorjodzinklg.* für den Chitinnachweis

nach SCHULZE ist die Lsg. nach BENECKE. Schwach inkrustiertes Chitin verliert bei der Verdauung im Fischdarm seine Inkrusten. — Das *Ophryoscolecine* ist wahrscheinlich ident. mit BÜTSCHLIS *Paraglykogen*. (Ztschr. f. wiss. Biol. Abt. A: Ztschr. f. Morphol. u. Ökol. der Tiere 2. 643—66. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 208. Ref. LEHNER.)

WOLFF.

E₅. Tierphysiologie.

A. Schäfer, *Die Aufnahmefähigkeit von Lipoidgemischen*. Wss. Lsgg. von Eisenrhodanid bekannten Gehaltes wurden mit Ä., Bzl., Olivenöl, den Gemischen Ä.-Bzl. u. Ä.-Öl geschüttelt u. die dadurch verursachte Änderung im Fe-Gehalt der wss. Phase colorimetr. bestimmt. Es ergab sich, daß durch Zusatz von Bzl. bezw. Öl zu Ä. die Aufnahmefähigkeit des Ä. für Fe stärker herabgesetzt wurde, als sich rein additiv aus den Teilungsquotienten $W.:Ä.$ u. $W.:Bzl.$ bzw. $W.:Öl$ berechnen ließ. — Zur Erklärung dieser Erscheinung nimmt Vf. neben den interphas. auch intraphas. Kräfte an. Das Vorhandensein solcher Affinitäten in Lipoidlsgg., allgemein in nichtwss. Lösungsm., spielt vielleicht eine Rolle bei dem antagonist. bzw. synergist. Verh. von Lipoiden, z. B. Cholesterin u. Lecithin, u. ist u. a. auch mit dem Permeabilitätsproblem in Beziehung zu setzen. (Biochem. Ztschr. 159. 250 bis 256. Basel, Univ.)

LOHMANN.

Minko Dobreff, *Experimentelle Untersuchungen über die Ausscheidungsarbeit der Nieren nach Pflanzensekretininjektion mit Bemerkungen zu der Arbeit von Halliburton und Souza über die Wirkung des Spinatsekretins*. 15 Min. nach Sekretininjektion stellte sich eine Hemmung der akt. Drüsenleistung der Nieren ein, unter Umständen völliges Aufhören. Weiter wurde Glykosurie beobachtet. Die Befunde von HALLIBURTON u. SOUZA (Arch. internat. de physiol. 18. 231; C. 1922. I. 1249) werden kritisiert. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 46. 215—23. Berlin, Charité.)

WOLFF.

Emil Aberhalden und Hans Paffrath, *Beitrag zur Frage der Inkret-(Hormon)-Wirkung des Cholins auf die motorischen Funktionen des Verdauungskanales*. I. Mitt. Auf Grund der Unterss. von LE HEUX (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 190. 301) wurde die Rolle des Cholins als Hormon der Darmbewegung erneut geprüft, u. zwar am durch Dehnung gereizten u. nicht gereizten Darmstück. Die Gesamtmenge des abgegebenen Cholins ist beim gereizten u. nicht gereizten Darmstück fast gleich. Anscheinend wirkt der Auerbachsche Plexus irgendwie regulierend auf die B., zumindest aber auf die Abgabe des Cholins ein. Die Bedeutung des Cholins als Hormon der Darmbewegung wird somit erneut bestätigt. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 207. 228—40. Halle, Univ.)

WOLFF.

Emil Aberhalden, Hans Paffrath und Hans Sichel, *Beitrag zur Frage der Inkret-(Hormon)-Wirkung des Cholins auf die motorischen Funktionen des Verdauungskanales*. II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. versuchten unter den verschiedensten Bedingungen Fermente nachzuweisen, die eine Synthese von organ. Säuren u. Cholin zu Cholinestern ermöglichen. An Stelle von organ. Säuren wurde auch CH_3CHO verwandt, der eigenartigerweise im Gegensatz zu Cholin Tonuszunahme am Darmpräparat bewirkt. Derartige Fermente konnten nicht einwandfrei nachgewiesen werden, wenn auch die Befunde für eine fermentative Synthese von CH_3CHO u. Cholin zu Acetylcholin sprechen. Ferner wurden einige noch nicht dargestellte Ester des Cholins, deren biolog. V. denkbar war, gewonnen u. ihre Wrkg. auf den überlebenden Säugetierdarm geprüft. Von diesen hatten die gleichen Wrkgg. wie Cholinbromid die Bromide des *Palmitinsäurecholinesters*, *Stearinsäurecholinesters*, *Kohlensäuredicholinesters*, *Orthodiphosphorsäuredicholinesters*, *Monoäthylorthophosphorsäurecholinesters* u. *Milchsäurecholinesters*. Etwa doppelt so stark wirkten die *Esterbromide der Capronsäure* u. der *Glykolsäure*. Die Wrkg. des *Glykokollcholin-*

esterbromids war etwa 10 mal so stark als die von Cholinbromid. Es ist noch nicht einwandfrei zu entscheiden, ob das Cholin als solches oder in Gestalt seiner Ester seine erregende Wrkg. auf den Darm entfaltet. *Chloracetylcholin* wirkt auf den überlebenden Darm 300 mal schwächer als das noch verwandte Acetylcholin.

Darst. der Esterbromide nach FOURNEAU u. PAGE (Bull. Soc. Chim. de France [4] 15. 544; C. 1914. II. 395) über die Bromäthylester. — *Capronylbromäthanol*, Kp_{11} 148 bis 150°. — *Capronsäurecholinesterbromid*, $\text{C}_5\text{H}_{11} \cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_3\text{Br}$, kristallin., hygroskop., Zers. 180—200° ohne F.; ll. in W., A., wl. in Aceton, unl. in Bzl., Ä., Chlf. In wss. Lsg. schwach sauer. — *Bromäthylpalmitat*; weiße Schuppen; F. 61°. — *Palmitinsäurecholinesterbromid*, $\text{C}_{15}\text{H}_{31} \cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_3\text{Br}$; Schuppen; F. 72°; wl. in k. W., ll. in h. W., A., unl. in Ä., Chlf., Aceton; die wss. Lsg. reagiert neutral. — *Bromäthylstearat*, Schuppen, F. 76°. — *Stearinsäurecholinesterbromid*, Schuppen, F. 79°; wl. in k. W., ll. in h. W., A., unl. in Ä., Chlf., Aceton; die wss. Lsg. reagiert neutral. — *Kohlensäuredicholinesterdibromid*, $\text{CO}[\text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_3\text{Br}]_2$, aus Diäthylkohlensäure u. Cholinbromid, Krystalle, F. 296° unter Zers.; ll. in W., A., Eg., unl. in Ä., Bzl., Chlf.; gegen W. beständiger als Kohlensäurediäthylester. — *Orthophosphorsäuredicholinesterdibromid*, $(\text{HO})(\text{O})\text{P}[\text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_3\text{Br}]_2$, aus Monoäthylmetaphosphorsäureester u. Cholinbromid; blätterige Krystalle, kein F., Zers. bei 166°; ll. in W., A., Eg., fast unl. in Chlf., unl. in Ä.; wss. Lsg. ist schwach sauer. — *Monoäthylorthophosphorsäurecholinesterbromid*, $(\text{HO})(\text{O})\text{P}(\text{O} \cdot \text{C}_2\text{H}_5)(\text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}[\text{CH}_3)_3\text{Br})$, nicht rein zu erhalten, aus Monoäthylmetaester, Äthylenbromhydrin u. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$. — Ester der Glykol- u. Milchsäure sowie des Glykokolls konnten nicht einwandfrei dargestellt werden u. wurden daher nur in Gemischen benutzt. — *Glykolsäurechloräthylester*, Kp. 156—160°. — *Milchsäurechloräthylester*, Kp. 218—220°. — *Glykokollchloräthylesterchlorhydrat*, Nadeln, F. 150°. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 207. 241—53.) WOLFF.

Emil Aberhalden und **Hans Paffrath**, *Beitrag zur Frage der Inkret-(Hormon-)Wirkung des Cholins auf die motorischen Funktionen des Verdauungskanals*. III. Mitteilung. *Über die Bildung von Cholin durch Abbau von Verbindungen (Phosphatiden), die es als Baustein enthalten.* (II. vgl. vorst. Ref.) Es wurde ein Verf. zur Best. von freiem u. gebundenem Cholin ausgearbeitet, wobei die Trennung durch Ausfällung des gebundenen aus Lecithinemulsion, mit NaOH schwach alkal. gemacht, mittels $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Lsg., die Best. des freien Cholins im alkoh. Auszug des Trockenrückstandes vom Filtrat, des gebundenen entsprechend im Nd. nach dessen Spaltung durch Kochen mit 5% ig. H_2SO_4 nach früher angegebener Methode als Acetylcholin erfolgt. Durch Darmbakterien wird Lecithin erst nach Tagen zers., wobei gleichzeitig das viel leichter zersetzbare freie Cholin weiter verändert wird. Der überlebende Säugetierdarm, unter physiol. Bedingungen gehalten, gibt in 8 bis 10 Stdn. ca. die 3—5fache Menge des ursprünglich in der Darmwand vorhandenen freien Cholins an die Außenflüssigkeit ab, sein gebundenes Cholin vermindert sich dabei um ca. die Hälfte. Damit ist entgegen GIRNDT (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 207. 464. 469; C. 1925. I. 2703) die Fähigkeit des Darmes zur Abspaltung von freiem Cholin aus dem gebundenen erwiesen. Die Größe dieser Spaltungsfähigkeit hängt von dem Zustande der Darmzellen ab, ist von deren Lebensfähigkeit nur insofern bedingt, als durch sie Fermente gebildet werden; die Abspaltung des gebundenen Cholins erfolgt also wahrscheinlich auf fermentativem Wege. (Fermentforschung 8. 284—93.) SPIEGEL.

Emil Aberhalden und **Hans Paffrath**, *Beitrag zur Frage der Inkret-(Hormon-)Wirkung des Cholins auf die motorischen Funktionen des Verdauungskanals*. IV. Mitteilung. *Abbau von Phosphatiden durch Dünndarmpreßsaft.* (III. vgl. vorst. Ref.) Im Preßsaft von Schweinedünndarm konnte zuweilen ein Ferment nachgewiesen werden, das Emulsionen von Ei- u. Darmlecithin spaltet. Durch 2std.

Erhitzen auf 55—60° wird es unwirksam. Auf Grund früherer Feststellungen ist anzunehmen, daß die fermentative Spaltung des gebundenen Cholins auf nervösem Wege gehemmt u. beschleunigt werden kann. (Fermentforschung 8. 294—98.) Sp.

Emil Abderhalden und **Hans Paffrath**, *Beitrag zur Frage der Inkret-(Hormon-)Wirkung des Cholins auf die motorischen Funktionen des Verdauungskanal.* V. Mitteilung. *Über die Synthese von Cholinestern aus Cholin und Fettsäuren mittels Fermenten des Dünndarmes.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Im überlebenden Dünndarm von Schwein u. Pferd, sowie im Preßsaft des Schweinedünndarms wurde ein Ferment nachgewiesen, das *Acetylcholin* zerlegt. Dieses Ferment wird nicht durch 2std. Erhitzen auf 55—58° zerstört, sondern erst bei 70—75° inaktiviert. In konz. Cholin-NaC₂H₃O₂-Lsgg. vermag es Acetylcholin zu ca. 0,2—0,8% der theoret. Menge zu synthetisieren, bei nachfolgendem Verd. der Lsg. wird das gebildete Prod. wieder gespalten. In alkal. Lsg. fehlt die synthetisierende Wrkg. ganz, bei neutraler bis schwach saurer Rk. tritt sie auf u. ist am stärksten in stark essigsaurer Lsg. (Fermentforschung 8. 299—307. Halle a. S., Univ.) SPIEGEL.

Fumio Hazama, *Über eine inverse Adrenalinwirkung auf Darm und Uterus bei Anwesenheit von Kupfersalzen.* (Vgl. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 105. 88; C. 1925. I. 2172.) Am Frosch-, Kaninchen-, Rattendünndarm u. Uterus von Ratte, Katze u. Kaninchen besitzen *Cuprisalze* (Chlorid, Sulfat, Nitrat, Carbonat, auch kolloidales Cu) u. in geringerem Maße auch *Ferri-, Pt-, Auri-* u. *Ba-Salze* die Fähigkeit, die Wrkg. von Adrenalin umzukehren. Wirksam ist hierbei nur das Kation. Die Unters. der Adrenalinwrkg. auf den Blutdruck am intakten Tier führte wegen der hohen Giftigkeit der Cu-Salze zu keinem Ergebnis. Die beschriebene Umkehr erfolgte unabhängig davon, ob Cu u. Adrenalin allein gleichsinnig oder in entgegengesetztem Sinne auf das betreffende Organ einwirkten. Die Ursache der Umkehr ist noch nicht geklärt. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 106. 223—32. Heidelberg, Pharmakol. Inst.) WOLFF.

D. Daniélopou, D. Simici und **C. Dimitriu**, *Untersuchungen über die Motilität des Ösophagus beim Menschen.* I. Normales Ösophagogramm. II. Mitt. *Pharmakologie des Ösophagus.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 92. 535; C. 1925. I. 2580.) *Atropin* u. *Adrenalin* erhöhen in kleinen Dosen u. vermindern in großen Dosen die Kontraktilität des Ösophagus. *CaCl₂* in den angewandten Dosen hemmt, kleine *Eserindosen* erhöhten, große hemmten die Kontraktionen. Die Wrkg. aller dieser Substanzen ist hier schwächer als auf den Magen. (Journ. de pathol. et de physiol. gén. 22. 595—603. 612—18. 1924. Bucarest, Univ.; Ber. ges. Physiol. 30. 579. Ref. SCHEUNERT.) WOLFF.

Theodor Brugsch, S. v. Exten und **Hans Horsters**, *Studien über intermediären Kohlenhydratumsatz beim Phlorrhizindiabetes, im Hunger und unter Insulin.* V. (I—IV. vgl. BRUGSCH u. Mitarbeiter, Biochem. Ztschr. 147. 117. 149. 1. 24. 40; C. 1924. II. 1228. 2861. 2862. 2862.) Die Organe enthalten im Hunger oder bei Phlorrhizinvergiftung Spuren von Glykogen oder von in linksdrehende Zucker aufspaltbaren Zuckerkomplexen. Bei Phlorrhizinvergiftung u. Hunger wird in Niere, Leber u. Herzmuskel am meisten Zucker gebildet, u. zwar aus Fett. Die B. von Zucker in der Niere überwiegt. Obwohl die Aufstapelung von Zucker in den Organen sehr erschwert ist u. Insulin die B. von Zucker aus Fett nicht zu unterbrechen vermag, wird doch durch Insulin noch eine Aufstapelung von Zucker erreicht. — Nach Pankreasexstirpation bildet vorwiegend die Leber, beim Phlorrhizinhungertier die Niere Zucker. Im ersten Fall ist die Fähigkeit zum oxydativen Zuckeraufbau völlig, im zweiten nicht vollkommen verloren gegangen. — Die B. von Zucker aus Fett geht beim Phlorrhizinhungertier sehr wahrscheinlich über Hexosediphosphorsäure. (Biochem. Ztschr. 150. 49—59. Berlin.) MÜLLER.

R. D. Lawrence und **R. F. L. Hewlett**, *Die Wirkung von Pituitrin und Insulin auf den Blutzucker, ihr Antagonismus und die Art ihrer Wirkung.* Beim n. Menschen folgt auf 10 Insulineinheiten Blutzuckersenkung um 10—15 mg-%, auf 15 Einheiten von 15—35 mg-%. Nach 20 Einheiten sieht man fast immer Allgemeinstörungen. 15—20 Einheiten sind die Grenze der Toleranz in der Norm. — Nach 1 cem Pituitrin sieht man bei n. Menschen innerhalb etwa 15 Min. ohnmachtsähnliche Symptome, Blässe des Gesichts, hohen Blutdruck ohne Pulssteigerung. Die Erscheinungen halten etwa 1 Stde. an. Der Blutzucker wird weder bei n., noch diabet. Menschen regelmäßig verändert, dagegen hebt Pituitrin die Wrkg. des Insulin bei n. u. diabet. Menschen auf oder setzt sie herab. — Die Hypophyse scheint auch von erheblicher Bedeutung für den n. Kohlenhydratstoffwechsel zu sein. (Brit. Medical Journal 1925. I. 998—1002. Kings Coll. Hosp. London.) MÜLLER.

G. S. Eadie, **J. J. R. Macleod** und **E. C. Noble**, *Weitere Versuche über die Wirkung von Insulin.* Der freie u. der in h. A. l. („kombinierte“) Zucker in der Leber u. Muskulatur nimmt durch Insulin ab. Wenn man aber statt mit heißem A. mit A bei 0° extrahiert, so kann man u. mehr Zucker extrahieren, u. Insulin zusammen mit Traubenzucker gegeben bewirkt dann eine geringe Zunahme dieser extrahierbaren Zuckerarten. Es handelt sich offenbar um sehr labile Prodd. — Nach Insulin beginnt der Phosphatgehalt des Blutes etwas früher zu fallen als der Zucker u. erreicht früher den n. Stand. — Im Extrakt von gefrorenem Muskel u. im Preßsaft nimmt das Lactacidogen durch Insulin ab, besonders stark, wenn die Krämpfe u. starke Hypoglykämie durch Traubenzuckerinjektion verhindert werden. (Amer. Journ. Physiol. 72. 614—28. Toronto.) MÜLLER.

Charles H. Best und **J. H. Ridout**, *Beobachtungen über Blutmilchsäure nach Insulin.* Bei n. u. diabet. Hunden nimmt der Milchsäuregehalt des Blutes während der Hypoglykämie nach Insulin dann nicht nennenswert zu, wenn keine extreme allgemeine Schwäche- u. Übererregbarkeitssymptome vorhanden sind. (Journ. Biol. Chem. 63. 197—203. Toronto.) MÜLLER.

Carl F. Cori, *Der Einfluß von Insulin und Epinephrin auf den Milchsäuregehalt des Blutes und der Gewebe.* (Vgl. Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. 21. 419; C. 1925. I. 254.) Während der Hypoglykämie nach Insulin zeigte sich weder bei hungernden Kaninchen noch Katzen eine charakterist. Änderung des Milchsäuregehaltes im Blute. Ebensovienig beeinflußt Insulin ihn bei Phlorhizinkaninchen oder Katzen ohne Pankreas. — Natürlich trat bei Insulinkrämpfen eine deutliche Zunahme der Milchsäure im Blut auf. — Besonders bei Kaninchen, aber auch bei Katzen steigt die Blutmilchsäuremenge nach Epinephrininjektion. — Der Milchsäuregehalt der Leber u. Muskulatur änderte sich nicht während Hypoglykämie mit u. ohne Krämpfe nach Insulin oder nach Epinephrininjektion. — Insulin beeinflußt die B. von Milchsäure aus Traubenzucker also nicht. (Journ. Biol. Chem. 63. 253—68. Buffalo.) MÜLLER.

Lancelot T. Hogben, **Walter Schlapp** und **A. D. Macdonald**, *Untersuchungen über die Hypophyse.* IV. Ein quantitativer Vergleich der blutdrucksteigernden Wirkung. (III. vgl. Quart. Journ. of exp. physiol. 14. 229; C. 1925. I. 1102.) Die Histaminwrkg. an der Rückenmarkkatze wird durch vorausgehende Injektion von Hypophysenextrakt gesteigert; an diesem Tier zeigen alle Handelspräparate eine mehr oder minder starke, doch nie eine reine blutdrucksenkende Wrkg. Reine Blutdrucksteigerung wurde erzielt, wenn die frischen Drüsen sofort in Aceton gelegt wurden. Auch durch 6std. Extraktion mit A. bleibt die rein blutdrucksteigernde Substanz ungel. (Quart. Journ. of exp. physiol. 14. 301—18. 1924. Edinburgh, Univ.; Ber. ges. Physiol. 30. 299. Ref. FROMHERZ.) WOLFF.

John J. Abel, *Physiologische, chemische und klinische Untersuchungen über die wirksamen Substanzen der Hypophyse.* (Vgl. Ind. and Engin. Chem. 16. 1031; C.

1924. II. 2862.) Die spezif. wirksame Substanz des Hinterlappens ist nur eine einzige, die mehr als 1250mal so uteruswirksam ist wie *Histamin*. Abtrennbar ist ein unspezif., den Blutdruck senkendes, albumoseartiges Nebenprod. „B“ u. Histamin, die beide in geringer Menge in der Hypophyse vorkommen. Vermutlich bildet die Pars intermedia die wirksame Substanz. Aus 225 g frischen Drüsen werden 30 mg des reinsten, hochwirksamen Tartrats gewonnen (= Ausbeute von 15—20%). Die gereinigten Präparate senken nicht mehr den Blutdruck, sondern steigern ihn; anfängliche Senkung zeigt Beimischung von Histamin oder „B“ an. Jedoch ist Umkehr der Blutdruckwrkg. bei der Reinjektion eine echte Wrkg. der spezif. Substanz. (Bull. of JOHNS HOPKINS Hosp. 35. 305—28. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 298—99. Ref. FROMHERZ.)

WOLFF.

Harry Beal Torrey, Matthew C. Riddle und J. L. Brodie, *Hemmung der Teilungsgeschwindigkeit von Paramäcien durch Thyroxin*. Einige Stoffwechselprozesse bei Paramäcien, die sich durch verschiedene Zustandsbilder der Verdauungsvakuolen erkennen lassen, werden durch Thyroxinkonz. $1:10^4$ — $1:10^6$ in alkal. Lsg. (Blut-pH) beschleunigt, in gleicher Weise wie das auch Zusatz von Gesamtschilddrüse tut. Während aber diese auch die Teilungsgeschwindigkeit fördert, wird sie durch Thyroxin u. zwar in direkter Abhängigkeit von der Konz. gehemmt. Es handelt sich um eine unmittelbar Wrkg. des Thyroxins. (Journ. Gen. Physiol. 7. 449—60. Portland, Univ. of Oregon Medical School.) OPPENHEIMER.

M. Gurwitsch, *Über den Einfluß von Süßwasserbädern und Solbädern indifferenten Temperatur auf den Blutzucker*. An Kaninchen u. beim Ferkel erfolgt auf indifferente Süßwasserbäder meist eine leichte Senkung des Blutzuckerspiegels, ebenso nach *Dürrheimer Sole*, in dessen gesätt. Lsg. jedoch beim Ferkel, aber nicht beim Kaninchen der Blutzucker anstieg. (Ztschr. f. d. ges. physikal. Ther. 29. 96—99. 1924. Berlin, Univ. Ber. ges. Physiol. 30. 287—88. Ref. v. KRÜGER.) Wo.

John P. Bowler und Waltman Walters, *Giftigkeit von Calciumchlorid und über die Geschwindigkeit seiner Entfernung aus dem Blutstrom*. Künstlich ikterisch gemachte Hunde vertragen mehr CaCl_2 intravenös als n., zur gleich großen Erhöhung des Blut-Ca-Spiegels sind die doppelten CaCl_2 -Mengen nötig wie bei n. Tieren. Die ikterischen Tiere haben also ein Ca-Defizit. (Ann. of surg. 80. 545 bis 550. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 331. Ref. OPPENHEIMER.)

WOLFF.

I. C. Brill, *Studien über die diastatische Aktivität des Blutes mit einer Betrachtung über ihren diagnostischen Wert*. Die diastat. Aktivität des Blutes ist bei Gesunden u. Diabetikern gleich; Nahrungsaufnahme, Insulin u. Blutzuckerhöhe sind ohne Einfluß. Diese Best. ist weder bei Diabetes noch bei Pankreaserkrankungen von diagnost. Wert. (Arch. of internal med. 34. 542—52. 1924. Boston, Peter Bent Brigham Hosp. Ber. ges. Physiol. 30. 283. Ref. van REY.)

WOLFF.

Yuhei Fujimori, *Studien über Hämolyse*. II. *Über die Wirkung des Traubenzuckers auf die Hämolyse*. (I. vgl. Mitt. a. d. med. Fak. d. Kais. Univ. Tokio. 29. 221; C. 1923. III. 263.) Die Suspensionsfl. der roten Blutkörperchen ist für die chem. u. biol. Hämolyse wesentlich. 0,4—0,6%ig. Traubenzucker hemmt die Hämolyse zahlreicher Blutarten durch *Sapotoxin*, A., Ä., z. B. die Blutzellen von Ziegen, aber nicht die von Mensch u. Hund. Dagegen begünstigt Glucose die Lsg. von Kaninchenblut durch Hundeserum u. die von Meerschweinchenblut durch Ziegen- serum. (Mitt. a. d. med. Fak. d. Kais. Univ. Tokio. 29. 421—32. 1922; Ber. ges. Physiol. 30. 280. Ref. SELIGMANN.)

WOLFF.

P. Mauriac und E. Aubertin, *Die Veränderungen der Glykämie im Gefolge von Injektionen mit Blut, das von Tieren stammt, die mit Insulin behandelt wurden*. Nach Injektionen, wie sie im Titel umschrieben sind, tritt eine inverse Rk. — eine Hyperglykämie — auf. (C. r. soc. de biologie 93. 130—32.)

OPPENHEIMER.

Pro. V. Prewitt, *Sekretin- und Pilocarpinwirkung auf die Blutlipase bei Hunden*. Der Lipasegehalt des Blutes ändert sich während einer Äthernarkose nicht. Eine frisch bereitete, leicht alkal. reagierende Sekretinlsg. intravenös beigebracht, führt zu einer Lipasevermehrung von 25—65%. Ebenso wirkt Pilocarpin, aber nur in relativ großen Dosen (30 mg pro Tier). (Amer. Journ. Physiol. **73**. 1—4. New York, Med. School Dep. of Physiol.)
OPPENHEIMER.

Sogi Masuda, *Die ultramikroskopischen Vorgänge bei der Blutgerinnung von Warmblütern*. (Vgl. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **105**. 124; C. **1925**. I. 2167.) Weitere Unterss. zur Morphologie der Fibrinbildung; Verf., diese durch *Gelatine* experimentell zu beeinflussen. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **207**. 180—86. Berlin, Landw. Hochsch.)
WOLFF.

Hirotohi Hashimoto, *Blutchemie bei akuter Histaminvergiftung*. Bei shockartigen Zuständen von 3—5 Stdn. Dauer, hervorgerufen durch wiederholte intravenöse Injektionen von Histamin, fanden sich im Blute Nichteisweiß-N u. Harnstoff-N vermehrt mit Anzeichen von unausgeglichener Nierenfunktion u. vermehrtem Eiweißzerfall, keine ständige Veränderungen in den Chloriden oder im CO₂-Bindungsvermögen des Plasmas. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **25**. 331—409. Rochester [Minnesota], MAYO Clin.)
SPIEGEL.

Paul Reckzeh, *Klinische und experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Blutgiftanämien*. Ölsäure ist nicht das wirksame Prinzip in der Ätiologie der perniziösen Anämie, die vielmehr durch das Zusammenwirken mehrerer ursächlicher Faktoren entsteht, die zumeist unbekannt sind. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **46**. 180—214. Berlin.)
WOLFF.

S. Hara, *Der Einfluß von Medikamenten auf die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen*. 4. Mitt. (Vgl. Journ. of orient. med. **1**. 128—29; C. **1924**. II. 1825.) *Digifolin*, *Digalen*, *Sparteinsulfat* u. *BaCl₂* bewirken eine Herabsetzung der Senkungsgeschwindigkeit; *Coffein* ist ohne Einfluß. (Journ. of orient. med. **2**. 191—94. 1924. Shimmeicho, Dairen hosp. Ber. ges. Physiol. **30**. 279. Ref. BORGER.)
WOLFF.

Plinio Atzeni Tedesco, *Über den Glykosegehalt der menschlichen Erythrocyten (experimentell-kritischer Beitrag)*. Die menschlichen roten Blutkörperchen sind für Traubenzucker durchgängig, ihr Zuckergehalt ist aber stets kleiner als der des Plasmas. (Folia med. **10**. 561—71. 1924. Cagliari, Univ. Ber. ges. Physiol. **30**. 287. Ref. ROTH.)
WOLFF.

Ph. Lasseur, F. Girardet und H. Vermelin, *Physico-chemische Konstanten der Seren*. I. *Veränderungen der elektrischen Leitfähigkeit bei der Verdünnung*. Leitfähigkeitsbest. bei verschiedenen Serum- u. Liquorverdünnungen; method. Details. (Bull. Soc. Chim. Biol. **7**. 401—18. Nancy, Labor. Microbiol. Fac. de Pharmacie.)
OPPENHEIMER.

F. Glaser, *Die Bedeutung der Serumkalkschwankungen im Fieber*. Bei verschiedenen fieberhaften Zuständen wurden in über der Hälfte der Fälle Serum-Ca-Schwankungen zwischen Fieber u. Entfieberung gefunden, wohl infolge von Tonusveränderungen im vegetativen Nervensystem. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin. **46**. 65—72. Berlin-Schöneberg, Auguste Viktoria-Krankenh.)
WOLFF.

A. H. Roffo und L. M. Correa, *Das ultrafiltrable Calcium im Serum Krebskranker*. Etwa 62% des Gesamt-Ca sind dialysabel. (Bull. Soc. Chim. Biol. **7**. 522—25. Buenos-Aires.)
LOHMANN.

M. Loeper, J. Ollivier und J. Tonnet, *Der Gehalt an Gesamtschwefel und neutralem Schwefel im Serum bei Melanodermien*. Der Gesamtschwefelgehalt im Blut schwankt zwischen 0,08 u. 0,10 g (in wieviel Blut nicht angegeben; die Verss. werden mit 50 ccm angestellt). Hiervon fallen 80% auf oxydierten S u. 20 auf Neutral-S. Die Prozentzahlen verschieben sich etwas im Urin zu Gunsten des

ersteren, was für die Beteiligung der Niere an der Oxydation des S spricht. Bei Lebererkrankungen, vor allem Cirrhosen, die mit Pigmentverschiebungen einhergehen, wird der höchste S-Gehalt im Blut gefunden, u. hier ist auch der Anteil des oxydierten S am kleinsten (60%). Noch ausgesprochenere Veränderungen fanden sich im angegebenen Sinne bei einem Falle von ADDISON. (C. r. soc. de biologie 93. 95—97.)

OPPENHEIMER.

V. Kollert, L. Kofler und O. Susani, *Wirkungen der Primulasäure*. Nach intravenöser Zufuhr von primulasäurem Na steigt der Cholesteringehalt des Serums von Kaninchen, das Fibrinogen nimmt zu, das Körpergewicht sinkt. Die Hypercholesterinämie ist vorwiegend als Folge der Zellschädigung u. der mit dieser in Zusammenhang stehenden Lipoidmobilisation anzusehen. Auch die Fibrinogenvermehrung dürfte mit der Zellschädigung in Verb. stehen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 45. 682—701. Wien, Univ.)

WOLFF.

V. Moraško, *Studium der Eiweißkörperkoagulation in Tropfen*. VII. Mitt. *Studium der Präzipitinerumreaktionen mittels der Tropfenmethode*. (VI. vgl. BEČKA u. ŠIMÁNEK, Biochem. Ztschr. 149. 150; C. 1925. I. 689.) Die Rk. des Präcipitins gegen menschliche Eiweißkörper verläuft wie die Fällung mit mehrwertigen Phenolen. Das Präcipitin gegen Hundeeiweißkörper fällt wie einwertige Phenole, das gegen Pferdeeiweißkörper wie Mineralsäuren, das gegen Ziegeneiweißkörper wie die Kombination von Cuprisulfat mit einwertigem Phenol, das gegen Schafeiweißkörper wie HgCl₂, das gegen Kuheiweißkörper wie FeSO₄, das gegen Henneneiweißkörper wie schwache organ. Säuren. (Biochem. Ztschr. 159. 280—85. Brünn, Tierärztl. Hochsch.)

WOLFF.

Arthur Wormal, Hugh Robinson, Whitehead und John Gordon, *Die Wirkung von Pankreasextrakten auf Komplemente*. Pankreasextrakte wirken auf Meerschweinchenserum, wie auf dessen Fraktionen derart ein, daß die typ. serolog. Rkk. ausbleiben. (Journ. Immunology 10. 587—94. Leeds, School. of Med. Durham, Dep. of Bacteriol.)

OPPENHEIMER.

S. Yoshimoto, *Experimentelle Untersuchungen über den durch parenterale Injektion von Proteinen (besonders Casein) bei Kaninchen hervorgerufenen unspezifischen bacillären Immunkörper*. I. Mitt. Vorbehandlung von Kaninchen mit wss. Lsgg. von Casein, Gelatine, Pepton, Gummi arabicum u. Nucleinsäure steigert oft erheblich den Agglutinintiter gegenüber Ruhrbacillen. Der Immunkörper wird durch Adsorbentien (Kaolin, BaSO₄, Stärke) nicht eliminiert u. erst bei 76° zerstört. (Scient. reports from the government inst. f. infect. dis. 2. 139—40. 1923. Tokio, Univ.; Ber. ges. Physiol. 30. 489. Ref. SCHNITZER.)

WOLFF.

F. I. O'Neill, H. Bing Moy und W. H. Manwaring, *Leberreaktionen bei Anaphylaxie*. XI. *Glykogengehalt der anaphylaktischen Leber*. Die Hundeleber verliert in den ersten 15 Minuten des anaphylakt. Schocks das Glykogen fast vollkommen. Übereinstimmung mit dem Glykogenverlust der Leber bei Peptonvergiftung u. der Hyperglykämie des anaphylakt. Meerschweinchens. (Journ. Immunology 10. 583 bis 585. Stanford, California Lab. of Bact. a. Experim. Pathol.)

OPPENHEIMER.

Mac Harper Seyfarth, *Die Abortinreaktion im Hoden als Indikator der Infektionsüberempfindlichkeit*. Spritzt man Abortin in den Hoden eines mit Bac. abortus infizierten Meerschweinchens, so tritt in 24—48 Std. entzündliche Hodenschwellung ein; später Atrophie u. Sterilisierung. (Journ. of infect. dis. 35. 489—97. 1924. Ber. ges. Physiol. 30. 326. Ref. SELIGMANN.)

WOLFF.

S. Edlbacher, *Über die Stickstoffverteilung in der Oxyproteinsäurefraktion des Harns*. Wenn BRINGS (Biochem. Ztschr. 154. 35; C. 1925. I. 1412) nicht bestätigen konnte, daß es sich bei den sog. Oxyproteinsäuren des Harns im wesentlichen um Harnstoff mit geringen Beimengungen handelt, so liegt dies daran, daß er bei deren Isolierung den Harnstoff zuerst durch Urease entfernte u. entgegen BANDZYNSKI

u. GOTTlieb die sog. Alloxy- u. Antoxyproteinsäurefraktion vor der Fällung mit alkal. Hg-acetat nicht abtrennte, so daß diese Verbb. in die Oxyproteinsäurefraktion eingingen. Vf. hält seine diesbezüglichen Feststellungen aufrecht, ebenso seine Ansicht, daß der Begriff *Proteinsäuren* nur noch histor. Interesse besitze. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 278—79. Heidelberg, Physiol. Inst.) GUGGENHEIM.

Wm. O. Moor, *Über ein vereinfachtes Verfahren zur Darstellung des neuen Oxalats aus dem menschlichen Harn.* (Vgl. Biochem. Ztschr. 153. 19; C. 1925. I. 399.) 100 cem saurer, gelber Urin (spezif. Gew. 1,020—1,025) werden im Vakuum bei ca. 50° eingedampft, der Rückstand mit 100 cem k. absol. A. extrahiert, dieser aus dem Filtrat im Vakuum bei ca. 40° verjagt, der Rückstand über H₂SO₄ getrocknet, in 50 cem absol. A. gel., 150 cem Ä. zugesetzt, nach Klarwerden dekantiert, der Rückstand in 25 cem A. gel. u. mit 3 Vol. Ä. vermengt, wieder dekantiert, der U-Stoff von dem Boden u. den Wänden des Kolbens in 10—15 cem A. gel., filtriert, mit 50 cem C₆H₁₁OH, der mit wasserfreier Oxalsäure gesätt. ist, vermengt, der oxal-saure Nd. mit Ä. von C₆H₁₁OH u. freier Oxalsäure befreit. (Biochem. Ztschr. 159. 245—46. Leningrad.) WOLFF.

Rudolf Hopmann, *Zur Kenntnis der Salniakacidose.* Dem Organismus ein-verleibtes NH₄Cl gibt durch Zers. saure Valenzen im äquivalenten Betrage von 50 bis 100% des eingeführten Salzes frei. Es wird vermehrt Ca im Harn ausgeschieden; diese Verluste werden teilweise durch bessere Ausnutzung des Kot-Ca ersetzt. Der Gesamt-N-Umsatz ist nicht wesentlich verändert, der O₂-Verbrauch anfangs vorübergehend gehemmt. Der Wasserbestand des Organismus bleibt durch die Acidose unverändert. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 46. 73—93. Marburg, Med. Klin.) WOLFF.

Alfred Gottschalk, *Störung des oxydativen Kohlenhydratabbaues durch Phlorrhizin.* Ein Beitrag zur Frage der sogenannten renalen Glykosurie. Phlorrhizin unterdrückt ebenso wie Adrenalin (vgl. Klin. Wchschr. 3. 1356—57; C. 1924. II. 2861) die B. von Acetaldehyd durch überlebende Leberzellen warmblütiger Tiere, hemmt also den oxydativen Kohlenhydratabbau. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 106. 209 bis 213. Berlin-Dahlem, Kaiser WILH.-Inst. f. Biochemie.) WOLFF.

B. M. Bethke, D. C. Kennard und M. C. Kik, *Ernährungsstudien am wachsenden Hühnchen.* I. Die Beziehung von Sonnenlicht und grünem Klee zu der Beinschwäche von Hühnchen. Wenn man wachsende Hühner bei einer Rachitis erzeugenden Kost 1/2 Stde. tägl. in die Sonne bringt, so tritt keine Rachitis oder Beinschwäche, sondern n. Entwicklung ein. 18% der Kost, auf Trockensubstanz berechnet, an frischem Klee als Zusatz zu einer Rachitis-Nahrung zugesetzt, bessert das Wachstum u. die Entw. der Knochen, verhindert aber nicht das Auftreten von Beinschwäche u. Rachitis. — Die unter Lichteinfluß aufgewachsenen Tiere hatten 13—15% mehr Asche in ihren Knochen, als die gleichgenährten, ohne direktes Sonnenlicht aufgezogenen. (Journ. Biol. Chem. 63. 377—90. Wooster.) MÜ.

H. C. Sherman und Alice Thompson Merrill, *Cystin bei der Ernährung der wachsenden Ratte.* Bei einer Nahrung mit Milch als einzigem Eiweißkörper u. sehr viel Stärke erreicht das Wachstum in 160 Tagen von 40 g Anfangsgewicht nur 110 g. Zusatz von 0,2% Cystin steigert die Zunahme auf 200 g, während Butterfett, Eisencitrat oder Extragabe von Hefe nur höchstens 140 g erzielte. — Unter 5% Eiweiß u. Aminosäuren in Gestalt von Milcheiweiß genügt, um regelmäßiges Wachstum zu erzielen. (Journ. Biol. Chem. 63. 331—37. Columbia Univ. New York.) MÜLLER.

Thomas B. Osborne und Lafayette B. Mendel, *Die Rolle von Vitamin B für die Größe von wachsenden Ratten.* (Unter Mitwirkung von Helen C. Cannon.) Mit einem aus Hefe hergestellten Prod., das eiweißfrei u. frei von in A. oder Ä. l. Stoffen ist, konnte in großer Exaktheit ermittelt werden, wieviel davon zum Wachstum von jungen Ratten mindestens nötig ist. Mit 40 mg tägl. wurden 200 g immer

300 g meist erreicht, mit 30 mg nur ausnahmsweise 200 g, mit 20 mg kehrte die Körpergewichtszunahme schon bald um, mit 10 mg wuchsen sogar kleine Tiere nicht. — Die minimal wirksame Dose des „Hefekonzentrats“ ist pro 100 g Körpergewicht 15–20 mg mit nur etwa 0,4% des Gehalts der Gesamtnahrung an organ. Material, die von Hefe 50 mg. (Journ. Biol. Chem. 63. 233–38. Yale Univ. New Haven.) MÜLLER.

Hans Abels, *Neuer Versuch zur Wachstumswirkung des B-Vitamins und zu dessen quantitativem Nachweis*. Vf. zeigt durch Vers. den Vitamineinfluß auf das regenerative Wachstum an 2 Tauben, die zuerst mit geschliffenem Reis u. W. gefüttert wurden, wobei die, dem menschlichen Beri-beri ähnliche Polyneuritis gallinorum erzeugt wurde. In diesem Zustande wurden ihnen Federn ausgerupft, u. die Regeneration der Federn bei Fütterung mit B-Vitaminreicher Nahrung beobachtet. Bei der avitaminot. Taube blieb die Regeneration aus. — Vf. empfiehlt diese Methode zum Nachweis des B-Vitamins in Nahrungsmitteln. (Klin. Wehschr. 4. 1314–15. Wien, Inst. f. allgem. u. experimentelle Pathologie.) MICHAELIS.

Hans v. Euler und Harry Widell, *Beobachtungen über das Zusammenwirken von Vitaminen*. Von den beiden im Lebertran enthaltenen fettlöslichen Faktoren wird der Zuwachsfaktor mit *lD* (lipoidlöslicher Faktor *D*) der andere, das sog. antirachit. Vitamin mit *A*₀ bezeichnet. Durch mehrstündige Einwrkg. von *Jod* auf *Tran* kann der Faktor *lD* — ähnlich wie Enzyme — inaktiviert werden. Nach Wrkg. von 50 mg *J* auf 1 cem *Tran* (2 Stdn. lang) war dessen Zuwachswrkg. = 0 geworden. Ratten bekamen zu einer Grundkost mit *lD*-freiem Fett eine Emulsion von kurz bestrahltem Citronensaft; es wurde eine geringe Wachstumswrkg., aber ein bedeutend größerer Einfluß auf die Knochenbildung beobachtet. — Fütterungsverss. an Ratten, bei welchen diese einen großen Überschuß von *Tran* bekamen, zeigen, daß nicht nur die Ggw. einer Minimalquantität eines Vitamins für den n. Stoffwechsel notwendig ist, sondern daß auch die relativen Mengen von Vitaminüberschüssen eine wesentliche Rolle für die n. Entw. höherer wachsender Tiere spielen. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 9. Nr. 15. 1–5.) ARON.

Arthur D. Holmes, *Vitaminwirksamkeit von Lebertranen*. X. *Medizinische Lebertrane*. (VII. vgl. Ind. and Engin. Chem. 16. 379; C. 1925. I. 693.) Es werden die chem. u. physikal. Konstanten einer Reihe im Handel gekaufter Lebertrane bestimmt, was ergab, daß wenig oder gar keine Beziehung dieser Konstanten zu der Vitaminwirksamkeit bestand. (Ind. and Engin. Chem. 16. 1181–84. 1924.) BEHR.

Arthur D. Holmes, *Vitaminwirksamkeit von Lebertranen*. XI. *Butterfette, erzeugt bei Sommerfütterung*. (X. vgl. vorst. Ref.) Von vorzüglichen Milchkühen unter günstigen Bedingungen erzeugte Sommerbutter hat eine Vitaminwirksamkeit, welche etwa $\frac{1}{100}$ der erstklassiger Lebertrane entspricht. (Ind. and Engin. Chem. 17. 75–78. Boston [Mass.]) ARON.

Harry E. Dubin und Casimir Funk, *Untersuchungen über die Chemie des Dorschlebertrans*. I. *Der Einfluß auf die Hydrierung auf den Vitamingehalt*. II. *Ein Lebertrankonzentrat mit antirachitischen und antiophthalmischen Eigenschaften*. (Journ. Metabol. Res. 4. 461–79. 1923. — C. 1924. II. 1108. 1925. I. 1622.) PFLÜCKE.

J. S. Hughes, Charles Nitcher und B. W. Titus, *Der relative Wert von ultravioletttem Licht und bestrahlter Luft für die Verhütung von Rachitis bei Hühnchen*. Nur die direkte Bestrahlung mit ultravioletttem Licht verhütet bei Hühnchen das Auftreten von Rachitis, nicht aber Bestrahlung von Luft, die die Tiere dann atmen. (Journ. Biol. Chem. 63. 205–9. Manhattan.) MÜLLER.

Alfred F. Hess, Mildred Weinstock und F. Dorothy Helman, *Die antirachitische Wirksamkeit von bestrahltem Phytosterin und Cholesterin*. I. (Vgl. vorst. Ref.) Pflanzliche Öle bekommen antirachit. Wrkg. durch Bestrahlung mit der Hg-

Quarzlampe in ihren nichtverseifbaren Bestandteilen. — *Phytosterin* aus *Baumwollsamendöl* in 1%ig. wss. Suspension 30 Min. bestrahlt gab Ratten Schutz gegen Rachitis bei P-Mangel (0,25 ccm pro Tier). Das gleiche Ergebnis lieferte gereinigtes *Cholesterin* (0,1 ccm der 1%ig. Suspension). Auch *Lanolin* wird durch Bestrahlung wirksam, doch weniger stark. (Journ. Biol. Chem. 63. 305—8. Columbia Univ.) MÜLLER.

Alfred F. Hess und **Mildred Weinstock**, *Ein weiterer Bericht über die Übertragung „antirachitischer“ Eigenschaften auf unwirksame Substanzen durch ultraviolette Bestrahlung.* (Vgl. HESS, Science 60. 269; C. 1925. I. 539 u. S. 203.) Man kann durch Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen „antirachit.“ Eigenschaft erteilen: gelbem u. grünem *Weizen*, *Weizenmehl*, gelben *Lattichblättern*. Die Wrkg. hält mehrere Wochen vor. *Pflanzliche Öle*, die 2 Minuten etwa bestrahlt sind, bleiben mindestens 6 Monate lang wirksam. Die Aktivierung gelingt auch in N-Atmosphäre. — Nicht wirksam bleiben trotz Bestrahlung *Chlorophyllsgg.*, *Hämoglobin*, *Erythrocyten*, *Sahne*, *Glycerin*, die *Phosphatide von Eigelb*. (Journ. Biol. Chem. 63. 297—304. Columbia Univ.) MÜLLER.

Rikei Shinza, *Über die durch Kaliumentziehung aus dem Körper entstandene Polyneuritis der Säugetiere und Vögel. Günstige Wirkung der Kaliumsalze gegen menschliche Beri-Beri.* (II. Mitt.) Wird einer Avitaminose erzeugenden Nahrung Reis bei Hühnern) NaHCO_3 - oder KHCO_3 -Lsg. zugesetzt, so entwickelt sich die Avitaminose wie ohne Salzzusatz. Nur tritt bei NaHCO_3 außerdem eine chron. Lähmung auf, während nach KHCO_3 die Inkubationszeit verlängert ist, ohne daß aber die Avitaminose verhindert werden könnte. Die mit oder ohne Salzbeigabe entstandene Avitaminose kann durch Vitamin-B-Zufuhr sicher u. rasch beseitigt werden. (Scient. reports from the government inst. f. infect. dis. 2. 513—46. 1923. Tokyo, Univ. Ber. ges. Physiol. 30. 262. Ref. OPPENHEIMER.) WOLFF.

L. Rosenow, *Über die Wirkung der Galle auf die Verdauung des Eiweißes durch den pankreatischen Saft.* Die Galle sichert in bedeutendem Maße die Eiweißverdauung durch den pankreat. Saft. Sie bewahrt das akt. Trypsin vor der Selbstzerstörung, auch nach Aufkochen der Galle. Sie hält das Aktivieren des zymogenen Pankreassaftes durch den Darmsaft auf. (Biochem. Ztschr. 159. 240—44. Leningrad, Inst. f. exp. Med.) WOLFF.

H. Delaunay, *Über die Stickstoffausscheidung beim Tintenfisch (Sepia officinalis).* Die Urinfl. des Tintenfischs enthält kaum Harnstoff (1—2% nicht eiweißartig gebundener N), dafür reichlich NH_3 u. Amine. (C. r. soc. de biologie 93. 128 bis 129.) OPPENHEIMER.

G. P. Grabfield und **A. M. Prentiss**, *Weitere Untersuchungen über den Einfluß von Jodiden auf den menschlichen Stickstoffstoffwechsel.* (Vgl. GRABFIELD, ALBERS u. PRENTISS, Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 22. 393; C. 1924. I. 1951.) Die Jodide von Na, Li, Ca, K, Sr u. Mg, Lugolsche Lsg. u. Sajodin steigerten sämtlich bei Menschen in positiver N-Bilanz bei gleichmäßiger Eiweißzufuhr die N-Ausscheidung im Harn. Diese Wrkg. trat bei den Jodiden von Na, Li, Sr u. Mg sofort ein, bei denen von Ca u. K mit mehrtägiger Verzögerung. Den Veränderungen im Harn entsprechen solche im Gehalte des Blutes an Nichteiweiß-N, der fällt, wenn die Steigerung der Ausscheidung im Harn alsbald erfolgt, wenn diese Steigerung verzögert ist, bis zu deren Eintritt ansteigt. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 25. 411—22. Boston [Massachusetts], Boston Psychopath. Hosp.) SPIEGEL.

H. G. Miller, **W. W. Yates**, **B. C. Jones** und **P. M. Brandt**, *Mineralstoffwechselstudien bei Milchkühen. Mineralgleichgewicht nach langdauerndem Säugen.* Bei 3 Milchkühen, die tägl. 20 Pfund Milch gaben, fand durch Beigabe von 150 g Knochenmehl pro Tag vermehrter Ansatz von Ca u. P statt. Im Blutplasma wurde der anorg. P stark, Ca wenig vermehrt. — Das Säure-Basengleichgewicht ging von

negativem in positives Basengleichgewicht über. — Außer K wurden alle Mineralstoffe angesetzt oder befanden sich im Gleichgewicht. (Amer. Journ. Physiol. 72. 647—54. Corvallis.) MÜLLER.

K. Felix und Kj. von Oettingen, *Über den Kohlehydratstoffwechsel der menschlichen Placenta*. (Vgl. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 67. 41; C. 1925. I. 1623.) Der Glykogengehalt der frisch ausgestoßenen Placenta beträgt 0,1—0,2% des Frischgewichtes. Beim Liegen erfolgt rasche Abnahme, von 0,1 auf 0,03% innerh. 3 Stdn. Das *Glykogen* wird durch eine Diastase mobilisiert. Bei der Durchblutung von der Nabelarterie her erfolgt bei Zusatz von Traubenzucker keine Zunahme des Glykogens. Ein Teil des zugesetzten Zuckers — 18—38% — verschwindet unter der Tätigkeit eines glykolyt. Fermentes. Nach Zugabe eines *Insulinpräparates* — Iloglandol — zeigt sich statt der Ab- eine Zunahme des Glucosegehaltes bzw. das nach BERTRAND best. Reduktionswertes, ohne daß das Glykogen zurückgeht. Die Erhöhung des Reduktionsvermögens ist möglicherweise durch B. von 2 Moll. $\text{CH}_3 \cdot \text{CHO} \cdot \text{CHO}$, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CO}_2\text{H}$ oder $\text{CH}_3 \cdot \text{CHO}$ aus 1 Mol. Glucose bedingt, worauf auch des Verh. bei Zusatz von KCN hindeutet. Die Steigerung des Reduktionsvermögens bleibt dann trotz der Anwesenheit von Insulin wegen Lähmung der Oxydationsvorgänge aus. Fehlt das Insulin, so ist der Zusatz von KCN ohne Einfluß auf die *Glucose*, welche durch den von der Oxydation unabhängigen glykolyt. Prozeß wie vorher teilweise zerstört wird. Es scheint, daß das Insulin den oxydativen Abbau in der Placenta fördert, jedoch bei den reduzierenden Zwischenstufen stehen bleibt, weil die Verbrennung infolge des geringen Verbrauches der Placenta nicht bis zu CO_2 u. H_2O fortschreitet. Eine 500 g schwere Placenta verbraucht in 45 Min. 16 cem O, während sich für die Oxydation des in dieser Zeit aus der Durchströmungsl. verschwindenden Zuckers (ca. 0,5 g) 366 cem errechnen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 190—95. Heidelberg, Univ.) GUGGENHEIM.

G. Bignami, *Untersuchungen über die Hippursäuresynthese im menschlichen Organismus*. II. *Über das Verhalten der Glucuronsäure im Urin nach Verabfolgung von Natr. benzoicum*. (I. vgl. BIGNAMI u. BORACCHIA, Boll. d. soc. med.-chirurg. di Pavia 36. 121; C. 1925. I. 251.) Nach Verabfolgung von *benzoesaurem Na* kann der Mensch nur einen Teil als Hippursäure ausscheiden (von 20—42 g höchstens 21 g), weil dem Körper offenbar nicht mehr als 13 g *Glykokoll* täglich zur Verfügung stehen. Weitere höchstens 4,5 g können an *Glucuronsäure* gebunden werden, der Rest wird unverändert im Harn, zum Teil auch in den Fäces ausgeschieden. Andere Möglichkeiten kommen nicht in Betracht. (Biochim. e terap. sperim. 11. 383—93. 1924. Pavia, Univ.; Ber. ges. Physiol. 30. 418—19. Ref. LAQUER.) WOLFF.

G. Bignami, *Untersuchungen über die Hippursäuresynthese im menschlichen Organismus*. III. Mitt. *Über das Verhalten der Diurese nach Verabfolgung von Natrium benzoicum*. (II. vgl. vorst. Ref.) 50 g Na-Benzooat bewirkten bei Gesunden u. Kranken Diurese. (Boll. d. soc. med.-chirurg. Pavia 36. 531—45. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 577—78. Ref. LAQUER.) WOLFF.

Ryotaro Tsukamoto, *Über die Stoffwechselstörungen nach Bestrahlung der Leber mit Röntgenstrahlen*. Einmalige Röntgenbestrahlung der Lebergegend bei Kaninchen führt zu Veränderungen der chem. Zus. des Blutes; der Gehalt an Trockensubstanz nimmt nach anfänglicher Steigerung ab. Der NaCl-Gehalt des Blutes bleibt auf n. Höhe, steigt also, bezogen auf die Trockensubstanz, an, wohl infolge NaCl-Ausschwemmung aus den Geweben. *Rest-* u. $\text{NH}_2\text{-N}$ des Blutes nehmen nach Bestrahlung zu, ebenso der *Harnstoff*; der Blutzucker bleibt unverändert, er steigt nur in den ersten Tagen bei kohlenhydratreicher Nahrung. Das glykolyt. Vermögen der Leberzellen ist nach der Bestrahlung mehr oder weniger herabgesetzt.

(Strahlenther. 18. 320—68. 1924. Berlin, Charité. Ber. ges. Physiol. 30. 271. Ref. LASNITZKI.) WOLFF.

Anton Fischer und Heinrich Weiß, *Proteintherapie und Phlorrhizinglykosurie*. Nach Verss. an phlorrhizinvergifteten Hunden vermag die parenterale Proteinkörperzufuhr den Kohlenhydratstoffwechsel der Tiere meist im Sinne einer besseren Verwendung der Kohlenhydrate zu beeinflussen, jedoch mit individuell wechselnder Intensität. (Biochem. Ztschr. 159. 141—45. Wien, Physiol. Inst.) WOLFF.

Otto Warburg, Karl Posener und Erwin Negelein, *Über den Stoffwechsel der Carcinomzelle*. Das Hauptergebnis der hier ausführlich berichteten Verss. ist bereits an anderer Stelle (vgl. WARBURG, Klin. Wchschr. 4. 534; C. 1925. I. 2316) wiedergegeben. Die Unterss. wurden mittels der früher von WARBURG (Biochem. Ztschr. 152. 51; C. 1925. I. 1351) angegebenen Methode zur Messung von Atmung u. Glykolyse ausgeführt an Rattencarcinomen (FLEXNER-JOBLING) u. menschlichen Tumoren im Vergleiche mit Hühnerembryonen, Bindegewebe, Keimepithel, Thymus, Lymphdrüsen, grauer Hirnsubstanz u. Netzhaut. Für die Entstehung der Tumoren wird folgende Hypothese aufgestellt: Man kann einigen Zellen embryonale, der Hauptmenge gar keine glykolyt. Wirksamkeit zuschreiben. Wirkt auf ein solches Zellgemisch O₂-Mangel, so müssen die Zellen ohne glykolyt. Fähigkeit zugrunde gehen, während die glykolyt. wirksamen weiterleben können. Ist dies der Fall, so wird, wenn der O₂-Mangel chron. wirkt, Gewebe von der glykolyt. Wirksamkeit des embryonalen Gewebes entstehen, aber, da unter O₂-Mangel gewachsen, von zu kleiner Atmung (Tumorgewebe). — Ein merkwürdiger Zusammenhang fand sich zwischen der glykolyt. Wrkg. der Zelle u. der Fähigkeit, Eiweiß anaerob unter B. von NH₃ zu zerlegen. Auch gegen diese anaerobe Spaltung des Eiweißes schützt Zucker wie gegen seine Verbrennung in Ggw. von O₂. (Biochem. Ztschr. 152. 309—35. 1924. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. Biol. Berlin, Charité.) SP.

S. Lesnip, *Die Untersuchungen von Warburg über den Stoffwechsel der Krebszelle*. Zusammenfassendes Referat. (Vox Medica 5. 253—58. Berlin.) SPIEGEL.

M. Ascoli, *Studien zur Geschwulstimmunität*. III. Mitt. *Über die Wirkung der Vorbehandlung von Tumorbrei mit einem komplexen Metallsalz auf Virulenz und Immunisierungsvermögen*. Nach Herabsetzung der Vitalität der Tumorzellen durch Chloropentaminkobaltdichlorid, [CO(NH₂)₅Cl]Cl₂, war auch deren immunisator. Wrkg. stark verringert. Solange Methylenblau entfärbt wird, besteht noch Lebens- u. Proliferationsfähigkeit. (Ztschr. f. Krebsforschg. 21. 160—67. 1924. Frankfurt a. M., Staatl. Inst. f. exp. Therapie; Ber. ges. Physiol. 30. 242. Ref. KAHN.) WOLFF.

M. Loeper, B. Turpin und Zizine, *Der Kaliumgehalt von Epithel-Implantaten bei der kastrierten Maus*. Der K-Gehalt von Impftumoren (Krebs) ist bei den kastrierten Mäusen viel niedriger als bei den nicht kastrierten Kontrolltieren. (C. r. soc. de biologie 93. 94—95.) OPPENHEIMER.

Wilhelm Falta, *Bemerkungen zu der Arbeit von Graham Lusk: Die Energiequelle bei der Muskelarbeit*. Die Behauptung LUSKS (S. 67), daß Vf. die Anschauung der Zuckerbildung aus Fett beim Diabetes verträte, wird zurückgewiesen. (Biochem. Ztschr. 159. 286—87.) LOHMANN.

K. Furusawa, *Muskelübung, Milchsäure und die Sauerstoffversorgung und -ausnutzung*. IX. *Muskelarbeit und Kohlehydratstoffwechsel im normalen Individuum*. (VIII. vgl. HILL, LONG u. LUPTON, Proc. Royal Soc. London Serie B. 97. 155; C. 1925. I. 1414.) Die Verss. ergeben, daß bei kurzer Muskelarbeit (0,5—1 Min.) von normal- u. fetternährten Personen während der Arbeitsleistung bis zur völligen Erholung (10—30 Min.) ausschließlich Kohlehydrat verbrennt. Der respirator. Quotient, in der Ruhe etwa 0,85 bei normaler u. 0,71 bei Fetternährung betrug für diese Zeit durchschnittlich 1,01 u. war unabhängig von der Größe der Arbeitsleistung, die zwischen 64—244 Schritten pro Min. schwankte. Bei längerer Arbeits-

leistung, 146 Schritte pro Min., sinkt der respirator. Quotient bei normal Ernährten nach etwa 20 Min., bei Fetternährten schon nach 3 Min. Bei kurzer Muskelübung verhält sich also der ganze Körper wie ein isolierter Muskel, der nach MEYERHOF nur Kohlehydrat verbrennt. Fett u. Proteine dienen wahrscheinlich dazu, den verbrauchten Vorrat an Kohlehydrat zu ergänzen. (Proc. Royal Soc. London Serie B 98. 65—76. Dep. of Physiol. London, Univ. Coll.) LOHMANN.

Gustav Embden und Hans Jost, *Über kolloidchemische Veränderungen bei der Muskelermüdung und ihre biologische Bedeutung*. Isolierte Froschmuskeln zeigen nach erschöpfender Arbeit eine ähnliche Verminderung der Fähigkeit, Hexosediphosphorsäure zu synthetisieren, wie absterbende. Die Änderung ist aber reversibel u. dokumentiert sich damit als Ermüdungs- u. nicht als Absterberscheinung. Als Substrat der Vorgänge wird eine intrafibrilläre Kolloidzustandsänderung angesehen; es wird erörtert, inwieweit diese auch der Ausdruck des bei der Muskelkontraktion energieliefernden Prozesses sein könnte, für den eine experimentell begründete Vorstellung bisher fehlte. (Dtsch. med. Wchschr. 51. 636—40. Frankfurt a. M., Univ.) OPPENHEIMER.

M. Tsuji, *Über den Einfluß des Adrenalins und des Pilocarpins auf die elektrische Erregbarkeit des Muskels*. Die galvan. Erregbarkeit wird durch beide Substanzen gesteigert, besonders deutlich bei perit. Nerven. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 46. 176—79. Fukuoka, Univ.) WOLFF.

F. Verzár und F. Péter, *Die Aktionsströme des Muskels bei der Aldehydkontraktion und ähnlichen Verkürzungen*. (Vgl. VERZÁR u. FELTER, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 158. 421; C. 1914. II. 579.) In sehr verd. HCHO u. Glycerin geben Froschmuskeln nach Einzelreiz typ. „veratrinförmige“ Kontraktionen mit langer Nachkontraktion, ebenso bei Reizung vom Nerven aus, mit typ. Erscheinungen des Aktionsstromes. Die durch Aldehyde u. Glycerin bewirkten Nachkontraktionen sind so zu erklären, daß die Muskelfaser durch den elektr. Reiz in einen Zustand erhöhter Permeabilität gelangt, so daß HCHO u. Glycerin nun rascher eindringen u. chem. Kontraktionen bewirken können. Substanzen, wie NaBr, die als chem. Reiz wirken, dringen nach einer Zuckung auch leichter ein u. bewirken dann einen Tetanus; hier ist die Nachkontraktion also etwas prinzipiell anderes. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 207. 192—203. Debreczen, Univ.) WOLFF.

W. Kempmann und H. Menschel, *Die Bedeutung der Kationen Natrium, Kalium, Calcium für Entstehung und Behandlung des nephritischen Ödems*. Nach der Einw. des Na-Ions wird reichlich W. im Gewebe gespeichert zu ungunsten des Wasserhaushalts im Blute sowie der Harnmenge. Die Wrkg. des K-Ions ist gerade entgegengesetzt. Die Wasserausfuhr wird nach Ca bedeutend geringer, der Harn konzentrierter. Prakt. brauchbar ist somit nur K, das diuret. wirkt. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 46. 111—20. Köln, AUGUSTA-Hosp.) WOLFF.

Nikolaus Abelles und Hans Popper, *Notiz über die Jodverteilung in Abbauprodukten der Schilddrüse*. Bei Behandlung von Schilddrüsensubstanz nach BAUMANN als auch schon bei den ersten Stadien des Verf. von KENDALL ist in den betreffenden Fraktionen nur ein Teil, bestenfalls $\frac{1}{8}$ der gesamten Jodmenge der Schilddrüse enthalten. (Biochem. Ztschr. 159. 126—29. Wien, Physiol. Inst.) WOLFF.

Hans Schmidt, *Über Magenresektionen und Magenchemismus*. Die verschiedenen typ. Magenresektionen üben einen verschiedenen Einfluß auf die Höhe der Magen-HCl aus. (Arch. f. klin. Chir. 130. 307—22. 1924. Jena, Univ. Ber. ges. Physiol. 30. 274. Ref. KALK.) WOLFF.

Theodor Bárony und Ladislav v. Friedrich, *Pharmakodynamische Untersuchungen am Magen*. I. Mitt. *Die Atropinwirkung auf den menschlichen Magen*. (Vgl. BÁRONY u. POLGÁR, Arch. f. Verdauungskrankh. 33. 339; C. 1925. I. 2092.) Die Wrkg. geht nicht über den Vagus, sondern den Auerbachschen Plexus. Große

Dosen lähmen die Magenmuskulatur, kleine nur bei Ggw. von *Cholin*, sonst reizen sie diese. Die Verss. am Menschen stimmen mit diesen Tierverss. überein. Die Wrkg. des Atropins auf die Sekretion ist nach Größe der Dose u. Art der Applikation verschieden deutlich, aber immer im Sinne einer Verminderung. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 145. 196—208. 1924. Budapest, Charité; Ber. ges. Physiol. 30. 427. Ref. SCHEUNERT.) - WOLFF.

Camillo Artom und Vittorio Zagami, *Über die Veränderungen der Darmsekretion in Abhängigkeit von der Ruhe und der funktionellen Tätigkeit.* Im Laufe fortdauernder funktioneller Tätigkeit zeigt sich die Darmsekretion nach täglich oder an wechselnden Tagen wiederholten örtlichen Reizen beträchtlich variabel sowohl in der Menge des abgeschiedenen Saftes als auch in seiner enzymat. Wirksamkeit. Bestimmte Regeln lassen sich aus den bisherigen Beobachtungen noch nicht ableiten, doch traten vereinzelt starke Herabsetzungen der Enzymtätigkeit bis zum fast vollständigen Verschwinden ein. Man könnte vielleicht einen Tonus der Sekretionsnerven annehmen, von dem auch die durch äußere Reize bedingte Sekretion abhängig wäre. (Arch. Farmacologia sperim. 38. 133—48. 1924. Messina, Univ.) SP.

A. Adam, *Zur Physiologie und Pathologie des Dünndarmes.* I. *Der Einfluß der Reaktion auf die Peristaltik.* II. *Über den Einfluß der Kohlenhydrate auf die Peristaltik und der Reaktion auf die Zuckerdurchlässigkeit.* I. Am überlebenden Kälberdarm ist Änderung des p_H der innen befindlichen Tyrodelsg. ohne Einfluß; bei gleichzeitiger Änderung auch der äußeren Tyrodelsg. wirken Säure u. Alkali peristaltikhemmend, anscheinend reversibel.

II. 5%ig. Zuckerlsg. in $\frac{2}{3}$ Ringerlsg. u. $\frac{1}{3}$ Phosphatpuffer von $p_H = 7,0$ mit 20%ig. $BaSO_4$ -Zusatz ist beim Säugling ohne Einfluß auf die Dünndarmperistaltik. 30%ig. Zuckerezusatz zu obiger Lsg. bewirkt aber nach anfänglicher rascher Darmbewegung eine deutliche Verzögerung der Coecumfüllung, wohl infolge Tonussteigerung. Auch am überlebenden Darm besteht Neigung zu Peristaltikhemmung durch höhere Zuckerkonz. (bis 5,4%), ebenfalls mit deutlicher Tonuszunahme. (Ztschr. f. Kinderheilk. 38. 378—85. 386—92. 1924. Heidelberg, Univ. Ber. ges. Physiol. 30. 276—77. Ref. BEHRENDT.) WOLFF.

L. Jendrassik und H. Tangl, *Die Atropinhemmung und die Wirkung einiger organischer Säuren am Darm.* Die Hemmung von Darmkontrakturen durch nachträglich verabfolgtes Atropin beweist keineswegs, daß die Kontraktur der *Pilocarpin*wrkg. ähnlich ist. Auch die Eigenwrkg. des Atropins kann eine Tonussenkung zustande bringen. Kleinere *Ba-* u. *K-*Kontrakturen können mit Atropin vollständig gehemmt werden. — Die Gewöhnung des Darms an Atropin wird wahrscheinlich durch kleine zurückgehaltene Mengen verursacht. Unter Zuhilfenahme von Atropin läßt sich nachweisen, daß die Wrkg. von *essigsäurem*, *propionsäurem* u. *brenztraubensäurem* Na nicht durch Entstehen von Cholinester bedingt ist. (Biochem. Ztschr. 159. 337—50. Budapest, Univ.) WOLFF.

Philip D. McMaster und Robert Elman, *Studien über die Physiologie und Pathologie des Urobilins.* III. *Resorption der Gallenpigmente durch den Darm.* (II. vgl. S. 479.) Fütterung mit *Galle* oder reinem *Bilirubin* oder *Urobilin* (u. entsprechenden Kontrollverss. mit gallensauren Salzen) zeigen die prompte Aufnahme der Gallenfarbstoffe durch den Darm u. deren Ausscheidung durch die Lebergalle. (Journ. Exp. Med. 41. 719—38. ROCKEFELLER-Inst. f. Med. Research.) OPPENH.

Walter Hughson und John E. Scarff, *Der Einfluß intravenöser Kochsalzinjektionen auf die Darmresorption und Peristaltik.* Bei Hund u. Katze steht nach intravenöser Injektion einer 30%ig. NaCl-Lsg. die vorher gut verlaufende Resorption von W. plötzlich still unter Einsetzen reger Peristaltik. Vagus- oder Splanchnicusdurchtrennung sowie *Novocain*, *Nicotin* sind hierauf ohne Einfluß, dagegen wohl

Abbinden der Gefäße. (Bull. of the JOHNS HOPKINS Hosp. 35. 197—201. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 428—29. Ref. OPPENHEIMER.) WOLFF.

Russel L. Haden und Thomas G. Orr, *Experimentelle Zerstörung des Jejunums. Wirkung des unmittelbar in das Darmlumen unterhalb der Zerstörungsstelle eingeführten Kochsalzes*. Die nach Darmzerstörung auftretende Vergiftung wird durch 1—2% NaCl-Lsg., die abwärts von der zerstörten Stelle in den Darm infundiert wird, verhindert. Dest. W. hat diese Wrkg. nicht. Bei bereits ausgebrochener Vergiftung kann nur noch eine 10% NaCl-Lsg. das Fortschreiten der Toxämie verhindern (Hundeverss.). (Journ. Exp. Med. 41. 707—18. Kansas City. Lab. of exp. Med.) OPPENHEIMER.

Nikolaus Frank und Julius Förster, *Untersuchungen über Glykogengehalt der Leber. I. Mitteilung. Das Verhalten des Blutzuckers und Leberglykogens unter Einwirkung von Morphiu*. Die Hyperglykämie nach Morphingaben erreicht ihren Höhepunkt nach 2 Stdn. Morphiu mobilisiert das Leberglykogen. In der Leber des durch Morphinglykogen frei gemachten Kaninchens entsteht auch während des Hungerns Glykogen. Das Steigen des Blutzuckers fällt in den Zeitpunkt der Glykogenmobilisation; diese sowie die Hyperglykämie sind in bestimmten Grenzen unabhängig von der Morphiummenge. (Biochem. Ztschr. 159. 48—52. Budapest, Pázmány-Péter-Univ.) WOLFF.

Jesse L. Bollman, Frank C. Mann und Thomas B. Magath, *Studien über die Physiologie der Leber. X. Harnsäure nach völliger Entfernung der Leber*. Nach Leberextirpation nimmt der Gehalt von Blut (2—3 mg%) u. Harn an Harnsäure gewaltig zu. Injizierte Harnsäure wird fast restlos im Harn wiedergefunden. — Hat man auch die Nieren entfernt, so geht die injizierte Harnsäure allmählich in die Muskeln über. Es wird im Laufe mehrerer Stdn. nur sehr wenig Harnsäure zerstört u. die im Körper angehäufte Menge (8—9 mg% in Blut u. Gewebe) entspricht der, die bei vorhandenen Nieren zur Ausscheidung gelangt. — Die nach Leberextirpation ausgeschiedene Harnsäuremenge (40—50 mg% pro kg in 12 Stdn.) entspricht der vom n. Hunde ausgeschiedenen Menge an Allantoin. — Somit ist die Zerstörung der Harnsäure im n. Organismus eine Funktion der Leberzellen. — Die Verss. verliefen ohne störende Komplikationen. (Amer. Journ. Physiol. 72. 629—46. Minnesota.) MÜLLER.

Motoyuki Hara, *Experimentelle Studien über die Funktionsstörung der Nieren und Leber bei toxischer Nephritis. I. Mitt. Experimentelle Studie über die Störung der Stickstoffausscheidung der Nieren und die Fähigkeit der Leber, Ammoniak zu entgiften, bei Uran-Nephritis. II. Mitt. Experimentelle Studie über die Beziehung der funktionellen Störung der Nieren und Leber zur Urämie, insbesondere über die Ursache des urämischen Krampfes. I. Bei Uranvergiftung ist die synthet. B. von Harnstoff aus NH₃ gestört. Urangaben verursachen Steigerung des Eiweißzerfalles; der nichtproteinogene N ist kaum vermehrt. NH₄Cl-Gaben rufen beim Hund N-Retention hervor. Die Schwerausscheidbarkeit des N bei Uranvergiftung dürfte durch die NH₃ fixierende Fähigkeit der Leber verursacht sein.*

II. Bei *Cantharidin*nephritis des Kaninchens ist NH₃ im Harn bedeutend vermehrt, bei uräm. Krämpfen der Blut-NH₃-N bis 4,5 mg erhöht. (Mitt. a. d. med. Fak. d. Kais. Univ. Tokio. 30. 463—515. 517—556. 1923. Tokio, Univ. Ber. ges. Physiol. 30. 297—98. Ref. BÜRGER.) WOLFF.

Hans Schulten, *Über die Harnbildung in der Froschniere. III. Mitt. Die Ausscheidung von Säurefarbstoffen durch die überlebende Froschniere. (II. vgl. DAVID, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 206. 492; C. 1925. I. 712.)* Von der überlebenden Froschniere werden stark disperse Farbstoffe (Cyanol, Guineagrün, Diaminreinblau) fast regelmäÙ konz., mittlere (Trisulfonblau, Trypanblau, Bayrischblau) verd., hochkolloidale (Diamingrün, Diaminrot) überhaupt nicht durchgelassen. Von der Vena

abdominalis aus ist die Froschniere auch bei Narkose u. KCN-Vergiftung für die untersuchten Farbstoffe undurchgängig. Bei Narkose, KCN-Vergiftung u. Erhöhung der [H⁺] sinkt der Harnwert vorher konz. Farben. Für Eiweiß ist die Niere, auch bei Narkose u. KCN-Vergiftung, undurchgängig. Die Sekretion sinkt beim Eiweißzusatz stark. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 208. 1—15. Kiel, Physiol. Inst.)

WOLFF.

Erich David, *Über die Harnbildung in der Froschniere*. IV. Mitt. *Zweite Mitteilung über den Einfluß von Giften auf die Funktion der überlebenden Froschniere*. (III. vgl. vorst. Ref.) Narcotica (Phenylurethan, Heptylalkohol, Phenylharnstoff, carbaminsaures *i*-Butyl oder Propyl) bewirken bei der isoliert durchspülten Froschniere in kleinen Konz. allein eine Verminderung der Harnmenge, in mittleren Konz. Vermehrung u. zugleich eine Aufhebung der osmot. Arbeitsleistung der Niere, in großen Konz. einen irreversiblen Stillstand der Harnbildung. Jede Verminderung der Harnbildung ist von einer Verminderung der Durchströmung der Gefäße begleitet. KCN in Konz. von $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{2000}$ -m. bewirkt Aufhebung der sonst an Cl, Fe(CN)₆, K, Ca u. NH₃ geleisteten osmot. Arbeit, während die osmot. Arbeit an Glucose, Harnstoff, Thioharnstoff u. Glykokoll unverändert fort besteht. Die Abscheidung dieser Verbb. wird erst durch $\frac{1}{500}$ -m. gestört. Die Vergiftung mit $\frac{1}{1000}$ -KCN von der Nierenpfortader aus ist reversibel, von der Aorta aus irreversibel. 0,12%ig. KCl bewirkt eine reversible Störung in der Abscheidung von Cl, Fe(CN)₆ u. Glucose; dabei sinken Harnmenge u. Durchströmung; Steigerung auf ca. 16% bewirkt Stillstand der Harnbildung. Ungefähr ebenso wirken äquivalente Mengen K₂SO₄. Der K-Einfluß kann durch Ca in geeigneter Konz. aufgehoben werden. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 208. 146—76. Kiel, Physiol. Inst.)

WOLFF.

K. Sorg und **Rudolf Jaffé**, *Lipiduntersuchungen an den Nebennieren des Rindes. Zugleich ein Beitrag zur Beurteilung der Genauigkeit der histochemischen Lipidprüfungen*. (Vgl. SORG, Ztschr. f. Konstitutionslehre 10. 67; C. 1924. II. 2181.) In der Rinde fehlen histochem. nachweisbare Cholesterinester u. Cholesterinfettsäuregemische; dort gefundene Lipoide entsprechen denen der Keimdrüsen u. dürften durch Speicherung in diese Zellgruppen gelangt sein. Die chem. nachgewiesenen Cholesterinmengen sind erheblich niedriger als beim Menschen, der Anteil an gebundenem Cholesterin dabei minimal. Das freie Cholesterin dürfte als unveränderlicher Zellbestandteil anzusehen sein. (Zbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 35. 353—59. 1924. Frankfurt a. M., Univ.; Ber. ges. Physiol. 30. 602. Ref. BORGER.)

WOLFF.

Ernst Schmitz und **Friedrich Chrometzka**, *Über die Bildung von Milchsäure und von Phosphorsäure in der Drüse*. H₃PO₄- u. Milchsäurebest. im Autolysat u. Preßsaft von Pferde- u. Rinderspeicheldrüsen (Parotis u. Submaxillaris) ergaben ein qualitativ gleichartiges Verh. wie beim Skelettmuskel, indem beide Bestandteile eine Zunahme erführen, welche nach 90 Min. bei 40° bei H₃PO₄ zwischen 0,024 u. 0,1467%, bei der Milchsäure zwischen 0,0198 u. 0,1251% betrug. Die Werte sind jedoch nicht bloß absol. kleiner wie beim Skelettmuskel, sondern es stehen im Unterschied zu diesem die H₃PO₄- u. Milchsäureschwankungen der einzelnen Verss. nicht in konstantem Verhältnis. Auf 100 Moll. Milchsäure entfallen 41—300 Moll. H₃PO₄. Nur in 5 von 25 Verss. wurden Milchsäuremengen gefunden, die um weniger als 10% von der für die Äquimolarität berechneten Menge abwichen. Man kann darnach nicht annehmen, daß die Gesamtmengen beider Säuren durch den Zerfall ein u. derselben Substanz erzeugt werden u. muß selbst für den Fall, daß eine Spaltung von Hexosediphosphorsäure einen Teil von ihnen liefert, damit rechnen, daß Prozesse nebenher gehen können, die beide Säuren oder eine von ihnen in wechselndem Verhältnis liefern. Nach Zusatz von Hexosediphosphor-

säure in Form des NH_4 -Salzes erfolgt eine Zunahme der H_3PO_4 von 0,03—0,208 g auf 100 g Organbrei. Eine Mehrbildung von Milchsäure findet jedoch in der Regel nicht statt. Die Hexosediphosphorsäure kommt daher nicht als Quelle der Milchsäure u. der H_3PO_4 in Betracht. Dagegen bewirkt Zusatz von tier. Nucleinsäure eine gleichzeitig gesteigerte B. von H_3PO_4 u. Milchsäure, derart, daß durchschnittlich auf 1 Mol. der ersteren 1—2 Mol. der letzteren entfällt. Nach den theoret. Überlegungen der Vf. bestehen vielleicht Beziehungen zwischen dem Abbau der Nucleinsubstanzen u. der Synthese der spezif. Zellsekrete. Auf jeden Fall scheint der Abbau der Kohlenhydrate in den Drüsen wie in der Leber einen andern Weg zu gehen als im Muskel, welcher bei den plötzlichen u. ausgiebigen energet. Leistungen aus dem Abbau über Lactacidogen besonderen Gewinn zieht. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 196—218. Breslau, Physiol. Inst.) GUGGENHEIM.

Angel H. Roffo, *Einfluß der Röntgenstrahlen auf den Cholesteringehalt der Gewebe*. Durch Röntgenbestrahlung wird der Cholesteringehalt des Blutes (Krebskranke) verringert. Wegen der Bedeutung des Cholesterins für die Zellpermeabilität sind vielleicht die allgemeinen Wrkgg. der Röntgenbestrahlung auf diese Verringerung, verbunden mit einer chem. u. physikal.-chem. Zustandsänderung des Cholesterins, zurückzuführen. (Bull. Soc. Chim. Biol. 7. 508—14. Buenos-Aires.) LOHMANN.

F. Bathery und R. Kourilsky, *Die Wirkung des Antipyrins bei Diabetes*. Antipyrin besitzt einen deutlichen, aber flüchtigen Effekt auf Glykämie u. Glykourie, die vermindert werden. Der Wirkungsmechanismus kann nicht über eine Zuckersperre der Niere u. nicht durch vermehrte Glykolyse erklärt werden. (C. r. soc. de biologie 93. 102—4.) OPPENHEIMER.

Francesco Alessio, *Beitrag zur experimentellen Vergiftung durch Tabak. Wirkung des Pyridins auf den Blutdruck*. Größere Pyridingaben (0,005—0,01 g/kg) bewirken bei Kaninchen meist Blutdrucksteigerung u. Pulsverlangsamung, die durch *Atropin* verhindert werden kann, bisweilen aber auch Blutdrucksenkung. 1—2 cg Pyridin, in den Dickdarm oder Mastdarm eingeführt, beeinflussen den Blutdruck nicht. (Biochim. e terap. sperim. 11. 394—409. 1924. Padua, Univ.; Ber. ges. Physiol. 30. 336. Ref. FLURY.) WOLFF.

Walter L. Mendenhall, *Eine Studie über Tabakrauch*. Beim Menschen erzeugt Rauchen von 2 Zigaretten unmittelbar Reizung der sensor. Gebiete, wenn diese sich im Stadium der Depression befinden u. umgekehrt Beruhigung, wenn sie übererregt sind. Im allgemeinen ist die beruhigende Wrkg. deutlicher. — Raucher u. Nichtraucher reagieren gleich. — Nicht Nikotin enthaltendem Rauch fehlen diese Wrkgg. (Amer. Journ. Physiol. 72. 549—57. Boston.) MÜLLER.

Alfred Gigon und Hugo Studer, *Über den Einfluß eiweißfreier Organextrakte auf den tierischen Organismus*. Eiweißfreie Extrakte von Lunge, Darm, Leber wirken auf die Maus giftig; Tod unter Krampfanfällen u. Atembeschleunigung. Leber- u. Lungenextrakt beseitigen bei Beri-Beri-Tauben die akuten Beri-Beri-Symptome für einige Tage, vermögen die Tiere aber auf die Dauer nicht zu retten. Eine n. gefütterte Taube, die alle 2 Tage 1 ccm Leberextrakt erhält, geht nach 59 Tagen zugrunde. Darmextrakt hat keine deutliche Wrkg. auf die Krankheitssymptome der Reistaube. Tägliche Injektion von Leberextrakt verursacht bei Kaninchen starke Gewichtsabnahme, N-Defizit u. Tod nach ca. 3 Monaten, ähnlich Lungenextrakt; auch nach Darmextraktinjektionen, wobei aber der N-Umsatz unbeeinflusst bleibt. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 45. 655—68. Basel, Univ.) WOLFF.

Charles W. Hooper und Elsa Becker, *Ein quantitativer Vergleich der Toxizität von Alkaminestern aromatischer Säuren, die als Lokalanästhetica verwandt werden*.

	Albinoratten. Dosis maxima tolerata u. letalis minima stets $2\frac{1}{4}$ g. Lsg. intravenös mg/kg	Katzen	
		Tödliche Dosis	Konz. der Lsg.
<i>Butyn</i>	7,5—10	15	1
<i>Alypin</i>	10—15	10	5—10
<i>Cocain</i>	12,5	15	5—10
<i>Tropacocain</i>	15—20	18—22	10
<i>Apothesin</i>	20	20	5—10
<i>n-Eucain</i>	15—25	10—12,5	5
<i>Stovain</i>	25—30	25—30	10
<i>Novocain</i>	45—55	40—45	5—20

(Amer. Journ. Physiol. 68. 120—21. 1924; Journ. of lab. a. clin. med. 10. 43—46. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 334—35. Ref. WOLFF.) WOLFF.

Hans Adolf Krebs, *Zur Goldsolreaktion im Liquor Cerebrospinalis*. Die [H] ist für den Ausfall der Goldsolrk. von Bedeutung, da das Goldsol als negatives Sol nur durch positiv geladene Teilchen ausgeflockt werden kann u. der Ladungssinn der die Ausflockung bedingenden Eiweißkörper durch die [H] u. den isoelektr. Punkt bestimmt ist. Die Reaktionsempfindlichkeit des Goldsols gegen die Liquor-Eiweißkörper steigert sich mit der Zunahme, schwächt sich mit der Verringerung der [H]. Durch Variierung der [H] gelingt es, die luischen Kurventypen, welche sich nur durch quantitative Unterschiede der kolloidflockenden Fähigkeiten des Liquors unterscheiden, ineinander überzuführen. Es wird eine Methode beschrieben, Goldsole verschiedener [H] herzustellen. (Klin. Wchschr. 4. 1309—1312.) HÜCKEL.

John A. Fordyce, Isadore Rosen und C. N. Myers, *Quantitative Syphilisstudien vom klinischen und biologischen Standpunkt*. XI. Verteilung von As in Serum und Koagulum nach intravenöser Einverleibung von Salvarsan, Neosalvarsan und Silbersalvarsan. (X. vgl. Am. Journ. of syph. 8. 65; C. 1925. I. 2094.) Von Salvarsan finden sich 9,37% im Serum, 30,52% im Blutkuchen, von Neosalvarsan 8,86 bzw. 31,52%, von Silbersalvarsan 9,34 bzw. 29,95%. Der größte As-Gehalt im Serum besteht unmittelbar nach der Injektion; er nimmt dann gradweise ab, bis Gleichgewicht eingetreten ist. Im Koagulum finden sich sofort u. 5 Min. nach Injektion ungewöhnlich große As-Mengen. Das Koagulum kann nicht so viel As aufnehmen wie das Serum. Nach 0,25 g Silbersalvarsan ist der As-Gehalt des Serums ebenso groß wie nach 0,4 g Salvarsan. Nach den Gehaltskurven ist Neosalvarsan bei Erkrankungen des Zentralnervensystems den beiden anderen Verbb. überlegen. (Am. Journ. of syph. 8. 193—263. 1924. New York, Columbia Univ.; Ber. ges. Physiol. 30. 333. Ref. WOLFF.) WOLFF.

Lydia M. De Witt, *Der therapeutische und bactericide Wert organischer Quecksilberpräparate bei der experimentellen Meerschweinchentuberkulose*. Studien zur Biochemie und Chemotherapie der Tuberkulose. 28. Unters. von 6 Hg-Anilinverbb. u. 7 Hg-Phenolverbb., die sich unter vielen ähnlichen Präparaten als besonders brauchbar erwiesen hatten. Die auf Bactericide geprüften Präparate zeigten bis auf 2 nur geringe abtötende Wrkg. HgCl₂ war in stärkeren Konz. (1:10000) auch diesen überlegen. Manche dieser Präparate förderten die bindegewebige Heilung der Tuberkulose, namentlich *Mercuri-bi-p-nitrophenol* u. *Monoäthyl-p-nitranilin-o-mercuriacetat*. (Americ. review of tubercul. 8. 234—44. 1923. Chicago, Univ.; Ber. ges. Physiol. 30. 332. Ref. SELIGMANN.) WOLFF.

R. Gutzeit, *Das neue Silberpräparat „Targesin“ bei Bindehautentzündungen*. Targesin, eine kolloidale komplexe Diacetylanninsilbereiweißverb. eignet sich auch sehr zur Behandlung verschiedener Augenerkrankungen (1—5% Einträufelung in

den Bindehautsack). (Dtsch. med. Wchschr. 51. 659. Neidenburg, Ostpr., Johanniter Kreiskrankenh.) OPPENHEIMER.

A. de Carvalho, *Vagotonischer Zustand und Giftwiderstand*. Bei durch Atropin vermindertem Vagustonus wird die Vergiftung durch Cyanverbb. weder prophylakt. noch im therapeut. Sinn beeinflusst; gelegentlich verlängert sich nur die Agonie. (Hundeverss. mit Nitroprussidnatrium u. Kupfercyanür.) Durch Pilocarpin (also Verstärkung des Vagustonus) wird die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegenüber den genannten Giften vermindert u. zwar unabhängig davon, ob gleichzeitig oder zweizeitig (Pilocarpin vorher) injiziert wird. Nachträgliche Pilocarpininjektion auf an sich nicht tox. Dosen führt zu schweren Vergiftungsphänomenen. (C. r. soc. de biologie 92. 918—21. Lissabon.) OPPENHEIMER.

Silvio Rebello und **J. Fontès**, *Die Curarelähmung und die curareähnliche Lähmung durch Strychnin*. Die Wrkg. von Na-Citrat auf einen isolierten Froschmuskeln ist erhalten, auch wenn der Nerv des Muskels bis zu 50 Tagen vorher durchschnitten wurde, also eine sichere Degeneration Platz gegriffen hat. Da Na-Citratwrkg. bei vorangehender Curarisation erlischt, die BaCl₂-Wrkg. auf den Muskel in diesem Fall aber erhalten bleibt, wäre der Angriffspunkt der Gifte in folgender Reihenfolge peripherwärts anzunehmen: Endpunkt der Nervendegeneration im Muskel → Citrat- → Curare- → Ba-Angriffspunkt. Nun hebt aber die Strychninlähmung die Ba- nicht aber die Citratwrkg. auf. Damit scheint die landläufige Identifikation des Mechanismus u. Angriffspunkts der Curare- u. Strychninlähmung einer Revision bedürftig. Weitere Verss. in dieser Frage in Aussicht gestellt. (C. r. soc. de biologie 92. 912—12. Lissabon, Inst. de pharmac. et de théér.) OPPENHEIMER.

J. Petrow, *Weitere Untersuchungen über die Schutzwirkung einiger Kolloidsubstanzen bei Curarevergiftung*. (Vgl. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 103. 196; C. 1924. II. 1826.) Bei in vitro hergestellten Mischungen von Curare mit Kolloidsubstanzen auf Frösche ergab Zusatz von *Casein*, *Tusche*, *Ferrum oxydatum dialysatum*, *Gummi arabicum* u. *Vesuvin* keine Abschwächung der Curarewrkg., dagegen trat diese bei *Tierkohle*, *Collargol*, *Anilinblau* u. *Azoblau* ein. Werden die Kolloidsubstanzen vorher den Fröschen eingespritzt u. Curare einen Tag später in den Lymphsack eingeführt, so erzeugten von den genannten Substanzen nur Anilinblau u. Azoblau eine Abschwächung der Curarewrkg. Bei *Kongorot*, mit Curare vermischt, steigt die Schutzwirkung mit der Farbstoffkonz. an. Auch *Indulin*, *Nigrosin*, *Trypanblau* schützen sowohl bei vorheriger Vermischung wie bei vorangehender Injektion. Vermutlich handelt es sich um adsorptive Verb. zwischen Curare u. Farbstoff. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 106. 214—22. Leningrad, Mil.-med. Akad.) WOLFF.

F. Rosenthal, **H. Licht** und **Fr. Lauterbach**, *Der Mechanismus der Kühl- und Krampfgifte. Ein Beitrag zum nervösen Mechanismus der Untertemperatur*. Die nach *Pikrotoxin*, *Aconitin* u. *Veratrin* auftretende Hyperglykämie beruht auf einer zentralen Erregung sympath. Zentren. Sie ist nicht an gefüllte Glykogendepots gebunden. Mit dem Nachweis der zentral-symph. Genese der Hyperglykämie bei den Kühlgiften können die bulbären Kühl- u. Krampfgifte nicht mehr als reine zentral-parasympath. Erregungsgifte angesehen werden. Für die Kühlwrkg. des *Pikrotoxins*, *Aconitins* u. *Veratrin*s ist neben gesteigerter Wärmeabgabe eine Verminderung der Wärmebildung maßgebend. Die Hyperglykämie durch Kälteeinw. wird durch *Ergotamin* aufgehoben. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 106. 233—64. Breslau, Univ.) WOLFF.

L. Kofler und **W. Schrutka**, *Vergleichende Untersuchungen über die Toxizität der Saponine und die Entgiftung durch Cholesterin*. Mit *Digitonin*, *Primulasäure*, *Gypsophilasaponin*, *Sapotoxin*, *Sthamersaponin*, *Senegin*, *Saponin. pur. albiss.*, *Powderedsaponin*, *Gvajacsaponin*, *Roskastaniensaponin*, *Sapindussaponin* wurden ver-

gleichende Unterss. über die physiol. Wrkg. bei verschiedener Applikationsweise angestellt. Weiße Mäuse scheinen intravenös bedeutend höhere Dosen pro kg zu vertragen als die anderen bisher untersuchten Säugetiere. Die orale tödliche Dosis ist 3—300 fach so groß wie die intravenöse. Subcutane Injektion führt zu steriler Eiterung an der Injektionsstelle. Der Tod trat bei allen Zufuhrarten meist erst nach einigen Tagen ein. Die drei in vitro am stärksten hämolyt. wirkenden Saponine: Digitonin, Primulasäure, Gypsophilasaponin wirken auch intravenös am giftigsten. Dagegen sind Guajac- u. Roßkastaniensaponin intravenös, subcutan, per os u. in vitro (hämolyt.) schwach wirksam. Um hämolyt. unwirksam zu werden, verbraucht Sapotoxin am meisten Cholesterin, es folgen Primulasäure u. Digitonin, am wenigsten verbrauchten Roßkastanien- u. Guajacsaponin. Jedoch scheint zwischen Cholesterinbindungsvermögen u. Toxizität hier keine direkte Beziehung zu bestehen. (Biochem. Ztschr. 159. 327—36. Wien, Univ.) WOLFF.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Klinder, *Alkalität und verzinnte Bleituben*. Bei der Zahnpasta Kaliklora trat eine Braunfärbung der Schicht auf, die an der inneren Tubenwandung lag. Der braunfärbende Stoff bestand aus PbO_2 , das vielleicht infolge größerer Alkalität der Zahnpastamasse entstanden war, da das verwendete Mg-Carbonat (Lipsia) alkalischer war als sonst. Die Anschüttelung oder Lsg. von 2 g Tubenfüllmasse in 20 g W. im Reagenzglas darf nach Zusatz von 5 Tropfen Phenolphthalein-Lsg. nur eine rosa, höchstens ganz hellrote Färbung der überstehenden klaren Fl. zeigen. (Apoth.-Ztg. 40. 578. Hamburg, Labor. QUEISZER & Co.) DIETZE.

K. Braun, *Pflanzen aus Deutsch-Ostafrika, ihre Namen und Verwendung bei den Eingeborenen*. In Forts. der Arbeit (Arch. der Pharm. 262. 344; C. 1924. II. 2495) werden weitere Pflanzen besprochen. (Arch. der Pharm. 263. 123—39. Itade.) DIETZE.

L. Rosenthaler, *Beiträge zur angewandten Drogenkunde. Über das Vorkommen von Peroxydase und Eiweiß in Traganth*. Im Gegensatz zu PEYER (Pharm. Zentralhalle 65. 637; C. 1925. I. 408) fand Vf., daß Traganth keine Oxydasen enthält, wohl aber Peroxydasen, u. zwar um so reichlicher, je dunkler sie sind. Dieses V. von Enzymen ist nur möglich, wenn der Traganth Reste des Plasmas enthält. Die an Traganth zu stellenden Anforderungen werden näher erörtert. (Pharm. Zentralhalle 65. 709—10. 1924. Bern.) DIETZE.

H. A. Langenhan, *Flüssige Arsenikalien. II. Liquor acidi arsenosi (de Valagins Lösung)*. Histor., Definition, Kommentar zu den Angaben der U. S. Pharmakopoe u. Unterss. über Löslichkeit, Gleichgewichtszustände, qualitativen Nachweis u. Reinheitsgrad der genannten Lsg., die durch Aufnahme von As_2O_3 in verd. HCl hergestellt wird. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 14. 408—17. Washington, College of Pharm.) OPPENHEIMER.

L. Roy, *Über die Wasserstoffionenkonzentration einiger Injektionsflüssigkeiten. Einfluß der Sterilisation*. Bei der Sterilisation u. auch bei der Tyndallisation verändern Lokal-Anästhetica, Chlorhydrate der Aminalkohole, ihre $[H^+]$. Ihr p_H fällt beträchtlich in Folge der partiellen Hydrolyse des Moleküls; es werden Spuren Benzoesäure frei. — *Cocainhydrochlorid* hat p_H in 1% ig. Lsg. 5,20, in 2% ig. Lsg. 4,50, in 3% ig. Lsg. 3,75; die erstere Lsg. hat nach 1std. Tyndallisieren bei 60° $p_H = 4,80$, im Wasserbad 30 Min. (100°) sterilisiert 4,60, 20 Min. (110°) 4,30, 20 Min. (120°) 3,80. — *Novocain* hat in 2% ig. Lsg. $p_H = 5,45$, nach 3 Tyndallisationen bei 70° 4,30, in 1% ig. Lsg. 20 Min. im Autoklaven bei 120° sterilisiert 4,20, gegen 6,20 vorher. — *Stovain* hat p_H in 1% ig. Lsg. 5,40, in 2% ig. Lsg. 5,25, in 3% ig. Lsg. 4,90; die erstere Lsg. nach 20 Min. im Autoklaven bis 120° sterilisiert 4,0, ebenso lange auf 100° erwärmt 4,30. — *Atropinsulfat* hat in 0,1% ig. Lsg.

$p_{\text{H}} = 6,45$, nach 30 Min. bei 100° ist p_{H} auf 5,70 gefallen. (Journ. Pharm. et Chim. [8] 1. 525—32.) DIETZE.

H. Valentin und Alice Lieber, *Untersuchungen über die Unterscheidungsmerkmale von Aspirin und Acetylsalicylsäure*. Aspirin unterscheidet sich von den üblichen Acetylsalicylsäuren 1. durch die Krystallform; Acid. acetylsalicyl. HEYDEN ist in dieser Beziehung dem Aspirin sehr ähnlich; 2. durch den konstanten F. von 135° ; 3. durch die schwerere Benetzbarkeit u. schwerere Löslichkeit in wss., sowie in Pepsin-HCl-haltigen Lsgg.; 4. durch die höhere Beständigkeit der Lsgg. in W. u. in verd. pepsinhaltiger HCl. Die Säureabspaltung beginnt erst nach wenigen Minuten, während sie bei den Ersatzprodd. unmittelbar nach dem Lösungsprozeß u. auch mit größerer Geschwindigkeit einsetzt. (Apoth.-Ztg. 40. 575—76. Tilsit.) DIETZE.

Willy Wobbe, *Neue Arzneimittel. Cholinum chloratum medicinale* (E. MERCK, Darmstadt), $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{ONCl}$, farblose, zerfließliche, in W. u. in A. ll. Nadeln, F. 243° , zur Steigerung der n. Bewegungsformen des Verdauungskanals, bei Atonien des Magens u. Darmes, Dyspepsie usw., durch intravenöse Infusion. — *Stibosan* (HEYDEN-Radebeul), m-chlor-p-acetylamino-phenylstibinsäures Natrium, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_3\text{ClSbO}_3\text{HNa}$, hellbraungelbes bis rötlichgraues Pulver, ll. in W., mit 30,5% Sb bei Lepra, Schlarkrankheit, Malaria usw. (Arch. der Pharm. u. Ber. der Pharm. Ges. 263. 384—88.) DIETZE.

Kurt Herzberg, *Vergleichende Untersuchungen über die Konservierung agglutinierender Sera mit Carbolglycerin, Glycerin und Yatren*. Carbolglycerin u. Yatren kommen den zu stellenden Anforderungen (Erhaltung des Titers, Unterdrückung von Bakterien- u. Schimmelwachstum, Erhaltung von Farbe u. Klarheit) am nächsten u. sind untereinander etwa gleichwertig, aber auch nicht vollkommen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. Abt. I. 95. 245—49. Reichsgesundheitsamt.) SPIEGEL.

Umberto Poppi, *Die Wirkung des Radiums auf die Kuhpockenlymphe*. Vorläufige Mitteilung. Verwendet wurde ein Ra-Präparat von 5000000 UR. in einem Behälter nach engl. Methode. Es reinigte Kuhpockenlymphe in wss. Glycerinlsg. bei 96std. Bestrahlung vollkommen u. konstant von den verunreinigenden Bakterien, wobei die spezif. Wirksamkeit fast völlig erhalten blieb. Nach längerer Bestrahlung wurde auch diese geschwächt, was sich am Kaninchen bei Einimpfung in den Hoden nach 24—48 Stdn., auf Haut u. Hornhaut nach 144 Stdn., bei der letzten aber in geringerem Grade bemerkbar macht. Trotz dieser Schwächung kann die bestrahlte Lymphe weiterhin, in Haut oder Hoden verimpft, Menschen u. Tieren gute Immunität verleihen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. Abt. I. 95. 224—27. Bologna, Kgl. Univ.) SPIEGEL.

—, *Neue Heilmittel. Sudian* (KREWEL & Co., Köln), Schmierseife von bestimmtem Alkaligehalt u. k. geschlagenem Leinöl, bei Tuberkulose. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 65. 291—92.) DIETZE.

—, *Neue Arzneimittel. Spezialitäten und Vorschriften. Antifellin* (E. MEURER, Mannheim), I. glycerinhaltiges Pflanzenextrakt aus Fol. Senn., Cort. Frangul., Rad. Liquir., Fruct. Foenicul. mit Sulfaten u. Chloriden; II., Rüböl, Sesamöl u. etwas Phytosterin; Tee aus Lign. Santali rubr., Fol. Sennae, Jugland., Herb. Viol. tricol., Fruct. Foenicul., Myrtill., Junip., Flor. Sambuc., Althaea, Rhamnus, Rosa canin. usw., gegen Gallensteine. — *Gastons Muskelschmerzmittel*, Cajeputöl, Methylsalicylat, Athylsalicylat, W. u. Reismehl. — *Granules antidiabétiques*, Strychnin, Li-Benzozat, Fe- u. As-Ionen. — *Herbexkerne* (E. WOLF, Hannover), Dragées mit Extrakten aus Aloe cap. 12, Cort. Frangul., Rad. Sarsaparill., Lign. Sassafras, Fol. Millefol. je 3, Resina Guajaci 5, Extr. spec. diuret. 4, Rad. Petrosel. 16; Abführmittel. — *Lauto* (Neopharm, Hannover-Wülfel), wss. Lsg. bezw. Suspension, aus K_2CO_3 , Alaun, phenol- u. terpenartigen Stoffen, NH_3 u. A., 3—4 g Xylol, vielleicht auch Auszug

von Sem. Sabadill. oder Rhiz. Veratri, gegen Kopfläuse. — *Natromaextrakt* (E. WOLF, Hannover), dickliche Fl., aus Extr. Malti 30, Fluidextrakten von Helminthoch., Artemisia, Cort. Frangul. je 4, Herb. u. Flor. Tanacet. je 6, Alum. acet. basic., Kamala je 3,5, Glycerin 3, A. 16, Dioxyanthrachinon 5, W. u. Aroma ad 100, gegen Eingeweidewürmer. — *O-so-warm*, *Liquor antihidrorrhoicus* (Schuhfabrik Chassalla A.-G., Kassel), schwach parfümierte, 25%ig. HCl, zum Pinseln der Fußsohlen (!). — *Tolubakerne* (E. WOLF, Hannover), angeblich 5% Na-Choleinat, 10 Extr. Fuci vesic. hydroalc., 6 Extr. Aloes cap., 4 Extr. Frangul., je 3 Extr. Sarsap. et Millefol., 4,5 Extr. Spec. diuret., 12 Rad. Petrosel., enthält 20—25% Aloe u. 8% Phenolphthalein, Stärke, Zucker, Talcum oder Bolus; Entfettungsmittel.

Chrysarobin-Dermasan (Dr. REISS, Berlin NW. 87), Kombination von Ester — Dermasan mit 1% Chrysarobin. — *Desodorin*, Fußschweißmittel, aus 10% Alaun u. 90% Borsäure. — *Margoglycose* (Margonal-Comp., Berlin SW.), Tabletten aus 98,18% NaHCO₃ u. indifferentem Pflanzenpulver, gegen Diabetes. — *Margonaltee*, Blünteile von Arnica montana. — *Mensestropfen* (Margonal-Comp., Berlin SW.), arom. u. äth. Baldriantinktur u. Hydrastisextrakt. — *Nerobor* (OSK. NEHER, Mels), ein Na-Perborat, mit (NH₄)₂H₂PO₄ als Wunddesinfektionmittel. — *Pantosept-Perubalsam* (Pantosept-Ges., Ehrenstein b. Ulm), 1 Teil Pantosept u. 2 Teile Perubalsam, bei Infektion mit Tetanuserde. — *Antiphthisin*, gegen Tuberkulose, nach Dr. GENTER eine „komplizierte organ.“ Verb. — *Cinchophen* (Mohren-Apoth., Brieg, Bez. Breslau), 1 g schwere Tabletten aus Acetylsalicylsäure, Phenetid u. Phenylcinchoninsäure. — *Collobiase d'or* (BOULANGER, DUSSE & Co., Paris), bläuliche, kolloide Lsg. von Au in Ampullen, intramuskulär u. intravenös bei Septicämie innerer u. chirurg. Erkrankungen. — *Collobiase de soufre*, kolloide Lsg. von S in Ampullen, subkutan u. intravenös gegen Gicht, Rheumatismus usw. — *Sanovin* (GEHE, Aussig), ein China-Fe-Wermutwein. — *Sennatin* (HELFENBERG), intramuskuläres Abführmittel, enthält in 1 g die wirksamen Stoffe von 0,5 g Senesblättern. — *Unjobrom* (A.-L.-Laborat., F. RAHNFIELD, Riesa-Großa a. E.), Unguentum Hydrargyri iodati flav. bromat., Antilueticum bei Bein- u. scrophulösen Geschwüren. — *Arsen-Fortonal* (Dr. E. KELLER, Zürich), Fe-As-Lecithin in Tabletten mit 0,5 mg As. — *Crema Elcaya* (Elcaya-Comp., New York), Hautcreme aus 5 Amylum, 15 Cetaceum, 20 Glycerin, 60 W. u. äth. Ölen. — *Desencin* (Höchst), Tabletten aus 3 Teilen p-Jodäthoxybenzoesäurebenzylester u. 1 Teil Pseudosaccharinacid, mit 31,6% Jod; wirkt depressor., soll bei Hypertonien peroral gereicht werden, bei zentraler u. peripherer Drucksteigerung, akuter u. chron. Nephritis. — *Fortonal* (Dr. E. KELLER, Zürich), Fe-Lecithin in Tabletten. — *Hamamelisessig* (Dr. W. SCHWABE, Leipzig), Heil- u. kosmet. Mittel. — *Hamamelisfettpulver* (Dr. W. SCHWABE, Leipzig), gegen Wunden kleiner Kinder usw. — *Insulin-Novo*, dän. Insulin in Ampullen. — *Jod-Fortonal* (Dr. E. KELLER, Zürich), Fe-J-Lecithin in Tabletten mit 0,05 g organ. gebundenem Jod. — *Kröpf-Fortonal*, *Fortonal antigoitreux* (Dr. E. KELLER, Zürich) Schokoladendragees mit je 1 mg Jodgehalt (als Jodlecithin). (Pharm. Zentralhalle 66. 280—82. 343—44. 377—78. 396—98.) DIETZE.

C. A. Rojahn und Reinhard Feuerbach, *Madenwurmsalbe Leo*. Die Salbe (Laborat. LEO, Dresden-N 6) soll enthalten: Thymol 0,5, Al-Acetotartrat 1,0, Flor. Chrysanth. 10,0, Lanolin, Vaseline ad 100. — Nach der Unters. bestand das Prod. aus Adeps Lanae u. Vaseline ca. 70%, W. ca. 30%, mit einem geringen Zusatz von Ol. Thymi oder Thymol. Al-Acetotartrat- u. Flor. Chrysanth. waren nicht vorhanden. (Apoth.-Ztg. 49. 613—14. Braunschweig, Techn. Hochschule.) DIETZE.

C. A. Rojahn und Assen Rainoff, *Capta Cora Crème*. Unter obigem Namen wird eine fettfreie u. eine fetthaltige Hautcreme (Dr. JO. MAYER, Wiesbaden) in den Handel gebracht; die fettfreie Sorte besteht aus etwa 2% Cetaceum oder Wachs,

4% Glycerin, 15% Seife u. 79% W. u. flüchtigen Stoffen. (Apoth.-Ztg. 40. 602. Braunschweig, Techn. Hochschule.) DIETZE.

P. W. Danckworth und **P. Luy**, *Die giftige Wirkung der grauen Salbe*. Hg-Vergiftung beim Einreiben von Hg-Salbe entsteht durch den Gehalt der älteren Salben an Hg-Seife, die lipoidlöslich ist u. deshalb wesentlich giftiger wirkt. In frisch bereiteter Salbe fand MENSCHEL (Biochem. Ztschr. 137. 193; C. 1923. III. 695) 0,03% des Hg als Hg-Seife, nach 2 Monaten 0,5% u. in mindestens 3 Jahre alten „Globulis“ 15,7% des Hg umgewandelt. An Stelle von Wollfett, Erdnußöl, Schweineschmalz u. Hammeltalg sollten zur Bereitung der Salbe chem. indifferente KW-stoffe verwendet werden, bei denen Seifenbildung unmöglich ist. (Pharm. Ztg. 69. 361. 1924. Hannover, Tierärztl. Hochsch.) DIETZE.

Conrad Stich, *Zur Veröffentlichung P. W. Danckworths, betreffend die Haltbarkeit von Alkaloidsalzlösungen*. (Vgl. Arch. der Pharm. 262. 567; C. 1925. I. 1344.) Die Auseinandersetzung mit DANCKWORTH wird fortgesetzt. Es folgen Schlußworte von diesem u. von STICH. (Arch. der Pharm. 263. 146—49.) DIETZE.

Behringwerke A.-G. (Erfinder: **Friedrich Krollpfeiffer** und **Wilhelm Kohlhaas**), Marburg a. L., *Herstellung einer in Wasser leicht löslichen Wismutkomplexverbindung der Chinolinreihe*, darin bestehend, daß man das n. Bi-Salz der 7-Jod-8-oxychinolin-5-sulfosäure in wss. Suspension mit Alkalien oder Alkalicarbonaten behandelt u. aus der so entstandenen Lsg. die Bi-Komplexverb. durch Eindampfen der Lsg. oder Fällung mit A. in fester Form abscheidet. — Die Farbe der wss. Lsgg. der Verb. ist gelb bis grünlichgelb. Das feste Prod. ist ein gelbes, in W. ll. in A. unl., in Aceton wl., in Ä. u. Bzl. unl. Pulver. Beim Übersäuern der wss. Lsgg. mit HCl scheidet sich 7-Jod-8-oxychinolin-5-sulfosäure aus, bei verd. Lsgg. erfolgt die Ausscheidung erst nach längerem Stehen. Die wss. Lsgg. können zusammen mit der unl. Chinin-Bi-Verb. der 7-Jod-8-oxychinolin-5-sulfosäure einseitig intravenös-intragluteal injiziert werden. Hierdurch wird die Bi-Komplexverb. wesentlich schneller über den ganzen Körper verteilt, so daß ihre spirochäten-tötende Wrkg. schneller u. gründlicher eintritt als bei der langdauernden Resorption eines intramuskulär angelegten Depots des unl. n. 7-jod-8-oxychinolin-5-sulfosauren Bi, das außerdem bei intramuskulärer Injektion schmerzhafte Infiltrate hervorruft. (D. R. P. 415095 Kl. 12p vom 3/8. 1923, ausg. 13/6. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Herstellung von haltbaren, öligen Emulsionen von Wismutsalzen*, dad. gek., daß man Bi-Salze von Fettsäuren in flüchtigen organ. Lösungsm. löst, diese Lsgg. mit einem Öl vermischt u. hierauf das organ. Lösungsm. abdest. — Zur Herst. der Emulsionen eignen sich besonders die Bi-Salze der höheren Fettsäuren, als Emulgierungsmittel sowohl natürlich vorkommende Öle, als auch synthet. Fettsäureester u. Mineralöle. Die Emulsionen zeigen selbst nach längerem Stehen keine Abscheidungen, da sie die Bi-Verbb. stets in feinsten Verteilung u. demgemäß leicht injizierbarer u. gut resorbierbarer Form enthalten. Man löst z. B. Bi-Oleat in Ä., trocknet die äth. Lsg. mit geglühtem Na₂SO₄, mischt mit Olivenöl, Mandelöl oder Paraffinöl u. dest. den Ä. erst unter gewöhnlichem Druck, dann im Vakuum ab. Die weiße, ziemlich dickfl., haltbare Emulsion enthält 4% Bi. — Analog erhält man aus dem Bi-Salz der Linolsäure u. Mandelöl eine hellgelbe, dickfl. Emulsion mit 4% Bi. — Löst man das Bi-Salz des Taririnsäureäthyldiodids in Ä., bzw. Bzl., bzw. PAe., mischt die mit entwässertem Na₂SO₄ getrocknete u. filtrierte Lsg. mit Olivenöl u. dest. das flüchtige Lösungsm. ab, so entsteht ebenfalls eine hellgelbe, dickfl., haltbare Emulsion mit ca. 2% Bi. (D. R. P. 415227 Kl. 30h vom 24/11. 1922, ausg. 16/6. 1925. Schwz. Prior. 1/11. 1922. E. P. 206487 vom 12/10. 1923, Auszug veröff. 31/12. 1923.)

Schw. Prior. 1/11. 1922. **Oe. P. 98254** vom 19/9. 1923, ausg. 25/10. 1924. Schwz. Prior. 1/11 1922.) SCHOTTLÄNDER.

G. Analyse. Laboratorium.

G. Bruhns, *Das Abgleichungs- oder Differenzverfahren zur Vereinfachung von Berechnungen*. Das Verf. zur Vereinfachung von Rechnungen beruht auf folgendem: Von zwei Zahlen, die in Proportion stehen, berechnet man die zur Aufrechterhaltung der Proportion notwendige Änderung der einen, wenn die andere auf 100, 1000 usw. Teile abgeglichen wird. Bei kleinen Differenzen kommt man mit Kopfrechnen, bei größeren mit einem 25 cm langen Rechenschieber aus. Vf. teilt 4 Beispiele mit. (Chem.-Ztg. **49**. 528—29. Charlottenburg.) JUNG.

Richard v. Dallwitz-Wegner, *Ein direkt anzeigendes Skalenviscosimeter*. Der App. ergibt die Viscositäten ohne die umständlichen Zeitmessungen. Beschreibung an Hand einer Figur im Original. (Petroleum **21**. 925—27. Neckargemünd.) BÖRN.

P. Lecomte du Nouy, *Die Bestimmung der Oberflächenspannung mit der Ringmethode [Torsionswaage]*. Die Oberflächenspannung wird nach der Ringmethode dadurch bestimmt, daß — nach dem Prinzip der Torsionswaage — die Kraft gemessen wird, die die Oberflächenschicht einer Lsg. auf einen Ring ausübt, der aus der Fl., in die er eingetaucht war, herausgezogen wird. Die Methode gestattet eine direkte Ablesung der Oberflächenspannung in Dynen pro cm in 15—20 Sek.; die Genauigkeit stimmt mit allen anderen Methoden für reine Fl. innerhalb einer Grenze von 0,1 Dyn überein. Vf. fand mit dem „Tensiometer“ besondere Eigenschaften der Oberflächenspannung kolloider Lsgg. u. konnte es bei der Größenbest. einiger organ. Moleküle verwerten. (Biochem. Ztschr. **155**. 113—18. New York, ROCKEFELLER Inst. for Medical Research.) K. BÖRNSTEIN.

Herbert Harris, *Messung der Dielektrizitätskonstanten von Flüssigkeiten*. Nach eingehender Behandlung der Fehlerquellen bei der Best. von DEE. schlecht isolierender Fl. mittels Wechselstrombrücke u. Telefon u. krit. Besprechung der älteren Methoden beschreibt Vf. die von ihm benutzte Anordnung, bei der gewisse Mängel des Nernst-Turnerschen App. vermieden u. eine höhere Meßgenauigkeit erzielt wird. Vf. verwendet bei Bzn. u. CCl_4 die Schering-Semmsche Brücke; als Vergleichswiderstände dienen Spulen von 1000 Ω . Bei den schlechter isolierenden Fl. werden dagegen wie bei TURNER Flüssigkeitswiderstände in den Nebenschluß gelegt. Der Meßkondensator ist ein Normluftkondensator von einer Kapazität von ca. 1200 Mikrofarad; die Frequenz beträgt 1000 Perioden pro sec. Die Versuchskondensatoren bestehen aus 2 konzentr. in einem evakuierbaren Glaszylinder befestigten Messingzylindern, deren äußerer prakt. auf dem Potential der Erde gehalten wird. Vf. findet für die DE. bei 25° folgende Werte: *Bzl.*: 2,2482 bis 2,2488; CCl_4 : $2,219 \pm 0,002$; *Chf.*: $4,6417 \pm 0,001$; *Äthylendichlorid*: $10,131 \pm 0,001$; *o-Nitrotoluol*: $26,066 \pm 0,005$; *Nitrobenzol*: $34,093 \pm 0,007$. (Journ. Chem. Soc. London **127**. 1049—69. London, Imperial Coll.) KRÜGER.

Lester I. Bockstahler, *Messung der spezifischen Wärme von zum Glühen erhitztem Wolfram nach einer verbesserten Methode*. Vf. benutzt eine Abänderung der von SMITH u. BIGLER stammenden Methode zur Best. der spezif. Wärme von glühenden Metallfäden, bei welcher die unsicheren Abkühlungsvorgänge an den Fadenenden ausgeschaltet sind. Ein von einer zylindr. Anode umgebener W-Faden wird im Vakuum durch 60period. Wechselstrom zum Glühen erhitzt. Vf. nimmt mit Hilfe eines Zweisaitenzillographen kontinuierl. photograph. Messungen über die Änderungen des Heiz- u. des Thermionenstromes auf. Da die Anode ständig auf dem Sättigungspotential erhalten wird, kann man die kleinen Variationen des Thermionenstromes als den Temperaturänderungen proportional ansehen. Aus

dieser Best. der Temperaturveränderungen einerseits u. derjenigen der dem Faden zugeführten Wärmeenergie andererseits läßt sich seine spezif. Wärme errechnen. Die Temp. des Glühfadens bei Erhitzung durch Gleichstrom wird pyrometr. bestimmt u. die zugehörige Thermionenemission gemessen, um dann aus den Werten der letzteren bei Wechselstromheizung des Fadens auf dessen Temp. schließen zu können. Vf. findet für die spezif. Wärme des W zwischen 2375 u. 2475° absol. 0,045, was sich gut mit früheren Bestst. deckt. (Physical Review [2] 25. 677—85. Evanston [Ill.], Northwestern Univ.)

FRANKENBURGER.

Adalbert Wentzlaff, *Untersuchungen über die Vitalfärbung an Froschlungen.*

Nach ihrer Färbwrkg. teilt Vf. die bas. Farbstoffe in 3 Gruppen: I. *Neutralrot*, *Nilblausulfat*, *Bismarckbraun* (wenig giftig, färben fast nur die Granula der Alveolar-epithelzellen); II. *Toluidinblau*, *Methylenblau*, *Azur II*, *Thionin*, *Kresylviolett* (viel giftiger, daher Kernfärbungen, Stase in den Capillären u. a.); III. *Krystall*, *Dahlia*, *Methyl*, *Gentianaviolett*, *Methylgrün*, *Safranin G*, *Pyronin*, *Malachitgrün* (noch giftiger). Die sauren Farbstoffe werden viel besser vertragen. Die kolloiden Farbstoffe dieser Gruppe färben lokal angewandt die elast. Fasern. Die hochkolloiden Farben *Kongorot*, *Trypanblau*, *Indulin*, *Nigrosin*, bedingen eine starke Resistenz gegenüber der Curarewrkg. (Ztschr. f. wissensch. Biol. Abt. B: Ztschr. f. Zellen- u. Gewebelehre 1. 562—89. 1924. Leningrad, Mil.- med. Akad.; Ber. ges. Physiol. 30. 205. Ref. v. MÖLLENDORFF.)

WOLFF.

Peyton Rous, *Über die relative Reaktion in lebenden Säugetiergeweben. IV. Nachweisbare Unterschiede in der Reaktion von Organen bei Vitalfärbung mit Phthaleinen.* Mit der Vitalfärbung mit *Bromthymolblau*, *Bromkresolpurpur*, *Chlorphenolrot*, *Bromkresolgrün*, *Bromphenolblau*, *Thymolblau* läßt sich die aktuelle Rk. verschiedener Organe u. Gewebsfl. erkennen u. diese in 2 Gruppen mit stärker saurer bzw. stärker alkal. Rk. einteilen. Angaben über Darst. u. Verwendung der Farbstoffe. (Journ. Exp. Med. 41. 739—59. ROCKEFELLER-Inst. f. Med. Research.)

OPPENH.

Einar Westblad, *Zur Kenntnis der vitalen Alizarinfärbung.* Mit der Methode (vgl. Zool. Anz. 59. 219; C. 1925. I. 124) färbt sich bei Trematoden namentlich das dorsal gelegene Nervennetz, nicht das Gehirn u. die hinteren Bauchnerven. Es besteht ein gewisser Antagonismus zur vitalen *Methylenblaufärbung*, vielleicht infolge verschiedener Alkalität. Die Färbung des Exkretionssystems mit Alizarin ist vielleicht auf eine Niederschlagung durch gleichzeitige Kalkexkretion zu beziehen. Auch die Geschlechtsorgane färben sich mit Alizarin. (Zool. Anz. 61. 86 bis 98. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 369. Ref. v. MÖLLENDORFF.)

WOLFF.

Alphonse Berget, *Differentialrefraktometer mit doppelter Ablenkung von A. Berget.* An Hand von Formeln u. Skizzen wird das Prinzip des vorgenannten Refraktometers beschrieben. Derselbe eignet sich zur Feststellung kleiner Abweichungen in der Zus. von ähnlichen Fl., von denen die eine mit der anderen verglichen wird. Es kommen Salzlsgg., Säuren, Öle, Essenzen in Betracht. Zur Feststellung genügen einige cem der zu untersuchenden Fl. (La Nature 1925. 287—88.)

K. WOLF.

Sinclair Smith, *Eine Untersuchung über elektrisch explodierte Drähte.* Vf. beschreibt einen neuen Spektrographen, der die Beobachtung der von explodierenden Drähten emittierten Spektren u. die zeitliche Folge des Auftretens der Linien u. Banden in diesen Spektren zu beobachten gestattet. Das konvergente, von einem konkaven Beugungsgitter ausgehende Strahlenbündel wird von den Flächen eines rasch rotierenden Spiegels in die Bildebene des Instrumentes reflektiert; die Drehung des Spiegels bewirkt eine Wanderung des Spektrums entlang eines photograph. Filmes u. ermöglicht eine Registrierung der zeitlichen Veränderungen in demselben. Das „zeitliche Auflösungsvermögen“ dieses Instrumentes beträgt etwa $\frac{1}{1.000.000}$ Sek. Vf. untersucht die Spektren elektr. explodierender Drähte aus Pb, Sn, Al, Cu, Cd u. Mg im Bereich von 3000—5000 Å. u. beschreibt sie eingehend. Ferner beobachtet

Vf. einen neuartigen Absorptionseffekt, der darin besteht, daß bei gewissen Elementen kleine Oberflächenteile der durch die Explosion gebildeten Dampf Wolke für die untersuchten Wellenlängengebiete sich als stark undurchsichtig erweisen. Diese Absorption ist nicht völlig gleichmäßig, sondern sie zeigt in den starken Bogenlinien naheliegenden Spektralbereichen Unregelmäßigkeiten, welche vermuten lassen, daß die Erscheinung durch anomale Dispersion verursacht ist. — Vf. beschreibt eine Methode zur Feststellung der relativen Widerstände von Metaldämpfen u. ermittelt dieselben für Cu, Ag, Au, Ni, W, Zn, Al, Pb, Sn, Li u. Fe. (Astrophys. Journ. 61. 186—203. Mount Wilson Observ.)

FRANKENBURGER.

Eugène Richard, *Methode zur Bestimmung der H-Ionenkonzentration von Lösungen mit Hilfe des Colorimeters*. 1. Prinzip der Methode. Es werden von der zu untersuchenden Lsg. 10 ccm abgemessen u. mit 20 Tropfen eines geeigneten monochromat. Indicators versetzt u. geschüttelt. In ähnlicher Weise werden 10 ccm einer $\frac{1}{100}$ -n. Na_2CO_3 -Lsg. mit 20 Tropfen desselben Indicators gemischt u. 2—3 Min. einwirken lassen. Hierauf werden beide Fl. im Duborqschen Colorimeter miteinander verglichen. Es werden die Schichtdicke e für die zu untersuchende Lsg. u. E für die denselben Farbton aufweisende Na_2CO_3 -Lsg. bestimmt. Man berechnet p_H aus der Formel $p_H = p_K + \log [E/(e - E)]$, wenn $E/(e - E) > 1$ u. aus $p_H = p_K - \log [(e - E)/E]$ falls $E/(e - E) < 1$ ist, was am häufigsten der Fall ist; der Übergangspunkt (SÖRENSEN) wird gegeben durch $E/(e - E) = 1$ oder $E = 0,5e$. In vorstehenden Formeln ist $p_K = \log (1/K)$ u. die Indicator-konstante $K = [H^+]$ beim Übergangspunkt. Ist p_K nicht bekannt, so wird der Vers. in der Weise wiederholt, daß man einerseits die starkgefärbte Lsg. von der Schichtdicke E hat, andererseits eine Lsg. mit bekanntem $p_H = a$, auf vorherigen Zusatz desselben Indicators in einen zweiten Glasbehälter gibt. Ist e' die zwecks Erzielung desselben Farbtons erforderliche Schichtdicke, so berechnet man p_H aus der Formel $p_H = a - \log [(e - E)/(e' - E)]$. 2. Obige Formeln sind aus folgender Überlegung hervorgegangen. Beschränkt man sich auf die Anwendung monochromat. Indicators u. sei M die angewandte Indicatormenge, m die in färbende Masse umgewandelte Menge, so gilt für irgendein Wert von $[H^+]$ die Beziehung: $(m \cdot [H^+]) / (M - m) = K$ (I). Nun sind aber die Farbintensitäten den färbenden Massen proportional u. stehen im umgekehrten Verhältnis zu den Schichtdicken der zwecks Erzielung des gleichen Farbtons erforderlichen Fl. Ist E die Schichtdicke der am meisten gefärbten Fl. u. e die der Lsg., deren $[H^+]$ bestimmt werden soll, so ist $E \cdot M = e \cdot m$ (II). Aus I u. II folgt $[H^+] = K(e - E)/E$ u. hieraus $p_H = \log (1/[H^+]) = \log [E/K(e - E)] = \log (1/K) + \log [E/(e - E)]$. (Journ. Pharm. et Chim. [8] 1. 328—33. Rouen.)

K. WOLF.

J.-H. Frydlander, *Quantitative Analyse durch elektrometrische Messungen*. Zusammenfassende Betrachtung der theoret. Grundlagen u. der Ausführung der elektrometr. Titration, der Leitfähigkeitstitration u. der Best. der $[H^+]$. Die Bibliographie hierüber wird am Schlusse gegeben. (Rev. des produits chim. 27. 757—62. 795—800. 829—33. 1924.)

RÜHLE.

J. M. Kolthoff, *Die Zuverlässigkeit der Chinhydronelektrode für die Messung der Wasserstoffionenkonzentration in verschiedenen Lösungen*. In eiweißfreien Lsgg. gibt die Chinhydronelektrode vorzügliche Resultate, wenn $p_H < 9$ u. die Fl. eine gute Pufferwrkg. hat. In pufferarmen Lsgg. verschiebt sich diese Grenze nach der sauren Seite. Bei $p_H < 8$ erhält man in allen Fällen gute Resultate. In sauren Lsgg. findet man auch in pufferarmen Lsgg. gute Resultate bei der Anwendung der Gleichung von BILLMANN (vgl. Journ. Agricult. Science 14. 232; C. 1924. II. 2365). Eiweißstoffe bedingen bei alkal. bisweilen schon bei neutraler Rk. einen Fehler nach der sauren Seite. Der Eiweißfehler ist abhängig von der Art u. der

Konz. des Proteins u. der [H]. Je stärker alkal. die Lsg., um so größer die Störung u. um so weniger konstant das Ergebnis. Die Chinhydronelektrode wird für die Unters. von Molkereien empfohlen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 259—71. Utrecht, Univ.) GUGGENHEIM.

M. Padoa und B. Foresti, *Neue Bestimmungen mit der Mikro-Verbrennungsbombe*. II. (I. vgl. Gazz. chim. ital. 53. 493; C. 1923. IV. 629.) Vf. arbeiten mit einer 10 ccm fassenden Mikrobombe, die im Eis calorimeter steht; die Ausschläge werden nicht gewogen, was ungenau ist, sondern in kalibrierten Capillaren gemessen. Geewicht wird mit Glas von Murano (spezif. Wärme 0,195445): 1 cal. = 0,871—0,872 Skalenteile; gemessen wird in mittleren cal.₀₋₁₀₀. Untersucht werden Benzoesäure u. Rohrzucker u. zwar in Mengen von 1,5—68 mg, ohne daß die Menge das Resultat beeinflußt; die wahrscheinlichen Fehler der Messungsreihen betragen 0,1—1,4 Promille. Die Verss. mit größeren Substanzmengen geben für 1 g Rohrzucker 3928,5, für 1 g Benzoesäure 6292,8 mittlere cal. Das Verhältnis ist 1,6018 gegen 1,6023 in der ersten Arbeit u. gut mit den Zahlen von anderen Forschern, die mit großen Bomben gearbeitet haben, übereinstimmend. Die Bombe verbraucht viel weniger Substanz als die Mikrobombe von ROTH (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 417, 607; C. 1924. II. 2189; 1925. I. 992). Die Apparatur ist leicht zu behandeln; Bezugsquelle F. HUGERSHOFF-Leipzig. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1339—42. Parma, Univ.) W. A. ROTH.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Manuel F. Garcia, *Ein Apparat nach Flemingschem System zur schnellen Bestimmung des Kohlenstoffs in allen Arten Stahl, Eisen und Gußeisen*. Eine Analyse dauert 15—20 Min., bei richtiger Beschickung des Absorptionsgefäßes treten selbst bei einem Strom von 600 ccm pro Min. keine Verluste ein. Vf. macht in 6 Stdn. 48 Bestst., mit guten Resultaten; erst nach 74 Bestst. mußte das Absorptionsgefäß neu beschickt werden. Auskleiden des Quarzrohrs mit Asbest hinter dem Schiffchen erhöht die Lebensdauer wesentlich. Das Filter mit dem Zinkfeilicht hinter dem Ofen kann bei Schwefelfreiheit der zu untersuchenden Substanz fortfallen. Ist das Material sehr S-reich, so läßt man die Gase besser durch Bimstein + CrO₃ streichen. Das Absorptionsgefäß wird am besten mit aufeinanderfolgenden Lagen von grobem u. feinerem Natronkalk von 2% Feuchtigkeit beschickt; Zugabe von wenig Phenolphthalein läßt die Erschöpfung schnell u. sicher erkennen. (Quimica e Industria 2. 57—59. Valladolid, Caminos de Hierro del Norte.) W. A. ROTH.

Miguel Cardelús Carreras, *Quantitative Analyse von Gußeisen, Eisen und Kohlenstoffstahl*. (Vgl. S. 75.) Vf. bespricht die üblichen volumetr. u. colorimetr. Best.-Methoden von Mangan in Stahl u. Eisen eingehend. Die KMnO₄-Lsg. für die Volhard-Wolfsche Mn-Best. wird am besten mit Mn-Stählen vom Materialprüfungsamt oder von Poulenc-Fr. geeicht. Neue Erfahrungen u. Analysendaten werden nicht beigebracht. (Quimica et Industria 2. 60—65. Barcelona, Escuela de Ingen.) W. A. ROTH.

Erwin Wendehorst, *Colorimetrische Molybdänbestimmung*. In die schwach ammoniakal. Lsg. des käuflichen (NH₄)₂MoO₄ leitet man H₂S, säuert mit H₂SO₄ an, wäscht den Nd. mit h. W. aus, trocknet u. röstet ihn im schräg liegenden Porzellantiegel so lange ab, bis das Mo-6-oxyd in der Kälte fast weiß aussieht. Von ihm löst man 0,05—0,1 g in W. unter Zusatz von etwas NH₃, dessen Überschuß später verdampft wird. Ebenso verfährt man mit der Substanz, deren Mo-Gehalt bestimmt werden soll, u. von der soviel abzuwägen ist, daß die Mo-Menge etwas größer ist als die Vergleichsmenge. Die unbekannte u. die Vergleichslsg. füllt man dann auf 500 ccm auf, verd. 15 oder 20 ccm dieser Lsgg. mit der gleichen Menge W., versetzt mit dem gleichen aber geringen Überschuß von H₂S-W. (das W. ist

befehls Verhüttung der Abscheidung von S vor dem Einleiten des H_2S mit $\frac{1}{20}$ seines Vol. an Glycerin (zu versetzen) u. fügt tropfenweise unter Umrühren die gleiche Menge etwa 0,2-n. H_2SO_4 hinzu, bis sich die Gelb- bzw. Rotfärbung der Lsg. mit dem stärkeren (gesuchten) Mo-Gehalt nicht mehr vertieft. Dann können beide Lsgg. im Colorimeter verglichen werden. Man kann noch Lsgg. sicher vergleichen, die nur 0,01 g Mo im Liter enthalten. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 144. 319—20. Braunschweig, Techn. Hochsch.) BÖTTGER.

Kinichi Someya, *Der Gebrauch von flüssigem Amalgam in der volumetrischen Analyse*. Teil I. *Anwendung von Zink- und Wismut amalgamen*. Zur Best. von Fe, V, Ti u. Mo, die in höheren Oxydationsstufen vorliegen, werden die Lsgg. mit Zn- u. Bi-Amalgam reduziert u. mit Permanganat titriert. Es läßt sich durch die verschiedene Reduktionswrkg. der Amalgame erreichen, daß 2 Metalle auch nebeneinander bestimmt werden können. (The science reports of the Tôhoku imp. univ. [J] 14. 47—61.) HANTKE.

Organische Substanzen.

G. Klein und O. Werner, *Der mikro- und histochemische Nachweis von freier und gebundener Oxalsäure, Bernsteinsäure, Äpfelsäure, Weinsäure und Zitronensäure*. Bei der Sublimation im Vakuum sublimieren die freien Säuren entweder unzersetzt — Oxalsäure, Bernsteinsäure — oder als Anhydride — Äpfel-, Wein- u. Zitronensäure — welche wieder in die W.-haltige Form zurückgeführt u. in ein zum Nachweis geeignetes Salz verwandelt werden können. Die Ausbeute ist quantitativ, so daß sich noch geringste Mengen nachweisen lassen. Da die Sublimationstemp. genügend weit auseinanderliegen, lassen sich die einzelnen Säuren als Gemische voneinander trennen. Zusatz von H_3PO_4 ermöglicht die Anwendung der Sublimationsmethode, auch wenn die Säure in gebundener Form vorliegt. Der Sublimationsapp. aus Jenaerglas *KM* (Abbildung im Original) besteht aus einem Mantel *M* u. dem Kühler *K*, in den kon. Hals des Mantels vakuumdicht eingeschlossen. Der Mantel trägt eine seitliche Tubulierung zum Evakuieren. In den Kühler sind zwei Glasröhrchen eingeschmolzen, von denen das eine bis auf den Boden reichend, der Wasserzu-, das andere der Wasserableitung dient. Der Abstand zwischen der plangeschliffenen Kühlerfläche u. dem Boden des Mantels beträgt 8 mm. Zur Aufnahme der Substanz dient ein flaches Schälchen aus 0,3 mm dickem Cu-Blech, das auf Fe-Spänen liegt. Als Vorlage wird ein rundes Deckglas von 20 mm mit einem Tropfen Glycerin an der unteren Kühlerfläche befestigt. Abstand vom Boden des Schälchens bis zum Deckglas 4—5 mm. Der App. wird an einem Stativ in einem Ölbad, in das der untere Teil 2 cm tief eintaucht, erhitzt. Die Evakuierung erfolgt mit einer Wasserstrahlpumpe bei ca. 10 mm Druck. Unter diesen Bedingungen verläuft die Sublimation bei den einzelnen Säuren wie folgt: *Oxalsäure*: Die Sublimate bestehen zuerst aus längeren Prismen, die bald in kleinere Kryställchen zerfallen. Der Nachweis geschieht bei größeren Mengen als Sr-, bei kleineren als Ca-Salz. *Bernsteinsäure*, kleine Kryställchen, Nachweis als Pb-Salz. *Äpfelsäure*: Zunächst amorphes Sublimat aus Anhydriden der Äpfelsäure, Malomsäure oder Malid bestehend, verwandelt sich an feuchter Luft in Nadelchen von Äpfelsäure. Bei Einw. von NH_3 -haltigen W.-Dämpfen bei 40° erfolgt die Umwandlung rasch. Nachweis als Ag-Salz. Klare Kugelchen oder Scheibchen von 4- u. 8-eckigem Umriß, seltener auch Nadelchen. *Weinsäure*, amorphes Sublimat aus Anhydriden. An der Luft, rascher bei Ggw. von NH_3 -haltigen W.-Dämpfen, in Weinsäure übergehend, wetzsteinförmige oder verzerrte Krystalle. Nachweis als Ag-bitartrat, knieförmige Zwillinge. *Zitronensäure*, amorpher Beschlag, verwandelt sich mit NH_3 -haltigen W.-Dämpfen + $AgNO_3$ in das Ag-Salz, Sphärite aus feinen Nadeln. Bei Sublimation von je 50 γ betragen die Verluste für Oxal- u. Bernsteinsäure je etwa 1%, für Äpfel-, Wein- u. Zitronensäure etwa je 2%. Eben noch gut nachweisbar sind von Oxal-

u. Bernsteinsäure 2 γ, von Äpfel-, Wein- u. Citronensäure 5 γ. Die im Ölbad gemessene Sublimationstemp. beträgt bei Oxalsäure ca. 110°, Bernsteinsäure ca. 130°, Äpfelsäure 145°, Citronensäure 170° u. Weinsäure ca. 195°. Bei Unters. eines Gemisches kann man auf gewechselten Deckgläsern sämtliche Fraktionen erhalten. Wenn die Säuren im gebundenen Zustand vorliegen, so ist bei Ggw. von 0,5 mg konz. H_3PO_4 die Methode in gleicher Weise anwendbar. Für den histochem. Nachweis wird 0,5–5 mg zerzupftes Gewebe mit H_3PO_4 bei 60–70° getrocknet u. dann der fraktionierten Sublimation unterworfen. Extrahiert man die l. Anteile mit h. W., so lassen sich die unl. Salze — Ca-Oxalat u. -Tartrat — gesondert bestimmen. Mit Hilfe der Methode konnte die diurnale Entsäuerung bei den Succulenten (*Bryophyllum crenatum*, *Echeveria glauca*) im Schwanken der gesamten u. der einzelnen Säuren während 24 Stdn. verfolgt werden. Über den Säuregehalt verschiedener Pflanzen u. Pflanzenteile wird im Original durch eine Tabelle orientiert. (Ztschr. f. physiol. Ch. 143. 141–53. Wien, Univ.) GUGGENHEIM.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Joseph C. Chamberlin, *Ein schweres Mineralöl als ein beständiges, nicht flüchtiges Konservierungsmittel für wertvolles biologisches Material*. Als Konservierungsmittel für biol. Präparate empfiehlt Vf. ein schweres Mineralöl, wie Squibbs, Nujol oder „Ozonite Krystallöl“ der Standard Oil Co. Die Präparate werden erst in 95%ig. A. entwässert, dann in ein Carbol-Xylogemisch (25% Carbolsäurekrystalle in 75% Xylol) u. dann in reines Xylol gebracht, um die Carbolsäurereste zu entfernen. Dann kann das Präparat in dem Mineralöl beliebig lange aufgehoben werden. Die Farbe wird hierin besser erhalten als in A., außerdem hat das Mineralöl vor A. den Vorzug, daß es flüchtig ist. (Science 61. 634–35. Riverside [Cal.], Univ.) JOSEPHY.

M. Javillier, H. Allaire und Marguerite Groc, *Über ein neues Verfahren zur Prüfung von organotherapeutischen Pulvern*. Vorgeschlagen wird die Best. des %-Gehaltes von Cholesterin u. der Fettsäuren im trockenen Gewebe, des Verhältnisses Cholesterin zu Fettsäuren, des %-Gehaltes an lipoid. P. im trockenen u. frischen Gewebe, der gesamten Lipoiden u. des gesamten P in 100 Teilen trockenem Pulver, des %-Gehaltes an lipoid. P u. des Nuclein-P im trockenen Pulver, sowie des Verhältnisses lipoid. P zu Gesamt-P u. des Nuclein-P zu Gesamt-P. (Journ. Pharm. et Chim. [8.] 1. 513–25.) DIETZE.

M. Javillier und H. Allaire, *Über die Bestimmung des Nucleinphosphors im tierischen Gewebe*. (Vgl. S. 658.) Frisch entnommenes u. fein zerkleinertes Gewebe wird am besten im Vakuum (1–2 mm Hg) bei 0° entwässert u. bei 105° völlig getrocknet. Nach Extraktion der Lipoiden mit A.-Ä. (2:1) wird der Rückstand mit 15%ig. NaCl-Lsg. ausgekocht; aus der filtrierten Lsg. werden die Nucleine mit HCl gefällt. Nach feuchter Veraschung des Nd. wird P volumetr. als Ä.-Phosphormolybdänverb. bestimmt. (Bull. Soc. Chim. Biol. 7. 486–98.) LOHMANN.

A. K. J. Koumans, *Eine neue Standardlösung für das Sahlische Hämometer*. Als Standardlsg. für das Sahlische Hämometer für quantitative colorimetr. Blutunterss. schlägt Vf. einen braunen Extrakt von Teeblättern vor, welcher mit Formaldehyd versetzt wird. (Nature 115. 946–47. Leyden, Univ. Hospital.) BECKER.

Kotaro Ohmi, *Untersuchungen zur Mikrobestimmung von Calcium im Blut*. Modifikation der Clarkschen Methode zur Vermeidung des mechan. Verlustes an Ca durch ein besonders gebautes Zentrifugenglas. Das Verf. wird beschrieben. (Scient. reports from the government inst. f. infect. dis. 2. 559–62. 1923. Tokyo, Univ.; Ber. ges. Physiol. 30. 285. Ref. OPPENHEIMER.) WOLFF.

K. Dresel und H. Rothmann, *Zur Mikrobestimmung des Blutzuckers*. Erwiderung auf die Arbeit von C. J. DIAZ u. B. S. CUENCA. (Vgl. Biochem. Ztschr.

153. 97; C. 1925. I. 418.) Wenn man bei der Hagedorn-Jensenschen Best. des Blutzuckers das Blut auf Blättchen eintrocknen läßt, kann man die Best. selbst nach mehreren Tagen ohne Zuckerverlust ausführen. Die von Vf. angegebene Methode (Biochem. Ztschr. 146. 538; C. 1924. II. 738) gibt gute Resultate. (Vgl. auch DINGEMANSE, S. 78.) (Biochem. Ztschr. 157. 172—73. Berlin.) MÜLLER.

A. Thépénier, *Signalgeber; Federstativ; Druckregler*. Beschreibung. Die drei App. sollen die Zuckerbest. nach BANG u. ä. durch Regulierung des Gasdruckes u. durch ein präziseres Beenden des Kochens vereinfachen u. sicherer gestalten. (Bull. Soc. Chim. Biol. 7. 606—12.) LOHMANN.

Gustav Fritz und B. Paul, *Eine einfache Methode zur Blutentnahme bei der Hagedorn-Jensenschen Blutzuckerbestimmung*. Beschreibung eines geeigneten kleinen App. (Biochem. Ztschr. 159. 247—49. Budapest, Pázmány-Péter-Univ.) WOLFF.

J. Collazo und J. Supniewski, *Neue Milchsäurebestimmungsmethode für Blut*. Enteiweißung nach FOLIN-WU. Entfernung des Traubenzuckers nach SALKOWSKI. (Zum eiweißfreien Filtrat oder Zentrifugat 10 cem 10%ig. CuSO_4 -Lsg. u. 10 cem 10%ig. Ca(OH)_2 -Lsg. Auffüllen auf 100). Nach $\frac{1}{2}$ Stde. Stehen wird zentrifugiert. Milchsäurebest.: Ansäuern der Lsg. mit H_2SO_4 , Dest. bei Ggw. von 10 cem $\frac{1}{100}$ n. KHSO_3 . Titration mit $\frac{1}{100}$ n. J-Lsg. Die Differenz ist die mit Aldehyd verbundene Bisulfitmenge. (C. r. soc. de biologie 92. 370—71. Warschau.) MÜ.

W. Starlinger und K. Hartl, *Über die Methodik der quantitativen Bestimmung des Fibrinogens*. III. (II. vgl. Biochem. Ztschr. 143. 179; C. 1924. I. 1696.) Die interferometr. u. polarimetr. Verff. kommen für die Maßanalyse des Fibrinogens nicht in Frage, die im Differenzverf. zur Anwendung gelangende Diaphanometrie ist fakultativ brauchbar, für die direkte Colorimetrie liegt die Möglichkeit voller Brauchbarkeit vor, für die Nephelometrie die Sicherheit voller Brauchbarkeit. Bzgl. der prakt. Verwendbarkeit der drei letztgenannten Verff. ist aber zu bedenken, daß die Herst. von Dauerstandardlsgg. noch nicht möglich ist; die ständige Neueichung bildet aber eine zu starke techn. u. zeitliche Belastung. (Biochem. Ztschr. 157. 283—97. Wien, Univ.) WOLFF.

O. v. Dehn, *Zur Methode der getrennten Kali- und Natronbestimmung im Harn*. Zur Vermeidung der Glühverluste nach der Methode von KRAMER u. TISTAL (Journ. Biol. Chem. 48. 1; C. 1921. IV. 1199) werden 20—30 cem Harn mit dem gleichen Vol. konz. HNO_3 in einem Kjeldahl-Kolben 10—12 Stdn. auf dem Wasserbade erhitzt u. die gelbliche, klare Fl. auf einer Asbestunterlage langsam verdampft. Scheidet sich beim Konzentrieren C ab, so wiederholt man das Erhitzen mit HNO_3 . Sehr eiweißreiche Harne werden vor dem Veraschen durch Kochen enteiweißt u. das Filtrat verarbeitet. Die Asche wird mit HCl in die Chloride übergeführt u. in $\frac{1}{10}$ -n. HCl gel. Zur Verjagung des NH_3 vor der Na-Best. wird die mit NH_4 -Oxalat von Ca u. Mg befreite Lsg. in einer Glasschale bei Ggw. von KOH so lange erhitzt, bis Phenolsulfphenolphthaleinpapier durch den Dampf nicht mehr gerötet wird. Die K-Pyroantimoniatfällung wird ebenfalls in der Glasschale ausgeführt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 144. 178—80. München, II. Med. Klin.) GU.

E. Späth, *Über Beobachtungen und Erfahrungen bei der Untersuchung des Harnes*. Bericht. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 65. 220—22. 234—36. 242—44. 248—50. 255—57. 264—65. 272—73. 290—91. 309—10. 319—20. 323—24. 351—53.) DT.

Russell M. Wilder, *Die klinische Eichung des Insulins und der Insulinbedarf*. (Vgl. BOOTHBY u. WILDER, Med. Clin. of North America 7. 53; C. 1924. I. 2287.) Für die alte klin. Einheit ($\frac{1}{3}$ Kanincheneinheit) ergab sich ein durchschnittliches Glucoseäquivalent von 1,65 g, für die neue, von den meisten Fabriken eingeführte, um 40% verstärkte Einheit ein Äquivalent von etwa 2 g, aber mit erheblichen Differenzen in den einzelnen Fällen. (Endocrinology 8. 630—38. 1924. Rochester, Mayo clin.; Ber. ges. Physiol. 30. 574. Ref. LAQUER.) WOLFF.

L. Plantefol, *Die Technik der Luftanalyse mit dem Apparat von Laulané*. Ausführliche Beschreibung. Der App. dient zu Respirationsunterss. (Bull. Soc. Chim. Biol. 7. 590—605.) LOHMANN.

Emil Abderhalden, *Die Abderhaldensche Reaktion*. Erörterung des Wesens der Rk., der Möglichkeiten zu ausgedehnter klin. Verwendung. Was die Ausführungsform anlangt, so ist neben Verwendung des Refraktometers, des Interferometers, des Polarisationsapp., der Best. der D. auch die Best. von N u. Amino-N im Dialysat oder einfacher in der enteweißten Fl. empfohlen. Zur Enteweißung schien sich bisher am besten ein von CHARNASS empfohlenes Verf. mittels KH_2PO_4 -Lsg. u. Liquor ferri oxydati dialysati zu eignen. Eine größere Anzahl so gefundener Ergebnisse wird mitgeteilt; andere Verff. sind noch nicht so eingehend durchgeprüft. Verss., die direkte Best. des N ohne Enteweißung in der Blutf. nach Bebrütung mit u. ohne Substrat zu verwerten, sind auch noch nicht abgeschlossen, ebensowenig solche über Verwendung des Nephelometers. Schließlich wird die Möglichkeit erörtert, das Verf. auf Fermente auszudehnen, die nicht auf Eiweiß, sondern auf andere Zellbausteine zusammengesetzter Natur eingestellt sind, etwa auf Phosphatide oder Nucleoproteide. (Fermentforschung 8. 245—63. Halle a. S., Univ.) SPIEGEL.

Paul Büchler, *Erfahrungen auf dem Gebiete der Psychiatrie und Neurologie mit der Mikro-Abderhaldenschen Reaktion*. Bericht über Ergebnisse mittels der von PREGL ausgearbeiteten refraktometr. Methode bei Schizophrenie u. anderen Formen psych. Erkrankungen. (Fermentforschung 8. 264—78. Budapest, PAZMÁNY PÉTER-UNIV.) SPIEGEL.

E. Percs, *Über die Gehaltsbestimmung der Sublimatpastillen*. Zur raschen Best. löst man 2 HgCl_2 -Pastillen von 1 g oder 1 Pastille von 2 g in dest. W. auf 100 ccm, versetzt 10 ccm der Lsg. im Rundkölbchen mit 2 ccm HNO_3 (25%) u. 1—2 ccm Stärkelösung. Dann träufelt man in die Lsg. unter beständigem Umschwenken so lange 1/10-n. KJ-Lsg., bis die Fl. eine eigenartige braune Färbung annimmt. Man beobachtet die Umschlagsfarbe leichter, wenn man mit einer Vergleichsfl. arbeitet, die einen HgJ_2 -Nd. enthält. Das zum Färben der Pastillen gebrauchte Eosin stört die Best. nicht. Das Verf. liefert, wenn auch nicht genau, doch befriedigende Resultate. (Pharm. Zentralhalle. 66. 369—70. Budapest, Chem. Institut.) DIETZE.

P. Bohrisch, *Zur Wertbestimmung und Beurteilung von Storax*. Es werden Verss. zur Best. von D. u. von Verfälschungen mit Kolophonium, Fichtenharz, fetten Ölen, Terpentin nach AHRENS (PAe.-Verf.), sowie zur Best. der Zimtsäure nach HILL u. COCKING angegeben; von dieser sollen 21,6—30,7% vorhanden sein. Die Farbe des gereinigten Storax soll kräftig braun sein. (Arch. der Pharm. u. Ber. der Pharm. Ges. 263. 359—62. Dresden.) DIETZE.

C. Massatsch, *Zur Kritik der modernen Nährpräparate und ihrer Untersuchungsmethoden*. Die Bedeutung der Best. des Verhältnisses N:P im Aceton-, Ä. u. A.-Extrakt von Nährpräparaten wird erörtert; verschiedene Mittel, z. B. Promonta, Calcibiose, Pro lacta, Hämatibin, Vitam-R. usw. werden besprochen. (Arch. der Pharm. u. Ber. der Pharm. Ges. 263. 362—75. Charlottenburg.) DIETZE.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

B. W. Rogers, *Gummifutter für Mühlen und Gummi als ein gegen Abnutzung beständiges Material*. Gummifutter für Kugelmühlen ist besser als Stahlfutter wegen des größeren Aufnahmevermögens (20%), der Mahlfineinheit u. des um 10% geringeren Kraftverbrauchs. Ferner sind das Gewicht u. die Unterhaltungskosten geringer, das

Mahlgut wird weniger verunreinigt u. das Futter ist nahtlos u. auswechselbar. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 326—28. Akron (Ohio) GOODRICH RUBBER Co.) SALM.

Walter Ostermann, *Über Fortschritte auf dem Gebiete der Zerkleinerungstechnik.* Die Plausonsche Kolloidmühle, die Su-Ma-Mühle der Sudenburger Maschinenfabrik u. Eisengießerei A.-G., Magdeburg, u. die von der Deutschen Kolloid A.-G., Hamburg, vertriebene Kekomühle sind beschrieben. (Farben-Ztg. 30. 1873—74. Oschersleben-Bode.) SÜVERN.

Sharples Specialty Co., Philadelphia, übert. von: **L. D. Jones**, Philadelphia, *Trennen nicht mischbarer Flüssigkeiten.* Öl u. W. werden in zwei Phasen voneinander getrennt, in deren erster die Menge des einen Bestandteiles der Mischung auf einen kleinen Teil reduziert, während in der zweiten Phase die Trennung in einem Zentrifugalseparator völlig durchgeführt wird. (E. P. 233333 vom 21/4. 1925, Auszug veröff. 24/6. 1925. Prior. 1/5. 1924.) KAUSCH.

Sharples Specialty Co., Philadelphia, übert. von: **L. D. Jones**, Philadelphia, *Reinigen von Ölen.* Schlamm enthaltendes Öl wird mit W. gemischt u. auf eine Temp. gebracht, bei der die Verunreinigungen ausfallen, worauf das Gemisch durch eine Zentrifugalmaschine hindurchgeschickt wird. (E. P. 233334 vom 21/4. 1925, Auszug veröff. 24/6. 1925. Prior. 29/4. 1924.) KAUSCH.

Hermann Bollmann, Hamburg, *Verfahren zur ununterbrochenen Reinigung viscoser Stoffe*, wie Lacke, Öle u. dgl., von den in ihnen schwebenden, fein verteilten, festen Stoffen, dad. gek., daß man die Fl. gegen die unteren Flächen einer Anzahl von abwechselnd nach links u. nach rechts unter starkem Winkel geneigten, feinmaschigen Drahtgeweben nacheinander derart fließen läßt, daß zunächst die Maschen durch die Verunreinigungen verstopft werden u. sodann an diesen die weiteren, von den nachströmenden Flüssigkeitsmengen mitgeführten Verunreinigungen haften bleiben. (D. R. P. 414794 Kl. 12d vom 3/11. 1923, ausg. 13/6. 1925.) KAUSCH.

Rudolf Ferdinand Mewes und **Rudolf Karl Eduard Mewes**, Deutschland, *Trennung von Gasgemischen, insbesondere Luft oder anderen schwer verflüssigbaren Gasgemischen.* Man verwendet als Waschfl. an Stelle des verflüssigten Gases mit niedrigerem Kp. (N_2) solches von höherem Kp. (O_2) oder ein Gemisch beider. Es kommen dabei verschiedene Kolonnen mit 2 Etagen von gleichem Druck in Anwendung. (F. P. 580213 vom 26/12. 1923, ausg. 3/11. 1924.) KAUSCH.

Société Alsacienne de Constructions mécaniques, Mülhausen, *Gas- bzw. Dampfreinigung von festen Bestandteilen.* Die Gase oder Dämpfe werden durch eine Filtriermasse aus Raschigringen o. dgl., am besten im Gegenstrom zu einer Rieselfl., die die Wärme der Gase usw. aufnimmt, geleitet. (F. P. 588190 vom 21/12. 1923, ausg. 2/5. 1925.) KAUSCH.

Société Alsacienne de Constructions mécaniques, Mülhausen, *Entstaubung von Gasen oder Dämpfen.* Man spritzt eine Reinigungsfl. in Regenform in den Gas- o. dgl. Strom. (F. P. 588192 vom 22/12. 1923, ausg. 2/5. 1925.) KAUSCH

Carl Heinrich Borrmann, Essen, *Destillierapparat* für schwerd. Fl., bestehend aus einem von außen feuerbeheizten Rohrsystem, durch welches stetig die zu verdampfende Fl. geleitet wird, dad. gek., daß der Durchgangsquerschnitt der Rohre nach dem Austrittsende hin erweitert wird. (D. R. P. 414594 Kl. 12a vom 5/8. 1923, ausg. 11/6. 1925.) KAUSCH.

Ludwig Heinrich Alexander Bohrmann, Karlsruhe i. B., *Verdampfung einzelner Bestandteile aus Lösungen und anderen Flüssigkeitsgemischen* unter Benutzung der Verdampfung fein verteilter Fl., die in eine auf hohe Temp. gebrachte Erhitzungsfl. eingeführt werden, dad. gek., daß die feine Verteilung der Fl. u. die Differenz zwischen dem Kp. des zu verdampfenden Flüssigkeitsanteils u. der Temp.

der Erhitzungsfl. auf das höchste ohne Nachteil zulässige Maß getrieben werden, wobei sowohl die Zufuhr der zu zerlegenden Fl. als die Ableitung der Dämpfe u. der nicht verdampften Anteile ununterbrochen erfolgt. (D. R. P. 415 263 Kl. 12a vom 25/12. 1920, ausg. 17/6. 1925. E. Prior. 10/12. 1920.) KAUSCH.

III. Elektrotechnik.

W. E. Forsythe und A. G. Worthing, *Die Eigenschaften des Wolframs und die Charakteristika der Wolframlampen*. Vff. bringen in ausführlicher Weise eine durch Tabellen u. Kurvenbilder veranschaulichte Zusammenstellung der Daten, die bzgl. der Strahlungs-, der elektr., therm., u. mechan. Eigenschaften des W bekannt sind (Wärmestrahlung, spektrale Emission, mittlere Helligkeitsemission, Farbemission, Totalemission, Farbtemp., Strahlungstemp., F., Widerstand, Helligkeit, Strahlungsintensität, Helligkeitsemissionsgrad, Spektren, thermion. Emission, Verdampfung; therm. Ausdehnung, Atomwärme, therm. Leitfähigkeit, thermoelekt. Effekte, Abweichungen von LAMBERTS Cosinusetz, Polarisation des emittierten Lichtes, D., Krystallgitter, gewöhnliche Härte, YOUNGS Modulus, Kompressibilität, Zugfestigkeit usw.). Es werden verschiedene Beziehungen zwischen den einzelnen Eigenschaften festgestellt. Für W-Lampen wird diskutiert, wie sich mit Variierung der Temp. Spannung, Stromstärke, Wattzahl, Kerzenstärke, Nutzfaktor u. Lebensdauer ändern, weiterhin wird die Abhängigkeit dieser Faktoren von der Dimensionierung der Glühfäden besprochen u. auf die photograph. Wirksamkeit sowie auf die Wärmeverluste bei Füllung der Lampen mit einer indifferenten Gasatmosphäre eingegangen. Im einzelnen wird noch studiert, inwieweit Wärmeverluste innerhalb der Lampen infolge Ableitung durch die Zuführungsdrähte eine Rolle spielen. (Astrophys. Journ. 61. 146—85. Cleveland, Ohio, Nation.-Lamp-Works.) FRANKENB.

Jacques Boyer, *Die thermionische Beleuchtungslampe und die Fluoreszenzröhren von Risler*. Durch Benutzung der phosphoreszierenden Eigenschaften von ZnS , unter Zusatz von CdS , wird nach RISLER das von mit seltenen Gasen gefüllten Röhren emittierte Licht beliebig geändert. Als Strahlungserreger benutz RISLER ferner die von Metallsalzen bei ihrer Dissoziationstemp. emittierten Dämpfe. Auf diese Weise werden Leuchtquellen ohne Vermittlung fluoreszierender Substanzen erhalten. Die Emission dieser Metaldämpfe erfolgt in Röhren durch Elektronenbombardement. Es resultiert eine für jedes Metallsalz charakterist. Lumineszenz. An Hand photograph. Aufnahmen werden einige Einzelheiten der Herst. Rislerscher Fluoreszenzröhren beschrieben u. deren Anwendungsgebiete erörtert. (La Nature 1925. 278—82.) K. WOLF.

Canadian General Electric Company, Ltd., Toronto, übert. von: Carl T. Fuller, Nutley, V. St. A., *Verbinden von Metall und Glas*. Es wird ein Bindemittel verwendet, welches bei einer bestimmten Temp. erhärtet. Dem Bindemittel ist ein Farbstoff beigefügt, der beim Erhitzen auf diese Temp. seine Farbe wechselt. (Can. P. 243832 vom 28/11. 1923, ausg. 21/10. 1924.) KÜHLING.

Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri, Oslo (Erfinder: Gustav Pistor, Griesheim a. M., und Hans Biewend, Bitterfeld), *Verwendung von selbstbackenden Kohlelektroden in elektrischen Öfen, insbesondere für metallurgische Zwecke*, dad. gek., daß bei eisenfrei zu haltender Ofenbeschickung als den Backprozeß vermittelnde Armaturen (Mäntel, Rippen u. dgl.) solche zur Verwendung kommen, deren in die Kohlemasse eingreifende Metallteile (Rippen) aus Nichteisenmetallen bestehen, während der Mantel aus Eisenblech in von der gebackenen Elektrode leicht ablösbarer Form gebildet wird. — Die Nichteisenmetalle bestehen in der Regel aus dem gleichen Metall, dessen Herst. Gegenstand des Ofenbetriebes ist. (D. R. P. 414 672 Kl. 21 h vom 19/10. 1923, ausg. 4/6. 1925.) KÜHLING.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik (Erfinder: **Georg Pfeiderer**), Ludwigs-
hafen a. Rh., *Elektrode für elektrolytische Zellen, insbesondere zur Wasserzersetzung*
gemäß D. R. P. 411 528, 1. dad. gek., daß das S-haltige Elektrodenmaterial mindestens
an der Oberfläche prakt. wieder entschwefelt ist. — 2. dad. gek., daß die Ent-
schwefelung durch elektrolyt. Behandlung, z. B. beim normalen Gebrauch der Elek-
trode erfolgt ist. (D. R. P. 414 969 Kl. 12i vom 26/2. 1924, ausg. 12/6. 1925. Zus.
zu D. R. P. 411 528; C. 1925 I. 2643.) KAUSCH.

William H. Wood, South Euclid, V. St. A., *Scheider für Sammler*, bestehend
aus einer Holzplatte, welche mit dem wasserl. Salz eines Metalles beladen ist, das
wenigstens ebenso elektropositiv ist als Mg, z. B. mit MgSO₄. (Can. P. 242 430
vom 7/4. 1924, ausg. 26/8. 1924.) KÜHLING.

Canadian National Carbon Company, Ltd., Toronto, übert. von: **Carl**
Hambuecher, New York, *Depolarisationsmasse*, bestehend aus Kohle, MnO₂ u. einem
als Bindemittel dienenden Faserstoff. (Can. P. 243 140 vom 2/1. 1924, ausg.
23/9. 1924.) KÜHLING.

Kodak Ltd. London, übert. von: **S. E. Sheppard** und **L. W. Eberlin**, New
York, *Leuchtschirme*. Die leuchtende Schicht wird mit einer aus einem Cellulose-
ester u. einem lichterstreuenden Stoff, z. B. CaWO₄, bestehenden Schutzschicht
überzogen. Es kann auch eine dritte Schicht angeordnet werden, welche Metall-
teilchen enthält. (E. P. 228 568 vom 31/1. 1925. Auszug veröff. 1/4. 1925. Prior.
1/2. 1924.) KÜHLING.

Johannes Nienhold, Charlottenburg, *Quecksilberdampfgleichrichter, dessen*
Kathode mit Alkalimetall, Thallium, Gallium-Aluminium, Cadmium, Wismut usw.
legiert ist, dad. gek., daß unter Benutzung einer Legierung, welche das Hg in we-
sentlichem Überschuß gegenüber dem anderen Metall der Legierung enthält, die
Entladungsröhre mit einem Edelgas oder Edelgasgemisch von solchem Druck (0,6
bis 0,8 mm) gefüllt ist, daß selbst bei festem Zustand der legierten Kathode, der außer
Betrieb eintritt, die Röhre ohne Hilfsbewegung der Elektroden gezündet werden
kann. — Infolge des festen oder halbfesten Zustandes der Kathode außer Betrieb
ist die Bruchgefahr gegenüber den bekannten Röhren erheblich verringert. (D. R. P.
406 066 Kl. 21g vom 15/2. 1920, ausg. 27/4. 1925.) KÜHLING.

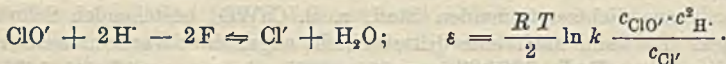
V. Anorganische Industrie.

K. Šliupas, *Spiralfedern aus Quarz*. Vf. beschreibt eine Methode zur Er-
zeugung von Spiralfedern aus geschmolzenem Quarz mit guten elast. Eigenschaften.
Zu diesem Zweck wird am Boden eines Hohlzylinders aus Kohle ein Stückchen
Quarz befestigt u. dieses Quarzstückchen mit einem zweiten feststehenden Quarz-
splittchen verschmolzen, während der Kohlezylinder gleichzeitig eine geeignete
Drehbewegung ausführt. Noch besser ist die Benutzung von zwei Halbzylindern.
In einer Nachschrift gibt C. V. BOYS an, bereits auf ähnlichem Weg Glasfedern
hergestellt zu haben. (Nature 115. 943—44. Kowno [Litauen], Univ.) BECKER.

C. T. Bragg und **W. P. Putnam**, *Verarbeitung natürlicher Salzsolen*. Bericht
über das Verfahren von DOLBEAR zur Trennung einer zusammengesetzten Salzsole
in die einzelnen Salze. (A. PP. 1496 152 u. 1496 257; C. 1924. II. 1501). Das
Verf. ist an dem aus Searles Lake gewonnenem Salze geprüft worden, dessen Zus.
war (‰): Na₂SO₄ 18,8, Na₂B₄O₇ 8,2, Na₂CO₃ 15,0, KCl 13,0, NaCl 45,0. Zunächst
behandelte man unter Erhitzen ein bestimmtes Gewicht dieses trockenen Salz-
gemisches mit einer damit k. gesätt. Lsg., in der sich nur noch KCl u. Na₂B₄O₇
lösen, da die anderen Salze in der Wärme nicht löslicher sind als in der Kälte.
Die angewandte Menge Sole muß groß genug sein, um sämtliches KCl u. Na₂B₄O₇
zu lösen. Nach dem Zentrifugieren läßt man die h. Sole dann in Ruhe abkühlen,
wobei sich sämtliches beim Erhitzen aufgenommenes KCl abscheidet; bewegt man

dann die Sole, so fällt unmittelbar sämtlicher Borax aus u. zwar mit 10 Molekülen W, die der Sole entzogen u. ihr also wieder ersetzt werden müssen. Das KCl enthielt (%): KCl 99,81, Na₂CO₃ 0,13, Na₂B₄O₇ 0,05, SO₃ Spuren, u. der Borax: Na₂B₄O₇ 53,02, CO₂ u. SO₃ 0, Cl u. K Spuren, H₂O 46,98. Den Salzurückstand, der hauptsächlich aus Na₂SO₄, NaCl u. Na₂CO₃ neben sehr wenig KCl u. Borax bestand, behandelte man dann mit so weit gesätt. NaCl-Lsg., daß sie nur sämtliches Na₂CO₃ u. Na₂SO₄, sowie KCl u. Borax, aber kein NaCl löste, das sehr rein zu rückbleibt. Nach dem Zentrifugieren behandelte man die Sole mit CO₂, so daß alles Na₂CO₃ als NaHCO₃ ausfällt, von dem abzentrifugiert wird. Die Sole behandelt man mit NH₃-Gas, bis davon 24% absorbiert sind; es ist dann sämtliches Na₂SO₄ in anhydr. Zustande. Da CO₂ u. NH₃ wieder gewonnen werden, handelt es sich hier um eine Art Kreisvorgang; die Waschwässer sind sehr gering in Menge, sie ersetzen etwa die durch Verdunstung u. die Krystallisation entstehenden Verluste. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 468—69. Detroit [Mich.]) RÜHLE.

Erich Müller, *Die Anwendung der potentiometrischen Indikation bei der technischen Herstellung von Bleichlaugen*. Das Potential einer Hypochloritlsg. ist gegeben durch die Formeln:



Beim Einleiten von Cl₂ in NaOH ist $c_{\text{ClO}'}/c_{\text{Cl}'}$ = 1, folglich $\varepsilon = RT \cdot \ln k \cdot c_{\text{H}}^2$. Wenn man also eine Elektrode in Hypochloritlsg. gegen eine andere Elektrode (Kalomelektrode) schaltet, so ist am Neutralpunkt ein Potentialsprung zu erwarten, der durch Verss. realisiert wurde. Der Abfall der Potentialdifferenz (Pot.-Diff.) liegt bei Verwendung einer Pt-Netzelektrode zwischen 0,7 u. 0,8 V. Beim Gegenschalten einer Spannung dieser Größe gegen das System Pt-Elektrode-Normal-elektrode wird die Pot.-Diff. am Neutralpunkt gleich Null. Verss. bestätigen diese Überlegung. Vf. stellt einen relativen Einfluß des Elektrodenmaterials auf den Verlauf der Kurven Konz. der Lauge/Pot.-Diff. fest. In der Nähe des Äquivalenzpunktes schneiden sich die Kurven für einige Materialien. Deshalb müssen zwei solcher verschiedenen Elektroden, die beide in die Lsg. tauchen, gegeneinander geschaltet am Neutralpunkt die Pot.-Diff. 0 ergeben. Verss. zeigen aber, daß nur ein Minimum, kein Durchgang durch 0 erreicht wird. Andere Verss. mit zwei verschiedenen Elektroden geben auch keine befriedigenden Ergebnisse. Am zweckmäßigsten erweist sich eine Anordnung, bei der eine Pt-Elektrode in die zu chlorierende Lauge u. die Umschlagselektrode aus Pt in ein Tongefaß tauchen. Dieses ist mit Chlorkalk u. gelöschtem Kalk gefüllt u. kommuniziert durch die Poren der Zelle mit der Laugenflüssigkeit. Wenn die Pot.-Diff. zwischen beiden Elektroden Null ist, ist die Chlorierung beendet. Die mit dieser Meßmethode hergestellten Bleichlaugen zeigen eine gute Übereinstimmung mit der Theorie. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 323—31. Dresden.)

HANTKE.

—, *Cadmium. Sein Vorkommen, seine Verwendung und Erzeugung*. Zusammenfassende Darst. auf Grund der neuesten englischen Buch- u. Zeitschriftenliteratur. (Bull. Imperial Inst. London 23. 181—95. 1925.)

HELLER.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (Erfinder: **Rudolf Weyprecht** (†) und **Heinrich Emrich**), Höchst a. M., *Vorrichtung zur getrennten Zuführung von Salz und Schwefelsäure in mechanische Sulfatöfen* nach D.R.P. 413720, dad. gek., daß die Zuführung der H₂SO₄ an mehr als einer Stelle erfolgt. (D. R. P. 414971 Kl. 121 vom 19/1. 1924, ausg. 12/6. 1925.)

KAUSCH.

Antoine Regnoul de Vains, Frankreich, *Chlorlösungen*. Man läßt gasförmiges Cl₂ durch eine Anzahl von mit Widerständen ausgesetzten Türmen im Gegenstrom

zu W. strömen, das jedem Turm in konstanter Menge durch je ein Mundstück geliefert wird. Alle diese Mundstücke münden in eine gemeinsame Leitung. (F. P. 588435 vom 11/1. 1924, ausg. 7/5. 1925.) KAUSCH.

H. E. F. Goold-Adams, Westminster, und H. C. Greenwood, London, *Ammoniaksynthese*. Das dem Katalysator zugeführte Gasgemisch wird durch ein enges Rohr geleitet, das sich innerhalb des Abzugsrohres für die heißen ammoniakhaltigen Gase befindet, welche vom Katalysator kommen. Es wird dabei vorgewärmt. Das innere Rohr ist so eng, daß die durchgeleiteten Gase in sehr lebhaftige Bewegung geraten u. der Wärmeaustausch deshalb besonders ausgiebig ist. (E. P. 229022 vom 24/2. 1917, ausg. 12/3. 1925.) KÜHLING.

Soc. des Fours à Coke Semet Solvay et Piette, Soc. an., Brüssel, *Ammoniumsulfat*. Rohkrystalle von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ werden abgesaugt u. mit Lsgg. von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ steigender Stärke gewaschen, wobei jede Waschlsg. reiner ist, als die vorhergehende u. jedes Filtrat zum Waschen weiterer Krystalle benutzt wird. Als letzte Waschlsg. wird eine frischbereitete, gesätt. Lsg. von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ benutzt, welche mittels NH_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ oder NH_4HCO_3 alkal. gemacht worden ist. (E. P. 231788 vom 30/12. 1924, ausg. 30/4. 1925.) KÜHLING.

Wolff & Co., Pulver- und Sprengstoff-Fabrik (Erfinder: Heinrich Hampel), Walsrode, Hannover, *Herstellung von Alkalisalpeter*. 1. dad. gek., daß man Alkalichlorid mit $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ versetzt, das ausfallende PbCl_2 mit NH_3 oder einem Hydroxyd, insbesondere mit $\text{Ca}(\text{OH})_2$ in $\text{Pb}(\text{OH})_2$ u. das entsprechende Chlorid überführt u. das erstere mit HNO_3 in $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ zurückverwandelt. — 2. gek. durch die Benutzung von zwei abwechselnd arbeitenden Reaktionsgefäßen. (D. R. P. 415171 Kl. 121 vom 14/3. 1923, ausg. 15/6. 1925.) KAUSCH.

Chemische Fabrik Kunheim & Co. Akt.-Ges., Berlin, *Körnen von Natriumsulfid usw.* Man läßt geschm. Na_2S , NaHSO_4 usw. in Tropfen auf unter den Schmelzpunkt des Salzes gekühlte Flächen fallen. (E. P. 233316 vom 17/3. 1925, Auszug veröff. 24/6. 1925. Prior. 1/5. 1924.) KAUSCH.

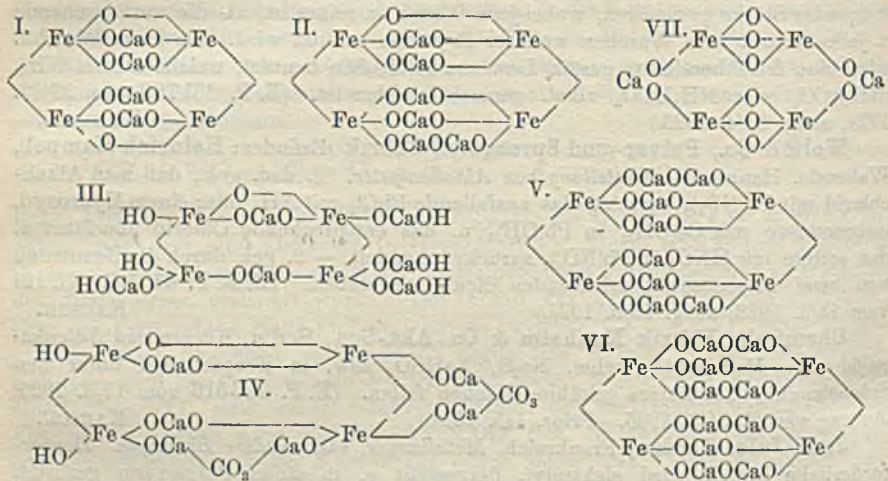
Jean Jules Tardan, Frankreich, *Metalloxyde, insbesondere Bleioxyde*. Das erforderliche Metall wird elektrolyt. hergestellt u. in dieser Pulverform geröstet. (F. P. 588254 vom 10/9. 1924, ausg. 4/5. 1925.) KAUSCH.

Pierre Pipereaut und André Helbronner, Frankreich, *Titan-Zinkverbindungen*. Man calciniert in geschlossenem Gefäß ZnSO_4 trocken gemischt mit Metallsulfiden (Titansulfiden) $\text{TiS}_2 + 6\text{ZnSO}_4 = \text{TiO}_2 \cdot 6\text{ZnO} + 8\text{SO}_2$. (F. P. 29042 vom 18/4. 1924, ausg. 19/5. 1925. Zus. zu F. P. 570306; C. 1924. II. 3399.) KAUSCH.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Ernest Martin, *Kalkferrite*. Vf. stellt, sich auf seine Theorie der Affinität (vgl. Moniteur scient. [5] 14. 225; C. 1925. I. 929) stützend, Strukturformeln für die *Calciumferrite* auf. Auf nassem Wege wurden erhalten: $4\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{CaO}$, B. durch Digerieren von Ferrihydrat mit Kalkwasser, u. $3\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{Ca}$, B. durch Fällen verd. Lsgg. von FeCl_3 mit Kalkwasser. — Durch Erhitzen einer Mischung von Fe_2O_3 u. CaO , aber nicht bis zum Schmelzen wurden erhalten: nicht hydraulische Ferrite: $2\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{CaO}$; $2\text{Fe}_2\text{O}_3, 2\text{CaO}$; $2\text{Fe}_2\text{O}_3, 3\text{CaO}$; $2\text{Fe}_2\text{O}_3, 4\text{CaO}$. — Hydraulische, Zement liefernde Ferrite: $2\text{Fe}_2\text{O}_3, 5\text{CaO}$; $2\text{Fe}_2\text{O}_3, 6\text{CaO}$; $2\text{Fe}_2\text{O}_3, 7\text{CaO}$. — Hydraulische, minderwertigen Zement liefernde Ferrite: $2\text{Fe}_2\text{O}_3, 8\text{CaO}$; $2\text{Fe}_2\text{O}_3, 9\text{CaO}$; $2\text{Fe}_2\text{O}_3, 10\text{CaO}$. Die durch Schmelzen erhaltenen Ferrite sind nicht hydraulisch. — Unter der Annahme, daß O stets eine saure (—) u. eine alkal. (—) Valenz: —O— u. Ca zwei alkal. Valenzen: —Ca— besitzt, stellt Vf. Strukturformeln für die Ferrite auf, z. B. für $2\text{Fe}_2\text{O}_3, 4\text{CaO}$ Formel I. Das hydraulische Ferrit $2\text{Fe}_2\text{O}_3, 6\text{CaO}$ besitzt die Konst. II. u. bildet durch Hydrolyse III. Bei fortschreitender Hydrolyse werden 4 $(\text{CaOH})_2$ abgespalten. In Ggw. von CO_2 entsteht IV. Eine

Verb., bei der CaO sich zwischen zwei bei gewöhnlicher Temp. sauren Valenzen befindet, wird durch W. nicht zers. Befindet sich CaO zwischen einer bei gewöhnlicher Temp. sauren Bindung u. einer bei höherer Temp. sauren, bei gewöhnlicher Temp. alkal., so tritt bei Hydrolyse die Spaltung an der alkal. Bindung ein: Fe---O---|---Ca---O---Fe. Bei CaO zwischen zwei alkal. Valenzen wird die Bindung an beiden Stellen gelöst. 2CaO zwischen zwei sauren Bindungen: Fe---O---Ca---O---|---Ca---O---Fe, z. B. bei 2Fe₂O₃, 6CaO. — Bei 2CaO zwischen einer sauer bleibenden, u. einer bei höherer Temp. sauren, bei gewöhnlicher alkal. Bindung wird ein CaO abgespalten: Fe---O---|---Ca---O---|---Ca---O---Fe. Zwischen zwei alkal. Valenzen werden 2CaO abgespalten. Dem Ferrit 2Fe₂O₃, 8CaO ist die Konst. V. zuzuschreiben. In feuchter Luft entsteht 2Fe₂O₃, 2CaO, 4H₂O + 6Ca(OH)₂, in Ggw. von CO₂ 2Fe₂O₃, 8CaO, 3CO₂, H₂O.



Den höchstmöglichen Gehalt an CaO erlaubt die Formel VI. Diese Verb. liefert durch Hydrolyse allein u. in Ggw. von CO₂ dieselben Prodd. wie V. Für die durch Schmelzen erhaltenen Ferrite nimmt Vf. Formeln vom Typus VII. an. Auf dieser Theorie basiert die Herst. von reinen Fe-haltigen, kieselsäurehaltigen u. Al-haltigen Zementen nach F. P. 571572 (C. 1924. II. 2080) durch Erhitzen ohne den F. zu erreichen. (Moniteur scient. [5] 15. 97—113.) JUNG.

D. J. McSwiney, *Die Wirkung von Arsenverbindungen auf Wannenöfen*. Wannen, in denen Soda-Kalkglas auf Grünglas verschmolzen wurden, hatten eine bessere Lebensdauer als solche, in denen das Glas mit Se entfarbt wurde (Flintglas), obwohl Glassatz u. Arbeitsvorgang dieselben waren. Diese Verkürzung der Lebensdauer ist von dem Se-Zusatz unabhängig u. hängt nur von den gleichzeitig zugesetzten Arsenikmengen ab. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 307—09. Columbus (Ohio).) SALMANG.

Vaughan H. Stott, Edith Irvine und D. Turner, *Viscositätsmessungen mit Glas*. Der Mangel an Viscositätsdaten von Glas ist auf experimentelle Schwierigkeiten zurückzuführen. Bei niedriger Temp. besteht die Hauptschwierigkeit in der raschen Änderung der Viscosität mit der Temp. Bei höheren Temp. tritt die korrosive Wrkg. des Glases auf seinen Behälter zu den übrigen bei diesen Temp. sich einstellenden Schwierigkeiten. Vff. beschreiben zwei Vorrichtungen; eine für die Viscositätsmessungen zwischen 10^{10.0} u. 10⁸ C.G.S.-Einheiten, eine für die Messungen zwischen 10⁴ u. 10². Temp.-Viscositätskurven von 13 Glassorten, sowie

deren chem. Zus. im Original. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 108. 154—71.) K. WOLF.

Gordon S. Fulcher, *Analyse neuer Messungen der Viscosität von Gläsern*. Vf. vergleicht die von ENGLISH (J. Soc. Glass Tech. Trans. 7. 25. [1923] und 8. 205 [1924] und die von WASHBURN, SHELTON u. LIBMAN (Univ. of Illinois Eng. Exp. Station Bull. 140. 74. [1924] gemachten Viscositätsmessungen. Er faßt für Soda-Silicatgläser ihre Ergebnisse in die Gleichung zusammen:

$$\log_{10} \eta = -A + B \times 10^3 / (T - T_0),$$

wobei alle drei Konstanten bei jedem Glassatz wechseln. Bei einem Wechsel der Viscosität durch molekularen Ersatz von Na₂O durch CaO, MgO u. Al₂O₃ findet Vf. vereinfachte Ergebnisse durch Umrechnung. Scharfe Knicke in den Kurven für log₁₀ η, die durch Einführung eines Oxyds an Stelle von Na₂O entstehen, lassen den Beginn von Molekül-Ansammlung vermuten. Diese Tempp. liegen in der Nähe der Entglasungs-Tempp., doch kann keine Entglasung vorliegen, da die Wrkg. der Zeit ausbleibt. Beim Ersatz von SiO₂ durch B₂O₃ ist die Änderung von log₁₀ η eine Funktion der Temp. u. ebenso des Gehaltes an B₂O₃. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 339—55. Corning [N. Y.] Corning Glass Works.) SALMANG.

Wayne E. Barrett, *Mit Molybdän gefärbte Gläser*. 1—2% Mo färben Gläser gelb u. Porzellanmasse blaugrün. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 306. Adel [Jowa], Adel Clay Products Co.) SALMANG.

J. W. Rebbeck, M. J. Mulligan und J. B. Ferguson, *Die Elektrolyse von Natronkalkglas*. II. (I. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1991; C. 1924. II. 2572.) Der elektr. Widerstand von Natronkalkglas wird durch passende Wärmebehandlung merklich erhöht. Die Einw. der Zeit des Abkühlens auf den Widerstand u. die Temperaturkoeffizienten von gekühltem u. ungekühltem Glas wurde bestimmt. Verss. über die Wanderung von Teilchen ergaben, daß die Ursache des Ansteigens des Widerstandes durch die Kühlung wahrscheinlich in der Geschwindigkeitsabnahme der Träger liegt. Der Widerstand des Glases ist von einer vorhergegangenen Elektrolyse abhängig. In unverändertem Glas erfolgt die Leitung nach dem Ohmschen Gesetze, in elektrolysiertem Glas ist sie von der angewandten Spannung abhängig. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 329—39. Toronto, Univ.) SALM.

Hugo Fischer, *Die Errichtung der Bleiwarenfabrik auf der Halsbrücker Hütte bei Freiberg i. S.* Darst. der geschichtlichen Vorgänge u. Kostenaufstellung der im Jahre 1853 errichteten Bleiwarenfabrik des sächsischen Staates. (Chem. Apparatur 12. 23—24. 41—42.) NEIDHARDT.

Eduard Moser, *Einiges über den Bau von chemischen Apparaten aus Porzellan*. In einer Zahlentafel werden die physikal. Eigenschaften der techn. Porzellane zusammengestellt, wie sie in der Staatl. Porzellan-Manufaktur hergestellt werden. Die wichtigsten Eigenschaften sind: Säurefestigkeit, Unempfindlichkeit gegen hohe Tempp. u. Temperaturwechsel u. Sauberkeit im Betrieb. Einige Abbildungen erläutern, welche Formen hergestellt werden können. (Chem. Apparatur 12. 73—74.) NEIDHARDT.

Louis Navias, *Quantitative Bestimmung der Bildung von Mullit in Tonen beim Erhitzen durch Röntgenstrahlen*. Durch Vergleich von Röntgenbildern von reinem Mullit mit denen von verschiedenen Tonen wurde ermittelt, daß beim Brand bis Segerkegel 10 33—50% bei Tonen u. 60% bei Kaolin in Mullit geführt wurden. Jeder Ton oder Kaolin bildet soviel Mullit wie theoret. möglich. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 296—302. Shenectady, General Electrical Co.) SALMANG.

Andrew Foltz, *Gewinnung eines Gießschlickers für verglaste Sanitärware aus amerikanischem Material*. Amerikan. Tonvorkommen sind ebenso gut geeignet wie die teuren engl. Tone. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 383—90. Lambertville [N. J.]) SALMANG.

R. R. Fusselbaugh und B. T. Sweely, *Untersuchungsmethode für Emaillierung nach dem Tauchverfahren*. Die scheinbare D. ist ein gutes Maß für die Brauchbarkeit einer Grundglasur. Die Mühlen für die Massen müssen gleichmäßig beschickt werden u. gleichmäßig arbeiten. Das Gut muß gemahlen werden, bis nur $\frac{1}{2}\%$ auf dem 150-Maschensieb zurückbleibt. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 303—6. Baltimore, Baltimore Enamel and Novelty Co.) SALMANG.

M. C. Booze und S. M. Phelps, *Studie über die Ursache des Splitters von Schamottesteinen mit Angaben über den Erweichungsversuch, die Wirkung der Wiedererhitzung und den Einfluß des Mahlens auf die Schwindung*. Von den drei die Splitterung verursachenden Ursachen Elastizität, Ausdehnungskoeffizient u. Temp.-Anstieg, ist die Elastizität am wichtigsten. Es wurden nur geringe Unterschiede bei Tonen verschiedener Zus. gefunden, falls gleiche Erhitzungsmethoden angewandt wurden. Der Ausdehnungskoeffizient ändert sich mit dem Kieselsäuregehalt, erhebliche Unterschiede wurden dabei gefunden. Aber die Splitterung veränderte sich bei den meisten Proben umgekehrt wie der Ausdehnungskoeffizient. Diese scheinbare Unstimmigkeit wird durch die größere Elastizität der Ziegel mit hohen Ausdehnungskoeffizienten erklärt. Die Elastizität ist in weiten Grenzen wandelbar u. so groß, daß sie die Wrkg. der Ausdehnung überschattet. Eine plast. Deformation tritt bereits bei 635° ein. Sie wirkt wie eine elast. Deformation u. hat sicherlich bei hohen Temp. Einfluß auf die Splitterung. Die Erweichung ist bei stark erhitzten Steinen geringer als bei schwach erhitzten. Die sekundäre Dehnung eines aus einem sandigen Ton aus Pennsylvanien hergestellten Steines wird durch die Erhitzungstemp. u. deren Anstiegsgeschwindigkeit beeinflußt. Korngröße u. Brenndauer beeinflussen den Umfang des Steines. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 361 bis 382. Pittsburgh, Mellon Inst.) SALMANG.

M. L. Hartmann und O. B. Westmont, *Die Wärmeleitfähigkeit von Carborundumsteinen*. In einem Wasserkalorimeter bestimmten Vff. die Wärmeleitfähigkeit von Steinen aus reinem u. mit Ton gebundenem Carborundum. Sie betrug für reines Carborundum im Mittel $0,0403 \text{ Gm cal/cm}^3/\text{C/sec}$ u. blieb zwischen 650 u. 1350° konstant, wächst aber bei jeder Temp. mit den durchgehenden Wärmemengen. Sie wächst bei gebundenem Carborundum mit steigender Temp., nimmt aber bei steigendem Tongehalt ab. Das Temperaturgefälle in Carborundumziegeln wächst mit wachsendem Tongehalt. Die Wärmeleitfähigkeit von Ton ist der Porigkeit ungefähr umgekehrt proportional, aber von den bei derselben Temp. durchgehenden Wärmemengen unabhängig. Der Meßfehler, der durch den Widerstand des Gasfilms an der h. Oberfläche isolierter Ofenwandungen entsteht, beträgt 80°, der Fehler der durch den Übergang zwischen benachbarten Steinen entsteht, beträgt 30°. Temperaturgefälle, Wärmedurchgang u. Wärmeverluste wurden für Mauerwerk u. techn. Ofenanlagen berechnet. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 259—95. Carborundum Co., Niagara Falls [N. Y.]) SALMANG.

Hewitt Wilson, Clarence E. Sims und Frederic W. Schroeder, *Künstlicher Sillimanit als feuerfestes Material*. II. (I. vgl. Journ. Americ. Ceram. Soc. 7. 842. Trans. Amer. Electr. Soc. 46. Sep.; C. 1924. II. 2785.) Die Unterss. führten zu folgenden Ergebnissen: Sillimanit-Corundumsteine widerstehen einer höheren direkten Erhitzung als Silica-, Magnesia-, Chrom-, Schamotte- u. Zirkonsteine. Steine aus Sillimanit-Corund mit verfilzter, kristallin. Struktur widerstehen der Belastung in der Hitze besser als gewöhnliche feuerfeste Materialien mit Ausnahme von Refrax u. besser als Sillimanit-Glassteine. Trotz Dichte u. Härte halten sie der Spaltprobe besser stand als Silica- u. Magnesiasteine, sind aber gewöhnlichen Schamottesteinen unterlegen. Sie sind beständig gegen saure Schlacken; der Angriff durch basische Schlacken kann durch Herst. größerer Dichte so verringert

werden, daß die Widerstandsfähigkeit die von Silicasteinen übersteigt. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 907—17. 1924.)

JUNG.

H. Schilling, *Herstellung des Silicasteines und seine Anwendung*. (Vgl. Chem.-Ztg. 49. 6; C. 1925. I. 1362.) Bei der Herst. ist Quarzit feinsten Struktur auszuwählen, auf innige Mischung u. langsames Abkühlen zu achten. Vf. erörtert die Anwendungsgebiete. Die Steine müssen in geschlossenen Schuppen aufbewahrt werden. (Chem.-Ztg. 49. 508. Wirges-Westerwald.)

JUNG.

Hartwig Klut, *Beton und Mörtel angreifende Wässer und Böden*. Überblick über die chem. Zus. von Wässern u. Böden, die Beton u. Mörtel angreifen, u. über geeignete Schutzmaßnahmen dagegen, u. Angabe des benutzten einschlägigen Schrifttums. (Wasser u. Gas 15. 689—95. Berlin-Dahlem.)

RÜHLE.

Kurt Bodendorf, *Die Prüfung des Glases*. Vf. schlägt vor: für Ampullen u. Gerätéglass für analyt. Zwecke: die Gläser werden mit einer Lsg. von 3 Tropfen $\frac{1}{100}$ -n. HCl u. 5 Tropfen Methylrot (0,02%ig. Lsg. in 50%ig. A.) in 100 ccm W. gefüllt. Nach $\frac{1}{2}$ std. Erhitzen im Autoklaven auf 120° oder $\frac{1}{4}$ s.d. Erhitzen im Wasserbade darf die rote Farbe der Lsg. nicht verschwunden sein; für Medizinalgas: die Gläser werden mit einer Lsg. von 0,5 ccm $\frac{1}{100}$ -n. HCl u. 5 Tropfen Methylrot in 100 ccm W. gefüllt. Nach 3std. Erhitzen im Wasserbade darf die rote Farbe der Lsg. nicht verschwunden sein. — Von Arzneigläsern geben gut gekühlte, mundgeblasene Sodagläser die besten Resultate. (Apoth.-Ztg. 40. 166—67. 221—23.)

DIETZE.

Nugent A. Ragland, *Schnelluntersuchungsmethode für Feldspat zur Verwendung in verglasten Bodenplatten*. Die Feldspatproben werden mit 35% Ton u. 1—10% Flint trocken verformt u. mit Standardkörpern zusammen bei S. K. 11 gebrannt. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 391—92. Perth Amboy [N. J.], Perth Amboy Tile Works.)

SALM.

Carborundum Company, Niagara Falls, N. Y., übert. von: **Henry R. Power**, Niagara Falls, *Schleifmittel*, bestehend aus Traganthgummi, bas. Bleiacetat, Glycerin, Carborundum u. W. (A. P. 1539694 von 5/4. 1921, ausg. 26/5. 1925.)

KAUSCH.

Peter Westen und Philipp Oscar Mandl, Wien, *Kanalofen für keramische und Emailierzwecke*, bei welchem das Gut schrittweise den Ofen durchläuft, dad. gek., daß die zur Führung der zu brennenden Gegenstände durch die Kammern dienende endlose Förderkette oder Band durch eine selbsttätige Steuerung ruckweise bewegt wird, so daß das Gut in jeder Kammer eine bestimmte kurze Zeit in Ruhe bleibt. — 2. dad. gek., daß die ruckweise Bewegung des Förderbandes oder der Kette mittels eines endlosen, ständig umlaufenden Steuerbandes o. dgl. durch Kupplung oder Entkupplung der Förderbandantriebsscheibe bewirkt wird. — Es wird ein mit geringstem Verlust an Hitze u. Gut verbundener Arbeitsgang unter weitestgehender Vermeidung von Handarbeit erzielt. (D. R. P. 414124 Kl. 80 c vom 4/8. 1923, ausg. 25/5. 1925. Oe. Prior. 26/10. 1922.)

KÜHLING.

Curt von Grueber Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin-Lichterfelde, *Zum Calcinieren von Magnesit, Dolomit u. dgl. dienender Ofen*. 1. dad. gek., daß dieser mit einer rostartigen Fördervorr. versehen ist, welche das Brenngut quer zur Höhenachse des Ofens unterhalb der Flamme durch den Brennraum hindurchführt. — 2. dad. gek., daß im unteren Teil des Ofens ein Zuführungsstutzen für das Heizgas derart angeordnet ist, daß dieses gezwungen wird, durch die Fördervorr. u. die Brenngutschicht hindurchzustrichen, bevor es zur Verbrennung gelangt. (D. R. P. 414793 Kl. 12 b vom 22/5. 1924, ausg. 13/6. 1925.)

KAUSCH.

Robert Dickson Pike, San Francisco, *Brennen kohlenaurer Gesteine*, bei dem das gemahlene Gestein hintereinander einen Calcinierschacht, einen Sinterdrehrohr-Ofen u. einen Kühlschacht durchläuft, 1. dad. gek., daß die Abgase des Sinterofens in den Calcinierschacht oberhalb seiner eigenen Beheizung eingeführt werden,

worauf sie gemeinsam mit den Heizgasen der eigenen Heizung den Calcinierschacht durchziehen. — 2. Ofen zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß in dem Calcinierschacht, der mehrere übereinander liegende Herde mit umlaufenden Rührarmen enthält, über dem untersten Herde eine Verbrennungskammer angeordnet ist, u. daß einer der oberhalb liegenden Herde mit der Rauchkammer des Sinterofens durch ein Abgaszuführungsrohr verbunden ist. — Das Verf. u. der Ofen dienen vorzugsweise zum Brennen von Zement. (D. R. P. 413 638 Kl. 80c vom 22/4. 1923, ausg. 13/5. 1925.)

KÜHLING.

George Mac Kenzie, Everett, V. St. A., *Zementmischung*, bestehend aus Sand, Portlandzement, gelöschtem CaO, Schwefelpulver u. NaCl, z. B. 72% Sand, 23,25% Portlandzement, 3% Ca(OH)₂, 1,5% Schwefel u. 0,25% NaCl. (Can. P. 243 289 vom 24/1. 1924, ausg. 30/9. 1924.)

KÜHLING.

J. A. Ritchie, London, *Sorelzementmischungen*. Holzmehl oder zerkleinerte Faserstoffe werden mit MgO u. gegebenenfalls harten Füllstoffen, wie Quarz, sowie Asbest, Koksgrieß, Farbstoff u. dgl. gemischt u. der Mischung Magnesiumchloridlg. zugesetzt. Die M. kann zum Verputzen u. zur Herst. von Formstücken dienen. In letzterem Fall wird sie in geölte Formen gegossen. Sollen die Formstücke glänzende Oberfläche besitzen, so setzt man der M. Wasserglas zu u. bestreicht auch die Formwände mit Wasserglas. (E. P. 229 092 vom 15/2. 1924, ausg. 12/3. 1925.) KÜ.

V. Lefebure, London, *Zementmassen*. Man vermischt Zement, Gips oder ähnliche Stoffe mit Kondensationsprodd. aus Formaldehyd u. Phenolen, Harnstoffen, Thioharnstoffen, die beim Erhitzen unschmelzbar werden; die synthet. Harze können mit dem Zement in Form von Pulver oder als Fl. gemischt werden, bei einem hohen Zusatz der Kunstharze, etwa 50%, zu Portlandzement ist es vorteilhaft, das Kunstharz vorher mit Kieselgur oder kolloidalem Ton zu vermischen; nach dem Formen wird die M. durch Dampf mit oder ohne Anwendung von Druck erhitzt. (E. P. 231 242 vom 29/12. 1923, ausg. 23/4. 1925.)

FRANZ.

H. Kühl, Lichterfelde, *Portlandzemente*, Die Ausgangsstoffe werden so bemessen, daß das Verhältnis $\text{SiO}_2 : \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ bzw. $\text{Al}_2\text{O}_3 : \text{Fe}_2\text{O}_3$ bzw. $\text{Fe}_2\text{O}_3 : \text{Al}_2\text{O}_3$ geringer ist als 1,8. Besonders günstig sind Mischungen, welche 14—18% SiO₂, 6—10% Al₂O₃, 5—10% Fe₂O₃ u. 60—65% CaO enthalten. Als Rohstoffe kommen Generator- oder Hochofenschlacke, kieselensäurehaltige Bauxite u. Eisenerze, abgeröstete Pyrite u. dgl. in Frage. (E. P. 231 535 vom 31/3. 1925. Auszug veröff. 27/5. 1925. Prior. 31/3. 1924.)

KÜHLING.

Ernest Martin, Frankreich, *Aluminatzemente*. Bauxit oder Al₂O₃ enthaltende Rückstände werden mit der dem Gehalt an Al₂O₃ äquimolekularen Menge CaCO₃, u. wenn der Rohstoff eisen- u. kieselensäurehaltig ist, mit weiteren Mengen von CaCO₃ vermischt, welche dem Doppelten der dem Fe₂O₃ bzw. SiO₂ äquivalenten Menge entsprechen, trocken oder auf nassem Wege innig gemischt u. die Mischungen bei Temp. gebrannt, bei denen kein Schmelzen eintritt. Die Erzeugnisse brauchen nicht so sorgfältig gemahlen zu werden, wie Schmelzzemente. Sie sind gegen Meerwasser beständig. (F. P. 587 343 vom 10/10. 1924, ausg. 16/4. 1925.) KÜHLING.

Gustav Rau, Kansas City, V. St. A., *Rohstoff für Bausteine*, bestehend aus 60% CaSO₄, 30% gelöschtem CaO, 7% Holzmehl u. 3% Stroh. (Can. P. 242 232 vom 26/12. 1923, ausg. 19/8. 1924.)

KÜHLING.

E. Goffart, Brüssel, *Kunststeinmassen*. Auf einem nicht saugfähigen Träger oder einer Form gleicher Art wird eine farbige Schicht aufgetragen, welche die Form des herzustellenden Gegenstandes besitzt u. diese mit einer Füllmasse verbunden. Beide Schichten enthalten ein Bindemittel, wie Calciumaluminat. Um schädlichen Einflüssen von entstehendem CaO zu begegnen, wird ein leicht emulgierbares Pflanzenfett zugesetzt, welches durch das CaO verseift wird. (E. P. 229 885 vom 31/3. 1924, ausg. 26/3. 1925.)

KÜHLING.

H. O. Keay, Quebec, *Verbinden von Steinen*. Die zu verbindenden Oberflächen der Steine werden mit der Lsg. von „Redmanol“-Harz in Furfurol bestrichen, ein aus der gleichen Lsg. u. Sand hergestellter Brei aufgetragen, die Steine zusammengepreßt, 2 Tage lang bei 130–150°, mindestens einen weiteren Tag bei 170° erhitzt u. dann langsam abgekühlt. (E. P. 230678 vom 2/6. 1924, ausg. 9/4. 1925.) KÜ.

B. C. Sellars, Manchester, *Feuerfeste Massen*. Trockenes Wasserglas wird mit Ton, Tonerde, Schwerspat o. dgl. gemischt. Die Mischungen bilden, mit W. angerührt, *Mörtel*, welche zum Ausbessern von Öfen geeignet sind. (E. P. 231650 vom 11/3. 1924, ausg. 30/4. 1925.) KÜHLING.

Henry G. Jaeger, Rose Hill, Californ., Everett R. Lambertson, George P. Clements, Eagle Rock City, Californ., und Julius Schneider, Los Angeles, Californ., *Wasserdichter Überzug*. Man überzieht die zu überziehende Fläche mit einem Gemisch von Petroleumdestillat, japan. Trockner u. Leinöl u. bringt hierauf einen auf die erforderliche Verd. gebrachten Oxychloridzement auf. (A. P. 1539193 vom 4/10. 1922, ausg. 26/5. 1925.) KAUSCH.

F. W. Cobb, Birmingham, *Feuerfeste Massen*. 1 Teil Ton u. 2 Teile einer Mischung von Quarz, Kalk, vulkan. Asche u. Sandstein werden gemischt, geformt u. gebrannt. Geeignet ist auch eine aus 3 Teilen Ton, 4 Teilen der obigen Mischung u. 1 Teil gemahlener „Tessara“ bestehende M. (E. P. 230248 vom 22/2. 1924, ausg. 2/4. 1925.) KÜHLING.

H. Lindsley, übert. von: A. W. Dow, New York, *Straßenbelag*, bestehend aus Erde, Bitumen u. gegebenenfalls Sand. Die Erde soll einen solchen Feinheitsgrad besitzen, daß 35% davon durch ein 200-Maschensieb fallen. Die Menge des zu verwendenden Bitumens wird der Adsorptionsfähigkeit der Erde angepaßt. Diese wird in der Weise ermittelt, daß die Erde gemahlen u. durch ein 200-Maschensieb geschüttet wird. Von dem durchgesehenen Anteil werden 10 g mit 20 g CS₂ geschüttelt, in welchem 0,1 g Bitumen gel. sind. Im Filtrat wird der durch Adsorption entstandene Verlust colorimetr. bestimmt. Ist die Adsorptionskraft der Erde unerwünscht groß, so wird Sand zugesetzt. (E. P. 230008 vom 13/10. 1924. Auszug veröff. 22/4. 1925. Prior. 29/2. 1924.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

C. B. Lipman und M. E. Wank, *Das Vorhandensein von Stickstoff in Torf*. Weder roher noch mit H₂SO₄ oder H₂SO₄ u. gespanntem Dampf behandelter Torf ist prakt. ein N-liefernder Dünger. (Soil science 18. 311–16. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 256. Ref. DÖRRIES.) WOLFF.

Weiß, *Die Kalidüngung des Grünlandes*. Bei künstlicher Volldüngung zu Wiesen, Rotklee u. Luzerne kam eine Kalidüngung fast immer gut zur Wrkg. Im Gesamtergebnis konnte ein recht befriedigender Mehrertrag, der die Kosten für die Kalidüngung reichlich deckte, festgestellt werden. Bekanntlich haben Futterpflanzen einen ziemlich großen Bedarf an Kali u. bei Deckung des letzteren zeigt sich nicht nur eine günstige Wrkg. auf den Ertrag, sondern auf den Gehalt des Futters u. damit des Stallmistes an Kali. Vf. schlägt vor, den Futterpflanzen, wenn sie künstliche Düngung erhalten, auch immer Kali in Mengen von 80–100 kg reinem Kali je ha zu geben. (Ernährung d. Pflanze 21. 121–24. Stuttgart.) BRAHM.

Wagner, *Kalidüngungsversuche bei Hopfen im Jahre 1924*. Bericht über eine größere Anzahl Kalidüngungsvers. bei Hopfen, die in den verschiedenen Hopfenanbaugeschieden von Bayern durchgeführt wurden. Erneut konnte gezeigt werden, daß eine Verstärkung der Kalidüngung sich vorteilhaft im Ertrag wie in der Güte der Dolden gestaltet. Ohne Kali wurden vom ha 1069 kg Dolden geerntet, 500 kg Kali brachten 1214 kg u. 5000 kg Kainit erbrachten 1433 kg Dolden. (Ernährung d. Pflanze 21. 125–29. Weihenstephan bei Freising.) BRAHM.

Frank T. Shutt, *Der Einfluß des Getreideanbaus auf den Gehalt der Prärieböden West-Kanadas an Stickstoff und organischen Stoffen*. Durch Analyse des jungfräulichen — von Natur sehr nährstoffreichen — u. des mit Weizen, Hafer, Gerste, Roggen, Leinensamen angebauten Bodens bestimmt Vf. die Ab- u. Zunahme von N u. organ. Stoffen während großer Zeiträume. Der N-Verlust eines jungfräulichen Bodens betrug z. B. nach einer Periode von 38 Jahren 40%, wovon 17% auf die Ernte u. 23% auf die Bodenbearbeitung — besonders auf den Brauch der Sommerbrache — entfallen. Durch entsprechende Fruchtfolge — besonders durch den Anbau von Klee u. Luzerne — blieb der N- u. C-Gehalt nicht nur i. A. konstant, sondern wurde erheblich vermehrt. — Die Abhängigkeit der Weizenerträge von der Regenmenge ließ sich in der Zeit von 1909—1923 deutlich nachweisen. (Journ. Agricult. Science 15. 162—77.) TRÉNEL.

William B. Haines, *Untersuchungen über die physikalischen Eigenschaften des Bodens. I. Mechanische Eigenschaften, die für die Bodenbearbeitung wichtig sind*. Vf. untersucht die Abhängigkeit der Kohäsion, Plastizität, Oberflächenreibung zwischen Boden u. Metall vom Feuchtigkeitsgehalt des Bodens innerhalb der für den Landwirt prakt. Grenzen u. beschreibt eine neue Methode zur Best. der Plastizität. (Journ. Agricult. Science 15. 178—200.) TRÉNEL.

H. Niklas, *Neue Forschungsergebnisse über Säureform und Säuregehalt von Böden*. Vf. berichtet über die Ergebnisse einschlägiger Arbeiten von CLARK u. LUBS, MICHAELIS, BJERRUM u. GALDBAEK, JENSEN, KAPPEN u. a. (Tonind.-Ztg. 49. 670—72.) TRÉNEL.

D. J. Hissink, *Basenaustausch in Böden*. (Trans. Faraday Soc. 20. 551—66. — C. 1925. I. 2037.) TRÉNEL.

N. M. Comber, *Die Rolle der elektronegativen Ionen in der Reaktion zwischen Böden und Elektrolyten*. Vf. berichtet über die Absorption von Oxalaten u. Phosphaten u. über einen beobachteten Donnan-Membraneffekt in Böden, der darin besteht, daß die Konz. der Anionen in den Poren des Bodens größer ist als in der überstehenden Fl., wenn der Boden mit verd. Säure behandelt wird. Das die Bodenteilchen umhüllende Gel wirkt wie eine semi-permeable Membran, die für die Al-Ionen verhältnismäßig undurchlässig ist. Diese Erscheinung ist ein weiterer Grund für die toxische Wrkg. des Al, weil das so gekennzeichnete gestörte Gleichgewicht in sauren Böden auch an der Membran der Wurzelhaare auftreten kann. (Trans. Faraday Soc. 20. 567—72.) TRÉNEL.

H. J. Page und W. Williams, *Untersuchungen über Basenaustausch in Rothamstedter Böden*. Vff. bestimmen in Böden, die lange Zeiträume (bis zu 82 Jahren) die gleiche Düngung erhalten haben, den Gehalt an austauschbaren Basen mit der Methode nach HISSINK. Die Mengenverhältnisse der verschiedenen Basen wechseln gleichmäßig mit der Düngung. Calcium ist zu 90% am Austausch beteiligt. Der Gesamtgehalt an austauschbaren Basen kann in Beziehung zur feinen (kleiner als 0,005 mm) anorgan. u. organ. Substanz des Bodens gebracht werden. Es findet wahrscheinlich eine allmähliche Umwandlung von austauschbarem Kalium in nicht austauschbares — u. umgekehrt — statt, die von der Anwendung von Kalidüngern abhängt. Alle sauren Böden erwiesen sich als „ungesätt.“; der Betrag des austauschbaren Ca ist proportional der Bodenacidität. (Trans. Faraday Soc. 20. 573 bis 585.) TRÉNEL.

G. W. Robinson und Rice Williams, *Basenaustausch in Beziehung zur Frage der Bodenacidität*. Die Bodenacidität wird durch entbaste „Alumino- u. Silico- u. Humussäuren“ (vgl. RAMANN, S. 230) hervorgerufen u. durch die Rk. des Bodens mit Neutralsalzen erkannt. Ob ein Boden auf Kalkung anspricht, hängt nicht so sehr von seiner Acidität oder seinem Gehalt an aktivem Al ab, als vielmehr von seinem Gehalt an austauschbarem Ca, der proportional der Menge des ausnützbaaren Ca ist.

Bei Tonböden spielt die durch Kalkung erzielte physikal. Verbesserung der Bodenbeschaffenheit die ausschlaggebende Rolle. Bzgl. der topographischen Verbreitung der Bodenacidität wird darauf hingewiesen, daß Talböden kaum dazu neigen, „sauer“ zu werden. (Trans. Faraday Soc. 20. 586—93.) TRÉNEL.

S. J. Saint, *Die Beziehung zwischen dem p_{H} -Wert, dem Kalkbedarf und der „Rhodanat-Farbe“ der Böden.* Die Bodenrk. wurde elektrometr. unter Verwendung der Chinhydron-Elektrode nach BILLMANN gemessen, der Kalkbedarf nach der Methode von HUTCHINSON-MC LENNAN. Der Vergleich der Methoden ergab, daß die Beziehung zwischen der Rk., dem Kalkbedarf u. der Rhodanatprobe bei verschiedenen Böden nicht eindeutig ist. Nur bei vergleichbaren Böden kann aus der Rhodanatprobe auf die Wasserstoffzahl bezw. auf das Kalkbedürfnis annäherungsweise geschlossen werden. (Trans. Faraday Soc. 20. 594—98.) TRÉNEL.

E. A. Fisher, *Basenaustausch in Beziehung zur Adsorption.* Vf. erläutert den Basenaustausch — besonders im „Permutitprozeß“ nach R. GANSSSEN bei der Enthärtung des W. — als einen Übergangsfall zwischen chem. Rkk. u. physikal. Oberflächenadsorptionen. (Trans. Faraday Soc. 20. 599—602.) TRÉNEL.

E. A. Fisher, *Basenaustausch in Beziehung zur Quellung der Bodenkolloide.* Vf. macht darauf aufmerksam, daß die Quellung der Bodenkolloide ähnlich wie die von Agar (FAIRBROTHER u. MASTIN, Journ. Chem. Soc. London 123. 1412; C. 1924. I. 1331) in Hinsicht auf den Basenaustausch studiert werden müßte u. schlägt dazu die Best. der Viscosität der Suspensionen vor. (Trans. Faraday Soc. 20. 603.) TRÉ.

E. H. Reinau und F. Kertscher, *Die Umwandlung der Sonnenenergie, des Wassers und des Kohlenstoffs in der Landwirtschaft.* Vf. betrachten die grünen Pflanzen als „photosynthet. App.“, in denen durch Sonnenenergie W., C u. Nährsalze umgesetzt werden. Durch Luftanalysen auf dem Felde mit einem von REINAU verbesserten Pettersonschen App. wird nachgewiesen, daß die CO_2 -Konz. dicht über dem Erdboden in einem Weizenfeld die n. CO_2 -Konz. um fast das Zehnfache überschreitet, daß das Maximum der CO_2 -Anreicherung während der Nacht eintritt u. sich selbst noch in einer Höhe von 210 cm über dem Erdboden ausprägt. Am Morgen nimmt die CO_2 -Konz. mit steigender Lichtintensität an der Blattgrenze (105 cm über dem Erdboden) rasch ab, bis gegen 8 Uhr früh der Betrag in der freien Luft erreicht bezw. unterschritten wird; die CO_2 -Konz. dicht über dem Erdboden folgt dieser Bewegung deutlich verspätet. Die höher liegenden Teile der Pflanzen arbeiten also in geringerer CO_2 -Konz. — aber in stärkerer Lichtintensität — als die unteren. — Gleiche Prodd. aus CO_2 -Konz. u. Lichtstärke ergeben gleiche Assimilationsleistung. Da der n. CO_2 -Gehalt der Luft „derjenige Partialdruck ist, der bei mittlerer Lichtstärke nicht mehr ausreicht, um den grünen Pflanzen durch Diffusion CO_2 zuzudrücken“, kann die CO_2 -Konz. von 0,036 Vol.-% für die Pflanzen kein Optimum darstellen. Durch entsprechende Bodenbearbeitung kann die Bodenstruktur, der Wasser- u. Wärmehaushalt des Bodens, die Bakterientätigkeit, die CO_2 -Aushauchung u. damit Wachstum u. Ertrag der Kulturpflanzen günstig beeinflußt werden. Graph. Darst. zeigen, daß hierin der Pflug durch die Bodenbearbeitung mit der Fräse nach VON MEYENBURG übertroffen wird. (Wissensch. Veröffentl. a. d. Siemens-Konzern 4. 258—99.) TRÉNEL.

J. W. Tidmore und F. W. Parker, *Methoden zum Studium der Stärke der Bodensäuren.* Die $[\text{H}^+]$ der Bodenslg. ist weitgehend bestimmt durch die Acidität der sauren Bodensilicate. Zucker wird bei Ggw. der festen Phase des sauren Bodens stärker hydrolysiert als bei alleiniger Ggw. des fl. Bodenextraktes. (Soil science 18. 331—38. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 258. Ref. DÖRRIES.) WOLFF.

Edward M. Crowther, *Studien über Bodenreaktion.* III. *Die Bestimmung der Wasserstoffionen-Konz. von Bodensuspensionen mittels der H_2 -Elektrode.* Die mittels der H_2 -Elektrode bestimmte $[\text{H}^+]$ gleicher oder benachbarter Böden schwankt in

beträchtlichen Grenzen, während die mit Kalkwasser erzielten Titrationskurven für jede Bodenart parallelen Verlauf zeigten. Nur in gleichartigen Böden ist die $[H^+]$ dem Kalkbedarf proportional. Die Bodenrk. hängt von den anwesenden Elektrolyten ab; Neutralsalze erhöhen die Acidität u. zwar K, Ba stärker als NH_4^+ , u. Na, Chloride stärker als Sulfate. Mit höheren Konz. wird der Einfluß der Salze konstant. Auf die Pufferwrkg. ist der Salzzusatz jedoch ohne Einfluß. Wird der Boden mit W. ausgewaschen, so sinkt die Acidität, die gleiche Erscheinung tritt beim Verdünnen des Bodenbreis ein. Um zu vergleichbaren Ergebnissen zu kommen, wird das Verhältnis 1 Tl. Boden : 5 Tle. W. vorgeschlagen. — Methylrot gibt in trüben Bodensuspensionen falsche Werte, weil Adsorption eintritt. (Journ. Agricult. Science. 15. 201—21.)

TRÉNEL.

Edward M. Crowther, *Studien über Bodenreaktion: IV. Die Bodenreaktion von ununterbrochen gedüngten Feldern in Rothamsted und Woburn.* (III. vgl. vorst. Ref.) Vf. untersucht den Einfluß von künstlichem u. natürlichem Dünger auf die Rk. der Krume u. des Untergrundes von Gerstenfeldern u. Wiesen. Schwefelsaures Ammonium erhöht die Bodenacidität, $NaNO_3$ u. besonders Stalldung verringert sie. Die Meinung, daß Superphosphat den Boden sauer macht, ist falsch. Der Einfluß der Kalkung auf die Bodenrk. ist geringer als im Laboratorium beobachtet wird, weil im Freien auch der Untergrund in Frage kommt. Gerste zeigte Mißernten bei einer Bodenrk. unterhalb pH 5. Wurde durch Kalkung (2 t. p. acre) die $[H^+]$ von etwa pH 4,5 auf pH 6,4 verringert, so stieg der Ertrag von 2,3 Bushel (1 B. = 25,40 kg. Anm. d. Ref.) auf 11,4 u. 16,7 Bushel (Mittel aus 5 Jahren). Doch scheint das Optimum für Gerste nicht bei pH 7 zu liegen. — Auch auf den Wiesen wurde mit steigenden Gaben durch schwefelsaures Ammonium die Acidität erhöht; die Heuerträge stiegen; jedoch veränderte sich der Grasbestand, besonders Leguminosen blieben aus. Natrium-Silicat hatte auf Bodenrk. u. Graswuchs fast keinen Einfluß. (Journ. Agricult. Science 15. 222—31.)

TRÉNEL.

Edward M. Crowther, *Studien über Bodenreaktion. V. Der Verlauf von Reaktion und Ausflockung nach der Tiefe in stetig gedüngten Böden.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Unterss. der Bodenrk. bis zu einer Tiefe von 36 Zoll zeigen, daß die Acidität von gedüngtem u. ungedüngtem Boden erst in einer Tiefe von 9 Zoll geringer wird u. von 18 Zoll an konstant bleibt. Der ungedüngte Boden ist bis zur Tiefe von 36 Zoll deutlich weniger sauer als der mit schwefelsaurem Ammonium behandelte; auch der Einfluß der Kalkung erstreckte sich bis auf diese Tiefe. — Die Krume zeigte keine Ausflockung, obwohl sie am sauersten war, wohl infolge des peptisierenden Einflusses der organ. Stoffe, alle Proben, die tiefer als 9 Zoll entnommen waren, zeigten augenblickliche Ausflockung, die wahrscheinlich durch die aus der sauren Krume ausgewaschenen Ca- u. Al-Ionen hervorgerufen wird. (Journ. Agricult. Science 15. 232—36.)

TRÉNEL.

Edward M. Crowther und Wallace S. Martin, *Studien über Bodenreaktion. VI. Die Wechselwirkung von sauren Böden, Calciumcarbonat und Wasser bezüglich der Bestimmung des „Kalkbedarfs“.* (V. vgl. vorst. Ref.) Der nach HUTCHINSON u. MCLENNAN bestimmte „Kalkbedarf“ nimmt mit wachsenden Bodenmengen u. abnehmender Konz. der zur Einw. auf den Boden gelangenden Bicarbonatlg. x_0 ab. Die Beziehung zwischen der Bodenmenge w u. dem Logarithmus der nach Beendigung des Vers. bestimmten Bicarbonatkonz. x wird durch eine Gerade dargestellt, deren Neigungswinkel der Ausdruck $1/w \cdot \log x_0/x$ ist. Der Vergleich dieser Kurven mit denen der elektrometr. Titration (unter Verwendung von $Ca(OH)_2$) zeigt die große Ähnlichkeit beider Methoden; doch liegen die Punkte der „Hutchinsonkurve“ tiefer als die der elektrometr. Titration; bei Ggw. von $CaCl_2$ verschwindet der Unterschied. Der nach HUTCHINSON-MACLENNAN bestimmte „Kalkbedarf“ ist infolgedessen kleiner als die zur Neutralisation notwendige Kalkmenge.

Die Behandlung des Bodens mit Calciumacetat u. Dicalciumphosphat ergibt dasselbe Resultat. Auch der Betrag an CO_2 , den saure Böden aus CaCO_3 nach der Methode von TACKE freimachen, ist größer, als der nach HUTCHINSON-MAC LENNAN bestimmte „Kalkbedarf“. (Journ. Agricult. Science 15. 237—55.) TRENEL.

J. S. Jones, *Bodenserien und -typen vom Standpunkt der II-Ionenkonzentration und des Kalkbedarfs*. Die einzelnen Bodentypen können durch ihre $[\text{H}^+]$ genau so charakterisiert werden wie durch andere chem. Eigenschaften. Zwischen Intensität der Bodenrk. u. Kalkbedürfnis besteht kein Zusammenhang. (Soil science 18. 65 bis 74. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 258. Ref. DÖRRIES.) WOLFF.

M. I. Wolkoff, *Relative Aufnehmbarkeit des Phosphors aus rohen Gesteins- und aus sauren Phosphaten in Böden*. P aus sauren Phosphaten wie aus Superphosphat wird in bestimmten Böden weitgehend unl., u. zwar nicht weniger als P aus Gesteinsphosphat. (Soil science 17. 39—56. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 257. Ref. DÖRRIES.) WOLFF.

R. E. Stephenson und W. L. Powers, *Einfluß der Schwefeloxydation auf die Löslichkeit der Bodenminerale*. In nahezu neutralem sandigem Lehmboden aus trockener wie deutlich saurem aus feuchter Gegend wurde durch Oxydation des S der Gehalt an in W. l. Ca u. K erhöht, dagegen die Menge des in W. l. P vermindert. Selbst die geringen S-Gaben erhöhen die Acidität. Zusatz von S zu bereits schwach sauren Böden würde das Pflanzenwachstum infolge der Acidität schädigen. Unter bestimmten Bedingungen kann die flockende Wrkg. des oxydierten S wertvoll werden. (Soil science 18. 317—21. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 257. Ref. DÖRRIES.) WOLFF.

S. C. Vandecaveye, *Der Ersatz von Bodenkalium*. Aus einem Lehmboden konnten durch zweimalige Extraktion mit n.- NH_4Cl 90% K ersetzt werden. Die Menge des ersetzbaren K stieg durch Stalldünger u. namentlich Kleeheu. Sterilisierte Böden setzen mehr K in Freiheit als nicht sterilisierte. (Soil science 17. 91 bis 96. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 257. Ref. DÖRRIES.) WOLFF.

Koji Miyake, Ishio Tamachi und Junjiro Konno, *Der Einfluß von Phosphat, Biphosphat, Carbonat, Silicat und Sulfat von Calcium, Natrium und Kalium auf das Pflanzenwachstum in sauren Mineralböden*. Die im allgemeinen für das Pflanzenwachstum ungünstigen Eigenschaften eines sauren Bodens beruhen zum Teil auf l., tox. wirkenden Al-Salzen. Ebenso etwa wirkt Mangel an Phosphorsäure. Carbonate wandeln das l. Al-Salz in unl., Phosphate sind aber noch wirksamer. (Soil science 18. 279—309. 1924. Sapporo, Hokkaido Univ.; Ber. ges. Physiol. 30. 257. Ref. DÖRRIES.) WOLFF.

R. L. Webster, *Die Begasung mit Cyanwasserstoff zur Bekämpfung von Psylla der Birne*. Zusammenfassender Bericht über Begasung von Birnbaumbeständen gegen Psylla nebst Beschreibung der benutzten Apparatur u. Arbeitsmethode. (New York Agrikult. Experiment Station. Bulletin 523. 19 Seiten. 1924. Sep.) BRAHM.

Amar Nath Puri und Bernard A. Keen, *Der Zerteilungsgrad des Bodens in Wasser unter verschiedenen Bedingungen*. Unter Veränderung 1. der Zeit, 2. des Verhältnisses Boden:W. 3. des anfänglichen Feuchtigkeitsgehaltes, 4. der Art der Trocknung, 5. der zugesetzten Elektrolyte wird der „Zerteilungsfaktor“ d von Böden bestimmt. In Stopfen-Maßzylindern von 500 cm Inhalt wird der Boden auf einer einfachen Schüttelseibe aufgeschlämmt u. nach 24std. Stehen die Konz. in den obersten 8,5 cm des Zylinders bestimmt, die in % der angewendeten Konz. ausgedrückt wird. — 1. Die Abhängigkeit des „Zerteilungsfaktors“ d von der Schüttlungszeit ist durch die Gleichung wiedergegeben: $d = a + K \log t$, in der a u. K Konstanten sind. K hat annähernd für jeden Boden denselben Wert; a ist ein Ausdruck für den Zerteilungsgrad nach der Zeit 0 u. wächst mit dem Feuchtigkeitsgehalt. — 2. Der Einfluß der Konz. prägte sich nur bei niederen Konz.

systematisch aus; wurde ein gewisses Maximum überschritten, so fand Ausflockung statt. — 3. Mit fallendem Feuchtigkeitsgehalt nimmt d in angenäherter linearer Funktion ab u. bleibt von etwa 5% Feuchtigkeit an nahezu konstant. — 4. Beim Erhitzen des Bodens wird d erst oberhalb 110° verringert, bei Tonböden tritt dagegen schon bei 100° ein starker Rückgang ein. — 5. Elektrolyte verhalten sich nicht eindeutig peptisierend oder ausflockend; so steigt z. B. mit steigenden Konz. von Na_2CO_3 -Zusätzen d bis zu einem Maximum, nimmt dann langsam ab, bis plötzlich Ausflockung eintritt. — Als wirksamstes Zerteilungsmittel erwies sich das Pistill. (Journ. Agricult. Science 15. 147—61.) TRÉNEL.

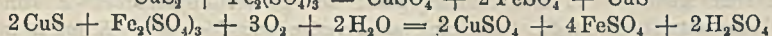
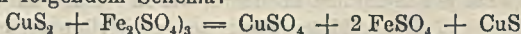
L'Air Liquide, Soc. an. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés G. Claude, übert. von: Soc. Chimique de la Grande Paroisse (Azote et Produits Chimiques), Paris, *Düngemittel*. Beim Verf. gemäß dem Hauptpat. wird an Stelle von Sylvinit ein Mg enthaltendes Mineral, wie Carnallit, Kainit oder Schoenit, verwendet. Die vom NaHCO_3 befreite Lsg. wird mit NH_3 u. CO_2 behandelt, wobei $\text{MgCO}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2 \cdot \text{CO}_3$ fällt, das für sich oder durch Abdampfen oder Abkühlen in Mischung mit den in der Mutterlauge enthaltenen Salzen, KCl , K_2SO_4 , NH_4Cl u. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ gewonnen u. zu Düngezwecken verwendet werden kann. (E. P. 230796 vom 14/1. 1925. Auszug veröff. 6/5. 1925. Prior. 13/3. 1924. Zus. zu E. P. 210399; C. 1924. 1. 2535.) KÜHLING.

C. Illingworth und H. H. Duckworth, Bradford, England, *Insektizides Düngemittel*, bestehend aus Holzasche, Ruß, CaO , Schwefel u. Motoröl. (E. P. 230148 vom 29/11. 1923, ausg. 2/4. 1925.) KÜHLING.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

H. v. Scotti, *Die Schwimmmaufbereitungsanlage auf der Grube Bergwerkswohlfahrt der Berginspektion Grund i. Harz*. Vf. hebt, nach einleitenden Bemerkungen über den Charakter des Rohhaufwerks, die Besonderheiten des Aufbereitungsbetriebes hervor. Die Gründe des hohen Pb-Gehalts der Abgänge der bis zur Einführung des Schwimmverf. in Betrieb befindlichen Herdwäsche werden dargelegt. Weiterhin wird die Eingliederung der Flotationsanlage in den Aufbereitungsgang, ihre Arbeitsweise, ihr Kraft- u. Personalbedarf sowie Eindickungs- u. Entwässerungsfragen erörtert. Die Ende 1913 im Gebäude der Herdwäsche errichtete Flotationsanlage besteht aus zwei zwölfzelligen Flotationsapparaten nebst Öltropfeinrichtung der Erz- u. Kohle-Flotation G. m. b. H., Bochum. Bei durchschnittlich 27 t Aufgabe je Arbeitstag werden ca. 17,5 kg Öl u. 24,3 kg H_2SO_4 pro Tag verbraucht. Das Metallausbringen beträgt 86,9%, der Pb-Gehalt der Berge 0,97%. Durch Einführung der Flotation an Stelle des früheren Herdwäschenbetriebes wird ein Mehrertrag von ca. 120 t Pb u. 300 kg Ag erzielt. (Metall u. Erz 22. 195—99. Bad Grund.) K. WOLF.

H. A. Doerner, *Waschen und Auslaugen von Kupfer-Molybdänerzen*. Durch Laboratoriumsverss. hat Vf. ein Verf. ausgearbeitet, um in einem gewöhnlichen Molybdänerz mit 3% MoS_2 u. 3,2% Cu wirtschaftlich beide Komponenten zu verwerten, welches darin besteht, daß in einem Schwimmverf. beide Erze angereichert werden u. aus diesem Konzentrat mit einer schwach sauren 5%ig. Lsg. von $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ das Cu in der Hitze herausgelöst wird. MoS_2 wird dabei nicht angegriffen. Die Lsg. erfolgt nach folgendem Schema:



Mit einer 5%ig. Lsg. erfolgt der Vorgang beim Kochen in 3 Stdn., nahe dem Kochpunkt in 6 Stdn. quantitativ. Das entstandene FeSO_4 wird durch Luft u. SO_2 oxydiert $2\text{FeSO}_4 + \text{O}_2 + \text{SO}_2 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Wird der Vorgang kontinuierlich bis

zur Sättigung mit CuSO_4 in der Hitze geleitet, so kristallisiert dasselbe in der Kälte aus. Aus dem angegebenen Erz wurden so 85% des vorhandenen MoS_2 u. 85% des Cu in einem 35%ig. Konzentrat gewonnen. (Engin. Mining Journ.-Press. 119. 925—26. Reno, Nevada.)

ENSZLIN.

G. D. van Arsdale, *Einige Grundlagen der neueren Kupferlaugung*. (Vgl. Engin. Mining Journ. 118. 653; C. 1925. I. 568). Heutzutage sind folgende Lösungsm. im Gebrauch; ein beschränkter Gebrauch von NH_3 für besondere Zwecke; eine allmählich steigende Anwendung von schwachsauren Fl., in denen Fe-Salze das hauptsächlichste Lösungsmoment darstellen; H_2SO_4 , in der beiläufig gelöste Fe-Salze eine untergeordnete Rolle spielen u. zuletzt H_2SO_4 als Lösungsm. mit Ferrisalzen. Von der Abscheidungsmethode hat sich in Amerika die elektrolyt. gegenüber der chem. durchgesetzt. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers. [Bis 84.] Seit 1/10. 1919: Mining and Metall. 6. 174—77. Los Angeles, Calif.)

WILKE.

Hans Stamm, *Versuche zur Verhüttung von Pyritabbränden im Elektrochlofen*. (Metallbörse 15. 903. 1015. 1070—71. 1182—83.)

BEHRLE.

A. Korevaar, *Das Gesetz der Wärmekompression*. (Chem. Weekblad 22. 230 bis 225. — C. 1924. II. 538.)

K. WOLF.

Hugo Bansen, *Leistung und Wirkungsgrad als Unterlagen für Bau und Berechnung der Siemens-Martin-Öfen*. Eine scharfe Betriebsüberwachung kann vorhandene Öfen zu befriedigenden Leistungen bringen. Eine hohe Vorwärmung von Gas u. Luft muß eins der Hauptziele des Martinofenbetriebes sein. Vf. zeigt, daß es gut ist, die Kammern mit hohen Geschwindigkeiten, langen Gaswegen u. engen Querschnitten zu betreiben. Weiter ist die Strahlung zur guten Wärmeübertragung auf den Herd wichtig. Es werden schließlich Mittel zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit angegeben. Auf das umfangreiche Tatsachenmaterial sei besonders hingewiesen. (Stahl u. Eisen. 45. 702—15. 748—56. 789—99. Rheinhausen.)

WILKE.

L. Andrieux, *Gegegenwärtiger Stand der elektrochemischen und elektrometallurgischen Industrien*. Zusammenfassende Erörterung. Vf. gibt zunächst einen Überblick über die Entw. der Ausnutzung der Wasserkräfte Frankreichs im Vergleiche mit denen anderer Länder u. einen Überblick über die Gliederung der Betrachtung, die mit der elektrolyt. Elektrochemie — Darst. von H u. O, von Cl u. Soda — beginnt. (Ind. chimique 12. 155—57. 205—8.)

RÜHLE.

E. Neumann, *Herstellung und Anwendungsgebiete von nichtrostendem Eisen*. Der Inhalt deckt sich mit dem gleichnamigen Aufsatz von ESSELBACH (vgl. S. 689). (Zentralbl. d. Hütten u. Walzw. 29. 247—51. Berlin.)

LÜDER.

L. E. Daweke, *Untersuchungen über die Längenänderung an Kohlenstoffstählen*. Die bei gehärteten Proben aufgenommenen Anlaßkurven zeigten Anomalien, die Rückschlüsse auf den Härtungsvorgang gestatteten. Austenithaltige Stähle zeigten eine Ausdehnungsanomalie, die vom Vf. dahin gedeutet wurde, daß die Umwandlung des Austenits über Martensit erfolgt. (Stahl u. Eisen. 45. 786—88. Aachen, Techn. Hochschule.)

WILKE.

Richard Thews, *Die Entfernung des Eisens aus Altzink*. Es wird empfohlen, Altzink mit Schwefel, Kartoffeln u. Lederabfällen, die mittels durchlochter Behälter in das geschmolzene Zn eingetaucht werden, im eisernen Kessel zu raffinieren, um Pb, Fe u. Sn zu entfernen. (Metallbörse 15. 1183.)

BEHRLE.

Weißer, *Die Entfernung des Eisens aus Altzink*. Vf. hält das Verf. von THEWS (vgl. vorst. Ref.) für veraltet u. unpraktisch. THEWS erwidert darauf. (Metallbörse 15. 1407—8.)

BEHRLE.

Arthur B. Parsons, *Bemerkungen über die Bleischmelzereien des Westens*. Beschreibung der Schmelzöfen, der Röstung u. der Nebenprodd. der Betriebe. (Engin. Mining Journ.-Press. 119. 876—83.)

ENSZLIN.

Richard Thews, *Der Bleiraffinierofen*. (Metallbörse 15. 902—03. 958. 1014 bis 1015.) BEHRLE.

George, *Erfahrungen über die Entfernung des Antimons aus dem Werkblei auf trockenem Wege*. Eine Entgegnung zu den Bemerkungen von LEROUX (Metall u. Erz. 22. 160; C. 1925. I. 2591), die lediglich Abweichungen von den Erfahrungen der Praxis betr. in der Beurteilung zeigen. (Metall u. Erz. 22. 224—25.) WILKE.

E. Reitler, *Gewinnung von Nickel auf trockenem Wege aus neukaledonischen Nickelerzen*. (Metallbörse 15. 1238—39. 1294—95.) BEHRLE.

Thews, *Die Herstellung von Magnesium*. Vf. bespricht hauptsächlich das Magnesiumoxydverf. der American Magnesium Corporation. (Metallbörse 15. 1350 bis 1351. 1406—07.) BEHRLE.

Noel Cunningham, *Der „Superthickener“ und Klärer der Golden Cycle*. Es wird der „Überkonzentrator“ beschrieben, sein Vorteil gegen den gewöhnlichen Konzentrator durch Rechnungen festgestellt. Derselbe gestattet bis 2,5 mal so hohe Ausbeute als der normale u. ist im Original abgebildet. Er wird zur Cyanidgoldwäscherei verwandt. (Engin. Mining Journ.-Press. 119. 905—7. York, Pa.) ENSZLIN.

Hans Gerdien und Werner Jubitz, *Über Messungen der Wärmeausdehnung*. Eine Einrichtung zur Messung der Wärmeausdehnung von stabförmigen u. flräßförmigen Proben, besonders zwischen Zimmertemp. u. 100° wird beschrieben. (Wissensch. Veröffentl. aus d. Siemens-Konzern. 4. 59—68. Siemensstadt.) WILKE.

Friedrich Huth, *Die autogene Schweißung des Aluminiums*. Die autogene Schweißung von Al, der früher durch die Oxydationsschicht der Oberflächen große Schwierigkeiten entgegen standen, gelingt jetzt vollständig bei Anwendung eines nach den Patenten von M. U. SCHOOP u. von der Chemischen Fabrik Griesheim Elektron hergestellten Flußmittels: Autogal, das die Oxydationsschicht vollständig auflöst. (Apparatebau 37. 120—21.) NEIDHARDT.

Loewenberg, *Ein neues Drahtverzinkungsverfahren*. Das Verf. verläuft ähnlich dem gewöhnlichen Heißverzinken. Verläßt der Draht aber das geschmolzene Zinkbad (468°), so kommt er unmittelbar in den Glühofen (667° 15 Sek. lang), wo durch Warmbehandlung der Überzug glatt u. der Draht biegsam u. bearbeitbar wird. Nach einem Abkühlen an der Luft ist er gebrauchsfertig. (Zentralbl. d. Hütten u. Walzw. 29. 240—42. Berlin.) WILKE.

J. E. Hansen und Gordon S. Lindsey, *Beobachtungen über „Haarlinien“ in Eisenblech-Emaillen*. Die Haarlinien können durch Unterbefeuerung der Grundglasur oder durch k. Stellen beim Brennen der Deckemaille entstehen. Der Schaden kann durch geeigneten Brand der Grundglasur u. geeignete Anordnung der Gegenstände auf den Stützen im Emailierofen verhindert werden. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 356—61. Pittsburgh [Pa.], Univ.) SALMANG.

Wilder D. Bancroft, *Korrosion in wässrigen Lösungen*. Es wird gezeigt, daß alle Korrosionen elektrochem. sind. Die Übereinstimmung dieser Theorie mit den Vers. des Vf. wird besprochen u. die Wichtigkeit weiterer Unters. hervorgehoben. (Ind. and Engin. Chem. 17. 336—38. Cornell Univ., Ithaca [N. Y.].) WILKE.

Frank N. Speller, *Eine Untersuchung der Korrosionsfaktoren und die elektrochemische Theorie*. (Vgl. Ind. and Engin. Chem. 15. 134; C. 1925. I. 2592.) Die Theorie wird erläutert. Die Wasserkorrosion wird in saure, neutrale u. alkal. geteilt. Die Ursachen für „örtliche“ Korrosion u. ihre Beziehungen zur gewöhnlichen Korrosion werden besprochen. Die Korrosion bei Abwesenheit von gelöstem O u. die örtliche Korrosion von homogenem Metall sind auch mit der elektrochem. Theorie zu erklären. Es wird die Gründung eines nationalen Instituts für Korrosionsunters. vom Vf. stark befürwortet. (Ind. and Engin. Chem. 17. 339—46. Pittsburgh, Pa.) WILKE.

W. H. Bassett und H. A. Bedworth, *Beschleunigte Korrosionsuntersuchungen von Kupfer-Zink-Legierungen durch den Salzwasserversuch*. Die Verss. an handelsüblichen Legierungen, die während 10 Jahre ausgeführt wurden, haben gezeigt, daß Legierungen mit 70–85% Cu am widerstandsfähigsten sind. Die beschleunigten Unterss. ergaben dasselbe Resultat. (Ind. and Engin. Chem. 17. 346–48. American Brass Co., Waterbury, Conn.) WILKE.

W. G. Whitman und E. P. Russell, *Die Säurekorrosion von Metallen. Wirkung von Sauerstoff und Bewegung*. (Vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 193; C. 1925. I. 285.) Der erste Teil der Arbeit gibt die Unterss. wieder über die Wrkg. von gel. O₂ bei der Korrosion von Stahl, Al, Pb, Cu, Ni, Sn u. verschiedenen Legierungen mittels H₂SO₄, HCl, HNO₃ u. CH₃-COOH. Es wurden die Korrosionsbeträge verglichen, die in Lsgg. erhalten wurden, die mit O₂ resp. H₂ gesättigt waren. Im zweiten Teil wurde die Wrkg. der Bewegung bei der Korrosion von Cu mit H₂SO₄, HCl u. CH₃-COOH u. bei Stahl mit konz. H₂SO₄ festgestellt. Die Verss. zeigten die Wichtigkeit des O₂ bei Korrosion mit verd. nicht oxydierenden Säuren, aber auch in einigen Fällen die Passivierung durch O₂. Bewegung beschleunigt ganz allgemein den Vorgang. (Ind. and Engin. Chem. 17. 348–54. Massachusetts Inst. of Techn. Cambridge [Mess.]) WILKE.

Robert E. Wilson und W. H. Bahlke, *Besondere Korrosionsprobleme bei der Ölraffinierung*. Bei der Dampfdest. von Erdöl wird die Korrosion hauptsächlich durch die Hydrolyse von MgCl₂, einem Salze, das meistens gegenwärtig ist, verursacht. Es bewirkt schnelle Korrosion an allen Teilen, die mit Kondenswasser, das HCl u. scheinbar noch einige andere Korrosion hervorrufende Verbb. enthält, in Berührung kommen. Die Wege zur Verhinderung oder Abschwächung dieser Erscheinung werden besprochen. Ni-Cr- oder hoch-Cr-haltige Stähle sowie Spezialbronzen widerstehen diesen Einflüssen gut. In den Krackesseln tritt die Korrosion am stärksten bei Temp. über 315° auf u. ist auf H₂S u. sicherlich auch andere schwefelhaltige korrodierende Körper zurückzuführen. Unter diesen Bedingungen arbeitet korrosionsbeständiger Stahl u. Al gut, während Cu u. einige Bronzen schlechteren Dienst leisten als gewöhnliches Fe. Monelmetall verhält sich unter diesen Bedingungen auch nicht besser als Stahl. Einige Verss. mit reinem H₂S wurden bei hohen Temp. in den Kesseln angestellt. (Ind. and Engin. Chem. 17. 355–58. Standard Oil Co. [Indiana], Whiting [Ind.]) WILKE.

A. C. Zimmerman, *Korrosion einiger Aluminiumlegierungen und ein Schutzverfahren*. Die Si-Al-Legierungen sind am widerstandsfähigsten gegen W. Ein Natriumsilicatverf. (Z–D-Verf.) gibt die besten Schutzüberzüge. Außerdem reduziert dies Verf. auch die Porosität des Gußes. Es wird jetzt ausschließlich vom Air Service zum Schützen von Al-Gußteilen benutzt, die der Korrosion ausgesetzt sind. (Ind. and Engin. Chem. 17. 359–62. War Department, Air Service, Mc Cook Field, Dayton [O.]) WILKE.

Ulick R. Evans, *Sauerstoffverteilung als ein Faktor in der Metallkorrosion*. (Vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 315; C. 1925. I. 439.) Vf. gibt in dieser Arbeit weitere Unterlagen für den Beweis, daß das Anlaufen u. die Korrosion in Beziehung stehen, u. es sich allem Anschein nach um elektrolyt. Korrosion handelt. (Ind. and Engin. Chem. 17. 363–72. Cambridge, England.) WILKE.

J. W. Shipley, I. B. McHaffie und N. D. Clare, *Eisenkorrosion bei Abwesenheit von Sauerstoff*. Die Korrosion ist proportional der [H⁺] bis zu pH = 9,4 herab. Oxydation von Fe benötigt ein wenig kleineres Potential als das, das zur Entw. von H₂ nötig ist. (Ind. and Engin. Chem. 17. 381–85. Univ. Manitoba, Winnipeg, Canada.) WILKE.

W. R. Whitney, *Eisenkorrosion*. Es wird versucht zu zeigen, daß in einigen Fällen, in denen das Metall mit bewegtem W. zusammen ist, die Korrosion nicht

auf die mechan. Wrkg. des W. zurückgeführt werden kann, sondern daß möglicherweise dem Metallverlust eine chem. Korrosion vorausgegangen ist. (Ind. and Engin. Chem. 17. 385—89. General Electric Co., Schenectady [N. Y.]) WILKE.

O. Bauer, *Über das Rosten von Eisen in Wasser und wässerigen Salzlösungen*. Zusammenfassende Betrachtung über den Chemismus des Rostvorganges u. über die Mittel zur Verhütung des Rostangriffes. (Wasser u. Gas 15. 683—87.) RÜHLE.

E. Maaß und E. Liebreich, *Zur Frage der Korrosion von Metallen*. Zusammenfassende Erörterung über den Vorgang der Korrosion u. über Maßnahmen, ihm entgegenzuwirken. (Vgl. MAASZ, Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 68. 880; C. 1924. II. 1977 u. LIEBREICH, Metallbörse 14. 683; C. 1924. II. 238.) (Korrosion u. Metallschutz 1. 3—6.) RÜHLE.

A. Billaz, *Das Zink und die Frage der Korrosion*. Vf. verweist auf die mannigfaltigen Verwendungsarten des Zn u. damit auf die Bedeutung der Frage nach den Ursachen der Korrosion des Zn durch Witterungs- u. andere Einww. Im vorliegenden Teile werden zunächst die verschiedenen zur Erklärung der Korrosion aufgestellten Theorien besprochen u. anschließend die Korrosion des Zn in Luft bei gewöhnlicher Temp. erörtert. (Ind. chimique 12. 202—5.) RÜHLE.

J. E. Greenawalt, New York, *Sintern und Rösten von Erzen*. Mischungen von Erz u. Brennstoff werden in Pfannen entzündet u. das Rösten u. Sintern durch einen abwärts gerichteten Luftstrom bewirkt. Bei der Behandlung carbonat. Erze wird der Boden der Pfanne mit Erz bedeckt, darüber wird eine Mischung von Roherz u. Brennstoff u. über dieser eine Mischung von Brennstoff u. Abfallerpulver angeordnet. Bei Schwefelerzen wird der Boden der Pfanne mit CaO, Quarz oder schwefelarmem Erz bedeckt u. über diese zunächst eine Mischung von Roherz u. Abfallpulver, der CaO, Quarz oder schwefelarmes Erz beigemischt sein kann, u. dann Roherz geschichtet. (E. P. 229608 vom 5/11. 1924, ausg. 26/3. 1925.) KÜ.

Curtius & Co., Duisburg, *Aufbereitung kupferführender Pyrite*. Die abgerösteten Rohstoffe werden magnet. oder in anderer Weise geschieden u., so weit zugänglich, mit W. oder Säure ausgelaugt. Die nicht auslaugefähigen Teile werden chlorierend geröstet oder zu frischem Pyrit gegeben, die Erzeugnisse wie oben geschieden u. ausgelaugt. (E. P. 230415 vom 3/12. 1924. Auszug veröff. 29/4. 1925. Prior. 10/3. 1924.) KÜHLING.

Cuivre Natif, übert. von: **H. P. Soulié-Cottineau**, Paris, *Metalle aus Abfällen*. Die Abfälle werden mit verd. H₂SO₄ behandelt, welche CaF₂ u. gegebenenfalls Nitrate oder HNO₃ enthält. Aus den erhaltenen gefilterten Lsgg. werden die Metalle in üblicher Weise gewonnen. (E. P. 230471 vom 5/3. 1925. Auszug veröff. 29/4. 1925. Prior. 7/3. 1924.) KÜHLING.

J. F. Laffey, Wilmington, übert. von: **Arthur J. Moxham**, Great Neck, N. Y., *Chemisch hergestelltes, Eisen lieferndes Material*. Dieses Material ist frei von SiO₂ u. W. u. enthält Eisenoxyde u. andere Metalle. Es entsteht durch Zers. von gemischten, auf chem. Wege aus einem Fe-Erz hergestellten Sulfaten durch Glühen bei 850°. (A. P. 1538838 vom 14/8. 1922, ausg. 19/5. 1925.) KAUSCH.

Mehner, Berlin, *Darstellung von Zink im Flammofen*. (D. R. P. 398199 Kl. 40a vom 1/7. 1917, ausg. 6/6. 1925. — C. 1925. I. 289.) KÜHLING.

M. Stroman, La Paz, Bolivien, *Reinigen von Zinn und anderen niedrig schmelzenden Metallen*. Die geschmolzenen Metalle werden der abwechselnden Einw. von Luft u. brennbarem Gas ausgesetzt, welche so hoch erhitzt sind, daß das Metall geschmolzen bleibt. (E. P. 230676 vom 20/12. 1923, ausg. 9/4. 1925.) KÜHLING.

Westinghouse Lamp Company, Bloomfield, übert. von: **J. W. Marden und H. C. Rentschler**, East Orange, V. St. A., *Hochschmelzende Metalle*. Ur, Th, Zr u. andere hochschm. Metalle, deren Oxyde durch H₂ nicht reduziert werden, werden

durch Erhitzen eines ihrer Salze, vorzugsweise eines sauerstofffreien Halogenids mit einem niedrig sd. Reduktionsmittel, wie Mg, im Vakuum erhalten. Das Erzeugnis wird geschmolzen. Z. B. wird aus Uranylacetat, Alkalifluorid u. HF das entsprechende Doppelfluorid hergestellt, durch Schmelzen mit KCl oder NaCl entwässert, ausgewaschen, getrocknet, mit Mg, einer Magnesiumcalciumlegierung o. dgl. gemischt, die Mischung gepreßt u. im Vakuumofen reduziert. (E. P. 230865 vom 17/3. 1925. Auszug veröff. 6/5. 1925. Prior. 17/3. 1924.) KÜHLING.

M. M. Wilson, Northwood, Middlesex, *Reinigungsmittel*, bestehend aus Gemischen von Citronensäure u. Bimsstein mit oder ohne Ca(OH)₂ oder CaCO₃, oder aus Bimsstein u. Calciumcitrat. Dieses Gemisch wird nach Zusatz von W. zu Körpern geformt. Es dient besonders zum Reinigen von Al-Gegenständen. (E. P. 231987 vom 26/2. 1924, ausg. 7/5. 1925.) KAUSCH.

Merco Nordstrom Valve Co., San Francisco, *Legierungen*, bestehend aus 1—3% Sn, 1—4% Pb, 2—6% Fe, 60—65% Cu, 22—28% Ni u. 8—12% Zn. Die Legierungen sind gegen Säuren beständig u. besonders für Dampfrohren u. andere Gegenstände geeignet, welche von Dampf bespült werden. (E. P. 228803 vom 20/9. 1924, ausg. 12/3. 1925.) KÜHLING.

H. O. Ormiston, London, *Legierungen*, bestehend aus Cu, Ti, Co, Ni, Zn u. Kupfersilicium. Zur Herst. schm. man eine vorher bereitete Legierung von Cu, Ti u. Co mit Ni, Cu, Zn u. Kupfersilicium zusammen. Ti, Co oder beide können in Form von Oxyden verwendet u. vor dem Zusatz der übrigen Stoffe in einem Flußmittel gel. werden. Es werden z. B. von einer aus 97 Teilen Cu, 3 Teilen Ti u. 2 Teilen Co bestehenden Legierung 1—20 Teile mit 50 Teilen Ni, 20 Teilen Cu, 12 Teilen Zn u. 1 Teil Kupfersilicium zusammengeschmolzen. (E. P. 229839 vom 30/1. 1924, ausg. 26/3. 1925.) KÜHLING.

T. Harada, Kyoto, Japan, *Legierungen*, bestehend aus Al, Cu, Ni u. Mn. Zur Herst. werden für sich erzeugte Legierungen von 75% Al u. 25% Cu, 75% Al u. 25% Ni u. 75% Al u. 25% Mn mit Al zusammengeschmolzen. (E. P. 230326 vom 12/6. 1924, ausg. 2/4. 1925.) KÜHLING.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M., *Lagermetalle*, bestehend aus Pb, welches mit Li u. Na oder K oder beiden u. gegebenenfalls Cu, Ni, Co, Zn, Mg, Sr, Ca, Hg, P oder Schwefel oder mehreren dieser Elemente legiert ist. Li, Na u. K sollen in Mengen bis zu 1% vorhanden sein, die Menge der übrigen Metalle kann bis zu 5% betragen. (E. P. 230827 vom 10/3. 1925, Auszug veröff. 6/5. 1925. Prior. 12/3. 1924.) KÜHLING.

Thyssen & Co., A.-G., Mülheim-Ruhr, *Belastungsprobe von Eisen- und Stahlgegenständen*. Die Gegenstände werden während der Belastungsprobe auf Temp. erhitzt, denen sie bei normaler Benutzung ausgesetzt sind. Z. B. wird bei der Prüfung eines Dampfkessels der erforderliche Druck mittels W. erzeugt, welches gleichzeitig mittels elektr. Widerstandes auf die normale Benutzungstemp. erhitzt wird. Um unnötige Druckerhöhung zu vermeiden, ist ein Hahn vorgesehen, der bis zum vorgesehenen Höchstdruck durch einen Elektromagneten geschlossen gehalten wird. Wird der Höchstdruck überschritten, so wird der Magnetstrom automatisch unterbrochen u. ein Gegengewicht öffnet den Hahn. (E. P. 230721 vom 4/9. 1924, ausg. 9/4. 1925. Prior. 15/4. 1924. Zus. zu E. P. 197330; C. 1923. IV. 326.) KÜ.

C. Müller, Charlottenburg, *Metallblätter*. Die besonders zu Diaphragmen für Telephone bestimmten Metallblätter werden elektrolyt., durch Aufspritzen, Sublimieren o. dgl. auf glatten, metall. oder nicht metall. Trägern erzeugt. Z. B. wird eine Platte aus Ni elektrolyt. mit einer 0,05 mm dicken Kupferschicht überzogen, über dieser eine 0,001 mm dicke Schicht Ni u. auf dieser eine zweite 0,05 mm dicke Schicht von Cu erzeugt. Die 3-fache Metallschicht wird dann abgezogen, am Bestimmungsort befestigt, die Kupferschichten mittels gegebenenfalls Oxydations-

mittel enthaltenden Lsgg. von NH₃ entfernt u. das Ni mit einem gegen Oxydation schützenden Überzug versehen. (E. P. 230456 vom 3/3. 1925. Auszug veröff. 29/4. 1925. Prior. 4/3. 1924) KÜHLING.

Hartstoff-Metall-Akt.-Ges. Hametag, Berlin-Cöpenick, *Pulverisierverfahren*. Man sprüht während der Pulverisierung der Körper (Metalle) ein Schmiermittel (Öl, Fett, Wachs, Paraffin, Stearin, Terpentin) über die Teilchen in der Mühle. (E. P. 232993 vom 27/4. 1925, Auszug veröff. 24/6. 1925. Prior. 28/4. 1924.) KAUSCH.

L. R. Preston, Devonport und **J. A. Tolman**, Plymouth, England, *Lötmittel für Aluminium und Aluminiumlegierungen*. 73,2 Teile Sn, 22 Teile Zn, 1,8 Teile Al, 0,5 Teile Bi u. 2,3 Teile Phosphorzinn (5%ig) werden zusammengeschmolzen, die Schmelze in Formen gegossen u. mit Stearinsäure u. Silbersand bedeckt. Das Mittel kann in Verb. mit einer Mischung von 73% gepulvertem Sn, 20% gepulvertem Zn, 5% Stearinsäure u. 2% Vaseline angewendet werden. (E. P. 228995 vom 15/11. 1923, ausg. 12/3. 1925.) KÜHLING.

E. T. Symonds, Bath, England, *Flußmittel zum Löten von Eisen und Stahl*, bestehend aus mit 0,1–10% Pb₂O₄, MnO₂, PbO, ZnO, Cr₂O₃, Ni₂O₃ oder SnO₂ vermischem Borax. (E. P. 230649 vom 3/4. 1924, ausg. 9/4. 1925.) KÜHLING.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

H. E. Armstrong, *Einige Farbenprobleme*. Betrachtungen über Struktur, Absorptionszentren, C-Atom. (Journ. Soc. Dyers Colourists 41. 161–65.) SÜVERN.

John B. Speakman, *Das Verhalten von Wolle als amphoter Kolloid*. II. *Die chemische Färbetheorie*. (Vgl. Journ. Soc. Dyers Colourists 40. 408; C. 1925. I. 904.) Es wird darauf hingewiesen, daß die chem. Färbetheorie von mehreren Seiten angegriffen worden ist, u. es wird ihr gegenwärtiger Stand erörtert. Eine neue Formulierung der Theorie wird aufgestellt auf Grund der Best. des isoelekt. Punktes der Wolle, der durch Verss. in der Nähe von $p_H = 4,8$ gefunden wurde. Die chem. Verb. von Wolle mit Säuren u. der Mechanismus des sauren Färbebades wird besprochen u. gezeigt, daß zwischen der chem. Theorie u. den Adsorptionstheorien keine wesentliche Verschiedenheit besteht. Die chem. Theorie verlangt primäre u. die Adsorptionstheorie sekundäre Valenzen im Adsorbens u. im Farbstoff. Die Vertreter der Adsorptionstheorie übersahen die Wrkg. der primären Valenzen bei der Vereinigung von Wolle oder Seide mit anorgan. Säuren u. Basen u. mit sauren u. bas. Farbstoffen, sie berücksichtigten nicht das amphotere Verh. der Proteine u. die verschiedenen [H⁺] saurer oder bas. Lsgg. derselben n. Konz. Zwischen der chem. elektr. u. Adsorptionstheorie besteht kein wesentlicher Unterschied, ihre Identität besteht auch bei inerten Fasern u. Farbstoffen, die einzige Neuheit dieser Fälle liegt darin, daß die Kombination durch sekundäre statt durch primäre Valenzen erfolgt. (Journ. Soc. Dyers Colourists 41. 172–79.) SÜVERN.

Egon Elöd, *Physikalisch-chemische Beiträge zur Theorie der Beizvorgänge*. II. (Vgl. Kolloidchem. Beihefte 19. 293; C. 1925. I. 166.) Verss., die schädliche Wrkg. der HCl oder anderer starker Säuren aus der Seidenbeschwerung auszuschneiden, führten auf die Verwendung bisher nicht bekannter Komplexsalze von Sn mit organ. Säuren, z. B. des komplexen Alkalizinnformiat. Mit ihm behandelte Seide besaß stets hohen Glanz u. Griff. Bei der üblichen Abscheidung von Al₂(OH)₆ zum Beizen der Wolle findet ein Wollsubstanzabbau statt. Bei Verwendung von Na-Biformiat als Zusatz zur Al-Beize kann ohne Beeinträchtigung der Wolle Al₂(OH)₆ in der Wolle abgeschieden werden. (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 199–201. Karlsruhe i. B.) SÜVERN.

L. Eymmer, *Reduktionskraft von Natriumhydrosulfit in alkoholischer Lösung*. Während in 90%ig. u. in 70%ig. A. Na-Hydrosulfit nicht reduzierend wirkt, wirkt es in 82%ig. A. Bei dieser Stärke katalysiert der A. die Red. infolge seines

großen Lösungsvermögens für Leukokörper. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. 29. 96—97.) SÜVERN.

M. Freiberger, *Die Wirkungen hochkonzentrierter Schwefelsäure und Salpetersäure auf Cellulose beim Nitratätzverfahren auf Indigo*. Die Angabe HALLERS, daß in Ware, die nach dem Nitratverf. geätzt ist, die geätzten Stellen gequollene Cellulose enthalten, stimmt nur dann, wenn das Ätzen im Laboratorium oder auf einer schlechten Maschine ausgeführt wurde, die die Ware aus dem H₂SO₄-Bad ungenügend ausquetscht. Ware aus der Großproduktion zeigt keine gequollene Cellulose u. nicht die von HALLER beschriebene J-Rk. Der Vorgang beim Ätzen wird erklärt. (Ztschr. f. ges. Textilind. 28. 178—79. 193—94.) SÜVERN.

Duhamel, *Das Waschen der Textilfasern in allen Formen und besonders das Waschen der Wolle in Flocken oder Dochten*. Das Waschen mit der Lisseuse, das Abschleudern während der Reinigung u. die Wrkg. des Wollschweißes ist besprochen. (Revue Générale des Colloïdes 3. 136—40. Roubaix.) SÜVERN.

F. L. P. Krizkovsky, *Die Quellstärke und ihre Verwendung in der Schlichte und Appretur*. Quellstärke ist aufgeschlossene Stärke, die in k. W. quillt. Langes Kochen, wie in der Praxis üblich, setzt die Klebkraft des Quellins herab, die günstigste Kochdauer ist $\frac{1}{2}$ —1 Minute. Vorschriften für verschiedene Arten von Schlichten. (Melliands Textilber. 6. 423—24.) SÜVERN.

R. Ehrsam, *Über die Anwendung von Seifen in der Textilindustrie*. Vorschriften für verschiedene Appreturen. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. 1925. 92 bis 93.) SÜVERN.

Kalle & Co., *Die Anwendung von Biolase als Entschlichtungsmittel*. Zu dem Aufsatz von M. A. (Vgl. Melliands Textilber. 6. 184; C. 1925. I. 2259.) Bei Anwendung der Biolase bei höherer Temp. als 65° wird der Vorteil erzielt, daß das Entschlichten kontinuierlich vorgenommen werden kann. Liegenlassen der Ware ist bei Biolase nicht notwendig. (Melliands Textilber. 6. 352. Biebrich a. Rh.) SÜ.

Otto Stadtmüller, *Naphthol AS. Hilfsmittel zur Erzielung unter sich gleicher Partien beim Arbeiten auf stehendem Bad*. Es ist erforderlich, sich durch häufige Vergleichsfärbungen über den Stand des Bades fortlaufend zu unterrichten. Die Ausführung von Vergleichsfärbungen sowie die genaue Best. des Basengehalts der Diazobäder ist beschrieben. (Ztschr. f. ges. Textilind. 28. 288—89. Kaiserslautern.) SÜ.

Edmund Knecht, *Notiz über das Färben von Acetatseide mit unüblichen Azofarben*. In einem Bade aus dioxyweinsäurem Na, HCl u. Phenylhydrazin, welches langsam auf 50° erhitzt wird, färbt sich Acetatseide kräftig gelb an, Baumwolle wird nicht gefärbt. Mit Nitrophenylhydrazin erhält man ein Orange. Mit Nitrosamin u. 1,2,4-Toluyldiamin erhält man auf Acetatseide ein kräftiges Terracotta. Es lassen sich auf Acetatseide zweifellos viele unl. Azofarbstoffe aus Komponenten erzeugen, die so langsam miteinander reagieren, daß der Farbstoff gleichmäßig von der Faser aufgenommen werden kann. (Journ. Soc. Dyers Colourists 41. 97.) SÜ.

G. Holland Ellis, *Das Färben der „Celanese“-Seide*. Für die Herst. der S.R.A.-Farben haben sich außer hochmolekularen Fettsäuren wie Palmitin- u. Stearinsäure Oxyverb. wie Resorcin oder Kresole sowie Sulfo- oder Carbonsäuren der Benzol- u. Naphthalinreihe u. anderer KW-stoffe als brauchbar erwiesen. Auf Celaneseide lichtunechte Farben werden lichtechter, wenn in der Faser farblose Verb. wie Anilin, β -Naphthylamin oder Benzidin vorhanden sind. Besonders wirksam ist Dimethylanilin. Angaben über das Färben von Mischgeweben. (Journ. Soc. Dyers Colourists 41. 98—99.) SÜVERN.

J. S. Wilson, *Celatenefarben und ihre Anwendung*. Die Farben wurden zunächst für Acetatseide verwendet, sie färben aber auch Wolle, Seide, Stroh, Tagal, Jute, Coir, Hanf u. Papierstoff. Die Waschechtheit ist bei hellen Tönen gut, weniger bei tieferen, durch leichtes Seifen wird sie verbessert. Bis auf Celatene-

blau sind sie echt gegen chem. Einflüsse, die Farbe von Celateneblau wird durch Hydrosulfit wieder hergestellt. Die Färbungen sind echt gegen heißes Pressen u. Reiben. (Journ. Soc. Dyers Colourists 41. 169—71.) SÜVERN.

Jules Brandt, *Dinitronaphthalinpuce und -bister*. Drückt man 1,8-Dinitronaphthalin mit Trithioformaldehyd u. alkal. Verdickung auf, dämpft mit trockenem Dampf, wäscht u. seift, so erhält man braune Töne, die durch Indanthren-, Algifarben usw. nuanciert werden können. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 91. 169 bis 170.) SÜVERN.

—, *Zur Geschichte der Bleiweißfarben*. Die Herst. des *Pattisonweiß*, einer Verb. von Pb(OH)₂ u. PbCl₂, u. die Verff. von VERSEPUY, PHILIPPS u. SPENCE werden besprochen. (Farbe u. Lack 1925. 272.) SÜVERN.

H. H. Hodgson, *Die Einwirkung von Bleioxyd auf o,o'-Dithioanilin. Ein Beispiel einfacher Thiazinbildung*. Verss. über die Rk. in Anilin u. in Nitrobenzol. In Anilin erhält man ein Gemisch von o,o'- u. o,p'-Monothioanilin, in Nitrobenzol entsteht zunächst o,o'-Monothioanilin u. aus 2 Molekülen davon unter NH₂-Abspaltung ein Thiazin mit 2 freien NH₂-Gruppen, welches sich acetylieren, benzoylieren u. diazotieren u. mit β-Naphthol kuppeln läßt. (Journ. Soc. Dyers Colourists 41. 99 bis 102. Huddersfield.) SÜVERN.

J. Martinet, *Die chemische Synthese des künstlichen Indigos*. Die Synthese aus Phenylglycin, Phenylglycin-o-carbonsäure, Oxäthylanilin u. Isatinanilid u. die dabei verwendeten Zwischenprodd. werden besprochen. (Chimie et Industrie 13. 531 bis 536.) SÜVERN.

Joh. Scheiber, *Über die Lebensdauer von Anstrichen*. Eine für Dauerschutz bestimmte Anstrichschicht, die gegenüber den Einflüssen der Witterung gut standhalten soll, muß große Elastizität, geringe Quellung, große Haftfestigkeit u. große Härte besitzen. Die Bedingungen für die Erfüllung dieser Forderungen werden besprochen. (Farbe u. Lack 1925. 244. 255—56. Leipzig.) SÜVERN.

A. Hübl, *Nachprüfung des als Luminafilter bezeichneten Tageslichtfilters in Brillenglasform*. (Vgl. WEISS, Zellstoff u. Papier 4. 259; C. 1925. I. 168.) Das Blauglas der Luminabrille verwandelt das Licht einer Halbwattlampe in rein weißes Licht, mit einem unvermeidlichen Helligkeitsverlust von etwa 85%. Es muß daher zusammen mit einer lichtstarken Lampe benutzt werden. Alle Ausfärbungen erscheinen durch die Luminabrille so wie bei rein weißem Tageslicht. Die Luminabrille macht vom Tageslicht unabhängig. Vielfach wird es sogar vorteilhaft sein, mit der Brille abzumustern, weil die wechselnde Farbe des Tageslichts auf empfindliche Ausfärbungen merklich einwirkt. (Melliands Textilber. 6. 342.) SÜVERN.

National Pigments & Chemical Company, übert. von: Willis F. Washburn, St. Louis, V. St. A., *Bleichen von Schwerspat*. Der Spat wird mit einer Mineralsäure, vorzugsweise mäßig verd. H₂SO₄, bei Ggw. reduzierender Mittel, vorzugsweise Fe, gekocht. (A. P. 1533779 vom 28/4. 1924, ausg. 14/4. 1925.) KÜHLING.

Scottish Dyes, Limited, Ernest George Beckett, John Thomas und Ronald Tonkin, Carlisle, Cumberland, *Herstellung von Farbstoffen zum Färben von Celluloseacetatseide*. Man nitriert Diphthaliminoanthrachinone, hydrolysiert u. behandelt mit Alkalisulfiden; man behandelt z. B. 1,5-Diphthaliminoanthrachinon in H₂SO₄ mit Nitriersäure, gießt die erhaltene Schmelze in W. wäscht säurefrei u. erhitzt mit einer Lsg. von Natriumsulfid u. Ätznatron, hierauf wird heiß filtriert u. der Rückstand mit k. W. gewaschen, der Farbstoff färbt Celluloseacetatseide blau. Die Verseifung u. Red. können auch getrennt vorgenommen werden; der Farbstoff ist anscheinend ein *Hexaaminoanthrachinonylthioäther*. An Stelle des

1,5-Diphthaliminoanthrachinon kann man auch die entsprechende 1,8-Verb. verwenden. (E. P. 231206 vom 14/9. 1923, ausg. 23/4. 1925.) FRANZ.

Eastman Kodak Company, übert. von: Samuel E. Sheppard und Leon W. Eberlin, Rochester, V. St. A., *Leuchtschirme*. Auf einer Glas- o. dgl. -platte wird durch Ausgießen u. Verdunstenlassen einer Lsg. einer Celluloseverb., vorzugsweise Acetylcellulose, eine hauchdünne (Schutz-)Schicht erzeugt. Über diese Schicht wird eine Suspension feinst verteilten CaWO_4 in einer Lsg. von Nitrocellulose in Butyl-, Amylacetat o. dgl. ausgegossen, welche beim Verdunsten des Lösungsm. die eigentliche Leuchtschicht bildet, u. schließlich wird durch Übergießen der letzteren mit einer Suspension von fein verteiltem Al oder Mg in einer Ricinusöl enthaltenden Lsg. von Nitrocellulose in einem hoch sd. Lösungsm., wie Butylacetat, u. Verdunstenlassen des Lösungsm. eine Tragschicht gebildet. (A. P. 1532782 vom 14/12. 1922, ausg. 7/4. 1925.) KÜHLING.

Frank Balch, Salem, V. St. A., *Leuchtschirme*. Auf einer glatten Fläche wird durch Ausgießen einer durch Auspumpen von Luftblasen befreiten Mischung von CaWO_4 , Nitrocellulose, Amylacetat u. Ricinusöl oder CaWO_4 , $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_4$, CH_3OH , Ricinusöl, Kanadabalsam u. Harnstoff u. Verdunstenlassen der flüchtigen Teile eine glatte Schicht, u. über dieser durch Ausgießen einer von CaWO_4 freien Mischung von im übrigen gleicher Zus. u. Verdunstenlassen eine zweite Schicht erzeugt. Nach dem Trocknen kann auf der letzteren ein Kartenblatt als Träger befestigt werden. (A. P. P. 1532795 vom 26/12. 1922 u. 1532796 vom 10/1. 1923, ausg. 7/4. 1925.) KÜH.

F. T. Walker, Sheffield, *Wasserfeste Massen*. Oolith. Gestein u. gegebenenfalls etwas Zement wird in eine sd. Mischung von Teer u. Pech, die auch Bitumen enthalten kann, eingetragen u. das Kochen fortgesetzt, bis die Hauptmenge des Teers abdest. ist. Die M. wird entweder unmittelbar als Anstrich verweder oder zunächst zu Blöcken geformt. (E. P. 231653 vom 13/3. 1924, ausg. 30/4. 1925.) KÜHLING.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Siegfried Zipser, *Über die Verminderung der Betriebsspesen bei der Ölextraktion*. Ein vom Vf. gezogener Vergleich zwischen der Rentabilität des Preß- u. Extraktionsverf. fällt durchaus zugunsten dieses aus. Auch das kombinierte Verf. wird verworfen. Um Verluste an Lösungsm. zu vermeiden, muß die gesamte Apparatur dauernd unter Luftabschluß gehalten werden, was durch das Verf. des D. R. P. 383432 (C. 1924. I. 1121) angestrebt wird. Ausführliche Erläuterung desselben. Beschreibung der Zerkleinerung. Es empfiehlt sich Vortrocknen, nicht aber Erwärmen. Extraktionsbatterien arbeiten am wirtschaftlichsten. Erörterung der den Dampfverbrauch beeinflussenden Faktoren. Der Arbeitsgang ist sehr wichtig für die Rentabilität. Derjenige des D. R. P. 386035 wird beschrieben u. empfohlen. Eine Gegenüberstellung der einzelnen Phasen der alten u. neuen Arbeitsweise erläutert die Überlegenheit dieser. (Seifensieder-Ztg, 52. 368—369. 389—391. 412 bis 414. 431—433. 453—455. Wien.) HELLER.

Bruno Hassel, *Zeitgemäße, stehende Extraktionsanlagen*. Stehende Extrakteure benutzt man für Ölsaaten gern wegen des geringeren Raumbedarfs bei gleicher Leistung wie rotierende App. Der Diffusionsbetrieb wird empfohlen. Beschreibung apparativer Einzelheiten, sowie des Arbeitsganges. Die von ZIPSER eingeführten Verbesserungen werden anerkannt. (Seifensieder-Ztg. 52. 538—39. 560—61.) HELLER.

W. Normann, *Die Apparatur der Fetthärtung*. Vf. verwahrt sich gegen entstellende Wiedergaben seiner grundlegenden Verss., insbesondere durch ELLIS. Eingehende Beschreibung der gebräuchlichsten techn. angewendeten App. zur Härtung, zur Darst. des Katalysators, sowie zweier vollständiger Anlagen in der Ausführung der Franckewerke, Bremen, u. der Firma A. BORSIG, Tegel. 33 Ab-

bildungen erläutern den Text. (Chem. Apparatur 12. 2—6. 15—17. 21—23. 34—36. 42—44. 54—55. 63—65.)

HELLER.

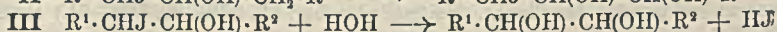
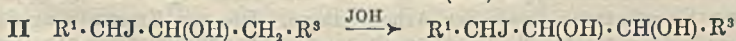
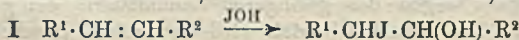
R. Deckert, *Gedanken zur Bewertung der Bleicherde*. Für die Qualität einer Bleicherde spielt nicht so sehr ihre Aufbereitung als vielmehr die Beschaffenheit der Roberde eine wesentliche Rolle. Für die Bewertung der Fertigfabrikate sind Bleichkraft u. Saugfähigkeit maßgebend, für gewisse empfindliche Öle auch der Säuregehalt. Zu dessen Best. verwendet Vf. folgende Methode: 5 g Erde werden mit 75 ccm W. in einem 100 ccm Meßkolben 5 Minuten gekocht. Nach Erkalten zur Marke auffüllen, durch trocknes Filter filtrieren u. 10 ccm des Filtrates mit $\frac{1}{10}$ n. NaOH titrieren. Die verbrauchten ccm Lauge $\times 0,73$ ergeben den Prozentgehalt an freier HCl. — Die insbesondere in Amerika zur Beurteilung herangezogene Korngröße wird durch Prüfung mittels eines Normal-Siebsetzes bestimmt. — Die genaue Kenntnis des gebleichten Öles ist für vergleichende Unterss. notwendig. (Seifensieder-Ztg. 52. 388—89. München.)

HELLER.

L. Bock, *Bleich- und Fixiertone*. Vf. unterscheidet: 1. natürliche Tonerden, welche als solche benutzt werden, 2. natürliche Tonerden, welche zur Steigerung der Adsorptionskraft chem. behandelt werden u. 3. künstliche, auf chem. Wege hergestellte Tonerdesilicate. Wesentlich ist ein gewisser Gehalt an akt. SiO₂. Das Bleichen von Ölen wird besprochen. (Farbe u. Lacke 1925. 270—71.) SÜVERN.

Mitsumaru Tsujimoto, *Über das Unverseifbare des Döglingtrans*. Als beste Methode zur Trennung der im Unverseifbaren enthaltenen Wachsalkohole erwies sich diejenige mittels Aceton. Die Bromestermethode von GRÜN und JANKO war nicht voll befriedigend, doch kommt ihr für die präparative Trennung der gesättigten von den ungesättigten Wachsalkoholen ein gewisser Wert zu. Das Unverseifbare besteht zu über 70% aus Oleinalkohol. — Daneben wurden Cetylalkohol u. etwa 0,4% Cholesterin gefunden. Der von SCHARLING (Journ. f. prakt. Ch. 43. 257. 1848) vermutete Dodeketylalkohol konnte nicht nachgewiesen werden. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 32. 127—28. Tokio.) HELLER.

B. M. Margosches, **Ludwig Friedmann**, **Erwin Scheinost** und **Walter Tschörner**, *Zur chemischen Natur der Fette*. II. *Die Überjodzahl fetter Öle und ungesättigter Fettsäuren mit gleicher Jodzahl*. (I. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 794; C. 1925. I. 2741.) Mit Hilfe der Überjodzahl kann man Öle mit gleicher Jodzahl voneinander unterscheiden. — Es haben *Oliveneröl* J.-Z. 84,3 P.-J.-Z. 119,7; *Ricinusöl* 87,7 u. 162,2; *Rüböl* 100,1 u. 142,2; *Mandelöl* 101,5 u. 147,5; *Baumwollsameneröl* 109,1 u. 139,0; *Sesamöl* 109,2 u. 145,4; *Sonnenblumenöl* 133,9 u. 185,6; *Mohnöl* 133,6 u. 198,1. — Weiter läßt sich bei Ölgemischen, die aus zwei Ölen von ungefähr gleicher Jodzahlhöhe bestehen, durch Best. der Überjodzahl des Gemisches die quantitative Zus. des Gemisches feststellen. Mit einem Fehler von ca. —5% läßt sich so ein *Gemisch von Olivenöl-Ricinusöl* best. Je höher der Gehalt an Olivenöl ist, um so besser ist das Resultat; es ist somit eine Beeinflussung durch die OH-Gruppen wahrzunehmen. Auch beim *Traubenkernöl* erhöht die OH-Gruppe die Reaktionsgeschwindigkeit. — Die *9,10-Ölsäure* u. die *9,10-Elaidinsäure* zeigten ein verschiedenes Verh.; während sich für die *9,10-Ölsäure* die Rkk. I u. II



abspielen, tritt bei der Elaidinsäure unter andauernder Einw. von alkoh. J-Lsg. u. W. zunächst die Absättigung der Lückenbindungen ein, u. nachher dürfte sich trotz vermehrter Säurebildung wegen der gleichbleibenden Jodzahl die Rk. nach III vollziehen. — Ein anderes Verh. zeigt das Isomerenpaar *Ricinosäure-Ricinelaidsäure*. Erstere verhält sich ähnlich der Ölsäure, während bei der Ricinelaidsäure

nach Absättigung der Lückenbindung der Jodzahlwert, wie auch die Säuremenge konstant bleiben. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1064—67. Brünn, Deutsch. Techn. Hochsch.)

BUSCH.

J. W. Mc Bain, *Seifen und Theorie der Kolloide*. Vortrag mit besonderer Berücksichtigung eigener Arbeiten des Vfs. (Nature 115. 805—7.)

HELLER.

A. S., *Neutrale Fettsäuren aus Fettsäuren*. Ihre Herst. ist auch im Kleinbetrieb durch das Verf. auf halbwarmen Wege möglich. Ansatz u. Arbeitsweise sind beschrieben. (Seifensieder-Ztg. 52. 537—38.)

HELLER.

C. Bergell, *Können geringe Harzseifenzusätze die Ranziditätsgefahr bei Seifen vermindern?* Ranzidität wird primär durch unverseiftes Neutralfett in der Seife bedingt. Die zunächst stattfindende Spaltung in Fettsäure u. Glycerin wird jedoch durch geringe Zusätze von Harzseifen (schon 1% genügt) wirkungslos gemacht. Die B. freier Fettsäuren wird zwar nicht verhindert, wohl aber enthalten diese etwas Harz, das dem weiteren Abbau als Schutzkolloid entgegenwirkt. Verss. des Vf. zeigen, daß mit Harz abgerichtete Seifen noch nach 9 Wochen ihre geruchliche Qualität besitzen. Es empfiehlt sich jedoch, nicht freie Harzsäuren, sondern Harzseifen, u. zwar der Grundseife, einzuverleiben. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 45. 233—34. Labor. Dr. C. STIEPEL.)

HELLER.

W. Heim, *Versäuzene Kernseifen*. Die Unterlage gelatiniert häufig durch Laugenüberschuß oder durch Leimstoffe aus Knochenfetten. Nimmt man zur Klärung zu viel Salz, so wird der Kern übermäßig kurz u. läßt sich nur schwer in richtige Konsistenz bringen. Man zieht in einem solchen Fall besser die Unterlage ab u. sticht mit Harz oder Fettsäure aus. Vf. gibt weiterhin seifensieder. Winke zur Behandlung infolge zu großen Salzzusatzes verdorbener Seifenkerne. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 45. 220—21.)

HELLER.

Sprenger, *Über Kohlenwasserstoffseifen*. Aus der Reihe dieser Seifen, die KW-stoffe in kolloidaler Lsg. enthalten, mit W. klare Lsgg. geben, mit W. in die Gewebe eindringen, gut netzen u. Fette lösen, wird die Esdeformkernseife von SIMON u. DÜRKHEIM u. eine feste Kaliseife derselben Firma besprochen. (Melliands Textilber. 6. 352.)

SÜVERN.

C. S. Schmall, *Bemerkungen über die Kreißsche Reaktion*. Zur Prüfung eines Fettes auf Ranzigkeit nach KREISS, schüttelt Vf. 10 cem Fett mit 10 cem konz. HCl (sauberer Gummistopfen!), gibt dann 10 cem $\frac{1}{10}\%$ ig. Lsg. von Phloroglucin in Ä. zu u. schüttelt. Nach einiger Zeit färbt sich die Säure violett bis rot, wenn das Fett ranzig war. Die Reagenzien müssen ganz rein sein, insbesondere der Ä. Die Marke Ä. „C. P. wasserfrei“ ist ohne weiteres zu gebrauchen, sie ist frei von A. u. Acetaldehyd, der mit Phloroglucin Gelbfärbung gibt. Andere Marken Ä. werden durch mehrtägiges Stehen über KOH u. Dest. über CaCl₂ gereinigt. (Chemist-Analyst 1925. Nr. 44. 16—17. Chicago [Ill.])

RÜHLE.

W. Normann, *Zur Wasserbestimmung in Glyceriden und Fettsäuren*. Vf. beschreibt erneut seine Methode zur Best. des W., die im wesentlichen an das Verf. von MARCUSSEN angelehnt ist. An Stelle von Xylol empfiehlt sich Bzl. zum Übertreiben. Die Methode kann auch als präparatives Entwässerungsverf. dienen. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 45. 261—63. 310.)

HELLER.

C. Stiepel, *Über Oleinvorprüfung*. Vf. bringt außer den bekannten noch folgende Kennzahlen für „wahres Textilolein“ in Vorschlag: D.²⁰ 0,899—0,904, Flammpunkt im offenen Tiegel ca. 180—190°, Viscosität ca. 7 im Engler-App., Probe nach MACKAY: Temp. 1 Stde. ca. 100°. Kaum eines der bekannten Ersatzoleine dürfte allen Anforderungen zugleich genügen. Die Best. der inneren Jodzahl ist nicht brauchbar, da sie die Menge der fl., nicht der ungesätt. Fettsäuren angibt. Dagegen läßt die Wasserdampfdest. bei ca. 220° einen Schluß auf das Vorhandensein von Fettsäuren sehr niedriger Jodzahl zu. Unterwirft man schließlich das Olein

der fraktionierten Krystallisation, so hinterbleibt eine fl. Fettsäure, die nach Best. der Jodzahl u. der Viscosität einen einwandfreien Schluß auf die wahre Natur des Oleins erlaubt. Sind polymerisierte fl. Fettsäuren darin vorhanden, so ist die Viscosität hoch, u. die Jodzahl steigt nach Behandlung mit Bleicherde an. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 45. 217—19. Berlin.)

HELLER.

F. F. Shelley, *Belliers abgeänderte Probe für Erdnußöl*. Werden in Abänderung der Bellierschen Probe zu dem verseiften Fette 1,5 ccm von ADLERS Essigsäurelsg. hinzugegeben, so tritt mitunter bei 16° eine Trübung ein, die nicht beweisend für die Ggw. von *Erdnußöl* ist u., wenn nach LÜERS (Ztschr. f. Unters. Nahrgr.- u. Genußmittel 24. 683; C. 1913. I. 332) gearbeitet wird, auch nicht eintritt. Nach Vfs. Erfahrung ist Trübung oder Nd. bei 17° für die Ggw. von *Erdnußöl* beweisend. (Analyst 50. 182.)

RÜHLE.

Frehse, *Anwendung des Woodlichtes zur Prüfung von Olivenölen*. Zu den Verss. verwendete Vf. eine Hg-Quarzlampe, die mit einem Schirme von Ni-Oxyd (Woodlicht) versehen war u. nur Lichtstrahlen der Wellenlänge 3650 Å mit einer kleinen Menge Strahlen der Längen 3240 u. 4040 aussandte. Der App. wurde hergestellt von GALLOIS & Co., 41, Boulevard des Brotteaux, Lyon. Damit gab raffiniertes *Olivenöl* eine grünblaue Fluorescenz, raffiniertes Öl, das aus der Olivenpülpe mit CS₂ ausgezogen worden war, gab eine schärfere u. mehr grüne Fluorescenz. Natürliche Olivenöle (Algerien, Tunesien, Italien, Spanien) geben dagegen orange-rote Fluorescenz u. ein *Olivenöl* von St. Cézaire gelbe Fluorescenz mit einem Stich ins Grünliche. Durch Zusatz (5—15%) raffinierten Öles zu natürlichem Öl ging dessen Fluorescenz in Grün über. — Sesam- u. *Erdnußöl* gaben im Woodlichte violette Fluorescenz. Terpentinöl ändert seine grüne Fluorescenz nach Zusatz von A. (white spirit) in Violett. Seide gab mit gewissen Beschwerungsmm. versehen eine Asche, die leicht bläulich fluorescierte, während andere Beschwerungsmm. keine fluorescierende Asche geben. Seide, deren einer Teil mit Naphthol S, der andere mit Auramin O nahezu gleich gelb gefärbt worden war, unterschieden sich deutlich im Woodlichte, indem jener Teil eine sehr dunkle, dieser eine sehr helle Färbung annahm. (Ann. des Falsifications 18. 204—6. Lyon.)

RÜHLE.

P. Schwarz, *Über die „Schaumzahl“*. Sämtliche bisher mitgeteilten Methoden zur Best. der Schaumzahl geben schwankende Werte u. sind darum nach Vf. unbrauchbar. Das liegt in der Unmöglichkeit, stets gleichmäßige Schüttelbewegungen auszuführen. Auch maschinell ist dies schwierig. Vf. erhielt durch Schütteln auf einer Maschinenbogensäge gut übereinstimmende Werte. Die Methode wurde benutzt, um die Eignung verschiedener Oleine für die Textilindustrie zu vergleichen. Ein Vorzug holländ. Oleins vor deutschen Vergleichsmustern besteht keinesfalls. Vf. regt die apparative Ausgestaltung seines Verf. an. (Seifensieder-Ztg. 52. 387 bis 388. M.-Gladbach.)

HELLER.

Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit, *Einheitliche technische Liefervorschriften für Seifen*. Von J. DAVIDSOHN ausgearbeiteter Entwurf, der Begriffsbestimmungen u. Untersuchungsmethoden für Riegel-, Schmier-, Toilette-, medizinische u. Textilseifen u. für Seifenpulver unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Verhältnisse umfaßt. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 45. 318—23. 330—34. Seifensieder-Ztg. 52. 472—76. 493. 516. 533. 557—58. 580.)

HELLER.

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

E. Schmid, *Über neuere physikalisch-chemische Textilforschung*. Besprechung des kristallograph. Aufbaues von Cellulose u. Seide, des Röntgenogrammes als

Hilfsmittel der chem. Analyse, der Beziehungen zwischen Faserstruktur u. Formfestigkeit, über physikal.-technolog. Unters. von Einzelfasern u. die Beurteilung der Ökonomie des Spinnprozesses. (Melliands Textilber. 6. 433—38.) SÜVERN.

Gustav Ullmann, *Verfahren zur Reinigung von schlechtehaltiger Mercerisierablauge*. I. Mitt. Die Reinigung der Lauge durch Elektroosmose wird als aussichtsreich bezeichnet. Bei geeigneten Arbeitsbedingungen läßt sich eine Anreicherung des Alkaligehalts bis auf das 3fache der ursprünglichen Konz. anzielen. (Melliands Textilber. 6. 431—32. Wien.) SÜVERN.

S. H. Higgins, *Eigenschaften gebleichter Baumwolle*. Neuere Arbeiten auf dem Gebiete werden besprochen. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. 1925. 87—89. 119—20. Nach Textile Colourist 1924. 562.) SÜVERN.

M. Picon, *Versuche über die Hydrophilie und die Absorptionskraft von Baumwollen*. Zur Best. der Schnelligkeit der Benetzung wird ein Wattkörper von bestimmten Abmessungen auf W. gelegt u. notiert, wieviel Zeit vergeht, bis alle Fasern genetzt sind. Die Absorptionskraft wird in der Weise ermittelt, daß ein Wattkörper nach dem Tränken mit W. unter einem bestimmten Druck ausgepreßt u. das zurückgehaltene W. gewogen wird. (Journ. Pharm. et Chim. [8] I. 380—84. Paris.) SÜVERN.

Tagliani, *Neue chemische Veränderungen der Baumwolle und deren Bedeutung in der Textilindustrie*. Durch Einw. von Chloriden der arom. Sulfosäuren in Ggw. indifferenten Lösungsm., auf in geeigneter Weise gequollene Na-Cellulose gelangt man zu, widerstandsfähigen Sulfoestern der Cellulose. Die z. B. durch Toluolsulfochlorid veresterten einzelnen Baumwollhaare zeigen ein etwas anderes Aussehen als die unbehandelte Faser, sie sind weißer, weniger durchsichtig, weniger hyroskop. u. verdickt. Als Faserbündel weisen sie einen volleren Griff u. schlechte Netzfähigkeit auf, ohne ihre Widerstandsfähigkeit gegen bleichende Cl₂-Lsgg., k. NaOH, konz. H₂SO₄ oder HNO₃ einzubüßen. Sie können in gemusterten Geweben, welche, falls es erwünscht ist, noch mercerisiert, transparent gemacht oder philaniert werden, verarbeitet werden. Sie besitzen eine weit ausgesprochenere Resistenz als die Kunstfasern, die Anwendung der so hergestellten „Immungarne“ in der Textilindustrie wird erläutert. (Melliands Textilber. 6. 425—27; Journ. Soc. Dyers Colourists 41. 165—68.) SÜVERN.

C. O. Clark und J. Craft, *Eulan, ein dauernder Schutz von Textilstoffen gegen Mottenschaden*. Nach Besprechung der älteren, gegen Motten angewendeten Mittel wird die Anwendung von *Eulan F*, *Eulan extra* u. *Eulan B* beschrieben. (Journ. Soc. Dyers Colourists 41. 155—59.) SÜVERN.

E. Belani, *Zur Geschichte der Papiermacherkunst*. Angaben über Papierherst. in Damaskus 800 n. Chr. u. im Inkarreich vor 13000 Jahren. (Papierfabr. 23. Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker u. -Ingenieure 193—94. Villach.) SÜVERN.

C. G. Schwalbe und Kurt Berndt, *Verhalten von Calcium- und Magnesiumbisulfittaugen bei der Druckerhitzung*. Erwiderung an WENZL (Wehbl. f. Papierfabr. 56. 256; C. 1925. I. 1925.) Ggw. von Fasern begünstigt die Spaltung von MgCl₂. Wenn auch die Hydrolyse von MgCl₂ in hohen Konzentrationsgraden außerordentlich gering ist, besteht doch die Möglichkeit, daß beim Kochprozeß selbst in Ggw. von Fasern solche hydrolyt. Spaltungen auftreten. (Wehbl. f. Papierfabr. 56. 675—76.) SÜVERN.

Rudolf Lorenz, *Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Papierleimung*. (Vgl. S. 110.) Die Harzleimung auf mechan. Wege durch bloßes Vermahlen des Kolophoniums mit dem Zellstoff ist im Ausmaße techn. Verss. geglückt. (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 490—91. Tharandt i. Sa.) SÜVERN.

E. Belani, *Die Gewinnung der Asbestine und ihre Verwendung in der Papier- und Pappfabrikation*. Die bergbauliche Gewinnung des Asbestes, seine Auf-

arbeitung u. Verwendung für techn. Filtrierpapier, Bibelpapiere, Preßspan, für fugenlose Fußböden u. als Füllstoff ist beschrieben. (Wchbl. f. Papierfabr. 56. 651—57. Villach.) SÜVERN.

E. Oeman, *Saure Dämpfe bei der Eindickung von Schwarzlauge*. Mittels der nach der Dissoziationstheorie geltenden Gesetze der Ionenspaltung wird die Möglichkeit des Auftretens schwacher freier undissoziierter Säuren vom Typus Essigsäure in den Dämpfen u. dem Kondensat beim Eindunsten der Schwarzlauge erklärt. Andere Säuren mit niederer Dissoziationskonstante erhöhen den Anteil an freier undissoziierter Säure, wie auch die Konz. letzterer mit steigender Temp., sinkender OH-Ionenkonz. u. steigender Konz. des negativen Ions der betreffenden Säure zunimmt. Der Destillationsfaktor der betreffenden Säure hat großen Einfluß auf den Grad der sauren Rk. des Kondensats. Verss. über das Eindicken der Schwarzlauge unter verschiedenen Verhältnissen, über die kolorimetr. Best. der hierbei sich ändernden $[H^+]$ im Kondensat u. über die Prüfung der Alkalität der Schwarzlauge unter Anwendung verschiedener Indikatoren werden mitgeteilt. (Papierfabr. 23. Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker- u. Ingenieure. 365—69. Nach Svensk Pappers-tidning 1925. Nr. 1 u. 2.) SÜVERN.

E. Lenoble, *Elektrolyse einer kolloidalen Lösung von Hemicellulose*. Elektrolysiert man die bei der Viscoseherst. abfallende, Hemicellulose enthaltende alkal. Lsg., so oxydiert sich an der Anode die Cellulose vollständig zu CO_2 u. W. In dem Maße, wie NaOH in Na_2CO_3 übergeht, wird die Hemicellulose weniger l., sie setzt sich schließlich ab. Das entwickelte Gas ist reiner H_2 , KW-Stoffe entstehen nicht. (Chimie et Industrie 13. 560.) SÜVERN.

H. Matthes und P. Schütz, *Die Anwendung der schwefligen Säure in der Viscose-Industrie*. SO_2 dient zum Reinigen der Rohviscose, als Fällmittel, zum Unschädlichmachen des beim Ausfällen freiwerdenden SH_2 u. zur Nachbehandlung der Fäden. Verss. über die Löslichkeit der SO_2 in wss. Säure- u. Salzlsg. ergaben, daß selbst bei höheren Temp. beträchtliche Mengen SO_2 aufgenommen werden. Durch Sättigen geeigneter Säure- u. Salzlsgg. mit SO_2 kann man Viscosefällbäder herstellen, die soviel freie SO_2 enthalten, daß nicht nur der beim Verspinnen entwickelte SH_2 oxydiert wird, sondern daß noch erhebliche Mengen SO_2 zum Ausfällen u. Zersetzen der Viscose u. zum Bleichen² des Cellulosehydrats verfügbar bleiben. Auch kann man, da sich der S in den Fällbädern gut absetzt, einen erheblichen Teil des als CS_2 u. SO_2 eingeführten S wieder gewinnen. (Kunstseide. 7. 101—05.) SÜVERN.

R. Dieckmann, *Die Betriebskontrolle in der Zellstoffindustrie*. Angaben über Wasserunters., Rauchgasprüfung, Kesselbetrieb, Schmierölunters., Holzputzerei, Zerkleinerung, Laugenbereitung, Kochung u. Prüfung der Zellstoffe. (Papierfabr. 23. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure. 317—20. 333—36. 353—57.) SÜVERN.

H. Wenzl, *Die Bestimmung des Lignins in Holz und Holzcellulose*. Die von H. SCHWALBE (Papierfabr. 23. 174; C. 1925. I. 2268) empfohlene Schnellmethode liefert vielleicht brauchbare Vergleichswerte. Gegenüber der bisherigen Methode liegen die Werte wesentlich niedriger, es ist anzunehmen, daß bereits ein vermehrter Angriff auf den Ligninkomplex stattgefunden hat. (Papierfabr. 23. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure. 305—06. Frankfurt a. M.) SÜVERN.

Antonie Regnouf de Vains, Frankreich, *Kontinuierliches und selbsttätiges Chlorieren von Cellulosestoffen durch Chlorlösungen*. Verd. Cl_2 -W. wird in einem besonderen Behälter mit dem halbpastösen Cellulosematerial während einer bestimmten Zeit, die durch die Kapazität des Behälters, der Zufuhr des Cellulosestoffs

u. des Cl₂-W. geregelt wird, zusammengebracht. (F. P. 588436 vom 12/1. 1924, ausg. 7/5. 1925.) KAUSCH.

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln, *Kunstfäden*. Bei der Verspinnung von Celluloseacetatlagg. wird eine Salzlsg. (CaCl₂) als Fallbad verwendet, der man ein Lösungsm. oder Schwellmittel für das Acetat zugesetzt hat, z. B. Aceton, ein Alkohol, Gemische beider, CH₂O, CH₂O-Aceton-gemische. (E. P. 233342 vom 28/4. 1925, Auszug veröff. 24/6. 1925. Prior. 29/4. 1924.) KAUSCH.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Burrows Moore und **F. S. Sinnatt**, *Untersuchung des Verhaltens fester Brennstoffe bei der Oxydation*. I. *Die Entzündung fester Brennstoffe*. Um den Gang der Verbrennung verschiedener Kohlensorten vergleichend zu messen, brachten Vff. in einem geeigneten App. je 5 mg der fein gepulverten Kohlenproben in eine Atmosphäre von O, der mit der ungefähren Entzündungstemp. der Kohle den App. durchströmte. Durch gleichzeitige Ablesungen auf dem Galvanometer eines Thermoelements, dessen Lötstelle sich in der Kohlenprobe befand, u. auf einer Stoppuhr wurden die Daten für die Temperaturzeitkurve erhalten, die den Gang der Erhitzung zur Entzündung u. vollständigen Verbrennung darstellte. Diese zeigte zunächst nach der Eintragung der Kohlenprobe einen kurzen Abstieg der Temp. entsprechend der Abkühlung des O-Stromes durch die Erwärmung der Kohle auf die Temp. des O. Wenn danach die Temp. der Kohle über die des O stieg, folgte stets Erglühen der Kohle. Die Minimaltemp. des O, wo diese Erscheinung noch eintritt, bezeichnen Vff. als „Glühpunktstemp.“; sie bezeichnet für jede Brennstoffprobe die Temp. der sicheren Entzündung (unter den gegebenen Versuchsbedingungen). Die Temp., bei der zuerst eine Erhöhung der Temp. in der Kohle gegen die Temp. des O-Stromes sich zeigte, erwies sich als identisch mit dieser Glühpunktstemp. Diese „krit. Temp.“ scheint charakteristisch für jede Kohlensorte, u. bei dieser Temp. wurden die Verss. mit den einzelnen Kohlenproben ausgeführt. — Die Neigung des Temperaturzeitkurventeils von der ersten Temperatursteigerung bis zum Erglühen der Kohle nennen Vff. „Entzündungsfaktor“; er wird ausgedrückt in Centigraden per sec. u. bildet, wenn unter feststehenden Bedingungen bestimmt, ein neues u. brauchbares Maß für die Neigung der Kohle zur Selbstentzündung. — Die „Verbrennungskapazität“ der Kohle wird durch den Gang der Wärmeerzeugung u. die Menge der erzeugten Wärme bestimmt. Davon ist ersterer durch die mittlere Neigung der Kurve von der Anfangs- zur Maximaltemp. gegeben; die gesamte Wärmeerzeugung ist meßbar an dem Heizwert der Kohle oder der von der Temperaturzeitkurve mit der Nulllinie umschlossenen Fläche. (Fuel 4. 194—98. London.) BÖRNSTEIN.

E. Roser, *Über die Wirtschaftlichkeit der Entgasung von Brennstoffen im Drehofen*. Besprechung u. Bewertung der Betriebsergebnisse hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit des Schwelens im Thyssen-Drehofen an Hand eines umfangreichen Zahlenmaterials. (Brennstoffchemie 6. 153—58. Mülheim-Ruhr.) BIELENBERG.

R. A. Mott, *Koksöfen und Nebenproduktengewinnung*. (Vgl. Fuel 4. 67; C. 1925. I. 2520.) Besprechung der Ottoöfen. (Fuel 4. 118—26. Sheffield, Univ.) BIELENB.

H. E. Newall und **F. S. Sinnatt**, *Verkokung von pulverisierter Kohle*. I. *Die Bildung von Hohlkugeln (Kenosphären)*. Vff. hatten früher (Fuel 1. 2) gefunden, daß eine kurze Erhitzung von pulveriger Kohle auf 420° die Backfähigkeit zerstört, ohne daß eine Entw. flüchtiger Teile oder eine Größenänderung der Teilchen zu beobachten war. In Verfolg dieser Beobachtungen haben Vff. nun abgeseibte, pulverisierte Kohle in einer N₂-Atmosphäre in dünnem Strahl durch ein vertikales, 600° h. Rohr fallen lassen. Die so behandelten Teilchen hatten Kugelform u. vergrößertes Volumen u. zeigten u. Mk. im auffallenden Licht schwarzes, pech-

glänzendes Aussehen mit kleinen Bläschen auf der Oberfläche. Vereinzelt waren mehrere Teilchen zusammengebacken. Im durchfallenden Licht waren einzelne Stellen der Teilchen durchscheinend. Die Partikelchen erwiesen sich als Hohlkugeln, für die Vf. die Bezeichnung Kenosphären vorschlagen. Ähnliche Teilchen sind nach Kohlenstaubexplosionen in Gruben beobachtet worden. Sie können auch erhalten werden, wenn man Kohlenstaub durch eine Gebläseflamme hindurchjagt. Sie haben netzartiges Gefüge; Rippenwerk, bestehend aus einer braunschwarzen Substanz u. durchscheinende, farblose bis bräunliche Häutchen (Fenster). Die Häutchen sind teilweise außerordentlich dünn u. besitzen merkliches Lichtbrechungsvermögen. In den „Fenstern“ sind zahlreiche, dunkle Partikelchen bemerkbar, deren Zahl Vf. bei einem Teilchen von 0,56 mm Durchmesser auf ca. 10000 schätzen. Über ihre Natur ist nichts bekannt. — Vf. haben die für die B. der Kenosphäre notwendigen Temp. bestimmt u. gefunden, daß sich Vitrain, Clarain usw. verschieden verhalten. Je höher die gewählte Temp., desto weitmaschiger das Netzwerk. Die Durchsichtigkeit der Fenster wird größer, die D. der Teilchen nimmt ab. — Diese Erscheinungen gelten für die obengenannten Versuchsbedingungen (Fall des Kohlenpulvers durch ein glühendes Rohr). Werden die Kenosphären nun einer längeren Erhitzung ausgesetzt, so werden die Fenster weniger durchscheinend, bzw. sie verschwinden ganz. Netzwerk u. Fenster lassen sich schließlich nicht mehr unterscheiden. Die Teilchen backen nicht mehr zusammen. (Fuel 3. 424—34. 1924. Manchester, Univ.) BIELENBERG.

Otto Hubmann, *Über die Verschmelzung mit Spülgasen*. Vf. hat den Einfluß von h. Spülgasen auf Teerentw. u. -ausbeute untersucht. Der Beginn der Zers. lag bei denselben Temp. gleichgültig, ob mit oder ohne Spülgas gearbeitet wurde. Die Ausbeute wird durch Verwendung von Spülgasen erhöht u. war bei Wasserdampf am höchsten. N₂ u. H₂ lieferten etwas geringere Ausbeuten als Wasserdampf, was Vf. auf die Schwierigkeit der Teerkondensation bei Verwendung von Gasen zurückführt. Die bei verschiedenen Temperaturintervallen anfallenden Teere wurden getrennt aufgefangen u. untersucht; sie waren sowohl hinsichtlich der Menge wie auch der Eigenschaften merklich verschieden. (Brennstoffchemie 5. 333 bis 337. Frankfurt a. M.) BIELENBERG.

N. Simpkin, *Betrachtungen zur Tieftemperaturverkohlung*. Besprechung der für Tieftemperaturverkohlung anwendbaren Retortenformen. (Fuel 4. 218—21. Lancashire u. Cheshire, Coal Research Association.) BÖRNSTEIN.

S. W. Parr und **H. F. Hadley**, *Die Untersuchung von Kohle mit Phenol als Lösungsmittel*. (Vgl. Fuel 4. 31; C. 1925. I. 1541.) Zur Ermittlung des Einflusses der Oxydation auf die Eigenschaften des Extraktes u. des Rückstandes wurden Kohle, Rückstand u. Extrakt bei 105° verschieden lange Zeit oxydiert. Die Kohle zeigte mit wachsender Dauer der Einw. eine Abnahme der flüchtigen Bestandteile u. der Backfähigkeit, der Rückstand eine Zunahme der flüchtigen Bestandteile u. Abnahme der Backfähigkeit; der Extrakt verhielt sich wie die Kohle, jedoch nahm bei einer Oxydationsdauer bis zu 50 Stdn. der Blähungsgrad zunächst zu, um bei längerer Dauer wieder abzufallen. Die Zunahme der flüchtigen Bestandteile bei der Oxydation des Extraktionsrückstandes erklären Vf. aus Verlusten, die durch lebhaftes Funkensprühen bei der Verkokungsprobe entstehen u. aus dem Umstand, daß der bei der Oxydation aufgenommene O₂ bei der Entgasung als CO u. CO₂ entweicht. Das Gewicht des Extraktes nimmt bei der Oxydation ab, das des Rückstandes zu. Oxydierte Kohle liefert mehr Rückstand u. weniger Extrakt als frische. Die Oxydation wirkt auf die Zus. der gasförmigen Verkokungsprodd. im Sinne einer Zunahme des CO₂. (Fuel 4. 111—18. Univ. of Illinois.) BIELENBERG.

M. J. Burgess und **R. V. Wheeler**, *Die flüchtigen Bestandteile der Kohle*.

Wiederholung einer früher (Journ. Chem. Soc. London 97. 1917; C. 1910. II. 1786) veröffentlichten Arbeit. (Fuel 4. 208—17. Sheffield University.) BÖRNSTEIN.

A. Wagner, *Die Verhüttung von kleinstückigem Koks*. Vff. berichtet über Ergebnisse u. Erfahrungen zahlreicher Hochöfen mit kleinstückigem Koks, (ca. 9—10 cm Kantlänge) welche durchweg günstig sind; jedoch ist dabei aber auch auf genügende Sturz-, Hitze- u. Abriebfestigkeit des Materials zu sehen. Für die Begrenzung der Kleinstückigkeit nach unten dürfte eine Absiebung bei ca. 20 mm am vorteilhaftesten sein. (Glückauf 61. 700—09. Duisburg.) ULMANN.

H. G. Shatwell und **J. Iron Graham**, *Die Hydrierung und Verflüssigung der Kohle*. I. (Vgl. Fuel 4. 75; C. 1925. I. 2521.) Verss. mit Durain ergaben ähnliche Resultate wie die mit Clarain. Als Lösungsm. diente wiederum Phenol. Fl. Prodd. wurden in einer Menge von 37,5% (bezogen auf Reinkohle) gegenüber 37,7 bei Clarain erhalten; sie waren den aus Clarain erhaltenen ähnlich, u. die Analysenergebnisse zeigen diese Ähnlichkeit sowohl hinsichtlich der Mengen als auch verschiedener anderer Eigenschaften (z. B. das Verhältnis C:H); Vff. sehen hierin einen Beweis für die Ansicht von TIDESWELL u. WHEELER über die Ähnlichkeit der Struktur von Clarain u. Durain. — Eine Druckbehandlung unter sonst gleichen Bedingungen aber in N₂-Atmosphäre lieferte nur feste Prodd. u. zwar 0,5% eines schwarzbraunen Pulvers, l. in Phenol, unl. in Ä. u. 8,1% (gegenüber 8,3% bei Clarain) eines schwarzbraunen Pulvers l. in Phenol u. Ä. — Fusain zeigte nach der Hydrierung nur unbedeutende Veränderungen. — Eine SOUTH-WALES-Kohle mit 91,54% (bezogen auf Reinkohle) lieferte 26% fl. Prodd. u. 33% eines Pulvers l. in Phenol, unl. in Ä. Dieser Befund steht im Gegensatz zu einer Behandlung BERGIUS, wofach Kohlen mit >85% C nicht mehr verflüssigbar seien. (Fuel 4. 127 bis 131. Birmingham, Univ.) BIELENBERG.

H. D. Greenwood, *Untersuchung der streifigen Bestandteile einer Derbyshire-kohle*. Vff. hat die streifigen Bestandteile einer Derbyshirekohle getrennt u. untersucht. Fusain war durch geringem Gehalt an flüchtigen Bestandteilen gekennzeichnet; Backfähigkeit war nicht vorhanden. Durain, Clarain u. Vitrain waren einander ziemlich ähnlich; ersteres zeigte bei der Verkokungsprobe geringeren Schwund, die letzteren beiden lieferten stark geblähten Koks. Die Werte für fixen C u. flüchtige Bestandteile weichen gegenüber von TIDESWELL u. WHEELER (Journ. Chem. Soc. London 121. 2345; C. 1923. IV. 748) für die entsprechenden Komponenten einer New-Hamstead-Kohle erheblich ab. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 363—65. 1924.) BIELENBERG.

J. D. Davis und **J. F. Byrne**, *Selbstentzündung der Kohle. Beobachtung des Verlaufs mit Hilfe eines adiabatischen Calorimeters*. Vff. haben mit dem früher beschriebenen App. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 809; C. 1925. I. 804) den Vorgang der Selbsterwärmung der Kohle verfolgt. Die einzelnen Proben wurden zunächst in einer Atmosphäre von Erdgas bei 140° getrocknet u. dann in der früher beschriebenen Weise untersucht. — Die Neigung zur Selbsterwärmung steigt im allgemeinen mit dem O-Gehalt der Kohlen; bei Anthrazit ist sie in Übereinstimmung hiermit gering; für die untersuchte Torfprobe traf die Regel nicht zu, ebenso nicht für den untersuchten Lignit; Vff. glauben im letzteren Falle die Abweichung darauf zurückführen zu können, daß die Probe nicht ganz frisch war. — Die aufgenommenen Zeit-Temp.-Kurven sind hinsichtlich ihrer Krümmung abhängig von der Ausgangstemp.; u. zwar verlaufen sie um so flacher, je niedriger dieselbe liegt. — Unter Benutzung der früher aufgestellten Gleichung haben Vff. gefunden, daß die Mindesttemp. für das Einsetzen der Selbsterwärmung einer untersuchten Pittsburgh-Kohle bei >25,26° liegen muß. Bei oder unter der genannten Temp. kann entsprechend der Gleichung keine Selbsterwärmung stattfinden. Den experimentellen Nachweis haben Vff. durch Verss. mit ihrem App. bezw. mit dem

Eiscalorimeter von BUNSEN erbringen können. — Sie haben ferner Verss. für Ermittlung der entstandenen Wärmemeng bezw. des Verhältnisses derselben zur angewandten Menge O₂ usw. angestellt. (Ind. and Engin. Chem. 17. 125—30. Pittsburgh, Bureau of Mines.)

BIELENBERG.

S. W. Parr und R. T. Milner, *Die Oxydation von Kohlen bei Lagerungstemperaturen*. Vff. haben einige Illinois-Kohlen in dem von WHITE (Journ. Franklin Inst. 173. 201. [1911] beschriebenen App. tagelang bei Temp. von 25, 55, 75, 100 u. 140° einem trockenen u. CO₂-freien Luftstrom ausgesetzt u. die Abgase auf H₂O, CO₂ u. CO geprüft. Die Unterss. hatten folgendes Ergebnis: Die Kohlen erfahren zunächst eine Gewichtszunahme, deren Maximum ca. 8% des ursprüngl. Gewichts betrug; es scheint hiernach, als ob es eine Sättigungsgrenze für die O₂-aufnahme gibt. H₂O wurden 4—8%, CO₂ 2—6% entwickelt; die Mengen variieren direkt mit der Temp.; CO ist nur in geringen Mengen entstanden. Der Heizwert erfuhr eine Minderung von 25% bei 150° bzw. 8% bei 100° während einer Behandlungsdauer von 50 Tagen; bei gewöhnlicher Temp. ist die Minderung unbedeutend. — Vff. meinen, daß O₂ bei normaler Temp. nur absorbiert bzw. an der Oberfläche verdichtet wird; hierdurch wird eine Gewichtszunahme bedingt u. damit eine scheinbare Heizverminderung. Bei erhöhten Temp. geht der absorbierte O₂ in chem. gebundenen über, wobei schließlich H₂O u. CO₂ entweichen; hierbei tritt wirkliche Heizwertverringerung ein. (Ind. and Engin. Chem. 17. 115 bis 117. Univ. of Illinois.)

BIELENBERG.

S. W. Parr und C. C. Coons, *Kohlendioxyd als Kennzeichen der kritischen Oxydationstemperatur von Stapelkohle*. (Vgl. vorst. Ref.) Hauptprodd. der Oxydation sind H₂O u. CO₂; die Erkennung des ersten Auftretens dieser Prodd. gibt einen Hinweis auf den Oxydationsbeginn. Vff. haben sich auf den CO₂-Nachweis beschränkt. Die Oxydation der Kohle erfolgt im beheizbaren Rohr mittels O₂; Außentemp. u. Temp. der Kohle werden gemessen; das erste Auftreten von CO₂ wird erkannt an der Trübung eines Tropfens Barytwasser gegen den der Gasstrom stößt. Mit dieser Vers.-Anordnung wird bestimmt: 1. Die Kohletemp., bei der CO₂ auftritt u. 2. der Punkt, bei dem die Kohletemp. die Außentemp. übersteigt (krit. Oxydationstemp.) Von Vff. untersuchte frische Illinois-Kohlen zeigten krit. Oxydationstemp. von 138—43°, Pocahontas-Kohle eine solche von 202°. Die CO₂-Entw. begann nach im Original wiedergegebenen Zeit-Temp.-Kurven bei z. T. beträchtlich niedrigeren Temp.; sie setzte bei den Illinois-Kohlen ca. 40—50° bei der Pocahontas-Kohle 150° unter der krit. Oxydationstemp. ein. — Oxydative Vorbehandlung bzw. Verwitterung erhöhen die krit. Oxydationstemp. (Ind. and Engin. Chem. 17. 118—20. Univ. of Illinois.)

BIELENBERG.

S. W. Parr, *Verschlechterung und Selbstentzündung von Stapelkohle*. Krit. Betrachtung der von Vf. u. seinen Mitarbeitern (vgl. vorst. Ref.) erhaltenen Resultate. — Kohlen mit hohem W.-Gehalt sind gefährlich; die Abgabe von W. erleichtert den O₂-Zutritt. O₂ wird zunächst absorbiert u. schließlich chem. gebunden. Die Leichtigkeit, mit der die Umwandlung von absorbiertem in gebundenen O₂ vor sich geht, ist für die einzelnen Kohlen verschieden groß. Der Grund hierfür ist nicht bekannt. Nach Ansicht der Vf. ist diese Eigenschaft relativ bedeutungslos. Wichtiger ist die Teilchengröße. Kohle mit Neigung zur B. von Staub u. Kohlenklein ist gefährlich. Der Stapelung ist große Aufmerksamkeit zuzuwenden: Zerkleinerung, Entmischung, Kanalbildung usw. sind zu vermeiden; Stapelhöhe nicht über 5 m; Vermeidung äußerer Wärmezufuhr. Temp. von ca. 75° führen schließlich zur Entzündung, mindestens aber zu starkem Verlust an Heizwert. (Ind. and Engin. Chem. 17. 120—23. Univ. of Illinois.)

BIELENBERG.

N. R. Beagle, *Wertminderung von Midwest-Kohlen unter verschiedenen Lagerungsbedingungen*. Einfluß der Lagerung auf das Verhalten beim Verfeuern, Vf. stellt

Regeln für die zweckmäßigste Stapelung auf, die sich im wesentlichen mit denen von Parr (vgl. vorst. Ref.) decken. Bei der Lagerung unter W. sind die Veränderungen relativ gering. Nach den Erfahrungen des Vf. hat die Asche an der Luft gelagerter Kohle einen erniedrigten F. Dieser Umstand u. die Zunahme an Feinkohle erfordern besonders aufmerksame Wartung beim Verfeuern unter dem Kessel. (Ind. and Engin. Chem. 17. 123—25. Peoria, Illinois Power and Light Corp.)

BIELENBERG.

S. W. Parr und E. R. Hilgard, *Oxydation von Schwefel als beachtenswerter Faktor bei Kohlestapeln*. Vf. halten die Beteiligung des Pyrit- bzw. Markasit-schwefels an den die Selbstentzündung einleitenden Vorgängen für möglich u. empfehlen eingehende Unterss. hierüber. (Ind. and Engin. Chem. 17. 117—18. Univ. of Illinois.)

BIELENBERG.

E. T. Layng und W. S. Hathorne, *Bestimmung der Temperaturen der Erweichung, der maximalen Drucke und des Wiedererhärtens von Backkohlen*. Vf. haben den Erweichungsvorgang beim Erhitzen von Backkohlen verfolgt, u. zwar mit einer Methode, die ähnlich der von FOXWELL (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 193; C. 1921. IV. 1345. 1924. II. 2720) darauf beruht, daß der Widerstand, den eine bestimmte Kohleschicht dem Gasdurchgang bei verschiedenen Temp. entgegensetzt, gemessen wird. Die Ergebnisse mit verschiedenen Kohlen werden zahlenmäßig belegt. Es hat sich dabei gezeigt, daß Kohlen durch Liegen an der Luft ihre Backfestigkeit einbüßen, u. daß dies bei der angewandten Methode erkennbar wird. Vf. glauben ferner, daß mit Hilfe der Methode eine Identifizierung der Kohlen hinsichtlich ihrer Herkunft möglich ist. So zeigten eine Pocahontas- u. eine West-Virginia-kohle gleiche Prozent. Zus. jedoch ausgesprochen verschiedenes Verh. bei der Unters. des Erweichungsvorganges. (Ind. and Engin. Chem. 17. 165—67. Univ. of Illinois.)

BIELENBERG.

Theodor Helvey, *Zur Entwässerung des Braunkohlengeneratoren-teers*. Da der Braunkohlengeneratoren-teer nahezu gleiche D. besitzt wie das — oft in Mengen bis zu 40% — beigemengte W., ist eine direkte Trennung davon nicht möglich. Es wird vorgeschlagen, konz. Lsgg. von Salzen (NaCl, SO₃Na₂ oder CaCl₂) in solchen Mengen zuzusetzen, daß der wss. Anteil eine D. von ca. 1,05 erhält, wodurch die mechan. Scheidung ermöglicht wird. Man kann auch gewisse getrocknete (nicht gebrannte) plast. Tone zusetzen, die stark W. aufsaugen; sie bilden dabei eine aus Teer, Ton u. W. bestehende Emulsion (Kiton, Factit), die als staubbindendes Mittel auf Straßen oder zur Erzeugung von wasserfestem Beton verwendbar ist. (Chem. Rundsch. f. Mitteleuropa u. d. Balkan 2. 135. Budapest.)

BÖRNSTEIN.

Gg. Illert, *Die kontinuierliche Teerdestillationsanlage*. Besprechung der von der Fa. HIRZEL nach D. R. P. 172224 gebauten kontinuierlich arbeitenden Teerdestillationsanlagen hinsichtlich ihrer Konstruktion u. Wirkungsweise. (Asphalt- u. Teerindustrie-Zeitung 25. 384—86. Hannover. Sep.)

BIELENBERG.

Fritz G. Hoffmann, *Über den Einfluß der Drehofenkonstruktion auf die Zusammensetzung der Urteere und Gasbenzine*. Entgegnung auf die neuerlichen Ausführungen von MÜLLER (vgl. Brennstoffchemie 5. 388; C. 1925. I. 2271). (Brennstoffchemie 6. 145. Lugau i. Sa.)

BIELENBERG.

Roger Martin, *Vergasungsversuch mit Baumwollsamem*. Verss. an einem mit Baumwollsamem betriebenen Generator. (Chaleur et Ind. 6. 195—99.)

BÖRNSTEIN.

B. Kattwinkel, *Beiträge zur Kenntnis des Verdickungsvorganges bei dem Benzol-waschöl*. Vf. verwirft die von OFFE ausgesprochene Ansicht, daß der bei der Dest. des Teers frei werdende H₂S als solcher mit den Ölen chem. Verb. eingehe, entwickelt vielmehr die Anschauung, daß die Verdickung des Waschöles durch zahlreiche, nebeneinander hergehende chem. u. physikal. Prozesse hervorgerufen werde, von denen als aufgeklärt gelten können: 1. Polymerisation durch SO₄H₂ bzw. Sulfo-

säure, die sich aus dem H₂S des Rohgases durch Oxydation bilden; 2. Polymerisation durch Molekularkondensation mittels S, der aus dem H₂S des Rohgases abgeschieden wird; 3. Polymerisation durch wechselweises Erhitzen u. Abkühlen, insbesondere der Phenole. (Gas- u. Wasserfach 68. 323—24. Gelsenkirchen.) BÖRNST.

Robert Mezger, *Gaswerksbenzol und Benzolwaschöl*. (Wasser u. Gas 15. 833 bis 842.) BÖRNSTEN.

R. Geipert, *Verkrustungen in der Benzolanlage*. Vf. stellt einen Irrtum von KATTWINKEL (Gas- u. Wasserfach. 67. 474) u. SCHWENKE (Gas- u. Wasserfach. 66. 320; C. 1923. IV. 303) richtig. Die Verkrustungen durch Anthracen waren nach seinen Angaben (Gas- u. Wasserfach. 66. 101; C. 1923. II. 974) nicht an den Ölerhitzern, sondern auf den Röhren der Ölkühler entstanden. (Gas- u. Wasserfach. 67. 682. 1924.) BIELENBERG.

Oetken, *Neuere Bestrebungen in der Braunkohlenverwertung*. Vf. zeigt, daß neuere Absatzmöglichkeiten für die Rohbraunkohle nur geschaffen werden können auf dem Wege der Kohleveredelung. Hierbei ist nach Ansicht des Vf. weniger die Vergasung als vielmehr die Verschmelzung anzustreben unter Erzeugung eines trockenen Halbkokes. Nicht schwelwürdige Kohle ist in Spezialtrocknern von dem W.-Ballast zu befreien. In diesem Zusammenhang wird auf die Fortschritte der Staubfeuerung verwiesen. (Braunkohle. 24. 19—28. Frankfurt a. M.) BIEL.

C. Blacher, *Zur Bestimmung des Verforfungsgrades der Moorsubstanz*. Eine krit. Besprechung der in der Literatur vorgeschlagenen Methoden zur Best. des Verforfungsgrades. (Brennstoffchemie. 6. 49—52. Riga.) BIELENBERG.

P. Smirnow, *Über die chemische Zusammensetzung der Naphthaharze*. Vf. filtrierte den paraffinfreien Masut durch Knochenkohle, extrahierte die Kohle mit PÄe. zur Entfernung der mitadsorbierten Öle u. zog sie alsdann mit 70%ig. A., Amylalkohol, Ä., Bzl. u. Chf. aus. Die Extraktionsmittel wurden in obiger Reihenfolge verwendet; jedes wirkte ca. 2 Monate lang. Die D. des Auszugs (nach dem Abdampfen des Lösungsm.) war in den fünf Fraktionen: 1,0867; 1,059; 1,044; 1,110; 1,077; die Jodzahl der ersten Fraktionen war: 8,06; 16,23; 32,31; ihr S-Gehalt: 0,55%, 1,02%, 2,11%; ihr mittleres Mol.-Gew. (ebullioskop. in Bzl.): 1588, 1216, 801. Die auf 1 Mol. bezogenen Jodzahlen bzw. S-Gehalte verhalten sich wie 2 : 3 : 4. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 8. 286—89. Groshnyi, Zentrallab. der Destillationsanlagen.) BIKERMAN.

W. Walgis, *Formolite aus Sapropelharz*. Aus Sapropel von Ostaschkow (Gouv. Twer) wurde durch Dest. das Sapropelharz gewonnen. Es wurde seinerseits in 5 Fraktionen getrennt; die niedrigste ging zwischen 200 u. 250°, die höchste zwischen 300 u. 355° über. Der C-Gehalt der 1. Fraktion war 79,88%, der 5. 78,87%, der H-Gehalt 10,85 bzw. 10,85%, der S-Gehalt 0,19 bzw. 1,67%, der N-Gehalt 2,40 bzw. 2,78%. Aus sämtlichen Fraktionen wurden Formolite (durch Versetzen von 5 g Harz mit 5 ccm konz. H₂SO₄ u. 2,5 ccm 40%ig. Formaldehydlsg.) gewonnen, die Reaktionsprodd. mit A. u. W. extrahiert u. getrocknet. Die Ausbeute betrug 40—49% des Harzes. Alle Formolite waren amorph, braun, unl. in organ. Fl.; sie hatten keinen scharfen F. Die Zus. des Formoliten aus der 1. Fraktion: 70,63% C, 6,68% H, 0,80% S, 2,24% N; aus der 5. Fraktion: 73,66% C, 7,31% H, 1,60% S, 1,74% N. Der nach der Rk. mit H₂SO₄ u. HCHO übrig bleibende Rest des Harzes (bis 56% des Ausgangsprod.) enthielt 12,4—13,0% H, war also in größerem Maße gesätt., als der Formolite liefernde Anteil. Die Formolite erwiesen sich auch in trockener Atmosphäre als unbeständig: ihr Gewicht nahm allmählich zu. (Neftjanoe i Slancevoe Chozjajstvo 8. 290—95.) BIKERMAN.

N. Tschernoshukow, *Über die Ausscheidung von Ceresin und Paraffin und die Gewinnung von Vaseline aus dem paraffinhaltigen Erdöl von Groshnyi*. Die harzigen Bestandteile des Erdöls, die das Auskrystallisieren seiner Paraffine verhindern,

können durch konz. H₂SO₄ (1—1,5% des Erdöls) beseitigt werden, wie mkr. Beobachtungen der paraffin- u. harzhaltigen Erdöle ergeben. Aus dem Erdöl von Grosnyi scheidet sich nach der Behandlung mit H₂SO₄ Osokerit (4—6% des Erdöls) vom F. 58—64° ab. Durch Reinigung des Osokerits erhält man ein noch höher schm. Ceresin. Bei Dest. des Filtrats wird eine Paraffinfraktion isoliert, die leicht filtrierbare Paraffinkristalle abscheidet; sie machen ca. 3% des Rohöls aus, ihr F. liegt bei 49—56°. Nach der Entfernung der Paraffinfraktionen verbleibt ein Goudron, dessen Bearbeitung mit konz. H₂SO₄ u. Floridin gutes Vaselin liefert. (Neftjanoe i Slancevoe Chozjajstvo 8. 282—85. Wärmetech. Inst. von GRINEWETZKI u. KIRSCH.)

BIKERMAN.

A. Jurkow, *Deparaffinierung des paraffinhaltigen Masuts von Grosnyi mit Hilfe des paraffinfreien Masuts*. Der E. des paraffinhaltigen Masuts von Grosnyi wird durch Zusatz (5—10%) von Viscosin, Goudron, Erdöl aus Kaluga, Zylinder- oder Maschinenöl erhöht, durch Zusatz von paraffinfreiem Masut aus Maikop (D.¹⁶ 0,927, E. —20°) oder vom Erdöl aus Krim erniedrigt. Diese Erniedrigung ist indessen nur von kurzer Dauer, der E. steigt mit der Zeit u. erreicht in ca. 6 Tagen noch höhere Werte, als vor dem Zusatz des paraffinfreien Masuts. Eine irreversible E.-Erniedrigung wird erzielt, wenn man das Gemisch der beiden Masute bei möglichst tiefer Temp. filtriert. Das Versetzen des paraffinhaltigen Masuts mit 30% paraffinfreiem Masut u. darauffolgende Filtration setzen den E. des ersteren um ca. 20° herab; die Herabsetzung ist noch bedeutender, falls die Filtration bei Kühlung unternommen wurde. Will man, daß der E. des paraffinhaltigen Masuts dem des paraffinfreien gleicht, so muß man noch den nach Obigem filtrierten Masut mit ca. 4% Kerosin oder Solaröl vermengen. (Neftjanoe i Slancevoe Chozjajstvo 8. 274—81.)

BIKERMAN.

v. d. Heyden und Typke, *Transformatoröle*. Kurze Abhandlung über das Wesen u. die Behandlung der Öle im Betriebe, sowie die an dieselben zu stellenden Anforderungen. (Allgemeine Öl- und Fett-Zeitung 21. 391—92. 407—08; Elektrotechn. Ztschr. 45. 931—35. Berlin-Oberschöneeweide. Sep.)

PFLÜCKE.

v. d. Heyden, Typke und Buck, *Einiges über die elektrischen Eigenschaften von Transformatorölen*. Der spezif. Widerstand der Öle sinkt mit steigender Temp. entsprechend den physikal. Gesetzen nach einer e-Funktion. Die im logarithm. Maßstab aufgetragene Kennlinie des Widerstandes in Funktion der Temp. ist eine Gerade. Der spezif. Widerstand ist bei 110° 17000 Megohm/cbm. Die elektr. Durchschlagsfestigkeit des Öles steigt mit der Temp. (Allgemeine Öl- und Fett-Zeitung 21. 408. Sep.)

PFLÜCKE.

N. Werber, *Konsistente Maschinenfette*. Vf. empfiehlt an Stelle von Neutralfetten die Verwendung von Fettsäuren. Der Verseifungsprozeß muß alsdann sorgfältiger gehandhabt werden. Das Anrühren des Kalkes kann in den meisten Fällen mit W. geschehen. Ein geringer Zusatz von NaOH am Schluß der Verseifung ist vorteilhaft. Ansatz u. Arbeitsweise sind beschrieben. (Allgemeine Öl- u. Fett-Ztg. 22. 385—86. 401.)

HELLER.

William Hardy und Ida Bircumshaw, *Grenzschmierung. Ebene Flächen und Einschränkungen des Amontonschen Gesetzes*. Die Verss. wurden mit einem Schieber mit ebener Gleitfläche durchgeführt. Das Zahlenmaterial für die angewandten Schmiermittel u. aufeinander gleitenden Materialien ist in 11 Tabellen geordnet. Hat der Schieber eine ebene Gleitfläche, so ist der Reibungskoeffizient eine Funktion der Belastung; er nimmt bei steigender Belastung ab, bis ein Punkt erreicht wird, von wo ab er unabhängig von der Belastung ist. Ist die Gleitfläche des Schiebers sphär., so ist der Reibungskoeffizient immer unabhängig von der Belastung. Der Reibungskoeffizient ist ein Maß für die Wrkg. der Schmiermittelschicht mit Bezug auf eine Variable, die Belastung. Die Versuchsergebnisse zeigen, daß bei geringem

Druck die Wrkg. des Schmiermittels mit steigendem Druck zunimmt, bis ein Grenzwert erreicht wird, von wo ab das Amontonsche Gesetz gültig ist. Es ist wahrscheinlich, daß während der ersten Periode, für die obiges Gesetz nicht zutrifft, der Schieber in einer Schmiermittelschicht schwimmt, deren Dicke eine Funktion des Druckes ist, während in der zweiten dem Amontonschen Gesetz gehorchenden Periode soviel von dem herausdrückbaren Schmiermittel herausgedrückt worden ist, daß eine Schicht mit konstanter molekularer Zus. entstanden ist. In der ersten Periode findet eine Einstellung der Reibung zur Belastung durch Änderungen in der Schichtdicke des Schmiermittels statt, in der zweiten Periode durch elast. Kräfte zwischen den Atomen. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 108. 1—27.) K. WOLF.

F. Budian und **G. A. R. Berig**, *Carbolineum als Schutzanstrich des Holzes*. Angaben über fettes u. mageres Carbolineum, Durchdringungstiefe, Holzzerstörung durch Pilze, Eigenschaften guten Carbolineums u. die zu stellenden Anforderungen, über die anderen holzschützenden Anstriche (Teer, Fluoride), Schädlichkeit der Teersäuren, Rolle der Phenole, Anwendung u. Haltbarkeit, die deutschen Postvorschriften, die amerikan. Anforderungen, verschiedene Präparate der Patentliteratur, die farbigen Carbolineumsorten, Prüfungswesen. (Farbe u. Lack. 1925. 212—13. 225—26.) SÜVERN.

A. Travers, *Die Krisis der Motorenöle und die zu ihrer Überwindung vorgeschlagenen Mittel*. (Forts. v. S. 441.) Besprechung der bekannt gewordenen Methoden, um fl. Brennstoffe aus gasförmigen u. festen zu erzeugen. (Chimie et Industrie 13. 722—30. Nancy.) BÖRNSTEIN.

H. Winkler und **L. Jacqué**, *Synthetisches Petroleum und nationaler Brennstoff*. Besprechung der heute bekannten Darstellungsmethoden für Motorenöle. (La Nature 1925. 325—27. 346—47.) BÖRNSTEIN.

Robert Fouque, *Die zukünftigen Alkoholmotoren*. Bespricht die Bedingungen, unter denen Motoren mit alkoh. Mischungen oder reinem A. betrieben werden können. (Chaleur et Ind. 6. 159—65.) BÖRNSTEIN.

F. Häußler, **R. Bestehorn** und **H. Ellerbusch**, *Versuche am Fahrzeugmotor*. IV. *Vergleichende Versuche mit Gemischen aus Benzol, Benzinen und Tetralin*. Eingehende Verss. mit den verschiedensten Brennstoffgemischen zeigten, daß das einheimische Erzeugnis Tetralin als Zusatzbrennstoff zu Bzn. u. Mittelbzn. in beträchtlichen Mengen im Fahrzeugbetrieb durchaus verwendbar ist. Ersatz eines Teils des Mittelbenzins bis zu 20% durch Tetralin wird besonders empfohlen. (Ber. Ges. f. Kohlentechn. [Dortmund-Eving] 1925. 439—55. Dortmund-Eving.) BÖRNST.

Alfred Schmidt, *Über die Bewertung von Kohlen*. Entgegnung auf die Arbeit von STOCKFISCH (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 98; C. 1925. I. 2426). (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 388. Charlottenburg.) BIELENBERG.

H. Bähr, *Die Untersuchung von Kohlen und Koks im Hinblick auf die Herstellung einer bewußten Kokseigenschaft*. (Vgl. Brennstoffchemie. 5. 365; C. 1925. I. 804.) Forts. u. Schluß, Angaben von Methoden zur Best. des Abriebs, der wirklichen u. scheinbaren D., der Porosität, der Reaktionsfähigkeit usw. (Brennstoffchemie. 5. 384—88. 1924.) BIELENBERG.

N. Danăilă und **E. Melinescu**, *Über die volumetrische Bestimmung der ungesättigten, eine Doppelbindung enthaltenden, aromatischen und gesättigten Kohlenwasserstoffe der Petroleum- und Teerdestillate*. II. Die von Vif. früher (Bulet. Societ. de Ştiinţe din Bucureşti 26. 3; C. 1924. II. 1759) angegebene Methode zur volumetr. Best. der verschiedenen KW-stoffe ist nur für die mit W.-Dampf übergehenden Destillate, also mit Kp. etwa bis 150° brauchbar. Für höhere Fraktionen schlagen sie jetzt einen anderen Weg vor. Zur Best. der Olefine führen sie in das Gefäß C des nebenstehend abgebildeten bürettenartigen App. (Fig. 1) erst 50—60 ccm einer 30%ig. NaOH-Lsg., dann, unter Ausfluß der Hälfte der Lauge durch e, von

a ans 25 ccm der zu untersuchenden Fraktion, schließen e , setzen den gut eingeschliffenen Glasstopfen auf die Mündung a des genau in $\frac{1}{10}$ ccm geteilten Rohrs A u. kühlen mit Eis u. Kochsalz auf -10 bis -15° . Sobald diese Temp. von dem ganzen Inhalt des Gefäßes angenommen ist, öffnet man b , verbindet d mit einem Ozonapp. u. leitet einen O-Strom ein, der 1–3% O_3 enthält, mit einer Geschwindigkeit von 5 l die Stde. 6 Stdn. lang bei -10 bis -15° . Die ausfallenden Ozonide der KW-stoffe mit doppelter Bindung werden von der Lauge langsam zers., man entfernt den Ozonapp., schließt a u. b u. läßt bei gewöhnlicher Temp. 12–14 Stdn. stehen, bis alle Ozonide verschwunden u. beide Fl.-Schichten klar geworden sind. Dann läßt man die alkal. Lsg. ab, wäscht durch einen an d befestigten Trichter D 3–4-mal mit der gleichen Lauge, dann 2–3-mal mit dest. W. u. schließlich 3–4-mal mit einer 15%ig. $NaHSO_3$ -Lsg. u. von neuem mit dest. W. Durch W. wird die ganze Probe in den Hals A des App. gehoben u. nach 3-stünd. Stehen bei gewöhnlicher Temp. dort ihr Vol. abgelesen u. das der verschwundenen ungesätt. KW-stoffe berechnet. Nur ein genauer App. u. sorgfältigstes Arbeiten führen zu richtigem Ergebnis.

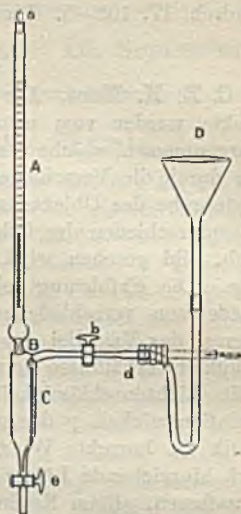


Fig. 1.

In dem sorgfältig getrockneten Rückstande kann man die cycl. gesätt. KW-stoffe mit H_2SO_4 von 98,33% in dem App. u. nach der Methode bestimmen, die Vf. in ihrer früheren Mitteilung beschrieben haben.

Durch die Ggw. von festen oder S- oder N-haltigen Stoffen wird die Genauigkeit dieser volumetr. Best.-Methode beeinträchtigt. (Annales des Mines de Roumanie 8. 6 Seiten. Sep. Bukarest.)

BÜRNSTEIN.

W. Schischokin, *Graphoanalytische Methoden der Untersuchung von Quellungs- und Bohrlochwässern*. Wenn das zur Unters. gelangende W. ein Gemisch von aus mehreren Quellen stammenden Wässern ist, so kann in einfachen Fällen die Zus. dieser „elementaren“ Wässer aus der Zus. des Gemisches ermittelt werden. Setzt sich z. B. das Gemisch aus zweierlei Wässern zusammen, so stehen der Trockenrückstand u. die einzelnen Bestandteile desselben in linearen Beziehungen untereinander; d. h. wenn man auf die Abszisse die Trockenrückstände verschiedener Proben u. auf die Ordinate die Konz. der Bestandteile aufträgt, so erhält man gerade Linien. Vf. wendet diese Methode auf die vorliegenden Analysen zahlreicher Quellungs- u. Erdölwässer an. (Neftjanoe i Slancevoe Chozjajstvo 8. 240–61. Petrograd, Inst. f. physicochem. Analyse.)

BIKERNAN.

E. Belani, *Verstehen Sie es, Ihr Schmieröl zu prüfen? Eine wichtige Frage an den Papiertechniker*. Angaben über Prüfung auf Unreinigkeiten u. W., D., Flammpunkt, Viscositätsbest., den Ölprüfer von v. DALLWITZ-WEGNER, Best. des Stockpunkts, des Tropf- u. Erweichungspunktes, des Teer- u. Asphaltgehaltes, die Prüfung auf fette Öle u. Säure. Für die wichtigsten Öle sind die wesentlichen Konstanten zusammengestellt. (Papierfabr. 23. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure. 288–90. 296–99. 307–10. Villach.)

SÜVERN.

G. Weißenberger, *Über die Benzolbestimmung im Gas. II. Die Tetralinmethode*. (I. vgl. Österr. Chem.-Ztg. 27. 69; C. 1924. II. 260.) Zur Absorption des Bzl. wird Tetralin verwendet, in dem sich zur Erhöhung der Wirksamkeit besonders konstruierte Spiralkörper aus Draht befinden. Die aufgenommene Bzl.-Menge wird

durch Abdestillieren u. Auffangen in einem besonders eingerichteten App. ermittelt. Die erhaltenen Werte liegen über den bei Verwendung akt. Kohle erhältlichen. Die Methode gestattet auch die Bzl.-Best. in ungereinigtem Kokereigas. (Montan. Rundsch. 17. 103—5. Wien, Univ.)
 BIELENBERG.

XXIV. Photographie.

C. E. K. Mees, *Die photographische Wiedergabe der Helligkeitsunterschiede*. Objekte werden vom menschlichen Auge als Serie von Helligkeitsunterschieden wahrgenommen, welche verursacht sind durch einen Unterschied in der Beleuchtung oder durch die Verschiedenheit ihrer reflektierenden Kraft. Von einer photograph. Wiedergabe des Objekts muß verlangt werden, daß sie in allen Teilen den Helligkeitsunterschieden des Originals entspricht. Die Beleuchtung, unter der das photograph. Bild gesehen wird, spielt bei einer solchen Vergleichung nur eine geringe Rolle. Die Erfahrung lehrt, daß die richtige Wiedergabe der Helligkeitsunterschiede von verschiedenen Faktoren abhängt; diese bilden den Gegenstand der Unterss. des Vf. Bei der Projektion des Objektbildes auf die Platte werden die Helligkeitsverhältnisse bereits geändert, maßgebend sind die Öffnung des Objektivs u. die Lichtdurchlässigkeit der Linse. Ein weiterer Faktor ist die Größe des Gradationswinkels γ der verwendeten Platte, nur im geradlinigen Teil der Charakteristik ist korrekte Wiedergabe zu erwarten, vorausgesetzt, daß das geradlinige Stück hinreichende Länge besitzt, um sämtliche Helligkeitsunterschiede des Objekts zu umfassen. Beim Kopieren auf Papier ist zu bedenken, daß die Charakteristik des lichtempfindlichen Papiers begrenzt ist durch die „maximale Schwärzung“. Außerdem ist bei den Papieren das geradlinige Stück der Charakteristik so kurz, daß man in der Praxis für die Wiedergabe auch den Bereich der gebogenen Stücke mit ausnutzen muß; daraus folgt eine ungenaue Reproduktion der starken Lichter u. der Schatten, selbst wenn das Negativ korrekt ist. Vf. gibt ein graph. Verfahren an, wie bei Kenntnis der Charakteristiken der Platte u. des Papiers die Wiedergabe der wirklichen Helligkeitsunterschiede bestimmt werden kann. Aus den Unterss. wird gefolgert, daß für ein Objekt mit starken Helligkeitsunterschieden die Verwendung einer Platte mit kleinem γ , eines Papiers mit möglichst breitem Empfindlichkeitsbereich u. einer kurzen Belichtung empfehlenswert ist; ein Objekt mit geringen Kontrasten braucht eine Platte mit großem γ , ein Papier mit engem Empfindlichkeitsbereich u. eine längere Belichtung. (Scient. Publicat. Research Lab. Eastman Kodak Co. 1924. 146—55.)
 KELLERMANN.

L. A. Jones und E. Huse, *Über die Beziehung zwischen Zeit und Lichtintensität bei der photographischen Exposition*. I. Vf. stellen sich die Aufgabe, die Abhängigkeit der Schwärzung von Zeit u. Lichtintensität bei möglichst großer Variation der Faktoren zu studieren. Da die Lichtintensitäten im Verhältnis 1:1000000 geändert wurden, ließ sich zur experimentellen Prüfung das Gesetz, wonach die Intensität im Quadrat der Entfernung abnimmt, nicht anwenden, weil dazu eine Entfernung von 1000 m nötig gewesen wäre; die Lichtschwächung wird daher mit Diaphragmen bewirkt. Bei der Entw. wird auf genaue Temperaturkonstanz geachtet, die Platten werden gleich lang entwickelt. Es wird gefunden, daß der Gradationswinkel γ selbst bei außerordentlich verschiedenen Intensitäten gleich bleibt, nur bei einem Kinopositivfilm ließ sich eine geringe Abhängigkeit feststellen. Der Exponent der Schwarzschild'schen Gleichung ist keine Konstante, er ändert sich mit der Intensität. (Scient. Publicat. Research Lab. EASTMAN Kodak Co. 1924. 22—29.)
 KELLERMANN.