

# Chemisches Zentralblatt.

1924 Band II.

Nr. 25.

17. Dezember.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

A. P. Laurie, *Anregungen zu einer magnetischen Theorie der Valenz*. Vf. gibt in Fortsetzung früherer Veröffentlichungen (Proc. Roy. Soc. Edinburgh 43. 72; C. 1923. III. 582) eine Hypothese der Verbindung von Atomen, die auf der Annahme von Magnetonen fußt. Mit dieser Hypothese sind die Unterscheidungen von LANGMUIR der 2 Arten der chem. Bindung, einer mit Übertragung der Elektronen u. einer andern mit 2 Atomen gemeinsamen Elektronen, nicht ohne weiteres vereinbar. Die Verb. zwischen nichtmetall. Elementen vollzieht sich bei Vf. wie bei LANGMUIR durch anteilige Magnetonen, aber bei der Verb. von metall. mit nichtmetall. Element folgt der Überführung von ein oder mehr Magnetonen auf das andere Atom die Verb. des nichtmetall. mit der inneren Elektronenschale des metall. Elements. — Vf. bespricht unter Berücksichtigung der Unterss. von BRAGG über die Struktur des Eises die Zusammenlagerung von W. zu mehreren Molekülen u. die Hydrate, versucht eine Verknüpfung des LANGMUIR- u. des BOHR-Atoms herzustellen u. gibt Ausführungen über die Struktur des Ozons. (Trans. Faraday Soc. 20. 1—10.)

BEHRLE.

T. Martin Lowry, *Die Elektronentheorie der Valenz*. Teil IV. *Der Ursprung der Acidität*. (Trans. Faraday Soc. 20. 13—17. — C. 1924. II. 1657.)

BEHRLE.

A. Smits, J. Elgersma und M. E. Hardenberg, *Ein kritischer Mischbarkeitspunkt der festen Phase des Systems NaCl-LiCl*. Bei hohen Temp. sind LiCl u. NaCl vollkommen mischbar. Es war die Frage experimentell zu prüfen, ob die B. eines Doppelsalzes  $2\text{LiCl}\cdot\text{NaCl}$  vorliegt oder ein Punkt der Unvernischbarkeit vorhanden ist. Von dem System  $\text{LiCl}\cdot\text{NaCl}\cdot\text{H}_2\text{O}$  wurde bei  $25^\circ$  die Löslichkeitsisotherme gemessen. Die Zus. beträgt nach Gewichtsprozenten: 45,5% LiCl, 54,0%  $\text{H}_2\text{O}$  u. 0,5% NaCl. In einer konz. Lsg. von LiCl ist die Löslichkeit des NaCl viel geringer. Die X-Strahlenanalyse nach DEBYE u. SCHERRER an der gekühlten Schmelze von LiCl-NaCl gemessen, erbrachte den deutlichen Beweis, daß ein Doppelsalz nicht vorliegt, sondern lediglich die Mischung zweier Komponenten. Im System LiCl-NaCl liegt der krit. Punkt der Mischbarkeit auf der Seite der Komponente mit dem kleinsten Gitterparameter, die für NaCl = 5,63 Å., für LiCl = 5,14 Å. betragen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 671—76. Amsterdam, Univ.)

HORST.

R. C. Cantelo, *Die thermische Zersetzung des Methans*. Als zuverlässigste Messung des Gleichgewichtes zwischen Methan u. Wasserstoff galt bisher die von MAYER u. ALTMAYER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 2134 [1907]), indessen hat schon v. WARTENBERG (Ztschr. f. physik. Ch. 63. 269 [1908]), bemerkt, daß diese Beobachtungen mit der Nernstschen Näherungsformel nicht vereinbar sind, insofern als die Dissoziation bei tiefen Temp. viel stärker sein sollte. Vf. vermutet, daß die früheren Beobachter überhaupt keinen Gleichgewichtszustand erreicht haben. Daher u. wegen der techn. Bedeutung dieser Rk. für die Rußgewinnung nimmt er die Unters. von neuem auf. Das Gas wird bei 600, 700, 760, 780° mit verschiedenen Strömungsgeschwindigkeiten über verschiedene Katalysatoren geleitet: Von Knochenkohle, Cu-CuO, Ni-NiO erweist sich letzteres am wirksamsten, derart, daß bei 780° die Wasserstoffausbeute mit 71,9% nur um etwa 25% hinter der

Theorie zurückbleibt. Das Problem, wie die Oberfläche des Katalysators vom Rußd. frei zu halten ist, bleibt die techn. wichtigste Aufgabe. (Journ. Physical Chem. 28. 1036—48. Bethlehem [Pa.], Lehigh Univ.) CASSEL.

A. Thiel, *Über die Grundgleichungen der chemischen Kinetik*. Es wird vorgeschlagen, in die Reaktionsgeschwindigkeitsgleichungen statt Konz. die MM. der Substanzen einzuführen, wodurch die Abhängigkeit der Geschwindigkeitskonstanten vom Vol. des Reaktionsraumes schärfer hervortritt. In dieser neuen Schreibweise sind Gleichungen für mono-, bi- u. trimolekulare Rkk. angegeben. (Sitzungsber. Ges. Beförder. gesamt. Naturwissenschaften Marburg 1924. 103—8. Sep.) BIKERMAN.

J. Eggert und Lotte Pfeffermann, *Über die Landolt-Reaktion*. III. *Bemerkungen zu einigen neueren Arbeiten über diesen Gegenstand*. (II. vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 27. 455; C. 1922. II. 355; vgl. auch SKRABAL (Ztschr. f. Elektrochem. 28. 224. 30. 109; C. 1922. III. 409. 1924. II. 146 u. THIEL u. MEYER, S. 2223). Im Anschluß an Unterss. von SKRABAL (l. c.) wird geprüft, ob die Landolt-Rk. in ihrem Verlauf vom Beginn des Vorganges bis zur Jodabscheidung dem mono- oder bimolekularen Ansatz der mitwirkenden Dushmanischen Rk. folgt. Die Beobachtungen zeigen, daß die Kinetik des Prozesses durch die zweite Annahme befriedigender gedeutet wird (vgl. Kurven im Original). Auf einem rechner. leicht übersichtlichen Weg wird der Ausdruck für die Umschlagszeit hergeleitet. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 139. 310—16. Berlin, Univ.) JOSEPHY.

J. Frenkel, *Eine fundamentale Schwierigkeit für die elektromagnetische Theorie der Masse*. Vf. folgert auf Grund der elektromagnet. Theorie der Masse, daß der Massendefekt der Atomkerne gegenüber dem Wasserstoffkern beträchtlich kleiner sein müßte, als er sich aus den At.-Geww. errechnet. Eine Überwindung dieser Diskrepanz dürfte in der Annahme punktförmiger Gestalt für die Elektronen u. Protonen liegen. (Naturwissenschaften 12. 882—83; Leningrad, Phys. Techn. Röntgeninst.) FRANKENBURGER.

A. S. Russell, *Die Komplexität der Elemente*. II. *Elemente mit gerader Ordnungszahl*. (I. vgl. S. 1045.) Vf. entwickelt ein Schema für die Komplexität der Elemente mit gerader Ordnungszahl in dem Bereich 82—36. Es werden die Anzahl von Isotopen u. deren Massenzahlen für jedes in obigem Bereich enthaltene Element berechnet, unter der Annahme, daß die Komplexität der Elemente eine Funktion der Ordnungszahl 16 ist. Es ergeben sich Gesetzmäßigkeiten, ähnlich denen von FAJANS für die  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Strahlen, die sich sowohl auf die radioakt. Isotopen wie auf die der gewöhnlichen Elemente anwenden lassen. Das Zahlenmaterial ist aus 8 Tabellen ersichtlich. (Philos. Magazine [6] 48. 365—78. Oxford.) K. WOLF.

D. Balarew, *Die Rolle des Wassers bei den Reaktionen im festen Zustande*. III. (II. vgl. S. 1550.) Die Rkk. im festen Zustand sind nur möglich, wenn das Krystallgefüge an der Oberfläche durch Adsorption von Gasen oder durch beginnendes Schmelzen gelockert ist. Es wurde versucht, ob die Adsorption von anderen Gasen an einem  $\text{CaO-SiO}_2$ -Gemisch die Rk. begünstige, wie es die  $\text{H}_2\text{O}$ -Adsorption tut; das Ergebnis der Verss. mit  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2$  u. Luft war negativ; Spuren von  $\text{HCl}$  oder  $\text{H}_2\text{S}$  beschleunigen die Rk., da die sich an der Oberfläche bildenden Chloride bzw. Sulfide leichter schmelzbar sind. Von demselben Standpunkt aus können die Ergebnisse von HEDWALL u. HEUBERGER (S. 164) erklärt werden: so waren die Rkk. des  $\text{CaO}$  unvollständig, weil  $\text{Ca(OH)}_2$  sich schon bei  $450^\circ$  zersetzt, existierte also bei der Reaktionstemp. nicht. Die Reaktionsfähigkeit des  $\text{Ag}_3\text{P}_2\text{O}_7$  oberhalb  $500^\circ$  ist dadurch bedingt, daß das Salz bei  $565 \pm 2^\circ$  schm.; sein Begleiter,  $\text{Ag}_3\text{NaP}_2\text{O}_7$  wird bei  $235 \pm 3^\circ$  gelb, schm. bei  $400\text{—}450^\circ$ . (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 138. 349—56. Sofia, Univ.) BIKERMAN.

**T. Batuecas**, *Neubestimmung der Kompressibilität des Methyläthers und das Molekulargewicht dieses Gases.* (Vgl. S. 1908.) Präzisionsmessungen des Prod.  $p \cdot v$  bei 0°; für die Abweichung von der Avogadro'schen Regel findet man  $1 + \lambda = 1,0270$ , woraus für das Mol.-Gew. des Methyläthers 46,044 u. für das At.-Gew. des C 11,999 folgt. Die Änderung des Ausdruckes  $1 + \lambda$  mit dem Druck wird durch die Adsorption des Gases an Glaswänden erklärt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 565—67.)

BIKERMAN.

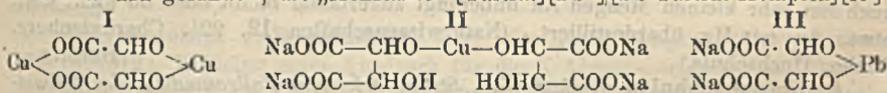
**J. E. Jones**, *Über die Bestimmung der Molekularfelder. I. Aus der Änderung der Viscosität eines Gases mit der Temperatur.* (Vgl. S. 1060.) Vf. leitet eine neue theoret. Formel für den Viscositätskoeffizienten ab, die als Verallgemeinerung der Sutherland'schen Formel zu betrachten ist. Durch die neue Formel werden die beobachteten Änderungen der Viscosität von Ar mit der Temp. (—180 bis 180°) mit Abweichungen  $< 0,6\%$  wiedergegeben. Viscositätsmessungen sind nicht ausreichend zur Best. von Molekularfeldern. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 106. 441 bis 462.)

K. WOLF.

**J. E. Jones**, *Über die Bestimmung der Molekularfelder. II. Aus der Zustandsgleichung eines Gases.* (I. vgl. vorst. Ref.) Mathematisch. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 106. 463—77. Cambridge.)

K. WOLF.

**Karl Jellinek und Heinz Gordon**, *Über die Komplexität verschiedener Metalltartrationen und die Löslichkeit verschiedener Metallhydroxyde und Metallsulfide.* Eine Lsg. der Weinsäure oder eines Tartrats wird mit einer so kleinen Menge eines Schwermetallsalzes versetzt, daß das nicht ionisierte Metall prakt. vollständig im komplexen Tartrat vorliegt, nicht etwa in undissoziierten Moll. des zugesetzten Salzes; da man nun die Konz. der Metallionen mit Hilfe der entsprechenden Elektrode u. die gesamte Metallmenge analyt. bestimmen kann, so kann man das Verhältnis des ionisierten zum komplex gebundenen Metall, d. h. die Beständigkeit des Komplexes ermitteln. Sie ist in hohem Grade von der  $[H^+]$  abhängig. 1. Das Silbertartrat ist mindestens zu 6% in  $Ag^+$  u.  $C_2H_3O_6^{2-}$  gespalten, wenn  $[OH^-] = 2 \cdot 10^{-4}$  ist. 2. Das Kupfertartrat ist nur in alkal. Lsgg. existenzfähig. Aus mit  $Cu(OH)_2$  behandelten konz. Weinsäurelsgg. fällt das komplexe Salz (I) aus, blaßblau, wl. in W. In stark alkal. Lsgg. ändert sich die  $[Cu^{2+}]$  mit der Konz. des Tartrats u. der Alkalilauge in der Weise, daß der Ausdruck  $[Cu^{2+}][Tartrat]^2/[Cu-Tartrat-Komplex][H^+]^2$  beinahe konstant bleibt; die Konstante beträgt ca.  $1,5 \cdot 10^{13}$  bei 20°; die Formel des Komplexes soll (II) sein. 3. Ähnlich wurde für das Bleitartratmol. die Formel III gefunden; die „Konstante“  $[Tartrat][Pb^{2+}]/[Pb-Tartrat-Komplex][H^+]^2$



schwankt um  $6,6 \cdot 10^{13}$ . 4. Antimontartratkomplexe sind so beständig, daß eine einigermaßen zuverlässige Messung ihrer Dissoziation unmöglich erscheint. 5. Wie Blei- sind auch Chromtartratkomplexe beständig; infolge des unregelmäßigen elektromotor. Verh. des Cr waren genauere Messungen unmöglich. 6. Die Dissoziation des Ferritartratkomplexes wurde nach der Gleichung:

$$[Fe^{3+}]^2[Tartrat]^3/[komplexes Tartrat][H^+]^6 = K$$

berechnet; K schwankt zwischen 1 u.  $10^6$ , im Mittel beträgt sie ca.  $10^3 - 10^4$ . — Da in einigen Verss. die  $[OH^-]$  durch Ggw. festen Hydroxyds festgesetzt wurde, mußten die Löslichkeitsprodd. derselben bestimmt werden: bei 20° ist  $[Ag^+][OH^-] = 6,1 \cdot 10^{-9}$ ,  $[Cu^{2+}][OH^-]^2 = 1,7 \cdot 10^{-13}$ ,  $[Fe^{3+}][OH^-]^3 = 10^{-36}$ ; desgleichen  $[Fe^{3+}]^2[S^{2-}]^3 = 10^{-88}$ ; bei 40° ist  $[Ag^+][OH^-] = 1,4 \cdot 10^{-8}$ . — Als Bezugsgrößen dienten bei allen Bestst. die von Vf. gefundenen Potentiale (gegen Normalkalomelektrode):  $Ag/0,1$ -u.  $AgNO_3 = 0,464 V$  bei 12°,  $0,4536 V$  bei 40°;  $Cu/0,05$ -mol.  $CuSO_4 =$

0,0059 V bei 15–18°;  $Pb/0,1-n. Pb(NO_3)_2 = -0,441$  V bei 20°,  $Sb/0,1-mol. SbCl_3$  in 2-n. HCl =  $-0,132$  V bei 20°, was für das Normalpotential des *Sb* gegen Wasserstoffnormalelektrode  $\epsilon_n = +0,244$  V ergibt. (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 207–49. Danzig, Techn. Hochschule.) BIKERMAN.

Nevil Vincent Sidgwick und Robert Kenneth Callow, *Die Löslichkeit der Aminophenole*. Zur weiteren Aufklärung der Beziehungen zwischen der Natur der Substituenten u. den anomalen Eigenschaften der Benzolderivv. untersuchten Vff. die Löslichkeiten von *o*-, *m*- u. *p*-Aminophenol in W. u. Bzl., die Löslichkeitswärmern u. die Lage der Kpp. Die Löslichkeitskurven (fest-fl.) in W. sind stetige. Die *m*-Verb. bildet rasch übersätt. Lsgg., was als eine den *m*-Verbb. allgemein zukommende Eigenschaft betrachtet werden kann. Die nach indirekter Methode ermittelten Löslichkeitswärmern wurden nach der Formel  $Q = \log_e s/s_1 \cdot R T T_1/T - T_1$  berechnet. Die Werte in W. sind miteinander vergleichbar, aber nicht mit denen in Bzl. Die krit. Löslichkeitstemp. in W. sind für *o*-Aminophenol 54°, *m*-Aminophenol 1,9°, *p*-Aminophenol 25°, in Bzl. 111°, 122,3°, 91°. Die Unregelmäßigkeiten treten besonders bei der relativen Löslichkeit der *p*-Verb. stark in Erscheinung. Die vergleichende Best. der Kpp. der Aminophenole ist nur eine angenäherte, sie liegen beträchtlich auseinander u. haben untereinander die Beziehung  $o \ll m < p$ , die für anomale Isomere häufig ist. Unter einem Druck von 11 mm sublimiert *o*-Aminophenol ohne Zers. rasch bei 153°; *m*-Aminophenol siedet mit leichter Zers. bei 164° u. das *p*-Isomere schmilzt ohne Zers., um dann bei 174° zu sieden. (Journ. Chem. Soc. London 125. 522–27. Oxford.) HORST.

Nevil Vincent Sidgwick und Robert Kenneth Callow, *Anomale Benzolderivate*. (Vgl. vorst. Ref.) Zusammenfassende Darst. der Ergebnisse früherer Arbeiten von SIDGWICK u. seinen Mitarbeitern über den Einfluß der Substituenten u. ihrer Stellung im Benzolkern auf die physikal. Eigenschaften der Verbb. Die Ergebnisse werden verglichen mit denen anderer Forscher wie AUWERS u. KREMANN u. auf Grund der Unterss. wird eine Erklärung der beobachteten Anomalitäten angestrebt. (Journ. Chem. Soc. London 125. 527–38. Oxford.) HORST.

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

K. A. Hofmann, *Der Zerfall des Quecksilberatoms*. Vff. bemerkt zu den Angaben von MIETHE u. STAMMREICH (S. 912), das von ihnen benutzte Hg hätte sich nach Analysen des Vfs. übereinstimmend mit den ihrigen als frei von Au erwiesen, daß noch zu untersuchen ist, ob die benutzte Methode, langsame Dest. des Hg im Vakuum, auch bei sehr kleinen Mengen Au unbedingt zuverlässig bleibt oder ob nicht doch etwas Au mit Hg überdestilliert. (Naturwissenschaften 12. 921. Charlottenburg. Techn. Hochschule.) BEHRLE.

A. Günther-Schulze, *Kathodenfall, Stromstärke und Fallraumdicke der Glimmentladung in Gemischen von Gasen, die chemisch nicht miteinander reagieren*. (Vgl. S. 2229.) Zahlenmäßige u. graph. Wiedergabe der n. Stromdichte u. n. Fallraumdicke bei 1 mm Druck sowie des n. Kathodenfalls in den Gasgemischen:  $He/H$ ,  $He/Ne$ ,  $Ar/He$ ,  $Ar/H$ ,  $Ne/H$ ,  $Ne/Ar$ ,  $N/H$ . Bei Mischung zweier Gase ist zunächst zweifelhaft, wieviel Kationen des einen u. wieviel Kationen des anderen Gases bei gegebenem Mischungsverhältnis entstehen. An Hand einer Formel ergibt sich, daß überwiegend die Kationen desjenigen Gases entstehen, das zugleich die kleinste freie Weglänge u. die größere Ionisierungsausbeute besitzt. (Ztschr. f. Physik 28. 129–34. Charlottenburg.) K. WOLF.

W. P. Widdowson und A. S. Russell, *Radioaktive Zerfallsreihen*. Teil II. (I. vgl. RUSSELL, Philos. Magazine 46. 642; C. 1924. I. 2088.) Vff. nehmen für die Emanation ihrer hypothet. radioaktiven Reihe eine Periode von 70 Min. an u. prüfen nun experimentell die Möglichkeit ihres Vorhandenseins. Die Unterss. mit

Pechblende, Thorianit u. Radium blieben jedoch erfolglos. Vf. schließen, daß, wenn diese hypothet. Emanation existierte u.  $\alpha$ -Strahlen aussendete, ihre Periode größer als 4 Stdn., oder kleiner als 4 Min. sein müßte. Aus theoret. Betrachtungen über die Beziehungen zwischen Isotopen radioaktiver u. jener inaktiver Elemente kommen Vf. dann zu der Anschauung, daß nur die drei bereits bekannten radioaktiven Reihen  $\alpha$ -Strahlen aussendende Emanationen haben können, u. daß die hypothet. 4. Reihe mit einem Isotop des Pa vom At.-Gew. 233 beginnen, Glieder von der Ordnungszahl 87 u. 85 enthalten u. mit Bi enden müßte, wobei das Element 87 nur durch Aussendung einer  $\beta$ -Strahlung aus der Emanation entstehen könnte. (Philos. Magazine [6] 48. 293—306. Oxford.) PHILIPP.

E. Rutherford und J. Chadwick, *Über Ursprung und Wesen der Teilchen großer Reichweite beobachtet am Radium C*. Vf. beschreiben eine Reihe von Verss. mit RaC, aus denen hervorgeht, daß Teilchen mit 9,3 cm Reichweite in gleichen Mengen in He, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> u. X auftreten. Vf. schließen, daß die Teilchen großer Reichweite  $\alpha$ -Teilchen sind, entstanden aus dem Zerfall von RaC. (Philos. Magazine [6] 48. 509—26. Cambridge.) K. WOLF.

P. Loisel, *Über die Radioaktivität der Granite von Guérat bei Bagnoles-de-Orne. Aufsuchung des Emiliums*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 173. 1098; C. 1922. I. 938.) Die Proben des Granits wurden wie üblich zerlegt u. aus dem Filtrat von SiO<sub>2</sub> Gase ausgetrieben; ihre Radioaktivität deutet auf die Ggw. des Emiliums: ein Aktivitätsmaximum nach 15, ein Maximum nach 28 Min. Quantitative Schlüsse konnten nicht gezogen werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 533 bis 534.) BIKERMAN.

Werner Pohlmeier, *Über das  $\beta$ -Strahlenspektrum von ThB + C*. Vf. untersuchte das  $\beta$ -Strahlenspektrum von ThB + C (Ionisationsmessungen im Magnetfeld). Neben den 2 stärksten Linien von ThB bei  $H\varrho = 1385$  u. 1750 wurden auch die stärkeren Linien von ThC + C bei  $H\varrho = 1584$ , 2610 u. 2896 nachgewiesen. Außerdem machte sich zwischen  $H\varrho = 1456$  u. 1973 der Einfluß mehrerer schwacher Linien von ThB u. ThC + C deutlich bemerkbar. Die Intensität der beiden stärksten ThB-Linien ist groß gegenüber dem kontinuierlichen Untergrund. Die Ursachen für das Auftreten eines kontinuierlichen Untergrundes werden teils experimentell geprüft, teils aus schon vorliegenden Experimenten diskutiert. Es ergibt sich, daß das kontinuierliche Spektrum sekundären Einflüssen zuzuschreiben ist u. der primäre Zerfallsvorgang in der Emission eines  $\beta$ -Teilchens mit definierter Geschwindigkeit besteht. (Ztschr. f. Physik 28. 216—30. Berlin-Dahlem.) K. WOLF.

Felix Joachim v. Wisniewski, *Über die Absorptionsgrenzen der K-Reihe*. (Vgl. S. 1312.) Vf. leitet einen Ausdruck für die K-Absorptionsgrenze als Funktion der Atomnummer  $Z$  ab, auf Grund besonderer Annahmen über die der Absorption der Röntgenstrahlen zugrunde liegende Atomstruktur. (Ztschr. f. Physik 28. 231 bis 235. Lazin.) K. WOLF.

Max Müller, *Über die Abhängigkeit der Röntgenstrahlenausbeute von der Entladungsform*. Vf. berechnet auf Grund der Behnkenschen Formel die Energieverteilung im Röntgenspektrum bei verschiedener Erregung der Röntgenröhre. Die Deformation des Strom- u. Spannungsverlaufes in der Röhre werden experimentell geprüft, ihr Einfluß u. der Einfluß auf die Energieverteilung ermittelt. (Ztschr. f. Physik 28. 146—68. Frankfurt a. M.) K. WOLF.

Louis A. Turner, *Quantendefekt und Ordnungszahl*. (Vgl. Astrophys. Journ. 58. 176; C. 1924. I. 1152.) Vf. zeigt, daß für die Valenzelektronen der Elemente mit Ordnungszahlen über 28 durch Erhöhung der BOHRschen Quantennummern Quantendefekte als lineare Funktionen der Ordnungszahl sich berechnen lassen. Die  $s$ -Geraden für Elemente von verschiedenem chem. Verb. nähern sich, woraus

hervorgeht, daß der Quantendefekt von der Ordnungszahl u. der jeweiligen Atomstruktur abhängt. Die  $p$ -Geraden für alle neutralen Elemente liegen annähernd 0,50 unter den  $s$ -Geraden, woraus folgt, daß die Konstante  $a$  in der Termformel  $N/[m + a + f(m)]^2$ , für  $p$ -Terme um 0,50 größer ist als für  $s$ -Terme desselben Elementes. Die Quantendefekte für die Serien ionisierter Atome sind geringer als die der entsprechenden neutralen Atome. Die Differenz zwischen  $s$ - u.  $p$ -Quantendefekten nimmt ab für höhere Ionisationsgrade. (Philos. Magazine [6] 48. 384—94. Princeton [N. J.] K. WOLF.

**Holjer Witt**, *Über Serien im Absorptionsspektrum des Wasserdampfes*. Vf. teilt die Ergebnisse seiner Messungen des Rotationsspektrums zwischen 50  $\mu$  und 170  $\mu$  mit. Innerhalb dieses Gebietes und abwärts läßt sich das Spektrum durch 2 Serien von der Form  $v = a(n + 1/2)$  darstellen, worin  $v$  die Schwingungszahl/cm ist und  $a$  die Werte 16,83 bezw. 25, 24, 55 hat. (Ztschr. f. Physik 28. 249—55. Linköping.) K. WOLF.

**H. Grayson Smith**, *Über die Feinstruktur der Bandenspektren von Na, K und Na/K-Dämpfen*. (Vgl. McLENNAN u. AINSLIE, Proc. Royal Soc. London Serie A. 103. 304; C. 1923. III. 1205.) Die in 97 Tabellen geordneten Ergebnisse orientieren über die gemessenen Banden, für die die Trägheitsmomente der Moll. verantwortlich zu machen sind. Es berechnen sich 2 Werte für das Trägheitsmoment des  $n$ . Na-Mol. aus den verschiedenen Banden, nämlich  $2,518 \cdot 10^{-30}$  u.  $2,286 \cdot 10^{-30}$  g/cm. Unter der Voraussetzung, daß das Mol. zweiatomig ist, ergeben sich für die entsprechenden Entfernungen der Kerne:  $1,151 \cdot 10^{-8}$  und  $1,098 \cdot 10^{-8}$  cm. Für das Trägheitsmoment des K-Mol. wurde  $18,39 \cdot 10^{-30}$  g/cm gefunden, so daß die Entfernung der Kerne eines zweiatomigen Mol.  $3,069 \cdot 10^{-8}$  cm beträgt, — in guter Übereinstimmung mit der mittels Röntgenstrahlen festgestellten Größenordnung des K-Atoms. — Zwei Banden einer von BARRATT gefundenen neuen Gruppe im Absorptionsspektrum eines Gemisches von Na- u. K-Dämpfen wurden untersucht. Das hierfür berechnete Trägheitsmoment ist  $6,615 \cdot 10^{-30}$  g/cm, in Übereinstimmung mit der Annahme, daß diese Banden von NaK-Moll. herrühren, deren Kernabstand  $2,137 \cdot 10^{-8}$  cm beträgt. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 106. 400—415.) K. WOLF.

**E. Hulthén**, *Über den Ursprung des Bandenspektrums des Quecksilbers. Eine neue Bande des Quecksilbers*. (Vgl. Ztschr. f. Physik 11. 284; C. 1923. I. 1475.) Das l. c. beschriebene Bandenspektrum ist besonders deutlich, wenn man das Hg im H<sub>2</sub>-Strom verdampfen läßt, was dafür spricht, daß das Spektrum von Hg-H-Verbb. herrührt. — Im Spektrum sind bisher drei Banden (4219, 4017 u. 3728 Å) aufgefunden worden (vgl. KRATZER, Ann. der Physik [4] 71. 72; C. 1924. I. 11), die den Formeln  $F(n_0, m) - f(n_1, m')$ ,  $F(n_0, m) - f(n_0, m')$  u.  $F(n_1, m) - f(n_0, m')$  entsprechen. Vf. fand nun die 4. dazu gehörige Bande (3900 Å):  $F(n_1, m) - f(n_1, m')$  in Tabellen von LIESE (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 11. 349; C. 1913. I. 381); vier von sechs sie bildenden Serien konnten identifiziert werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 528—30.) BIKERMAN.

**Nikolaus Lyon**, *Über die elektrische Doppelbrechung von Gasen*. Vf. untersucht mit Hilfe eines von ihm verbesserten u. vereinfachten Braceschen Halbschattenkompensators (vgl. SZIVESSI, Ztschr. f. Physik 6. 311; C. 1921. II. 1342) die elektr. Doppelbrechung von CO<sub>2</sub> für Li-Licht unter 10—50 at. bei 18°. Die Kerrsche Konstante errechnet er für 1 at. zu  $0,78 \cdot 10^{-11}$ , sie erweist sich der D. streng proportional, der Einfluß von Dipolen (vgl. GANS, Ann. der Physik [4] 64. 481; C. 1921. II. 923) läßt sich nicht nachweisen. (Ztschr. f. Physik 28. 287—98. Freiburg i. Br.) CASSEL.

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

**Robert Kremann, Hubert Kienzl und Rudolf Markl**, *Über die Elektrolyse geschmolzener Metallegierungen. III. Die Elektrolyse von Blei-Cadmium- und Blei-*

*Natrium-Legierungen.* (II. vgl. S. 1162.) Vff. suchten den Einfluß der Individualität des Legierungspaares auf den Elektrolyseneffekt zu studieren. Bei den Verss. mit *Pb-Cd-Legierungen* wurde eine solche mit 56% Pb angewandt. Die Temp. bei der Elektrolyse betrug 300°, so daß sämtliche Legierungen noch fl. waren u. bei noch so großer Konz.-Verschiebung eine Krystallisation nicht hätte eintreten können. Die Stromstärke war 0,9 Amp. bei einem Capillarendurchmesser von 1,15 mm (Stromdichte 0,67 Amp./qmm). Elektrolysenzeit: 72 Stdn. Die Verss. waren wegen der in meisten Fällen eintretenden Lunkerbildung bis zu 15 mm recht schwierig u. für vergleichende Vers. wenig geeignet. Bei relativ niedriger Stromdichte tritt ein maximaler Effekt von 29% ein, indem Cd in der Richtung zur Kathode, Pb in der Richtung zur Anode wandert. Der Höchsteffekt liegt zwischen der Kathodenseite u. dem ersten Rohrdrittel. — Zu den Verss. mit den *Pb-Na-Legierungen* wurden zunächst tiefschmelzende Legierungen der ungefähren Zus. NaPb mit etwa 90% Pb gewählt. In einer Röhre vom Durchmesser 1,55 mm wurde bei einer Stromdichte von 2,5 Amp./qmm 2 $\frac{1}{2}$  Stdn. bei gewöhnlicher Temp. elektrolysiert. Ein nachweisbarer Elektrolyseneffekt trat, da die Legierung fest war, nicht ein. Der nächste Vers. wurde unter sonst gleichen Bedingungen 9 Stdn. bei 270° durchgeführt. Genaue Ergebnisse konnte auch dieser Vers. nicht liefern, da die Röhre nach 9 Stdn. demoliert wurde. Aus den Analysen der Endstücke läßt sich folgern, daß Elektrolyse in dem Sinne stattfand, daß Na sich an der Kathoden-, Pb an der Anodenseite anreichert. (Monatshefte f. Chemie 45. 133—39. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 133—40.)

HORST.

**Robert Kremann, Richard Müller und Hubert Kienzl, Über die Elektrolyse geschmolzener Metallegierungen.** IV. *Die Elektrolyse von Quecksilber-Natrium-Legierungen.* (III. vgl. vorst. Ref.). Zu den Verss. über die Abhängigkeit des Elektrolyseneffekts von der Stromdichte kamen Legierungen zur Anwendung mit etwa 32% Na, Capillaren der Länge von 18—22 cm. Die Konz.-Verschiebung tritt in dem Sinne ein, daß sich Na an der Kathode, Hg an der Anode anreichert. Der Elektrolyseneffekt nimmt mit steigender Stromdichte zu u. nähert sich einem Grenzwert, der bereits bei 4,5 Amp./qmm erreicht ist. Versuchsdauer im allgemeinen 72 Stdn. Doch ist bereits nach 4 Stdn. prakt. der maximale Wert erreicht. Es wurden deswegen Verss. über den Einfluß der Zeit auf die Erreichung des maximalen Elektrolyseneffekts ausgeführt (Stromdichte 6 Amp./qmm). In längstens 3 Stdn. ist der maximale Effekt erreicht. Da zu diesen Unterss. auch Legierungen mit weniger (24,5%) Na herangezogen wurden, zeigte sich eine Abnahme des Elektrolyseneffekts mit sinkendem Gehalt an Na. Auch die Rohrlänge war von Einfluß auf den Elektrolyseneffekt.

Rohrlänge in cm . . .	10	10	10	10	20	20	20	30	30	30	60
Stromdichte . . . . .	1,2	2,7	6,0	9,0	1,4	6,0	9,0	2,0	6,0	9,0	6,0
maximaler Elek- trolyseneffekt % Na } trolyseneffekt % Na }	2,3	3,3	3,3	3,3	4,5	8,8	8,9	8,2	12,9	12,2	13,2

Mit wachsender Rohrlänge nähert sich der Elektrolyseneffekt einem Grenzwert, der bei 30 cm Rohrlänge erreicht ist. Die bei den Pb-Bi-Legierungen beobachtete Unabhängigkeit des Elektrolyseneffekts von der Rohrlänge erklärt sich durch die den einzelnen Legierungspaaren verschiedenen zukommenden Stromdichte- u. Rohrlängengrenzen. Bei den Pb-Bi-Legierungen liegt die Grenzlängengrenze unter 15 cm u. eine Abhängigkeit würde erst bei Rohrlängen von 5 u. 10 cm bemerkbar sein. Schließlich ist die Größe des Atomvol. der in den Legierungen diffundierenden Metalle ein Faktor, der die Abhängigkeit des Elektrolyseneffekts wesentlich beeinflusst. (Monatshefte f. Chemie 45. 157—76. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 157—76.)

HORST.

**Robert Kremann, Richard Müller und Hugo Ortner, Über die Elektrolyse**

geschmolzener Metallegierungen. V. Die Elektrolyse von Legierungen des Quecksilbers mit Kalium, Calcium und Cadmium. (IV. vgl. vorst. Ref.). Vergleichbare Resultate konnten bei diesen Unterss. nur in den seltensten Fällen erzielt werden. Die Ergebnisse haben im wesentlichen nur qualitative Bedeutung. Bei der untersuchten *K-Hg-Legierung* mit 40% K reichert sich an der Anode das Hg, an der Kathode das K an. Steigender Stromdichte entspricht auch hier ein größerer maximaler Elektrolyseeffekt. Die maximalen Effekte sind für *K-Amalgam* etwa doppelt so groß wie für *Na-Amalgam*, was dem elektropositiveren Charakter u. dem größeren Atomvol. zuzuschreiben ist. Die Elektrolyse von *Ca-Hg-Legierungen* (2% Ca) wurde während 24 Stdn. bei 280° mit einer Stromstärke von 10 Amp. bei einem Rohrdurchmesser von 1,8 mm durchgeführt. Ca bewegt sich zur Kathodenseite. Der maximale Effekt betrug nur 0,65%. *Hg-Cd-Legierungen* bilden ein System, das keine Verb. im festen Zustand liefert. Es wurden Legierungen mit 50% Cd angewandt. Die quantitativ sehr verschiedenen Ergebnisse gestatten nicht die Anlage einer einheitlichen Kurve. Diese Unstimmigkeiten sind auf die Verwendung von Röhren verschiedener Länge zurückzuführen. Den Vff. war bei Ausführung dieser Verss. der Einfluß der Rohrlänge noch unbekannt. Eine spätere Reproduktion scheiterte an techn. Schwierigkeiten. Qualitativ deuten die Verss. auf eine Anreicherung des Cd an der Kathode, des Hg an der Anode. Der Elektrolyseeffekt beginnt bei einer Stromdichte von 1 Amp./qmm prakt. nachweisbar zu werden. (Monatshefte f. Chemie 45. 177—86. Graz, Univ. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. II b. 177—86.)

HORST.

Franz Simon, *Über atomare elektrische Leitfähigkeit der Metalle.* (Vgl. S. 2637.) Die atomare Leitfähigkeit ( $\lambda$ ) wird definiert als die Leitfähigkeit eines Würfels, der ein Grammatom der Substanz enthält. An Hand des period. Systems wird die elektr. Leitfähigkeit in Beziehung zur Anordnung der äußeren Elektronen der Atome nach der Bohrschen Theorie gesetzt. Dabei werden mit GRÜNEISEN als korrespondierende Temp. diejenigen genommen, für welche  $\beta v/T$  den gleichen Wert hat. Die  $\beta v$ -Werte, welche im folgenden angegeben sind, sind entweder aus den spezif. Wärmen oder aus der Lindemannschen F.-Formel berechnet: Li 390, Na 159, K 94, Rb 57, Cs 42, Cu 315, Ag 215, Au 170, Be 850, Mg 305, Ca 210, Sr 100, Zn 230, Cd 172, Hg 96, Al 398, Ga 137, In 116, Tl 100, La 120, Ce 120, Pr 130, Nd 130, Sn 145, Pb 88, Ta 260, As 210, Sb 140, Bi 80, Cr 445, Mo 360, W 306, Mn 350, Fe 390, Co 375, Ni 375, Ru 350, Rh 315, Pd 260, Os 280, Ir 260, Pt 220. Aus der schemat. Darst. ersieht man, daß  $\lambda_{\beta v}$  ( $T = \beta v$ ) innerhalb jeder Untergruppe des period. Systems ungefähr den gleichen Wert hat, die Werte der ersten beiden Untergruppen stimmen sogar überein. Eine Ausnahme bilden nur die Elemente der ersten Periode. Das besagt, daß in der gleichen Untergruppe  $\lambda$  nur eine Funktion von  $\beta v/T$  ist. Bei korrespondierenden Temp. ist die atomare Leitfähigkeit bei Elementen mit gleicher Anordnungsart der äußersten Elektronen gleich. Ferner ist die atomare Leitfähigkeit um so größer, je weniger Außenelektronen das Element besitzt. Aus der Abhängigkeit der elektr. Leitfähigkeit von der Richtung in Metalleinkristallen (vgl. GRÜNEISEN u. GOENS, Physikal. Ztschr. 24. 506: C. 1924. I. 1345) folgt, daß man sich wahrscheinlich den Vorgang der elektr. Leitung als Austausch von Elektronen bei der Bewegung der Atome gegeneinander in Stromrichtung vorstellen muß. (Ztschr. f. physik. Ch. 109. 136—42. Berlin, Univ.) Jos.

P. Vaillant, *Über das Leitvermögen der festen Salze bei hohen Temperaturen.* (Vgl. S. 283.) Der Anteil der Oberflächenleitung an der Leitfähigkeit fester Salze kann ermittelt werden, indem man den zu untersuchenden Kristall zwischen zwei Elektroden befestigt, deren eine die übliche Form hat, die andere dagegen aus einer Scheibe u. einem konzent. Ring besteht; die Scheibe u. der Ring sind auf dasselbe Potential aufgeladen, aber voneinander isoliert; die Stromdichte zwischen

der Scheibe u. der Gegenelektrode ist ein Maß für die Leitfähigkeit des Innern, die Stromdichte zwischen dem Ring u. der Gegenelektrode ein Maß für die Oberflächenleitung. Bei Verss. bei tiefen Temp. überwiegt die zweite Stromdichte, bei 360° gleichen sie sich aus. — Bei 23° ist die Stromstärke der (EK.)<sup>1/2</sup> proportional, bei 240° gilt das Ohmsche Gesetz. — Bei erstmaliger Erhitzung hat die Leitfähigkeit bei relativ tiefen Temp. ein Maximum; es liegt bei ca. 29° im Falle des NaCl, bei ca. 108° im Falle des BaCl<sub>2</sub> (wasserfrei? Ref.). (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 530—32.)

BIKERMAN.

**Gerhard C. Schmidt**, *Die Wanderung der Ionen im festen Elektrolyten*. (Vgl. SCHMIDT u. WALTER, Ann. der Physik [4] 72. 565; C. 1924. I. 2498.) Auf einem durch einen Strom durchflossenen Pt-Draht erhitzte Salze senden positive (die meisten Salze), negative (PbCl<sub>2</sub>) oder keine (HgCl<sub>2</sub>, HgBr<sub>2</sub>, HgJ<sub>2</sub>, KCl, NaCl) Ionen aus, Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u. Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> senden zuerst positive Ladungen aus, dann (gleichzeitig mit BaO- bzw. CaO-Bildung) negative Elektronen. Bei Vergleichung mit TUBANDTS (vgl. LE BLANC u. KRÖGER, S. 916) Verss. ergibt sich, daß unipolare Kationenwanderung in den positive Ionen ausstrahlenden Salzen stattfindet, die unipolare Anionenwanderung in den Anionen aussendenden Salzen. Die nur Elektronen abgebenden Substanzen leiten metallisch. Die Bevorzugung des einen Ions des Salzes beruht auf der Komplexbildung; so besteht bei hohen Temp. z. B. CdJ<sub>2</sub> aus unbeweglichen Anionen Cd<sub>n-1</sub>J<sub>2n</sub> u. beweglichen Kationen Cd'. Die durch Röntgenaufnahmen bewiesene Gleichmäßigkeit des Krystallgefüges bei Zimmertemp. besagt über die Umstände bei höheren Temp. nichts. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 440 bis 443. Münster i. W., Univ.)

BIKERMAN.

**Heinrich Goldschmidt** und **Fredrik Aas**, *Die Leitfähigkeit schwacher Säuren in Methylalkohol und die Alkoholyse ihrer Anilinsalze*. (Vgl. S. 4.) Vff. messen die Leitfähigkeit von Na-Salicylat, Na-3-5-Dinitrobenzoat, Na-2-4-Dinitrobenzoat, Na-Dichloracetat, Na-Pikrat u. Anilinpikrat in CH<sub>3</sub>OH. Wasserezusatz beeinflußt das  $\lambda_{\infty}$  der Na-Salze, der Quotient wird durchweg erhöht u. zwar in stärkerem Maße als in C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH-Lsgg. Bestst. der Affinitätskonstanten von Salicylsäure, 1,3,5-Dinitrobenzoesäure, 1,2,4-Dinitrobenzoesäure u. Dichloressigsäure in absol. u. wasserhaltigem CH<sub>3</sub>OH ergaben viel kleinere Werte als in H<sub>2</sub>O u. etwas größere als in C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH. Die Alkoholyse der Anilinsalze der 4 Säuren in CH<sub>3</sub>OH stellen Vff. durch Leitfähigkeitsmessungen von Mischungen von Säure u. Anilin, u. Vergleichung derselben mit der Leitfähigkeit der Na-Salze fest. Die Alkoholyse von Salzen u. Basen des Ammoniaktypus mit schwachen Säuren in Alkoholen erweist sich als viel stärker als in W. Starke Säuren sind in Alkohol ungefähr ebenso stark elektrolyt. dissoziiert wie in wss. Lsgg., die Größe  $K_p$  aber (für Anilin in CH<sub>3</sub>OH =  $1 \cdot 10^{-6}$ ), die bestimmend für die Stärke einer Base ist, ist kleiner als in W.; folglich muß die elektrolyt. Spaltung klein sein. (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 423—47. Kristiania, Univ.)

ULMANN.

**M. Duboux** und **D. Tsamados**, *Dissoziation einiger in Wasser-Äthylalkoholmischung gelösten organischen Säuren*. (Vgl. S. 2775.) Aus dem Ostwaldschen Verdünnungsgesetz  $K = v^2/(1-v) V$  folgt, wenn  $v$  (Dissoziationsgrad) =  $[H^+]/C$  ( $C$  = Totalsäurekonz. in g-Mol./l) folgende Gleichung:  $K = [H^+]^2/(C - [H^+])$ , ( $K$  = Dissoziationskonstante). Vff. untersuchen die Dissoziation der Ameisen-, Essig-, Milch-, Benzoe-, Salicyl-, Bernstein-, Äpfel- u. Weinsäure in wss. u. alkoh. wss. Lsgg. von verschiedenen Konz. durch Best. der  $[H^+]$  nach zwei Methoden, 1. Inversion des Zuckers u. 2. Katalyse des Diazoessigesters. Die Dissoziationskonstanten nehmen mit steigendem A.-Gehalt ab. Die erhaltenen Werte zeigen (unter Berücksichtigung der Fehlerquellen bei der  $[H^+]$ -Best.) gute Übereinstimmung mit den nach der Ostwaldschen Methode der Leitfähigkeitsbest. erhaltenen Werten. (Helv. chim. Acta 7. 855—75. Lausanne, Univ.)

ZANDER.

**Nicolas Perrakis**, *Über eine bemerkenswerte Eigenschaft der ersten Abgeleiteten des Trouton-de Fourandschen Ausdrucks und über die wahrscheinliche Größe der Entropie der Elektronen*. Das Differenzieren des Ausdrucks  $L/T$  ( $L$  die Verdampfungswärme,  $T$  die Temp.) liefert die Differenz der spezif. Wärme der Fl. u. des Gases; bei Extrapolation dieser temperaturabhängigen Differenz auf  $0^\circ$  abs. [nach der Formel für  $L/T$  von DE FORCRAND (C. r. d. l'Acad. des sciences 156. 1648; C. 1913. II. 410)] erhält man dafür die Größe von 4,39. Vf. nimmt sie für therm. Entropie des Elektronengases an u. berechnet die auf ein Elektron entfallende therm. Entropie, die „thermoelektron. Konstante“, zu  $4,07 \cdot 10^{-27}$  cal/grad. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 562—65.) BIKERMAN.

**W. H. van de Sande Bakhuyzen**, *Zur Prüfung des Nernstschen Wärmetheorems*. Vf. zeigt, daß gerade diejenigen Beispiele, die nach NERNST das Wärmetheorem am sichersten begründen sollten, für eine Prüfung ungeeignet sind, weil die Messungen nicht von der größten Genauigkeit sind, die das Theorem verlangt, so z. B. das System:  $S_{rh} \rightleftharpoons S_{mon.}$ ;  $CuSO_4 \cdot H_2O \rightleftharpoons CuSO_4 + H_2O$ ;  $AgJ \rightleftharpoons Ag + J$ . Je größer die Genauigkeit der experimentellen Daten ist, desto besser ist die Übereinstimmung mit der Theorie, das ergab sich bei Prüfung des Clark-Elements: Zn-Amalgam-ZnSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O-Hg<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Hg; des Elements: Cd-CdSO<sub>4</sub>·<sup>8</sup>/<sub>3</sub>H<sub>2</sub>O-Hg<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Hg; des Elements: Hg-HgCl-AgCl-Ag u. Pb-PbCl<sub>2</sub>-HgCl-Hg u. H<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>O-HgO-Hg. (Ztschr. f. physik. Ch. 111. 39—56. Leiden.) JOSEPHY.

**J. Keith Roberts**, *Die thermische Ausdehnung von Kristallen des metallischen Wismuts*. Vf. beschreibt seine Messungen der therm. Ausdehnung  $\alpha$  von Kristallen des metall. Bi  $\perp$  u.  $\parallel$  der vertikalen Achse, verglichen mit der von kristall. Quarz. Beide Ausdehnungskoeffizienten sind prakt. konstant für gewöhnliche Temp. bis  $240^\circ$ . Es ergibt sich für  $\alpha \perp = 12,0 \cdot 10^{-6}$ , für  $\alpha \parallel = 16,2 \cdot 10^{-6}$ . Vf. vergleicht seine Ergebnisse mit den Messungen von GRÜNEISEN u. GOENS (Physikal. Ztschr. 24. 506; C. 1924. I. 1345). Bi, Zn, Cd sind die einzigen metall. nicht im regulären System kristallisierenden Kristalle, die bisher untersucht wurden. — Das Umbiegen der Länge/Temp.-Kurve in der Nähe des F. deutet auf Dissoziation der Atome in dem festen Körper. Vf. diskutiert diese Dissoziation u. die allgemeinen Eigenschaften fester Körper in der Nähe ihres F. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 106. 385—99.) K. WOLF.

**W. H. van de Sande Bakhuyzen**, *Die chemische Konstante von Wasserstoff*. (Vgl. SIMON, Ztschr. f. Physik 15. 312; C. 1924. I. 146.) Die chem. Konstante des H<sub>2</sub> wird aus Messungen der spezif. Wärme bei tiefen Temp. berechnet, es ergibt sich  $C = -1,112$ , während die Theorie  $C = -1,13$  verlangt. (Ztschr. f. physik. Ch. 111. 57—61.) JOSEPHY.

**A. Eucken und E. Karwat**, *Die Bestimmung des Wärmeinhaltes einiger kondensierter Gase*. Tabellar. Wiedergabe von Messungen der Molwärmern u. Schmelz- bzw. Umwandlungswärmern von festem bzw. fl. HCl, HBr, HJ, NH<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> u. NO bei ca.  $25^\circ$  absol. bis in die Nähe des Kp. unter Atmosphärendruck. Der Temperaturverlauf der Molwärmern läßt sich bei HCl, HBr, NH<sub>3</sub> u. NO für tiefe Temp., wo ein als Ganzes schwingendes Mol. zu erwarten ist, durch eine einfache auf das Mol. bezogene Debyesche Funktion darstellen, wogegen Cl<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> u. CO als therm. einatomig erscheinen. Bei Benutzung der Lindemannschen Schmelzpunktsformel zeigte sich, daß die Konstante  $K$  bei Ar, NO, HCl, HBr u. NH<sub>3</sub> einen nahe bei  $180^\circ$  liegenden Wert besitzt, während bei Metallen  $K$  ca.  $130^\circ$  ist. Cl<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub> u. J<sub>2</sub> zeigen eine Abweichung nach entgegengesetzter Richtung,  $K$  ca.  $245^\circ$ . (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 467—85. Breslau, Univ.) ULMANN.

**E. Karwat**, *Der Dampfdruck des festen Chlorwasserstoffs, Methans und Ammoniaks*. (Vgl. vorst. Ref.) Tabellar. Wiedergabe von Dampfdruckmessungen an festem HCl, CH<sub>4</sub> u. NH<sub>3</sub>. Vf. gibt die gefundenen Dampfdruckgleichungen u. die

daraus berechneten Tripelpunkte u. Schmelzwärmen, welche gute Übereinstimmung mit calorimetr. ermittelten Werten zeigen. (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 486—90. Breslau, Univ.) ULMANN.

John H. Perry, *Der Joule-Thomson Effekt des Heliums*. Das vorliegende Beobachtungsmaterial über die Isothermen des He läßt sich in vorzüglicher Annäherung durch eine Zustandsgleichung nach KEYES (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 589; C. 1919. II. 915) mit vier Konstanten darstellen (I.) ( $T$  absol. Temp.,  $V$  spezif.

$$I. P = \frac{20,53 T}{V - 3,17} - \frac{3285}{(V + 6,85)^2}$$

Vol.). Aus dieser Gleichung u. aus der spezif. Wärme bei konstantem Druck 1,2662 cal. (LANDOLT-BÖRNSTEIN 1923) wird der „Kühleffekt“ für die Isobaren 1, 5, 25, 50, 100 at. berechnet. Die Umkehrtemp. liegt bei 1 at. dicht unter  $-173^{\circ}$ . (Journ. Physical Chem. 28. 1108—12. U. S. Bureau of Mines.) CASSEL.

## B. Anorganische Chemie.

Ludwig Moser und Alfred Brukl, *Zur Kenntnis der festen Arsenhydride*. Es sollte entschieden werden, ob ein oder mehrere feste Arsenwasserstoffe existieren u. neue Methoden zur Darst. gefunden werden. Bei der Einw. von W. auf Natriumarsenid bildete sich unter Entw. von  $\text{AsH}_3$  ein dunkelbrauner Nd., der aber von grauen As-Flittern durchsetzt war. Der Verlauf der Rk. ist wahrscheinlich folgender:  $4\text{Na}_3\text{As} + 12\text{H}_2\text{O} = \text{As}_2\text{H}_2 + \text{AsH}_3 + 12\text{NaOH} + \text{H}_2$ . Das gebildete As rührt von einer partiellen Oxydation des gasförmigen  $\text{AsH}_3$  her. Vff. beobachteten, daß das Filtrat des Nd. des durch Zers. von  $\text{Na}_3\text{As}$  mit W. erhaltenen Prod. nach einigen Stdn. braune Flocken ausscheidet, die frei von As sind, was darauf deutet, daß festes Hydrid durch langsame Oxydation von in der wss. Lsg. gel.  $\text{AsH}_3$  entstanden ist. Die Verss. wurden durch Sättigen von reinem W. mit  $\text{AsH}_3$  u. mechan. Luftrührung wiederholt; die Ausbeuten blieben jedoch gering. Das braune Arsenhydrid ist ein amorphes Pulver, das an der Luft zu grauem As oxydiert wird. Durch  $\text{HNO}_3$  entsteht Arsensäure. Das Atomverhältnis von As zu H wurde als 1 : 1 festgestellt. Unter Annahme von dreiwertigem As u. mit Rücksicht auf seine B. aus  $\text{AsH}_3$  durch Oxydation kommt die Formel  $\text{AsH}$  nicht in Betracht, hingegen  $\text{As}_2\text{H}_2$  mit der Konst.  $\text{H}-\text{As}-\text{As}-\text{H}$  als *Diarsendihydrid*. Zwecks Erhöhung der Ausbeute lag es nahe, andere Oxydationsmittel als Luft zu verwenden. Die meisten dieser Oxydationsmittel oxydieren jedoch zu Arseniger Säure u. Arsensäure. Durch Zutropfen von Stannisalzen wurde die Oxydation des  $\text{AsH}_3$  zu einem festen Hydrid erreicht, jedoch ein bisher unbekanntes rotes *Tetraarsendihydrid*  $\text{As}_4\text{H}_2$  erhalten. Die Zus. wurde auf Grund von Analysen bestätigt (Messung des beim Erhitzen gebildeten  $\text{H}_2$  u. Best. des As durch Titration). Tetraarsendihydrid ist beständiger als  $\text{As}_2\text{H}_2$ . Feucht tritt langsam Oxydation ein. Konz.  $\text{HCl}$  hat keine Einw.; Laugen scheiden beim Kochen As ab. Durch Oxydationsmittel tritt B. von Arsensäure ein. Beim trocknen Erhitzen unter Luftabschluß über  $100^{\circ}$  zerfällt es gemäß:  $3\text{As}_4\text{H}_2 \rightarrow 10\text{As} + 2\text{AsH}_3$ . Für die Formel  $\text{As}_4\text{H}_2$  spricht neben der Entstehungsweise auch die Analogie mit dem festen Tetraphosphordihydrid  $\text{P}_4\text{H}_2$ . Durch Einw. von  $\text{AsH}_3$  auf feste KOH entsteht auch das rote Arsenhydrid, allerdings in unreiner Form. RECKLEBEN u. SCHEIBER (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 70. 255; C. 1911. I. 1736), die auch die B. von  $\text{As}_2\text{H}_2$  durch Zers. von  $\text{Na}_3\text{As}$  erstmalig beobachtet haben, hatten dieses unreine Prod. auf dem Wege der Einw. von  $\text{AsH}_3$  auf festes KOH auch schon in Händen, erkannten jedoch in ihm nicht den roten festen Arsenwasserstoff. Vff. konnten im übrigen die Beobachtungen von RECKLEBEN bestätigen. (Monatshefte f. Chemie 45. 25—37. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 25—38. Graz, Univ.) HORST.

**Edward Joseph Weeks**, *Die Erzeugung von Antimonhydrid (Stibin) an einer Antimonkathode in alkalischer Lösung*. Teil I. *Die Änderung der Ausbeute an Stibin mit der Überspannung einer Antimonkathode und mit der Hydroxylionenkonzentration in Natriumhydroxydlösung*. (Vgl. SAND, WEEKS u. WORRELL, Journ. Chem. Soc. London 123. 456; C. 1923. III. 524.) Die Unterss. wurden zwischen 20 u. 90° in Abständen von je 10° ausgeführt. Die Konz. des NaOH wurde zwischen 8-n. u. 0,125-n. Lsgg. variiert. Die Ausbeute an SbH<sub>3</sub> ist als prozentuales Verhältnis vom dem Gesamtvolumen des SbH<sub>3</sub> zu der Summe der Voll. von H<sub>2</sub> u. SbH<sub>3</sub> berechnet, sie stellt somit das Verhältnis der SbH<sub>3</sub>-Moll. zu der Gesamtanzahl der an der Kathode gebildeten Moll. dar. Zwischen der Ausbeute  $\gamma$  (in %) u. der Überspannung  $\omega$  ergibt sich folgende Beziehung:  $\omega = -0,0282 \gamma + K$ , worin  $K$  eine von der Temp. abhängige Konstante ist, die zwischen 20 u. 90° von 0,722 bis 0,470 abnimmt. Die aus dieser Gleichung für verschiedene NaOH-Konz. berechneten Werte für  $\gamma$  stimmen mit den beobachteten ungefähr überein, bei den hohen NaOH-Konz. ist die Übereinstimmung am besten. Bei jeder Temp., bei der  $\omega = K$ , ist  $\gamma$  also 0. Eine Ausbeute von 100% kann nicht erreicht werden. Bei Unters. des Einflusses der OH-Konz. ergab sich, daß  $\gamma = 70,9 h + K_1$  ist, worin  $h$  die Spannung zwischen einer H-Elektrode eingetaucht in die Experimentallsg. u. einer gesätt. Kalomelektrode ist, u. weiter ist  $\gamma = 4,175 \log [\text{OH}] + K_2$ ;  $K_1$  u.  $K_2$  sind von der Temp. abhängige Konstanten. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 649—53. London, Sir JOHN CASS Inst.)

JOSEPHY.

**J. P. Wibaut und G. La Bastide**, *Das Verhalten von Schwefel und amorphem Kohlenstoff bei hohen Temperaturen*. III. (II. vgl. WIBAUT, Rec. trav. chim. Pays-Bas 41. 153; C. 1922. III. 39, vgl. auch S. 1871). Wenn amorphe Kohle längere Zeit mit S bei 600° im geschlossenen Rohr erhitzt wird, werden Prodd. erhalten, die kohleähnlich aussehen, aber 18—25% S enthalten. Durch Einw. von Lösungsmitteln kann er nicht entfernt werden, weshalb er wohl fest mit C gebunden angenommen werden muß. Bei höherem Erhitzen über 600° im Vakuum wird dieser S wieder herausgenommen. Die Unters. des Einflusses der Temp. auf die Mengen gebundenen S u. die B. von CS<sub>2</sub> haben einiges Licht auf diese Fragen geworfen, indem Vf. zu der Annahme neigen, daß die Bindung des S an C durch Valenzkräfte erklärt werden muß. CS<sub>2</sub> wird bei der Zers. von „Schwefelkohle“ gebildet. Ein kleiner Teil (2,8%) S bleibt beim Erhitzen im Vakuum auf 1100° noch gebunden u. konnte als H<sub>2</sub>S nachgewiesen werden. — Verschiedene Kohlenarten nehmen wechselnde Mengen S auf. Fein verteilter Graphit nimmt unter den gleichen Bedingungen, bei welchen C aus Zuckerkohle große Mengen aufnimmt, gar nichts oder nur wenig auf. Auf Grund mehrerer Vers. gewinnt die Auffassung an Bedeutung, daß H in den KW-stoffen der Kohle zum Teil durch S ersetzt wird. Doch sind die Ergebnisse noch zu widersprechend, um einheitliche Schlüsse zu gestatten. Sollten sich ähnliche Unters. zum Vergleich mit Diamantstaub als Kohlenstoffmaterial ausführen lassen, so dürfte eine Beantwortung dieser Fragen besser möglich sein. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 731—56. Amsterdam, Univ.)

HORST.

**J. A. Verhoeff**, *Komplexe Ferrosulfat-Ammoniakverbindungen*. (Vgl. S. 2776.) Die Löslichkeit von Fe(OH)<sub>2</sub> ist entgegen TREADWELL (Lehrbuch) durch B. von Doppelsalzen vom Typ FeSO<sub>4</sub> · n NH<sub>3</sub> · (6 — n) H<sub>2</sub>O zu erklären. Das Salz FeSO<sub>4</sub> · 5 NH<sub>3</sub> · H<sub>2</sub>O wurde wie folgt erhalten: 8 g Mohrsches Salz + 170 ccm W. + etwas Fe-Pulver + 5 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> h. gel., bei Ggw. von H<sub>2</sub> in Eiswasser gekühlt u. NH<sub>3</sub>, das durch Leiten durch eigenes O<sub>2</sub>-Absorbens (l. c.) von O<sub>2</sub> befreit wurde, bis Sättigung durchgeleitet. Zunächst B. eines weiß → grün → schwarzen Nd., Absitzenlassen, Abhebern der klaren Fl. in gleiches Vol. ausgekochten, mit NH<sub>3</sub> gesätt. A.: Rein

weißer Nd., der über CaO bei Ggw. von  $\text{NH}_3$  getrocknet wird,  $\text{Fe} : \text{NH}_3 = 1:5,14$ .  
(Chem. Weekblad 21. 471. Amsterdam.) GROSZFELD.

Peter Klason, *Über Cuprohydrat*. Durch Fällung von reinstem  $\text{CuJ}$  mit  $\text{NaOH}$  konnte der Vf. die Verb.  $\text{CuOH}$  als goldgelben Körper nahezu rein (0,43% J, 1,56%  $\text{H}_2\text{O}$  über die berechnete Menge) isolieren, Luftabschluß war nicht erforderlich.  $\text{CuOH}$  ist ganz unl. in  $\text{HN}_3$ , gibt auch erst nach längerem Stehen durch Oxidation eine Blaufärbung. In  $\text{HCl}$  löst es sich zu  $\text{CuCl}$ . (Svensk Kem. Tidskr. 36. 202—3. Stockholm.) GÜNTHER.

Lothar Wöhler und Ph. Balz, *Die Chloride des Rutheniums*. (Vgl. S. 2603.) Aus metall. Ru u.  $\text{Cl}_2$  entsteht durch Erhitzen zwischen  $300$  u.  $840^\circ$  nur  $\text{RuCl}_2$ . Oberhalb von  $845^\circ$  läßt sich Ru nicht mehr chlorieren.  $\text{RuCl}_4$  ist unbeständig u. geht selbst beim Eindampfen in einer  $\text{Cl}_2$ -Atm. in  $\text{RuCl}_3$  über. Der Chlorderuck des 3-Chlorids konnte nur bis  $752^\circ$  ( $529$  mm) verfolgt werden, da die Sublimation mit steigender Temp. so stark wächst, daß die Dissoziation getrübt wird.  $\text{RuCl}_3$  ist schon bei  $500^\circ$  flüchtig,  $\frac{1}{2}$  g nahm bei  $700^\circ$  in 30 Min. um 20% ab. Bei  $845^\circ$  gibt es Chlor ab.  $\text{RuCl}_2$  u.  $\text{RuCl}$  entstehen weder durch direkte Chlorierung des Metalls noch als Zwischenprodd. bei der Dissoziation des  $\text{RuCl}_3$ . Wenn sie überhaupt existenzfähig sind, ist ihr Existenzgebiet jedenfalls auf  $5^\circ$  beschränkt. Die Annahme von HOWE, HOWE u. OGBURN (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 335; C. 1924. I. 2418), daß bei  $\text{CO}$ -Zusatz bei  $400^\circ$  durch Chlorierung des Metalls  $\text{RuCl}_4$  entsteht, weisen Vf. zurück. Dieses, in dem blauen alkoh. Auszug nachgewiesen, entsteht erst durch die reduzierende Wrkg. des A. auf  $\text{RuCl}_3$ . W.- u.  $\text{HCl}$ -freies  $\text{RuCl}_4$  konnte weder aus  $\text{H}_2\text{RuCl}_4$  durch Zers. noch aus  $\text{RuCl}_3$  durch Chlorierung erhalten werden. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 139. 411—18. Darmstadt, Techn. Hochsch.) JOSEPHY.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

Siegfried Rösch, *Unsere heutige Kenntnis von der Tiefengliederung der Erde*. (Naturwissenschaften 12. 868—77. Heidelberg.) BEHRLE.

C. A. Merritt, *Die Funktion von Kolloiden bei der Entstehung der Pegmatite*. Nach Besprechung verschiedener Möglichkeiten, die die B. der Pegmatite beeinflussen konnten, kommt Vf. zu der Ansicht, daß die Pegmatite nicht aus fl. Magma krystallisiert sind, sondern aus  $\text{SiO}_2$ -Gelen. Letztere Art der Krystallisation begünstigte die B. von großen Krystallen, was durch eine Reihe von Verss. bewiesen wird. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. IV. 61—68. 1923. Manitoba [Winnipeg], Univ.) ZANDER.

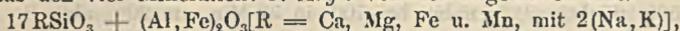
R. C. Wallace, *Die Verbreitung der kolloidalen Produkte von verwitternden Gesteinen*. Vf. verweist auf die Bedeutung der Kolloidchemie für die Geologie. Bei der Verwitterung von Gesteinen werden die Alkalien als Carbonate gel.; von den Erdalkalien werden Ca u. Mg auf ähnliche Art entfernt;  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  werden kolloidal gel. Vf. beschreibt eingehend den Mechanismus der Auslaugung, des Transportes u. der Ablagerung dieser Kolloide. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. IV. 69—77. 1923. Manitoba [Winnipeg], Univ.) ZANDER.

Ernst Fulda, *Studie über die Entstehung der Kalilagerstätten des deutschen Zechsteins*. Vf. bespricht kritisch die bestehenden Theorien der B. der Lagerstätten. Er findet, daß neben Vertikal- auch Horizontalströmungen beim Eindunsten der Lauge bestanden. Infolge der verschiedenen Viscosität der einzelnen Salzkomponenten sollen Entmischungen aufgetreten sein, wodurch die gleichzeitige B. verschiedener Salze wie Hartsalz und Karnallit erklärt werden kann. Dabei muß die Temp. über  $83^\circ$  gewesen sein. Nach Ansicht des Vfs. sind die deutschen Zechsteinsalze primäre BB. ohne spätere Veränderung. (Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. 76. B. 7—31.) ENSSLIN.

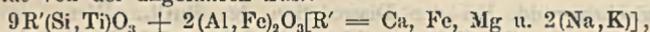
**Klaas Heykes**, *Einige Bemerkungen zu: „Studie über die Entstehung der Kalilagerstätten des deutschen Zechsteins“ von Ernst Fulda.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird versucht die Entmischung der Mutterlauge auf Grund theoret. Überlegungen zu erklären. Vf. hat hierzu Viscositätsmessungen konz. Lsgg. von NaCl, KCl, MgCl<sub>2</sub>, MgSO<sub>4</sub> angestellt. (Kali 18. 281—83. Geolog. Landesanstalt Berlin.) ENSSLIN.

**Truman H. Aldrich**, *Notizen über die Clingtongruppe in Alabama.* Übersicht über die Eisenerzvorkommen der Clingtongruppe der Silurformation in Alabama. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg Eng. 1924. Nr. 1375. 4 Seiten. Birmingham [Ala.]) BEHRLE.

**J. Austen Bancroft und W. V. Howard**, *Die Essexite vom Mount Royal, Montreal, P. Q.* An der Hand zahlreicher Tabellen u. Abbildungen geben Vf. die Analysenwerte von Mineralproben aus dem Inneren des Mount Royal an, das ihnen durch einen Tunnelbau zugänglich wurde. 95% der gesamten Gesteinsmasse bestanden aus den vier Mineralien: 1. *Augit* von der ungefähren Zus.:



2. *Hornblende* von der ungefähren Zus.:



3. *Plagioklas* u. 4. *Olivin*. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. IV. 13—43. 1923.) ZANDER.

**E. P. Dolan**, *Die metamorphischen Berührungszonen des Mount Royal, Montreal, P. Q.* (Vgl. vorst. Ref.) (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. IV. 127—51. 1923.) ZANDER.

**Wilbur A. Nelson**, *Ducktown, Tennessee, Kupferdistrikt.* Beschreibung der Geologie u. der Kupfererzvorkommen (Pyrrhotit, Pyrit, Chalkopyrit u. Sphalerit.) (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg Eng. 1924. Nr. 1378. 5 Seiten. Nashville [Tenn.]) BEHRLE.

**P. I. Polewoi**, *Das Erdöl des russischen fernen Ostens.* Beschreibung der Erdölvorkommen am östlichen Ufer Baikals (zwischen Selenga u. Halbinsel Swjatoi Nos), auf der Insel Sachalin u. auf der Halbinsel Kamtschatka (am Fluß Bogatschewka). (Nefljanoe i slancevoe Chozjajstvo 6. 449—56. Wladiwostok.) BIKERMAN.

**A. Hamilton Garner**, *Ölgeologie von Nordvenezuela.* (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg Eng. 1924. Nr. 1381. 11 Seiten. New York [N. Y.]) BEHRLE.

**H. Lührig**, *Über die Beschaffenheit des Wassers der Oder bei Breslau und einiger ihrer Nebenflüsse.* Ausführliche Besprechung von Unters.-Ergebnissen aus den Jahren 1892—1924 über die Zus. der Oder, ihrer Nebenflüsse *Ohle, Weide und Lohé*, der *Glatzer Neiße* mit den Nebenflüssen *Weistritz* u. *Walditz* sowie der *Katzbach* bei Liegnitz. (Wasser u. Gas 15. 1—19. Breslau. Chem. Unters.-Amt.) SPITT.

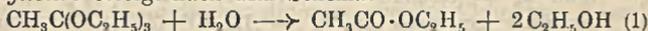
**E. M. Kindle**, *Die physikalischen und biologischen Kennzeichen gewisser Typen von mergeligen Zusammenballungen (marlyte balls) von Manitoba und Michigan.* Vf. bespricht die in Mergelablagerungen kleiner Seen beobachteten Zusammenballungen („marl pebbles“), die, von gleicher chem. Zus. wie die Grundm., sich jedoch durch ihre physikal. Eigenschaften vom Mergel unterscheiden. Vf. führt ihre Entstehung auf Algen zurück. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. IV. 105—14. 1923.) ZANDER.

**R. d'E. Atkinson**, *Notiz zur Vegardschen Nordlichttheorie.* (Vgl. VEGARD, C. F. d. l'Acad. des sciences 176. 947; C. 1923. I. 1553.) Vf. lehnt die VEGARDSche Auroratheorie ab u. gibt zwei Alternativen an, durch die das Nordlicht als gasförmige Luminescenz erklärt wird. Die Möglichkeit, daß das Gas O<sub>2</sub> statt N<sub>2</sub> ist, wird mit Bezug auf die Linie 5578 diskutiert. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 106. 429—40. Oxford.) K. WOLF.

## D. Organische Chemie.

**Anton Skrabal und Hieronymus Airoldi**, *Über die Hydrolysegeschwindigkeit des Äthyläthers*. (Vgl. SKRABAL u. MIRTL, S. 1575.) Die Rk. der Hydrolyse  $C_2H_5 \cdot O \cdot C_2H_5 + H_2O \rightarrow 2C_2H_5OH$  wurde in einer mit Ä. gesätt. wss. Lsg. unter Benutzung von Benzolsulfonsäure als Katalysator bei einer Temp. von 98° gemessen. Die Verss. mußten unter Bedingungen ausgeführt werden, die weder eine B. von Olefin noch von Ester ermöglichten. Über Temp. von 100° durfte des umkehrbaren Vorgangs wegen nicht hinausgegangen werden. Die Geschwindigkeit der Rk. wurde durch entsprechend größere Mengen Katalysatorsäure gefördert. Die Analyse der Reaktionsprodd. bereitete durch die Ggw. von viel W. Schwierigkeiten. Ein Fraktionierkolben wurde mit der doppelten Menge des zur Abbindung des W. nötigen gebrannten Kalks beschiekt u. durch Tropftrichter Pyridin u. dann tropfenweise die auf A. zu untersuchende Lsg. gegeben. Nach 12 Stdn. wurde dann das A.-Pyridingemisch bei 170° überdest. u. nach Wiederholung der Vertreibung des W. die Veresterung des A. nach der Schotten-Baumannschen Rk. u. die Titration des Esters vorgenommen. Die Genauigkeit entspricht nur einer Größenordnungsmäßigen Richtigkeit. Die Konstante für die saure Verseifung des A. bei 98° ist  $k_s = 9 \cdot 10^{-5}$  (für die Min. als Zeiteinheit). Auf 25° extrapoliert ergibt sich  $k_s = 6 \cdot 10^{-7}$ , das ist eine Halbwertzeit der Hydrolyse des Ä. von 2 Jahren für eine n. saure Lsg. Der Vergleich mit anderen Estern zeigt den großen Unterschied in der Geschwindigkeit bis zu 12 Zehnerpotenzen u. steht in Übereinstimmung mit der großen Beständigkeit des Äthyläthers. (Monatshefte f. Chemie 45. 13 bis 18. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 13—18.) HORST.

**Anton Skrabal und Milka Baltadschiewa**, *Über die Hydrolysegeschwindigkeit des Orthoessigsäureäthyläthers*. (Vgl. vorst. Ref.). Die Hydrolyse des Orthoessigsäureäthylesters erfolgt nach dem Schema:

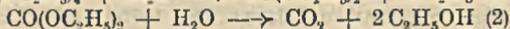


Die Geschwindigkeit der zweiten Rk. ist bekannt; die Unterss. galten der Kinetik der Rk. 1. Bei der alkal. Verseifung ist die gemessene Konstante der Wasserverseifung  $k_w = 5,7 \cdot 10^{-4}$ . Die weitere Verseifung des mit dieser Geschwindigkeit gebildeten Äthylacetats nach Rk. 2 erfolgt in nahezu momentaner Rk. In salzsaurer Lsg. verläuft die Hydrolyse in momentaner Rk. zu Essigsäureäthylester. Die Messung der sauren Hydrolyse geschah unter Benutzung eines Puffers aus Primär-Sekundärphosphat. Die Konstante der sauren Verseifung errechnet sich zu  $k_s = 1,0 \cdot 10^0$  für 25° u. die Min. als Zeiteinheit. (Monatshefte f. Chemie 45. 19—24. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 19—24.) HORST.

**Anton Skrabal und Anton Matievic**, *Die Dynamik des Malonsäureester-gleichgewichtes*. (Vgl. vorst. Ref.). Die Verss. wurden bei konstanter W.- u. A.-Konz. durchgeführt u. dadurch zu einer Rk. erster Ordnung. Als Katalysator war HCl angewandt; die Temp. betrug 25°. Für den Methyl ester errechnet sich die Gleichgewichtskonstante der Gesamtveresterung aus den Koeffizienten  $k$  u.  $k'$  der Verseifung u. Veresterung zu  $\Omega_0 = 4,2$ , für den Äthylester zu  $\Omega_0 = 2,4$ . Malonsäure wird demnach mit  $CH_3 \cdot OH$  vollkommener als mit A. verestert. Mit demselben Alkohol verestert Malonsäure vollkommener als Oxalsäure. Die Verseifungs- u. Veresterungsgeschwindigkeit ist aber unter gleichen Bedingungen bei Oxalsäure größer als bei Malonsäure. (Monatshefte f. Chemie 45. 39—41. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 39—42.) HORST.

**Anton Skrabal und Milka Baltadschiewa**, *Über die Hydrolysegeschwindigkeit des Orthokohlensäureäthyläthers*. (Vgl. vorst. Ref.). Die hypothet. Orthokohlensäure  $C(OH)_4$  wird zutreffender nicht als Säure sondern als vierwertiger Alkohol

u. ihre Ester besser als Äther aufgefaßt. Die Hydrolyse des *Orthokohlensäure-äthylesters* erfolgt nach den Rkk.:



Rk. 2 geht nur unter dem Einfluß von OH-Ionen mit meßbarer Geschwindigkeit vor sich. Für die Konstante der alkal. Verseifung des *Methylcarbonats*  $\text{CO}(\text{OCH}_3)_2$  wurde ermittelt  $k = 7,0$  (25°), des *Äthylcarbonats*  $\text{CO}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$   $k = 1,6$ . Der Methyl ester verseift demnach etwa viermal rascher als der Äthylester. — Der Orthokohlensäureäthylester zerfällt in alkal. Lsg. nur langsam. Die Bruttoreaktion  $\text{C}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4 + 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + 4\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  ist von  $[\text{OH}^-]$  u.  $[\text{H}^+]$  unabhängig, das heißt eine Wasserverseifung, deren Konstante  $k_w$  zu  $3,4 \cdot 10^{-4}$  ermittelt wurde. Bei der sauren Verseifung des Orthokohlensäureäthylesters wurde wegen der großen Geschwindigkeit zunächst mit Primär-Sekundärphosphatpuffer gearbeitet, in welcher Lsg. Rk. 1 allein verlaufen muß. Nach dem gefundenen  $k_1$  errechnet sich die Konstante  $k$  erster Ordnung zu  $9,15 \cdot 10^{-4}$ , also von derselben Größenordnung wie  $k_w = 3,4 \cdot 10^{-4}$ . Neben der sauren Verseifung läuft demnach bei diesen Vers.-Bedingungen die Wasserverseifung einher. Für die Konstante der sauren Verseifung läßt sich nach Abzug des Anteils der Wasserverseifung berechnen  $k_s = 1,2 \cdot 10^{-4}$ . Durch Verwendung einer Essigsäure-Acetatlg. gelang es, die saure Verseifung zu isolieren u. so wurde in sehr guter Übereinstimmung auch  $k_s = 1,2 \cdot 10^{-4}$  gefunden. (Monatshefte f. Chemie 45. 95—104.) HORST.

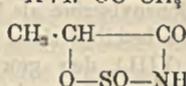
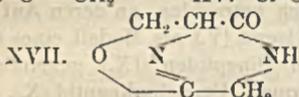
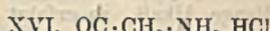
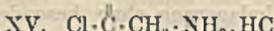
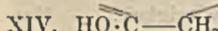
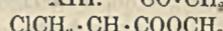
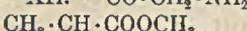
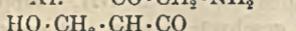
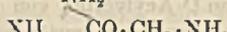
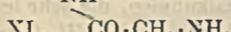
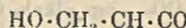
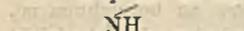
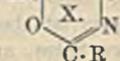
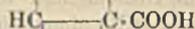
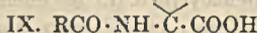
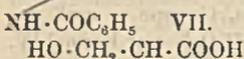
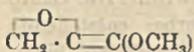
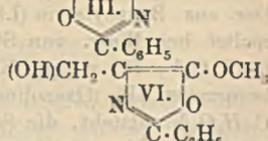
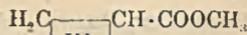
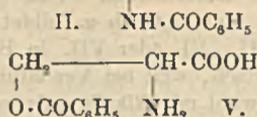
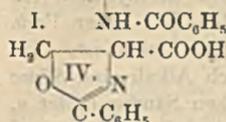
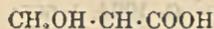
Anton Skrabal, Friedrich Pfaff und Hieronymus Airoidi, *Zur Verseifung der Ketocarbonsäureester*. (Vgl. vorst. Ref.). Vff. haben bei der sauren Verseifung von *Lävulinsäureäthylester*  $k_s$  zu 0,00156 (25°) u.  $k_a$  zu 7,7 bestimmt. Für die Acetessigsäureester werden die Verseifungsverhältnisse u. die Ergebnisse der bisherigen Unterss. besprochen. Die saure Verseifung des *Brenztraubensäureäthylesters* bei 25° ergab  $k_s = 0,00816$ . Mit Hilfe eines Phosphatpuffers wurde die rasche alkal. Verseifung gemessen zu  $k_a = 1,1 \cdot 10^5$  (25°), also von derselben Größenordnung wie bei den Estern der Oxalsäure u. Oxamidsäure. Schließlich weisen Vff. nach, daß der Satz von OLIVIER u. BERGER (vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas 41. 637; C. 1923. I. 908), daß die Hydrolyse der Ester, die sich von starken Säuren herleiten, durch H-Ionen nicht beschleunigt wird, für die Carbonsäureester in seiner strikten Fassung nicht zutrifft. Die Wasserverseifung ist eine durch H-Ionen unkatalysierte Rk. Für eine solche wäre es notwendig, daß die Geschwindigkeit der Hydrolyse über einen endlichen Bereich des Umsatzes hinausgeht. Jedoch ist das Gegenteil erwiesen u. kein Anhalt für eine unkatalysierte Rk. gegeben. Die Stärke einer Säure wird wohl nur eine mitbestimmende Rolle bei der Wasserverseifung der Carbonsäureester haben, aber nicht ausschlaggebender Faktor sein. (Monatshefte f. Chemie 45. 141—55. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 141—56. Graz, Univ.) HORST.

Masabumi Ishio, *Über Bromderivate der Eläostearinsäure*. Beim Bromieren der Eläostearinsäure in Eg. wird die Ausbeute an *Tetrabromid* durch starke Harzbildung beeinträchtigt; bei tiefer Temp. in Ä. oder PAe. erhält man hauptsächlich das *Dibromid* (F. 91°); in Chlf. bei  $-15^\circ$  entsteht das *Tetrabromid* mit einer Ausbeute von 35%. Mit geringer Ausbeute erhält man in Chlf. auch aus *Dibromid* das *Tetrabromid*. Bei Einw. von k. alkoh. KOH auf das *Dibromid* wird eine bromfreie Säure erhalten, die durch katalyt. Red. in *Stearinsäure* übergeht. Bei gleicher Behandlung verliert das *Tetrabromid* zunächst nur 2 Atome Br, es resultiert eine Verb.  $\text{C}_{13}\text{H}_{30}\text{Br}_2\text{O}_2$  (oder  $\text{C}_{18}\text{H}_{32}\text{Br}_2\text{O}_2$ ), F. 40—40,5°. (Journ. Pharm. Soc. Japan 1923. N. 501. 54.) PFLÜCKE.

Max Bergmann und Arthur Miekeley, *Umlagerungen peptidähnlicher Stoffe*. III. *Derivate des d,l-Serin*. Über neuartige Anhydride des *Glycylserins*. (II. vgl.

BERGMANN, BRAND u. WEINMANN, Ztschr. f. physiol. Ch. 131. 1; C. 1924. I. 666.) Der aus Benzoylserin (I.) durch Diazomethan leicht erhältliche Methyl ester (II.) spaltet bei Einw. von  $\text{SOCl}_2$ , 1 Mol.  $\text{H}_2\text{O}$  ab u. bildet das  $\text{HCl}$ -Salz einer Verb.  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}$ , für welche Konst. III., VI. oder VII. in Betracht zu ziehen ist. Vff. bevorzugen III. (Oxazolinerformel), weil bei Verseifung durch Alkali eine Säure  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$  entsteht, die Salze sowohl mit Alkalien als mit starken Säuren bildet u. mit Diazomethan leicht wieder in  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}$  zurückverwandelt wird. Die Säure  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$  nimmt in saurer Lsg. leicht wieder  $\text{H}_2\text{O}$  auf, das hierbei entstehende Benzoylserin ist aber von der N-Benzoylverb. (I.) im chem. Verh. verschieden, bildet beständige Salze, auch mit Pikrinsäure, enthält also eine bas. Gruppe u. muß das  $\text{C}_9\text{H}_5\text{-CO-}$  am alkoh. O tragen (V.), wonach für die Säure  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$  nur Formel IV. in Betracht kommt, sie also als 2-Phenylloxazolin-4-carbonsäure zu bezeichnen ist. V. ist im Gegensatz zu anderen O-Acylverbb. von o-Aminoalkoholen, die sehr leicht in N-Acylverbb. umgelagert wurden, recht beständig, offenbar, weil die  $\text{NH}_2$ -Gruppe durch das benachbarte  $-\text{COOH}$  in ihrer bas. Natur geschwächt wird; ist dieses  $-\text{COOH}$  durch eine andere Base abgesätt., z. B. bei Zufügen der berechneten Menge Alkali, so erfolgt die Umlagerung ohne besondere Schwierigkeit. — Man kann die Benzoylserine als Modelle von Peptiden betrachten, an deren Aufbau Oxyminosäuren beteiligt sind, dann das O-Benzoylserin (V.) als Modell eines O-(Ester)-Dipeptids (VIII.) den gewöhnlichen N-(Amid)-Dipeptiden (IX.) gegenüberstellen. Zwischen ihnen stände dann das um  $\text{H}_2\text{O}$  ärmere Oxazolidipeptid (X.). Um die verschiedenen isomeren Formen echter Peptide kennen zu lernen, haben Vff. das Studium der Umlagerungen von Glycyl-d,l-serin (XI.) begonnen. Es gibt in Form des Methyl esters (XII.) mit  $\text{SOCl}_2$  einen Cl-reichen Körper, der durch  $\text{NH}_3$  in ein Anhydrid des Glycylserins,  $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_2$ , übergeht, von dem gewöhnlichen (2,5-Dioxy-3-methylolpiperazin, XIII.) durch Mindergehalt von 1  $\text{H}_2\text{O}$  verschieden, vorläufig als Anhydroglycyl-d,l-serinanhydrid I bezeichnet. Da es durch  $\text{NH}_3$  auch aus Krystallen der Verb.  $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}_2\text{Cl}_2$  entsteht, die man aus der Cl-haltigen Zwischenverb. mit  $\text{CH}_4\text{O}$  erhält u. die die Konst. XV. oder XVI. haben können, wird ihm mit allem Vorbehalt die Konst. XVII. zugeschrieben, wonach es ein Anhydrid des Diketopiperazins XIII. bzw. seiner isomeren Form XIV. wäre. Dieses Anhydrid ist, wie die natürlichen Proteine, leicht veränderlich, schon ziemlich verd. Alkalien verwandeln es in eine isomere, im Gegensatz zu jenem in w. u. organ. Lösungsm. unl. Verb., Anhydroglycyl-d,l-serinanhydrid II. — Verwicklungen, die bei der weiteren Unters. der Benzoylaminoxybuttersäure (l. c.) auftraten, ließen daran denken, daß unter dem Einfluß des Säurechlorids auch das alkoh. OH der Oxyminosäuren mit dem substituierten  $-\text{COOH}$  in Rk. treten könnte. Es wurden deshalb mit Charlotte Witte Verss. mit *Estern* u. *Amiden der Milch-u. Mandelsäure* angestellt. Dabei wurde kein Anzeichen dafür erhalten, daß solche  $\alpha$ -Oxysäurederiv. unter dem Einfluß von  $\text{SOCl}_2$  beständige S-freie cycl. Verbb. bilden.

N-Benzoyl-d,l-serinmethyl ester,  $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}$  (II.), Kp.<sub>1</sub> 210° (Badtemp., teilweise Zers.). — 2-Phenylloxazolin-4-carbonsäuremethyl ester,  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}$  (III.), aus dem  $\text{HCl}$ -Salz durch wss.  $\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ , Sirup, Kp.<sub>0,1</sub> 130—132°,  $n_D^{20,8} = 1,5504$ . *HCl-Salz*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}\cdot\text{HCl}$ , F. 113—114° (schnell erhitzt), ll. in Chlf., viel weniger l. in Essigester, fast unl. in Ä. u. PAe., mit w. W. nur langsam gel. — 2-Phenylloxazolin-4-carbonsäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$  (IV.), Krystalle (aus Essigester), Erweichen 155°, F. 159 bis 160°, zwl. in h. W., ll. in starken Mineralsäuren. — O-Benzoylserin,  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$  (V.), entsteht aus IV. auch schon beim Stehen der wss. Lsg., Nadeln (aus W.), Bräunung von 148° an, Zers. 149—150°, zll. in w. W. u. A., nicht merklich l. in Ä., PAe. u. Essigester. Reagiert mit Diazomethan in Ä. nicht. *HCl-Salz*,  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}\cdot\text{HCl}$ , mkr. Prismen, F. 185—186° (unkorr., Schäumen u. Dunkelfärbung), ll. in k. W. *Pikrat*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_{11}\text{N}_4$ , Nadeln (aus wss.  $\text{CH}_4\text{O}$ ) oder Prismen (aus W.), F. 168—169° (unkorr.).



— Chlorhydrat  $\text{C}_9\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}_2\text{Cl}_2$  (XV. oder XVI.), 6-seitige Tafeln (aus Lsg. in trockenem  $\text{CH}_4\text{O}$  nach Zusatz von Ä.), Zers.  $160-161^\circ$ , sl. in W., wl. in den gebräuchlichen organ. Lösungsm. außer A. u.  $\text{CH}_4\text{O}$ . — Anhydroglycin-d,l-serinanhydrid I (XVII?),  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2\text{N}_2$ , Krystalle (aus W.), von  $280^\circ$  an dunkel, bei  $320^\circ$  ganz schwarz, aber ungeschm., wl. in A., leichter l. in h. W., fast unl. in Essigester u. Chlf. — Anhydroglycin-d,l-serinanhydrid II, mkr. Nadelchen, so gut wie unl. in den gebräuchlichen organ. Lösungsm., auch mit h. W. nur trübe Fl.

Mit Charlotte Witte, *Einwirkung von Thionylchlorid auf einige Oxyssäurederivate*. Aus d,l-Mandelsäureamid wurde mit recht befriedigender Ausbeute Phenylchloroessigsäureamid, F.  $122^\circ$ , erhalten, aus Milchsäureäthylester das Esterchlorid  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{SCL} = \text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{OSOCl}) \cdot \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ , bewegliche Fl.,  $\text{Kp}_{15} 95-96^\circ$ , an feuchter Luft rasch stehend riechend, mit W. augenblicklich unter starker Erhitzung zers., mit  $\text{HNO}_3$  Entw. von N-Oxyden. Milchsäureamid gibt eine Verb.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3\text{SN}$  (vielleicht XVIII.), dicke gelbliche Fl.,  $\text{Kp}_{0.6} 125-130^\circ$  (Badtemp.), ll. in W. mit saurer Rk., bei Aufkochen zers. unter Entw. von viel  $\text{SO}_2$ , ferner ll. in Ä. u. Bzl., zwl. in PAe. (Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 128-45. Dresden, Kaiser WILHELM-Inst. f. Lederforsch.) SPIEGEL.

Thomas Martin Lowry und Helen Somersby French, *Untersuchungen über Valenz*. Teil IV. *Absorptionsspektren von Campher, Benzylidencampher und Campherchinon. Optische Evidenz von zwei Koordinationstypen*. (Vgl. LOWRY, Journ. Chem. Soc. London 123. 822; C. 1923. III. 274.) Vff. benutzen ein dem Nutting-Photometer für Licht der sichtbaren Region nachgebildetes Ultraviolettphotometer, das absol. Messungen der opt. Dichte im Ultraviolett u. damit auch direkte Vergleiche mit absol. Messungen im Ultrarotgebiet gestattet. Durch diese Arbeitsweise zeigte sich, daß die Existenz einer allgemeinen Absorption von Licht unterhalb  $2300 \text{ \AA}$  bei organ. Verbb. (vgl. BIELECKI u. HENRI, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 3628; C. 1913. I. 128) weitgehend unzutreffend ist. Diese anscheinende Absorption rührte hauptsächlich her vom plötzlichen Abfall der Intensität des Eisenbogenspektrums bei  $2327 \text{ \AA}$  u. weiterhin von der wachsenden Absorptionskraft des Lösungsm. — Vff. maßen jetzt quantitativ die molekularen Extinktionskoeffizienten von Campher in A., Bzl. u. Cyclohexan, von Campherchinon-2,3 in A. u. Bzl. u. von 3-Benzyliden-

*campher* in A. Die alkoh. Lsg. von Campher zeigte den Bandenkopf der Absorptionsbande bei  $\lambda = 2880^\circ$  u. mit einer Intensität von  $\log \epsilon = 1,57$ . Beim Übergang zu Benzylidencampher blieb die Bande fast unverändert bei  $2900 \text{ \AA}$ , während die Intensität auf  $\log \epsilon = 4,32$ , also im Verhältnis von 1:563, anwuchs. Beim Campherchinon hingegen blieb die Intensität fast dieselbe wie beim Campher mit  $\log \epsilon = 1,46$ , während die Maximalabsorption sich ins sichtbare Spektrum zur Wellenlänge  $4650 \text{ \AA}$  verschob. Bei letzterer Verb. wurde außer einer reellen Allgemeinabsorption im Ultraviolett noch ein Ausschlag bei  $\lambda = 2850 \text{ \AA}$  u.  $\log \epsilon = 1,3$  in guter Übereinstimmung mit der ursprünglichen Campherbande beobachtet.

Bei Betrachtung dieser Ergebnisse springt in die Augen, daß die charakterist. Ketonbande des Camphers auf 2 Wegen verändert werden kann durch Änderung: 1. der Wellenlänge des Absorptionsmaximums, 2. der Intensität, während die andere Konstante der Base unverändert bleibt. Der erste Wechsel tritt ein bei Einführung einer zweiten Carbonylgruppe in konjugierter Stellung (nach THIELE), die zweite durch Verlängerung der konjugierten Kette. Der erste Fall enthält ein Schlüsselatom mit durchlaufenden Polaritäten, während beim zweiten zwei entgegengesetzte Schlüsselatome zur Entstehung von „gekreuzten Polaritäten“ Anlaß geben. (Journ. Chem. Soc. London 125. 1921—27. Cambridge, Univ.) BEHRLE.

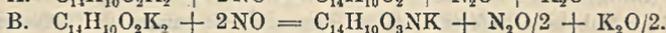
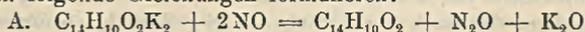
**S. Nametkin**, *Isobornylan und einige seiner Derivate*. Das *Isobornylan* (I.), welche Bezeichnung Vf. dem Dihydrofenchen von ZELINSKY (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 36. 770 [1904]) beigelegt hat, wird mit dem ebenfalls vom Fenchen aus erhältlichen *Fenchan* (II.) hinsichtlich des Verh. gegen  $\text{HNO}_3$  nach KONOWALOFF verglichen. — *Fenchan* (Kp.<sub>750</sub> 149,2—149,5°, D.<sub>20</sub> 0,8317,  $n^{20} = 1,4459$ ) reagiert mit  $\text{HNO}_3$  (D. 1,075) erst bei 135—140° u. liefert — der Regel entsprechend, daß tert. H-Atome an beiden Ringen gleichzeitig angehörigen C-Atomen nicht durch  $\text{NO}_2$  ersetzt werden — keine tert., sondern 2 sek.  $\text{NO}_2$ -Verbb. Letztere konnten zwar nicht rein isoliert werden, ihre Konst. geht aber aus der Überführung in *d-Fenchan* (III.) u. *l-Isufenchan* (IV.) hervor. Außerdem wurde als Oxydationsprod. die bisher als *Isufenchocamphersäure* bezeichnete 1,3,3-Trimethylcyclopentan-1,4-dicarbonensäure isoliert, für welche Vf. wegen ihrer einfachen Beziehung zum Fenchan den Namen *Fenchocamphersäure* vorschlägt. — *Isobornylan* verhält sich anders. Als Hauptprod. liefert es eine tert.  $\text{NO}_2$ -Verb., muß demnach eine  $\text{CH} \cdot \text{CH}_3$ -Gruppe enthalten. Da außerdem unter den Oxydationsprodd. *cis-Apocamphersäure* festgestellt wurde, so sind die Formeln I. für den KW-stoff u. V, für die  $\text{NO}_2$ -Verb. gesichert. Das  $\text{NO}_2$  wurde über  $\text{NH}_2$  in OH umgewandelt, u. da diese Rkk. erfahrungsgemäß ohne Isomerisation verlaufen, kommt dem tert. Alkohol Formel VI. zu. Derselbe ist verschieden von dem von KOPPPA u. ROSCHIEB (Ann. Acad. Scient. Fennicae [A] 10. 3. 3; C. 1917. I. 752) aus Apocampher u.  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  erhaltenen fl. Alkohol, wie auch aus der Dehydratation beider folgt. Während diese bei dem letzteren Alkohol u. zum D-l-Fenchen führt, gibt VI. unter Isomerisation ein rechtsdrehendes Terpen, vielleicht ein Gemenge von VII. u. VIII., verhält sich also wie tert. Methylborneol (1- $\text{CH}_3$ -Verb. von VI.). — Die Einw. von  $\text{HNO}_3$  auf I. liefert ferner eine sek.  $\text{NO}_2$ -Verb. u. ein mit Campher u. Fenchan isomeres Keton. Die Konst. beider Verbb. läßt sich daraus ableiten, daß außer Apocamphersäure keine 2-bas. Säure entsteht u. V. von  $\text{HNO}_3$  nicht zu dieser Säure oxydiert wird. Das  $\text{NO}_2$  der sek.  $\text{NO}_2$ -Verb. befindet sich demnach in 3, u. das Keton besitzt Formel IX., welche früher bekanntlich dem Fenchan zugeschrieben wurde.

(Mit L. Abakumowsky und A. Seliwanoff.) *Fenchylalkohol*. Aus r-Fenchan mit Na in A. F. 45°,  $[\alpha]_D^{20} = -11,18$  (in A.). — *D-l-Fenchen*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ . Durch Erhitzen des vorigen mit Phthalsäure bis auf 200° (oder durch Dest. mit  $\text{KHSO}_4$ ). Kp.<sub>750</sub> 152—157°, D.<sub>4</sub> 0,8616,  $n^{20} = 1,4642$ . Mol.-Refr. 43,53 (ber. 43,51),

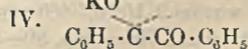
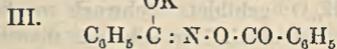
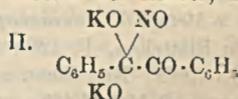
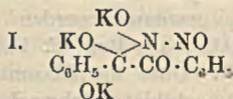


rückgebildet (analyt. Best.). Das Salz ist grundverschieden von der farblosen Na-Verb. von MEISENHEIMER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **38**. 874 [1905]), die auf 2 Mol. Benzoin nur 1 Na enthält. Behandelt man eine äth. Suspension des Salzes mit  $C_6H_5COCl$  oder Acetanhydrid u. setzt nach Entfärbung W. zu, so erhält man aus der äth. Schicht im 1. Fall *Isobenzil*, aus Aceton, F.  $159^\circ$  (vgl. NEF, LIEBIGS Ann. **308**. 283 [1899]), außerdem etwas Benzoylbenzoin, im 2. Fall *Stilbendioldiacetat*, aus  $CH_3OH$ , F.  $117-118^\circ$ , ident. mit  $\beta$ -Diacetyldioxybenzen (NEF), ferner etwas Acetylbenzoin. — Mit  $C_6H_5CH_2Cl$  bildet sich dagegen dasselbe *Benzylbenzoin*,  $C_{21}H_{18}O_2$ , das BANUS u. VILA (Anales soc. espanola Fis. Quim. **19**. 326; C. **1924**. I. 1525) aus Benzil u.  $C_6H_5CH_2MgCl$  gewonnen haben. Aus  $CH_3OH$ , F.  $119^\circ$ . Daß wirklich ein C-alkyliertes Benzoin vorliegt, haben Vff. durch Best. des OH mit  $CH_3MgJ$  nach ZEREWITNOFF u. Darst. eines *Phenylurethans*,  $C_{28}H_{23}O_3N$ , bewiesen. Letzteres bildet Nadeln aus Eg., dann Aceton, F.  $221^\circ$ .

Die folgenden Verss. gehen von der braunroten Lsg. aus, wie sie aus einer Benzoinlsg. mit  $C_2H_5OK$  entsteht. Die Autoxydation derselben liefert nicht wie festes Stilbendiolkalium Benzilsäure (STAUDINGER u. BINKERT), sondern K-Bezoat u. Benzil, ähnlich den aliphat. Endiolaten (SCHEIBLER u. EMDEN, LIEBIGS Ann. **434**. 265; C. **1924**. I. 308). — Versetzt man in N-Atm. eine h. Lsg. von 7 g Benzoin (1 Mol.) in 200 cem Bzl. mit einer Lsg. von 2,6 g K (2 Atome) in 100 cem A. u. leitet nach dem Erkalten NO ein, so werden knapp 2 Mol. desselben unter Entfärbung nach gelb schnell aufgenommen. Die ausgefallenen Blättchen sind *dibenzhydroxamsaures K*,  $C_{14}H_{10}O_3NK$  (III.), (Ausbeute  $40\%$ ), die Mutterlauge hinterläßt Benzil (Ausbeute  $55\%$ ). *Dibenzhydroxamsäure* F.  $161^\circ$ . Den dem Benzoin entzogenen H hat das NO aufgenommen, unter geeigneten Bedingungen wurde sowohl in dem Restgas als in der Bzl.-Lsg. reichlich  $N_2O$  aufgefunden. Demnach lassen sich folgende Gleichungen formulieren:



Nimmt man nach TRAUBE (LIEBIGS Ann. **300**. 81 [1898]) an, daß das Enolat des Benzoin mit NO zunächst das Isonitraminsalz I. bildet, so ist dessen Zerfall in  $N_2O$ ,  $K_2O$  u. Benzil leicht ersichtlich. Die B. von III. dagegen wurde erst verständlich nach der Beobachtung, daß es ebenfalls glatt aus Benzil u. Nitroxyl in Ggw. von KOH entsteht, wobei II. als Zwischenprod. anzunehmen ist. Eine Suspension von 1 Mol. Benzil in wenig A. wird mit 2 Mol. alkoh. KOH u. dann mit 1 Mol. p-Toluolsulphhydroxamsäure versetzt, wonach sich reichlich III. ausscheidet. Bei derselben Rk. hatte ANGELI (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5])



**20**. II. 445; C. **1912**. I. 336) nur Benzhydroxamsäure erhalten u. deren B. der Spaltung des Benzils in Benzaldehyd zugeschrieben, während sie tatsächlich durch Verseifung der prim. gebildeten Dibenzhydroxamsäure entstanden ist. Diese Rk. kann also nicht mehr als spezif. Aldehydrk. angesprochen werden. [Vff. haben sie auch auf *Brenztraubensäure* u. *Phenylbrenztraubensäure* übertragen u. (unter Abspaltung von  $CO_2$ ) *Acethydroxamsäure*, F.  $86-88^\circ$ , u. *Phenylacethydroxamsäure*, F.  $145^\circ$ , erhalten.] Nunmehr braucht man aus I. nur NOK abspalten zu lassen, um zu II. u. damit zu III. zu gelangen. NOK kann sodann weiter auf aus I. wie oben entstandenes Benzil unter B. von II. u. III. wirken, u. dies ist auch wahrscheinlich, denn wenn die obige NO-Rk. unter Zusatz von 1 Mol. Benzil vorgenommen wird, so wird III. mit  $80\%$  Ausbeute gewonnen. [Bei demselben Vers.

mit *p,p'*-Dibrombenzil bildet sich *p,p'*-Dibromdibenzhydroxamsäure,  $C_{14}H_9O_3NBr_2$ , Nadeln aus Bzl., F. 173°. — Nun enthält allerdings eine Lsg. mol. Mengen von Benzoin u. Benzil + Alkoholat kein Stilbendiolkalium, wie schon die violettrote Färbung anzeigt. Man könnte darin nach SCHLENK das Salz des Benzilketyls (IV.) annehmen, entstanden durch Abgabe von 1 K aus dem Stilbendiolkalium an Benzil, u. IV. würde durch Addition von NO direkt in II. übergehen, d. h. ohne I. als Zwischenprod. Tatsächlich absorbiert die violettrote Lsg. NO u. liefert III. Trotzdem ist diese Erklärung unwahrscheinlich, da bei einem Vers. mit 2,1 g Benzoin (1 Mol.), 6,3 g Benzil (3 Mol.) u. 0,8 g K (2 Atome) nur 2,3 g Dibenzhydroxamsäure neben 6,3 g Benzil gewonnen wurden, d. h. die Hälfte des Benzoins über I. in Benzil übergegangen war. Dieser Befund entspricht vielmehr der alten Auffassung des violettroten Stoffes als chinhydronart. Verb. von Stilbendiolkalium u. Benzil.

Behandelt man eine äth. Suspension von Stilbendiolkalium mit NO bei Zimmer-temp. u. löst das voluminöse, schleimige Rk.-Prod. in W., so enthält die äth. Schicht nur etwas Benzoesäureester. Aus der wss. Lsg. werden isoliert *Dibenzamid* (35%), *Dibenzhydroxamsäure* (9%), ein Gemisch von Benzoesäure u. Benzilsäure u. schließlich Benzhydroxamsäure (8%). Arbeitet man unter guter Kühlung, so betragen die Ausbeuten an Dibenzamid 10% u. an Dibenzhydroxamsäure 30%. Dibenzamid kann sich durch Abspaltung von  $KNO_2$  aus I. bilden,  $HNO_2$  wurde auch in erheblicher Menge nachgewiesen. Es scheint, als ob diese Spaltung dem unveränderten Di-K-Salz I. eigentümlich ist, der Zerfall nach den beiden anderen Richtungen hingegen erst nach partieller Alkoholyse desselben erfolgt. (LIEBIGS Ann. 440. 72—88. Freiburg i. Br., Univ.)

LINDENBAUM.

V. Veselý und J. Kapp, *Nitroderivate des 2-Methylnaphthalins*. Beim Nitrieren von 50 g *2-Methylnaphthalin* mit 250 g  $HNO_3$  (D. 1,38) unter Kühlung u. Röhren wurde ein Prod. erhalten, das nach 24std. Stehen 37,8 g *2-Methyl-1-nitronaphthalin* u. 27,6 g öligere Substanz lieferte. 165 g dieses Öles wurden in 500 cem A. gel., mit 100 cem alkoh.  $NH_3$  versetzt, in die h. Fl. 1 Stde.  $H_2S$  eingeleitet u. hierauf 1 Stde. am Rückflußkühler gekocht; dieses wurde 3mal wiederholt. Nach beendigter Red. wurde der A. abdest., der Rest mit 6%ig. HCl extrahiert u. von einer schwarzen öligen M. filtriert. Das Filtrat scheidet beim Abkühlen einen Teil der Chlorhydrate ab, den Rest gewinnt man durch Eindampfen der Mutterlauge. Das Gemisch der Chlorhydrate wurde erst aus saurer, dann aus alkal. Lsg. mit W.-Dampf dest., wobei ein teilweise erstarrendes Prod. übergang. Aus dem festen Anteil konnte durch Abpressen, Trocknen u. Umkrystallisieren aus Bzn. (Kp. 110 bis 120°) *2-Methyl-6(?)-aminonaphthalin*,  $C_{11}H_9NH_2$ , gewonnen werden. Perlmutterglänzende Blättchen, F. 128°. *Acetylverb.*,  $C_{13}H_{13}ON$ , aus Bzl., F. 153°. *Benzoylverb.*,  $C_{18}H_{15}ON$ , Nadelchen aus A., F. 182—183°. Über die Diazoniumverb. des Amins wurde *2-Methyl-6(?)-oxynaphthalin*,  $C_{11}H_{10}O$ , gebildet. Schwach rosafarbene Nadelchen aus Bzn. (Kp. 80—90°), F. 125,5°; die alkal. Lsg. gibt mit diazotiertem *p*-Nitroanilin scharlachroten Farbstoff. — Das fl. Amingemisch wurde in Chlorhydrate übergeführt u. aus 6%ig. HCl 3mal umgelöst; der am schwersten l. Anteil acetyliert u. verseift lieferte *2-Methyl-4-aminonaphthalin*,  $C_{11}H_{11}N$ , Krystalle aus PAe., F. 51—52°. *Acetylverb.*,  $C_{13}H_{13}ON$ , Nadelchen aus Aceton, F. 175—176°. *Benzoylverb.*,  $C_{18}H_{15}ON$ , sandige Krystalle aus A., F. 188—189°, ll. in A. Die Mutterlauge von *2-Methyl-4-aminonaphthalin* gibt beim Einengen eine Fraktion, aus der die *Benzoylverb.* des *2-Methyl-8-aminonaphthalins* —  $C_{18}H_{15}ON$ , Nadeln aus A., F. 194—195° — erhalten wird. Daraus mit  $H_2SO_4$  *2-Methyl-8-aminonaphthalin*, gelbliches Öl. *Acetylverb.*,  $C_{13}H_{13}ON$ , F. 175—176°. — *2-Methyl-8-oxynaphthalin*, F. 107—108°. — *2-Methyl-8-bromnaphthalin*, gelbes Öl; *Pikrat*, Nadeln aus A., F. 99—101°.

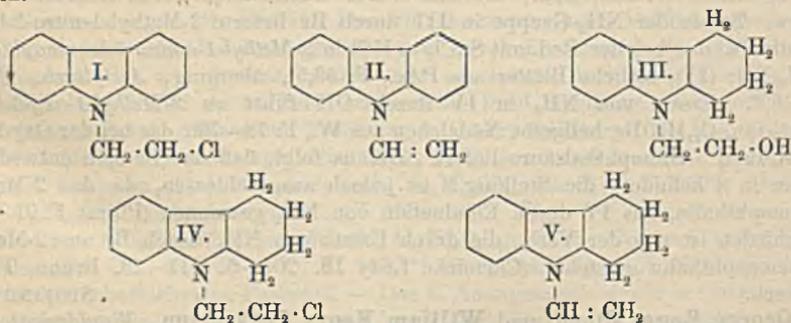
Wenn man 13 g *2-Methyl-1-acetnaphthalid* in 26 g wasserfreiem Eg. löst, mit 6,5 g  $\text{HNO}_3$  (D. 1,525) unter Kühlung nitriert, so daß die Temp.  $25^\circ$  nicht übersteigt u. dann das Rk.-Prod. auf  $45^\circ$  erwärmt, so scheidet sich *2-Methyl-4-nitro-1-acetaminonaphthalin*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}_2$ , aus; hellgelbe Nadelchen aus A., F.  $240-241^\circ$ . Daraus mit alkoh.  $\text{HCl}$  *2-Methyl-4-nitro-1-aminonaphthalin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$ , orangefarbene Nadelchen aus Bzl., F.  $184-185^\circ$ , sl. in A., wl. in Bzl. Durch Diazotieren u. Zers. der Diazolsg. entstand *2-Methyl-4-nitronaphthalin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ , hellgelbe Nadelchen aus A., F.  $49-50^\circ$  u. eine Verb. vom F.  $300-301^\circ$ ; sie ist unl. in Ä., wl. in A. u. Bzl., besser l. in Xylol u. bildet Säulen aus Eg. Red. von *2-Methyl-4-nitro-1-aminonaphthalin* zu *2-Methyl-1,4-diaminonaphthalin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{N}_2$ , gelbliche Kryställchen aus Bzn. (Kp.  $100-110^\circ$ ) vom F.  $111-113^\circ$  — u. Oxydation des letzteren zu *2-Methyl-1,4-naphthochinon* beweist die Konst. — Durch Eintragen von trockenem Nitrat des *2-Methyl-1-aminonaphthalins* in die 20–30fache Menge konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei  $-12$  bis  $-15^\circ$  wurde ein *2-Methyl-1-aminonitronaphthalin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$  (I), ziegelrote Nadeln aus Bzl., F.  $202-204^\circ$  mit unbekannter Stellung der  $\text{NO}_2$ -Gruppe u. *2-Methyl-5-nitro-1-aminonaphthalin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$  (II), granatrote mkr. Krystalldrusen, F.  $136-138^\circ$ , ll. in A. u. Bzl., erhalten. Acetylverb. von I, F.  $224^\circ$ . Acetylverb. von II, Nadeln, F.  $221-223^\circ$ .

Durch Lösen von 15 g *2-Methyl-1-nitronaphthalin* in 30 ccm Eg. u. Versetzen der warmen Lsg. mit einem Gemisch von 6 g  $\text{HNO}_3$  (D. 1,525) u. 12 g konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bilden sich ein Dinitroderiv. vom F.  $209^\circ$  (LESSER, LIEBIGS Ann. 402. 1) u. *2-Methyl-1,5-dinitronaphthalin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2$ , Krystalle aus A., F.  $131^\circ$ . Red. des letzteren durch  $\text{SnCl}_2$  oder durch  $\text{H}_2\text{S}$  in alkoh.-ammoniakal. Lsg. führte zu *2-Methyl-1-nitro-5-aminonaphthalin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$  (III), rote Blättchen aus A. oder Bzl., F.  $134-135^\circ$ , ll. in A. u. Bzl.; Acetylverb.,  $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}$ , gelbliche Nadeln aus A., F.  $192^\circ$ . Da die Verb. vom F.  $209^\circ$  unter gleichen Bedingungen nicht angegriffen wurde, bei energ. Red. mit  $\text{SnCl}_2$  aber ein unbeständiges Diamin, das nur als Chlorhydrat isoliert werden konnte, lieferte, ist es wahrscheinlich, daß in ihr die  $\text{NO}_2$ -Gruppen die Stellung 1,8 einnehmen. Energ. Red. des *2-Methyl-1,5-dinitronaphthalins* mit  $\text{Sn}$  u.  $\text{HCl}$  führte zu *2-Methyl-1,5-diaminonaphthalin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{N}_2$ , Nadelchen, F.  $125-128^\circ$  (Zers.), wl. in W. oder Bzn.; dieselbe Verb. wurde auch durch Red. von II erhalten. Ersatz der  $\text{NH}_2$ -Gruppe in III durch Br lieferte *2-Methyl-1-nitro-5-bromnaphthalin*, das bei der Red. mit  $\text{SnCl}_2$  u.  $\text{HCl}$  in *2-Methyl-1-amino-5-bromnaphthalin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{NBr}$  (IV), rötliche Blätter aus PAe., F.  $53,5^\circ$ , überging; Acetylverb., F.  $184$  bis  $185^\circ$ . Ersatz von  $\text{NH}_2$  in IV durch OH führt zu *2-Methyl-1-oxy-5-bromnaphthalin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{OBr}$ , hellgelbe Nadelchen aus W., F.  $78-79^\circ$ , das bei der Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  3-Bromphthalsäure liefert. Daraus folgt, daß das Br sich entweder in 5 oder in 8 befindet; die Stellung 8 ist jedoch ausgeschlossen, da das *2-Methylbromnaphthalin*, aus IV durch Elimination von  $\text{NH}_2$  gewonnen (Pikrat F.  $91-92^\circ$ ), verschieden ist von der Verb., die durch Ersatz von  $\text{NH}_2$  durch Br aus *2-Methyl-8-aminonaphthalin* entsteht. (Chemické Listy 18. 201–5. 244–49. Brünn, Techu. Hochsch.)

. STOJANOVA.

George Roger Clemo und William Henry Perkin jun., *Vinyl-derivate, besonders von Carbazol und Tetrahydrocarbazol und ihr Verhalten gegen Säuren*. Die Unters. dieser Verbb. erfolgte wegen ihrer vermuteten Beziehungen zum Strychnin (vgl. S. 2520). Aus dem *Na-Deriv. des p-Toluolsulfanilids* u. dem  $\beta$ -Chloräthylester der *p-Toluolsulfosäure* entsteht in wss. Lsg. *p-Toluolsulfon- $\beta$ -chloräthylanilid*,  $\text{C}_9\text{H}_9\text{N}(\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{Cl})\text{-SO}_2\text{-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3$  (I), hieraus durch Kochen mit methylalkoh.  $\text{KOH}$  *p-Toluolsulfonvinylanilid*,  $\text{C}_9\text{H}_9\text{N}(\text{CH}:\text{CH}_2)\text{-SO}_2\text{-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3$  (II). Das Cl-Atom von I ist genügend labil, um mit Aminen, Aminodrivv. u. Phenolkörpern unter B. von Derivv. zu reagieren, die bei hydrolyt. Spaltung a. substituierte Äthylendiamine oder Derivv. des  $\beta$ -Phenoxyäthylanilins zu liefern, konnte auch gegen J, nicht

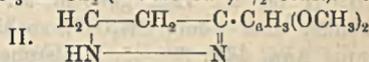
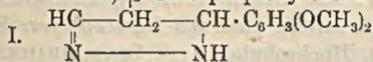
aber gegen CN ausgetauscht werden. Spaltung von I mit einem Gemisch von Essigsäure u. HCl lieferte das *Chlorhydrat des  $\beta$ -Chloräthylanilins*, F. 156—158°, die daraus mit KOH abgeschiedene ölige Base verwandelt sich alsbald in eine feste, Cl-freie, auch das durch Einw. von  $C_6H_5 \cdot COCl$  daraus gewonnene Prod. gibt bei Schütteln mit NaOH-Lsg. *Benzoyl- $\beta$ -oxäthylanilid*. Das ölige *Nitrosamin* gibt dagegen mit alkoh. HCl eine Base, die zweifellos  $NO \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2Cl$  ist. — II nimmt leicht 2 Atome Br auf, das entstehende Dibromid ist aber unbeständig, geht mit wss. NaOH in *p-Toluolsulfonanilid* über, mit w. methylalkoh. KOH dagegen in eine Verb., die als *p-Toluolsulfon- $\beta$ -brom- $\alpha$ -methoxyäthylanilid*,  $C_6H_4 \cdot N[CH(OCH_3) \cdot CH_2Br] \cdot SO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH_3$ , angesprochen wird. Durch w. verd.  $H_2SO_4$  wird II in ein öliges Prod. verwandelt, das bald unter B. von Acetaldehyd u. *p-Toluolsulfonanilid* zers. wird. — *9- $\beta$ -Chloräthylcarbazol* (I.) wurde nach dem Verf. von STEVENS u. TUCKER (Journ. Chem. Soc. London 123. 2141; C. 1923. III. 1523) mit Hilfe des  *$\beta$ -Chloräthyl-p-toluolsulfosäureesters* hergestellt u. gab mit methylalkoh. KOH das entsprechende *Vinylcarbazol* (II.); dieses verwandelte sich bei Erwärmen mit Essigsäure + HCl sofort in eine feste M., aus der weder Carbazol noch Aldehyd gewonnen werden konnte; wurde aber vorher etwas Hydrazinhydrat zugesetzt, so lieferte die Behandlung mit HCl quantitativ Carbazol; jene Verb. dürfte also sekundär durch gegenseitige Einw. der primären Spaltprodd., Carbazol u. Acetaldehyd, entstehen. — *9-Vinyltetrahydrocarbazol* (V.). Direkte Einführung der  *$\beta$ -Chloräthylgruppe* in Tetrahydrocarbazol gelang nicht. *9- $\beta$ -Oxäthyltetrahydrocarbazol* (III.) konnte durch Kondensation von *Nitroso- $\beta$ -oxäthylanilin* mit *Cyclohexanon* in Ggw. von Zn-Staub hergestellt, aber nicht in das Cl-Deriv., daher auch nicht in die entsprechende Vinylverb. übergeführt werden (diese entstand bei Dest. von III. mit geschm. KOH unter vermindertem Druck nur in Spuren). Schließlich wurde die gewünschte Cl-Verb. (IV.) auf analogem Wege über die Nitroverb. des  *$\beta$ -Chloräthylanilins* gewonnen u. daraus mit methylalkoh. KOH die Vinylverb. Sie verhält sich gegen Säuren wie das Carbazolderiv. Diese Ergebnisse zeigen, daß N-Vinylderiv. schwacher Basen durch Säuren ebenso wie diejenigen starker (Dimethylamin, Methylanilin) zu Acetaldehyd u. Base gespalten werden.



Versuchsteil. *p-Toluolsulfon- $\beta$ -chloräthylanilid*,  $C_{15}H_{16}O_2NCIS$ , Prismen (aus wenig  $CH_2O$ ), F. 76°. — *p-Toluolsulfon- $\beta$ -jodäthylanilid*, Prismen, F. 81—82°. — *p-Toluolsulfonvinylanilid*,  $C_{15}H_{15}O_2NS$ , Prismen (aus I.g., Kp. 100—120°), F. 96—97°. — *p-Toluolsulfon- $\beta$ -brom- $\alpha$ -methoxyäthylanilid*, Prismen (aus  $CH_2O$ ), F. 78—79°, sehr beständig gegen Alkalien. —  *$\beta$ -Diäthylaminoäthylanilin*,  $C_{12}H_{20}N_2$ , aus dem Prod. der Einw. von  $(C_2H_5)_2NH$  auf I durch Säurespaltung, fast farbloses, stark bas. Öl, Kp.<sub>17</sub> 163°. — *p-Toluolsulfon- $\beta$ -o-chlorphenylaminoäthylanilid*,  $C_{21}H_{21}O_2N_2ClS$ , aus I durch o-Chloranilin in Ggw. von  $K_2CO_3$  u. etwas Cu-Pulver, Tafeln (aus A.), F. 110°. —  *$\beta$ -o-Chlorphenylaminoäthylanilin*,  $C_{14}H_{16}N_2Cl$ , aus dem vorigen durch Säurespaltung.

Öl, Kp.<sub>90</sub> 238—242°. Chlorhydrat, krystallin., F. 185°. — *N*-Benzoyl- $\beta$ -oxäthylanilid, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-N(CO-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH, Prismen (aus Lg.), F. 78°. — *Dibenzoyl- $\beta$ -oxäthylanilid*, F. 92°. — *p*-Nitroso- $\beta$ -chloräthylanilin, NO-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-NH-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>Cl (vgl. oben), dunkelgrüne Tafeln mit stahlblauem Reflex (aus Bzl. + Lg.), F. 90°, explosiv zers. 120°. Chlorhydrat, gelbe Prismen, F. 182° (Zers.). — *9- $\beta$ -Chloräthylcarbazol*, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>NCl (I.), Prismen (aus Lg., Kp. 80—100°), F. 130—131°, l. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit blaßgelber Farbe, die mit einer Spur festem K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> blaugrün, bei Zusatz von HNO<sub>3</sub> tiefgrasgrün wird. — *9-Vinylcarbazol*, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>N (II.), Tafeln (aus A.), F. 66°. — *9- $\beta$ -Oxäthyltetrahydrocarbazol*, C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>ON (III.), wachsartige Prismen (aus Lg. mit wenig Bzl.), F. 69—70°, Kp.<sub>14</sub> 230—235°, bei Aufbewahrung leicht citronenfarbig. —  $\beta$ -Chloräthyltetrahydrocarbazol, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>NCl (IV.), rhomb. Prismen, allmählich in längere Prismen übergehend (aus CH<sub>4</sub>O), F. 56—57°. Die fast farblose Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird durch HNO<sub>3</sub> nicht, durch K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> nur stumpfbraun gefärbt. (Nebenbei entstand in einigen Verss. eine in Lg. weniger l. Verb., der nach Analyse die Konst. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl-N(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)-NH-NH-N(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl zugeschrieben werden kann, schwachbraune flache Prismen (aus Lg.), l. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit tiefbrauner Farbe, die durch K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in Purpurblau, durch HNO<sub>3</sub> in intensives, bald verblassendes Blaurot übergeht; gibt mit methylalkoh. KOH eine Cl-freie Verb., gelbe Tafeln (aus Lg.), F. 166—167°). — *9-Vinyltetrahydrocarbazol*, C<sub>14</sub>H<sub>15</sub>N (V.), farbloses Öl, Kp.<sub>24</sub> 210°. (Journ. Chem. Soc. London 125. 1804—14. Oxford, DYSON PERRIN Lab.) SPIEGEL.

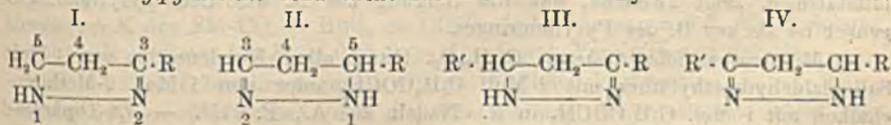
**Karl Freudenberg und Hans Fikentscher**, *Über das 3,4-Dimethoxyphenylpyrazolin aus Catechin*. Diese Verb., der nach ihrer Synthese aus 3,4-Dimethoxyzimtaldehyd (FREUDENBERG, ORTHNER u. FIKENTSCHEER, LIEBIGS Ann. 436. 286; C. 1924. I. 2598) Formel I. zukommen würde, ist jetzt auch aus  $\beta$ -Chlorpropionylveratrol, CH<sub>2</sub>Cl-CH<sub>2</sub>-CO-C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, erhalten worden, was für die damals angenommene Formel II. spricht. Beide Formeln müssen als gleichberechtigt gelten, II. dürfte aber die beständigere Form sein, da die Lückenbindung wegen der Konjugation zum Benzolkern hin wandert. —  $\beta$ -Chlorpropionylveratrol, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>Cl. Aus Veratrol,  $\beta$ -Chlorpropionylchlorid u. AlCl<sub>3</sub> in CS<sub>2</sub> (Wasserbad, 1/2 Stde.). Gelb-



liche Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH oder CCl<sub>4</sub>, F. 114°. — Zur Darst. von II. wird die Verb. in sd. wasserfreies N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> eingetragen. Außer dem schon beschriebenen Pikrolonat wurden noch dargestellt: *Sulfat*. Krystalle aus W., F. 202° (Zers.). — *Nitrosoverb.*, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>. Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 187°. (LIEBIGS Ann. 440. 36—38.)

LINDENBAUM.

**Karl Freudenberg und Walter Stoll**, *Die Isomerie C-substituierter Pyrazoline*. Die Isomerie der C-substituierten Pyrazoline I. u. II. bzw. III. u. IV. wird untersucht. — Monoarylpyrazoline wurden bisher nur in einer Form beobachtet; Formel I. ist vorzuziehen (vorst. Ref.). — Fehlt jedoch die Möglichkeit, daß ein Substituent die Lückenbindung an sich zieht, so treten Isomere auf. Die beiden *Phenylanisylpyrazoline* sind verschieden, ebenso ihre 4-Oxyderiv. Die Lückenbindung zwischen die C-Atome zu verlegen, scheint nicht zu gelingen, z. B. liefert das Carbinol C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-C≡C-CH(OH)-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> mit N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> das bekannte 3,5-Diphenylpyrazolin. Da auch die beiden *Phenylmethylpyrazoline* verschieden sind, muß man schließen, daß das CH<sub>3</sub> die Wanderung der Lückenbindung zum C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> verhindert. Auch die beiden bekannten *Methylpyrazoline* sind nicht identisch. — Bei Pyrazolen ist eine solche



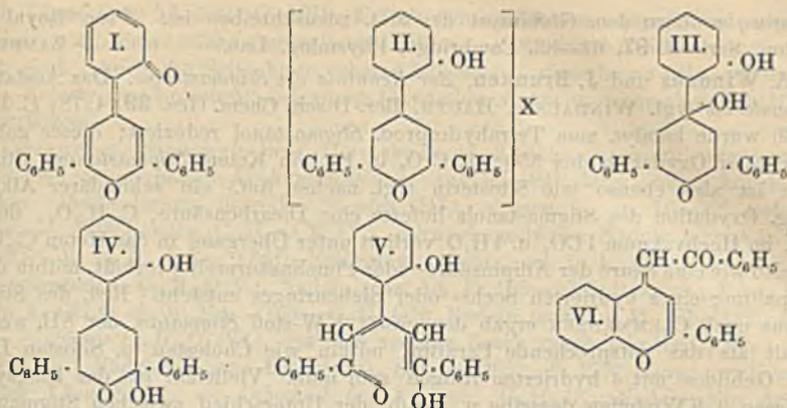
Isomeric unbekannt. So geben auch die beiden verschiedenen 4-Oxyphenylanisylpyrazoline dasselbe bekannte Phenylanisylpyrazol (F. 159—160°) bei der Dehydratation mit sd. Eg.

*3-Phenylpyrazolin*. 1. Aus Zimtaldehyd u.  $N_2H_4, H_2O$ . 2. Aus Vinylphenylketon in sd.  $CH_3OH$ -Lsg. (4 Stdn.). Kp.<sub>13</sub> 150°. Pikrat,  $C_{15}H_{13}O_2N_5$ . Aus  $CH_3OH$ , F. 117—118° (Zers.). — Nitrosoverb.,  $C_9H_9ON_3$ . Hellgelbe Krystalle aus  $CH_3OH$ , F. 150°. — *3-Phenyl-5-anisylpyrazolin*. Aus p-Methoxystyrylphenylketon,  $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH : CH \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3$ , u. sd.  $N_2H_4$  (2 Stdn.). — *1-Acetylverb.*,  $C_{18}H_{18}O_2N_2$ . Nadeln aus  $CH_3OH$ , F. 109°. — *3-Anisyl-5-phenylpyrazolin*. Aus Styrylanisylketon,  $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3$ . — *1-Acetylverb.* F. 134—135°. — *Anisylbenzoyloxidoäthan*,  $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH \cdot CH \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3$ . Nach der Methode von JÖRLANDER (Ber. Dtsch.

Chem. Ges. 49. 2782; C. 1917. I. 214) aus Bromacetophenon, Anisaldehyd u.  $C_2H_5ONa$  in A. bei 0°. Blättchen aus  $CH_3OH$ , F. 82—83°. — *3-Phenyl-4-oxy-5-anisylpyrazolin*,  $C_{10}H_{10}O_2N_2$ . Aus dem vorigen mit  $N_2H_4, H_2O$  in sd.  $CH_3OH$  (5 Min.). Nadeln, F. 174—175° (Zers.). Isomer mit dem *3-Anisyl-4-oxy-5-phenylpyrazolin* (F. 176—177°) von JÖRLANDER (l. c.). — *3,5-Diphenylpyrazolin*. Aus dem Carbinol  $C_6H_5 \cdot C : C \cdot CH(OH) \cdot C_6H_5$  mit  $N_2H_4$  bei 130° (2 Stdn.). — *1-Acetylverb.*,  $C_{17}H_{16}ON_2$ . Aus  $CH_3OH$ , F. 125°. — *1-p-Toluolsulfoverb.*,  $C_{22}H_{20}O_2N_2S$ . Aus  $CH_3OH$ , F. 187°. — *3-Methyl-5-phenylpyrazolin*. Aus Benzalacetone. Kp.<sub>10</sub> 159°. — *Phenylharnstoffderiv.*,  $C_{17}H_{17}ON_2$ . Krystalle aus  $CH_3OH$ , F. 135°. — *Benzoylverb.*,  $C_{17}H_{16}ON_2$ . Aus Essigester oder  $CH_3OH$ , F. 137—138°. — *3-Phenyl-5-methylpyrazolin*. Aus  $\alpha$ -Propenylphenylketon,  $CH_3 \cdot CH : CH \cdot CO \cdot C_6H_5$ , u.  $N_2H_4, H_2O$  in  $CH_3OH$ . Kp.<sub>13</sub> 158 bis 159°. — *Phenylharnstoffderiv.*, F. 126°. Benzoylierung gibt bei nicht n. Rk. ein Prod. vom F. 214°. — *5-Methylpyrazolin*. Aus Crotonaldehyd. Pikrat,  $C_{10}H_{11}O_2N_6$ . Aus A., F. 126°. — *Phenylharnstoffderiv.*,  $C_{11}H_{13}ON_2$ . Aus  $CH_3OH$ , F. 127°. — *3-Methylpyrazolin*. Aus  $\beta$ -Chloräthylmethylketon,  $CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot Cl$ . Pikrat. F. 153°. — *Phenylharnstoffderiv.* Tafeln, F. 109°. — Wird Chalkondibromid mit  $N_2H_4$  in  $CH_3OH$  bis zur Lsg. gekocht, so fällt W. das bekannte *3,5-Diphenylpyrazol*. Verwendet man wenig  $CH_3OH$ , so bildet sich infolge Red. *3,5-Diphenylpyrazolin*. (LIEBIGS Ann. 440. 38—45. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) LINDENBAUM.

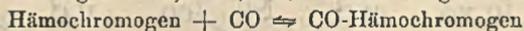
Walther Dilthey und Elsbet Floret, *Über arylierte Pyryliumverbindungen und ihre Beziehungen zu den Benzopyryliumverbindungen*. XIV. (XIII. vgl. S. 2478.) Im Anschluß an die Synthese von p-Violonen (DILTHEY u. BURGER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 825; C. 1921. I. 869) haben Vff. diejenige eines o-Violons der  $\gamma$ -Reihe (I) angestrebt. Die Darst. von Pyryliumsalzen der Formel II. gelang auch. Die alkoh. Lsg. derselben gibt mit wss. Pyridin einen blauen Nd., der sich mit rein blauer Farbe in Ä. löst u. zweifellos die Anhydrobase I. darstellt, aber nicht isoliert werden kann, da er sich ungemein schnell in das isomere gelbe Phenacylidenflaven (VI.) umlagert. Mit Alkali entsteht dieses sofort. Zur Erklärung ist anzunehmen, daß I. zur Pseudobase III. ( $\gamma$ -Pyranol) oder IV. ( $\alpha$ -Pyranol) hydrolysiert wird.  $\alpha$ -Pyranole sind aber als Enolformen der entsprechenden ungesätt. 1,5-Diketone aufzufassen (DILTHEY u. BÖTTLER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 2040; C. 1920. I. 74). Das führt von IV. zu V., das sich zu VI. anhydriert. [V. kann übrigens durch Anlagerung u. Abspaltung von  $H_2O$  auch aus III. hergeleitet werden.] Das Ergebnis ist erstens eine Stütze für obige Auffassung der Pseudobasen der Pyryliumsalze u. zeigt zweitens, daß die Neigung zur B. des Benzopyryliumringes größer ist als zur B. des Pyryliumringes.

*2-Methoxybenzaldiacetophenon*,  $C_{21}H_{22}O_3$ . Durch alkal. Kondensation von 1 Mol. Salicylaldehydäthyläther mit 2 Mol.  $C_6H_5COCH_3$  oder von 1 Mol. 2-Methoxychalkon mit 1 Mol.  $C_6H_5COCH_3$  in A. Nadeln aus A., F. 115°. — *2,6-Diphenyl-*



4-[2'-methoxyphenyl]-pyryliumchlorid-Eisensalz,  $\text{C}_{24}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{Cl}_4\text{Fe}$  (nach II.). Aus dem vorigen mit  $\text{FeCl}_3$  in sd. Acetanhydrid. Aus Eg., F. 154—155°. Fluoresciert grünblau in Lsg. — 2,6-Diphenyl-4-[2'-methoxyphenyl]-pyryliumbromid,  $\text{C}_{24}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{Br}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Mit HBr-Gas in A.- oder Eg.-Suspension, Fälln mit Ä. Goldgelbe Schüppchen aus Eg. + Ä. (+ HBr), sintert gegen 80°, wird wieder fest u. schm. bei 197°. Wird an der Luft bald rot, fluoresziert in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  grünblau. — 2,6-Diphenyl-4-[2'-oxyphenyl]-pyryliumbromid,  $\text{C}_{23}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{Br}$  (II., X = Br). Aus dem vorigen mit 48%ig. HBr in sd. Eg. (1 Tag). Rote, violettglänzende Krystalle aus Eg. + Ä., F. 245—246°. Fluoresciert grünblau in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . — Chlorid,  $\text{C}_{23}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{Cl}$ . Mit rauchender HCl (Rohr), 160°. Rote Nadeln, F. 227—228°. — Pikrat,  $\text{C}_{29}\text{H}_{19}\text{O}_9\text{N}_3$ . Rote Nadeln, F. 238°. — 2,6-Diphenyl-4-[2'-acetoxyphenyl]-pyryliumperchlorat,  $\text{C}_{25}\text{H}_{19}\text{O}_7\text{Cl}$ . Gelbe Nadeln aus Aceton + Ä., F. 191—194°. — Freie Acetylverb.,  $\text{C}_{25}\text{H}_{20}\text{O}_4$  (nach III.—V.). Aus dem vorigen mit Na-Acetatlg. in A. Krystalle aus verd. A. oder Aceton, F. 112—113°. — Phenacylidenflaven,  $\text{C}_{23}\text{H}_{16}\text{O}_2$  (VI.). Gelbe Nadeln aus verd. A. oder Pyridin, F. 131°.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. gelb mit grünblauer Fluorescenz. Pikrat,  $\text{C}_{29}\text{H}_{19}\text{O}_9\text{N}_3$ , dunkelrote Prismen, F. 145°. VI. färbt sich mit Br tiefrot. Bei der Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  in Pyridin wurden wenig Flaven u. Benzoesäure erhalten, o-Oxyacetophenon bezw. Salicylsäure durch die  $\text{FeCl}_3$ -Färbung nachgewiesen. — 2,6-Diphenyl-4-[2'-methoxyphenyl]-pyridin,  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{ON}$ . Aus dem Pyryliumbromid mit  $\text{NH}_3$  u. A. Nadeln aus A., F. 122°. Fluoresciert in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  violett. — 2,6-Diphenyl-4-[2'-oxyphenyl]-pyridin,  $\text{C}_{23}\text{H}_{17}\text{ON}$ . Aus dem vorigen mit konz. HCl (Rohr, 150—160°, 6 Stdn.). Man erhält ein Gemisch von Base u. Chlorhydrat. Erstere bildet Nadelchen aus A., F. 178°, wl. in Alkali. Fluoresciert in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  violett. Chlorhydrat,  $\text{C}_{23}\text{H}_{18}\text{ONCl}$ . Gelbe, violettglänzende Krystalle, F. 220° nach Gasentw. bei 139°. (LIEBIGS Ann. 440. 89—96. Bonn, Univ.) LINDENBAUM.

M. L. Anson, J. Barcroft, A. E. Mirsky und S. Oinuma, Über die Wechselbeziehung zwischen den Spektren verschiedener Hämoglobine und ihre relativen Affinitäten zu Sauerstoff und Kohlenoxyd. Im Anschluß an frühere Unterr. (vgl. BARCROFT, Proc. Royal Soc. London. Serie B. 96. 28; C. 1924. I. 2437) messen Vf. bei verschiedenen Wirbeltieren die Differenz (= S) zwischen den  $\alpha$ -Banden der Oxyhämoglobin- u. Kohlenoxydhämoglobinspektren, welche zwischen 35 u. 56 Å, bei Säugetieren zwischen 43 u. 56 Å schwankt. Aus S u. der Gleichgewichtskonstanten K der Rk.  $\text{CO} + \text{HbO}_2 \rightleftharpoons \text{COHb} + \text{O}_2$  berechnen Vf. die Beziehung zwischen K u. S zu:  $\log K = 0,05 S$  (in Å). Durch Vergleich mit der Rk.:



kommen Vf. zu dem Schluß, daß die Verschiebung der  $\alpha$ -Banden nicht dem



Dtsch. Chem. Ges. 52. 162; C. 1919. I. 547) durchgeführten u. zeigt wiederum, daß die der chem. Einw. leicht zugänglichen Teile von Cholesterin u. Sitosterin strukturident. sind. Auch die Seitenkette scheint bei beiden dieselbe zu sein, denn Sitosterin liefert wie Cholesterin bei energ. Oxydation *Aceton* u. wahrscheinlich *Methylisohexylketon*.

Versuche. *Sitosterylchlorid* (II.) scheint in 2 Stereoisomeren zu entstehen, da der F. bei wiederholtem Umkrystallisieren auf 92—94° steigt, ohne konstant zu werden. Beide liefern dasselbe *Sitosten* (III.), dessen F. zu 76—77° gefunden wurde. — *Nitrositosten*,  $C_{27}H_{45}O_2N$  (IV.), schwach gelbliche Nadeln (aus A.), F. 89 bis 89,5°, ll. in Ä., PAe., Chlf., Essigester, Aceton, wl. in k.  $CH_3O$ , A. u. Eg. — *Heterositostanon*,  $C_{27}H_{45}O$  (V.), Nadeln (aus A.), F. 105—106°, ll. in Ä., PAe., Chlf., wl. in k.  $CH_3O$ , A. u. Eg. *Oxim*,  $C_{27}H_{47}ON$ , Nadeln (aus A.), F. 191—192°, wl. in k. A. — *Säure*  $C_{27}H_{45}O_4$  (VI.), aus dem vorigen durch rauchende  $HNO_3$  (D. 1,50) in Eg. bei 70°, Nadelchen (aus Essigester), Sintern 268°, F. 278° (Zers.), zwl. in den meisten Lösungsmm. — *Anhydrid* der vorigen,  $C_{27}H_{44}O_3$ , Nadeln (aus Aceton), F. 154—154,5°, dest. unter 1 mm Druck bei ca. 220°, gibt beim Erwärmen mit verd. KOH das K-Salz der Säure. (Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 52—56. Göttingen, Univ.) SPIEGEL.

A. Windaus und J. Brunken, *Notiz über das Sterin der Scopoliawurzel*. Von E. MERCK erhaltenes Phytosterin aus Scopoliawurzel erwies sich in allen Punkten mit *Sitosterin* identisch. (Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 109—10. Göttingen, Univ.) SP.

Emil Aberhalden, Emil Klarmann und Ernst Komm, *Weitere Studien über die Struktur des Eiweißmoleküls*. (Vgl. ABDERHALDEN, S. 851.) Um weitere Beweise für das V. von *Diketopiperazinen* im Eiweißmol. zu gewinnen, wurden Verss. über das Verh. dieser u. von *Polypeptiden* gegen Oxydationsmittel begonnen. Oxydation von Anhydriden (*Glycinanhydrid*, *Glycylalaninanhydrid*, *Leucylglycinanhydrid*) mit  $KMnO_4$  lieferte *Oxamid*, von den entsprechenden Dipeptiden lieferte dabei nur *Glycylglycin* dieselbe Verb., während aus ihnen stets ein gemeinsames, in der Zus. noch nicht aufgeklärtes Oxydationsprod. entstand. *Seidenpepton* gab gleichfalls *Oxamid*. Dieses gibt in konz. Lsg. deutliche Biuretreakt. Das neue *Oxydationsprod.* war eine stark hygroskop. krystallin. M. von stechend scharfem Geschmack. — Im Anhang wird eine mit erheblicher Ersparnis an A. u. besserer Ausbeute verknüpfte Modifikation des Fischerschen Verf. zur *Darst. von Glykokoll-esterchlorhydrat* beschrieben. Man rührt in geräumiger Porzellanschale 1 kg Seide mit 3 l konz. HCl bis zum völligen Zerfall der Klumpen, erhitzt die M. dann im Ründkolben unter Rückfluß 6 Std., verdampft nach Erkalten aus Fraktionierkolben im Vakuum zur Trockne bezw. Sirupdicke, erhitzt nach Verschuß des Dest.-Rohres den Rückstand mit 3 l A. unter Rückfluß u. häufigem Schütteln auf Wasserbad, bis vollständige Suspension eingetreten ist, u. beginnt dann sofort mit dem Einleiten von HCl. (Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 92—98.) SPIEGEL.

Emil Aberhalden und Ernst Komm, *Über die Anhydridstruktur der Proteine*. (Vgl. vorst. Ref.) Als weitere Reagenzien auf die CO-Gruppe der *Diketopiperazine* wurden geprüft 1,2,4-m-Dinitrotoluol, -Dinitrophenol, -Dinitroanilin u. Dinitrobenzoesäure, 1,3,5-m-Dinitroanisol, 1,3,5-m-Dinitrobenzoesäure u. 2,4-m-Dinitrostilben. Nur die beiden letzten erwiesen sich geeignet, u. zwar besonders gut. *Rk. mit 1,3,5-m-Dinitrobenzoesäure*: Die gesätt. wss. Lsg. dieser Verb. wird mit ca. 4 bis 5 Teilen gesätt. wss.  $Na_2CO_3$ -Lsg. gekocht, bis leicht gelbrote Färbung auftritt, dann wird nach Zusatz der zu prüfenden Substanz weiter gekocht. Positive Rk. (intensiv rote Färbung) mit allen untersuchten Aminosäureanhydriden, Peptonen u. fast allen Eiweißkörpern (negativ Edestin), nicht mit Aminosäuren u. Polypeptiden außer Cystin, Cystein u. Diglycylcystin. — *Rk. mit 2,4-m-Dinitrostilben*: Dessen

gesätt. alkoh. Lsg. wird mit wenig sehr verd. Lsg. von  $C_7H_5ONa$  u. dem zu prüfenden Stoff gekocht. Positive Rk. (stark rotbraun) bei allen untersuchten Anhydriden u. einigen Eiweißkörpern, negative bei Aminosäuren (mit Einschluß von Cystin u. Cystein) u. Polypeptiden, aber auch bei Blutglobulin, pflanzlichem Casein, Ricin u. Eiereiweiß, während Edestin hier positiv reagiert. Es wurden ferner einige  $N,N'$ -u.  $O,O'$ -Derivv. von 2,5-Diketopiperazinen (zum Teil neu dargestellt) auf die Rk. mit Pikrinsäure (I), m-Dinitrobenzol (II) u. 1,3,5-m-Dinitrobenzoesäure (III) geprüft mit folgendem Ergebnis: *Sarkosinanhydrid* I +, II +, *N,N'*-Dibenzylglycinanhydrid I +, II +, *O,O'*-Dibenzylglycinanhydrid I —, II —, *N,N'*-Diacetylglycinanhydrid I u. II +, *O,O'*-Verb. beide —, *N,N'*-Dibenzoylglycinanhydrid I u. II +, *O,O'*-Verb. (?) beide —, *N,N'*-Diacetylalanylglycinanhydrid I u. III +, *O,O'*-Verb. gegen beide —, *Dibenzoylalanylglycinanhydrid* (unrein) I u. III positiv. Wie daraus erhellt u. durch Verss. an weiteren mit **Roessner** hergestellten Verb. von Aminosäuren mit Piperazinen bestätigt wird, sind die  $N,N'$ -substituierten 2,5-Diketopiperazine Träger positiver Rk. Einige hochmolekulare Polypeptide gaben wie die einfacheren negative Ausfall, Anhydride aus  $> 2$  Bausteinen (bei partieller Hydrolyse von Eiweißstoffen erhalten) positiven. Bei Magenverdauung verschwand der positive Ausfall mit der Dauer des Verweilens von Eiweiß im Magen nicht, u. auch im Darminhalt ließ sich starke positive Rk. über lange Zeit hinaus feststellen.

*Sarkosinanhydrid*, durch Erhitzen von Sarkosin auf  $210-220^\circ$ , aus dem Reaktionsgemisch durch Extraktion mit A., F.  $145-150^\circ$ , stark bitter schmeckend. — *N,N'*-Dibenzoylglycinanhydrid durch Benzoylierung mittels  $(C_6H_5 \cdot CO)_2O$  bei ca.  $150^\circ$ , Krystalle (aus  $CH_2O$ ), F.  $219-221^\circ$ . — *O,O'* (?) -Diacetylglycinanhydrid, aus Glycinanhydrid-Ag mit  $CH_3 \cdot COCl$ , Nadelchen (aus A.), F.  $132-135^\circ$ . — *Diacetyl-glycinanhydride*. Beide Verb. entstehen nebeneinander durch Erwärmen des Anhydrids mit überschüssigem  $(C_2H_3O)_2O$ . Aus der Lsg. in Chlf. scheidet sich nach Zusatz von viel PAc. die *O,O'*-Verb. aus, F.  $175-180^\circ$ , aus dem Verdampfungsrückstand bei Behandlung mit Ä. die *N,N'*-Verb., F.  $155-160^\circ$ . Jene wird im Gegensatz zur zweiten durch Kochen mit 5-n. Lauge nicht gespalten. — *Dibenzoylalanylglycinanhydrid*, bisher nur als schmieriges Öl erhalten. (Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 99—108. Halle a. S., Univ.)

SPIEGEL.

**John H. Northrop** und **M. Kunitz**, *Die Verbindung von Salzen und Proteinen*. I. Das Verhältnis des Gesamtkonz. von Ca, Mg, K, Zn innerhalb u. außerhalb von Gelatinepartikeln stimmt nicht mit den Proportionen überein, die nach der Donnanschen Theorie über die Verhältnisse der Aktivität der H-Ionen berechnet sind. Elektr. Messungen von Zn- u. Cl-Elektrodepotentialen in einem solchen System zeigten indessen, daß die Ionenaktivitätsproportionen richtig sind, so daß die Differenzen auf einem Abfall der Ionenkonz. durch B. komplexer Ionen mit dem Eiweiß beruhen müssen. Das konnte bei Zn durch Zn-Potentialbest. in gelatinehaltigen  $ZnCl_2$ -Lsgg. bestätigt werden. In 10% ig. Gelatine, die 0,01-m.  $ZnCl_2$  enthält, sind etwa 60% des  $Zn^{++}$  mit der Gelatine verbunden. Wenn die Aktivitätszahlen korrekt mittels der Donnanschen Gleichung ausgedrückt sind, kann der Betrag eines mit dem Eiweiß verbundenen Ions ohne elektr. Messung durch Best. der Verteilung in einem eigenen System festgestellt werden. Wenn der Aktivitätsgrad des H-Ions u. die Aktivität des anderen Ions in wss. Lsg. bekannt sind, kann die Aktivität u. daraus die Konz. des Ions in der Proteinslg. bestimmt werden. Die Differenz hierzwischen u. zwischen der gesamten molaren Konz. des Ions im Protein gibt den mit dem Protein verbundenen Betrag an. Beim Zn stimmen die so erhaltenen Werte sehr gut mit den durch direkte elektr. Messung erhaltenen überein. Die Verb. mit Zn ist schnell u. vollständig reversibel u. ist demnach vielleicht keine Oberflächenwrkg. Da das Protein sich mehr mit Zn als mit Cl verbindet, muß der Zusatz von  $ZnCl_2$  zu isoelekt. Gelatine zu ungleicher Ionen-

verteilung u. demnach zu einem Anstieg des Vol., osmot. Drucks u. der Viscosität führen. (Journ. Gen. Physiol. 7. 25—38. ROCKEFELLER-Inst.) WOLFF.

**Eugen Goldenberg**, *Über den Einfluß von Alkalisalzen auf die Hitzeoagulation von Eiweißkörpern*. Die Unterss. bezwecken die Feststellung der Abhängigkeit der Koagulationstemp. von Albumin- u. Globulinlsgg. von der Konz. von Alkalisalzen u. von der Rk. Man kann sich auf Grund der Verss. schon jetzt ein zusammenhängendes Bild vom Zustandekommen der Übergangsreihen u. der Reihenumkehr beim Einfluß der Ionen auf die Eiweißkörper machen. Jedes Salz hat seine charakterist. Kurve, deren Verlauf von seiner Konz. u. von der Rk. der Lsg. abhängt. Im Überschneidungsgebiet der verschiedenen Kurven liegen die unregelmäßigen Reihen, an ihren Enden kehren die Reihen sich vollständig um. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 205. 338—43. Kiel, Physiol. Inst.) WOLFF.

**S. Izumi**, *Über Metallsalze einfacher Nucleinsäuren*. Die nachfolgend beschriebenen Salze sind zwar amorph, aber aus den jetzt nach STEUDEL u. FEISER (vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 127. 262; C. 1923. III. 312) leicht zugänglichen reinen Präparaten von *Guanylsäure* u. *Adenylsäure* bzw. ihren Na-Salzen hergestellt. Salze der Guanylsäure. *Cu-Salze*.  $Cu_3(C_{10}H_{11}O_8N_5P)_2$ , aus neutraler Lsg. des Na-Salzes mit  $CuSO_4$ , bläulichgrünes Pulver, l. 0,016 g in 100 cem k. W.  $Cu(C_{10}H_{12}O_8N_5P)$ , aus essigsaurer Lsg. des Na-Salzes, l. 0,042 g in 100 cem k. W. — *Ca-Salze*.  $Ca_3(C_{10}H_{11}O_8N_5P)_2$ , aus neutraler Lsg., amorph, l. 0,0113 g in 100 cem k. W.  $Ca(C_{10}H_{12}O_8N_5P)$ , aus essigsaurer Lsg., l. 0,0613 g in 100 cem k. W. — *Ba-Salze*.  $Ba_3(C_{10}H_{11}O_8N_5P)_2$ , leicht braunstichiges Pulver, l. 0,0876 g in 100 cem k. W.  $Ba(C_{10}H_{12}O_8N_5P)$ , aus essigsaurer Lsg., ebenso, l. 0,0836 g in 100 cem k. W. — *Pb-Salz*,  $Pb_3(C_{10}H_{11}O_8N_5P)_2$ , aus neutraler Lsg. — *Fe<sup>III</sup>-Salze*. Das aus neutraler Lsg. gefällte enthielt auf 1 Teil N 1,192, auf 1 Teil P 2,705 Teile Fe, ein bei tropfenweisem Zusatz von  $FeCl_3$  unter jedesmaligem Neutralisieren mit verd.  $Na(OH)$ -Lsg. gewonnenes 2,235 bzw. 4,810 Teile. — Salze der Adenylsäure. *Cu-Salz*,  $Cu_3(C_{10}H_{12}O_7N_5P)_2$ , sowohl aus neutraler als aus essigsaurer Lsg., bläuliches Pulver, l. 0,123 g in 100 cem k. W. — Mit Lsgg. von  $CaCl_2$ ,  $MgSO_4$  u.  $BaCl_2$  gab die mit Essigsäure schwach angesäuerte Lsg. des Na-Salzes keine Ndd., mit  $FeCl_3$ -Lsg. nur bei den ersten Tropfen geringe, bei weiterem Zusatz verschwindende Fällung. (Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 80—91. Berlin, Univ.) SPIEGEL.

## E. Biochemie.

### E<sub>1</sub>. Enzymchemie.

**Norman E. Ditman**, *Die elektromagnetische Natur der Kolloid-, Enzym- und Katalysatorwirkung und ihre Bedeutung*. Aus einigen Verss. glaubt Vf. schließen zu können, daß die Spezifität der Enzyme von ihrer Fähigkeit elektromagnetische Schwingungen auszusenden, abhängt. Diese Fähigkeit äußert sich z. B., wenn man eine Lsg. von *Pankreatin* in 0,3% ig.  $Na_2CO_3$  durch einen Pt-Draht u. ein Induktorium mit einem  $H_2O_2$  enthaltenden Gefäß verbindet; in dem mit der Sekundärspule verbundenen Gefäß entsteht eine lebhafte Gasentw. (Science 60. 183—84. New York.) A. R. F. HESSE.

**Aaron Bodansky**, *Studie über ein die Milch koagulierendes Enzym in Solanum elaeagnifolium*. Die nur in den Beeren nicht in den andern Teilen (auch nicht als Prochymase) vorkommende *Chymase* (*Chymosin*) läßt sich aus den Beeren von *Solanum elaeagnifolium* („Pferdennessel“) durch Extraktion mit 5% ig.  $NaCl$ -Lsg. im Perkulator gewinnen. (Die Beeren werden in Neu Mexiko u. Arizona als Ersatz für Lab benützt.) Die durch Eingießen der wss. Lsg. in das 30fache Vol. Aceton erhaltenen Trockenpräparate wurden durch Dialyse weiter gereinigt. Zur Best. läßt man das Enzym (0,5 cem Lsg.) auf 4,5 cem Milch unter dauerndem vorsichtigen

Schütteln wirken, bis die ersten feinen Teilchen des Coagulums sichtbar werden. Diese Zeit wird gemessen. — Die Wrkg. verläuft nach dem Gesetz von SEGELCKE u. STORCH (vgl. FULD, Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. 2. 170 [1902]); nur bei großer Verd. findet man einen Abfall der relativen Aktivität. — Bei Steigerung der Temp. um 10° (von 37° auf 47°) steigt die Aktivität auf das Dreifache. Zwischen 47° und 55° sowie zwischen 55° und 81,5° ist die relative Steigerung geringer. — Das Temp.-Optimum liegt zwischen 80° u. 85°, also bedeutend höher als bei tier. Lab. Bei 100° wird Chymase zerstört. Bei 0° konnte keine Wrkg. beobachtet werden. — Dialyse während 72 Stdn. schädigt das Enzym nicht. — Rohe Milch wird stets koaguliert; dagegen hängt die Koagulation von gekochter Milch von der Zus. der Milch ab. — Die Zeit des Pflückens der Beeren oder ihr Reifezustand haben keinen gesetzmäßigen Einfluß auf den Enzymgehalt. (Journ. Biol. Chem. 61. 365—75. Ithaca, Cornell Univ.) A. R. F. HESSE.

**Knut Sjöberg** und **Elsa Eriksson**, *Über Amylase. Lösliche Stärke, Amylose u. Amylopektin* werden durch Amylase aus ungekeimter Gerste nicht so weitgehend gespalten wie durch Malzamylose. Auch die letzte bildet höchstens 80% Maltose. Dies beruht nicht darauf, daß eine der beiden Stärkekomponenten vollständiger gespalten wird, da Verss. zeigen, daß beide in 1% ig. Lsg. von den angewandten Enzympräparaten mit gleicher Geschwindigkeit u. gleich weit verzuckert werden. Die Dextrinierung und die B. von Zucker werden wahrscheinlich von zwei verschiedenen Enzymen katalysiert; dies wird aus den wechselnden Werten des Quotienten  $d:k$  bei der Einw. von gekeimter u. ungekeimter Gerste in dialysiertem u. undialysierten Zustande geschlossen ( $d$  = Anzahl cem 2% ig. Stärkelsg., die in 1 Min. bis zum Verschwinden der Jodrk. gespalten werden,  $k$  = Konstante der Gleichung für monomolekulare Rk.). — Spaltung von Amylose u. Amylopektin haben die gleiche Abhängigkeit vom  $p_{H^+}$ . — Die Affinität zum Substrat wird gefunden (unter der Annahme, daß das Enzym sich in beiden Fällen mit einem Mol. derselben Größe verbindet)  $K_m$  für Amylose 0,40 u. für Amylopektin 0,50 u.  $K_M$  bzgl. 2,5 u. 2,0. Die Verschiedenheit der Affinitätskonstanten der Amylase zu den beiden Substraten spricht für eine Annahme von 2 Enzymen, doch ist sie besonders in Hinblick auf die Größe der Versuchsfehler nicht groß genug, um einen Beweis zu liefern. — Die B. von Zucker wird bei Spaltung von Amylose, Amylopektin oder l. Stärke durch Maltose gleich stark gehemmt; dabei ist die B. von Maltose unabhängig von der zugesetzten Zuckermenge, was dafür spricht, daß das Aufhören der B. von Zucker nicht durch ein Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Prodd. sondern durch B. von anderen Prodd. neben der Maltose verursacht wird. — Die Affinität zur Glucose ist geringer als die zur Maltose. — Die ersten Stadien der Spaltung werden durch Glucose oder Maltose weniger gehemmt als die späteren, was ebenfalls für Ggw. von 2 Enzymen spricht. — In einem Nachtrag werden die andersartigen Ergebnisse von PRINGSHEIM u. BEISER (S. 1211) auf Verschiedenheit der Amylasepräparate zurückgeführt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 139. 118—39. Stockholm, Hochsch.) A. R. F. HESSE.

**Keizo Nakamura**, *Zur Kenntnis der Stabilität der Hefenkatalase*. Die Abnahme der Katalase bei Autolyse der Hefe beruht vermutlich auf einer enzymat. Zerstörung der Katalase. Es geht dies daraus hervor, daß die Stabilität der Katalase bei 17° 200000mal geringer gefunden wird als sie aus der bei 50° ermittelten Inaktivierungskonstanten  $k_a = 0,0020 \pm 0,0005$  berechnet wird. — Vf. bezweifelt die Angabe von BACH u. ZURKOWA (Biochem. Ztschr. 125. 283; C. 1922. II. 1045) daß *Blutkatalase* durch eine im Blut enthaltene Protease zerstört wird. (Ztschr. f. physiol. Ch. 139. 140—46. Stockholm, Hochsch.) A. R. F. HESSE.

**Paul Fleury**, *Gesetze der Laccasewirkung. Einfluß der Reaktion des Mediums*. (Vgl. S. 1472 u. 1803.) Es werden jetzt die Verhältnisse bei konstanter Konz.

an Laccase geprüft. Bei 1% Guajacol geht die Aktivität von fast 0 bei  $p_H = 4,5$  über ein Maximum bei 6,7 wieder auf fast 0 bei 9. In dem Maße, wie die Konz. an Guajacol abnimmt, wandert das Maximum nach der alkal. Seite, bei 0,25% liegt es bei 7,6; zugleich verflachen sich die Kurven mehr u. mehr. Man kann diese Beziehungen auch in der Weise darstellen, daß man für jede  $[H^+]$  die Aktivitätskurve als Funktion des Guajacolgehaltes darstellt. Der Knickpunkt der Kurve, von dem aus die Aktivität unabhängig von der Guajacolmenge wird (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1027; C. 1924. I. 2375) tritt dann bei um so geringerem Gehalte ein, je höher der  $p_H$ -Wert ist. Diese Tatsachen werden so gedeutet, daß die Optimalkurve die Resultante zweier Erscheinungen ist, die beide durch die Rk. des Mediums beeinflußt werden, wobei jede Veränderung in dieser die eine begünstigt, die andere schädigt. Die eine wäre das Verhältnis, in dem sich Substrat u. Ferment vereinigen (Bindungskraft der Diastase); im Maße des gesteigerten  $p_H$ -Wertes würde die Laccase weniger Guajacol binden. Die zweite wäre die Umwandlungsgeschwindigkeit des durch seine Vereinigung mit dem Ferment „sensibilisierten“ Substrats, mit größerem  $p_H$ -Wert gesteigert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 709—11.)

SPIEGEL.

**Camillo Artom**, Verhalten der getrockneten Enzyme in der Wärme. III. Pancreasenzyme. (II. vgl. Arch. Farmacologia sperim. 34. 131; C. 1923. III. 458.) Pulver aus Hundepankreas, das durch Trocknen mit A. u. Ä. erhalten ist, verliert durch  $\frac{1}{2}$  std. Erhitzen der wss. Lsg. auf  $80^\circ$  jede amylyt., lipat., proteolyt. Wrkg. — Die Lipase des Fistelsaftes wird schon beim Trocknen mit A. u. Ä., die Amylase u. Protease werden beim  $\frac{1}{2}$  std. Erhitzen der wss. Lsg. auf  $80^\circ$  zerstört. — Die Trockenpräparate werden durch Erhitzen auf  $60$ — $100^\circ$  nur zum Teil ihrer enzymat. Wirksamkeit beraubt. Die Präparate aus der Drüse sind widerstandsfähiger als die aus dem Fistelsaft. Am empfindlichsten ist die Lipase. (Arch. Farmacologia sperim. 38. 105—32. Messina, Univ.)

A. R. F. HESSE.

**Fritz Eichholtz**, Über kolloidchemische Fett-Lipoidwirkungen. Der Verminderung der Katalasewrkg. beim Altern des Serums (Alter von 6—24 Stdn.) entspricht eine starke Zunahme der Wrkg. durch Lipoid-Fettzusatz (Ölsäure, Triolein, Lecithin), wobei das Optimum gleichfalls nach 6—24 Stdn. erreicht wird. Die Rk. der Lipoid- u. Vergleichslsg. befand sich zwischen  $p_H$  6,30 u.  $p_H$  6,50. — Vf. schließt daraus, daß beim Altern von Serum- oder Blutlsgg. zwei Vorgänge nebeneinander verlaufen: 1. eine allmähliche Zerstörung der Katalase, 2. Veränderungen in ihrem kolloidalen Zustande, die durch Fette u. gewisse Lipide reversibel sind. Die Katalaseschädigung durch Schwermetallsalze u. HCN ist durch Fette u. Lipide nicht reversibel. Dagegen wird dieselbe bei Röntgenbestrahlung gehemmt u. teilweise reversibel gemacht. An Verss. mit lipäm. Kaninchenserum wird die Auffassung begründet, daß die Aderlaßlipämie den Dispersitätszustand des Enzym-eiweißmol. beeinflußt. (Biochem. Ztschr. 151. 187—202. Freiburg i. Br., Univ.) TR.

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

**W. F. Gericke**, Der wohltätige Einfluß der Entfernung von verwertbarem Phosphor aus den Nährmedien auf das Wachstum von Weizen. (Vgl. S. 349.) Werden Weizenkeimlinge nach 4 Wochen langem Wachsen in vollständigen Nährlsgg. in solche übertragen, die alle Nährsalzelemente außer P enthalten, so nehmen sie an Höhe u. Gewicht viel mehr zu als solche, die dauernd im vollständigen Medium bleiben. Das Wachstum war dagegen nur gering, wenn von Anfang an das unvollständige benutzt wurde. Die Bedeutung dieser Beobachtungen für die Theorie der Phosphatdüngung wird erörtert. (Science 60. 297—98. Univ. of California.) SP.

**August Pütter**, Der Umfang der Kohlensäurereduktion durch die Planktonalgen. Im Sommer machen die Planktonalgen im Kieler Hafen an der Oberfläche im

Mittel täglich durch CO<sub>2</sub>-Red.  $2,43 \pm 0,07$  mg O<sub>2</sub> in jedem Liter Seewasser frei. Diese Zahl bedeutet eine Zuckersynthese von 2,27 mg pro Tag u. Liter. Die mittlere Größe der O<sub>2</sub>-Produktion pro 1 qm der Oberfläche der Algen in 1 Stde. beträgt  $250 \pm 50$  mg, im Juni bis August  $290 \pm 33$  mg. Die Produktion organ. Substanzen durch die Algen reicht vollständig hin, um den Nahrungsbedarf aller heterotropen Meeresorganismen (Tiere u. Bakterien) zu decken. Im trop. Atlant. Ozean ist in 25 m Tiefe die Größe der Assimilation der Algen von der gleichen Größenordnung wie in Kiel. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 205. 293—312. Heidelberg.) WOLFF.

Joaquín M. Marañón, *Biochemische Studie über die Resistenz von Oenothera gegenüber Mellau*. Bei den resistenten Gattungen fand sich stets ein höherer Gehalt an Gerbstoffen u. wl. Säuren, meist auch an Rohfaser. Die empfindlichen Gattungen waren relativ reich an Gesamt-N u. Gesamtasche, u. zwar betrifft der erhöhte N-Gehalt die Aminosäuren u. die nicht bas. N-Verbb. Die empfindlichen Pflanzen sind im Alter sehr reich an Protein-N, ihre Asche ist reich an Ca u. S. Andere Pflanzen verhielten sich ähnlich. (Philippine Journ. of Science 24. 369 bis 441. Manila.) LEWIN.

E. F. Terroine, S. Trautmann, R. Bonnet und R. Jacquot, *Über die Kultur von Schimmelpilzen auf Aminosäuren und den Mechanismus der spezifisch dynamischen Wirkung*. Als N-Quelle dienten Glykokoll, Alanin, Valin u. Leucin. Bei der Desaminierung fand sich ein annähernd konstanter Wert für die Energieproduktion. Vf. schließen daraus, daß bei Umwandlung der Proteine in Kohlenhydrate der Prozeß der Desaminierung die wesentliche Rolle in der Energieproduktion spiele u. daß hierauf die spezifisch dynam. Wrkg. der Proteine zurückzuführen sei. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1488—91.) LEWIN.

Otto Schöbl und Hiroshi Kusama, *Chemotherapeutische Versuche mit Chaulmoogra und verwandten Präparaten*. III. Desinfizierende Wirkung der flüchtigen Stoffe pflanzlicher Öle gegenüber säurefesten Bakterien. (Vgl. SCHÖBL, Philippine Journ. of Science 24. 23; C. 1924. I. 2527.) Die flüchtigen Stoffe von Chaulmoogra u. Hydnocarpusöl hatten keine baktericide Wrkg. auf säurefeste Mikroorganismen. Dagegen zeigten gewisse flüchtige Öle (Cedernöl, Copaiva, Vetiver, Gynocardia odorata) eine ausgesprochen elektive baktericide Wrkg. (Philippine Journ. of Science 24. 443—45. Manila.) LEWIN.

E. Aubel, *Über die Umwandlung der Brenztraubensäure durch Mikroben*. Auf Nährböden mit 10—20 g Na-Salz der Brenztraubensäure, 5 g NH<sub>4</sub>Cl, 1 g K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, u. 1 g MgSO<sub>4</sub> im Liter gediehen Pyocyaneus, Bac. fluorescens u. Bac. coli, während Proteus vulgaris noch Pepton forderte, Hefen u. Pilze der Aspergillusgruppe nicht wuchsen. Bei Ersatz des Pyruvats durch Lactat gediehen auch die erstgenannten gar nicht (Pyocyaneus, Fluorescens) oder unregelmäßig u. dürftig. In den Kulturen mit Brenztraubensäure entstehen außer CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> u. CH<sub>4</sub> Milch-, Glykol-, Essig- u. Ameisensäure. Diese Umsetzungen werden unter energet. Gesichtspunkt erörtert. Es werden ferner die Beziehungen zwischen Brenztrauben- u. Milchsäure erörtert, die bekanntlich beide aus Glucose durch Gärungsvorgänge entstehen. Bei einem aus dem Leitungswasser von Paris isolierten Mikroben, der beide Säuren aus Glucose entstehen ließ, wurde früheres Auftreten der Brenztraubensäure festgestellt. Die Kultur dieses Mikroben auf Brenztraubensäurenährboden lieferte aber keine nachweisbare Menge von Milchsäure, ebenso wenig umgekehrt. Man muß daher annehmen, daß beide Säuren durch verschiedene Arten des Abbaus aus Glucose entstehen. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 288—98.) SPIEGEL.

Carl Neuberg, *Die Verwendung des Zuckers zur biologischen Synthese*. Vf. bespricht die Wrkg. des von ihm entdeckten Enzyms Carboligase (NEUBERG u. HIRSCH, Biochem. Ztschr. 115. 282; C. 1921. III. 44 u. Berl. klin. Wchschr. 58.

956; C. 1921. III. 960) u. die Art seiner kernsynthet. Verknüpfung von Aldehyden zu den Zuckern nahe verwandten Stoffen; z. B. gibt Benzaldehyd zu einer gärenden Zuckerlag. gesetzt, Phenyl-acetyl-carbinol. Durch neuere Verss. hat Vf. mit seinen Mitarbeitern festgestellt, daß für den Eintritt einer solchen carboligat. Synthese Zucker erforderlich ist, d. h. nur der bei der Spaltung von Zucker oder seinem Abbauprod. Brenztraubensäure auftretende Acetaldehyd geht beim Entstehen in die carboligat. Synthese ein. Zucker findet in Form seines biochem. Spaltungsprod. Acetaldehyd also wieder Verwendung zur physiolog. Synthese. (Dtsch. Zuckerind. 49. 1054—56. Berlin-Dahlen.) RÜHLE.

**Hans v. Euler und Gudrun Westling**, *Zur Kenntnis der Trockenhefe*. II. (I. vgl. v. EULER u. MYRBÄCK, *Ztschr. f. physiol. Ch.* 117. 28; C. 1922. I. 361.) Trockenhefe ist gegen *Phenol* weniger empfindlich als frische. Von Salzen, deren Einfluß auf Bindung u. Entbindung von  $PO_4$  an u. aus Zymophosphat des Muskels EMBDEN u. seine Mitarbeiter kürzlich gezeigt haben, bewirkten *NaJ* u. *NH<sub>4</sub>F* in 0,3-n. Konz. bei der Trockenhefe so gut wie vollständige Hemmung der Bindung, bei schwächerer Konz. zeigte sich *F'* dem *J'* deutlich überlegen. *CaCl<sub>2</sub>* u. *MgCl<sub>2</sub>* hatten bis 0,001-n. keine Wrkg. — Die früher (v. EULER u. CASSEL, *Ztschr. f. physiol. Ch.* 86. 122; C. 1913. II. 706) festgestellte Beschleunigung der Gärung mit frischer Hefe durch *NH<sub>4</sub>-Formiat* ohne Zellvermehrung (vgl. v. EULER u. HAMMERSTEN, *Biochem. Ztschr.* 76. 314; C. 1916. II. 934) wurde bei konstantem  $p_H$  von 4,9—4,2 bestätigt u. tritt als Wrkg. des *NH<sub>4</sub>*, auch bei Salzen mit an sich nicht wirkenden anorgan. Ionen hervor. Lactate wirken viel schwächer als Formiate. Bei Trockenhefe tritt diese Beschleunigung nicht ein. (*Ztschr. f. physiol. Ch.* 140. 164—76. Stockholm, Hochsch.) SPIEGEL.

#### E. Tierchemie.

**Hans Fischer und Hermann Fink**, *Über Koproporphyrinsynthese durch Hefe und ihre Beeinflussung*. I. (Vgl. FISCHER u. HILGER, S. 1935.) Während in winterlicher Brauerihefe nur Koproporphyrin (entsprechend Hämoglobin B) nachgewiesen war, wurde im Frühjahr daneben auch *Kämmerers Porphyrin* (entsprechend Hämoglobin A) gefunden, dessen Menge im Laufe des Sommers ständig wuchs. Es wird vermutet, daß dessen V. durch das Hineingelangen von Insekten (Fliegen) in die Würze bedingt ist. Zur Prüfung, wie sich die Hefe bei Ausschluß derartiger Einflüsse verhält, wurden je 5 g Sommerhefe (Bäckerhefe), die Menge, in der Porphyrin meist noch eben nachweisbar ist, in Nährfl. ausgesät u. teils im Licht, teils im Dunkeln bei Zimmertemp. (18—20°) gehalten, wobei als N-Quelle Harnstoff oder  $(NH_4)_2CO_3$  diente. In allen Fällen konnte dann spektroskop. nur *Koproporphyrin* nachgewiesen werden u. zwar in gewaltig vermehrter Menge, so daß seine Synthese durch die Hefezelle einwandfrei festgestellt ist. Bei Ggw. von ionisiertem Fe scheint diese Synthese bis zum Fe-Komplexsalz zu führen. Vf. werfen die Frage auf, ob nicht die Hefe als Bindeglied zwischen Pflanzen- u. Tierreich zu betrachten sei. — Aus den Verss. geht hervor, daß die Reinheit des zur Herst. der Nährlag. verwendeten Zuckers keinen merklichen Einfluß auf die B. von Porphyrin ausübt. Nur mit Farinzucker, der stärkeres Wachstum der Hefe herbeiführte, wurde auch etwas mehr Porphyrin gebildet. (*Ztschr. f. physiol. Ch.* 140. 57—68. München, Techn. Hochsch.) SPIEGEL.

**A. Papendieck**, *Erwiderung auf die „Bemerkungen“ von H. Fischer zu meiner Abhandlung „Zur Frage des Vorkommens von Porphyrin im Blutserum“*. Die Bemerkungen FISCHERS (S. 2592) werden, teilweise auf Grund der vorangehenden Arbeit (vorst. Ref.), zurückgewiesen. (*Ztschr. f. physiol. Ch.* 140. 111—12. Hamburg-Eppendorf, Allg. Krankenh.) SPIEGEL.

F. Utz, *Über Porphyrine und deren Nachweis*. Übersicht der neueren Arbeiten über das V., Isolierung u. Nachweis der Porphyrine in Kot u. Harn. Den Methoden von FISCHER u. ZERWECK (Ztschr. f. physiol. Ch. 132. 12; C. 1924. I. 1682) u. FISCHER u. SCHNELLER (Ztschr. f. physiol. Ch. 130. 302; C. 1924. I. 60) wird der Vorzug gegeben. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 561—63, 585—87. München.) GUGGENH.

A. Windaus, A. Bohne und E. Schwarzkopf, *Über die Chenodesoxycholsäure*. (Vgl. WINDAUS u. BOHNE, LIEBIGS Ann. 433. 278; C. 1924. I. 1042.) Aus Gänsegalle wurde nach Verseifung nicht die von HEINTZ u. WISLICENUS (Pogg. Ann. 108. 547 [1859]) angegebene *Chenocholsäure* mit 27 C gewonnen, sondern eine Gallensäure  $C_{24}H_{40}O_4$ , die *Chenodesoxycholsäure* genannt wird u. sich mit der neuerdings aus menschlicher Galle isolierten *Anthropodesoxycholsäure* (vgl. WIELAND u. REVEREY, nachst. Ref.) ident. erwiesen hat. Na- u. namentlich Ba-Salz krystallisieren gut, die Säure nur schwierig. In der Mutterlauge des Ba-Salzes sind noch geringe Mengen anderer Gallensäuren vorhanden. Chenodesoxycholsäure wird bei vorsichtiger Oxydation mit  $CrO_3$  zu *Chenodehydrodesoxycholsäure* oxydiert, bei Red. nach CLEMMENSEN in die Wielsandische *Cholansäure* übergeführt, gehört also in die Gruppe der „Oxycholansäuren“. Die Dehydrosäure gibt mit  $KMnO_4$  in sehr schlechter Ausbeute eine *Chenodesoxybiliansäure*, die aus jener auch durch h.  $CrO_3$ -Lsg. entsteht, einen gut krystallisierenden Trimethylester u. bei Red. nach CLEMMENSEN in sehr guter Ausbeute *Lithobiliansäure* liefert. Es wird danach angenommen, daß *Chenodesoxycholsäure* im C-Skelett der Cholansäure 1 OH im Ring I, wahrscheinlich am C 3, möglicherweise auch am C 2, keinesfalls an 4 hat, das zweite sicher nicht am C 7, wie in *Desoxycholsäure*, vielleicht in Ring III in Stellung 13 (bzgl. der Bezeichnung vgl. WIELAND u. FUKELMAN, Ztschr. f. physiol. Ch. 130. 144; C. 1924. I. 204).

Versuche. Ca. 250 g „schleimfreie“ Gänsegalle wurden in 1 l W. gel. u. mit 100 g KOH im Autoklaven 10 Stdn. auf 130—140° erhitzt, die durch HCl abgeschiedenen Rohsäuren nach Durchkneten mit k. W. in 400 cem A. gel., Lsg. mit 100 cem W. versetzt, 5 mal mit je 500 cem niedrig sd. PAe. ausgeschüttelt. Von dem dann nach Abdest. des A. gewonnenen u. getrockneten Material wurden 150 g in 300 cem A. gel. u. mit Lsg. von 30 g Na in 400 cem 96%ig. A. 2 Stdn. unter Rückfluß gekocht, der bei Eindampfen auf 200 cem entstandene Krystallbrei h. abgesaugt u. mit k. absol. A. gewaschen. Aus diesem Na-Salz wurde das Ba-Salz,  $Ba(C_{24}H_{39}O_4)_2$  durch Umsetzen in alkoh. Lsg. mit wss.  $BaCl_2$ -Lsg. u. Eindampfen in Nadeln erhalten, die mehrmals aus verd. A. umkrystallisiert wurden. *Chenodesoxycholsäure*,  $C_{24}H_{40}O_4$ , aus reinem Ba-Salz nach Überführung in  $Na_2CO_3$ -Lsg. durch HCl, gequollene opaleszierende Drusen aus weichen Nadeln (aus 10%ig. Lsg. in Essigester), F. 140°, ll. in A., l. in Ä. u. Essigester, unl. in PAe. Methyl-ester bisher nicht krystallisiert erhalten, Acetylderiv. krystallisiert. — *Chenodehydrodesoxycholsäure*,  $C_{24}H_{36}O_4$ , Flitter (aus Essigsäure), F. nach schwachem Sintern 153°, auch aus A. + W. oder Ä. + PAe. krystallisierbar. — *Methylester* der vorigen,  $C_{25}H_{38}O_4$ , mit Diazomethan, Sintern von 155° an, F. 161—162°, bei rascher Dest. im Hochvakuum unverändert übergehend (dabei einmal bei sehr langsamem Verlauf in Blättchen krystallisierendes Prod. gleicher Zus. vom F. 105°). — *Äthylester* der vorigen Säure,  $C_{26}H_{40}O_4$ , Nadeln, an Luft verwitternd, F. 133°. — *Chenodesoxybiliansäure*,  $C_{24}H_{36}O_7$ , Krystalle (aus Ä. nach Zusatz von PAe. langsam abgeschieden, dann aus A. + W.), F. 230°, l. in viel W., in reinem Zustande swl. in Ä. — *Trimethylester* der vorigen,  $C_{27}H_{42}O_7$ , Blättchen (aus  $CH_2O$  + W.), F. 92°, im Hochvakuum unzers. sd. — *Trimethylester der Isodesoxybiliansäure* hat F. 136—137°. — *Methylester der Brenzlithobiliansäure*,  $C_{24}H_{38}O_3$ , aus Gänse- oder Rindergallensäure, Blättchen (aus  $CH_2O$  + W.), F. 96—97°. (Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 177—85. Göttingen, Univ.)

Heinrich Wieland und Gustav Reverey, *Untersuchungen über die Gallensäuren*. XXI. *Zur Kenntnis der menschlichen Galle*. I. (XX. vgl. WIELAND u. SCHLICHTING, *Ztschr. f. physiol. Ch.* 134. 276; C. 1924. I. 2920.) Aus Leichengallen konnte nach Verseifung mit Lauge neben Cholsäure u. Desoxycholsäure nach dem unten beschriebenen Verf. stets eine neue, mit der zweiten isomere Säure, als *Anthropodesoxycholsäure* bezeichnet, an Menge nicht viel hinter jener zurückstehend, gewonnen werden. Das Verhältnis von Desoxycholsäure zu Cholsäure wurde ca. 1:3 gefunden. Sie hat sich als ident. mit der *Chenodesoxycholsäure* (vgl. WINDAUS, BOHNE u. SCHWARZKOPF, vorst. Ref.) erwiesen, als eine Dioxycholansäure, von der Desoxycholsäure nur durch Stellung eines oder beider OH unterscheiden. *Cholansäure* wurde daraus auch über eine neue Choladiensäure (durch therm. Abspaltung von  $2\text{H}_2\text{O}$  erhalten) durch katalyt. Hydrierung gewonnen, ebenso wie durch Red. der Dehydrosäure. Die Dehydrosäure wird schon durch katalyt. Hydrierung mit Pd-Schwarz an beiden CO-Gruppen unter Rückbildung der Anthropodesoxycholsäure reduziert. Es wird in Übereinstimmung mit vorst. Ref. die Stellung der OH-Gruppen in C 3 u. C 13 für wahrscheinlich gehalten.

Verarbeitung der Leichengalle. Bei dem Material war trotz Konservierung mit Toluol oder Chlf. Fäulnis eingetreten, die Feststellung, daß die Gallensäuren zum großen Teil in ungepaartem Zustande vorlagen, besagt daher für den Zustand der n. Galle nichts (ein gelber voluminöser Nd. wurde als Gemenge von viel Bilirubin-Ca, gallensauren Ca-Salzen, Kalkseifen u. Cholesterin erkannt). Nach Verseifung mit KOH wurde mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eben kongosauer gemacht, nach 12-std. Absitzen die Fl. abgegossen, der Kuchen mehrfach mit k. W. durchgeknetet. Aus der Lsg. konnte *Bernsteinsäure* isoliert werden. Der Kuchen wurde in verd.  $\text{NH}_3$ -Lsg. w. gel., nach Erkalten wieder eben kongosauer gemacht u. 1 Tag mit Ä. extrahiert, das ungel. gebliebene nochmals der gleichen Behandlung unterworfen, wonach fast reines *Biliverdin* hinterblieb (12—14 g reiner Farbstoff aus 1 l Galle). Daneben fand sich ein Farbstoff, der für *Bilipurpurin* gehalten wird, u. anscheinend ein noch unbekannter *Gallenfarbstoff* (kirschrote Färbung bei Umfällen des Biliverdins). Aus den äth. Extrakten krystallisieren häufig schon Gallensäuren (Cholsäure u. Choleinsäure); die Filtrate werden zur Entfernung von Farbstoff 2mal mit je 50 ccm 5-n. HCl, dann mit W. geschüttelt, ferner nach Eindampfen auf  $\frac{1}{2}$  Vol. fraktioniert mit  $\frac{1}{2}$ -n. NaOH-Lsg. Dabei bleiben die Fettsäuren in den letzten Fraktionen, u. die Gallensäuren lassen sich, von jenen befreit, dann weitgehend aus Ä. zur Krystallisation bringen. Jede Fraktion wird für sich unter PAe. langsam unter kräftigem Durchschütteln mit verd. HCl angesäuert, die Fällungen nach Abtrennen des PAe.-Extraktes u. des W. mit h. verd.  $\text{NH}_3$ -Lsg. gel., nach Abkühlen langsam unter Ä. angesäuert, die Ä.-Fraktionen mit  $\text{CaCl}_2$  getrocknet u. zum Sirup eingengt. Nach 2 Tagen ist in den einzelnen Fraktionen die Hauptmenge von Cholsäure (stets in den ersten Fraktionen) u. Choleinsäure auskrystallisiert. Nach Absaugen u. Waschen der Krystalle mit Ä. werden die äth. Lsgg., hauptsächlich noch Anthropodesoxycholsäure enthaltend, vereinigt u. hier die fraktionierte Ausschüttelung mit NaOH in 3 Fraktionen usw. wiederholt, wobei noch etwas von den beiden ersten Säuren erhalten wird. Aus den wieder vereinigten neuen Ä.-Extrakten wird die neue Säure in Form ihres Ba-Salzes herausgeholt, wobei die Fällung aus sd.  $\text{NH}_3$ -Lsg. mit  $\text{BaCl}_2$  wieder fraktioniert unter mkr. Kontrolle der einzelnen Fraktionen erfolgt. Nach mehrmaliger Umfällung Reinigung über das Na-Salz. Erst dessen Krystallisation nach Vorreinigung aus absol.  $\text{CH}_2\text{O}$  ermöglichte Befreiung von hartnäckig anhaftender Desoxycholsäure.

Die reine *Anthropodesoxycholsäure*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{O}_4$ , F. 105—110° (Essigester enthaltend).  $[\alpha]_{\text{D}}^{23} = +11,1^\circ$  (in A., 2,1%), ist spielend l. in Alkoholen, Eg. u. Aceton, in Ä. u. Essigester weit leichter als die beiden anderen, unl. in W., PAe. u. Bzl.

Nahezu geschmacklos, Na-Salz schmeckt anfangs ganz schwach süß, dann bitter. Gibt Liebermann-Burchardsche Rk. *Diformylverb.*, Nadelsterne (aus A.), F. 137° (schwaches Aufschäumen), dann wieder fest u. endgültig geschm. bei 172°. — *Dehydroanthropodesoxycholsäure* (vgl. vorst. Ref.), Nadeln (aus Essigester oder diesem + PAe.) oder Blätter (aus wss. A.), F. 153—154°, spielend l. in Alkoholen, Eg. u. Aceton, ll. in Essigester, zll. in Ä., unl. in W., Bzl. u. PAe. *Äthylester* wurde mit dem von WINDAUS übersandten Präparat aus Gänsegalle (vgl. vorst. Ref.) identifiziert. — *Choladiensäure* aus *Anthropodesoxycholsäure*, C<sub>24</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>, bei Erhitzen im Hochvakuum auf 250° (Badtemp.), zuletzt auf 305—310°, wobei dest. Nadelbüschel (aus verd. A.), F. 138° (nicht ganz scharf), vielleicht Gemisch von Isomeren. — 1 l Galle gab 47 g trockener Fällung, davon Biliverdin 13,4, Fettsäuren 9,0, Cholesterin 3,5, Gallensäuren 14,6, nicht definierte, noch farbstoffhaltige Substanz 3,0 g. (Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 186—202. Freiburg i. B., Univ.) SPIEGEL.

**S. Kaplansky**, *Über die Extraktivstoffe der Lungen*. Die Unters. des Extraktes aus frischen Ochsenlungen wurde nach dem Verf. von SMORODINZEW (Ztschr. f. physiol. Ch. 92. 214; C. 1914. II. 807) ausgeführt u. ergab für 100 g frisches Gewebe g N. im Extrakt vor Fällung mit Pb-Acetat 0,191, nach dieser Fällung 0,106, in dem Hg-Nd. 0,025, (davon im Ag-Nd. 0,011, im [Ag + Ba(OH)<sub>2</sub>]-Nd. 0,006), im Phosphorwolframsäurend. 0,012 (davon im [Ag + Ba(OH)<sub>2</sub>]-Nd. 0,005, im BiJ<sub>3</sub>-Nd. 0,004), im Filtrat davon 0,041. Eine besondere Unters. galt der Prüfung auf *Carnosin*, *Methylguanidin* u. *Carnitin*. Alle 3 wurden nicht gefunden, doch fand sich in der aus der Hg-Nd.-Fraktion nach Füllen mit AgNO<sub>3</sub> + Ba(OH)<sub>2</sub> u. Zers. des entstandenen Nd. mit H<sub>2</sub>S erhaltenen Lsg. eine linksdrehende Substanz, ebenso in der entsprechenden Fraktion der nach Ausfällung mit Phosphorwolframsäure verbleibenden Lsg. Dagegen wurde in dem Ag-Nd. dieser Lsg. *Kreatinin* durch die bekannten Rkk. nachgewiesen. Die Isolierung seines ZnCl<sub>2</sub>-Salzes gelang nach Eindampfen des mit Pb-Acetat gereinigten und entbleiten Extraktes zum Sirup u. wiederholtes Ausziehen desselben mit A. aus dem alkoh. Auszuge in sehr geringer Menge. — Das von POULET (Arch. de Physiol. [4] 1. 178 [1888]) angegebene V. einer „*Pulmoweinsäure*“ in Schweinelungen konnte nicht bestätigt werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 69—73. Moskau, 1. Staatsuniv.) SPIEGEL.

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

**B. P. Babkin**, *Der Einfluß der Blutversorgung auf die Pankreassekretion*. *Chloralose* befördert die Pankreassekretion u. hindert nicht die gleiche Wrkg. von Sekretin, Pilocarpin u. Vagusnerven. Durchschneidung des Splanchnicus steigert die durch andere Mittel hervorgerufene Sekretion. Reizung der Vagi im Nacken nach Durchschneidung unterhalb des Herzens bewirkt für sich keine merkliche Änderung der Sekretion; folgt aber der Reizung eine Steigerung des Blutdrucks, so wird sie gehemmt. Die gleichen Verhältnisse ergeben sich bei Kompression der Vena cava inferior oberhalb des Zwerchfells. Einführung von defibriniertem Blut in den Kreislauf steigert den Blutdruck u. hemmt die Pankreassekretion. Diese wird bei äußerst niedrigem Blutdruck gesteigert durch Reizung der Vagi unterhalb des Herzens. (Journ. of Physiol. 59. 153—63. London, Univ. Coll.) SPIEGEL.

**Susumu Tsunoo**, *Beiträge zum Problem der Blutgerinnung*. I. Vereinfachung der *Bleibtreu-Atzlerschen Thrombindarstellungsmethode*. (Vgl. BLEIBTREU u. ATZLER, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 181. 130; C. 1920. III. 420.) Das „Serumcasein“ wird in W. gel. (10 g ad 90 ccm dest. W.) unter Zusatz von n-NaOH, z. B. 1,5 ccm, u. weiterem NaOH-Zusatz zur Aktivierung: 1 Vol. n-NaOH auf 9 Vol. der Lsg.; nach einigen Min. mit n-HCl gegen Lackmus bis zur spurweise alkal. Rk. neutralisieren, durch Zusatz von W. die Menge des Kolbeninhalts auf 3/2 Vol. der Anfangsmenge bringen, dann 1 Vol. 94%ig. A. auf 3 Vol. Kolbeninhalt geben;

bis zur Synhäresis im Eisschrank. Nach einigen Wochen erhält man durch 60 Min. oder längeres Zentrifugieren eine ziemlich klare, wirksame Thrombinlg., die vor dem Vers. mit Ca-freier, 0,8%ig. NaCl-Lsg. oder mit Phosphatgemisch ( $p_H = 6,5 - 6,6$ ) auf das doppelte Vol. verd. wird. — Außer dieser „Salzsäuremethode“ wird eine „Essigsäuremethode“ angegeben, bei der nach beendetem NaOH-Zusatz mit  $\frac{1}{2}$  Vol. W., vermindert um die hinzuzufügende n.-Essigsäuremenge, versetzt wird. Es wird soviel n.-Essigsäure hinzugefügt, daß deren Menge die doppelte der in der Probe enthaltenen, zur Aktivierung hinzugesetzten n.-NaOH beträgt; Zusatz von 94%ig. A. wie vorher; nach 1 Stde. wird 60 Min. lang stark zentrifugiert, diese Thrombinlg. dann mit wenig NaOH, z. B. 0,5 cem n.-NaOH auf 15,0 cem Thrombinlg. u. Phosphatgemisch ( $p_H = 6,5 - 6,6$ ) versetzt, so daß das Vol. der Lsg. jetzt das Doppelte beträgt. Nach Entfernung eines während der Aufbewahrung entstandenen weißen Nd. u. einer durch Zentrifugieren entfernbaren leichten weißen Opalescenz erhält man eine wasserklare Thrombinlg., die fertiges Thrombin enthält u. haltbar ist. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 205. 255—74. Berlin, Kaiser WILHELM-Inst. f. Arbeitsphysiol.) WOLFF.

**Kanshi Fukushima**, *Über die Reaktionskinetik der glykolytischen Wirkung des Blutes*. Die glykolyt. Rk. des Blutes verläuft im wesentlichen nach der chem. Rk. erster Ordnung des Massenwirkungsgesetzes. Jedoch sind dabei zu berücksichtigen das Adsorptionsgesetz, weil das Ferment in den intakten Blutzellen enthalten ist u. dadurch das ganze Reaktionssystem als ein mikroheterogenes betrachtet werden muß; weiter die zeitliche Abschwächung des Ferments, weil es ein Biokatalysator im Sinne von ABERHALDEN ist u. nach den Unterss. des Vf. seine Wrkg. nach 30 Stdn. gänzlich verliert. Für die Glykolyse des Blutes gilt die Gleichung  $\frac{dx}{dt} = K(a - x)^{1/2}(b - t)$ , wobei  $a$  die anfängliche Substratkonz.,  $x$  die zur Zeit  $t$  verschwundene Substratkonz.,  $b$  die Zeit bedeutet, innerhalb deren die Fermentwrkg. sich noch nachweisen läßt. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 205. 344—53. Kyoto, Univ. Osaka, Med. Akad.) WOLFF.

**G. A. Maloff**, *Zur Frage der gefäßverengernden Eigenschaften des Blutes*. Die gefäßverengernden Eigenschaften des Blutes u. der Organextrakte nehmen nach Erwärmung u. Stehenlassen meistens ab. Bei Verss. im Sommer bei 27—30° sind sie schwächer ausgesprochen u. fehlen häufig ganz. Diese Wrkgg. können nicht durch Ggw. von *Adrenalin* erklärt werden. Lebendiges Blut, außer solchem aus Nebennierenvenen, besitzt keine ausgeprägte gefäßverengernde Wrkg. Die fraglichen Substanzen dürften daher erst beim Gerinnen entstehen. sind aber doch nicht zu den Proteinogenaminen zu rechnen. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 205. 205—9. Astrachan, Med. Inst.) WOLFF.

**J. B. S. Haldane** und **J. H. Quastel**, *Die Veränderungen im alveolaren CO<sub>2</sub>-Druck nach heftiger Bewegung*. Die früher nachgewiesene Verminderung der alveolaren CO<sub>2</sub> nach Bewegung steht im Zusammenhang mit der Vermehrung der Milchsäure im Blute, so daß sie als Maß derselben benutzt werden kann. Die Schnelligkeit, mit der das Übermaß der Milchsäure wieder aus dem Blute verschwindet, ist geringer, als die für Milchsäure in den Muskeln. Training u. Zufuhr von Phosphat beeinflussen ihre Menge nur unbedeutend. (Journ. of Physiol. 59. 138—42. Cambridge, Biochem. Lab.) SPIEGEL.

**Marcel Duval**, *Über den Natriumchloridgehalt des Blutes einiger Meeresinvertebraten*. Die Angabe von QUINTON (L'eau de mer, milieu organique, Paris 1904), daß die Lebensfl. der Meeresinvertebraten im NaCl-Gehalt mit dem Meerwasser übereinstimme, wird auf Grund sorgfältigerer Unterss. widerlegt. Bei allen untersuchten Crustaceen u. bei dem Gasteropoden *Buccinum undatum* war der Gehalt

im Blute stets geringer als im W., nur bei *Siponculus nudus* wurden gleiche Werte erhalten. Der Ausgleich der osmot. Konz. des Blutes mit derjenigen des W. wird also in den meisten Fällen unter Mithilfe anderer (wahrscheinlich organ.) Substanzen herbeigeführt. — Die Best. des Cl im Blute erfolgte nach dem Verf. von LAUDAT (Journ. Pharm. et Chim. [7] 16. 168; C. 1917. II. 706). (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 706—8). SPIEGEL.

**Kurt Dresel und Ernst Wollheim**, *Die durch Adrenalin bedingte Elektrolytverschiebung im Blut und Gewebe*. (Vgl. BILLIGHEIMER, Klin. Wechschr. 1. 256; C. 1922. I. 836; DRESEL u. KATZ, Klin. Wechschr. 1. 1601; C. 1922. III. 846.) Gleichzeitige Unters. von K u. Ca im Blut bzw. in der Nährlsg. u. Meerschweinchendarm ergaben, daß durch Adrenalin eine Elektrolytverschiebung in der Weise hervorgerufen wird, daß Ca in die Gewebe übertritt. Die K-Verschiebung dagegen kann in 3 verschiedenen Typen erfolgen (Absinken mit späterem Wiederanstieg; vorheriger kurzer Anstieg; nur Anstieg). (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 205. 375—80. Berlin, Charité.) WOLFF.

**Calvin B. Coulter**, *Membrangleichgewicht und die elektrische Ladung der roten Blutkörperchen*. Unter Berücksichtigung der method. Fehlergrenzen geht aus den Unters. hervor, daß das Donnan-Gleichgewicht die Verteilung der H- u. Cl-Ionen zwischen den Blutkörperchen u. der Umgebungsfl. bestimmt. Dieses Gleichgewicht ist eine Folge der Impermeabilität der Zellmembran für die anorgan. Kationen der Zelle. Der für dieses Gleichgewicht verantwortliche Mechanismus entspricht etwa dem der HCl-Sekretion durch die Magenschleimhautzellen. Wenn die Salzkonz. des Mediums niedrig ist, kann aus dem Donnan-Gleichgewicht eine erhebliche thermodynam. Potentialdifferenz sich ergeben. Bei niedriger Elektrolytkonz. ist diese Potentialdifferenz positiv bzgl. Rkk. des Mediums, wobei die kataphoret. Beladung der Zelle negativ ist. Die Erklärung der Unterschiede im Ladungszeichen mag in dem Vorhandensein eines zweiten Donnan-Gleichgewichtes begründet sein, dessen Natur durch die Ionisation des Eiweißes der Zellmembran bestimmt ist. (Journ. Gen. Physiol. 7. 1—18. Columbia Univ.) WOLFF.

**Jean Oliver und Leonard Barnard**, *Der Einfluß von Elektrolyten auf die Stabilität von Aufschwemmungen roter Blutkörperchen*. Zwei Stabilitätstypen konnten beobachtet werden: In schwachen Elektrolytkonz. hängt die Stabilität von der elektr. Ladung der Zellen ab; die Suspension ist unterhalb einer bestimmten Potentialdifferenz nicht stabil. Bei hoher Elektrolytkonz. ist die Stabilität von der elektr. Ladung unabhängig. (Journ. Gen. Physiol. 7. 99—122. San Francisco, Stanford Univ.) WOLFF.

**Gunther Lehmann und A. Meesmann**, *Über das Bestehen eines Donnan-Gleichgewichtes zwischen Blut und Kammerwasser bzw. Liquor cerebrospinalis*. Der Chloridgehalt des eiweißfreien Kammerwassers u. Liquors verhält sich zu dem des Blutes umgekehrt wie die [H<sup>+</sup>] dieser Fl. Kammerwasser u. Liquor sind somit so zusammengesetzt, wie es sein muß, wenn man annimmt, daß zwischen ihnen u. dem Blut ein Donnan-Gleichgewicht besteht. Unter patholog. Verhältnissen geht Eiweißvermehrung im Kammerwasser mit Cl-Verminderung u. Erhöhung der [H<sup>+</sup>] einher, beim primären Glaukom Cl-Vermehrung mit Erniedrigung der [H<sup>+</sup>]. Die Veränderungen sind also derartig, daß das Donnan-Gleichgewicht erhalten bleibt. Auch die Potentialdifferenz ist am Modell nachweisbar, die sich auch wie erwartet verhält. Zwischen Liquor u. Blut besteht die gleiche Potentialdifferenz wie zwischen Kammerwasser u. Blut. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 205. 210—32. Berlin, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Arbeitsphysiol. u. Augenklinik d. Charité.) WOLFF.

**Aversenq, Delas, Jaloustre und Maurin**, *Über die Wirkung von Thorium X auf die Eireifung, die Keimung und das Pflanzenwachstum*. In schwachen Dosen fördert Thorium X die Reifung von Ascariseiern; höhere Dosen hemmen die

Reifung. Ähnlich ist die Wrkg. auf die Keimung von Pflanzensamen u. auf das Pflanzenwachstum. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1491—92.) LEWIN.

**Gabriel Bertrand und Boje Benzon**, *Untersuchungen über die Bedeutung des Zinks bei der Ernährung der Tiere.* (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 203—16. — C. 1924. II. 489.) SPIEGEL.

**L. Randoïn und H. Simonnet**, *Das Ernährungsproblem im Lichte der Beziehungen zwischen den elementaren Grundstoffen und den energetischen Substanzen.* (Vgl. S. 1600.) Ebenso wie das Gesetz der Isodynamie in einem Minimum an Aminosäuren seine Begrenzung findet, so ist dies auch der Fall mit Bezug auf gewisse Grundsubstanzen wie *Mineralsalze* u. *Vitamine*. Vf. weist nach, daß das Verhältnis von Faktor *B* zu *Zucker* ein Optimum hat unterhalb dessen die Ernährung leidet. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 963—65.) LEWIN.

**L. Randoïn und H. Simonnet**, *Über das Nahrungsgleichgewicht. Ernährung der Taube mit einer von wasserlöslichem Faktor B gänzlich freien Kost.* (Vgl. vorst. Ref.) Wenn aus einer künstlich bereiteten Kost, die ein n. Gleichgewicht darstellt, der Faktor *B* ausgeschaltet wird, so zeigt sich starke Störung dieses Gleichgewichtes. Der Organismus vermag die vorhandenen Glucide (66% der Nahrung in Form von Dextrin) nicht mehr auszunutzen u. verfällt in einen Abzehrungszustand, verschärft durch Anhäufung von tox. Prodd. aus ihrem Abbau oder ihrer Nichtbenutzung. Diese Erscheinungen werden um so mehr hinausgeschoben, je mehr man den Anteil der Glucide im Nahrungsgemisch verringert, u. mit einem lediglich aus Fett u. Eiweiß neben den nötigen Salzen usw. aufgebauten Gemisch kann man Tauben wenigstens sehr lange Zeit ohne Krankheitserscheinungen trotz völligen Fehlens von *B* ernähren u. auch die durch die vitaminlose glucidhaltige Nahrung hervorgerufenen Erscheinungen alsbald u. recht nachhaltig beseitigen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 700—703.) SPIEGEL.

**Hans v. Euler und Olof Swartz**, *Über den Zusammenhang der wasserlöslichen Wachstumsfaktoren mit Aktivatoren des Zuckerabbaues und über einen thermostabilen Biokatalysator in der Hefe.* I. Zweck der Unterss. ist die Prüfung, ob *Dm*, *Dr* (vgl. v. EULER, Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 8. Nr. 31; C. 1924. I. 569) u. das antineurit. *Vitamin B* miteinander in Hefeauszügen u. ferner in anderen Säften u. Geweben mit der Cozymase bzw. mit den Cozymasen parallel gehen. Es wird über Wachstumsverss. an Hefe, Gärungsverss. u. Wachstumsverss. an Ratten berichtet, deren Ergebnisse in folgendem zusammengefaßt werden: 1. Der im Extrakt von Trockenhefe u. von Gerstenkeimlingen enthaltene, das Wachstum von Hefe beschleunigende wasserl. Wachstumsfaktor (bzw. die Summe solcher Faktoren) *Dm* zeigt auch in alkal. Lsgg. bis  $p_{\text{H}} = 12$  bis  $100^{\circ}$  auffallend hohe Beständigkeit, übertrifft darin in hohem Grade die gleichfalls im Hefeextrakt vorhandene Cozymase (vgl. v. EULER u. MYRBÄCK, S. 2056). — 2. Der Extrakt von Trockenhefe u. von Gerstenkeimlingen enthält einen Biokatalysator der alkoh. Gärung, der hohe Temp.- u. Alkalistabilität besitzt; er wird einstweilen als *z* bezeichnet. — 3. Der im Extrakt von Trockenhefe enthaltene, das Wachstum von Ratten beschleunigende Faktor *Dr* (bzw. die Summe solcher Faktoren) ist viel alkaliempfindlicher als *Dm*, ist also davon verschieden oder enthält überwiegend andere Bestandteile. (Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 146—63. Stockholm, Hochsch.) SPIEGEL.

**A. Voskressensky**, *Die Verdauung der Gummiarten durch Organismen und Fermente.* — *Die Verdauung des Kirschgummis in vitro.* Die Spaltung des Kirschgummis unter B. von reduzierendem Zucker konnte mit verschiedenen Diastasen, von denen einige aus dem Verdauungsapparat von Tieren stammen, bewirkt werden, wenn auch nur in ziemlich geringem Umfange. Verss. an Ratten ergaben, daß die Tiere keine erhebliche Schädigung erleiden, wenn ihre Nahrung zur Hälfte aus Kirschgummi besteht, daß sie aber bei alleiniger Ernährung damit zugrunde gehen.

Verschiedene Mollusken nahmen diese Nahrung nicht an, auch nicht die Weinberg-schnecke, obwohl ihr Verdauungssaft das Gummi zu spalten vermag. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 226—30.) SPIEGEL.

**Philip D. Mc Master**, *Studien über die Gesamtgalle*. VI. *Der Einfluß der Nahrung auf die Cholesterinausscheidung in der Galle*. (V. vgl. DRURY, MC MASTER u. ROUS, Journ. Exp. Med. 39. 403.) Bei cholesterinreicher Ernährung (Gehirn, Ei) steigt bei Hunden der Cholesteringehalt\* der Galle stark an, auch die Konz. pro cem wächst. Beim hungernden Tier sinkt der Cholesteringehalt stark ab. Im allgemeinen, doch nicht unbedingt, steigt oder sinkt der Cholesteringehalt der Galle mit zunehmender Gallenmenge. Der Cholesteringehalt der Galle läuft nicht ihrem Bilirubingehalt parallel; dieser scheint täglichen Schwankungen weniger zu unterliegen als jener. (Journ. Exp. Med. 40. 25—42. ROCKEFELLER-Inst.) WOLFF.

**Paul Liebesny**, *Beiträge zur Pathologie des respiratorischen Gaswechsels*. IV. Mitteilung. *Über die kombinierte Wirkung von Jod und Thymus auf den Energiestoffwechsel bei Hyperthyreosen*. (III. vgl. S. 698.) Bei Strumapatienten wurde die schädliche Wrkg. von J durch Verabfolgung von Thymus-Tabletten (Sanabo) aufgehoben. Die kombinierte Jod-Thymustherapie wird für Hyperthyreosen empfohlen. (Wien. klin. Wchschr. 37. 754—57. Wien.) LEWIN.

**A. Hanak und J. Harkavy**, *Beobachtungen über die Aufnahme von Kohlenoxyd durch das Hämoglobin der Milz*. Die Beobachtung von J. u. H. BARCROFT (Journ. of Physiol. 58. 138; C. 1924. I. 1687), daß bei Ratten, die sich in einer CO-haltigen Atmosphäre befinden, das Blut viel schneller mit CO ins Gleichgewicht kommt als mit dem Hämoglobin der Milzpulpa, wird für diese Tiere, wie auch für Meer-schweinchen u. Kaninchen bestätigt. — In einem Anhang berichtet J. BARCROFT über dieselbe Erscheinung bei Katzen, deren Milz im Gegensatz zu denen der vorgenannten Tiere sehr reich an Muskelgewebe ist. (Journ. of Physiol. 59. 121—28. Cambridge, Physiol. Lab.) SPIEGEL.

**Werner Lipschitz und Paul Meyer**, *Über die anaerobe Kohlensäureproduktion von Muskelzellen bei Gegenwart von Wasserstoffacceptoren*. Bei O<sub>2</sub>-loser Oxydation der n. Muskelbrennstoffe durch die H-Acceptoren Methylenblau u. Nitroanthrachinon, die in die Leukobase bzw. Aminoanthrachinon übergehen, wird CO<sub>2</sub> gebildet. Der Dehydrierungsquotient beträgt in beiden Fällen rund 1; der früher für Di-nitrobenzol gleichfalls durch zum Teil colorimet. Bestst. ermittelte von 0,1 ist wahrscheinlich falsch, da es sich um Red. nicht der m-, sondern der o-Verb. handelte. Der Dehydrierungsquotient ändert sich in Bestätigung früherer Angaben durch HCN-Vergiftung der Zellen nicht; auch die Reduktionsgeschwindigkeit der beiden untersuchten Substanzen wird dadurch nur wenig beeinflußt. Die absol. Geschwindigkeit der studierten Oxydoredd. u. der Umfang der CO<sub>2</sub>-Produktion ist bei Verwendung von Methylenblau u. Nitroanthrachinon ungefähr gleich, aber wesentlich geringer als die Geschwindigkeit der n. O<sub>2</sub>-Atmung; ähnliches gilt für die früher beschriebene Dinitrobenzolred. (PFLÜGERS Arch. f. Physiol. 205. 366 bis 374. Frankfurt a. M., Univ.) WOLFF.

**Otto Girndt**, *Wirkt Stickstoffoxydul blutdrucksenkend? I. Versuche an Tieren*. Bei Katzen u. Kaninchen in Narkose konnte mit gasförmigem oder auskristallisiertem u. wieder verdampftem N<sub>2</sub>O zusammen mit Luft oder O<sub>2</sub> bei Einatmung bis zu 31 Minuten niemals Blutdrucksenkung beobachtet werden. Der N<sub>2</sub>O-Gehalt der Gemische schwankte zwischen 0,5 u. 80%. Demnach beruhen die Beobachtungen von KESTNER über die blutdrucksenkende Wrkg. eingatmeter Bogenlampenluft u. atmosphär. Luft an schwülen Tagen nicht auf Ggw. von N<sub>2</sub>O (vgl. KESTNER, Ztschr. f. Biologie 77. 245 [1923]). (PFLÜGERS Arch. f. Physiol. 205. 313—21.) WOLFF.

**E. le Blanc und O. Girndt**, *Wirkt Stickstoffoxydul blutdrucksenkend? II. Versuche am Menschen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Auch beim Menschen ist die Einatmung von 1,2–16,1% N<sub>2</sub>O in Mischung mit Luft ohne Einfluß auf den Blutdruck. (PFLÜGERS Arch. f. Physiol. 205. 322–27. Utrecht, Univ.) WOLFF.

**P. Kuusisto, Y. K. Suominen und Y. Renqvist**, *Über die Dauer der Reizbarkeit des Froschmuskels in homologen Alkohol- und Amidlösungen.* Benutzt wurden CH<sub>3</sub>OH, A., n.- u. i-Propylalkohol, n.- u. i-Butylalkohol, Amylalkohol (F. 131<sup>o</sup>), Octylalkohol, Formamid, Acetamid, Propionamid, n-Butyramid, i-Valeramid. Die Dauer der Kontraktibilität oder Reizbarkeit des Froschgastrocnemius nimmt in verschiedenen Konz. Lsgg. der homologen Alkohole in verschiedenem Grade ab; das Prod. aus Konz. u. darin zu beobachtender Reizbarkeitsdauer ist verhältnismäßig konstant. Die die Reizbarkeitsdauer des Muskels abkürzende Wrkg. der verschiedenen Alkohole der homologen Reihe verändert sich bei gleicher Konz. von einem Glied der Reihe zum andern ungefähr im Verhältnis 1 : 3 : 3<sup>2</sup> . . . Dies spricht dafür, daß die Wrkg. der Alkohole eine Oberflächenwrkg. ist, oder daß sie auf lipidartige Stoffe im Muskel einwirken. Vor allem dürfte die Permeabilität in gewissen begrenzenden (vielleicht lipidartigen) Flächen erhöht werden, durch die während des Reizes auf den Muskel Milchsäure zu den kontraktilen Teilen eindringt. Während die Permeabilität zunimmt, vermag der elektr. Reiz dieselbe nach einiger Zeit nicht um das für eine Kontraktion erforderliche Quantum zu steigern, auch die Milchsäurevorräte gehen vorzeitig zu Ende; dadurch hat sich die Reizbarkeitsdauer verkürzt. Bei den homologen Amidn herrscht zwischen den die Reizbarkeit herabsetzenden Wrkgg. der verschiedenen Konz. jeder einzelnen Substanz ein ähnliches Verhältnis wie bei den Alkoholen. Dagegen ist zwischen den Wirkungsgraden der verschiedenen Amide kein regelmäßiges Verh. zu beobachten. Demnach scheint die Wrkg. der Amide wenigstens teilweise auf anderen Prozessen als die der Alkohole zu beruhen. (Skand. Arch. f. Physiol. 46. 76–92. Helsingfors, Univ.) WOLFF.

**Joseph Hall Bodine**, *Einige physiologische Wirkungen von Cyaniden.* Die physiol. Wrkgg. von HCN u. seinen Salzen scheint erstens auf der Leichtigkeit zu beruhen, mit der HCN-Moll. lebende Zellen durchdringen können u. dann in ionisiertem Zustande ihre Wrkg., d. h. die der H- u. der CN-Ionen, auszuüben vermögen, zweitens auf der Schwäche der HCN als Säure, die bei neutraler oder sogar schwach alkal. Rk. die Ggw. eines erheblichen Betrages freier HCN-Moll. in Ggw. ihrer Salze gestattet, drittens auf spezif. Wrkgg. auf Grund der chem. Aktivität. Der Grad der Widerstandsfähigkeit verschiedener Protozoen gegenüber HCN entspricht dem derselben Protozoenart gegen CO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>S u. steht im umgekehrten Verhältnis zur Widerstandsfähigkeit gegen Mineralsäuren. In saurem, neutralem oder leicht alkal. Medium ruft HCN intrazelluläre Acidität infolge des schnellen Eindringens von HCN-Moll. in die Zellen hervor. Der Grad der Widerstandsfähigkeit bei den einzelnen Paramäcien ist *P. caudatum* > *P. multimicronucleatum* > *P. aurelia* > *P. bursaria*. (Journ. Gen. Physiol. 7. 19–23. Philadelphia, Univ. of Pennsylv.) WOLFF.

**Kiyoshi Horiuchi**, *Über den Einfluß des Harnstoffs auf die Nierengefäße.* Bei der Durchströmung der isolierten Grundniere verursacht die Injektion geringer Harnstoffmengen eine kurzdauernde Kontraktion der Nierengefäße, die von einer etwa gleich lang dauernden Erweiterung gefolgt wird. Dauernde Durchströmung mit Harnstoff in geringer Konz. bewirkt nur eine Verengerung der Gefäße. Die Viscosität des Gesamtblutes wie des Harnstoffs ist durch die Harnstoffinjektion stark herabgesetzt. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 205. 275–83. Berlin, Kais. Wilh. Inst. f. Arbeitsphysiol.) WOLFF.

**N. Kleitman**, *Beiträge zur Pharmakologie der Körperstellung*. XII. Über die Wirkung von Atropin und Pilocarpin auf den vestibulären Nystagmus. (Vgl. DE KLEYN u. VERSTEEGH, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 196. 331.) Atropin u. Pilocarpin üben auf die stillstehenden Augenmuskeln von Kaninchen keine Wrkg. aus. Während des calor. Nystagmus wird nach Einspritzung von 35—40 mg/kg Atropinsulfat der Nystagmus für 5—10 Min. abgeschwächt; Pilocarpinchlorid, 3—4 mg/kg, erregt den calor. Nystagmus etwas. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 205. 201—4. Utrecht, Univ.) WOLFF.

**R. Uhlmann**, *Proteinkörperwirkung und Sympathicus*. Ein weitgehender Parallelismus zwischen Eiweißinjektion u. Sympathicuswrkg. ist nicht zu verkennen, jedoch kann man so nicht allen Erscheinungen der Proteinkörpertherapie gerecht werden. (Zentralblatt f. inn. Med. 45. 833—40. Fürth.) WOLFF.

**H. Simonnet**, *Insulin*. Gegenwärtiger Stand der Frage. Ausführliche Darst. der bisherigen Forschung unter besonderer Berücksichtigung der Befunde von BEST, SCOTT u. anderen, die eine dem Insulin gleichwertige Substanz aus der Thymus, der Milz, Leber, Thyreoidea dargestellt haben. Vf. neigt zu der Annahme, wonach es sich, entsprechend der Theorie von LÉPINE u. DE MEYER, im Insulin um eine das glykolyt. Ferment aktivierende Substanz handelt. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 44—112.) LEWIN.

**R. H. Kahn**, *Zur Fütterungswirkung von Schilddrüse und Jodpräparaten auf Froschlarven*. Untersucht wurden neben Schilddrüsenpräparaten namentlich Jodalbazid u. Jodglidine. Bei Anwendung dieser Substanzen ist eine stürm. verlaufende, rasch zur Verbildung des Körpers u. zum Tode führende Wrkg. von einer sich milde vollziehenden, nach längerer Zeit zur Produktion zwerghafter, aber gut ausgebildeter Formen führender Beschleunigung der Entw. zu unterscheiden; diese verschiedenen Wrkgg. sind nicht ohne weiteres auf eine verschiedene Menge des angewandten Jodes zu beziehen. Die Wrkg. der Verfütterung von Substanz der Basedow-Schilddrüsen steht hinter jener der n. Schilddrüse weit zurück. Bei entsprechend sorgfältiger Entnahme von Venenblut der Schilddrüse des Hundes läßt sich eine Fütterungswrkg. auf Froschlarven nicht nachweisen. Die Abhängigkeit des Ausmaßes der Schilddrüsenwrkg. von der Ernährung (JARISCH, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 179. 159; C. 1920. III. 20) läßt sich im allgemeinen bestätigen, ist aber sehr von den speziellen Versuchsbedingungen abhängig. Eine die Wirksamkeit auch kleiner Dosen von Schilddrüse hemmende Wrkg. des Antithyreodins MOEBIUS konnte nicht festgestellt werden. Die Verfütterung der Leibes-substanz von Froschlarven, die sich nach Schilddrüsengaben auf der Höhe stürm. Entw. befanden, an andere Froschlarven blieb bei diesen wirkungslos. Von den zahlreich untersuchten, künstlich jodierten Stoffen erwiesen sich die meisten als wirkungslos; nur Jodalbazid, Jodglidine u. ein selbst bereitetes Jodmehl waren von ausgezeichneter Wrkg. und schließen sich in dieser Hinsicht der bekannten Wirksamkeit des Dijodtyrosins u. Dijodtyramins an. Die Anwendung anorgan. J (als Jodtinktur) erwies sich bei gleichzeitiger Mehlfütterung von starkem Einfluß auf Wachstum und Differenzierung. — Die Wirksamkeit verfütterter Schilddrüse ist nicht so sehr als bloße Jodwrkg. aufzufassen oder hängt nicht so sehr vornehmlich von dem Einfluß des jodierten Eiweißes oder dessen Deriv. ab, sondern ist als der Ausdruck einer bestimmten Art der Verknüpfung zu betrachten, welche das J an das Substratmol. je nach dessen Konst. bindet. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 205. 404—14. Prag, Deutsche Univ.) WOLFF.

**Kazutoki Takenaga**, *Gefäßreaktionen und Adrenalinbildung der isolierten Nebenniere*. Die Gefäße der künstlich durchströmten Hundenebenniere reagieren manchmal nicht, manchmal dagegen mit kräftiger Kontraktion auf Adrenalin. Histamin u. Cholin wirken auf die Nebennierengefäße stark verengernd. Bei künst-

licher Durchströmung enthält die Nebenniere Adrenalin bis zu einer Konz. von 1:1000. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 205. 284—92. Berlin, Kais. Wilh. Inst. f. Arbeitsphysiol.)  
WOLFF.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**Walther Zimmermann**, *Medizinisch-pharmazeutische Kulturbilder aus der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts.* (Arch. der Pharm. 262. 397—418. Illenau.) DI.

**H. Wiebelitz**, *Arsenfreie Säuren.* In neuerer Zeit lehnen die Fabriken die Lieferung von As-freien, der Giftverordnung entsprechenden Säuren teils gänzlich ab, teils geben sie den As-Gehalt an, bezeichnen die Ware aber nicht als dem „Ergänzungs-buche“ entsprechend As-frei. (Pharm. Ztg. 69. 1038—39. Braunschweig, DIETR. BUSCHMANN.)  
DIETZE.

**H. Hérissey**, *Darstellung einer injizierbaren, alle aktiven Stoffe des Opiums enthaltender Lösung (Ampoules d'„opium total“).* Nach folgender Vorschrift erhält man eine bewährte, unter die Haut einzuspritzende Lsg.: 5 g Opiumpulver (10% Morph.) in 100 ccm wss. Lösung von 0,2 g Benzoesäure u. 0,9 g NaCl in dest. W. bis 100 ccm. Man läßt unter zeitweiligem Umrühren 48 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. stehen, filtriert, setzt 0,3 ccm NaHSO<sub>3</sub>-Lsg. (Codex) zu, erhitzt in verschlossener Flasche 1 Stde. im sd. Wasserbad, läßt mindestens 3 Tage kühl stehen, filtriert, füllt in Ampullen von 1—2 ccm u. sterilisiert diese 20 Min. im sd. Wasserbad. 1 ccm enthält die wirksamen Stoffe von 0,05 g Opium. (Journ. Pharm. et Chim. 30. 187—89.)  
DIETZE.

**Ilse Joachimoglu** †, *Sind wässerige Extrakte für die Auswertung der Digitalisblätter geeignet?* Die früher gefundene Tatsache (HEFFTER, G. JOACHIMOGLU, WEISS), daß mit absol. A. im Soxhlet die größte Menge wirksamer Glucoside extrahiert wird, konnte bestätigt werden. Bei der Extraktion mit W. erhält man im 10%ig. Infus etwa die Hälfte. Bei dem 5%ig. Infus etwa 80% der bei der Soxhletextraktion gefundenen Werte. Die Wirksamkeit der wss. Infuse nimmt durch Alkalizusatz ab. Der Fehler des Soxhletverf. beträgt 2—14%, der der 5%ig. Infuse 0,5—17%. (Arch. der Pharm. 262. 305—17. Berlin, Pharmakol. Inst.) DI.

**Aufrecht**, *Untersuchungen neuerer Arzneimittel, Desinfektionsmittel und Mittel zur Krankenpflege.* (Vgl. S. 719). *Ronolintabletten* (Chem. Fabrik P. WOLLBRAND, Berlin-Adlershof) gegen Kopfschmerzen, Übelkeit u. dergl., enthielten (in %): MgO, 23,8, Mg-Carbonat 65,83, CaCO<sub>3</sub> 0,52, Fe-Carbonat 0,03, Alkalicarbonat 0,38, in Säuren unl. Mg-Silicat 9,44, akt. O<sub>2</sub>. — *Carvin* (BRÜNING & Co., Berlin N.), Universalmittel gegen allerhand Leiden, angeblich ein Braunkohlenderiv., ist ein künstliches Mineralw. mit Ca- u. Al-Salzen. — *Stärkeersatz „Stärke“*, bestand im wesentlichen aus 43,88% Kartoffelstärke, 24,58% NaCl u. 8,60% MgSO<sub>4</sub>. — *Levurino-se Hefe-Seife* (D. BLAES & Co., Lindau), Gemenge von 10% Hefe u. 90% Natronseife. — *Hustentropfen-Destillat, Marke Dr. H. B.*, klare, gelbliche, nach Fenchel riechende Fl. von stark alkal. Rk., enthält NH<sub>3</sub>, A., W. u. Fenchelöl, ist nach der Unters. kein Destillat. — *Krügers Universal-Blutreinigungstee*, Faulbaumrinde, Sennesblätter, Bärentraubenblätter u. Süßholzwurzel. — *Boeh deco, weiße Präcipitatsalbe* (ERICH BOEHDEN & Co., Berlin SW.), Vertilgungsmittel, bestand aus 6,4% Hg-Präcipitat u. 93,6% Paraffinsalbe. (Pharm. Ztg. 69. 1039. Berlin NW., Chem. bakt. Labor.)  
DIETZE.

**H. Mentzel**, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Antoxurin Phagi* (Pharm. Ind. A.-G., Wien), sautoninfreies Oxyurenmittel. — *Bikmorin-Salbe*, 5 g Plumbago, 1,5 g Indigo, 10 g Acid. boric., 13 g Sulfur subl., Vaseline ad 100 g. — *Calcinovo* (Impfstoffwerk, München), Gemisch von ll. Ca-Salzen, Lactat, Phosphat usw., zur Bekämpfung des Ca-Hungers. — *Fugotoxin* (Sankio Co. Ltd.,

Tokio), Gift eines japan. Fisches Fugu, gegen Neuralgie. — *Kollopoll* (Chem. Fabrik IMHAUSEN & Co., Witten), gegen Heuschnupfen, Verb. kolloider Metalle. — *Lymphomin* (GRÜNDEL, Berlin, Dirksenstr.), Chlormethylaminoäthylbrenzcatechin. — *Recorsan* (Bavaria, Würzburg), „Menth. valer.-camphor. monobrom. aa 0,3, phen. dim. pyraz.-acetanilid aa 1,0, Castor. 0,1, lobel.-cod. mur. aa 0,1, extr. digit. et nicotin. aa 0,005, sacch. et mass. tabloid. q. s. m. f. dragées Nr. 20“, innerlich zur Herzberuhigung. — *Salhyrsol*, Enesolersatz, Verb. von Succinimid-Hg mit Na-Methylarseniat, 1 ccm = 0,1 g Hg. (Pharm. Zentralhalle 65. 582—83.) DIETZE.

—, *Pharmazeutische und andere Spezialitäten*. *Bigadol* (HOECKERT, MICHALOWSKY & BAYER, Neukölln), Benzoesäurebenzylester in A. gel., Asthmamittel. — *Hustenaudax* (Exnerwerke, Königstein a. Elbe), Kaugummi mit Hustenmittel. — *Pflanzenschädlingbekämpfungsmittel*. 1. Höchster Farbwerke: *Depon*, fl. Blutlausmittel. — *Elosal*, Pulver gegen Meltau. — *Nosperal*, Ca-haltiges Pulver, in 1% ig. Lsg. gegen Peronospora. — *Nosperit*, Cu-Präparat zur Bestäubung. — *Nosprasen*, Cu u. As, gegen Heu- u. Dauervurm, Fusi cladium, Obstmade usw. — *Pomarson*, Cu u. As, in 0,2% ig. Brühe zum Spritzen. — *Thomilon* gegen Blattläuse usw., zum Benetzen. — *Tillantin*, As-haltig, Saatgutbeizmittel. — *Tillantin B*, gegen Brandpilz. — *Tillantin C*, gegen Fusarium u. Streifenkrankheit von Roggen u. Gerste. — 2. BAYER & Co., Leverkusen: *Caporit*, Ca-Hypochlorit, mit NaCl als Desinfektionsmittel. — *Sokial-Kuchen* u. *Sokial-Weizen*, ungiftig, gegen Wühlmäuse. — *Soibar*, unter B. von Polysulfiden ll. Pulver, gegen pilzliche u. tier. Schädlinge. — *Uspulun* (länger bekannt), Cl-Phenol-Hg, NaOH u. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Saatbeize. — *Uspulun-Trockenbeize*, trockenes Verstäubungspulver. — *Ustin*, Blutlausmittel. — *Venetan*, ebenfalls. — *Zelio-Paste*, gegen Ratten, u. *Zelio-Giftkörner*, gegen Mäuse, enthalten Thallium. (Pharm. Ztg. 69. 1055—56.) DIETZE.

Glenn F. Bowman, Charles C. F. Arensberg und Clarence Charles Vogt, Pittsburgh, Pennsylvania, V. St. A., *Zahnreinigungsmittel* bestehend aus einer verd. wss. Lsg. eines die Mundschleimhaut u. das Dentin nicht angreifenden u. von Mucin füllenden oder koagulierenden Stoffen freien Alkalisalzes, dessen Alkalinität einer p<sub>H</sub> von ca. 9,5 entspricht. Als besonders geeignet erweisen sich tertiäre Alkaliphosphate. (Can. P. 236790 vom 22/6. 1922, ausg. 1/1. 1924.) SCHOTTL.

## G. Analyse. Laboratorium.

H. I. Waterman und J. P. M. van Gilse, *Bestimmung der Filtrationskonstanten von Carboraffin und Norit*. Vff. beschreiben einen einfachen App. (Figur im Original), der bei konstantem Druck u. gleichmäßiger Verteilung der Suspensionen deren Verh. bei der Filtration durch verschiedene Filtermassen zu prüfen gestattet. Durch mathemat. Ableitungen ist es möglich, die den Filtermassen allein u. unabhängig von anderen Einflüssen zukommenden Konstanten zu ermitteln. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 757—67. Delft, Univ.) HORST.

Willi Wobbe, *Neue Geräte und Maschinen*. *Sicherheitsgasbrenner nach Wislicenus*. Bei dem Gasbrenner ist zwischen Gaszuleitungsrohr u. Brennerdüse ein Wasserkühler eingeschaltet, um zu verhüten, daß bei einem Zurückschlagen der Flamme der Schlauchansatzstutzen so erhitzt wird, daß die Schlauchleitung verbrennt u. Feuer auskommt. Darsteller: HUGO KEYL, Dresden, Marienstraße. — *Präzisionspyknometer nach Bergdahl* besteht aus einem kolbenähnlichen Glasgefäß, das durch einen eingeriebenen, gebogen durchbohrten Glasstopfen derart geschlossen ist, daß die untere Öffnung des Bohrkanals am unteren, dem Gefäßinhalt zugekehrten Ende des Stopfens mündet, die andere obere Öffnung an der Seite. Der Hals des Pyknometers ist schräg abgeschliffen. Darsteller: Vereinigte

Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin N 39. (Arch. der Pharm. 262. 433—35.)

DIETZE.

**S. A. de Lacy**, *Extraktionsapparat mit Wiedergewinnung des Lösungsmittels*. Der Behälter, in dem sich der zu extrahierende Stoff befindet, ist derart in dem Extraktionskolben aufgehängt, daß das in einem Rückflußkühler kondensierte Lösungsm. unmittelbar in den oberen Teil dieses Behälters tropft, die Substanz auslaugt u. von da mit den gel. Stoffen beladen wieder in die sd. Fl. tropft. Ist die Extraktion beendet, so verschließt man von außen her den Zugang zum Rückflußkühler u. öffnet zu gleicher Zeit den bis jetzt verschlossen gewesenen Zugang zu einem absteigenden Kühler u. destilliert ohne jede Unterbrechung des Siedens u. ohne jeden Verlust an Lösungsm. dieses ab. Die Einrichtung u. Handhabung des App. im einzelnen wird an Hand mehrerer Abbildungen besprochen. (Analyst. 49. 220—22.)

RÜHLE.

**J. Großfeld**, *Über die Berechnung des Extraktgehaltes nach Windisch bei Gegenwart unlöslicher Stoffe*. Eine bestimmte Substanzmenge wird mit soviel W. behandelt, daß die Summe aus zugesetzter u. vorher vorhandener Menge W.  $m$  g beträgt, filtriert u. die D. des Filtrates ermittelt. Entspricht dieser D. nach WINDISCH (in % der Fl.)  $E$ , so

ist die gesuchte Extraktmenge  $y$  in der Substanz:  $y = \frac{m \cdot E}{100 - E}$  g. Tabelle für  $m = 100$  g u. Extraktmengen 0—25 g im Original. — Bestimmt man ferner im 100 cem-Meßkölbchen den scheinbaren (zu hohen) Extraktgehalt ( $y_1$ ), ohne Berücksichtigung des Unlöslichen, so ist das Vol. des letzteren:  $x = 100 (1 - y/y_1)$  cem. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 48. 160—68. Recklinghausen.) GROSZF.

**Fr. Mácha**, *Bestimmung der absoluten Viscosität mit Hilfe verschiedener Apparate, hauptsächlich nach Dallwitz-Duffing*. Nachdem Vf. die verschiedenen App. zur Best. der Viscosität kurz erwähnt, beschreibt u. empfiehlt er den Viscosimeter von DALLWITZ-DUFFING. (Chemické Listy 18. 158—61.)

STOJANOVÁ.

**Holger Witt**, *Prüfung einer spektrometrischen Methode im langwelligen Spektrum*. (Ztschr. f. Physik 28. 236—48.)

K. WOLF.

**T. R. Merton**, *Über ultraviolette Spektrophotometrie*. Vf. beschreibt einen von ihm herrührenden Keil für photometr. Messungen, bestehend aus Pt-Ndd. auf Quarzplatten. Derartige Keile lassen sich bis zu Wellenlängen  $\lambda = 2100 \text{ \AA}$  im Ultravioletten benutzen. Es wird eine Eichungsmethode dieser „Platinkeile“ angegeben. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 106. 378—84.)

K. WOLF.

**Marcel Duboux**, *Die Inversion des Zuckers und die Bestimmung der Wasserstoffionkonzentration*. Vf. berechnet in der bei der Best. der  $[H^+]$  nach der Methode der Zuckerinversion benutzten Gleichung:  $k = k_H [H^+]$  ( $k =$  Geschwindigkeitskonstante) den Proportionalitätsfaktor  $k_H$ . Bei verschiedenen Säuren erhält Vf. jedoch verschiedene Werte für  $k_H$  (Schwankungen bis zu 30%), sogar bei verschiedenen Konz. derselben Säure schwankt  $k_H$  noch um 25%. Nach der dualist. Theorie der Katalyse fömt Vf. die Gleichung um in:

$$k = k_H [H^+] + k_M (C - [H^+]),$$

$C =$  Gesamtsäurekonz. (in g-Mol./l),  $k_M =$  Proportionalitätsfaktor der nicht dissoziierten Moll.,  $C - [H^+] =$  Konz. dieser Moll. Diese Gleichung gilt nicht nur für die Inversion des Zuckers, sondern für alle säurekatalyt. Rkk. (Helv. chim. Acta 7. 849—54. Lausanne, Univ.)

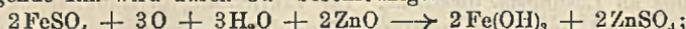
ZANDER.

**A. Sander**, *Neue gasanalytische Apparate und Methoden*. Vf. beschreibt neuere Vorrichtungen zur einwandfreien Probeentnahme von Gasen, gasanalytische App., insbesondere Abänderungen des Orsat, Meßbüretten, Gasinterferometer, Methoden zur Unters. der atmosphär. Luft auf Verunreinigungen sowie der techn. Gase  $N_2$ ,

Ar, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO, CO<sub>2</sub>. (Ztschr. f. kompr. u. fl. Gase 23. 1—4. 13—15. 51—54. 121—25.) SPLITZGERBER.

### Elemente und anorganische Verbindungen.

**J. A. Verhoeff**, *Katalytische Oxydation von Ferrosulfat durch Luft mit Hilfe von Kupfersalzen*. (Vgl. auch S. 2740.) In neutraler oder NH<sub>3</sub>-Lsg. (weniger in saurer Lsg.) wirken Spuren von Cu stark katalyt. Folgende Lsg. eignet sich gut zur *Absorption* von O<sub>2</sub>: 20 g Mohrsches Salz, 12,5 g krystallisierte CuSO<sub>4</sub>, 10 g (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gel. in 150 g ausgekochtem W., nach Erkaltung 100 ccm NH<sub>3</sub> (25%). Bei Durchleiten von Luft geht die Oxydation so kräftig, daß Erwärmen eintritt. Auch folgende Rk. wird durch Cu<sup>++</sup> beschleunigt:



die Reaktionsgeschwindigkeit verläuft aber (wegen Nebenrkk. des Fe(OH)<sub>2</sub>) unregelmäßig. (Chem. Weekblad 21. 469—70. Amsterdam.) GROSZFELD.

**I. M. Kolthoff**, *Die Titration von arseniger Säure mit Permanganat*. Die Titration von As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei Ggw. von HCl liefert genaue Ergebnisse u. kann zur Einstellung von KMnO<sub>4</sub>-Lsgg. (vgl. S. 729) verwendet werden. (Pharm. Weekblad 61. 738—42.) GROSZFELD.

**I. M. Kolthoff**, *Die Einstellung von Permanganat auf verschiedene Urstoffe*. (Vgl. auch S. 1373.) Bei Verwendung reiner Urstoffe findet man bei der Einstellung von Permanganat gegen (COOH)<sub>2</sub>, (COONa)<sub>2</sub>, Mohrsches Salz, As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (vgl. vorst. Ref.), K<sub>2</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>, KJ u. KJO<sub>3</sub> Ergebnisse, die unter sich < 0,04% verschieden sind. (Pharm. Weekblad 61. 786—89.) GROSZFELD.

**I. M. Kolthoff**, *Die Anwendung von Titanochlorid bei potentiometrischen Titrationsen*. I. *Allgemeine Betrachtungen*. Die *reduzierende Wirkung von Titanochloridlösungen*. Titanosalz, ein kräftiges Reduktionsmittel, eignet sich zur Best. von Ionen mit verschiedenem Oxydationspotential in einer Lsg. So lassen sich z. B. Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>, Fe<sup>3+</sup> u. Cu<sup>2+</sup> nebeneinander bestimmen. Vf. verwendet zu den Unterss. eine prakt. von Fe freie Lsg. von TiCl<sub>3</sub> in HCl, die 0,036 atomar in Ti<sup>III</sup> u. 0,0435 atomar in Ti<sup>IV</sup> war. Luftoxydation während der Verss. wurde durch einen CO<sub>2</sub>-Strom vermieden. Die Messungen wurden mit einer Elektrode aus reiner Pt-Gaze u. einer Normal-Kalomel Elektrode ausgeführt. Im allgemeinen wurden zu 100 ccm luftfreier Lsg. 5 ccm TiCl<sub>3</sub>-Lsg. zugesetzt. Die Konz. ist von verhältnismäßig geringem Einfluß auf die Größe des Potentials. Die reduzierende Wrkg. nimmt mit wachsender [H<sup>+</sup>] ab. Wahrscheinlich werden mit dem Cl<sup>-</sup>-Ion Komplexsalze gebildet, da bei Zusatz von NaCl das Red.-Potential wächst. Da H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> weniger dissoziiert ist als HCl, hat die Konz. jener geringeren Einfluß auf das Potential. Um bei möglichst großen p<sub>H</sub> Messungen ausführen zu können, wurde mit Puffergemischen gearbeitet; mit Oxalat, Tartrat u. Acetat bildet Ti Komplexverb. Bis zu p<sub>H</sub> = 5 (Oxalat) ändert sich das Reduktionspotential linear mit p<sub>H</sub>, wenn p<sub>H</sub> um 1 größer wird, wächst das Red.-Potential um 61 mV. Bei einem konstanten Verhältnis von Ti<sup>III</sup>/Ti<sup>IV</sup> ist es umgekehrt proportional der [H<sup>+</sup>] u. zwar ist  $\epsilon = \epsilon_0 + 0,058 \log \frac{[\text{Ti}^{IV}][\text{H}^+]}{[\text{Ti}^{III}]}$  bei 18°,  $\epsilon_0$  (p<sub>H</sub> = 0) ist +0,03 V. Die reduzierende Wrkg. des Ti<sup>III</sup> wächst mit abnehmender [H<sup>+</sup>] derart, daß bei Ggw. von Tartrat Cu<sup>2+</sup>-Ion zu metall. Cu red. wird, während die Red. in saurer Lsg. nur bis zum Cupro-Ion geht, auch Bi u. Pb, die in saurer Lsg. nicht red. werden, werden bei Ggw. eines Tartratüberschusses als Metalle gefällt. Metalle, die in der Spannungsreihe vor Pb kommen, können unter obigen Bedingungen nicht mehr aus ihren Lsgg. gefällt werden. Die Abhängigkeit des Red.-Potentials einer Ti<sup>III</sup>-Salzlg. von der [H<sup>+</sup>] ist auch bei der Red. von Farbstoffen, die im allgemeinen in Tartratlgg. ausgeführt werden, von Bedeutung. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 763—74. Utrecht, Univ.) JOSEPHY.

I. M. Kolthoff, *Die Titration von Manganosalzen mit Permanganat.* Bei der Titration einer reinen  $Mn^{++}$ -Lsg. wird sowohl in neutraler wie in schwach saurer Lsg. bei Ggw. von  $Zn^{++}$  die theoret. Menge Permanganat gebunden. Bei Ggw. von  $F^{--}$  findet man in neutraler Lsg. zu wenig, beim Weitertitrieren in saurer Lsg. aber gute Werte. Die Ggw. von 1 g  $ZnSO_4$ , das durch Salze von Alkalien u. Erdalkalien nicht ersetzt werden kann, genügt. (Pharm. Weekblad 61. 1141—49. Utrecht, Pharm. Lab.)

GROSZFELD.

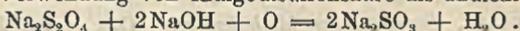
J. G. Weeldenburg, *Die Nickelbestimmung mit Dimethylglyoxim in Erzen und Legierungen.* (Chem. Weekblad 21. 358—62. s'Gravenhage. — C. 1924. II. 513.) GROSZF.

## Organische Substanzen.

Ernst Luchmann, *Bestimmung des Glycerins durch Oxydation mit Kaliumjodat und Schwefelsäure.* (Vgl. STEBINGER u. STREIT S. 872.) Vf. weist auf die Ähnlichkeit des Verf. mit der Bichromatmethode hin. Der Unterschied liegt lediglich in dem Ersatz des  $K_2Cr_2O_7$  durch  $KJO_3$ . Die Verw. von  $KJO_3$  ist jedoch teurer, die Methode langwieriger u. gesundheitsschädlich. Die  $KJO_3$ -Methode gibt bei der Best. des Glyceringehaltes von Fetten zu hohe Werte. (Seifensieder-Ztg. 51. 697. Mannheim.)

K. LINDNER.

A. J. Weinig und Max W. Bowen, *Bestimmung des gelösten Sauerstoffs in Cyanidlösungen.* Die von den Vf. besonders für Zwecke der Metallurgie u. Cyanidlaugerei beschriebene Methode beruht auf der Rk. zwischen Natriumhyposulfit u. Sauerstoff unter Verwendung von Indigodisulfonsäure als Indicator:

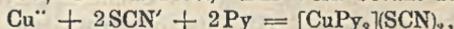


Das  $Na_2S_2O_4$  reagiert zunächst nur mit dem in der Lsg. enthaltenen O, erst danach erfolgt die Rk. mit der Indigodisulfonsäure unter Red. derselben zur Indigweißdisulfonsäure.

$Na_2S_2O_4 + 2NaOH + C_{10}H_8O_2N_2(SO_3H)_2 = 2Na_2SO_3 + C_{18}H_{10}O_2N_2(SO_3H)_2$ . Natriumhyposulfitlsg. enthält gleiche Teile  $NaOH$  u.  $Na_2S_2O_4$  (Luftabschluss durch eine Schicht von Kerosen). Zur Einstellung stellen Vf. O-gesätt. W. her, dessen O-Gehalt nach einer angegebenen Tabelle berechnet wird. Bei H-haltigen techn. Lsgg. erfolgt Sättigung erst nach ca. 1-std. Durchleiten von Luft. Bei der Titration auch Luftabschluss. Das Verf. gestattet die genaue Best. von mg/10 per l der Lsg. (Korrektur für den Indicator). (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. 1924. No. 1361. 1—9.)

ZANDER.

G. Spacu und C. Creangă, *Über eine jodometrische Methode zur Bestimmung von Pyridin in wässriger Lösung.* (Vgl. Bulet. Societății de Științe din Cluj 1. 284. 2. 89; C. 1922. IV. 737; 1924. I. 1697.) Das Verf. beruht auf der Rk.:



die bei Ggw. eines  $Cu^{++}$ -Überschusses quantitativ verläuft. Dieser Überschuss wird nach der jodometr. Methode von HAEN u. LOW (Eng. u. Mining Journ. 1895. 124) nach  $2Cu^{++} + 4J' = Cu_2J_2 + J_2$  bestimmt. (Bulet. Societății de Științe din Cluj 2. 105—10. Cluj. Sep.)

JOSEPHY.

## • Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Ernst Komm, *Weiterer Beitrag zur Tryptophan-Aldehydreaktion.* Es wurde festgestellt, daß die größte Farbstärke der von KOMM u. BÖHRINGER (Ztschr. f. physiol. Ch. 124. 287; C. 1923 II. 664) angegebenen Rk. ähnlich wie bei der Voisenetschen Rk. (vgl. FÜRTH u. DISCHE, S. 737) mit freiem Tryptophan erst nach erheblich längerer Zeit erreicht wird, als mit an Eiweiß gebundenem oder mit jenem bei Zusatz eines die Rk. beschleunigenden Stoffes. Als solche sind geeignet in erster Linie Prolin, Deriv. desselben u. Eiweißstoffe, die es als Baustein enthalten, ferner  $H_2O_2$  u.  $NaNO_2$  in starker Verdünnung, Pyrrol, Pyrrolidonylamid, Pyrrolidoncarnbonsäure,

während andere Aminosäuren u. Peptide versagten. (Ztschr. f. physiol. Ch. 140 74—79. Halle a. S., Univ.) SPIEGEL.

**M. L. Isaacs**, *Über die Gegenwart von Silicium in Geweben. Eine Mikromethode der Bestimmung von Silicium.* In fast allen Organen fand sich Si, am meisten im Gehirn (20 mg auf 100 g der Trockensubstanz). Der Nachweis erfolgte colorimetr. aus der Molybdatfällung. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 157—68. Cincinnati.) LEWIN.

**J. Hoffmann**, *Nachweis von Aceton im Harn.* Vf. empfiehlt, das Aceton im Harn durch Ausschütteln mit Ä. abzuseiden; man schüttelt 100 ccm Harn mit 10 ccm Ä., hebert Ä. ab u. nimmt in der Ä.-Schicht die Probe mit Nitroprussid-Na, KOH u. Eg. vor. — Dazu bemerkt AUFRECHT, daß die Probe in der Tat recht empfindlich ist, daß aber durch Ä. noch andere ketonhaltige Körper, Phenole, Indol usw. extrahiert werden, die ähnliche Rkk. geben. Das Dest.-Verf. ist unerlässlich, um sich vor Täuschungen zu bewahren. (Pharm. Ztg. 69. 1055. Köslin.) DIETZE.

**A. Schamelhout**, *Einfaches und praktisches Mittel zur Verwendung der Schmelzpunkte für die Kontrolle der Arzneimittel.* Man kann die Kontrolle derart ausführen, daß man den F. des zu untersuchenden Mittels mit dem eines Musters, dessen Reinheit sicher ist, u. mit Mischungen beider Stoffe im Verhältnis 1 + 1, sowie 1 + 2 nebeneinander unter gleichen Bedingungen an demselben Thermometer vergleicht. Man kann die Best. sogar ohne Thermometer an ein u. derselben schmalen Glasplatte ausführen. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 30. 177—83.) DIETZE.

**Harry O. Moraw**, *Bericht über Methylenblau.* Das maßanalyt. Jodverf. (vgl. S. 2414) wird weiterer Prüfung empfohlen. Zur Wasserbest. wird Trocknen im elektr. Ofen bei 110° empfohlen. (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists. 8. 51—55. Chicago [Ill.]) RÜHLE.

**A. W. Hanson**, *Bericht über qualitative und quantitative Verfahren zur Bestimmung von Pyramidon.* Es werden die früher (S. 2415) angegebenen qualitativen Proben nachgeprüft u. empfohlen, die Proben mit konz. N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-haltiger HNO<sub>3</sub>, mit FeCl<sub>3</sub>, mit AgNO<sub>3</sub> u. mit NaNO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> als brauchbar anzuerkennen. Das Verf. der Extraktion u. das HCl-Verf. sind weiter zu prüfen. (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists. 8. 40—43. Chicago [Ill.]) RÜHLE.

**A. R. Bliss, jr.**, *Bericht über Alkaloide.* Das Verf. zur Unters. von *Stramoniumsalbe* nach BLISS u. von *Belladonnasalbe* nach ÉWE (vgl. S. 2415) werden zur weiterer Prüfung empfohlen; das Verf. von FULLER (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 5. 569 [1922]) zur Unters. von Fluidextrakt von *Hyoseyamus*, sowie das Verf. von BLISS zur Trennung von Chinin u. Strychnin (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 5. 567 [1922]) u. von ÉWE zur Prüfung von *Physostigmin* u. seinen Zubereitungen (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 5. 568 [1922]) werden als Einheitsverf. empfohlen. (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 8. 43—44. Memphis [Tenn.]) RÜHLE.

**William Rabak**, *Bericht über Atophan.* Als Verf. wird empfohlen, 1 g der gepulverten Zubereitung einmal mit 60 ccm u. 2mal mit je 30 ccm absol. A. auf dem Wasserbade 1 Minute zu kochen, jedesmal durch ein Filter schnell abzugießen u. mit 60 ccm sd. A. sorgfältig nachzuspülen. Zu dem alkoh. Auszuge gibt man Phenolphthalein, 50 ccm 0,1-n NaOH (Überschuß) u. titriert mit 0,1-n Säure zurück. 0,1-n Alkali = 24,91 mg Atophan (vgl. S. 2415). Auf Grund der Nachprüfung wird das Verf. zur Annahme u. weiteren Vervollkommnung empfohlen. (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 8. 36—39. Minncapolis [Minn.]) RÜHLE.

**H. Reck**, *Der Eisengehalt des Liquor Plumbi subacetici.* Eine Prüfung auf Fe ergab bei Pb-Acetat, daß die Probe mit K<sub>4</sub> Fe (CN)<sub>6</sub>, ebenso wie die mit NH<sub>3</sub>, negativ ausfällt, bei Lithargyrum, dem anderen Ausgangsprod. für Pb-Essig, ent-

steht aber stets Fe-Rk. mit  $K_4Fe(CN)_6$ . Pb-Essig soll aber völlig frei von Fe sein. Das nächste D.A.-B. sollte also entweder die Proben auf Fe bei PbO u. Pb-Acetat verschärfen, oder bei Pb-Essig mildern. (Pharm. Ztg. 69. 902—3. Leipzig, DIETZ & RICHTER-Gebr. LODDE A.-G.) DIETZE.

**E. Rupp** und **P. Maß**, *Gehaltsbestimmung pharmazeutischer Eisenpräparate mit Natriumhydrosulfit*. Die jodometr. Fe-(3)-Best. des D. A.-B. ist nur bei hoher Jodidkonz. wirklich exakt. Als Grundlage einer billigeren Fe-Best. dient Na-Hydrosulfit, das Ferrisalze momentan u. bei gewöhnlicher Temp. reduziert:  $2Fe^{+++} + Na_2S_2O_4 = 2Fe^{++} + 2Na^+ + 2SO_4$ . Als Endanzeiger wirkt durch einen kleinen Rhodanammonzusatz erzeugtes Ferrirhodanid, dessen Rotfarbe nach Red. der letzten Ferrisalze spur verschwindet. Beispiele: *Chinin. Ferro-citricum. Ferrum carbonic saccharat. Ferrum oxydat. saccharat.* (Apoth.-Ztg. 39. 973—75. Breslau, Univ.) DIETZE.

**Richard Holdermann**, *Pilulae Ferri carbonici Blandii*. Die Darst. u. Prüfung der Blandschen Pillen wird besprochen. (Pharm. Ztg. 69. 1054—55.) DIETZE.

**L. Debucquet**, *Verbindung von Antipyrin mit Trichloressigsäure*. Trichloressigsäure gibt mit Antipyrin nur eine Verb.,  $CCl_3 \cdot COOH \cdot C_{11}H_{12}N_2O$ , erhalten durch Mischen der Bestandteile in molekularen Mengen in konz. wss. Lsg. u. Umkrystallisieren aus w., nicht sd., W. Die Verb. ist anhydr., F. 79—80°, ll. in A., Chlf., Ä., Bzl. (k.), swl. in PAe., gegen Lackmus sauer. Die wss. Lsg. ist unbeständig. Best. der Essigsäure mit  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH, des Antipyrins nach BOUGAULT, nachdem die Trichloressigsäure durch 10 Min. langes Kochen zers. u. entfernt worden war. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 30. 121—22.) DIETZE.

**L. Rosenthaler**, *Beiträge zur angewandten Drogenkunde. VI. Zur Kenntnis des Traganths*. (Vgl. S. 1233.) Zur Best. des N-Gehaltes von Traganth wurden 0,8 g nach KJELDAHL behandelt; gefunden wurden 0,155% (bei Arzneibuchware) bis 0,745% N (bei pers. Traganth). Beim Eintragen einiger Körnchen der Traganthe in  $H_2SO_4$  geben gute Sorten innerhalb 1 Min. fast keine Färbung, nach 1 Stde. eine rein braune. Geringere Sorten geben in 1 Min. Orangefärbung u. in 1 Stde. Braun-, Rotbraun-, bis Dunkelorangefärbung, häufig mit purpurnen Streifen. — *Patta-Pektin* (Hersteller EMIL TSCHARNKE, Pattaleimfabrik, Erfurt) ist ein Ersatz für Traganth u. ähnliche Pflanzenschleime, ein Pektin aus überseeischen Früchten, dessen Lsg. Emulsionen mit Ölen, Harzen, KW-stoffen u. dgl. gibt. Die Eigenschaften werden vom Vf. beschrieben. Es handelt sich in der Tat um einen Pflanzenschleim. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 632—35. Bern.) DIETZE.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**Karl Reyscher**, *Einiges aus dem Bilderbuch über Trocknungsvorgänge*. Fortsetzung. (Vgl. Gesundheitsingenieur 46. 414; C. 1924. I. 1073.) Gegenstromführung dient als Wärmeverschwenderin. (Gesundheitsingenieur 47. 408—9. Bielefeld.) SPLITZERBERG.

**Wayne Tank & Pump, Co.**, Fort Wayne, V. St. A., *Ventil zur Regelung der Strömung bezw. Förderung von Flüssigkeiten*, 1. bestehend aus einer Mehrzahl von Teilen, die beim Zusammenkommen einen unter dem Flüssigkeitsdrucke in einem Zylinder beweglichen Kolben bilden, der eine Teilmenge der Fl. aus dem Zylinder herausdrückt, worauf die Teile den Strom der Fl. unterbrechen, alsdann sich selbstständig voneinander trennen u. selbständig u. getrennt voneinander in die ursprüngliche gemeinsame Stellung zurückkehren. — Weitere 7 Patentansprüche betreffen

Ausführungsformen des Ventils. (D. R. P. 401478 Kl. 12f vom 28/10. 1922, ausg. 4/9. 1924.) KAUSCH.

**Wilhelm G. Schröder Nachf. Otto Bunge Akt.-Ges., Lübeck, Vorrichtung zum Homogenisieren von Flüssigkeiten** nach D. R. P. 401477, 1. dad. gek., daß durch einen vorzugsweise kegelförmigen Einsatzkörper, der in einen Sitz genau einpaßt, an seiner Mantelfläche schmale Ringnuten aufweist, von denen je zwei aufeinanderfolgende durch gegeneinander versetzte, längsgerichtete verhältnismäßig weite Kanäle verbunden sind, in denen die beiderseits die eine Ringnut durchfließenden Teilströme zusammenprallen, um in die nächstfolgende Ringnut von neuem in zwei Teilströmen zugeführt zu werden. — 2. dad. gek., daß die Ringnuten in Abständen scharfkantige Vertiefungen aufweisen. (D. R. P. 402 941 Kl. 12e vom 29/10. 1922, ausg. 25/9. 1924; Zus. zu D. R. P. 401477; C 1924. II. 2195.) KAUSCH.

**Flakes Aktieselskab, Kopenhagen, Emulsionsapparat, insbesondere zur Herstellung von Rahmemulsionen.** Weitere Ausbildung des durch D. R. P. 307845 geschützten Emulsionsapp., darin bestehend, daß die Dichtung zwischen den beiden Gehäusehälften mittels eines aufpumpbaren Schlauches bewirkt wird u. daß die beiden Gehäusehälften, zwischen welchen der aufpumpbare Schlauch angebracht wird, mittels Schraubengewinden oder Teilen von solchen verbunden werden, welche an den beiden Gehäusehälften selbst angebracht sind. (D. R. P. 401144 Kl. 53h vom 6/6. 1916, ausg. 28/8. 1924. Zus. zu D. R. P. 307845.) KAUSCH.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., Entwicklung von Gasen** aus fl. oder verflüssigten Substanzen, dad. gek., daß in einem turmartigen Reaktionsgefäß zur Aufnahme der Reaktionsfl. Schalen übereinander angeordnet sind, welche entweder am Rand Einkerbungen tragen oder mit durch den Boden gehenden bis zum Boden der darunterstehenden Schale reichenden Rohren versehen sind. (D. R. P. 404255 Kl. 12g vom 26/10. 1923, ausg. 14/10. 1924.) KAUSCH.

**Hugo Spiel, Wien, Elektrochemische Reaktionen.** Das zu behandelnde Gas oder Gasgemisch läßt man Blase für Blase durch eine zwischen festen Elektroden oder -gruppen zirkulierende Fl. derart hindurchtreten, daß jede Gasblase für sich einen Entladungsraum bildet. (Oe. P. 97119 vom 1/2. 1922, ausg. 10/6. 1924.) KAUSCH.

**Elektrische Gasreinigungs-G. m. b. H., Charlottenburg und H. Rohmann, Saarbrücken, Einrichtung zur elektrischen Gasreinigung** nach D. R. P. 379749, 1. dad. gek., daß die in den Hohlkörpern der Elektroden befindlichen beweglichen festen Körper so angeordnet sind, daß sie klöppelartig bewegt werden können. — 2. dad. gek., daß die Klöppel sämtlich oder in Gruppen mechan. miteinander verbunden sind. — 2 weitere Ansprüche kennzeichnen Ausführungsformen der Einrichtung. (D. R. P. 403859 Kl. 12e vom 23/12. 1922, ausg. 9/10. 1924. Zus. zu D. R. P. 379749; C. 1923. IV. 707.) KAUSCH.

**Elektrische Gasreinigungs-G. m. b. H., Charlottenburg (Erfinder: Bruno Rutenberg, Gelsenkirchen), Vorrichtung zum Abreinigen senkrecht angeordneter Sprühdrahte bei der elektrischen Gasreinigung**, dad. gek., daß jeder Draht mit einem ihn konzentrisch umgebenden Körper z. B. einer Kugel, versehen ist, der mittels Druckluft oder Preßgas am Draht hochgetrieben werden kann u. nach Abschalten des Druckes in seine Ausgangslage zurückfällt. (D. R. P. 403995 Kl. 12e vom 28/4. 1923, ausg. 10/10. 1924.) KAUSCH.

**Electric Furnace Products Company, Ltd., Toronto, Canada, Abscheidung und Gewinnung von Acetylen und anderen Gasen aus Gasmischungen.** Bei der Abscheidung eines verhältnismäßig ll. Bestandteils, z. B. Acetylen, aus Gasmischungen durch Komprimieren u. Hineinbringen der komprimierten Mischung in ein geeignetes Lösungsm., dessen Temp. wesentlich niedriger als die der Atmosphäre liegt, Absaugen der Gase, von denen der ll. Komponente getrennt worden ist, Ver-

minderung des Auflösungsvermögens der Fl., zwecks Abscheidung der von dieser gel. Gase, durch Erhöhen der Temp. u. Vermindern des Druckes, werden die gel. Gase durch progressives Steigern der Temp. stufenweise ausgeschieden, wobei das Gas, welches in der letzten Stufe entweicht, durch Verringerung des Druckes für sich gewonnen wird, während die bei den vorhergehenden Stufen freigemachten Gase in das Absorptionssystem zurückgeführt werden. (N. P. 37214 vom 22/8. 1919. ausg. 25/6. 1923.) OELKER.

Edward Zahm, Buffalo, V. St. A., *Verfahren und Vorrichtung zum Eindampfen von Flüssigkeiten*. (D. R. P. 401444 Kl. 12a vom 7/1. 1922, ausg. 5/9. 1924. — C. 1922. II. 855.) KAUSCH.

Deutsche Glühfadenfabrik Rich. Kurtz & Paul Schwarzkopf G. m. b. H., Berlin, *Entfernung von Sauerstoff aus neutralen Gasen* mittels Metallen in der Hitze, dad. gek., daß diese Gase über glühendes Mo oder W zweckmäßig in fein vertheiltem Zustand geleitet u. die entstandenen Metalloxyde durch Red., z. B. mit H<sub>2</sub>, in an sich bekannter Weise wieder in Metall übergeführt werden. (D. R. P. 402510 Kl. 12g vom 16/5. 1922, ausg. 16/9. 1924.) KAUSCH.

## II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

Louis Jordan und W. P. Barrows, *Quecksilbervergiftung durch elektrische Öfen*. Bei elektr. Widerstandsöfen mit Hg-Kontrakten kann es bei höheren Temp. zur B. von Hg-Dämpfen kommen, wodurch schwere Vergiftungen eintreten können. Vf. suchen diese Gefahr auszuschließen durch Arbeiten in einer H<sub>2</sub>-Atmosphäre. Näheres im Original. (Ind. and Engin. Chem. 16. 898—901. Washington [Dc.]) GRI.

Brinkmann, *Zum Problem der Porzellanertuberkulose*. Klin. Bericht. (Münch. med. Wechschr. 71. 1233—35. Jena, Univ.) FRANK.

G. Wolff, *Gewerbehygiene und Unfallverhütung*. Zusammenfassende Darst. (Chem.-Ztg. 48. 709—11. 735—36. Charlottenburg.) JUNG.

P. Martell, *Gewerbehygienische Einrichtungen in Fabriken*. Besprochen werden: Lüftungsanlagen, Hygiene der Fabrikheizung, Entstaubungs- u. Entnebelungsanlagen, sowie über Rauch- u. Dunstabsaugung. (Apparatebau 36. 187—89. 199—201. Berlin.) PFLÜCKE.

A. Michel, *Eine neuzeitliche Färbereientnebelungsanlage*. Beschreibung einer Anlage der Fa. M. BASCH in Luckenwalde an Hand einer Skizze. (Apparatebau 36. 201—2. Berlin.) PFLÜCKE.

## IV. Wasser; Abwasser.

Hartwig Klut, *Leitungswasser und Rohmaterial*. Vf. bespricht die Eignung verschiedenen Rohmaterials für Wasserversorgungsanlagen: Aluminium, Asphalt, Beton bezw. Zement, Blei, Eisen, Holz usw. sowie den zweckmäßigen Schutz gegen Korrosion. (Wasser u. Gas 14. 304—8. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) PFLÜCKE.

Hans Peter, *Probleme der Wasserfiltration mit Berücksichtigung einiger Hilfsverfahren in wirtschaftlicher Beleuchtung*. Nach eingehender Beschreibung der in Europa und Amerika gebräuchlichen Methoden zur Filtration von Oberflächenw. an Hand von typ. Beispielen wendet sich Vf. zu den wirtschaftl. Gesichtspunkten für die Abmessungen u. Betriebskosten von Ablagerungsbecken, Speicheranlagen, Koagulierungsbecken, Schnell- u. Vorfiltern, Langsamfiltern, Desinfektionseinrichtungen mit Chlorkalk und Chlorgas. Die Gesteungskosten je ebm filtrierten W. betragen bei der europäischen Methode 1,5, bei der amerikanischen 1,1, bei einer aus beiden abgeleiteten neuen Methode 0,9 Schweizer Rappen. (Monats-Bulletin Schweiz. Ver. Gas u. Wasserfachm. 4. 115—28. 146—58. 193—201. 222—32. 316 bis 331. Zürich, Tiefbohr- u. Baugesellschaft A. G.) SPLITTGERBER.

**Bach**, *Kann Abwasserklärslamm aërob abgebaut werden?* Verss. haben ergeben, daß die Abwasserreinigung mit *aktiviertem* Schlamm (vgl. STOFF, Naturwissenschaften 11. 389—95; C. 1923. IV. 144) nicht geeignet ist, den Luft-N<sub>2</sub> zu binden und auf dem Wege über den Flockenschlamm dem Boden zuzuführen; aërobe Behandlung des Klärschlammes hat vorläufig keine Aussicht auf Erfolg. (Gesundheitsingenieur 47. 407—8. Essen a. R. Emschergenossenschaft.) SPLITT.

**Ott**, *Die Abwasserfrage in den Gaswerken.* (Vgl. S. 874.) Vf. bespricht die Abwässer der Teerdestillation, der Entbenzolungsanlagen, der Dampfmaschinen usw. (Metallbörse 14. 637. 784. Zürich, Gaswerk.) PFLÜCKE.

**Imhoff**, *Die Verwertung des Methans aus Faulräumen.* Mitteilungen über eine Abänderung der früher beschriebenen (Gesundheitsingenieur 66. 705; C. 1924. I. 821) Bauart der Gasfänger. (Gas- u. Wasserfach 67. 601—2, Essen a. R.) SPLITT.

**G. Straßburger**, *Leuchtgas aus dem Klärschlamm von Abwässer-Kläranlagen.* Die restlose Gewinnung der Sumpfgase beim Betrieb von Kläranlagen (vgl. S. 2074 u. Gas- u. Wasserfach 66. 705; C. 1924. I. 821) ist zwar auf natürlichem Wege möglich, aber zeitraubend, techn. unvorteilhaft u. unwirtschaftlich; alle Nachteile fallen aber fort durch künstliche Unterstützung (Erwärmung) des Faulprozesses. (Gesundheitsingenieur 47. 453—54. Erfurt.) SPLITTGERBER.

**Jan Smit**, *Neuzeitliche bakteriologische Wasseruntersuchung.* Bei der Entkeimung von keimhaltigem W. verschwinden zuerst die pathogenen Arten, etwa gleichzeitig die Streptokokken, dann die Coliarten (Glucosevergärung bei 45°) darauf die Arten, die nur noch Lactose bei 37° vergären, schließlich auch diese. Hieraus ergibt sich die große Bedeutung der Gärproben mit Glucose bzw. Lactose. (Chem. Weekblad 21. 461—67. Amsterdam, Univ.) GROSZFELD.

## V. Anorganische Industrie.

**J. Botto**, *Verwendung von Salpeterlösungen bei der Herstellung von Schwefelsäure.* Die Verwendung einer wss. Salpeterlsg. von 35° Bé statt freier HNO<sub>3</sub> bei der Herst. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird vom ökonom. Standpunkt beleuchtet u. ein Zerstäuber für diese Lsg. beschrieben. (Chemické Listy 18. 117—21.) STOJANOVÁ.

— *Krystallsoda im Kleinbetrieb.* Es wird die Herst. von Krystallsoda aus calc. Soda besprochen. (Seifensieder-Ztg. 51. 690.) K. LINDNER.

**Österreichische Chemische Werke, Gesellschaft m. b. H., Wien**, *Wasserstoffsuperoxyd aus Überschwefelsäure und Lösungen überschwefelsaurer Salze.* Man verwendet direkte Flüssigkeitserhitzung mit Wechselströmen. (Oe. P. 97132 vom 22/5. 1922, ausg. 10/6. 1924.) KAUSCH.

**T. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen**, *Schwefel.* Man verd. S-Dämpfe während der Sublimation mit NH<sub>3</sub> gegebenenfalls im Gemisch mit N<sub>2</sub> u. erhält ein hoch dispergiertes Prod. (E. P. 220597 vom 5/5. 1924, Auszug veröff. 8/10. 1924. Prior. 16/8. 1923.) KAUSCH.

**M. Krafft**, Hruschau, Tschecho-Slowakei, *Schwefeldioxyd, Schwefelsäure und Selen.* Röstgase werden vom Staub durch einen Waschapp. (Turm) mit W. oder verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> derart befreit, daß die Verdampfung u. Kondensation im W. nicht hinreicht, den Staub in dem Wäscher zu entfernen. Diese Verunreinigungen werden in einem Niederschlagsapp. (elektr. Gasreiniger) ausgeschieden. In dem Nd. findet sich das Se. Das im Kontakapp. aus den gereinigten Röstgasen erhaltene SO<sub>2</sub> wird ebenfalls elektr. niedergeschlagen. (E. P. 220413 vom 19/6. 1923, ausg. 11/9. 1924.) KAUSCH.

**Victor Ehrlich und Stickstoffwerke A.-G. Ruß**, Wien, *Ammoniak bzw. Ammonsalze aus Kalkstickstoff.* Kalkstickstoff wird mit Säuren oder Alkalisalzen unter Anwendung von etwas mehr als  $\frac{1}{3}$  der für NH<sub>3</sub>-Abspaltung insgesamt

theoret. nötigen W.-Mengen zunächst in eine freies Cyanamid oder Alkalicyanamid oder dessen Derivv. enthaltende pulverige M. u. sodann bei erhöhter Temp. mit Hilfe von Wasserdampf in NH<sub>3</sub> übergeführt, worauf in unmittelbarem Anschluß daran die kontinuierlich anfallenden Rückstände unter Verwendung des in ihnen enthaltenen C zweckmäßig mit O<sub>2</sub>-reicher Luft gebrannt werden. (Oe. P. 98270 vom 2/6. 1921, ausg. 10/3. 1924.)

KAUSCH.

**Wolff & Co., Pulver- & Sprengstoff-Fabrik** (Erfinder: **Heinrich Hampel**), Walsrode, Hannover, *Herstellung von zur Gewinnung von Kalisalpeter geeigneten Magnesiumnitratlaugen*, 1. darin bestehend, daß man Kieserit in einer Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lauge zur Auflösung bringt, um dann durch Zugabe von Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> in festem oder gel. Zustande die in Lsg. gegangene H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auszufällen. — 2. darin bestehend, daß man aus dem Löserückstand kieserithaltiger Kalirohsalze mit Hilfe von Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Laugen fraktionsweise sulfathaltige Lsgg. herstellt, welche durch Zugabe von Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> in festem oder gel. Zustande ausgefällt werden. (D. R. P. 401479 Kl. 121 vom 14/12. 1921, ausg. 6/9. 1924. Zus. zu D. R. P. 399465; C. 1924. II. 1502.)

KAUSCH.

**Wolff & Co., Pulver- und Sprengstoff-Fabrik** (Erfinder: **Heinrich Hampel**), Walsrode, Hannover, *Herstellung von Kalisalpeter aus Kalirohsalzen* nach D. R. P. 399465, 1. dad. gek., daß man die Kalirohsalze in der mit Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lsg. vermischten KNO<sub>3</sub>-Endlauge löst u. die erhaltene Rohsalzlg. mit Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lauge verd. — 2. dad. gek., daß man die Rohsalze in einer Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lauge löst u. die entstehende Rohsalzlg. vor der Krystallisation mit der ev. noch mit W. oder NaCl ungesätt. Lauge verd. KNO<sub>3</sub>-Endlauge vermischt. — 3. dad. gek., daß man bei der Doppelsalzausscheidung dem Laugenkreislauf entnommene KCl während der KNO<sub>3</sub>-Krystallisation in die Lauge zurückführt. — 4. dad. gek., daß man die Waschlauge des Bühnensalzes zum Auswaschen des Rohsalzrückstandes verwendet. (D. R. P. 403996 Kl. 121 vom 14/12. 1921, ausg. 11/10. 1924. Zus. zu D. R. P. 399465; C. 1924. II. 1502.)

KAUSCH.

**Wolff & Co., Pulver- und Sprengstoff-Fabrik** (Erfinder: **Heinrich Hampel**), Walsrode, Hannover, *Herstellung von Kalisalpeter aus Kalirohsalzen* nach Anspruch 1 bis 3 des D. R. P. 335819, 1. dad. gek., daß man einen Teil des im Rohsalz enthaltenen Kieserits durch Aufnahme in der Rohlsg., einen weiteren Teil durch Abschlämmung u. den erforderlichen Rest durch Auslaugung des nach der Kieserit-separation verbleibenden Salzgemenges für die Gewinnung des erforderlichen Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> nutzbar macht. — 2. dad. gek., daß man den Kieserit aus dem Löserückstand in stark NaCl-haltiger Form isoliert, mit Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lauge entchlort u. die hierbei entstehende NaCl-haltige Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lauge zur Auslaugung des nach der Kieseritwäsche verbleibenden Salzgemenges verwendet, um sie schließlich der Löselauge zuzuschlagen, während die aus dem entchlorten Kieserit gewonnene Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lsg. teils zur Kieseritentchlorung u. teils zur Verd. der h. KNO<sub>3</sub>-Lsg. in Anwendung kommt, nachdem sie gegebenenfalls vorher noch das bei der Zers. des in der zweiten Krystallisation gewonnenen künstlichen Carnallits entstehende KCl aufgenommen hat. (D. R. P. 403997 Kl. 121 vom 5/9. 1922, ausg. 14/10. 1924. Zus. zu D. R. P. 335819; C. 1921. IV. 107.)

KAUSCH.

**Dorr Company, New York, Kaustifizieren von Soda.** Die Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> wird in Kugelmühlen o. dgl. zusammen mit dem zuvor gebrannten u. gelöschten Kalk bei Ggw. von W. gemahlen. — Das Verf. kann auch zum Kaustifizieren des in Substanzen enthaltenen Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> verwendet werden, die beim Eindampfen von Ablagen entstehen. (N. P. 36869 vom 30/4. 1919, ausg. 26/2. 1923.)

OELKER.

**Morris Spazier, Cincinnati, Ohio, Krystallisiertes Natriumcarbonat.** Eine Soda-aschelslg. wird ohne künstliche Erwärmung hergestellt u. die B. der Krystalle ohne jedes Zutun unter Beistellung vieler Ansatzpunkte vor sich gehen gelassen. Es

hilden sich nur lose, kleine Krystalle. (Oe. P. 96814 vom 31/10. 1917, ausg. 10/5. 1924. E. Prior. 27/12. 1913.) KAUSCH.

**Bayerische Stickstoff-Werke Akt.-Ges., Berlin, und Wilhelm Schenke, Piesteritz, Bez. Halle, Umwandlung des Kalkstickstoffs,** 1. dad. gek., daß der im Kalkstickstoff als  $\text{CaCN}_2$  vorhandene Kalk mit  $\text{HNO}_3$  in  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  übergeführt wird, worauf die evtl. vom Graphit befreite Lsg. von  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  u. Cyanamid bzw. Dicyandiamid mittels Alkalisulfat zu Alkalisalpeter umgewandelt u. das ausgefallene  $\text{CaSO}_4$  beim Zers. des Cyanamids bzw. Dicyandiamids unter Druck durch die im statu nascendi in äquivalenten Mengen entstehenden Gase  $\text{CO}_2$ , u.  $\text{NH}_3$  unter B. von  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  u.  $\text{CaCO}_3$  aufgeschlossen wird. — 2. dad. gek., daß der nach 1. erhaltene Graphit gewonnen u. gereinigt wird. (D. R. P. 403861 Kl. 121 vom 13/5. 1922, ausg. 9/10. 1924.) KAUSCH.

**Eduard Supan, Wien, Erhöhung der Ausbeute an Ware von zulässigem Kalkgehalt beim Kaustischbrennen von Magnesit.** Das Brenngut wird unmittelbar nach dem Verlassen des Ofens von den durch mechan. Einflüsse entstandenen, staubförmigen u. grusigen Anteilen getrennt u. das Feingut gesondert gelagert. (Oe. P. 96905 vom 2/11. 1921, ausg. 10/5. 1923.) KAUSCH.

**Alexandre Pedemonte, Frankreich, Aluminiumsulfat und reine Tonerde.** Bauxit wird mit  $\text{HCl}$  im molekularen Mengenverhältnis zur  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bei erhöhter Temp. im geschlossenen Gefäß behandelt, wodurch  $\text{AlCl}_3$  entsteht, das weiter behandelt wird. (F. P. 26367 vom 3/1. 1922, ausg. 13/11. 1923. Zus. zu F. P. 547862; C. 1923. II. 1022.) KAUSCH.

**Alexandre Pedemonte, Frankreich, Tonerdesulfat und reine Tonerde.** Man setzt (titan- u. eisenhaltigen) Bauxit der reduzierenden Atm. eines Ofens aus bei  $350\text{--}440^\circ$ , worauf man das gebildete Fe u. das Ti auf elektromagnet. Wege abschidet. (F. P. 26369 vom 4/3. 1922, ausg. 13/11. 1923. Zus. zu F. P. 547862; C. 1923. II. 1022.) KAUSCH.

**New Jersey Zinc Co., Manhattan, N. J., Zinkoxyd.**  $\text{ZnO}$  von einer 0,15 Mikron-Größe u. nicht mehr als 0,1%  $\text{SO}_3$ -Gehalt wird erhalten durch Oxydation eines  $\text{Zn}$ -Dampfstromes durch einen Strom von k. oxydierendem Gas (Luft). (E. P. 219423 vom 8/5. 1923, ausg. 21/8. 1924.) KAUSCH.

**Colin Kynaston Potter, St. Anneson-Sea und Fred Robinson, Bolton, Chromverbindungen.** Man schließt Chromit mit h. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder Oleum bei über  $150^\circ$  in Ggw. einer so beschränkten Menge eines Oxydationsmittels wie  $\text{H}_2\text{CrO}_4$  oder unter so beschränkter elektrolyt. Oxydation auf, daß die Ferroverbb. nur zum Teil oxydiert werden. (E. P. 187636 vom 30/12. 1921, ausg. 23/11. 1922.) KAUSCH.

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

**M. L. Hartmann und O. B. Westmont, Physikalische Eigenschaften von speziellen feuerbeständigen Stoffen. V. Die Wärmeleitung von feuerbeständigen Carborundumarten.** (IV. vgl. HARTMANN u. KOCHLER, Trans. Amer. Electr. Soc. 40. 457; C. 1923. II. 1107.) Experimentelle Prüfungen der Wärmeleitung von Carborundum u. Kompositionen daraus mit Feuer-ton ergeben eine Konstanz der Wärmeleitung für prakt. reines  $\text{CSi}$  innerhalb der Temp.  $650\text{--}1350^\circ$ . Diese sinkt mit steigendem Gehalt an Feuer-ton. Die Wärmeleitung des Feuer-ton ist ungefähr umgekehrt proportional der Porosität. Bei einer bestimmten Temp. steigt die Wärmeleitung von  $\text{CSi}$  mit der Vergrößerung der zugeführten Wärmeenergie. (Trans. Amer. Electr. Soc. 46. 25 Seiten. Sep.) PINCAS.

**Chr. Heuer, Die Braunkohlenfeuerung in der Keramik.** Es wird gezeigt, daß man in den Öfen der keram. Industrie ohne Änderung der Rostkonstruktionen mit Erfolg Rohbraunkohle u. Braunkohlenbriketts verwenden kann, nur die Luftzufuhr ist entsprechend zu regeln. (Feuerungstechnik 12. 214—18. Köln.) NEIDH.

**Henry le Chatelier**, *Über die Zähigkeit des Glases*. WASHBURN u. SHELTON Univ. of Illinois Bull., Nr. 140) veröffentlichten eine Untersuchungsreihe über die Zähigkeit  $\eta$  von verschiedenen Na-Ca-Gläsern zwischen 800 u. 1450°. Vf. findet, daß ihre Ergebnisse durch die Formel  $\log \log \eta = -Mt + P$  wiedergegeben werden;  $M$  u.  $P$  zwei Stoffkonstanten,  $t$  die Versuchstemp. Die Konstanten sind für 11 Glassorten ausgerechnet. Bei Extrapolation der Formel auf die Temperaturstrecke 500—600° erhält man kleinere  $\eta$  u. kleinere Temperaturabhängigkeit der  $\eta$ , als es die unmittelbaren Messungen zeigen; die Ursache der Diskrepanz liegt darin, daß das Glas sich oberhalb 600° in einem anderen allotropen Zustand,  $\beta$ -Modifikation, befindet. Die genaue Lage des Umwandlungspunktes (zwischen 500 u. 600°) ist nicht bekannt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 517—21.) BIKERMAN.

**Clarence E. Sims, Hewitt Wilson und Henry C. Fisher**, *Die Herstellung von künstlichem Sillimanit für feuerbeständige Gebrauchsgegenstände*. Die Herst. von künstlichem Sillimanit kann weder im direkten noch indirekten elektr. Bogen erfolgen, sondern nur im Widerstandsofen. Man schmelzt Ton oder ein Gemisch von Al u. SiO<sub>2</sub> u. entfernt das überschüssige Si mit C. Das künstliche Prod. hat die Formel: 3Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·2SiO<sub>2</sub>, darin verhält sich Al zu Si wie 72:28. Bei geringerem Al-Gehalt kristallisiert es in langen Nadeln, bei größerem ist es steinig u. feinkristallinisch. Letzteres ist das feuerbeständigere, splittert weniger als Si oder Magnesit, leistet Kalk- u. Eisenschlacken größeren Widerstand als Si u. Magnesit u. verhält sich in saurer Schlacke wie Si. Bei höherem Gehalt an Kalk als 1,5% wirkt es in der Schmelzhitze reduzierend. (Trans. Amer. Electr. Soc. 46. 17 Seiten. Sep.) PINCAS.

**Soc. an. des Chaux et Ciments de Lafarge & du Teil**, Viviers, Frankreich, *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Gußzement*. (D. R. P. 403309 Kl. 80b vom 25/10. 1923, ausg. 30/9. 1924. — C. 1924. II. 2080.) KÜHLING.

**Spencer W. Newberry**, Cleveland, V. St. A., *Zement*. Kalkhaltiger Rohstoff wird mit minderwertigem, bis zu 50% Asche enthaltendem Brennstoff gemischt. Der Brennstoff wurde vorher analysiert u. seine Menge so bemessen, daß sein Gehalt an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> demjenigen entspricht, der für den herzustellenden Zement erforderlich ist. Wenn nötig, wird noch etwas Ton zugegeben. Die Mischung wird dann äußerst fein gepulvert u. unter Zusatz von W. oder einem Bindemittel, wie CaF<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub> oder Wasserglas zu kleinen Stücken geformt, diese in einem senkrechten Ofen, den sie in stetigem Betriebe durchlaufen, gebrannt u. dann gemahlen. Der stetige Betrieb wird dadurch erreicht, daß am Boden des Ofens Vorr., wie übereinander angeordnete gelochte Scheiben, Rollen o. dgl. angeordnet sind, welche sich bewegen u. ständig Anteile der den Ofen anfüllenden M. durchfallen lassen. In der Nähe dieser Einrichtungen sind Gebläse angeordnet, welche Luft in solcher Menge u. mit solcher Geschwindigkeit zuführen, daß Temp. bis 1950° erreicht werden u. die aus dem Ofen entweichenden Gase prakt. sauerstofffrei sind. Schleusenartige Einrichtungen dienen zur Entnahme des Guts aus dem Ofen ohne Änderung des Druckes der Gebläseluft. Ein Drehrohröfen, in welchem die Rohm. geformt wird, kann mit dem senkrechten Ofen unmittelbar verbunden sein. (A. P. 1504701 vom 24/1. 1921 u. A. P. 1504702 vom 7/7. 1921, ausg. 12/8. 1924.) KÜHLING.

**Johan Axel Eriksson**, Stockholm, *Zement*. Abbrände von Alaunschiefer u. CaO (Schieferkalk) werden zu Zementfeinheit zerkleinert u. 25—60 Teile des erhaltenen Pulvers mit 75—40 Teilen Portlandzement vermahlen. (N. P. 36760 vom 14/10. 1920, ausg. 5/2. 1923.) KÜHLING.

**Anders Gustaf Lindén**, Ärjäng, Schweden, *Imprägnierungs- und Entstaubungsmittel*, bestehend aus einem Gemisch von 30—70 Teilen Zement u. 70—30 Teilen

Talkum- oder Specksteinpulver, dem noch Farbstoff u. gegebenenfalls Sand zugefügt werden kann. (N. P. 37207 vom 26/4. 1922, ausg. 16/4. 1923.) KÜHLING.

E. Smith, Strines, Cheshire, *Nutzbarmachung von Abfallkalk*. Man bringt Abfall-Solvay-Kalk in Pasten oder Pulverform mit einem Klebstoff (Leim, Gelatine, Gummi, Dextrin, Stärke) oder mit Ton, Schiefer, Kalk oder dgl. zusammen u. führt die Prodd. in kolloidale Form über, um sie als Polier- u. Reinigungsmittel u. Färbemittelgrundstoff zu verwenden. (E. P. 219420 vom 5./5. 1923, ausg. 21./8. 1924. KAUSCH.

Karl Dammann, Essen-Ruhr, *Herstellung einer stampfasphaltartigen Masse zu Straßenbauzwecken*. (D. R. P. 362529 Kl. 80b vom 26/4. 1921, ausg. 2/5. 1923. — C. 1924. II. 1263.) KÜHLING.

Karl Dammann, Essen, Ruhr, *Herstellung einer stampfasphaltartigen und kalt einzubauenden Masse* nach Patent 362529, 1. dad. gek., daß das Mineral mit einem Bitumen, das bei der Mischtemp. zähfl. ist, in der Weise gemischt wird, daß die zunächst zusammenbackende M. durch den Mischer immer wieder auseinandergerissen wird, bis das Bitumen vollkommen auf der Oberfläche der Mineralkörner verteilt ist. — 2. dad. gek., daß das Material bei der Mischung kalt ist. — Das Verf. bedingt Ersparnisse an Wärmearbeit u. Bitumen u. bietet bei der Verwendung als Straßendecke gute Sicherheit gegen Weichwerden u. Verschieben. D. R. P. 402000 Kl. 80b vom 30/6. 1923, ausg. 12/9. 1924. Zus. zu D. R. P. 362529; vorst. Ref.) KÜHLING.

J. T. Ellis, Perth, West-Australien, *Poröse Massen*. Man vermischt Gips mit Holzkohle, Asbest, Borsäure, W. u. NH<sub>4</sub> u. formt. (E. P. 220112 vom 16/6. 1923, ausg. 4/9. 1924.) FRANZ.

### VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

H. E. Mussey, *Hochofenpraxis in Alabama*. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg Eng. 1924. Nr. 1376. 15 Seiten. Woodward [Ala.]) BEHRLE.

Fr. Messinger, *Gasfeuerung gegen Ölfueuerung für Härteanlagen*. Nach den Erfahrungen der Berliner Kugellagerfabrik A. RIEBE, Berlin-Wittenau ergab die Gasfeuerung eine beträchtliche Tiegelersparnis. (Gas u. Wasserfach 67. 139—40. Berlin.) PFLÜCKE.

A. G. Lobley, *Eine Bemerkung über nichtmetallische Einschlüsse in Metallen unter besonderer Bezugnahme auf Aluminium*. Bereits wiedergegeben nach Metal Ind. [London] vgl. S. 883. (Trans. Faraday Soc. 20. 183—87. Manchester, Victoria Univ.) BEHRLE.

John Phelps, *Schlacken, die beim Schmelzen von Silberlegierungen entstehen* (Trans. Faraday Soc. 20. 135—38. — C. 1924. II. 884.) BEHRLE.

W. Spraragen, *Flußmittel und Schlacken beim Schweißen*. (Trans. Faraday Soc. 20. 168—75. — C. 1924. II. 1976.) BEHRLE.

C. Coulson-Smith, *Flußmittel und Schlacken beim Acetylen-Sauerstoff-Schweißen*. (Trans. Faraday Soc. 20. 163—67. — C. 1924. II. 1854.) BEHRLE.

H. Ogden, *Flußmittelprobleme beim Schweißen von Stahl mit Hilfe des metallischen Lichtbogens*. (Trans. Faraday Soc. 20. 159—62. — C. 1924. II. 1628.) BEHRLE.

B. Bogitch, *Schwefelung und Entschwefelung von Metallen durch basische Schlacken und Flußmittel*. (Trans. Faraday Soc. 20. 139—42. — C. 1924. II. 1019.) BEHRLE.

Walter Rosenhain und S. L. Archbutt, *Der Gebrauch von Flußmitteln beim Schmelzen von Aluminium und seinen Legierungen*. (Trans. Faraday Soc. 20. 179—82. — C. 1924. II. 397.) BEHRLE.

A. Portevin, *Oxydierende Flußmittel beim Schmelzen von Nichteisenmetallen*. (Trans. Faraday Soc. 20. 122—23. — C. 1924. II. 397.) BEHRLE.

**R. Genders** und **M. A. Haughton**, *Der Gebrauch von Zuschlägen in der Messing-schmelzerei*. (Trans. Faraday Soc. 20. 124—28. — C. 1924. II. 397.) **BEHRLE**.

**Fr. Messinger**, *Autogenes Schweißen und Schneiden mit Leuchtgas und Sauerstoff*. Vf. empfiehlt die Leuchtgas-Sauerstoff-Schweißung (vgl. Ztschr. f. Sauerst.-u. Stickst.-Ind. 14. 129; C. 1923. II. 326) mit besonderen Brennern der „Abteilung Industrieller Ofenbau der Öltanks-Gesellschaft m. b. H. in Berlin“. (Gesundheitsingenieur 47. 457—58. Charlottenburg.) **SPLITZGERBER**.

**Kröhnke**, *Zerstörungserscheinungen an eisernen Rohren*. An Hand von Abbildungen bespricht Vf. die verschiedenen Erscheinungsformen. (Wasser u. Gas 14. 294—98. Berlin-Zehlendorf.) **PFLÜCKE**.

**Electrolytic Zinc Company of Australia**, Proprietary Limited, Melbourne, Australien, *Reinigung von Zinklösungen* für elektrolyt. Gewinnung von Zn mittels Zn-Staubes, 1. dad. gek., daß zwecks Entfernung der schädlich auf die B. des Zn-Nd. wirkenden Verunreinigungen, z. B. Co u. Sb, gleichzeitig mit oder vor der Behandlung der Lsg. mit Zn-Staub dieser fein verteiltes As oder l. As-Verbb. zugesetzt werden, während die Zn-Lsg. zweckmäßig vor u. während der Ausfällung der Verunreinigungen unter Verhinderung des Zutritts von Luft umgerührt wird. — 2. dad. gek., daß neben dem fein verteilten As oder den l. As-Verbb. Zusätze von l. Cu-Verbb. zur Verwendung kommen. — 4 weitere Ansprüche kennzeichnen Ausführungsformen des Verf. (D. R. P. 403715 Kl. 12n vom 9./5. 1920, ausg. 3./10. 1924; Austr. Prior. 17./8. 1917.) **KAUSCH**.

**Naamlooze Vennootschap Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, Holland, *Trennung des Hafniums vom Zirkonium*. Zr enthaltende Stoffe, wie rohes ZrO<sub>2</sub> oder Alvit werden mit F-Verbb. in eine Mischung der Doppelfluoride 2KFZrF<sub>4</sub> u. 2KF·HfF<sub>4</sub> oder der Säuren 2HF·ZrF<sub>4</sub> u. 2HF·HfF<sub>4</sub> übergeführt u. dann in Ggw. von HF fraktioniert kristallisiert. (E. P. 220358 vom 9./5. 1923, ausg. 11./9. 1924.) **KAUSCH**.

**Naamlooze Vennootschap Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, Holland, *Trennung des Hafniums vom Zirkonium*. Man fällt z. T. die Oxyde der gemischten Salze oder führt die gemischten Oxyde in andere Verbb. über oder kombiniert beide Verf. In einigen Fällen ist es wichtig die Vereinigungen (Ti, Nb, Ta, Al u. Fe) aus dem Gemisch vor der fraktionierten Krystallisation zu entfernen. (E. P. 220359 vom 9./5. 1923, ausg. 11./9. 1924.) **KAUSCH**.

**G. D. Vedova**, Genf, *Überzugsmasse für Gießformen*. Man mischt 30—15% Al-haltige Erde (Ton) mit 70—85% Ruß, der durch einen gepulverten vegetabil. oder mineral. verbrennbaren Stoff ersetzt werden kann. (E. P. 220576 vom 8./3. 1924, ausg. 21./9. 1924.) **KAUSCH**.

**Erich Reinau**, Berlin-Steglitz, *Herstellung von äußerst fein zerteilten Gemischen von Metalloxyden*, 1. dad. gek., daß die nach dem Verf. des D. R. P. 377471 erzeugten Metallegierungen oxydiert werden. — 2. dad. gek., daß die Zerstörung der Faser des nach dem Verf. des D. R. P. 377471 ausgefärbten Fasermaterials zum Zweck der gleichzeitigen B. des Oxydgemisches von vornherein in einem oxydierenden Medium vorgenommen wird. (D. R. P. 402511 Kl. 12g vom 28/11. 1917, ausg. 15/9. 1924. Zus. zu D. R. P. 377471; C. 1923. IV. 364.) **KAUSCH**.

## IX. Organische Präparate.

**National Aniline & Chemical Company, Inc.**, New York, übert. von: **Arthur Lachman**, San Francisco, Californien, V. St. A., *Herstellung von Nitroweinsäure*. Man löst Weinsäure in sd. W., gießt die wss. Lsg. in Salpeter-Schwefelsäure mit einem Gehalt von 25% HNO<sub>3</sub> u. rührt das Gemisch einige Zeit kräftig bei 75° bis zur klaren Lsg. Beim Abkühlen fällt die Nitroweinsäure in großen, von der Mutter-

lauge leicht trennbaren Krystallen aus. (A. P. 1506728 vom 13/9. 1921, ausg. 26/S. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

E. I. du Pont de Nemours & Company, übert. von: Roland L. Andreau, Wilmington, Delaware, V. St. A., Gewinnung von Terpenalkoholen. Man behandelt Terpen oder Terpenkohlenwasserstoffe enthaltende Gemische, *Terpentinöl*, mit Halogenwasserstoff, spaltet aus dem Gemisch der Terpenhydrohalogenide Halogenwasserstoff ab, unterwirft die erhaltenen isomeren Terpene der Einw. von Verbh., die sie in Acyloxydihydroterpene überzuführen vermögen, hierauf verseift man u. trennt von den Verunreinigungen. Man läßt auf *Terpentinöl*, das etwa 75% *Pinen*, 20% *Dipenten* u. 5% *Colophen* enthält, nach dem völligen Entwässern, vollkommen trockenem HCl einwirken; die M. gibt man unter Rühren allmählich zu der wasserfreien 150° warmen Lsg. der Na-Verb. des Kresols in Kresol, das erhaltene *Camphen* wird mit Wasserdampf dest. u. mit CaCl<sub>2</sub> getrocknet. Das erhaltene *Camphengemisch* wird mit Eg. u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> einige Stdn. auf 60° erwärmt, in W. gegossen, u. *Acetylisoborneol* abgetrennt. Aus der wss. Fl. kann die Essigsäure wiedergewonnen werden. Durch Verseifen des *Acetylisoborneol* durch Kochen mit alkoh. NaOH erhält man *Isoborneol*, das nach dem Abdest. des A. gewaschen u. geschleudert wird; man erhält ein festes *Isoborneol* u. ein öliges Filtrat, das noch 30—60° *Isoborneol* enthält. Das ölige Filtrat wird mit Wasserdampf destilliert. Das Destillat wird nach dem Trennen von W. im Vakuum destilliert, als Rückstand verbleibt festes *Isoborneol*, das Destillat, das hauptsächlich aus Terpenen besteht, wird zusammen mit einem neuen öligen Filtrat mit Wasserdampf destilliert. (A. P. 1478690 vom 20/6. 1919, ausg. 25/12. 1923.) FRANZ.

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, Max Dohrn, Charlottenburg, und Hans Horsters, Nowawes b. Potsdam, Darstellung von 2,6-Diaminopyridin, 1. darin bestehend, daß man in Abänderung des D. R. P. 398204 Pyridin in Ggw. von hochsd., indifferenten, leicht beweglichen Verdünnungsmm. mit NH<sub>2</sub>Na auf Temp. über 150° erhitzt. — 2. bei dem Verf. nach 1. die Abscheidung des 2,6-Diaminopyridins aus dem mit W. versetzten Reaktionsgemisch durch Dest. der abgehobenen oberen Schicht. — Z. B. wird zu gepulvertem NH<sub>2</sub>Na Cumol u. trockenes Pyridin gegeben u. zunächst 4 Stdn. auf 130—140°, dann 16 Stdn. auf 180—190° erhitzt. Nach dem Erkalten wird mit W. zers., die obestehende dunkle Schicht abgehoben u. die Mutterlauge erforderlichenfalls ausgeäthert. Das abgetrennte Öl u. der Ätherrückstand werden im Vakuum dest. Das 2,6-Diaminopyridin, Kp., 148—150°, F. 121—122°, findet therapeut. Verwendung. (D. R. P. 399902 Kl. 12p vom 20/S. 1921, ausg. 30/7. 1924. Zus. zu D. R. P. 398204; C. 1924. II. 1409.) SCHOTTLÄNDER.

The Montreal Dairy Company, Limited, übert. von: Louis Bourgoïn, Montreal, Quebec, Canada, Herstellung von Caseinlösungen. Man trägt in eine sd. 1—3%ig. wss. Lsg. eines weinsäuren Salzes unter gelindem Rühren ein Casein enthaltendes Milchpräparat ein u. kühlt das Gemisch allmählich innerhalb 20—30 Min. auf ca. 60° ab. (Can. P. 236775 vom 9/11. 1922, ausg. 1/1. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

## X. Farben; Färberei; Druckerei.

Alexander Lauterbach, Zur natürlichen Farbenlehre Max Beckes. (MELLINDES Textilber. 5. 673—76. Traun.) SÜVERN.

S. Mittler, Tapetenfarben (Forts. u. Schluß, vgl. S. 1980). Angaben über Türkischrotlacke, Vorschriften für Braun-, Rosa-, Violett-, Blau- u. Grünlacke aus Teerfarbstoffen u. für Tapetenfarblacke aus Pflanzenfarbstoffen. (Farbe u. Lack 1924. 339. 349. 363. 372. 385—86. 400.) SÜVERN.

B. Schwarz und A. Heiter, Schiffsbodenfarben und Schiffsanstriche (Forts. u. Schluß, vgl. S. 2500). Angaben über Verwendung von Asphalt, Teer u. Teeröl.

Besprechung einiger Patente u. Spezialfarben, Mitteilung von Analysen, Schutzanstrich für Betonschiffe, Angaben über Schiffbau u. Farbenbedarf. (Farbe u. Lack 1924. 381—82. 393—94.)  
SÜVERN.

Nicolaus Wosnessensky, Moskau, *Erzeugung von Färbungen durch Oxydation*, dad. gek., daß hydroxylhaltige oxydierbare Farbstoffe, wie Gerbstoffe, Gerbstoffsäuren, Blauholz, Brasilin in Ggw. arom. p-Diamine oder Aminophenole, gegebenenfalls unter Zusatz katalyt. wirkender Metallsalze oxydiert werden. — Bei dem Verf. ist die Anwendung von Cu-Salzen oder das Nachbehandeln mit Bichromat nicht erforderlich. (D. R. P. 402501 Kl. 8m vom 3/8. 1922, ausg. 15/9. 1924.) FRANZ.

N. N. Woroshtzow und Staatliche Vereinigte Anilinfabriken, Moskau, *Verfahren zur Erzeugung von echten braunen bis dunkelbraunen Färbungen auf pflanzlichen oder tierischen Fasern, Pelzen, Federn, Papier u. dgl.*, dad. gek., daß man die genannten Stoffe mit  $\alpha$ -Nitroverb. der Naphthalinreihe, mit Ausnahme der Nitrooxynaphthaline, die  $\text{NO}_2$ - u. OH-Gruppen in demselben Ring enthalten, tränkt, ganz oder teilweise belichtet u. gegebenenfalls nachchromiert, 2. daß man den Nitroverb. Gelatine, Harnstoff, Biuret oder andere H abgebende Verb. zusetzt. 3. daß man Naturfellzeichnungen photograph. nachahmt. — Die mit 1,6- oder 1,7-Nitronaphthalinsulfosäure getränkte Wolle wird nach dem Belichten braun. Zur Herst. photographischer Papiere trägt man auf ein mit Gelatine bedecktes Papier eine 3—4%ig. Lsg. von 1,6-Dinitro-4,8-disulfosäure, nach dem Trocknen u. Bedecken mit einem photograph. Negativ wird belichtet u. hierauf mit W. u. Sodalsg. fixiert u. getrocknet; es entsteht ein brauner Abdruck. (D. R. P. 402503 Kl. 8m vom 24/11. 1922, ausg. 15/9. 1924.)  
FRANZ.

„Lia“ G. m. b. H. zur Lieferung industrieller Anlagen, Wien, *Verfahren und Vorrichtung zum Färben von losem Textilgut, Strümpfen u. dgl. im offenen Bottich mit kreisender Flotte unter Auflockerung des Färbegutes*, dad. gek., daß das Auflockern oder Umrühren des Färbegutes durch die Umlaufflotte selbst herbeigeführt wird, indem die durch eine Pumpe aus dem Färbebottich unten abgesaugte Flotte in Form von kräftigen, das frei in einem Siebkorb des Färbebottichs lagernde Textilgut an immerfort wechselnden Stellen von oben treffenden Druckstrahlen zurückgeführt wird. — Das Druckrohr für die Färbeflotte mündet im Ausflußrohr, die um eine senkrechte Achse drehbar gelagert u. mit einer Antriebvorr. versehen sind u. während des Färbens über den Bottichinhalt dauernd eine Kreisbewegung ausführen. (D. R. P. 402989 Kl. 8a vom 4/3. 1921, ausg. 22/9. 1924. Oe. Prior. 26/1. 1921.)  
FRANZ.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh., *Färben von Celluloseacetat mit basischen Farbstoffen*. Man färbt unter Zusatz von Pyridin oder seinen Homologen bei 60—70°. Nach dem Färben wird das anhängende Pyridin durch Waschen mit verd. Essigsäure oder Ameisensäure entfernt u. dann getrocknet. (E. P. 215373 vom 1/5. 1924, Auszug veröff. 2/7. 1924. Prior. 1/5. 1923.)  
FRANZ.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh., *Färben von Celluloseestern oder ihren Umwandlungsprodukten mit basischen Farbstoffen*. Man setzt dem Färbebad ein Salz einer Sauerstoffsäure des N oder Cl zu, wie  $\text{NaNO}_2$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{MgNO}_3$ ,  $\text{ZnNO}_3$ ,  $\text{CaNO}_3$  oder die Nitrate von Anilin, Monomethylamin, Dimethylamin, Guanidin, Pyridin oder Piperidin. (E. P. 216838 vom 5/3. 1924, Auszug veröff. 23/7. 1924. Prior. 28/5. 1923.)  
FRANZ.

Daniel Tyrer, Stourleigh, England, *Weißer Deckfarbstoff*. Eine Lsg., welche entweder bas. Zirkonsulfat oder neben  $\text{Zr}(\text{SO}_4)_2$  ein anderes Salz des Zr, z. B.  $\text{ZrCl}_4$  enthält, wird mit einer zur völligen Fällung der vorhandenen  $\text{SO}_4$ -Reste unzureichenden Menge  $\text{BaCl}_2$  oder  $\text{CaCl}_2$  vermischt u. dann, gegebenenfalls unter Zusatz von

naphthochinonen mit NH<sub>3</sub>, Aminen, Phenolen, Thiophenolen oder deren Deriv. umsetzt u. die so erhaltenen Kondensationsprodd. gegebenenfalls mit W. entziehenden Mitteln behandelt. — Das Kondensationsprod. aus Eurhodol, dargestellt aus 2-Oxy-1,4-naphthochinon u. 2,3,8-Trichlor-1,4-naphthochinon, derbe gelbe Krystalle, F. 157°, liefert beim Erwärmen mit Anthranilsäure, Soda, Kupferbronze u. Nitrobenzol einen Farbstoff, dunkler krystallinischer Nd., der Baumwolle aus der Küpe in chlor- u. seifenechten dunkelgrünen Tönen färbt; beim Behandeln mit W. entziehenden Mitteln, POCl<sub>3</sub> entsteht das entsprechende Acridonderiv., violettbraune Nadelchen aus Nitrobenzol, das Baumwolle aus der Küpe braun färbt. Verwendet man anstelle der Anthranilsäure die Thiosalicylsäure, so entsteht ein Farbstoff, dunkles krystallinisches Pulver, der Baumwolle aus der Küpe orange färbt, beim Erhitzen mit POCl<sub>3</sub> geht er in das entsprechende Thioxanthonderiv., braun krystallin. Pulver, über, das Baumwolle bräunlich orange färbt. Mit p-Toluolsulfamid liefert das Kondensationsprod. aus Eurhodol u. 2,3,8-Trichlor-1,4-naphthochinon eine bräunlichgelbe krystallinische Toluolsulfaminoverb., die Baumwolle aus der Küpe gelb färbt; nach dem Abspalten des Toluolsulfresters mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhält man die freie Aminoverb., die Baumwolle oder Wolle aus der orangefarbenen Küpe rotbraun färbt. (D. R. P. 395971 Kl. 22c vom 6/1. 1922, ausg. 24/5. 1924.)

FRANZ.

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning**, Höchst a. M., *Dibenzanthronküpenfarbstoffe*. Äther von Oxybenzanthronen, die in den peri-Stellen des Naphthalinkerns nicht substituiert sind, werden mit Ätzalkalien verschmolzen. *Methoxybenzanthron*, erhalten durch Kondensation von Oxynaphthoesäurechlorid mit Bzl., Erhitzen des gebildeten Ketons mit AlCl<sub>3</sub> u. Methylieren des Oxybenzanthrons mit Dimethylsulfat, wird mit KOH verschmolzen, nach dem Reinigen mit Essigsäure oder durch Umkrystallisieren aus Nitrobenzol färbt der Farbstoff Baumwolle aus der Küpe grün. *6-Methoxybenzanthron*, durch Kondensation von p-Methoxybenzylbenzoesäure mit Glycerin u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. darauffolgende Methylierung, liefert beim Verschmelzen mit KOH einen rötlichblau färbenden Küpenfarbstoff. (E. P. 218255 vom 13/5. 1924, Auszug veröff. 20/8. 1924. Prior. 25/6. 1923.)

FRANZ.

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning**, Höchst a. M., *Küpenfarbstoffe*. Man läßt Halogene oder halogenierend wirkende Stoffe auf Oxythionaphthene einwirken, die im Schwefelhaltigen Ring acidyliert sind, nach dem Verseifen erhält man in Benzolkern halogenierte Oxythionaphthene, die bei der Oxydation halogensubstituierte Thioindigos liefern, u. die auch zur Herst. asymmetr. oder indirubinartiger Küpenfarbstoffe dienen können. Zum Halogenieren kann man das beim Erhitzen der Arylthioglykol-o-carbonsäuren mit Acetanhydrid u. Natriumacetat entstehende Gemisch unmittelbar verwenden. (E. P. 215021 vom 28/4. 1924, Auszug veröff. 25/6. 1924. Prior. 28/4. 1923.)

FRANZ.

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning**, Höchst a. M., *Küpenfarbstoffe*. Man behandelt die durch Einw. von nitrierenden Mitteln auf 2,2-Dibenzanthronyl erhältlichen Nitroverb. mit Ätzalkalien bei höheren Temp., etwa 225—230°. Man erhält graublau bis schwarz färbende Küpenfarbstoffe. (E. P. 215782 vom 9/5. 1924, Auszug veröff. 9/7. 1924. Prior. 9/5. 1923.)

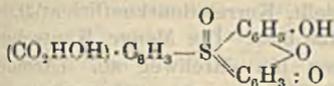
FRANZ.

**Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.**, Deutschland, *Diazofarbstoffe für Baumwolle*. (E. P. 26938 vom 9/10. 1922, ausg. 20/3. 1924. D. Prior. 19/11. 1921. Zus. zu F. P. 546770; C. 1923. IV. 210. Oe. P. 96991 vom 21/9. 1922, ausg. 26/5. 1924. Zus. zu Oe. P. 95702; C. 1924. I. 2640. Schwz. P. 103137 vom 13/2. 1922, ausg. 16/1. 1924. D. Prior. 28/2. 1921. Zus. zu Schwz. P. 100184; C. 1924. I. 2640. — C. 1923. IV. 598.)

FRANZ.

**Hugo Voswinckel**, Berlin-Wilmersdorf, *Herstellung von Farbstoffen*, dad. gek., daß man aromat. Sulfosäuren, ihre Homologen u. Substitutionsprodd. mit mehr-

wertigen Phenolen besonders *Resorcin* oder *Aminophenolen*, insbesondere alkyliertes *m*-Aminophenol, mit oder ohne Kondensationsmittel verschm. — Die sauren Farbstoffe stellen braune, in alkal. Lsg. stark grün fluoreszierende Pulver dar u. färben Wolle u. Seide direkt mit gelben bis braunen Tönen. Die Kombination von Resorcin mit Sulfosalicylsäure, -*o*-, -*m*- u. -*p*-kresotinsäure ziehen außerdem auf gebeizte Baumwolle, durch Kochen mit  $\text{Na}_2\text{S}$  gehen sie in substantive Baumwollfarbstoffe über. Die durch Erwärmen von Sulfosalicylsäure u. Resorcin auf 140 bis 160° erhaltene Schmelze wird in verd. Alkalien gel. u. mit Mineralsäure gefällt. Der erhaltene Farbstoff hat wahrscheinlich die nebenstehende Formel, er ist fast unl.



in k. W., etwas löslicher in h. W., sl. in A., unl. in Bzl., Ä., die bordeauxrote alkal. Lsg. zeigt starke graue Fluorescenz, er färbt Wolle u. Seide direkt, Baumwolle in chromiertem Zustande braun. (D. R. P. 400391 Kl. 22e vom 21/12. 1921, ausg. 7/8. 1924.)

FRANZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Arylidochinonfarbstoffe*. Man läßt Luft oder  $\text{O}_2$  unter Druck auf Lsgg. oder Suspensionen von Hydrochinonen der Benzol- oder Naphthalinreihe u. aromat. Aminen einwirken. Aus Hydrochinon, Anilin u. W. entsteht bei Einw. von  $\text{O}_2$  oder Luft unter Rühren bei 20—25 at. Druck *2,5-Dianilidochinon*. (E. P. 215 007 vom 24/4. 1924, Auszug veröff. 25/6. 1924. Prior. 24/4. 1923.)

FRANZ.

## XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

**L. R. van Dillen**, *Beitrag zur Kenntnis des in Hevealatex vorhandenen Zuckers*. Im Dialysat von Latex waren erst nach Inversion durch Red. mit Fehlingscher Lsg. Zuckerarten nachzuweisen u. als Glucosazon u. Galactosazon abzuschneiden. Vielleicht enthält der Latex Heterosaccharide, die bei Zers. Glucose oder Fructose oder beide u. Galactose liefern. Saccharose ist wahrscheinlich nicht vorhanden. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 6. 263—67. 268. 1922.)

GROSZELD.

**W. Spoon**, *Über das Vorkommen von Quebrachit und Zucker in Hevealatex unter verschiedenen Umständen*. Auf polarimetr. Wege wurden im Essigserum von Latex Mengen von 0,99—1,91% Quebrachit u. 0,12—0,48% Zucker (als Saccharose) (vgl. dagegen vorst. Ref.) gefunden. Die Latexmenge für den Baum war während Mai bis November 1919 fast konstant, der Kautschukgehalt etwas unregelmäßig. D. u. Trockensubstanz des Serums liefen einander parallel. Beim Ende des Vers. schienen die Mineralstoffe zu steigen, der Quebrachit abzunehmen. Die größten Unterschiede zeigten sich Januar u. Februar 1920 beim Abfallen der Samen. Darauf wurde der Zustand des Latex bedeutend besser. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 6. 269—83. 284—87. 1922. Buitenzorg.)

GROSZELD.

**O. de Vries**, *Die Rolle der Enzyme bei der Koagulation von Hevea-Latex*. (Chimie et Industrie 12. 449—52. — C. 1924. II. 2371.)

GROSZELD.

**O. de Vries**, *Einige weitere Angaben über den Wassergehalt von Plantagenkautschuk*. (Vgl. S. 1637). Aus den gefundenen Zahlen geht hervor, daß der Gehalt an Serumbestandteilen von größtem Einfluß auf den Wassergehalt ist, was nicht nur für abnormale Gehalte sondern auch für kleinere Schwankungen zu gelten scheint, so infolge von Verdünnung des Latex, mehr oder minder starkes Auswaschen mit W. usw. Auch Verwendung bestimmter Chemikalien erhöht den Wassergehalt. Ein brauchbares Verf. zur Kautschukunters. bildet vielleicht die Wasserbest. nach Aufbewahrung in einer Atm. mit bestimmtem Wassergehalt. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 2. 852—57. 858—60. 1918. Buitenzorg.)

GROSZELD.

**J. C. Hartjens**, *Über die Reinigung von Kaliwasser zwecks Kaffee- und Kautschukaufbereitung*. (Vgl. S. 2369). Vortrag über zweckmäßige Absetz- u. Filteranlagen für das besonders in der Regenzeit schmutzige Kaliw. Letzteres enthält gegenüber Brunnenw. erheblich weniger CaO. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 7. 19—22. 1923.) GROSZFELD.

**W. Bobilioff**, *Untersuchungen über das Vorkommen von Kautschuk bei Hevea brasiliensis*. Nach dem Nitrositverf. wurde meist eine Beziehung zwischen Kautschuk für die Rindeneinheit u. Produktion festgestellt, Korrelationskoeffizient 0,64, zwischen Produktion u. Anzahl der Milchsaftegefäße 0,83. Die Menge Kautschuk für die Rindeneinheit nimmt am Baume nach oben hin durchweg ab. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 6. 62—77. 78. 1922. Buitenzorg.) GROSZFELD.

**J. C. Hartjens**, *Einfluß verschiedener Herstellungsweisen auf „Shortness“ von Sheetkautschuk*. Die Handprüfung ist zur Beurteilung von Kautschuk als „short“ (kurz, brüchig) zu unsicher. Viscositätszahlen als Maßstab dürfen, weil auch von andern Faktoren abhängig, nur vorsichtig verwertet werden. Formalinverwendung scheint das Auftreten des Fehlers zu begünstigen, Bisulfit zu beeinträchtigen, mehr oder weniger Essigsäure bei der Koagulation ist ohne Einfluß. Die verschiedenen Herstellungsverss. von Kautschuk haben wenig Einfluß auf Shortmeß, was dafür spricht, daß es sich um einen oberflächlichen, physikal. Mangel (losere Aggregation der Teilchen oder Änderung im Gelatinierungszustand) handelt. Shortness ist ein Übel, das besonders bei Kautschuk aus jungen eben angezapften Heveaanlagen vorkommt, beim Älterwerden derselben von selbst verschwindet u. auf die Zugfestigkeit des vulkanisierten Kautschuks ohne jeden Einfluß ist. Es empfiehlt sich den Latex aus jungen Pflanzungen mit solchem aus älteren gemischt zu verarbeiten u. die Verwendung von Formalin als Antikoagulant zu vermeiden. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 3. 515—28. 529—30. 1919. Malang.) GROSZFELD.

**J. Hellendoorn**, *Die Entstehung des Rostes (rustiness) bei Sheetkautschuk*. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 3. 413—30. 431—36. 1919. — C. 1920. II. 405.) GROSZFELD.

**O. de Vries**, *Untersuchungen über die Trocknungsgeschwindigkeit von Kautschuk*. I. *Einfluß der verschiedenen Kautschukbeschleuniger; seine Prüfung oder verschiedene Vorbehandlung des Koagulums*. Beschleunigend wirken: Aufbewahrung in A, in verd. Formalin (1:10 bis 1:100), in 10%ig. Essigsäure (?) u. 5%ig. Alaunlg. (?); verzögernd: Aufbewahrung in W., weniger stark wirken 1%ig. Essigsäure, 5%ig. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder NaHSO<sub>3</sub>, 1%ig. Chinosol, 1%ig. NaOH, feuchte Atmosphäre. Aufbewahrung in Serum kann je nach Umständen beschleunigend oder verzögernd wirken. Leuchtgas oder CO<sub>2</sub> beschleunigten etwas, in geschlossener Flasche ohne O<sub>2</sub> zweifelhaft. Zusatz von Formalin zum Coagulum setzt die verzögernd wirkende Nachbehandlung mit W. herab. Koagulum aus stark verd. Latex kann schnell trocknen, falls nicht nachher zu lange mit W. aufbewahrt. Durch W. langsam trocknender Kautschuk läßt sich durch A., weniger gut durch Formalin, Essigsäure oder Alaun wieder schnelltrocknend machen u. umgekehrt. Lufttrockne u. dann mit W. behandelte Häute trocknen sehr langsam, aber rascher als frisch mit W. behandelte. Beim Behandeln mit Fl. verliert das Koagulum 10—15% an Gewicht, teils durch Kontraktion, teils durch Auslaugung von Serunteilen. Für die Praxis im Großen kommt nur Behandlung mit Formalin als Beschleunigungsmittel in Frage, sowie die Vorsorge für raschen u. kräftigen Trocknungsbeginn bei möglichst frischem u. porösem Koagulum. — Für die Schnelligkeit des Trocknungsvorganges sind Mikroorganismen (Schimmel) u. Hygroskopizität des Kautschuks prakt. ohne Einfluß; vielmehr ist die Ursache des langsamen Trocknens in einer Strukturänderung des Koagulum an der Oberfläche u. im Kern

zu suchen. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 7. 95. 118. 119—23. 1923. Buitenzorg.)

GROSZFELD.

**J. Groenewege**, *Untersuchungen über die Rolle des Eiweißes in Hevea Latex*. Wenn man aus Latex durch Stehenlassen mit  $\text{NH}_3$  oder KOH oder Erhitzen damit oder Stehenlassen bei Ggw. von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (bakterielle Zers.) das Eiweiß abbaut oder entfernt, indem man nach geringem Zusatz von  $\text{NH}_3$  (0,2%) durch Berkefeldfilter absaugt mit  $\text{NH}_3$ -Lsg. wieder auffüllt usw., tritt bei Zusatz von Säuren statt der langsamen Gerinnung sofortige Koagulation ein. Ebenso verläuft in solchem Latex die Aufrahmung bedeutend schneller. Das Eiweiß wirkt also als Schutzkolloid verlangsamernd auf beide Vorgänge. Beweis auch durch direkten Zusatz von fremden Eiweiß zu wie vorhin vorbehandeltem Latex. Die *Reifung des Kautschuks* beruht auf bakterieller Zers. des Eiweißes, daher Verhinderung durch Essig u. Formalin, sowie in den Randschichten infolge rascher Austrocknung derselben; Nachweis durch Abnahme des Kjeldahl-N (Zers. von Eiweiß unter N-Abspaltung, B. von Diazoverbb., die nach KJELDAHL nicht völlig gefaßt werden) sowie direkt mit Diazobenzolsulfosäure (EHRLICH'S Reagens). Auch das langsame *Trocknen des Kautschuks* wird durch Fehlen von genügend Eiweiß erklärt, daher die Beschleunigung des Trockens durch Koagulation mit A. oder Formalin (vgl. vorst. Ref.) oder auch mit Alaun, wie nachgewiesen wird, da hierbei infolge Desinfektionswrkg. u. Wasserentziehung das Eiweiß nicht abgebaut werden kann; wegen starken Eiweißabbaues liefert besonders freiwillige Koagulation langsam trocknenden Kautschuk. — Die Koagulation von Latex durch getrockneten Milchsaff von *Carica papaya* wird nicht durch das darin enthaltene Trypsin, sondern durch daneben vorhandene *Koagulase* bewirkt. Die *Milchsäfte von Ficus elastica*, *F. vogelii*, *F. callosa* u. *Mascarenhasia elastica* enthalten einen Bestandteil, der die Wrkg. der *Koagulase* verhindert. Die *Koalase* von DE VRIES (vgl. S. 2371) ist kein Enzym, sondern der Vorgang kolloidechem. wie folgt zu erklären: Beim Pasteurisieren von Latex tritt Mikroflocculation (Eiweißgerinnung) ein, erst bei Zusatz von Essig ballen sich die kleinen Flöckchen zu größeren sichtbaren zusammen (Makroflocculation). Im Gegensatz zum gewöhnlichen Koagulieren (Ausfällungen) ist durch die Hitze das hydrophile Kolloid hydrophob geworden, daher keine Zusammenballung. Daß Entwässerung von Eiweiß stattfindet, ergibt sich daraus, daß pasteurisierter Latex mit A. nicht mehr koaguliert, ferner Essig nicht, wohl aber stärkere Säuren zur Koagulation genügen; setzt man frischen Latex zu, so koaguliert dessen Eiweiß normal u. hüllt die Flocken von pasteurisiertem Latex ganz oder teilweise ein. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 8. 626—50.)

GROSZFELD.

**Edward Anderson**, *Schwefel, das zweitwichtigste Rohmaterial der Gummiindustrie*. Der Bericht bespricht im Zusammenhang die bekannten chem. Eigenschaften des Schwefels, seine Löslichkeit im Gummi, die Wrkg. bei der Vulkanisation, die Erscheinungen des Ausblühens u. die sich daran anknüpfenden Theorien. (India Rubber Journ. 68. 815—18.)

PIECK.

**J. C. Hartjens**, *Die Brauchbarkeit von Instrumenten wie Metrolac und Latexometer auf Kautschukplantagen*. Nach weiteren Verss. (vgl. S. 1639) wird von der Verwendung der genannten Meßvorr., weil ungenau, erneut abgeraten u. die Probekoagulation als bestes Bestimmungsverf. empfohlen. (Archief Rubbercultuur Nederland-Indie 2. 256—72. 273—77. 1918. Malang.)

GROSZFELD.

**O. de Vries**, *Über die Brauchbarkeit von Instrumenten wie Metrolac und Latexometer zur Bestimmung des Kautschukgehaltes von Latex*. (Vgl. S. 1639.) Der aräometr. bestimmte Kautschukgehalt kann von 6—120% des wahren schwanken. Nur in einzelnen Fällen, bei zufällig passender Zus. des Latex wurden richtige Ergebnisse erhalten. Probekoagulation dagegen zeigt bei Crêpeherst. nur 1% des Gesamtkautschuks zu viel an, bei Sheetherst. ist die Abweichung noch kleiner

oder 0. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 3. 207—17. 218—21. 1919. Buitenzorg.)

GROSZFELD.

A. J. Ultée, *Ergebnisse der Viscositätsbestimmungen von Kautschuklösungen. II. Untersuchungen über Gleichmäßigkeit.* (I. vgl. S. 1637.) Zahlreiche Bestst. von auch zu verschiedenen Zeiten entnommenen Proben ergaben prakt. Übereinstimmung, wenn ein Mischtank verwendet u. gleichmäßig gearbeitet wurde. Erhebliche Abweichungen bewirkte zeitweilige zu hohe Temp. z. B. beim Trocknen. Auch bei Einführung neuer Trocknungsverff. beobachtet man anfangs häufig auffallende Viscositätsabweichungen. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 3. 24—33. 34—35. 1919. Djember.)

GROSZFELD.

Übersee-Gummiwerke, A. G., Wandsbek, *Herstellung hygienischer Schwammgummispielwaren*, dad. gek., daß der Gummimischung vor der Vulkanisation bis zu 10% Rohnaphthalin zugesetzt wird. — Das Rohnaphthalin macht den Kautschuk weich, so daß das Einmischen der Füllmittel nur die halbe Zeit erfordert; das Naphthalin wird aus den Schwammstücken durch Auskochen entfernt, während die in dem Rohnaphthalin enthaltenen Kresole usw. infolge des Gehaltes an MgO, CaO, ZnO usw. in der Kautschukmasse zurückgehalten werden. (D. R. P. 402959 Kl. 30 b vom 9/6. 1923, ausg. 20/9. 1924.)

FRANZ.

### XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

—, H. G. Smith, Nachruf auf den 73jährigen austral. Forscher über äth. Öle, dessen Arbeiten fast ausschließlich in austral. Zeitschriften erschienen sind. (Nature 114. 547.)

BEHRLE.

W. J. van Eerde, *Mitteilungen aus dem pharmazeutischen Laboratorium der Reichsuniversität zu Leiden.* Nr. 39. *Neuer Beitrag zur Kenntnis der indischen Grasöle.* Das äth. Öl von *Anphilophis odorata* A. Camus (= *Andropogon odoratus* Lisb.), D.<sup>20</sup> 0,9352,  $\alpha_D^{20} = -37^\circ 22'$ ,  $n_D^{20} = 1,4851$ , SZ. 5,50, VZ. 43,72, AZ. 155,55, lieferte beim Abdest. des A. nach Verseifung eine flüchtige, stark riechende Fl., k. krystallin. Daraus *Camphen*, F. 42°, Kp. 159°,  $\alpha_D = -80^\circ$ , daraus Darst. von *Isoborneol*, Doppelverb. mit Hg<sup>++</sup>-Acetat u. HCl-Verb., F. 134°. Neben *Camphen* wenig *l- $\alpha$ -Pinen*; ferner *Borneol*, F. 203°, Kp. 212°,  $\alpha_D = -30^\circ$ , F. des Phenylurethans 137—138°, Verb. mit Bromal, Oxydation zu *Campher*; weiterhin sehr wenig *Geraniol*. Als freie flüchtige Säure *Buttersäure* in Esterform (Rosetten von Ca-Butyrat), außerdem *p-Methoxyzimtsäure* (Methoxylgehalt 0,79%, Doppel-F. 169—170° bezw. 185°. Gehalt an Alkoholen (C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O) frei 23,31%, gebunden 10,15%. Aldehyde ca. 5%, nicht näher identifiziert. — Öl einer Pflanze, die vorläufig *Cymbopogon* Nr. 2 genannt wird, D.<sup>20</sup> 1,0242,  $\alpha_D^{20} = +1^\circ 10'$ ,  $n_D^{20} = 1,5164$ , SZ. 9,65, VZ. 24,50, AZ. 95,12, Methoxyl 51,08%, Fraktionen Kp.<sub>6</sub> 150—155° fast völlig aus *Elemicin* (Allyltrimethoxy-3-4-5-benzol), Oxydation zu Trimethylgallussäure, mit Na: Isoelemicin, F. der Isopropylverb. 91°, als freie Säuren *Buttersäure* u. *Ameisensäure* (Ceroformiat). Ferner *Pinen*, ferner ca. 4% Aldehyde. Ferner zähfl., später krystallin. Substanz, Kp. 74°, Kp. des Semicarbazons 201—204° (vielleicht *Trimethylgallussäurealdehyd*). — Öl von *Cymbopogon procerus* A. Camus, D.<sup>20</sup> 1,0334,  $\alpha_D^{20} = -8^\circ 15'$ ,  $n_D^{20} = 1,5183$ , SZ. 12,20, VZ. 36,99, AZ. 124,68 enthielt 34,90% *Elemicin*, auch ein *Aldehyd*, F. 70°, des Semicarbazons 204°. Neben *Ameisensäure* u. *Buttersäure*, teilweise verestert auch *Propionsäure* u. wahrscheinlich *Pinen*. Öl von *Anphilophis intermedia* Stapf. (= *Andropogon intermedius* R. Br.), D.<sup>20</sup> 0,9850,  $\alpha_D^{20} = -9^\circ 30'$ ,  $n_D^{20} = 1,5018$ , SZ. 15,65, VZ. 72,64, AZ. 176,64 enthielt *Limonen*, Kp. des Tetrabromides 103°. (Pharm. Weekblad 61. 1182—90. Leiden.)

GROSZFELD.

Hans Schwarz, *Niedergründige Spiritpräparate.* Die meisten äth. Öle u. Riechstoffe sind in niedrigprozentigen A-W.-Gemischen wl. u. geben Ausscheidungen.

Vf. empfiehlt die Verwendung terpen- u. sesquiterpenfreier Öle — die sogenannten tsf-Marken — mit denen selbst 10% A. enthaltende Gemische zu parfümieren sind. Es werden Vorschriften zur Herst. von *Pfefferminzmundwasser*, *Haarwasser*, *Toilette-Essig* und *Kölnisch-Wasser* angegeben. (Seifensieder-Ztg. 51. 669. Ebenhausen-München.)

K. LINNEN.

Hans Schwarz, *Extrakte in der Kosmetik*. Die Herst. von *Haarwässern*, deren Grundlage Extrakte der Brennnessel, Birkenknospen, Birkenblätter, Bayblätter, Quillajarinde, Schlüsselblumenwurzel, Tormentillwurzel, Kamille, Arnika u. dgl. bilden, wird besprochen. (Seifensieder-Ztg. 51. 610—11. Ebenhausen-München.) K. LIND.

A. W. K. de Jong und N. van Harpen, *Ist die Messung der Viscosität der ätherischen Öle von Wichtigkeit für die Wertbestimmung derselben?* Vf. sind der Ansicht, daß die Messung der Viscosität von ätherischen Ölen bei geeigneter Verbesserung von Methode u. App. sich zu prakt. Prüfungen geeignet erweisen wird. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 687—90. Medan [Sumatra].)

HORST.

#### XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Felix Ehrlich, *Über die Pektinstoffe und ihre Bedeutung für die Zuckerindustrie*. Zusammenfassende Erörterung über frühere Arbeiten über die *Pektinstoffe*, über die Arbeiten des Vfs. darüber (Chem.-Ztg. 41. 197; C. 1917. I. 854), sowie über den Begriff u. die Darstellungsweise des Pektins u. über die Aufspaltung des unl. Urpektins durch sd. W. nach neueren Ergebnissen der Arbeiten des Vfs. Danach geht das unl. *Pektin* der Pflanze durch sd. W. in *l. Hydropektin* (aus ausgelaugten Trockenschnitzeln ist es bei erschöpfender Extraktion leicht in Mengen bis zu 40% u. mehr zu erhalten) über, das nicht einheitlich ist, sondern aus einem *linksdrehenden Araban* u. einem *rechtsdrehenden Ca-Mg-Salze der Pektinsäure*, einer Estersäure, besteht; beiderlei Stoffe sind durch Ausziehen mit 70% ig. A. zu trennen, in dem nur das Araban, 25—30% des Hydropektins, l. ist. Das unl. Salz enthält etwa 6% Asche u. bildet etwa  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  des Hydropektins. Die aus dem Salze dargestellte freie Säure ist eine Estersäure; sie enthält etwa 9% CH<sub>3</sub>OH. Die Pektinsäure gibt alle typ. Rkk. der Pentosen u. bei Dest. mit HCl Furfurol. Bei der Hydrolyse gibt sie keine Arabinose, wohl aber d-Galactose, sowie die *d-Galacturonsäure* (vgl. l. c.), neben Arabinose, Galactose u. CH<sub>3</sub>OH, den Hauptbaustein der Pektinstoffe, die zunächst in einer komplexen Form, als eine *Polygalacturonsäure* abgeschieden wird, an der in Form ihres Ca-Salzes das Gelatiniervermögen der Pektine haftet u. mit der die Pflanzenschleimnatur dieser Körper eng zusammenhängt. Zur Darst. erwärmt man 100 g Hydropektin in 500 ccm 2% HCl, wobei innerhalb 8—10 Stdn. ein dicker, flüssiger, brauner Nd. ausfällt, den man nach dem Stehen über Nacht abfiltriert u. mit k. W. gut auswäscht. Durch Behandeln mit sd. A. entfernt man Farbstoffe u. Saponinkörper; die hellbraune, lufttrockne M. kocht man erschöpfend mit viel W. aus, filtriert nach Zusatz von Kieselgur u. füllt das schwach gefärbte Filtrat mit viel HCl. Der farblose Nd. wird abfiltriert, mit W. u. dann mit A. u. Ä. gut ausgewaschen u. an der Luft u. bei 110° getrocknet. Schneeweißes, lockeres, aschefreies Pulver in einer Ausbeute bis zu 15% des Hydropektins. Diese Polygalacturonsäure gibt beim Erhitzen mit 1% ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (5 g in 200 ccm  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 4 Atm. [145—150°]) über das Ba-Salz reine kristallisierte *d-Galacturonsäure*, F. 159°. Rechtsdrehend; Mutation in positivem Sinne: Anfangsrehung  $[\alpha]_D = +33,5^\circ$ , Enddrehung =  $+53,4^\circ$ . (Dtsh. Zuckerind. 49. 1046—51. Breslau.)

RÜHLE.

M. A. Rakusin und A. N. Nesmejanow, *Über die Änderung der optischen Aktivität der Saccharose beim Erhitzen*. Bei einem Vers. gelang die Inaktivierung der Saccharose durch Erwärmen auf 180° schon innerhalb  $\frac{1}{2}$  Stde., bei anderen Verss. weniger gut; die besten Temp. scheinen 150—170° zu sein. Anleitung zur

Herst. von *inakt. Caramel*, z. B. für Diabetiker, durch Erhitzen von Saccharose im Laboratorium. (Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genußmittel 48. 151—52. Moskau, Univ.)

GROSZFELD.

**Peter Klason**, *Studien über Zuckeranalysen nach der Fehlingschen Methode*. Ausführliches Referat über die krit. Arbeiten des Vfs. u. anderer Autoren über die Fehlingsche Methode zur Zuckerbest. Der Vf. hält die Überführung von Cu<sub>2</sub>O in CuO im Quarzriegel für die bequemste Methode zur Cu-Best. (Svensk Kem. Tidskr. 36. 195—202. Stockholm.)

GÜNTHER.

**Th. von Fellenberg**, *Über titrimetrische Bestimmung mehrerer Zucker neben einander*. Erwiderung auf die Kritik (Zentralblatt f. Zuckerind. 31. 186) der oben genannten Arbeit des Vfs. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 11. 129; C. 1920. IV. 536). Es dürfen nicht mehr als 3 von den 5 in Frage kommenden Zuckern (Rohrzucker, Invertzucker, Traubenzucker, Lactose, Maltose) vorhanden sein. Dextrin wird durch Alkohol-fällung entfernt. Im übrigen hält Vf. seine Ausführungen aufrecht. Die Unterschiede zwischen dem gefundenen u. dem tatsächlichen Werte betragen in 4 Fällen bei Gesamtzuckergehalten von 18—76% 0,9—1,0%, in einem anderen Falle bei 26% Gesamtzucker 2,1%, was Vf. als zufriedenstellend hält. (Zentralblatt f. Zuckerind. 32. 1038. Bern.)

RÜHLE.

**George Pelham Walton und Mayne R. Coe**, *Bestimmung des Stärkegehaltes bei Gegenwart störender Polysaccharide*. Ein wichtiges Kriterium für die Beurteilung der Unverfälschtheit des *Leinsamenmehls* u. *-kuchens* ist deren Stärkegehalt, der in diesen Prodd. 3% nicht übersteigen soll. Eine genaue Best. der Stärke in Pflanzenschleime u. Pektine enthaltenden Stoffen ist aber unmöglich, wenn diese nicht vor der Säurehydrolyse der Stärke entfernt werden, da sie gegenüber W. u. verd. A. undurchdringlich sind u. durch diese nicht ausgewaschen werden können u. reduzierbare Zucker liefern, wodurch zu hohe Stärkewerte erhalten werden. Um diese Fehlerquellen auszuschalten, haben Vff. folgendes Verf. ausgearbeitet u. dessen Einzelheiten genau beschrieben: a) Extraktion des Materials mit Ä. u. je nach der Substanz mit 25—35%ig. A. dann mit absol. A. u. schließlich wieder mit Ä., b) Gelatinierung u. Umwandlung der Stärke mit einer Gerstenmalzinfusion, c) Entfernung störender Polysaccharide durch Fällung derselben in 60%ig. A., d) Verdampfung des A. u. folgende Hydrolyse der Stärkeumwandlungsprodd. durch HCl, e) Reinigung der Dextroselsg. mittels Phosphorwolframsäure u. Best. der Dextrose durch Cu-Rod. Dieses Verf. kann auch zur *Stärkebest.* in anderen Pflanzenschleim enthaltenden Prodd. verwendet werden. (Journ. Agricult. Research. 23. 995—1006. 1923. U. S. A. Department of Agriculture.)

BERJU.

## XV. Gärungsgewerbe.

**Harold Heron**, *Über Hefe und Hefenaufbewahrung*. Zusammenfassung einer Anzahl von neueren Arbeiten. (Journ. Inst. Brewing, 30. 846; Wehschr. f. Brauerei 41. 214—17.)

A. R. F. HESSE.

**A. H. Burgess**, *Über das Trocknen des Hopfens*. Schwefelung beim Trocknen beeinflusst nicht die Haltbarkeit bzgl. der Umwandlung von Weichharz in Hartharz. — Je niedriger die Temp. beim Trocknen ist, desto besser ist die Farbe des Hopfens. Das Verhältnis von Weichharz zu Hartharz wird durch höhere Temp. nicht beeinflusst, wohl aber wird das Aroma verschlechtert. — Die Luftgeschwindigkeit beim Trocknen ist ohne Einfluß auf den Weichharzgehalt. Die Menge des je Min. verdunstenden W. ist proportional der Quadratwurzel aus der Luftgeschwindigkeit. — Je dünner die Schicht des Hopfens auf der Darre ist, desto besser ist das Aroma. (Journ. Inst. of Brewing. 30. 695; Wehschr. f. Brauerei 41. 199—200.)

A. R. F. HESSE.

**Thomas Kennedy Walker**, *Über die konservierenden Bestandteile des Hopfens*. V. Die chemische Konstitution des Lupulons. (IV. vgl. S. 1524). Die Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  oder die Oxydation des Nitrosits führt immer zu harzigen unkrystallisierten Prodd. — Beim Vers. Lupulon zu methylieren wurde das unveränderte Lupulon quantitativ zurückerhalten. — Lupulon ließ sich nicht wie *Humulon* mit wäss. alkoh.  $\text{NaOH}$  spalten. — Beim 3stdg. Kochen mit methylalkoh.  $\text{HCl}$  ging eine farblose Fl. über (8,1% des verwendeten Lupulons), die den charakterist. Geruch der *Amylene* hatte und nach Entfernung der Kältemischung von der Vorlage bei 20–21° siedete. Nähere Untersuchung der Substanz führte noch zu keinem Ergebnis. — Der Destillationsrückstand wurde mit Ä. extrahiert u. dieser nach Waschen mit W. mit 3%ig.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  behandelt. Es wurde ein goldfarbiges Harz erhalten, welches nicht krystallisierte. Nach Entfernung des in  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  l. Harzes wird aus dem Ae.-Auszug eine schwach saure Verb.  $\text{C}_{18}\text{H}_{28}\text{O}_4$  mit 3%ig.  $\text{NaOH}$  extrahiert. Die Verb. ist unl. in W.,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ; ll. in  $\text{NaOH}$ ; sll. in k. Aceton, l. in Bzl., wl. in PAe. Man erhält sie krystallisiert, F. 169,5°, durch Ausfällen mit W. aus der h. Lsg. in Methylalkohol u. Umkrystallisieren aus Aceton. Sie gibt mit  $\text{FeCl}_3$  keine Färbung, läßt sich nicht methylieren. — Nach Verdampfen des Ä. hinterblieb ein schwierig zu krystallisierendes Harz, aus dem die mit der vorigen isomere Verb.  $\text{C}_{18}\text{H}_{28}\text{O}_4$ , gelbe durchsichtige Prismen, F. 91°, isoliert wurde; die Verb. ist beständig gegen h. alkoh.  $\text{HCl}$  u. verd. alkoh. Laugen; sie ist l. in Methylalkohol oder Aceton. (Journ. Inst. of Brewing 30. 712; Wehschr. f. Brauerei 41. 185–88.)

A. R. F. Hesse.

**W. Windisch, P. Kolbach und E. Rathke**, *Über die antiseptische Wirkung der  $\alpha$ -Hopfenbittersäure und ihrer Abbauprodukte auf Mikroorganismen*. Die antisept. Wrkg. der Bitterstoffe wurde gemessen durch Titration der von *Bacillus* *Delbrücki* aus Kongreßwürzen mit u. ohne Hopfenbitterstoffe erzeugten Menge Milchsäure. Die Bitterstoffe wurden in wenig A. gel., der in einer Konz. von 1 Vol.-% nicht schädigte. Die Herst. von  $\alpha$ -Harz u.  $\gamma$ -Harz aus  $\alpha$ -Säure ist im Original ausführlich beschrieben. — Die tox. Kraft der  $\alpha$ -Säure beträgt etwa das 1 $\frac{1}{2}$ –2fache derjenigen des  $\alpha$ -Harzes bei einer Konz. der Bitterstoffe von je 6–1,5 mg in 200 cem Würze. —  $\gamma$ -Harz wirkt von 1,5 mg in 200 cem Würze ab deutlich antiseptisch; die Wrkg. ist bei einer Konz. von 6 mg in 200 cem 2,5 mal größer als die von  $\alpha$ -Säure. — In Mengen von weniger als 0,8 mg in 200 cem wirken alle drei Bitterstoffe fördernd auf die B. von Milchsäure durch *Bac. Delbrücki*. — Ein Gemisch von  $\alpha$ -Säure und  $\alpha$ -Harz hat eine der Summe der toxischen Kräfte der Komponenten entsprechende antiseptische Wrkg. — Die Wrkg. eines Gemisches von  $\alpha$ -Harz u.  $\gamma$ -Harz ist je nach der Konz. der Bitterstoffe größer oder kleiner als die Summe der antiseptischen Wrkg. der Komponenten. (Wehschr. f. Brauerei 41. 175–77; 180–81; 183–85; 189–91; 197–99; 204–6; 211–13; 219–20. Berlin, Vers. u. Lehranst. f. Brauerei.)

A. R. F. Hesse.

**Jos. Schindler und S. Kopal**, *Chemische Zusammensetzung böhmischer Weine*. Da die Ernte 1922 nur eine schlechte Mittelernnte war, wurde Zucker zugesetzt u. diese Weine ergaben einen höheren Gehalt an Extrakt als ungezuckerte Weine desselben Jahrgangs. Gegenüber den Weinen von 1921 zeigten die Weine von 1922 um 4 Vol.-% weniger A. u. um 2,5–3%<sub>00</sub> mehr SS. Auf Verdünnung mit W. kann man nur dann schließen, wenn bei höherem A.-Gehalt der Gehalt an Extrakt, SS. u. Asche unverhältnismäßig niedrig ist. Da die direkte Extraktbest. ungenau ist, muß sie durch die indirekte ersetzt werden. Die Grenzwerte für Extrakt im *Codex alimentarius* sind für böhm. Verhältnisse zu niedrig u. es wird die Anwendung der schweizerischen Werte befürwortet. (Chemické Listy 18. 65 bis 68. Prag.)

STOJANOVÁ.

**Giovanni Vanni**, *Süße Filtrate und geschwefelte Moste*. Vf. schlägt auf Grund

von Unters. über die chem. Zus. u. der fermentative Verh. von Mosten, die einerseits durch Filtration (Trennung von der Hefe) (filtrati dolci, süße Filtrate), andererseits durch SO<sub>2</sub>-Zusatz (mosti solforati, geschwefelte Moste) an der Gärung verhindert werden, an Stelle der bisher in der Praxis gebräuchlichen verwirrenden Benennung für derartige Prodd. folgende Bezeichnungen vor: Filtrati dolci sind relativ sterile Moste von schwerer Vergärbarkeit, da sie die stickstoffhaltigen Substanzen verloren haben durch die Wirksamkeit der Hefe, eben deren Vermehrung dadurch begünstigt wurde, ebenso wie eine teilweise Fermentation. Der SO<sub>2</sub>-Gehalt (zum Zwecke der Konservierung) beträgt höchstens 200 mg Liter. — Mosti solforati o muti sind Moste, die steril erhalten wurden durch Zusatz kräftiger Dosen SO<sub>2</sub> u. zwar unmittelbar nach dem Keltern, so daß keine Entw. des Ferments stattfand. SO<sub>2</sub>-Gehalt mehr als 500 mg pro Liter. — Filtrati dolci solforati sind Moste, die nach der Art ihrer Gewinnung zwischen diesen beiden Kategorien stehen. Nach einem beschränkten SO<sub>2</sub>-Zusatz erfolgt Filtration u. darauf Konservierung durch neuen SO<sub>2</sub>-Zusatz. SO<sub>2</sub>-Gehalt bis 500 mg pro Liter. — Durch Best. des Stickstoffs u. der Gärfähigkeit können diese drei Prodd. unterschieden werden. (Staz. sperim. agrar. ital. 57. 87—117. Asti, Versuchsstat. für Weinbereit.) KIELH.

**F. Mach** und **M. Fischler**, *Die Zusammensetzung der Moste des Jahres 1923 in Baden.* (1922: Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 46. 366; C. 1924. I. 2022.) Bericht. Fast die Hälfte aller Weine waren verbesserungsbedürftig, entwickelten sich dann aber zu ansprechenden, harmon. Mittelweinen von bemerkenswerter Eigenart. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 48. 176—79. Augustenberg, Landw. Versuchsanstalt.) GROSZFELD.

**J. Stern**, *Moste des Jahres 1923 aus den Weinbaugebieten der Nahe, des Glans, des Rheintals linksrheinisch unterhalb des Rheingaaes.* (1922: Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 45. 375; C. 1924. I. 254.) Die Moste waren etwas besser als die 1922er. Die Weine haben sich überraschend schön entwickelt. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 48. 179—81.) GROSZFELD.

**Viktor Bermann** und **Leo Laufer**, *Stickstoffbestimmung nach der Mikro-Kjeldahlmethode im Mälzereibetriebe.* Die Mikromethode gibt bei Gerstenanalysen sehr genaue Werte, wenn man die Gerste zunächst 2½ Stdn. bei 105° trocknet und auf einer Laboratoriums-Feinmehlmühle schrotet. Von dem Mehle werden 5 g zur Best. des W. u. 15—30 mg zur Best. des N verwandt. — Es wird empfohlen, den Aufschluß (in 5 Min.) in Ggw. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. die Dest. im App. von PARNASS-WAGNER vorzunehmen. — An einer Anzahl von Analysen wird die Genauigkeit u. die Zeitersparnis (statt 4½ Stdn. werden nur 30 Min. gebraucht) erwiesen. (Wchschr. f. Brauerei 41. 221. Olmütz.) A. R. F. HESSE.

**Henry Leffmann**, *Der Nachweis von Phthalsäurediäthylester.* Das Verf. von UTZ (S. 1290) ist empfindlich; es kommen aber doch Irrtümer vor. Die Methode von ANDREW (Ind. and Engin. Chem. 15. 838; C. 1923. IV. 908) ist besonders einfach u. zuverlässig. Es wurden Proben angestellt, um zu ermitteln, wie die in wiedergewonnenem oder ungenügend gereinigtem A. vorkommenden Stoffe auf ANDREWS Probe einwirken: 1 ccm Ester wurde in 100 ccm A. gel., 1 ccm davon wurde mit 100 ccm A. verd.; 20 ccm hiervon wurden mit geringen Mengen CH<sub>3</sub>-CHO, CH<sub>3</sub>-OH u. Isopropylalkohol (beide letzteren Handelsware) gemischt u. mit 20 ccm einer gleichen Mischung ohne Phthalat verglichen. Die Resultate genügten vollständig. (Amer. Journ. Pharm. 96. 503—5. Philadelphia, Coll. of Pharmacy and Science.) DIETZE.

**J. Schindler**, *Extraktbestimmung im Wein.* Die direkte Best. des Extrakts ist ungenau. Die indirekte Methode nach der D. des A.-freien Weins liefert zwar keine absol. genauen Resultate, genügt aber u. ist der direkten vorzuziehen. Die Formel von TABARIÉ ist nur bei saccharosehaltigen Weinen anwendbar, kann aber

in anderen Fällen als Kontrolle der indirekten Methode dienen. (Chemické Listy 18. 44—47. Prag.)

STOJANOVÁ.

**Royal Baking Powder Company, V. St. A., Gärungsgemische.** Man mischt ein Carbonat, ein Calciumlactat (neutral) u. ein saures Phosphat. (F. P. 554245 vom 21/7. 1922, ausg. 7/6. 1923.)

KAUSCH.

**Heller & Schiller, Prag, Herstellung von Alkohol,** dad. gek., daß stärkehaltige Stoffe mit Hilfe geeigneter zubereiteter Pankreasdrüse verzuckert u. hierauf in bekannter Weise der alkoh. Gärung unterworfen werden. — Gegenüber den bekannten Verf. wird der Vorteil erreicht, daß durch den Ersatz der Malzdiastase durch das Pankreaspräparat das zur Herst. der ersteren notwendige Getreide für die Volksernährung erhalten bleibt. (D. R. P. 403322 Kl. 6b vom 31/7. 1923, ausg. 25/9. 1924.)

OELKER.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

**K. Mohs, Mehlfett und Kleber.** Die Ansicht, daß die Farbe des Mehles auf dem Gehalte des Mehlfettes an Carotin u. das Bleichen des Mehles auf einer Umwandlung des Carotins in eine farblose Carotin-Oxyverb. beruhe, wird bestätigt u. erweitert. Die Farbe der Kleber wird ebenfalls durch das von den kleberbildenden Proteinstoffen adsorbierte, durch Carotin gelb gefärbte Mehlfett beeinflusst. Das Mehlfett, das im Mehle in höchstdisperser Form u. von den kleberbildenden Eiweißstoffen adsorbiert vorliegt, ist zur Kleberb. notwendig u. bleibt beim Auswaschen des Klebers an diesen gebunden. Das extrahierte Mehlfett wirkt quellungshindernd. (Zeitschrift für das gesamte Mühlenwesen. I. 37—41. Frankfurt a. M. Sep.)

GROSZFELD.

**H. Thoms, Über die Veränderung der Süßkraft des Dulcins durch Einwirkung von chemischen Agenzien.** Vf. hat zusammen mit THIMANN Stoffe dargestellt, die ein H-Atom der Aminogruppe des p-Phenetolcarbamins durch eine Alkylgruppe ersetzt enthalten:  $H_5C_2O \langle \text{ } \rangle NH-CO-NH-R$ . Bei diesen zeigt sich eine Verringerung oder völlige Aufhebung der Süßkraft des *Dulcins*. Andere, zusammen mit SCHMIDT dargestellten Stoffe, bei denen eine zweite Harnstoffmolekel in o-Stellung zur ersten in den Kern des Dulcins eingeführt wurde, sowie daraus gewonnene cycl. Imide hatten ebenfalls ihre Süßkraft verloren. Es wird durch die neueren vorliegenden Arbeiten der Satz STERNBERGS bestätigt, daß zur Erzielung einer Geschmackswrkg. außer der Ggw. einer oder mehrerer saphorer Gruppen, diese auch unter sich in einem bestimmten harmon. Verhältnisse stehen müssen. (Vgl. auch BERGMANN, CAMACHO u. DREYER, Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 32. 249; C. 1923. I. 415.) (Dtsch. Zuckerind. 49. 1056. Berlin-Dahlem.)

RÜHLE.

**A. Behre, Stallprobenergebnisse bei Milch. Zugleich ein Beitrag zur Bewertung des Chlorcalciumserums und der Nitratreaktion.** (Vgl. Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 48. 19; C. 1924. II. 2096.) Der Durchschnittsfettgehalt der Tagesmilch schwankte von 2,28—4,57%, meist  $> 2,8\%$ , bei Weidegang, ferner auch bei Erkrankung an Maul- u. Klauenseuche scheint der Fettgehalt zu steigen. Bei Säuerung der Milch wurde keine Abnahme sondern Zunahme der Brechungszahl beobachtet. Unverfälschte Milch kann kaum je deutliche Mengen Nitrate enthalten. Geringe Spuren durch Nitratreste in den Gefäßen erklärbar. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 48. 153—60. Chemnitz, Untersuchungsamt.)

GROSZF.

**J. Großfeld, Über Fettbestimmungen in Mehlen und Mahlprodukten.** Vergleichende Fettbest. in Mehlen nach SOXHLET u. nach Vf. (vgl. Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 46. 63; C. 1924. I. 1291.), die durchweg gut übereinstimmen. Auffällig war der *abnorm hohe Fettgehalt* einiger Weizenmehle für die sog. Quäker-

speisung (3,62—3,94%), obwohl Fremdbestandteile nicht nachzuweisen waren. (Zeitschrift für das gesamte Mühlenwesen 1. 33—35. Recklinghausen Sep.) GROSZFIELD.

**J. Großfeld**, *Erkennung und Bestimmung von Mahlerzeugnissen in Backwaren*. Die Erkennung fremdartiger Zusätze geschieht vorwiegend mkr. Zur Best. des Mehlgehaltes von Backwaren empfiehlt sich das Stärkebestimmungsverf. von BAUMANN u. GROSZFIELD (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 29. 51.). Durch den Backvorgang tritt prakt. nur Verkleisterung, aber nicht Abbau der Stärke ein. (Zeitschrift für das gesamte Mühlenwesen 1. 81—83. Recklinghausen. Sep.) GROSZF.

**J. Žák**, *Wie weit kann man mit Hilfe der chemischen Analyse verdorbenes Getreide und Mehl nachweisen?* Nur wenn die Feuchtigkeit als Ursache in Betracht kommt, kann die Analyse nützlich sein, u. zwar geben die Bestst. der Acidität u. der in W. l. N-haltigen Stoffe die größten Differenzen. (Chemické Listy 18. 72—86. Prag, Techn. Hochsch.) STOJANOVÁ.

**Arthur R. Ling, Dinshaw R. Nanji und W. J. Harper**, *Über die Bestimmung der Stärke in Gerste und Weizen*. Vf. ersetzen ihre frühere Methode (Wehschr. f. Brauerei 39. 281; C. 1923. II. 926) wegen des neuerdings von SCHRUYER u. THOMAS (Biochemical Journ. 17. 496; C. 1923. III. 1622) aufgefundenen Gehaltes der Stärke an Hemicellulose durch folgende Methode. 5 g fein gemahlene Gerste bzw. Weizen werden im Soxhlethapp. 3—4 Stdn. mit 50%ig. A. extrahiert, wodurch Zucker u. Eiweißstoffe entfernt werden. Der Rückstand wird mit h. W. in üblicher Weise verkleistert und der auf 50° abgekühlte Kleister mit 15 cem frisch hergestelltem Gerstenauszug (100 g feingemahlene Gerste mit 250 cem W. bei gewöhnlicher Temp. extrahiert) und einigen Tropfen Toluol versetzt. Zweckmäßiger benützt man gefüllte ungetrocknete Gerstendiasstase; die Menge der bei jedem Vers. angewendeten Gerstendiasstase entspricht der Diasstase in dem Auszug von 10 g Gerste, der mit dem zweifachen Vol. A. gefällt wurde. Nach 12 Stdn. bei 50° wird aufgekoacht, abgekühlt und auf 500 cem aufgefüllt. Im Filtrat wird die D. und das Reduktionsvermögen gegen Hypojoditlg. (BAKER u. HULTON, Analyst. 46. 90; C. 1921. II. 1024) bestimmt. Gleichzeitig wird Kartoffelstärke unter den gleichen Bedingungen verzuckert, die gebildete Maltose bestimmt u. in % der Stärketrockensubstanz berechnet. Da Kartoffelstärke nur Amylose u. Amylosepektin enthält, so kann der Prozentgehalt an Stärke in Gerste oder Weizen berechnet werden nach der Formel  $100 \cdot M/M'$ , worin  $M$  die in der Gersten- oder Weizenverzuckerung gefundene Maltose, berechnet auf 100 Teile Getreidetrockensubstanz u.  $M'$  die Maltosemenge bei Verzuckerung der Kartoffelstärke berechnet auf 100 Teile Trockensubstanz. (Journ. Inst. of Brewing 30. 838; Wehschr. f. Brauerei 41. 206—8.) A. R. F. HESSE.

**Jan Lukas**, *Bestimmung des Coffeins im Kaffee*. Vf. fand, daß die durch FENDLER vereinfachte Coffeinbest. von LENDRICH-NOTTHOHN (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 17. 241; C. 1909. I. 1359) übereinstimmende Resultate mit der amtlichen tschechoslovakischen Methode (Methode von KATZ) gibt, u. teilt folgende vereinfachte Modifikation mit. Man versetzt 10 g gemahlene Kaffee mit 10 cem W. oder mit 10 cem 10%ig. KOH (oder NaOH), setzt 200 g Chlf. hinzu u. schüttelt  $\frac{1}{2}$  Stde.; dann filtriert man, wägt 150 g des Filtrats ab, verdampft das Chlf. u. bestimmt im Rückstand den N nach KJELDAHL u. daraus mit Hilfe des Faktors 3,4585 den Coffeingehalt. Ferner wurde festgestellt, daß bei der Extraktion des Coffeins mit Chlf. der Zusatz von 10 cem alkal. reagierenden Fll. nicht nötig ist, daß vielmehr 10 cem W. vollständig genügt. Zur refraktometr. Best. von Coffein in ungebranntem sowie in gebranntem Kaffee verfährt man wie folgt: man befeuchtet 10 g gemahlene Kaffee mit 10 cem W., setzt 200 g Chlf. zu, schüttelt  $\frac{1}{2}$  Stde., filtriert u. verdampft 150 g des Filtrats auf dem Wasserbade. Den Rückstand löst man in 30 cem W. in der Wärme u. versetzt nach dem Erkalten ent-

weder mit 20 cem 1%ig. KMnO<sub>4</sub>-Lsg., läßt  $\frac{1}{4}$  Stde. stehen, reduziert den Überschuß an KMnO<sub>4</sub> mit 3%ig. Eg.-haltigem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (1 cem Eg. in 100 cem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), filtriert in einen Meßkolben u. füllt auf 100 cem auf; diese Lsg. wird dann bei 17,5° refraktometr. untersucht u. aus der Refraktion das Coffein mit Hilfe der Tabelle von HANUŠ-CHOČENSKÝ-UTZ bestimmt. Oder man versetzt die Lsg. statt mit KMnO<sub>4</sub> mit reiner Knochenkohle u. zwar bei ungebranntem Kaffee mit 0,1 g, bei gebranntem Kaffee mit 0,2 g, höchstens mit 0,3 g, schüttelt gut durch, läßt  $\frac{1}{4}$  Stde. stehen, filtriert in 100 cem Meßkolben u. verfährt weiter wie oben. Ersatz von Knochenkohle durch Carboraffin empfiehlt sich nicht, weil dadurch ein Teil des Coffeins zurückgehalten wird. (Chemické Listy 18. 4—8. 38—42. 68—72. Prag, Techn. Hochsch.)

STOJANOVÁ.

**A. Beythien, H. Hempel und C. Wiesemann, Kürzere Mitteilungen aus der Praxis des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden.** Zur quantitativen Best. des Acetaldehydes bewährte sich folgendes Verf.: von 50 cem Wein oder Brantwein 20 cem abdest. + 5 cem W. + 5 cem 2%ig. wss. Lsg. von Metaphenyldiamin-HCl, umschütteln u. mit gleich behandelter Lsg. von reinem Acetaldehyd kolorimetr. vergleichen. — Grünfärbung von Knochen, Violettfärbung trockener Erbsen war durch Methylviolett (Abstempelung des Fleisches, Tintenstift) verursacht. — „Konzentrierte gezuckerte entrahmte Milch“ war aus Magermilchpulver u. Leitungsw. bereitet u. als nachgemacht zu beanstanden. — Bei Käsesorten wurden vielfache Mißstände durch zu geringen Fett-, zu hohen Wassergehalt beobachtet; so wurde an Fett (W.) gefunden bei Camembert 3,21—48,78 (meist 55—70)%, Brieikäse 2,3—52,64 (meist 55—65)%, Sahnenkäse < 2,62 (60—70)%, „Vollfetter Tilsiter“ 17,63—33,67 (48,79—55,82)%, Limburger 17,60—24,50 (56,92—61,64)%. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 48. 169—73.)

GROSZFELD.

**D. B. Dill, Nachweis von Harnstoff in Hundsfischfleischmehl.** Nach BENSON (Proc. Am. Soc. Biol. Chem. 41. 40 [1920]) enthält das Fleisch des Hundsfisches (Haifisch, dogfish, shark) 0,5—0,6% Harnstoff-N, bezogen auf frisches Fleisch. Für die menschliche Ernährung ist das Fleisch deshalb nur von beschränkter Bedeutung, weil es sich infolge Abspaltung von NH<sub>3</sub> nicht in Büchsen konservieren läßt. Bei seinen Verss. bestimmte Vf. den Gesamt-N nach KJELDAHL-GUNNING, den Harnstoff-N nach VON SLYKE u. CULEN (J. Am. Med. Ass. 62. 1558 [1914]). Vf. fand bei Hundsfischfleischmehl Gesamt-N 11,28%, Harnstoff-N 1,93% u. Ammoniak-N 0,31. Vf. erörtert das einschlägige Schrifttum, insbesondere auch hinsichtlich Verss. über die Verfütterung von Harnstoff. Danach ist Harnstoff-N für Wiederkäuer von geringerem Werte als Protein-N, u. er ist wahrscheinlich für andere Tiere wertlos. (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 8. 70—75. Seattle [Wash.])

RÜHLE.

**Brekenfeld, Über den Nachweis von Anaerobiern in Fleischwaren und deren Zusammenhang mit Magendarmstörungen.** Bei verschiedenen untersuchten Wurstproben, die Erkrankungen verursacht hatten, waren Anaerobier als Erreger nachzuweisen. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 48. 174—5. Rostock, Hygien. Inst.)

GROSZFELD.

**F. Reiss, Kritische Bemerkungen zu F. Schollers Kombinierte Milchfälschung und deren Errechnung.** Stellungnahme gegen die Schollerschen Formeln (vgl. S. 1140). Theoret. Entfettung u. Entrahmung dürfen nicht verwechselt werden. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 48. 181. Kalkberge-Mark.)

GROSZFELD.

**F. Scholler, Entgegnung auf die vorstehenden „Kritischen Bemerkungen“ von F. Reiss.** Erwiderung zu der Kritik von REISS (vgl. vorst. Ref.). Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 48. 182. Erfurt.)

GROSZFELD.

**Artturi I. Virtanen, Einwirkung der Kolloide auf die Reduktaseprobe.** Zur Prüfung der Ansicht von EICHWALD (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 38.

359; C. 1920. II. 564), daß Verschiedenheiten im Kolloidzustande der Milch einen Einfluß auf die Reduktaseprobe ausüben, wird durch Zusatz von Elektrolyten der Verteilungsgrad des Caseins geändert, durch Zusatz von Kolloiden die Kolloidmengen in der Milch vergrößert oder durch Zusatz von W. das Verhältnis zwischen dem Kolloiden u. dem W. verändert u. die Reduktaseprobe in der so veränderten Milch vorgenommen; hierbei werden Reihenverss. angestellt, um mit Gewißheit entscheiden zu können, ob eine etwaige Änderung der Reduktaseprobe wirklich auf Änderung des Absorptionsgrades und nicht auf Änderung der Lebenstätigkeit der Bakterien beruht. — Zusatz von  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  oder  $\text{BaCl}_2$  bewirkt erst in ziemlich hohen Konz. eine Verlängerung der bis zur Red. von Methylenblau verstreichenden Zeit. — Schütteln der Milch in  $\text{CO}_2$ -Atmosphäre bewirkt nur eine geringe Verlängerung der Reduktionszeit, die nicht auf erhöhtem Dispersitätsgrad des Fettes (vgl. EICHWALD, l. c.) beruhen kann. — Zusatz von kondensierter Milch oder homogenisiertem Rahm hat keinen Einfluß. Zusatz von Gelatine, Stärke, Eiweißalbumin oder Kaolin verlängert die Reduktionszeit erheblich; das letzte Ergebnis kann jedoch infolge der Komplizierung des Systems nicht zu Schlüssen über die Bedeutung der Milchkolloide für die Reduktaseprobe berechtigen. Zusatz von bis zu 20% W. bewirkt keine Änderung der Reduktionszeit. — Zusammenfassend wird gesagt, daß kein Grund für die Annahme vorliegt, daß Abweichungen im Kolloidzustand der Milch eine Änderung der Reduktionszeit bewirken. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg. u. Genußmittel 48. 141—51. Stockholm, Zentralanst. f. landw. Versuchswesen.) A. R. F. HESSE.

**Les Vitaliments Coloniaux**, Frankreich, *Pulver aus frischen Früchten oder Leguminosen*. Die zerkleinerten Früchte werden bei höchstens  $40^\circ$  rasch teilweise entwässert, gebrochen, abgeseiht, mit Zucker, Mehl usw. vermischt, zerkleinert, getrocknet u. pulverisiert. (F. P. 560392 vom 26/12. 1922, ausg. 3/10. 1923.) KA.

**Valentine Gentreau**, Frankreich, *Fruchtextrakte, wie Mandel-, Kokosnußextrakte u. dgl.* Man liest die bitteren Mandeln aus, taucht die süßen Mandeln in w. W., zerkleinert sie u. kocht sie fünfmal in W., worauf sie durch eine Filterpresse, Siebe u. Filter aus feinen Geweben geschickt werden. Die ablaufende Fl. gewährt den Anblick einer dicken, sahnartigen Milch. (F. P. 561351 vom 24/1. 1923, ausg. 20/10. 1923.) KAUSCH.

**Egg Machinery Company, Inc., V. St. A.**, *Trennung der Eierbestandteile von den Schalen*. Die Eier werden maschinell senkrecht aufgestellt, hierauf wird je eine kleine Spitze oben abgeschnitten, worauf man sie so neigt, daß sie auslaufen können. (F. P. 560519 vom 29/12. 1922, ausg. 5/10. 1923.) KAUSCH.

**G. P. Lewis und Guarizer, Ltd., London**, *Eierkonservierung*. Die Eier werden in eine h. Fl., die aus einem Gemisch von Öl mit Wachs, Gummi u. Harzen besteht, bei  $230\text{--}260^\circ\text{F}$ . 4—15 Sek. eingetaucht. (E. P. 220339 vom 20/2. 1923, ausg. 11/9. 1924.) KAUSCH.

**Franz Zpevak**, Wien, *Fleischersatz bzw. Fleischkonserven*. (Getreide-) Kleber wird mit Rohzucker, Gelatine u. etwas Fett gemengt, 24 Stdn. gären gelassen, hierauf mit Magermilch u.  $\text{NaCl}$  versetzt u. sodann durch Hitze, Braten oder Sieden zu einer fleischartigen M. koaguliert, die gewürzt u. konserviert werden kann. (Oe. P. 94608 vom 17/11. 1919, ausg. 25/10. 1923.) KAUSCH.

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

**W. Herbig**, *Jahresbericht auf dem Gebiet der Fette, Öle und Wachsorten für das Jahr 1922*. Fortsetzung von Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 44. 184; C. 1924. I. 2648. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 44. 193—95. 208—9. 229—32. 242—44. 253—56. 266—69. 285—87. 301—2. 315—16. 328—30. 340—42. Chemnitz.) PFLÜCKE.

**A. Leitner**, *Transport und geeignete Lagerung von Öl und Fettsäure*. Krit. Besprechung über *Transport und Lagerung von Ölen und Fettsäuren* mit besonderer Rücksicht auf die Emballage u. Beschaffenheit des Ölkellers. (Seifensieder-Ztg. 51. 690—91.)

K. LINDNER.

**A. Eibner und Ed. Semmelbauer**, *Zur Kenntnis der Fischöle. Quantitative Analyse und anstrichtechnische Eigenschaften eines Sardinentranes*. (Vgl. S. 2376.) Durch Luftoxydation der von gesätt. Fettsäuren befreiten *Sardinienölfettsäure* stellen Vff. Oxydationsprodd. dar, deren J-Zahlen mit der Dauer der Lufteinw. sinken. Nach 24 std. Einw. beträgt die J-Zahl 290,2, nach 8 tägiger Einw. 216,2. Von den Doppelbindungen der Clupanodonsäure ist noch  $\frac{2}{3}$  intakt. Vff. folgern daraus, daß auch in 8 Tage alten Leinölfirnissen keine echten Oxyssäuren enthalten sind. Die J-Zahl der gesamten Fettsäuren ist 148,5, die seiner „Oxyssäuren“ 101,9, die des gesamten Tranes 136,0. Mit Hilfe der modifizierten Pb-Seifenmethode erhalten Vff. 22,05% feste Fettsäuren und 60,86% fl. Fettsäuren in dem Tran. F. der festen Säuren 58°, so daß Vff. die Abwesenheit von Laurinsäure und Myristinsäure vermuten. Die Mol-Geww. aus der SZ. sowie die Pb-Gehalte der Pb-Salze ergeben einen Gehalt von 16,54% Palmitinsäure und 5,51% Stearinsäure im Tran. Durch Isolierung der Bromide stellen Vff. fest, daß die fl. Säuren 12,75% Clupanodonsäuren und 9,82%  $\alpha$ -Linolsäure des gesamten Trans betragen. Weiter enthält der Tran: 10,1% isomere Linolsäure, 28,6% Ölsäure, 8,7% sogenannte Oxyssäuren, 0,5% Cholesterin, 4,1% Glycerinrest u. 0,2% Asche. Die schlechte Trockenfähigkeit der Trane wird also durch den hohen Gehalt an gesättigten Fettsäuren und Ölsäure bedingt.

Zum Schluß stellen Vff. fest, daß die gesätt. Fettsäuren und die Ölsäure als *Dipalmitostearin* und *Oleodipalmitin*, die Clupanodonsäure als *Trichlupanodonsäureglycerid* im Sardinentran vorkommen. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 31. 201—9. München. Techn. Hochsch.)

K. LINDNER.

**J. C. Drummond**, *Lebertran*. Vf. bespricht die therapeut. Wirksamkeit des *Lebertrans*, die Rolle der Vitamine in demselben, seine Herst. u. im Zusammenhang mit dem Thema die Lebensgeschichte des Kabeljaus u. die Rolle, welche das Vitamin A in der tier. Ernährung spielt. (Chemistry and Ind. 43. 928—32.) K. LIND.

**O. Steiner**, *Heller Tran*. Unters. eines *hellen Tranes*. Nach SPITZ u. HÖNIG werden 28,42% Unverseifbares gefunden, welches in unverd. u. verd. A. II. ist. Der verseifte Tran löst nach Zusatz von etwas A. klar in W. Vf. schließt auf Abwesenheit von Mineralöl u. Vorhandensein höherer Fettalkohole. Bei der Methode von SPRITZ u. HÖNIG löst sich ein Teil des Unverseifbaren im Waschalkohol. Durch Ausschütteln des vom A. größtenteils befreiten Verseifungsprod. mit Ä. werden 38,5% Unverseifbares gefunden. Weiter ergeben sich: Gesamtfettsäuren 64,3%, Neutralisationszahl derselben 194,2; VZ. des Tranes 124,6%. Vf. vermutet das Vorliegen von *Döglingtran*. (Seifensieder-Ztg. 51. 609. Osnabrück.) K. LINDNER.

—, *Grüne Marseillerseifen*. (Seifensieder-Ztg. 51. 667—68.) K. LINDNER.

**Clemens Bergell**, *Untersuchung über die technisch richtigste Aussalzung von Natronseifen*. Vf. untersucht auf Leimnd. gesottene Prodd. aus Kern- u. Leimfetten. Die Erfahrung, daß Seifen bei zunehmendem Salzgehalt der Unterlauge härter werden, hat zu der irrigen Ansicht geführt, daß Salzgehalt des Kerns mit dem Salzgehalt der Unterlauge zunimmt, u. daß der Salzgehalt die Ursache der Härte ist. An Hand von Aussalzungsverss. mit steigenden Salzmenngen weist Vf. nach, daß der Salzgehalt des Kerns anfangs sinkt — Minimum 0,3% Salzgehalt im Kern — u. dann wieder ansteigt. Daraus folgt, daß die Härte nicht vom Salzgehalt der Seifenmasse, sondern von der Körnermasse bezw. Körnergröße abhängt.

Vf. bespricht die Aussalzbedingungen für Grund- u. Riegelseifen. (Seifensieder-Ztg. 51. 591—92.) K. LINDNER.

H. Kröper, *Über Selbsterhitzung von Seifen*. (Vgl. ZIEGLER, S. 2212.) Vf. teilt einen Fall aus der Praxis mit, bei dem getrocknete Seife mit 80% Fettsäure durch Wasseraufnahme u. Druck Überhitzungserscheinungen u. Bräunung zeigte. (Seifensieder-Ztg. 51. 687.) K. LINDNER.

F. Meyer, *Mottledseifen*. Als Fettstoffe für *blaumarmorierte Mottledseifen* dienen hauptsächlich Cocosöl, Palmkernöl oder dessen Fettsäuren, daneben Talg, Schmalz, fett, Cottonöl usw. Die Marmorbildung wird durch Zusatz von Ultramarin + Wasserglas bewirkt. Für das Gelingen einer guten Marmorierung ist richtige Abriechung u. bestimmter Wassergehalt erforderlich. Als Füllmittel dienen hauptsächlich Lsgg. von  $K_2CO_3$ , NaCl u. etwas KCl. Vf. teilt einige bewährte Ansätze mit. (Seifensieder-Ztg. 51. 709—10.) K. LINDNER.

—, *Lösungsmittelseifen*. Besprechung über die Herst. u. Anwendung von *Seifenfettlösungsmittelkombinationen*, die sich mit Hilfe von Savonade herstellen lassen. (Seifensieder-Ztg. 51. 687—89.) K. LINDNER.

Achleitner, *Hundeseife — Hundetollwut*. Vf. bespricht das Auftreten der *Hundetollwut* u. macht Angaben über die *Herst. von Hundeseifen*, die zur Reinhaltung u. Ungezieferverteilung dienen. Die Seifen können auf k. u. halb. Wege hergestellt werden. Sie enthalten Zusätze von Creolin, Naphthalin in A. gel. oder Gemische derselben. (Seifensieder-Ztg. 51. 668—69.) K. LINDNER.

H. Oestermann, *Wolffett und Adeps Lanae*. Gewinnung von Wolffett u. Reinigung von Adeps Lanae werden beschrieben. Angaben über Zus. nach UNNA u. LIRSCHÜTZ (Monatsh. f. pr. Dermatol. 45. 234 [1907]). (Pharm. Zentralhalle 65. 485—89. Moers.) DIETZE.

J. Grobfeld, *Ein einfaches Verfahren zur Chloridbestimmung in Butter und Margarine*. 10 g Butter oder Margarine werden mit 0,1 g Nitroprussid-Na u. 100 ccm 1% ig.  $HNO_3$  bis zum Schmelzen des Fettes erwärmt, kräftig umgerührt, erkalten gelassen u. mittels Kieselgurpapier völlig klar filtriert. 50 ccm Filtrat werden mit  $\frac{1}{10}$ -n.  $Hg(NO_3)_2$ -Lsg. nach VOTOČEK-KOLTHOFF-BAK (Chem. Weekblad. 19. 14; C. 1922. II. 1153) titriert. Berechnung bei wechselndem Wassergehalt in % der Substanz ( $w$ ) unter Berücksichtigung der Titrationskorrektur ( $k$ ) u. des Titrationswertes in ccm ( $a$ ):  $NaCl_{\%} = 0,001169 (a-k) (100 + 0,1 w)$ . Für  $n = 0 - 30$  u.  $a = 0 - 50$  Tabelle im Original. (Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genußmittel 48. 133—40. Recklinghausen.) GROSZFELD.

Welwart, *Beiträge zur Untersuchung von cocos- oder palmkernöhlhaltigen Seifen*. Vf. teilt die Analyse einer Toilettenseife mit, die bei indirekter u. direkter Fettsäurebest. zu gleichen Werten führt. Es ergibt sich jedoch eine SZ. 230 der Fettsäuren, die im Vergleich zur mittleren VZ. 262 der Cocos- u. Palmkernfettsäuren zu niedrig ist. Als Ursache ermittelt Vf. erhebliche Mengen Neutralfett in der Seife. Die EZ. ist 20, so daß sich eine Gesamt-VZ. von 250 ergibt. Zum Schluß macht Vf. Angabe über die Herst. einer alkoh. NaOH-Lsg. sowie über die direkte Best. von Fettsäuren. (Seifensieder-Ztg. 51. 689—90. 710. Wien.) K. LIN.

The American Cotton Oil Company, New York, V. St. A., *Vorrichtung zur Herstellung von Seifenstücken aus geschmolzener Seife*, wobei in einem ununterbrochenen Arbeitsgange die Formen gefüllt, gekühlt u. entleert werden, dad. gek., daß die außen abgedeckten Formen ausschließlich durch Besprengen mit Kühllauge abgekühlt werden. (D. R. P. 395784 Kl. 23f vom 21/1. 1922, ausg. 16/5. 1924. A. Prior. 5/7. 1921.) FRANZ.

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

**Emil Schaufelberger**, London, *Vorrichtung zur Herstellung von Cellulose u. dgl.* Die Vorr. besteht aus einem Kocher u. einer Zirkulationsvorr. zur Bewegung der Fl., die sowohl mit dem oberen wie dem unteren Teil des Kochers verbunden ist u. deren Zufußrohr mit einem im Oberteil des Kochers angebrachten Saugrohr derartig in Verb. steht, daß die Zirkulation zum größten Teil von unten nach oben erfolgt, während gleichzeitig im oberen Teil des Kochers eine geringere Bewegung nach unten stattfindet. (N. P. 36464 vom 27/9. 1919, ausg. 2/1. 1923. E. Prior. 27/9. 1918.)

OELKER.

**Brown Company**, Portland, Maine, *Behandlung von Abfallflüssigkeiten, insbesondere zur Wiedergewinnung von Abfallprodukten bei der Herstellung von Cellulose.* Die Fl., wie Schwarzlauge u. dgl. werden auf einen so hohen Druck u. Wärmegrad gebracht, daß bei nachfolgender Druckentlastung die Fl. vollständig verdampft u. die darin enthaltenen brennbaren Stoffe sich entzünden u. verbrennen, während die Salze etc. wiedergewonnen werden. (N. P. 37196 vom 29/11. 1919, ausg. 16/4. 1923. A. Prior. 13/2. 1918.)

OELKER.

**Louis Jean Baptiste Augustin Colas** und **André Paul Joseph Colas**, und **L'Alfa, Société Anonyme pour la Fabrication des Pâtes de Cellulose**, Paris, *Behandlung der von der Verflüssigung vegetabilischer Stoffe stammenden Flüssigkeit.* (E. P. 200482 vom 29/3. 1923, Auszug veröff. 5/9. 1923. F. Prior. 5/7. 1922. — C. 1923. IV. 576.)

KAUSCH.

**L. J. B. A. Colas**, **A. P. J. Colas** und **L'Alfa, Soc. Anon. de la Grande-Armée des Pâtes de Cellulose**, Paris, *Alkali aus Ablaugen.* Bei der Herst. von Schwarzlauge aus Alkali u. vegetabil. Stoff verwendet man Calciumacetat als Flockungskatalysator u. behandelt die abgeschiedenen Substanzen mit einem Lösungsm. (CCl<sub>4</sub>) zur Entfernung von Fetten u. Harzen. Der Rückstand wird hydrolysiert u. fermentiert zwecks Erzeugung von A. oder unter Zusatz destilliert. (E. P. 218385 vom 4/4. 1923, ausg. Zus. zu E. P. 200482; vgl. vorst. Ref.)

KAUSCH.

**Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation**, Berlin-Treptow, *Kunstseide*. Zu Lauge, in der das Xanthogenat gel. wird, setzt man ein Emulgiermittel, wie Agar-Agar, isländ. Moos, Samen der psyllii laminaria, Salep u. dgl. Man erhält mit derartiger Lsg. eine Kunstseide von großer Weichheit u. Dichte, sowie guter Elastizität. (E. P. 220282 vom 9/7. 1924, Auszug veröff. 1/10. Prior. 8/8. 1923.)

KAUSCH.

**Henri Jean Baptiste Hennion**, Frankreich, *Verspinnbare organische Flüssigkeit.* Seealgen werden mit Cl<sub>2</sub> behandelt u. das erhaltene Prod. wird einem Celluloselösungsverf. unterworfen. (F. P. 560206 vom 28/3. 1922, ausg. 1/10. 1923.)

KAUSCH.

**Leon Lilienfeld**, Wien, *Kunstfäden und -gespinste.* Als Ausgangsstoffe werden solche Alkyläther der Cellulose oder ihrer Umwandlungsprodd. für sich allein oder im Gemische untereinander oder mit anderen Cellulosederivv. oder weichmachenden Mitteln verwendet, die sich in W. von 16° u. darüber nicht lösen, die aber unterhalb dieser Temp. insbesondere unter 10° in W. quellbar oder l. sind. (Oe. P. 96996 vom 15/6. 1921, ausg. 26/5. 1924.)

KAUSCH.

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

**R. Geipert**, *Einige Bemerkungen über Einzel- und Zentralgeneratoren.* Der Einzelgenerator kann dem Zentralgenerator gegenüber noch nicht als veraltet oder abgetan bezeichnet werden. (Gas- u. Wasserfach 67. 599. Schöneberg.)

SPLITT.

—, *Vergleichende Versuche an Vertikal-Kammer- und Retortenöfen, ausgeführt im Gaswerk Bern durch die Eidgen. Prüfungsanstalt für Brennstoffe.* Im Berner

Gaswerk sind in 2 von 8 vorhandenen Dessauer Vertikalretortenöfen mit je 10 Retorten von 4 m Höhe die Retorten durch je 5 durchlaufende Kammern ersetzt worden; das ermöglichte eine Steigerung des Ladegewichts und der Ofenleistung um 30%. Der Vergleich der übrigen Verhältnisse ergab als wichtigste Unterschiede: die Kammeröfen erzielten bei möglichst gleichen Versuchsbedingungen ca. 1—2% höhere Gasausbeuten, wobei der mittlere Heizwert des Betriebsgases zudem ca. 200 Cal./cbm höher war; die Leistung der Kammeröfen ist, auf die gleiche Grundfläche bezogen, wesentlich höher als diejenige der Retortenöfen; das in den einzelnen Kammeröfen erzeugte Gas wies bei den eingehaltenen Versuchsbedingungen etwas stärkere Heizwertschwankungen auf, als das Retortengas. (Monats-Bulletin Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm. 4. 101—14. 159—68.) BÖRNSTEIN.

**A. Thau und Trutnovsky**, *Der Einfluß des Sauerstoffs der Kohle bei der Verkokung*. Nach früheren Verss. von LEWES ist der O<sub>2</sub>-Gehalt einer Kohle maßgebend für die Zus. des aus ihr bei der Dest. entstehenden Gases; mit zunehmendem O<sub>2</sub> wächst der Gehalt an CO, CO<sub>2</sub> sowie an CH<sub>4</sub> und C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, während der H<sub>2</sub>-Gehalt fällt. Daraus und aus der Tatsache, daß der aus der Elementaranalyse errechnete Heizwert einer Kohle mit hohem O<sub>2</sub>-Gehalt u. viel flüchtigen Bestandteilen gegen den kalorimetrisch ermittelten Wert sich zu niedrig ergibt, schließt Vf., daß, entgegen der verbreiteten Annahme, der gesamte O<sub>2</sub> in der Entgasungsretorte sich nicht restlos mit H<sub>2</sub> verbindet u. nur der dann bleibende H<sub>2</sub>-Rest „disponibel“ ist. Er nimmt vielmehr an, daß auch ein Teil des O<sub>2</sub> disponibel bleibt u. durch Einw. auf das Bitumen, das für die Backfähigkeit von Bedeutung ist, diese wichtige Eigenschaft der Kohle ungünstig beeinflusst. (Glückauf 60. 925 bis 928. Halle a. S.) BÖRNSTEIN.

**Hugo Ditz und Hugo Wildner**, *Zur Kenntnis der Verbindungsformen des Schwefels in den Kohlen. 1. Die Schwefelformen in der Arsakohle und deren Verhalten bei der trockenen Destillation. (Tief- und Hochtemperaturverkokung)*. Die Vf. bestimmen in der sehr S-reichen istrischen Arsakohle den Gehalt an S in seinen verschiedenen Formen als Sulfat-, Pyrit- u. organ. S, unterwerfen die Kohle dann der Tief- u. der Hochtemp.-Verkokung u. untersuchen den entstandenen Halb- u. Koks ebenfalls auf die verschiedenen S-Formen. Dabei machen sich gewisse Verschiebungen bemerkbar, wie z. B. die B. von Sulfid-S. aus organ. S. (Brennstoffchemie 5. 149—53. 167—70. Prag, Deutsche Techn. Hochsch.) BÖRNST.

**M. Oswald und E. Pinta**, *Über die Behandlung der Steinkohlen mit Naphthalin*. (Chimie et Industrie 12. 415—22. C. 1924. II. 567.) GROSZELD.

**M. Prüß**, *Die neue Klär- und Mischanlage für Kohlenschlämme der Gewerkschaft Constantin der Große*. (Glückauf 60. 943—47. Essen.) BEHRLE.

**H. Wunderlich**, *Der Großraumofen und die trockene Kokskühlung*. Vf. entwickelt sein Verf. der trockenen Kokskühlung an Hand von Skizzen. (Gas- u. Wasserfach 67. 149—50. Karlsbad.) PFLÜCKE.

**Schallenberg**, *Öfen für große Gaswerke*. Grundsätzliche Gesichtspunkte für die Wahl des Ofensystems. (Gas- u. Wasserfach 67. 133—36. Frankfurt a. M.) PFL.

**August Köhl**, *Über Erfahrungen an Gasverbrauchsapparaten*. Vf. bespricht die Einw. des in der Kriegszeit infolge des Kohlenmangels weniger heizkräftigen Leuchtgases u. der erzwungenen Anwendung von Eratzmaterialien auf die Gasverbrauchsapp. u. deren dadurch notwendig gewordene Abänderungen. (Gas- u. Wasserfach 67. 545—50. München.) BÖRNSTEIN.

**Ludwig Stock**, *Das Goffinverfahren*. Das mit Horizontalretorten arbeitende Goffinverf. der Leuchtgasdest. stützt sich auf die Tatsache, daß nur bei nahezu vollen Retorten eine gleichmäßige Wärmeverteilung in der Kohlenladung erreicht u. Überhitzung des Gases vermieden wird. Unter diesen Umständen ist die Ent-

leerung des Kokes aber nicht durch Ziehen, sondern nur durch Stoßen möglich, die Retorten sind also auch am hinteren Ende mit einer Öffnung und Verschlüßtüre zu versehen. Die Einrichtung ist zugleich für die Herst. von Wassergas durch Einblasen von Dampf in die glühende Retortenfüllung sehr geeignet. (Ztschr. Ver. Gas- u. Wasserfachmänner Öst.-Ungarns 64. 90—94. Stuttgart.) BÖRNSTEIN.

**Adolf Müller**, *Über die Entgasung von Braunkohlenbriketts*. Mitteilung eines Verf., darin bestehend, feine Braunkohle in solcher Form der Dest. zuzuführen, welche für die Beschickung der Vollgeneratoren, Hausbrand usw. verwendungsfähigen Koks in Brikettform ergibt. Der Betriebsversuch wird an Hand von reichlichem Zahlenmaterial beschrieben. (Gas- u. Wasserfach 67. 137—38. Aussig.) PFLÜCKE.

**R. A. Weston**, *Die Gasreinigung*. Beschreibung der Gasreinigungsapparatur im Gaswerk von Norwich. (Gas Journ. 168. 169—72.) BÖRNSTEIN.

**Geoffrey Weyman**, *Die Gewinnung von Ammoniumsulfat*. Behandelt die Gewinnung von reinem Ammoniumsulfat bei der Leuchtgasfabrikation. (Gas Journ. 168. 166—68.) BÖRNSTEIN.

**Ernst Schumacher und Julius Becker**, *Aus der Praxis der Benzolwäsche*. Es werden die Bedingungen erörtert, die bei der Auswahl u. Anwendung des Waschöls zu erfüllen sind, um Verdickung desselben möglichst einzuschränken u. ein gutes, niedrig siedendes Benzol zu erzielen. (Gas- u. Wasserfach 67. 583—85. Frankfurt a. M.) BÖRNSTEIN.

**Nübling und Engler**, *Ist die Verwendung von Paraffinöl als Benzolwaschöl ratsam?* Ein Vergleich des vielfach empfohlenen Paraffinöls aus Braunkohlenteer mit dem bisher üblichen Steinkohlenteeröl aus dem Gaswerksbetriebe als Benzolwaschöl ergibt, daß das lästige Verdicken des Steinkohlenteeröls zwar bei dem Paraffinöl vermieden wird, bei der Benutzung des letzteren aber eine Verschmierung von Wäschern, Apparaten und Rohrteilen eintritt, die viel störender wirkt. Außerdem ist ersteres als Erzeugnis des eigenen Betriebes für die Gaswerke billiger. Vf. empfiehlt, das Steinkohlenwaschöl vor dem Gebrauch von seinem Phenolgehalt zu befreien. (Gas- u. Wasserfach 67. 551—52. Stuttgart.) BÖRNSTEIN.

**Gasinstitut**, *Wassergaserzeugung in Retorten*. Mitteilung von Betriebsvers. an einem Viererhorizontalretortenofen mit Silica-Segmentretorten mit befriedigendem Ergebnis. (Gas- u. Wasserfach 67. 155—56. Karlsruhe.) PFLÜCKE.

**Otto Hubmann**, *Braunkohlentrocknung und -schwelung durch Innenheizung*. Ausführliche Beschreibung des bereits früher (Braunkohle 22. 607; C. 1924. I. 1128) kurz gekennzeichneten Verf. der Lurgi-Ges. für Wärmetechnik Frankfurt a. M. (Braunkohle 23. 527—31. Frankfurt a. M.) BIELENBERG.

**Gustav Ryba**, *Einiges über Gruben- und Depotbrände infolge von Selbstzündung im nordwestböhmischem Braunkohlenreviere, sowie über die Möglichkeit einer Brühungs-meldung auf optischem Wege mittels des Chameleon-Indicators nach Prof. Dr. J. Carniol*. Vf. bespricht an Hand der Literatur zunächst die Ursachen der Selbstzündung der Kohlen u. schließlich die Einflüsse, welche die Selbstzündung in der Grube u. bei Lagerung begünstigen. Besonderer Einfluß wird Kohleanhäufungen zugeschrieben, die viel Klarkohle enthalten; diese können entstehen in durch Gebirgsdruck zerdrückten Kohlenstößen, in aufgeblähten Sohlbänken, im geworfenen Kohlenvorrat der Abbaukammern und bei Lagerung überhaupt. Auch im festen Kohlenstoß kann Grubenfeuer entstehen; z. B. in Kiesschichten bei deren Zers. Besonders häufig sind Brände in Rußreuten zu verzeichnen, wenn diese unter einseitigem Wetterdruck stehen. Ein Teil der Wetter zieht dann von der Strecke mit höherem Wetterdruck durch die Kluft nach der mit geringerm. Dabei entsteht eine Strömung, die zur Oxydation nötige Frischluft heranzuführt, ohne daß sie

stark genug wird, um kühlend wirken zu können. Es werden dann Schutz- und Vorbeugungsmaßregeln empfohlen, die sich auf Abbauführung und Bewetterung erstrecken. Rußklüfte werden zweckmäßig durch Vermauerung oder mittels Zementspritzverf. abgeschlossen. Die vom Vf. empfohlenen Maßnahmen gegen Selbstentzündung von gelagerter Kohle decken sich im allgemeinen mit bisher bekannten. Erwähnenswert ist noch die empfohlene Benutzung des „*Chameleon-Indicators*“ nach Prof. Dr. J. CARNIOL. Es handelt sich hierbei um einen Lackanstrich, der bei Temp.-Erhöhung eine Farbänderung zeigt. Die Reaktionsfähigkeit des Indicators kann auf Temp. zwischen 50 u. 90° eingestellt werden. (Montan. Rundsch. 16. 547—53. Teplitz-Schönau.)

BELENBERG.

H. I. Waterman und F. Kortlandt, *Hydrierung mit einer Mischung von Kohlenmonoxyd und Wasser und mit molekularem Wasserstoff.* (Vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 258; C. 1924. I. 2322.) Die Hydrierung der Braunkohle ist von den Bestandteilen des aus ihr gewonnenen Halbkokes abhängig. Halbkoks nimmt H<sub>2</sub> aus CO u. H<sub>2</sub>O u. molekularen H<sub>2</sub> auf, während Tieftemperaturteer prakt. nicht durch das Gemisch von CO + H<sub>2</sub>O hydriert wird. Auch FRANZ FISCHER vertrat eine ähnliche Anschauung, wenn er annahm, daß nur die nicht bituminösen Bestandteile der Braunkohle H<sub>2</sub> aufnehmen. Halbkoks katalysiert die Rk.:



Techn. wird daher die Braunkohle zunächst bei tiefer Temp. zu dest. sein, um dann den Halbkoks mit CO u. H<sub>2</sub>O behandeln zu können. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 691—701. Delft, Univ.)

HORST.

A. Sachanen und J. Lutschinsky, *Über die Salzwässer, welche das Öl in den Ölfeldern von Grosny begleiten.* Die Zus. dieser WW. ändert sich regelmäßig mit der Tiefe; sie zerfallen in drei Gruppen: die erste bilden WW., die hauptsächlich NaCl (bis 90% vom Gesamtgehalt an gel. Salzen) u. meist keine Sulfate enthalten: die Konz. ist groß (20—60 g in 1 l), die Alkalität gering, die Härte ziemlich hoch. Der K-Gehalt ist im Vergleiche zum Na nur gering. Die Zus. der WW. ist (%): SO<sub>4</sub> 0, Cl 57, CO<sub>3</sub> 2, Na (+ K) 35, Ca 1, Mg 1. Diese WW. kommen in den oberen Schichten, u. zwar in Tiefen von 200—500 m über den produktiven Ölschichten vor. Ein Vergleich der Salzwässer verschiedener Öllagerstätten zeigt, daß solche WW., die hauptsächlich Chloride u. keine Sulfate u. Carbonate (oder nur sehr wenig) enthalten, ein häufiger, wenn nicht regelmäßiger Begleiter von Erdöllagerstätten sind. Es wird vielfach angenommen, daß diese Salzwässer mit Seewasser genet. verknüpft sind, woraus sich die ähnliche Zus. der verschiedenen Ölwässer erklärt, die sich voneinander wesentlich nur durch ihre Gesamtkonz. unterscheiden. — Die 2. Gruppe bilden bitteralkal. WW.; sie enthalten nur 1 bis 4 g gel. Salze in 1, davon ist wenig NaCl, aber viel Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, die Härte ist gering, die Zus. ist (%): SO<sub>4</sub> 25, Cl 10, CO<sub>3</sub> 25, Na + K 37, Ca 0,5, Mg 0,5. Einige WW. dieser Art enthalten keine H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, dagegen entsprechend mehr (bis 50%) CO<sub>3</sub>. WW. der 2. Gruppe treten in den unteren produktiven Schichten auf (Tiefe 250—1000 m). Der Ursprung dieser Ölwässer ist nicht klar. — Die 3. Gruppe bilden salzalkal. WW.; sie enthalten Chloride u. Carbonate des Na; einige enthalten auch Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; die Härte ist gering, die Konz. beträgt 8—12 g im l. Die Zus. ist (%): SO<sub>4</sub> 10 u. 0, Cl 25 u. 35, CO<sub>3</sub> 25 u. 25, Na + K 37 u. 37, Ca 0,5 u. 0,5, Mg 0,1 u. 0,1. WW. der zweiten Art finden sich nur in den untersten Schichten (700—1300 m). Die B. dieser WW. ist auch noch nicht aufgeklärt. (Petroleum 20. 1321—23. Grosny [Kaukasus].)

RÜHLE.

A. Guiselin, *Bauxit als Raffinationsmittel für Destillationsprodukte aus Petroleum.* Krit. Bemerkungen zu den Ausführungen von DUNSTAN, THOLE u. REMFRY (vgl. S. 1298.). Besonders wichtig sind: Bedeutung des Freundlich'schen Gesetzes bei

der Entfärbung u. Entschwefelung, Röstungstemp. (ca. 400°) u. Korngröße. (Chimie et Industrie 12. 423—40.)

GROSZFELD.

**Josef Dollinger**, *Benzol als Betriebsstoff für Automobile*. Die Vorteile der Verwendung von Bzh dem Bzn. gegenüber bestehen in der gleichbleibenden Beschaffenheit des Betriebsstoffes, in der geringeren Explosionsgeschwindigkeit u. geringeren Feuergefährlichkeit, sowie in einer höheren Leistungsfähigkeit in bezug auf die mit einem Liter Triebstoff zurückgelegte Wegstrecke. (Zschr. Ver. Gas- u. Wasserfachmänner Öst. 64. 30—32.)

PFLÜCKE.

**R. Dünckel**, *Ein neues Meßgerät zur Registrierung von CO<sub>2</sub> und CO auf physikalischer Grundlage*. Beschreibung der von der Union Apparatebaugesellschaft Karlsruhe hergestellten automatischen Rauchgasprüfers. (Gas- u. Wasserfach 67. 197—99.)

PFLÜCKE.

**Gasinstitut Karlsruhe**, *Union-Gasdichte-Schreiber*. Der wesentliche Teil des — im Original abgebildeten — Union-Gasdichte-Schreibers ist eine ölgefüllte Wippe, von deren zwei Hohlgefäßen das eine offen mit der Atmosphäre in Verbindung steht, während das andere Hohlgefäß mit einer Gassäule von 2 m Höhe verbunden ist. Die Bewegungen der Wippe werden direkt durch einen Zeiger mit Schreibfeder auf einer Streifentrommel aufgezeichnet, deren Streifen spez. Gewichte von 0,4—1,0 direkt ablesen läßt; ein Teilstrich entspricht 0,02. Die Öffnung des mit der Atm. verbundenen Schenkels ist flaschenartig verengt, um stärkere Druckschwankungen beim Öffnen und Schließen der Schranktür zu mildern. Das zu messende Gas durchströmt stündig ein 2 m langes Rohr von 18 mm lichter Weite u. verbrennt am oberen Rande frei mit 3—5 cm hoher Flamme. Die Prüfung des App. auf Genauigkeit u. Zuverlässigkeit lieferte befriedigende Ergebnisse. (Gas- u. Wasserfach 67. 233—34.)

BÖRNSTEIN.

**Pierre Charles Zuyderhoudt**, Belgien, *Herstellung von Briketts aus Halbkoks*. Die bei dem Verf. frei werdende latente Wärme wird zum Erhitzen der Autoklaven benutzt, in denen die Härtung der Briketten mit Kalkmilch vorgenommen wird. (F. P. 549723 vom 5/4. 1922, ausg. 17/2. 1923.)

OELKER.

**Grev Louis Le Warner Hamon**, Dublin, *Herstellung von Brennstoffen in Brikettform* durch Vermischen von kohlenstoffhaltigen Substanzen, wie Braunkohle o. dgl. mit Cellulose, SiO<sub>2</sub>, Pech, Teer oder ähnlichen Bindemitteln u. Alkali und Pressen dieser Mischung in Brikettformen. (N. P. 37176 vom 13/8. 1919, ausg. 16/4. 1923.)

OELKER.

**Stewart Roy Illingworth**, England, *Herstellung von Koks*. Man unterwirft die Kohle zunächst bei Abwesenheit von O<sub>2</sub> einer Erhitzung zwischen 500 und 600°. Hierdurch sollen in dem Material etwa 5% harzartiger Substanzen erhalten bleiben. (F. P. 26735 vom 9/8. 1922, ausg. 6/3. 1924. Zus. zu F. P. 534537.)

OEL.

**Woodall, Duckham & Jones (1920, Ltd.)** und **A. M. Duckham**, London, *Schmelverfahren*. Beim Verschwelen von Brennstoffen in senkrechten Retorten leitet man am oberen Ende Dampf, u. um die Temp. des Kokes zu erhalten, von unten O<sub>2</sub> oder stark O<sub>2</sub> haltige Gase ein. (E. P. 185461 vom 3/5. 1921, ausg. 5/10. 1922. F. P. 551248 vom 10/5. 1922, ausg. 30/3. 1923.)

OELKER.

**John Arthur Yeadon**, Leeds, *Verfahren zum Verschwelen bei niedrigen Temperaturen*. Die zu verschwelende Kohle wird fein verteilt durch ein Mundstück in eine Retorte mit gerippten Wänden geleitet, wo sie beim Hinuntersinken verschwelt wird. (E. P. 185684 vom 5/12. 1921, ausg. 8/11. 1922.)

OELKER.

**John Roberts** und **William Everard Davies**, England, *Verfahren zum Verschwelen von Kohle*. Zum Verschwelen von Kohlen, das bei Temp. nicht über 880° stattfinden soll, wird ein Gemisch von backenden u. nicht backenden Kohlen verwandt.

Das Gemisch kann vor dem Erhitzen brikkettiert werden. (F. P. 553 689 vom 5/7. 1922, ausg. 29/5. 1923. E. Prior. 20/7. 1921.) OELKER.

**Jacques Beaudouin**, Frankreich (Seine), *Schmelverfahren*. Man verschwelt Holz, Torf u. dergl., indem man das Ausgangsmaterial zerkleinert u. bei etwa 150° trocknet. Dann verschwelt man bei etwa 250°, trennt die kondensationsfähigen Destillationsprodd. von den permanenten Gasen und preßt den Rückstand heiß in Briketten. (F. P. 553 832 vom 7/6. 1922, ausg. 31/5. 1923.) OELKER.

**Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft**, Deutschland, *Verfahren zum Abkühlen von Koks*. Der Koks wird aus dem Ofen in einen Behälter gebracht, der in einen Abkühlungsraum heruntengelassen wird, in dem er durch k. Gase, die von unten nach oben durch das Gut streichen, abgekühlt wird. (F. P. 550 431 vom 21/4. 1922, ausg. 9/3. 1923. D. Prior. 13/7. 1921.) OELKER.

**Francis Duplan**, Frankreich, *Destillation von Teer*. Man setzt dem Teer kleinstückige oder pulverförmige feste Körper zu, um das Aufschäumen u. die Volumenvergrößerung beim Erhitzen zu verhüten. (F. P. 552 011 vom 29/9. 1921, ausg. 19/4. 1923.) OELKER.

**Francis Duplan**, Frankreich, *Teerdestillation*. Man setzt dem zu destillierenden Teer feste katalyt. wirkende Stoffe (pulverisierte Holzkohle) zu. (F. P. 264 77 vom 23/2. 1922, ausg. 3/1. 1924. Zus. zu F. P. 552 011; vorst. Ref.) KAUSCH.

**William Glossop, Luke Bradley und Ralph William Wilisdon**, England, *Verfahren zum Entwässern von Teer*. Der Teer strömt kaskadenartig über schräg angeordnete Flächen, die versetzt gegeneinander angeordnet sind, so daß die entstehenden Dämpfe den Teer durchströmen müssen. Die Beheizung erfolgt indirekt. (F. P. 549 962 vom 8/4. 1922, ausg. 23/2. 1923. E. Prior. 2/5. 1921.) OELKER.

**Humphreys and Glasgow Limited**, England, *Herstellung von Gas*. Man vergast Schweröl durch Einleiten in hoch erhitze Öfen, wobei man dafür Sorge trägt, daß der abgeschiedene Kohlenstoff durch einen im entgegengesetzten Sinne eingeleiteten, zweckmäßig erhitzten, Luftstrom verbrannt wird. (F. P. 550 930 vom 3/5. 1922, ausgeg. 23/5. 1923.) OELKER.

**Joseph Henry Adams**, Brooklyn, V. St. A., *Verfahren und Apparat zum Spalten von Kohlenwasserstoffen* beliebiger Art durch Erhitzen unter Druck in einem geschlossenen Raum, wobei ständig in diesen Raum während des Arbeitens flüssiger KW-stoff zugeführt u. die Öldämpfe kondensiert werden, dad. gek., 1. daß das fl. Öl vorzugsweise in Form einer dünnen Schicht gegen die erhitzten Wände der stehend angeordneten Zersetzungsretorte getrieben u. der sich an den h. Wänden des Arbeitsraumes absetzende Kohlenstoff während des Arbeitens kontinuierlich entfernt wird; 2. App. zur Ausübung des Verf. nach Anspruch 1 mit senkrechter zylindr. Arbeitskammer, deren einer Teil dazu dient, ein Quantum fl. Öles zum Erhitzen auf die Spaltungstemp. aufzunehmen, dad. gek., daß die Arbeitskammer mit einer umlaufenden Vorr. versehen ist, die den Kohlenstoff von den erhitzten Wänden entfernt u. gleichzeitig eine Trennung der Fl. u. des gespaltenen Dampfes durch Schleuderwrkg. herbeiführt; 3. App. nach Anspruch 2, dad. gek., daß die zylindr. Arbeitskammer einen zylindr. Körper enthält, der den größten Teil des Innenraumes der Arbeitskammer in derjenigen Zone ausfüllt, wo die Erhitzung stattfindet, so daß nur ein dünner ringförmiger Ölkörper der Spaltungstemp. ausgesetzt wird. (D. R. P. 385 762 Kl. 23 b vom 25/4. 1920, ausg. 28/11. 1923. A. Prior. 11/4. 1919.) FRZ.

**Fritz Seidenschnur**, Berlin-Grünwald, *Verfahren zur direkten Gewinnung von ölfreiem Paraffin aus gewöhnlichem Schmelzteer, Urteer oder deren Destillationsprodukten*. (D. R. P. 401 047 Kl. 23 b vom 29/7. 1919, ausg. 25/8. 1924. — C. 1922. IV. 283.) FRANZ.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

**Willy Büsching**, *Säurewirtschaft in der Sprengstoffindustrie*. Beschreibung des Paulingverf. zur Hochkonz. von HNO<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. des Büschingschen Vakuumverdampfers für schwache H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aus der Ä.-Absorption. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 19. 81—83.) ZAHN.

**Ph. Naoum und R. Aufschläger**, *Über Explosionsfähigkeit und Explosionsbedingungen von Ammonsalpeter und Gemischen desselben mit anderen Salzen*. Gemische von NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> u. KCl können bei grobkörnigem KCl selbst bis zu geringen Ammonsalpetergehalten herab explosiv bleiben. KNO<sub>3</sub>/NH<sub>4</sub>Cl, das bekannte Düngesalz, ließ sich nicht zur Explosion bringen. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 19. 106—7.) ZAHN.

—, *Untersuchungsbericht der bayer. Untersuchungskommission zur Aufklärung des Explosionsunglückes in Oppau*. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 19. 90—95.) ZAHN.

**Ph. Naoum und R. Aufschläger**, *Über Ammonperchlorat*. Der explosive Zerfall tritt vorwiegend unter B. von Cl, nicht HCl ein; Expl.-Temp. 1308°, Expl.-W. 344,5 Kal./kg, Detonationsgeschwindigkeit bis zu 3800 m/sek., Ausbauchung 193 ccm. Zwischen NH<sub>4</sub>ClO<sub>4</sub> u. NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> besteht weitgehende Analogie der sprengtechn. Eigenschaften u. Detonationsbedingungen; ersteres ist etwas schlagempfindlicher u. detoniert leichter bei geringem Patronendurchmesser u. in freiliegenden Ladungen. NH<sub>4</sub>ClO<sub>4</sub> ist ein sehr sensibler, leicht detonierbarer, brisanter Sprengstoff. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 19. 121—23.) ZAHN.

**Russell M. Cook**, *Ammonnitrat als Explosivstoff*. Reines NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> kann kaum als Explosivstoff angesehen werden, wie AUFSCHLÄGER folgert. Der Einfluß geringer organischer Verunreinigungen ist bislang zu wenig berücksichtigt worden. Verss. zeigten deutlich die Beeinflussung der Sensibilität z. B. durch 1% Petroleum oder Tri. Reines NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> enthält 20% mehr O, als zu seiner Verbrennung, d. h. Umwandlung des H in H<sub>2</sub>O nötig ist (wenn N dabei gasförmig abgespalten wird). Die Einführung von C (z. B. im Petroleum) ermöglicht nun die Bildung andersartiger Gase (CO, CO<sub>2</sub>) u. es scheint richtig zu sagen, daß CO sich bei Einw. von Wärme leichter bildet, als freier O, oder auch, daß die zerstörende Wrkg. des freiwerdenden CO größer ist, als die Wrkg. der durch Hitzeeinflüsse freiwerdenden u. sich schnell ausbreitenden O- u. N-Gase. Manche sogen. Detonation muß als Verbrennung in vorstehendem Sinne gedeutet werden. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 231—33.) ZAHN.

**Sedláček**, *Neuerungen auf dem Gebiete der Schieß-, Spreng- und Zündmittel während und nach dem Kriege*. (Vgl. S. 785.) Behandelt wird: Nitrieren von Cellulose; Verarbeiten der Abfallsäuren; Überziehen von Nitrocellulosepulver; Nitrostärke-, Nitrocellulose-, Nitroglycerin-, Nitrokohlenwasserstoffpulver. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 19. 83—87. 104—6. 115—19.) ZAHN.

**Franz Duda**, *Neuzeitliche Meßgeräte für ballistische und allgemein wissenschaftlich und technische Forschungszwecke*. Illustrierte Beschreibung der Einrichtung u. Wirkungsweise eines feldbrauchbaren, photogrammtr. Ballistographen u. Mikrozeitmeßinstruments für Artillerieschießen. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 19. 100—104.) ZAHN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Alfred L. Broadbent**, Wilmington, *Vorbehandlung von cellulosehaltigen Stoffen für die Nitrierung*. Man vermischt eine kurzfasrige Cellulose, z. B. Holzbrei, mit einer langfaserigen, wie Baumwolle, arbeitet die Mischung gut mit W. durch, entfernt

dann das letztere u. trocknet das Fasergemisch. — Es wird eine flockige, keine Klumpen enthaltende M. erhalten, die sich leicht u. gleichmäßig nitrieren läßt. (A. P. 1507330 vom 8/11. 1919, ausg. 2/9. 1924.) OELKER.

The Linde Air Products Company, Ohio, übert. von: Pierre E. Haynes, Buffalo, New York, *Explosive Mischungen*, welche aus unter 0° sd. fl. KW.-stoffen, wie CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, Propan, Äthylen, Propylen usw., einem ebenfalls unter 0° sd. fl. Oxydationsmittel, z. B. fl. Ozon u. einem Absorptionsmittel, wie Holzkohle bestehen. (A. P. 1508185 vom 23/7. 1920, ausg. 9/9. 1924.) OELKER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Sprengstoffe*. Man stellt Mischungen her aus Metallen der ersten u. zweiten Gruppe des period. Systems mit solchen chem. Verbb., die sich mit ihnen umsetzen, wie z. B. anorgan. oder organ. Chlorverbb. (Halogenderivv., des S, P usw. oder chlorierte KW.-stoffe) u. a. m. (F. P. 567591 vom 16/6. 1923, ausg. 5/3. 1924, Schwz. Prior. 21/6., 9/10., 10/10. u. 11/10. 1922.) OELKER.

### XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen usw.

George K. Burgess, *Der Vereinigten Staaten Regierung Hauptvorschrift für Hektographenbänder*. Dieselben sollen u. a. aus gereinigter Baumwolle, gestriegelt, frei von Abfall, gleichmäßig u. fehlerfrei gewebt, mit nicht weniger als 140 Fäden in Kette u. Einschlag, < 0,0057 Zoll dick sein. — Prüfung auch durch prakt. Verss. (Department of commerce. Circular of the bureau of standards, 1924. Nr. 187. 3 Seiten Sep.) GROSZFELD.

George K. Burgess, *Der Vereinigten Staaten Regierung Hauptvorschrift für rote Tinte*. Löse 5,5 g Croccin-Scharlach, SCHULTZ Nr. 227, in 1000 ccm W. — Prüfung von Handelsproben u. a. durch vergleichende Schreibprobe mit echter Tinte. Belichtung 48 Stdn. in der Sonne oder 24 Stdn. in ultraviolettem Licht in 10 Zoll Abstand. (Department of commerce. Circular of the bureau of standards, 1924. Nr. 184. 2 Seiten Sep.) GROSZFELD.

P. Stautz, *Ein Rundgang durch eine moderne Fabrik für Schuhcreme*. (Seifensieder-Ztg. 51. 105—6. 124—25. Mainz.) PFLÜCKE.

Carl Becher jr., *Einiges über den Spiegel der Schuhcreme*. Die Methoden für Herst. einer einwandfreien Schuhcreme werden besprochen. Zur Erzielung eines glatten Spiegels ist der Gehalt an Carnaubawachs herabzudrücken u. Schellackwachs mitzuverwenden. Von Vorteil ist es, die Dosen in 2 Operationen zu füllen, wobei die obere Schicht möglichst dünn sein soll. (Seifensieder-Ztg. 51. 637—38. Erfurt.) K. LINDNER.

José Agell y Agell. *Analyse von Geschriebenem und von Fälschungen*. Historisches über Zus. von Tinten u. amtliche Vorschriften; forensische Ergebnisse; physikal. u. chem. Untersuchungsmethoden. (Quimica e Industria 1. 98—102; 127 bis 130. Barcelona, Inst. de Quim. aplic.) W. A. ROTH.

Enrique Reitze und Emilio Trujillo, Santiago, Chile, *Tinte*. Man mischt Glycerin, Gelatine u. A. mit einem Farbstoff im Gewichtsverhältnis 10 : 1 : 5 u. 2. (A. P. 1506082 vom 24/5. 1923, ausg. 26/8. 1924.) KAUSCH.

Aaron T. Searcy, Chicago, Illinois, *Flüssiges Lederreinigungsmittel* bestehend aus in h. W. gel. Stärke, Seife, Farbstoff u. benzoesaurem Na. (A. P. 1507033 vom 30/1. 1922, ausg. 2/9. 1924.) FRANZ.

### XXIV. Photographie.

S. E. Sheppard und Felix A. Elliott, *Der Einfluß des Rührrens auf den Grad und den Verlauf der Entwicklung*. II. (I. vgl. Journ. Franklin. Inst. 195. 211; C.

1924. IV. 347.) Vf. erweitern ihre früheren Vers. durch Anwendung von höheren Rührgeschwindigkeiten (bis 3080 Umdrehungen/Min.). Untersucht werden die Entwickler Hydrochinon, Pyrogallol, Metol u. p-Aminophenol. Die Gradation bei Verwendung von Hydrochinon zeigt ein wenig ausgesprochenes Maximum bei 120 Umdrehungen/Min., bei Verwendung der drei anderen Entwickler liegt ein deutliches Maximum bei 720 Umdrehungen/Min. Für dieses Verh. wurde keine befriedigende Erklärung gefunden. Die Gestalt der Charakteristiken wird selbst durch die höchsten Rührgeschwindigkeiten nicht beeinflusst, insbesondere entwickeln „hart“ arbeitende Entwickler unabhängig von der Rührgeschwindigkeit immer hart, „weich“ arbeitende immer flau. (Journ. Franklin. Inst. 198. 333—43. Research. Lab. Eastman Kodak Co.)

KELLERMANN.

Lüppo-Cramer, *Kolloidchemie und Photographie*. LVII. Zur „Entwicklung“ mit Ammoniak. (LVI. vgl. Kolloid-Ztschr. 33. 296; C. 1924. I. 387.) Vf. nimmt an, daß es sich bei dieser Art von Entwicklung um einen differenzierten Reifungsvorgang handelt. Bei der Belichtung des AgBr erfolgt ein intragranulärer Zerfall, der es leichter l. macht. Dadurch wird die Umkrystallisation des belichteten AgBr von anderer Art als die des unbelichteten. Die von TRIVELLI und SHEPPARD vertretene Meinung, daß die bei der Belichtung entstehenden Ag-Keime bei dieser Rk. eine entscheidende Rolle spielen, widerlegt Vf. dadurch, daß er die Platten vorher mit Br behandelt u. die Keime zerstört. Trotzdem lassen sich die Platten „entwickeln“. TRIVELLI u. SHEPPARD führen zur Stützung ihrer Ansicht an, daß die Entwickelbarkeit durch  $\text{NH}_3$  gefördert wird, wenn man die belichtete Platte zunächst mit gewöhnlichem Entwickler kurz behandelt. Die dabei entstehenden Ag-Keime sollen dann auch als Keime für die  $\text{NH}_3$ -Umkrystallisation dienen. Vf. erklärt diese Erscheinung damit, daß durch die anfängliche Entwicklung die Kornoberfläche verändert wird, woraus sich eine erhöhte Löslichkeit u. die Entwickelbarkeit mit  $\text{NH}_3$  erklärt. Das zweite von TRIVELLI und SHEPPARD angeführte Argument, daß durch Behandeln mit  $\text{AuCl}_3$ -Lsg. infolge Entstehens eines Belags von kolloidalem Au die Entwickelbarkeit mit  $\text{NH}_3$  gefördert werden kann, erkennt Vf. nicht als bindend an, da hier andere Einflüsse auf die Gelatine (z. B. Gerbung) vorzuliegen scheinen. (Kolloid-Ztschr. 35. 172 bis 174, Schweinfurt.)

KELLERMANN.

E. R. Bullock, *Die Chemie des „Kodachrom“-Abschwächers*. Der Abschwächer besteht aus einer Lsg. von KBr, Alaun,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ,  $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$  u.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . Seine Wirkung besteht darin, daß er das Ag der entwickelten Platte in eine im Fixiersalz lösliche Verb. umwandelt, während gleichzeitig eine Substanz abgeschieden wird, die die Aufnahmefähigkeit der Gelatine für gewisse saure Farbstoffe vermehrt oder vermindert. Vf. isoliert zwei Rkk., der erste Vorgang besteht in der Umwandlung des Ag in AgBr unter gleichzeitiger B. eines Orthochromats von Cr:  $\text{Cr}_2\text{CrO}_6$ . Im zweiten Vorgang entsteht durch Hydrolyse  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  $x\text{H}_2\text{O}$ .  $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$  wirkt nur katalytisch. (Scient. Public. Res. Lab. Eastman Kodak Co. 7. 81—33. Sep.)

KELLERMANN.

A. Seyewetz, *Fixierung von Farbstoffen auf positiven Silberbildern auf Glas und auf Film*. Sammelbericht über die verschiedenen Verff. Am besten eignen sich die Methoden mit Cu- u. Ag-Rhodanid bzw. -Ferrocyanid, sowie das Chinochromverf. (Chinon + Alkalibromid). (Chimie et Industrie 1924. Sondernummer. 472—78.)

GRIMME.

A. L. Schoen, *Eine Verwendung der Thalofid-Zelle zur Messung von photographischen Schwärzungen*. Thalofid ist eine Mischung des Oxyds und Sulfids von Tl, lichtelektr. erregbar besonders durch Wellenlängen um  $1 \mu$ . (Vgl. Physical Review [2] 15. 289; C. 1921. IV. 739.) Der Widerstand wird durch Bestrahlung verringert; Vf. trifft eine Anordnung, wo die Ausschlagsdifferenz am Galvanometer durch einen

Gegenstrom kompensiert wird. Es gelingt so, Schwärzungsunterschiede festzustellen, die sonst nur auf mikrophotograph. Wege zu erkennen waren. Die optimale anzulegende Spannung u. anzuwendende Lichtstärke werden ermittelt; bei ganz geringen Schwärzungen (99% Durchlässigkeit) lassen sich noch Unterschiede von  $\frac{1}{2}\%$  erkennen. (Scient. Public. Res. Lab. Eastman Kodak Co. 7. 19—23. Sep.) KELL.

**Ernst Ruhstrat**, Göttingen, *Ausscheiden des Silbers aus gebrauchten Fixierbädern* durch Elektrolyse, dad. gek., daß in einem Kohle-Zn-Element das Fixierbad u. verd. Sulfitlauge als Kathodenfl. benutzt wird. (D. R. P. 403717 Kl. 12n vom 28/9. 1923, ausg. 7/10. 1924.) KAUSCH.

**Pleikart Stumpf**, München, *Photographische Doppelschicht für Röntgenzwecke*, 1. dad. gek., daß der Schichtträger mit zwei verschiedenen, d. h. einerseits für Röntgenstrahlen u. andererseits für Lichtstrahlen sensibilisierten Schichten begossen ist. — 2. dad. gek., daß die verschieden sensibilisierten Emulsionen vor dem Guß gemischt sind. — Dünne Schichtträger können auch auf der einen Seite mit der für Röntgenstrahlen, auf der anderen Seite mit der für das Licht der Verstärkungsschirme sensibilisierten Emulsion belegt werden. (D. R. P. 402766 Kl. 57b vom 4/3. 1924, ausg. 17/9. 1924.) KÜHLING.

**Hiram Codd Joseph Deeks**, New York, *Farbige Lichtbilder*. Geeignete Farbstoffe, z. B. für Gelb eine Mischung von Auramin O u. Chrysoidin R, für Rot Rhodamin G, für Grünblau eine Mischung von Krystallviolett u. Malachitgrün werden unter Mitverwendung von Sandarakgummi in A. gel., die Lsg. durch eine sehr feine Öffnung in eine geschlossene Kammer zerstäubt u. das Lösungsm. verdunstet, wobei sich am Boden der Kammer ein feines Farbpulver niederschlägt, welches in einer 10%ig. Gelatinelsg. verteilt wird. Mit dieser Lsg. werden auf Celluloidträgern Überzüge hergestellt, zweckmäßig aus einer Anzahl übereinanderliegender Schichten, von denen die unteren weniger Farbstoff enthalten als die oberen. Nach Fertigstellung werden die Filme durch Eintauchen in Lsgg. von  $K_2Cr_2O_7$ , sensibilisiert. Zur Herst. vielfarbiger Bilder wird je ein Gelb-, Rot- u. Grünblaufilm nebeneinander angeordnet, belichtet, entwickelt usw. (E. P. 189844 vom 10/8. 1921, ausg. 4/1. 1923.) KÜHLING.

**Daylight Film Corporation**, übert. von: **Robert John**, New York, *Lichtempfindliche Emulsionen*. Beim Kopieren von Negativen durch einen durchsichtigen Träger hindurch dringen die den tiefsten Schatten u. hellsten Lichtern entsprechenden Strahlen verschieden tief in die lichtempfindliche Schicht ein. Um die hierdurch bedingten Übelstände prakt. zu beseitigen, werden gemäß der Erfindung äußerst, z. B.  $\frac{1}{10000}$  Zoll, dünne Emulsionsschichten verwendet. (A. P. 1482611 vom 25/7. 1919, ausg. 5/2. 1924.) KÜHLING.

**Daylight Film Corporation**, übert. von: **Robert John**, New York, *Behandeln belichteter Silbersalzemulsionen*. Die vorzugsweise auf durchsichtigen Trägern angeordneten u. durch den Träger hindurch belichteten Emulsionen werden mit Lsgg. von Entwicklern behandelt, denen ein härtender u. ein weiterer Stoff zugefügt ist, welcher die härtende Wrkg. des ersteren verzögert, z. B. mit einer wss. Lsg., welche neben Metol, KBr u.  $Na_2CO_3$  als härtenden Stoff Pyrogallol u. als die Härtung verzögernden Stoff  $Na_2SO_3$  enthält. Es gelingt hierdurch, die Härtung auf dem metall. Ag benachbarten Teile der Emulsion zu beschränken. Die nicht gehärteten Teile werden dann durch sd. W. oder in anderer bekannter Weise entfernt. (A. P. 1482614 vom 6/5. 1916, ausg. 5/2. 1924.) KÜHLING.