

Chemisches Zentralblatt.

1936 Band I.

Nr. 15.

8. April.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

N. M. Gopstein, *Zur Frage der Klassifikation der chemischen Reaktionen*. Es wird eine einfachere Ableitung der von BALANDIN (C. 1935. I. 2662) angegebenen Formel entwickelt über die Anzahl möglicher Rkk., an der vier Atome teilnehmen. (Acta physicochimica U. R. S. S. 3. 975—76. 1935. Leningrad, Labor. f. Katalyse, Inst. f. chem. Physik.) GOTTFRIED.

N. D. Zelinsky, *Chemie der ultrahohen Drucke*. Kurze Übersicht. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 6. 11—15. 1935.) KLEVER.

* **A. E. Brodsky** und **N. P. Skrinnikowa**, *Der Einfluß des Elektrolyten auf das Konzentrieren des schweren Wassers*. (Vgl. C. 1936. I. 2027.) Vf. untersuchen, ob sich die elektrolyt. Konz. des schweren W. in neutralen Lsgg. in ähnlicher Weise vollzieht wie in sauren oder alkal. Lsgg. u. führen deshalb Elektrolysen mit verschiedenen Elektrolyten wie KCl, NaCl, Li₂SO₄, K₂CO₃, KOH u. H₂SO₄ in 0,2-n. Lsgg. von W. mit 0,099% D₂O aus. Für die Aufarbeitung vgl. BRODSKY u. SKARRE, C. 1935. II. 2920. Aus einer tabellar. Zusammenstellung ergibt sich, daß der Trennungsfaktor in allen untersuchten pH-Gebieten von derselben Größenordnung ist u. nur in neutralen Lsgg. etwas günstiger liegt. Es zeigt sich weiter, daß für die elektrolyt. Trennung der Wasserstoffisotopen die Verschiedenheiten in den Ionengeschwindigkeiten ebenso wie etwaige Anodenvorgänge nur eine untergeordnete Rolle spielen können. (Acta physicochimica U. R. S. S. 2. 809—10. 1935. Dnjepropetrowsk, Chem. Technolog. Inst.) GAEDE.

R. S. Brown, **W. H. Barnes** und **O. Maass**, *Messung und Erklärung einiger thermischer Eigenschaften des schweren Wassers*. Die Wärmekapazitäten von festem u. fl. D₂O werden zwischen den Anfangstemp. 4 bis —78° u. der Endtemp. 25° bestimmt. Die mittlere spezif. Wärme des fl. D₂O wird zu 1,028 ± 0,005 cal (4—25°) u. die latente Schmelzwärme zu 74,2 ± 0,2 cal gefunden, während LA MER u. BAKER (C. 1935. II. 962) aus der Erniedrigung des Gefrierpunktes 79,9 u. 75,4 cal berechneten. Die für festes D₂O gemessenen spezif. Wärmen sind bei 0° um 0,0917 cal u. bei —70° um 0,018 cal höher als für H₂O. (Canad. J. Res. 12. 699—701. 1935. Montreal, Quebec, Canada, Mc GILL Univ., Physical Chem. Lab.) SALZER.

Sidney Millman, *Über die Kernspins und magnetischen Momente der wichtigsten Kaliumisotopen*. (Vgl. C. 1934. II. 2797.) Ausführliche Arbeit zu der früheren kurzen Mitt. Die Messungen werden nach der Molekularstrahlmethode ausgeführt, unter Benutzung der von RABI (C. 1934. II. 1889) angegebenen apparativen Einzelheiten. Aus der Ablenkung eines Strahles neutraler K-Atome in einem schwachen inhomogenen Magnetfeld ergibt sich das mechan. Impulsmoment des Kernes K³⁹ zu 3/2 u. die Hyperfeinstrukturaufspaltung des Grundzustands ²S_{1/2} zu 0,0152 ± 0,0006 cm⁻¹, letzteres in vollkommener Übereinstimmung mit dem Ergebnis der direkten Hyperfeinstrukturmessungen von JACKSON u. KUHN (C. 1934. II. 3092). Mit der modifizierten GOUDSMIT-Formel ergibt sich hieraus für den Kern von K³⁹ ein magnet. Impulsmoment von 0,39 (in Einheiten μ₀/1838). — Für das andere Isotop K⁴¹ findet Vf. nach derselben Methode, daß das mechan. Impulsmoment größer als 1/2 ist u. das Verhältnis der magnet. Momente μ₄₁/μ₃₉ zwischen den Grenzen 0,42 u. 0,88 liegen muß, je nach dem Werte von *i*. (Physic. Rev. [2] 47. 739—46. 1935. Columbia- Univ.) ZEISE.

S. H. Bauer, *Inhomogene Felder für die Massenspektrographie*. Durch Verwendung eines ungleichförmigen elektr. Feldes, das senkrecht auf einem homogenen Magnetfeld steht, läßt sich die Dispersion der massenspektrograph. Ionenanalyse erheblich steigern. Vf. stellt die Parametergleichungen für die Ionenbahnen in diesen Feldern

*) H² in d. organ. Chemie vgl. S. 3128; in d. Biochemie vgl. S. 3152.

auf, indem er die Bewegungsgleichungen nach der Methode der schrittweisen Näherung löst (allerdings nur bis zur 1. Näherung). (Physic. Rev. [2] 48. 917. 1/12. 1935. California Inst. of Technol., Gates Chem. Lab.) ZEISE.

William Albert Noyes, *Elektronentheorien*. (Vgl. C. 1935. II. 1817.) Vf. weist kurz auf die weiter zurückliegenden Wurzeln unserer Elektronentheorie der Valenz hin u. bespricht die gleichzeitig entwickelten Theorien von KOSSEL u. LEWIS u. den weiteren Ausbau der LEWISSchen Theorie in den beiden letzten Jahrzehnten. (Chem. Reviews 17. 1—26. 1935. Urbana, Illinois, Univ., Departm. of Chem.) JUZA.

R. F. Hunter und **R. Samuel**, *Einige weitere Bemerkungen zu dem Valenzproblem*. Vff. knüpfen an eine frühere Arbeit (C. 1935. II. 3) an u. wollen die Beziehungen zwischen der Koordinationstheorie u. der Wellenmechanik endgültig klarstellen. Sie kommen zum Schluß, daß das einzige Mittel, die Ergebnisse der Koordinationstheorie mit der Ausdrucksweise der Wellenmechanik in Einklang zu bringen, ist, anzunehmen, daß in koordinierten Ketten nur die Elektronen des Senders sich in Molekularbahnen bewegen, während diejenigen des Acceptors in Atombahnen verbleiben. Diese These wird an der Hand zahlreicher experimenteller Ergebnisse diskutiert. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 635—37. 1935.) v. FREYTAG-LORINGHOVEN.

J. A. Prins und **R. Fonteyne**, *Die Beugung von Röntgenstrahlen in einigen Lösungen*. In Fortsetzung der früheren Arbeiten (vgl. C. 1935. II. 973, 989, 1510) konnten Vff. zeigen, daß auch die konz. Lsgg. von ThCl_4 , UO_2Cl_2 , $\text{La}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$, ZnCl_2 , ZnJ_2 , NiCl_2 eine „Überanordnung“ ihrer schweren Ionen zeigen. Dasselbe scheint auch bei den Anionen von Na_2WO_4 , Na_2MoO_4 , H_2PtCl_6 , H_2J_4 , HClO_4 , H_2SO_4 der Fall zu sein. Bei einwertigen Kationen oder Anionen konnte die Erscheinung nicht gefunden werden. Für HJO_3 , CaJ_2 in W. u. Alkohol, CdCl_2 , $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Na}_3(\text{PW}_{12}\text{O}_{40})$, $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Zr}(\text{NO}_3)_4$ in W. wurde für die schweren Ionen „gasförmige“ Verteilung in der Lsg. gefunden. Das monochromat. Beugungsbild hat ein Maximum beim Winkel Null u. ein 2. festes, das sich mit der Konz. nicht ändert, im Gegensatz zu den Lsgg. mit „Überanordnung“. (Physica 2. 1016—28. Nov. 1935. Groningen, Naturkundl. Lab. d. Reichs-Univ.) BÜSSEM.

W. Fréedericksz und **W. Zwetkow**, *Über die orientierende Wirkung des elektrischen Feldes auf die Moleküle anisotroper Flüssigkeiten*. Unter Einw. eines elektr. Feldes entsteht in der anisotropen Fl. eine Bewegung, welche das wahre Bild der Orientierung der Moleküle im elektr. Felde entstellt. Um dem zu entgehen, wird die Fl. in dünner Schicht zwischen 2 Glasscheiben gebracht. Hierbei wurden bei elektr. Feldern von 10^3 Hertz folgende Resultate erzielt. 1. *p*-Azoxyanisol. Die Fl. ist homogen orientiert, d. h. die Molekularachsen sind einander u. der Glasoberfläche parallel. 2. *p*-Acetoxybenzalazin. Die längeren Molekularachsen sind senkrecht zur Glasoberfläche orientiert. Ebenso 3. bei Dibenzalbenzidin. Es ergibt sich ferner, daß bei Frequenzen von 10^3 Hertz die Wrkg. des elektr. Feldes proportional dem Quadrate der Feldspannung ist u. somit die Orientation der Fl. als ein Resultat ihrer dielektr. Anisotropie betrachtet werden muß. Die größte Polarisierbarkeit liegt in der Richtung der opt. Achsen der Moleküle. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. II. 528—31.) v. FREYTAG-LORINGHOVEN.

W. Fréedericksz und **W. Zwetkow**, *Über Bewegungen, die in anisotropen Flüssigkeiten unter Einwirkung des elektrischen Feldes entstehen*. (Vgl. C. 1935. II. 1307.) Es wurden zunächst die Bewegungen von nemat. *p*-Azoxyanisol bei Frequenzen von 10^3 Hertz angestellt. Die Bewegung macht sich erkennbar im senkrecht durchfallenden polarisierten Licht, u. zwar dadurch, daß die zunächst durchsichtige Fl. dunkel wird. Die Abhängigkeit der krit. Feldspannung E , d. h. der Spannung, bei der Bewegung einsetzt, von der Schichtdicke Z der Fl. kann durch die Gleichung $EZ = \text{const.} = C$ wiedergegeben werden. C wächst mit steigender Temp., ebenso bei längerer Einw. des Feldes auf die Fl. Bringt man die Fl. gleichzeitig in ein elektr. u. ein magnet. Feld, so ergab sich, daß das Magnetfeld unabhängig von seiner Richtung bzgl. E die Intensität der durch E hervorgerufenen Bewegung vermindert. Die vorwiegende Richtung der Molekülachsen in den strömenden Teilen der Fl. verläuft parallel den Kraftlinien des elektr. Feldes. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. IV. 131—33. Leningrad, Univ., Physikal. Inst.) GOTTFRIED.

N. P. Smirnow, *Über den Stimulus der Niederschlagbildung*. Vf. schlägt vor, eine neue, vom Löslichkeitsprod. abgeleitete Größe — den Stimulus der Niederschlagsbildung einzuführen. Es werden Gleichungen zur Berechnung dieser neuen Größe aufgestellt u. diskutiert. Ebenso werden die Möglichkeiten der Anwendung dieser

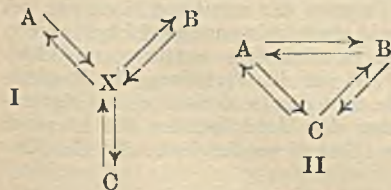
Gleichungen angegeben. Der Stimulus hat dynam. Charakter gegenüber den bisherigen stat. Größen L = Löslichkeitsprod. u. seinem reziproken Wert V . Es wird hierdurch eine gegenüber den bisherigen erweiterte Berechnungsmöglichkeit erwartet. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. II. 548 bis 552.)

v. FREYTAG-LORINGHOVEN.

Gerhard Jander und Karl Friedrich Jahr, *Neuere Anschauungen über die Hydrolyse anorganischer Salze und die Chemie der hochmolekularen Hydrolyseprodukte (einschließlich der Iso- und Heteropolyverbindungen)*. II. Teil. (I. vgl. C. 1935. I. 2310.) Die in I. gewonnenen Erkenntnisse über den Aufbau der Hydrolyse- u. Aggregationsprodd. schwacher mehrwertiger Metallsäuren, die zu einer einheitlichen Theorie der Isopolysäuren führten, gestatten auch eine sinngemäße Ausdehnung u. Erweiterung auf die als Heteropolysäuren bekannten Stoffe. Als charakterist. erscheint für diese die Bldg. u. Beständigkeit (Empfindlichkeit) in saurem (alkal.) Medium die Tatsache, daß die am Aufbau beteiligte Metalloidsäure (z. B. des P, As, B, Si etc.) in verhältnismäßig sehr viel geringeren Mengen vorhanden ist als die Metallsäure (z. B. des W, Mo, V etc.), wofür tabellar. Übersichten gegeben werden; das hohe Mol.-Gew.; die hohe Basizität, die in den meisten Salzen nicht voll abgesätt. ist; die starke Löslichkeit in W., A. u. anderen O-haltigen organ. Lösungsm. u. endlich das meist ausgezeichnete Krystallisationsvermögen; bemerkenswert sind weiter die zahlreichen Isomorphiebeziehungen zwischen Stoffen recht verschiedener Zus. — Mit den in I. geschilderten Unters.-Methoden hat sich am System Perjod-(Tellur-) Säure-Wolframsäure ergeben, daß an Aggregationsprodd. der Wolframsäure nur die Hexastufe auftritt u. daß diese an die Perjod-(Tellur-) Säure gebunden sein muß. — Analog zeigte sich, daß im System der P-Mo-, As-W- u. P-W-Säuren als sekundäre Dissoziationsprodd. der aggregierten Komplexe nur die aus den Isopolysäuresystemen bekannten Hexa-Mo- u. -W-Säuren auftreten; die Komplexe selbst lassen sich darstellen als x -Metalloid- y -Metallsäure mit x u. $y = 1, 2, 3$ etc. Die aus Diffusions- u. Lichtabsorptionsmessungen gezogenen Schlüsse werden durch die präparativ-analyt. gewonnenen Resultate vollauf bestätigt. — Die im System der Polyvanadinsäuren aufgefundenen Mono-, Di-, Tetra- u. Penta-V-Säuren treten auch bei Ggw. von Phosphorsäure auf; komplexbildend betätigt sich aber anscheinend nur die Octovanadinsäure, so daß das Schema für die P-V-Säuren lautet: xP - y -Octovanadinsäure mit $x = 1$ u. 2 u. $y = 1$ u. 3 (Purpureosalze). Bei höherer $[H^+]$ treten auch Vanadan- u. Alkalinvanadaphosphate (Lutcosalze) auf. — Die experimentellen Befunde führen zu einer Ablehnung der schemat. Strukturtheorien der Iso- u. Heteropolyverb. von MIOLATI, COPAUX u. ROSENHEIM, denn die von diesen Theorien angenommenen komplexbildenden Säuren (z. B. die Pyrosäuren) existieren nicht u. die experimentell festgestellten Komplexe finden in den alten Theorien keine Berücksichtigung. Der in den alten Theorien wesentliche Begriff des Konst.-Wassers, der häufig zu ganz unwahrscheinlichen Annahmen führte, verliert seine überragende Bedeutung, u. insbesondere wird nun auch die Annahme von Kernwasserstoff überflüssig. Die Vorzüge der neuen Theorie werden ausführlich auseinandergesetzt; auch die RIESENFELDTOBIANKSche Systematik (vgl. C. 1935. I. 2310) ist abzulehnen, da die Betrachtungen über die wahrscheinlichste Anordnung auf nicht einwandfreien Voraussetzungen aufgebaut sind, insbesondere trifft die PAULINGSche Regel (C. 1929. II. 5), die eine wesentliche Grundlage bildet, nicht zu. (Kolloid-Beih. 41. 297—354. 1935. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie.)

LECKE.

Anton Skrabal, *Die chemische Induktion*. (Vgl. C. 1935. I. 1655 u. II. 2921.) Vf. behandelt die „Generalsysteme“, die sich in Einzelsysteme mit verschiedenen Bruttorek. auflösen lassen. Haben diese Einzelsysteme Reaktanten gemeinsam, so beeinflussen sich die Bruttorek. in ihrem Verlaufe gegenseitig, eine Erscheinung, die als „chem. Induktion“ bezeichnet wird. — Der einfachste Fall ist der der Rkk. der drei Tautomeren A, B u. C, die sich nach dem Schema (I) über das instabile Tautomere X ineinander umwandeln. Die Zeitgesetze der Bruttorek. des Schemas (I) werden sowohl aus dem strengen Integral, als auch nach dem „Prinzip der Gleichheit der Partialgeschwindigkeiten“ ident. abgeleitet. Es wird gezeigt, daß sich die Bruttorek. des Systems (I) scheinbar wie die Direktrkk. des Schemas (II)



verhalten, wobei die Koeff. des Schemas (II) dem „Prinzip der mikroskop. Reversibilität“ unterliegen. — Geht man von A aus, so verhalten sich die Bruttorek. von (I) wie die Nebenwrkkg. $A \rightleftharpoons B$ u. $A \rightleftharpoons C$, wenn B u. C von ähnlicher Stabilität sind. Ist hingegen C stabiler als B, so sind zwei Fälle möglich: Entweder es bildet sich das stabile C nach $A \rightleftharpoons C$ in einem einzigen Reaktionsakte, oder es verläuft als erster Reaktionsakt $A \rightleftharpoons B$, worauf nach einer Periode absol. Reaktionsstillstandes in einem zweiten Reaktionsakt $B \rightleftharpoons C$ vor sich geht. Der zweite Reaktionsakt ist alsdann durch eine Geschwindigkeit gekennzeichnet, die gegenüber der des ersten verschwindend klein ist. — Damit ist die theoret. Begründung einer Erscheinung gegeben, die Vf. vor Jahren als einen empir. Erfahrungssatz aufgezeigt u. als „Regulierungsgesetz“ bezeichnet hat: Nach den langsamen Rkk. bilden sich in der Regel die stabilen, definitiven Endprodd., rasche Rkk. führen häufig zu weniger stabilen, provisor. Rk.-Prodd., u. von da ab verläuft die Bldg. der stabilen, definitiven Endprodd. außerordentlich gehemmt. — Polymolekulare Generalsysteme vom Typus (I) oder von einem ähnlichen Typus können hinsichtlich des wechselseitigen Verh. zweier oder mehrerer Bruttorek. folgende Induktionserscheinungen zeigen: Der Grenzzustand. Zu Beginn des Reaktionsspiels verlaufen zwei Bruttorek. nebeneinander, mit der Zeit, also im Zuge der Rk., wird ein Zustand erreicht, in welchem von den beiden Bruttorek. nur mehr eine verläuft. Dieser Zustand wird als „Grenzzustand“ bezeichnet. Die Ausbildung des Grenzzustandes wird an den Rkk. erörtert, die beim Zusammenbringen von Halogen oder Halogenwasserstoff mit Wasserstoffsperoxyd statthaben. — Das konstante Umwandlungsverhältnis. Zwei Bruttorek. verlaufen ab Beginn bis Ende des Reaktionsspiels nach einem konstanten, von der Zeit unabhängigen Verhältnis nebeneinander. Die Erscheinung wird an der Rk. Maleinsäure + Salzsäure erörtert, die einerseits zu Chlorbernsteinsäure, andererseits zu Fumarsäure führt. Sowohl der Grenzzustand als auch das konstante Umwandlungsverhältnis sind an die Irreversibilität der Bruttorek. gebunden. Wenn der Verlauf der Rk. Induktor + Akteur den Verlauf der Rk. Acceptor + Akteur nach sich zieht, spricht man von „induzierten Rkk.“. Das Verhältnis der beiden Umwandlungen oder der „Induktionsfaktor“ ist von dem Verhältnis Acceptor:Induktor abhängig. Hierbei sind zwei Fälle möglich: Die induzierte Katalyse. Der Induktionsfaktor wächst mit dem Verhältnis Acceptor:Induktor unbegrenzt oder die Induktion geht in eine Katalyse über. Dieser Fall ist bei der Rk. zwischen Jodwasserstoff (Akteur), Vanadinsäure (Induktor) u. Sauerstoff (Acceptor) realisiert. — Die induzierten Reaktionen im engeren Sinne: Der Induktionsfaktor nähert sich mit dem Verhältnis Acceptor:Akteur einem endlichen Grenzwerte. Dieser Fall wird an der Rk. zwischen Chlorsäure (Akteur) schweflige Säure (Induktor) u. Indigocarmin (Acceptor) dargelegt. — Wenn der maximale Induktionsfaktor erreicht ist, verläuft eine einzige Bruttorek.; bei der induzierten Katalyse ist dies die induzierte Rk., bei den induzierten Rkk. im engeren Sinne eine Bruttorek., die aus der induzierenden u. der induzierten Rk. durch „stöchiometr. Koppelung“ entsteht. Die Erreichbarkeit des maximalen Induktionsfaktors ist von den relativen Geschwindigkeitswerten der Urrkk. abhängig. Die Induktion ist *ceteris paribus* um so vollkommener, je langsamer die induzierende Rk. für sich verläuft. (Mh. Chem. 66. 129—68. 1935. Graz, Univ., Chem. Inst.)

WOITINEK.

* H. Dostal, *Über den Mechanismus der Polymerisationsreaktionen: Isomerisation bei bimolekularer Keimbildung*. Ergänzung der Arbeit von DOSTAL u. MARK über die Kinetik der Polymerisationsrkk. (C. 1935. II. 2622). In der früheren Arbeit wurde der Polymerisationsprozeß in einen monomolekular oder bimolekular verlaufenden Keimbldg.-Vorgang u. einen Kettenwachstumsvorgang mit je einer festen Rk.-Konstante zerlegt. Unter Isomerisation versteht Vf. die Umwandlung der wachsenden Ketten in stabile Moleküle; er nimmt hierfür einen monomolekularen Vorgang mit einheitlicher Rk.-Konstante (unabhängig von der Moleküllänge) an u. behandelt die Isomerisation für den Fall der bimolekularen Keimbldg. Die Prozesse der negativen Katalyse, bei denen die Stabilisierung der Ketten durch Rk. mit einer Beimengung erfolgt, werden mit eingeschlossen. Ist die Rk.-Konstante der Isomerisation entsprechend klein, so erfolgt diese erst nach der Polymerisation u. hat auf die Verteilung der Molekülgrößen keinen Einfluß; in allen anderen Fällen hemmt die Isomerisation das Kettenwachstum; sie begünstigt in der Schlußverteilung der Molekülgrößen die kürzeren Ketten u. benachteiligt die großen Kettenlängen (Formel im Original). Ist die Rk.-

*) Vgl. auch S. 3116ff.

Konstante der Isomerisation von der Kettenlänge der Moleküle abhängig, versagen die angegebenen Formeln. (Mh. Chem. 67. 1—9. Dez. 1935. Wien, I. Chem. Univ. Lab.) KERN.

H. Dostal, *Über den Mechanismus der Polymerisationsreaktionen. II. Mitt. Erweiterung der rechnerischen Grundlagen sowie Katalyse und verschiedene Folgereaktionen.* (I. Mitt. vgl. C. 1935. II. 2622, sowie vorst. Ref.) Bei Polymerisationsrkk. wird die Abhängigkeit der polymerisierten Gesamtmenge (S) von der Zeit für den Fall der monomolekularen u. bimolekularen Keimbdg. unter den früheren Annahmen behandelt. Vf. berechnet, daß die zeitliche Abhängigkeit der polymerisierten Gesamtmenge vom Verhältnis der Keimbdg.- u. Kettenwachstumsgeschwindigkeit nicht abhängt, wenn man von dem willkürlichen Achsenmaßstab absieht. Eine „Induktionsperiode“ (Aufwärtskrümmung der Kurve zu Beginn) reicht bis zu 20% von S. Letzteres Ergebnis weicht von dem experimentell gefundenen Verlauf ab; die experimentell bestimmte Induktionsperiode (Versuche fehlen im Original) endet schon bei $S = 5\%$, worauf sich ein langes, geradliniges Kurvenstück anschließt. Die verkürzte Induktionsperiode erklärt Vf. durch den Einfluß des „ster. Faktors“ u. einer konkurrierenden Stabilisationsrkk. Der ster. Faktor berücksichtigt, daß die Rk.-Konstante des Kettenwachstums mit zunehmender Kettenlänge kleiner wird. Die Umsetzung von wachsenden Ketten untereinander, die wegen des ster. Faktors erheblich langsamer verläuft als die Kettenwachstumsrkk., kann vernachlässigt werden, solange noch unpolymersierte Grundsubstanz vorhanden ist; diese Rk. tritt auch neben der konkurrierenden Stabilisations- u. Vernetzungsrk. zurück. Die Isomerisation u. negative Katalyse (vgl. vorst. Ref.) hat keinen Einfluß auf die Polymerisationsrkk., wenn die Rk.-Konstante der Stabilisierungsrk. klein ist; im anderen Falle beeinflusst sie schon zu Anfang (Induktionsperiode) den Polymerisationsprozeß. Wird die verkürzte Induktionsperiode durch die konkurrierende Stabilisationsrkk. verursacht, so könnte durch Ausschaltung der störenden Stabilisationsrkk. der Polymerisationsgrad noch beträchtlich gesteigert werden. (Mh. Chem. 67. 63—79. Dez. 1935. Wien, I. Chem. Univ. Lab.) KERN.

E. K. Rideal, *Phänomene der Polymerisation und Kondensation.* Bldg. von Polymeren durch Polymerisation u. Kondensation. Vf. unterscheidet drei Strukturtypen von Makromolekülen: Lineare, ringförmige u. Makromoleküle mit Kreuzbindungen (dreidimensionale). Die Polymerisationsprozesse zeigen Analogie zu den Kettenrkk. der klass. Kinetik: Kettenbeginn (Aktivierungsrkk.), Kettenwachstum (Polymerisationsrkk.), Kettenverzweigung u. Kettenabbruch (Abbruchrkk.). Die Ketten sind bei einigen einfachen Polymerisationsprozessen sehr lang; die Aktivierungsenergie des Kettenwachstums ist also klein gegenüber der Aktivierungsenergie des Kettenbeginns u. ändert sich mit zunehmender Kettenlänge wenig. Die Rk. erscheint pseudo-monomolekular. Vf. behandelt ferner den Rk.-Stoß, die ster. Verhältnisse beim Kettenwachstum, eine durch die BROWNSche Bewegung ermöglichte Ringbdg., die Bldg. von Kreuzbindungen bei Kieselsäureestern (Aktivierungsenergien des Kettenwachstums u. der Verzweigung sind nicht sehr verschieden) u. bei Glyptalharzen u. substituierten Phenolkondensationsprodd. (bei tiefer Temp. lineare Moleküle, bei höherer Temp. Makromoleküle mit Kreuzbindungen), den Kettenbeginn (photochem., therm., katalyt.) u. den Kettenabbruch. Lsg. u. Quellung bei linearen, ringförmigen u. dreidimensionalen Makromolekülen in Abhängigkeit vom Mol.-Gew. u. Verzweigung. Die mechan. Eigg. der Hochmolekularen, z. B. die Reißfestigkeit, bleiben hinter den aus der Trennungsarbeit der C-Kette berechneten Werten zurück; dies beruht wahrscheinlich darauf, daß der Reißvorgang an einer Lockerstelle erfolgt; auch kann das Zerreißen eines Moleküls an Kreuzbindungen durch Bldg. von Ringen begünstigt sein; elast. Eigg. u. Dehnung bei Polymeren (Keratin, Kautschuk). Vf. weist auf die Schwierigkeiten der Mol.-Gew.-Best. von Polymeren durch Endgruppenbest. (Kreuzbindungen) u. nach der Viscositätsmethode (verd. Lsgg.) hin. Zusammenhang zwischen Mol.-Gew., Moleküllänge, Wrkg.-Bereich u. Verdünnung der Lsgg., an denen die Messungen ausgeführt werden können. (Trans. Faraday Soc. 32. 3—10. 1935. London, Univ. Coll., Tagung der Faraday Society.) KERN.

J. H. de Boer, *Der Einfluß von van der Waalschen Kräften und Hauptvalenzbindungen auf Bindungsenergie, Festigkeit und Orientierung unter besonderer Berücksichtigung einiger Kunstharze.* Die VAN DER WAALSschen Kräfte bewirken eine Orientierung der Moleküle derart, daß die größtmögliche Anzahl von Atomen sich berühren. So haben KW-stoffketten das Bestreben sich parallel zu lagern, Benzolmoleküle sich mit ihren Flächen zusammenzulagern. Das Bestreben der Atome, möglichst viele Nachbarn um sich zu versammeln, wirkt der Anisotropie der Polarisation entgegen, überwiegt aber praktisch immer. Vf. behandelt die gegenseitige Lage zweier Benzol-

moleküle u. berechnet unter Zugrundelegung der Krystallstruktur des Bzl. (E. G. Cox) aus deren Anziehungskräften unter Vernachlässigung der Abstoßungskräfte die Sublimationsenergie von festem Bzl. bei 0° zu 11,3 Cal/Mol. — Vf. vergleicht theoret. u. experimentell gefundene Werte für die Dehnungsfestigkeit. Diese wird für NaCl unter Berücksichtigung der VAN DER WAALSschen Kräfte zu 400 kg/qmm berechnet. Wird für die festen Stoffe eine sekundäre Struktur, ein Aufbau aus Gitterblöcken (ZWICKY) angenommen, so wird der berechnete Wert > 20 kg/qmm gefunden, während experimentell 0,6 kg/qmm erhalten wird u. durch die Anwesenheit von Lockerstellen (SMEKAL) erklärt werden muß. Für völlig durchpolymerisierte Phenol- u. m-Kresol formaldehydcondensationsprodd. findet Vf. ähnliche Verhältnisse. Er berechnet die Dehnungsfestigkeit unter der Annahme von Hauptvalenzkräften zu ca. 4000 kg/qmm, unter der Annahme von VAN DER WAALSschen Kräften zwischen irregulären Blöcken zu ca. > 35 kg/qmm, während experimentell 7,8 bzw. 3,8 kg/qmm gefunden wurde, so daß auch hier Lockerstellen angenommen werden müssen. Für wohlorientierte Cellulosederiv. findet man theoret. die richtige Größenordnung der Reißfestigkeit. — Die relative Lage der Phenylgruppen im Polystyrol, für das die Konst.-Formel von STAUDINGER angenommen wird, wird untersucht. Aus den Potentialkurven für zwei Benzolmoleküle (Minimum bei 3,5 Å) ergibt sich, daß die Benzolringe im Polystyrolmolekül bevorzugt senkrecht zur aliph. KW-stoffkette (Zickzackform, ähnliche Struktur wie in den festen Paraffinen) alternierend rechts u. links der Kette angeordnet sind. Unter der Annahme der Wannenform der Kette können die Phenylgruppen auch auf einer Seite derselben angenommen werden. (Trans. Faraday Soc. 32. 10—37. 1935. Eindhoven, Holland. Tagung Far. Soc.) KERN.

M. W. Poljakow, *Die heterogen-homogene H₂ + O₂-Katalyse*. Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse der C. 1935. I. 3244 u. 3630 referierten Arbeiten. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1934. IV. 454 bis 457. Dnepropetrowsk.) KLEVER.

Marcel Prettre, *Der Einfluß des von der Gefäßwand adsorbierten Gases auf die Kettenreaktion der Mischungen von Wasserstoff und Sauerstoff*. (Vgl. C. 1935. II. 2174. 3894.) Vf. zeigt für den Fall der Gemische von H₂ u. O₂, daß die veränderliche Aktivität der Oberfläche von den Adsorptionerscheinungen abhängt. Adsorption von W.-Dampf wirkt beschleunigend auf die Rk., Adsorption von H₂ verlangsamt sie. Es ergibt sich aber in allen Fällen, daß die Umwandlungen einer Kettenrk. entsprechen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 962—64. 18/11. 1935.) GAEDE.

Cheng und Sun, *Theoretische Betrachtungen der Anlagerung von Ammoniak an Äthylen*. Nach der von EYRING (C. 1933. II. 2095) angegebenen quantenmechan. Methode werden die Aktivierungsenergien *E* einiger Rkk. zwischen C₂H₄ u. NH₃ unter gewissen Annahmen über die Orientierung der Moll. bei der Rk. mit Hilfe der aus spektroskop. Daten konstruierten MORSEschen Potentialkurven berechnet. Die auf jede Bindung entfallende COULOMBSche Energie wird gleich 14% der Gesamtenergie gesetzt. Ergebnisse:

1. C₂H₄ + NH₃ = C₂H₅NH₂; *E* = 39,4 kcal
2. 2 C₂H₅NH₂ = (C₂H₅)₂NH + NH₃; *E* = 22,5 kcal
3. 2 C₂H₅NH₂ = C₂H₅NHNH₂ + C₂H₆; *E* = 40,9 kcal

Hiernach scheint die bekannte Rk.-Trägheit zwischen C₂H₄ u. NH₃ auf der hohen Aktivierungsenergie dieses Vorgangs zu beruhen. Ferner muß hiernach im Einklang mit der Erfahrung ein primäres Amin leichter in ein sekundäres Amin als in Hydrazin übergehen; dieser Übergang primäres → sekundäres Amin muß auch viel früher als die Rückrk. (Zers. in C₂H₄ u. NH₃) vor sich gehen. (J. Chin. chem. Soc. 3. 1—5. 1935. Peking, Nat. Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

Paul Goldfinger, Wladimir Lasareff und Boris Rosen, *Die Dissoziationsenergie des Kohlenoxyds*. (Vgl. C. 1935. II. 1339.) Vf. zeigt, daß von den verschiedenen, von dem CO-Spektrum abgeleiteten Werten der Wert D_{CO} = 9,10 V, u. entsprechend L_C = 123,6 kcal, den thermodynam. u. spektroskop. Daten der Dissoziationsenergie des CO am besten entspricht. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 958—60. 18/11. 1935.) GAEDE.

B. W. Bradford, *Katalytischer Effekt des Wasserstoffs auf die Kohlenoxydflamme*. Der Vf. wendet sich gegen die von GARNER u. POLLARD (vgl. C. 1935. II. 641) gemachte Voraussetzung, daß eine vermutete Inversion der Kp.-Werte bei den niedrigsten Drucken durch einen Wandeffekt ausgel. wird. Es besteht keine Veranlassung, auch bei den niedrigsten Drucken einen merkbaren Einfluß der Wandung auf die Flammenrk.

anzunehmen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 469. 1935. Durham, Norton-on-Tees Co.)

GOTTFRIED.

Robert W. Sloane, *Die Zündung von Gasgemischen durch Koronaentladung*. Vf. findet durch Vers., daß die Zündung von Kohlendgas-Luftgemischen nicht möglich ist durch Entladungen zwischen guten Isolatoren, wie Paraffin, Bernstein oder k. Glas, wohl aber durch Entladungen zwischen den Oberflächen weniger guter Isolatoren, wie z. B. Fiber, Glas von 100°, Schiefer. Eine Koronaentladung zündet das am leichtesten zündbare Kohlendgas-Luftgemisch bei einer Mindeststromstärke von 300×10^{-6} A für Schieferelektroden (3—4 mm Abstand) u. bei einer Mindeststromstärke von etwas über 300×10^{-6} A auch für Metalldrahtenden (Durchmesser 0,25 mm, 3—4 mm Abstand) als Elektroden. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 19. 998—1011. 1935. Glasgow, Univ.)

KOLLATH.

M. Bobtelsky und R. Cohen, *Über die Bildungsbedingungen des Chlorids des dreiwertigen Mangans in salzsauren Lösungen und über seinen Zerfall in Gegenwart komplexer Katalysatoren*. Bei der Oxydation des 2-wertigen zum 3-wertigen Mn lassen sich die Oxydationsmittel in 3 Gruppen einteilen: Permanganat-, Chromat- u. Chlorationen oxydieren mehr oder weniger schnell in salzsauren Lsgg. aller Konz.; H_2O_2 , HNO_3 , HNO_2 u. $H_2S_2O_5$ wirken nur in HCl-Konz. > 6-n. u. die übrigen Oxydationsmittel sind unwirksam. Die Stabilität des $MnCl_3$ wächst mit der Konz. der HCl. In Ggw. der Salze des Ag^+ , Pb^{2+} , Cu^{2+} u. Pt^{4+} zers. sich $MnCl_3$ sehr rasch u. zwar ist die Reihe der katalyt. Aktivität: $Ag^+ > Pt^{4+} > Pb^{2+} > Cu^{2+}$. Die Ergebnisse der Unterss. des Zerfalls sind tabellar. wiedergegeben. Es zeigt sich, daß sich der Einfluß der HCl in Ggw. der Katalysatoren umkehrt, der Zerfall des $MnCl_3$ wird durch wachsende HCl-Konz. beschleunigt. Der Temp.-Koeff. des Zerfalls des $MnCl_3$ ändert sich mit den Katalysatoren u. wird durch wachsende HCl-Konz. verkleinert. Im Fall des Ag^+ ist er unempfindlich gegen HCl u. unterscheidet sich wenig von Eins. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 662—64. 1935.)

GAEDE.

R. Klar, *Bemerkungen zu der Arbeit von Ernst Storfjer: Vorstudien zur heterogenen Katalyse*. I. (Vgl. C. 1936. I. 1563.) Die Frage der aktivierten Adsorption von H_2 an reiner (keine Metallzusätze wie Ni enthaltender) Kohle ist noch stark umstritten. Für die Aktivierungsenergie berechnet Vf. aus den Angaben von STORFER die Werte —39 u. —19 kcal (statt +19,0 bzw. +16,5 kcal). Die von STORFER verwendete Berechnungsart der Aktivierungsenergie wird als unrichtig bezeichnet; zur Berechnung des Temp.-Koeff. der aktivierten Adsorption ist eine Zerlegung der Gesamtsorption in die Einzelprozesse erforderlich. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 457—58. 1935. Frankfurt a. M., Inst. f. physikal. Chem.)

ZEISE.

P. D. Dankov, *Über die Theorie der heterogenen Katalyse*. Es wird theoret. der Einfluß der Dispersion auf die Aktivität eines Katalysators untersucht. Ausgehend von der Definition, daß die katalyt. Aktivität eines einzelnen Krystalls proportional ist von der Anzahl der Anordnungen des Atoms des Krystalls auf seiner Oberfläche, die für ein gegebenes System reagierender Verb. günstig ist, leitet der Vf. die folgende Aktivitätsgleichung ab: $A = 6K(1 - mn)^2 n$, wo A die Aktivität der Krystalle in 1 cm, K eine während des Vers. konstant bleibende Größe bedeutet u. die durch die Dispersion beeinflusste Aktivität darstellt; $m = \mu - d$, wo μ die Kantenlänge des reagierenden Molekülsystems u. d die Verschiebung des Systems darstellt, $n = 1/l^3$, wo l die Länge eines Aggregats bedeutet. Die mit dieser Gleichung berechneten Werte für die Wasserstoffanlagerung an Äthylen u. die Vereinigung von H_2 u. O_2 an Pt stehen in guter Übereinstimmung mit den experimentellen Werten. Vergleiche mit Werten, die LEVI für die Zers. von H_2O_2 an Pt erhalten hatte, zeigten jedoch, daß die Gleichung noch durch ein Zusatzglied erweitert werden muß. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. III. 253—56. Moskau, Lebedev Physikal. Inst., Akad. d. Wissensch. d. UdSSR.)

GOTTFRIED.

A. M. Stefanovskij, E. S. Tatarskij und N. V. Zeliakov, *Die Abhängigkeit der Struktur des Ammoniakkatalysators von den Reduktionsbedingungen*. Der benutzte Katalysator war dargestellt durch Schmelzen in der O_2 - C_2H_2 -Flamme u. hatte die Zus. Fe_2O_3 72,47%, FeO 27,66, Al_2O_3 3,06, K_2O 2,34, SiO_2 0,44, P 0,03. Es wurde die Abhängigkeit der Aktivität von der Red.-Temp. untersucht; betrug sie bei 450° 72%, bei 500° 61%, so fiel sie bei 500° scharf auf 2,5%, um bei 800° 0,85% zu betragen; Pulveraufnahmen mit FeK-Strahlung ergeben in allen Fällen das Gitter des α -Fe; Krystallwachstum setzte ein bei Temp. von 700°. Während der Red. sinkt die Krystallgröße von 10^{-3} auf 10^{-6} cm. Um Deformationen des Krystallgitters zu unter-

suchen, wurden mikrophotometr. die Intensitätsverhältnisse verschiedener Linien bestimmt. Für einen bei 450° reduzierten Katalysator ergab sich das Verhältnis von (101) zu (202) zu 3,91, bei 500, 600 u. 800° zu 3,65, 2,8 u. 2,14 u. erreicht mit dem letzten Wert nahezu den theoret. Wert. Es folgt hieraus, daß die Aktivität hauptsächlich auf Gitterdeformationen zurückzuführen ist. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. III. 21—24.)
GOTTFRIED.

J. Newton Friend, Textbook of physical chemistry. V. 2. Principles involved in chemical reactivity. Philadelphia: Lippincott 1935. (483 S.) 8°. \$ 10.00.

[russ.] E. Ch. Fritzmann, Natur des Wassers. Schweres Wasser. Leningrad: Onti-Chim-teoret. 1935. (314 S.) 8°.

Ernst Grimsehl, Lehrbuch der Physik zum Gebrauch beim Unterricht, neben akademischen Vorlesungen und zum Selbststudium. Neubearb. von Rudolf Tomaschek. Bd. 2. T. 2. Leipzig u. Berlin: Teubner 1936. gr. 8°.

2. 2. Materie u. Äther. 7. Aufl. (VII, 430 S.) M. 14.—.

Marcel Mazille, Résumés de chimie. Paris, Limoges, Nancy: Charles-Lavauzelle 1936. (238 S.) 16°. 16 fr.

A₁. Aufbau der Materie.

W. A. Fock, *Was die Quantentheorie den Grundideen der Physik hinzufügte*. Übersicht über die Bedeutung der Quantentheorie für die moderne Physik. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 6. 3—10. 1935.)
KLEVER.

J. O. Hirschfelder und E. Wigner, *Separation der Rotationskoordinaten aus der Schrödinger-Gleichung für N Teilchen*. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 21. 113—19. 1935. Princeton, N. J., Palmer Physic. Lab.)
HENNEBERG.

Georges Allard, *Statistische Mechanik und Gleichgewicht der Strahlung und Materie*. Weiterführung der bereits vom Vf. mitgeteilten Betrachtungen (C. 1936. I. 953) über die Auffindung der Formeln für die BOSE-EINSTEIN- oder FERMI-DIRAC-Verteilung als besonderer Fall der PLANCK'schen statist. Methode. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 39—41. 1935. Paris.)
G. SCHMIDT.

Stefan Rozental, *Über eine Approximation der Fermischen Verteilungsfunktion*. Vf. gibt zwei Näherungsfunktionen für die THOMAS-FERMISCHE Verteilungsfunktion an, die für x -Werte zwischen 0 u. 2, bzw. 0 u. 10 brauchbar sind u. aus einer Summe von zwei bzw. drei Exponentialfunktionen bestehen. Für größere x gilt bekanntlich mit erheblicher Genauigkeit die asymptot. Lsg. von SOMMERFELD. (Z. Physik 98. 742—45. 3/2. 1936. Krakau.)
HENNEBERG.

Gentaro Araki, *Bemerkungen zur näherungsweise Lösung der Diracgleichung durch Störungsrechnung*. In gleicher Weise wie SOMMERFELD u. MAUE (C. 1935. II. 798) benutzt Vf. die iterierte DIRAC-Gleichung zur Berechnung der Eigenwerte u. Eigenfunktionen des diskreten Spektrums in einem beliebigen Zentralfeld. Für den Fall des COULOMB-Feldes ergeben sich dabei die bekannten Werte u. Funktionen. Schließlich wird dieselbe Methode auf die PAULISCHE Gleichung angewandt. (Sci. Rep. Tokyo Bunrika Daigaku Sect. A. 3. Nr. 47/49. 1—16. 10/12. 1935. Phys. Inst. [Orig.: engl.]
HENNEBERG.

S. Schubin, *Über Anwendung der Methode der Diracschen Dichtematrix auf die Theorie der Metalle*. Die Frage der Wrkg. äußerer Felder auf die Elektronen im Metall läßt sich mit der DIRAC'schen Dichtematrix, die das Verh. der Gesamtheit der Elektronen unmittelbar angibt, behandeln. Vf. führt diesen Gedanken an Hand der Wrkg. eines Wechselfeldes aus, einmal bei Annahme völlig freier Elektronen, dann unter Zugrundelegung eines linearen Gitters (BLOCH'sche Theorie). Unter Umständen läßt sich auf diese Weise auch die Wechselwrkg. der Elektronen berücksichtigen, wie Vf. in der Physik. Z. Sowjetunion ausführen will. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. III. 15—18. Swerdlowsk, Theoret. Gruppe d. Physikal. techn. Inst. d. Urals.)
HENNEBERG.

W. Heisenberg und H. Euler, *Folgerungen aus der Diracschen Theorie des Positrons*. Aus der DIRAC'schen Theorie des Positrons folgt, da jedes elektromagnet. Feld zur Paarerzeugung neigt, eine Abänderung der MAXWELL'schen Gleichungen des Vakuums. Diese Abänderungen werden für den speziellen Fall berechnet, in dem keine wirklichen Elektronen u. Positronen vorhanden sind u. in dem sich das Feld auf Strecken der COMPTON-Wellenlänge nur wenig ändert. Im Fall kleiner Felder werden Prozesse der Streuung von Licht an Licht beschrieben, deren einer bereits aus

einer Störungsrechnung bekannt ist. Die hier abgeleiteten Feldgleichungen, die für große Felder von den MAXWELLSCHEN sehr verschieden sind, werden mit den von BORN vorgeschlagenen verglichen. (Z. Physik 98. 714—32. 3/2. 1936. Leipzig.) HENNEBERG.

W.-H. Benedictus, *Das Maxwell'sche Feld als Photonenfeld*. Mathemat. Betrachtungen zur Theorie des Photons von DE BROGLIE. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 560—62. 17/2. 1936.) HENNEBERG.

Jules Géhéniau, *Über die Eigenmasse des Photons und den elektromagnetischen Tensor*. Unters. von Analogien in der DE BROGLIE'SCHEN Theorie des Photons, der MAXWELLSCHEN Theorie des Elektromagnetismus u. der BORN-INFELD'SCHEN Elektrodynamik. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 559—60. 17/2. 1936.) HENNEBERG.

D. Hacman, *Über den Stoß zwischen Lichtquanten und freien Elektronen*. Auf einen Strom langsamer Elektronen im Vakuum fällt quer ein Lichtstrahl (Photonenstrom), der von einer glühenden Wolframspirale ausgesandt wird. Vf. stellt dabei, entsprechend den theoret. Überlegungen (klass.: Strahlungsdruck; quantentheoret.: COMPTON-Stoß) eine Konz.-Änderung der Elektronen in der Größenordnung einiger Promille fest. Die bisherigen Verss. qualitativer Natur sollen durch quantitative Verss. ergänzt werden. (Bul. Fac. Ştiinţ Cernăuţi 9. 360—75. 1935. Cernăuţi. [Orig.: dtseh.] HENNEBERG.

Joseph Larmor, *Trägheit und Energie*. Auf Grund der neueren Ergebnisse der Kernzertrümmerungsverss. ist man geneigt, die Identität von M. u. Energie in Zweifel zu ziehen. Vf. weist darauf hin, daß diese Identität ursprünglich aus der Relativitätstheorie abgeleitet wurde u. daß die Energie vielleicht mit dem abstrakten Massenbegriff einer vierdimensionalen Raum-Zeit-Welt, nicht aber mit der trägen M., wie sie in Laboratorien gemessen wird, im Zusammenhang stehen kann. (Nature, London 137. 271. 15/2. 1936. Holywood, Co. Down.) HENNEBERG.

Allan C. G. Mitchell und **Edgar J. Murphy**, *Qualitativer Versuch über die Streuung der Neutronen*. Die Streuung der Neutronen durch verschiedene Elemente wurde durch Messung der Zunahme der Radioaktivität einer Ag-Folie bestimmt. Die Radioaktivität wurde hervorgerufen durch Strahlung, die an der gegenüberliegenden Seite der Folie von der Neutronenquelle angeordnet waren. Die Strahlenquelle bestand aus einem Rn-Be-Gemisch u. war in Paraffin eingeschlossen. Die von der Quelle ausgesandten Neutronen gingen durch 6 cm Paraffin u. trafen dann auf die Ag-Folie. Verschiedene Dicken des Streumaterials wurden auf der der Strahlenquelle abgewandten Seite der Folie angeordnet. Cu u. Fe erwiesen sich als gute Streuer. Eine Dicke von etwa 3,5 cm war ausreichend, um maximale Streuung zu ergeben, die etwa 54% für Cu u. 88% für Fe betrug. Im Falle von Cu rief eine Cd-Schicht von 1 mm Dicke eine merkbare Abnahme des Effektes hervor, wodurch angezeigt wurde, daß langsame Neutronen gestreut wurden. (Physic. Rev. [2] 47. 812—13. 15/5. 1935. New York, University.) G. SCHMIDT.

Allan C. G. Mitchell und **Edgar J. Murphy**, *Streuung der Neutronen*. Bei den Verss. über die Streuung der Neutronen durch verschiedene Substanzen wird die Neutronenquelle, die aus einem Gemisch von Rn u. Be bestand, in einem Paraffinzylinder angeordnet. Nach dem Durchgang durch 6 cm Paraffin fielen die Neutronen auf eine Ag-Folie u. wurden dann durch Metallblöcke mit gleicher Grundfläche wie die Ag-Folie gestreut. Die Streuung wurde bestimmt durch Messung der Aktivitätszunahme der Ag-Folie, die durch die Ggw. verschiedener Streudicken hervorgerufen worden ist. In den Ergebnissen wird die Aktivität der Ag-Folie als eine Funktion der Dicke des Streuers aufgetragen. Die Ergebnisse für Fe u. Cu zeigen, daß eine Dicke von etwa 3,5 cm ausreichend ist, um maximale Streuung zu ergeben. Schließlich wurde versucht, die relative Anzahl der langsamen u. schnellen Neutronen, die rückwärts durch Cu gestreut werden, angenähert zu bestimmen. Eine 1 mm dicke Cd-Schicht schirmte die Neutronenquelle vom Ag ab. Mit dieser Anordnung wurden etwa 25% so viele Ausschläge mit Cd wie ohne erhalten, wodurch angezeigt wird, daß dieser Anteil von schnellen Neutronen herrührt. (Physic. Rev. [2] 47. 881—82. 1935. New York University, University Heights.) G. SCHMIDT.

G. C. Wick, *Über die Verlangsamung von Neutronen*. Krit. Behandlung der FERMISCHEN Aussage über die Verminderung der Neutronenenergie bei einem Zusammenstoß eines Neutrons mit einem Proton. (Physic. Rev. [2] 49. 192—93. 15/1. 1936. Rom, Physikal. Inst.) G. SCHMIDT.

R. Fleischmann, *Erzeugung von sekundärer γ -Strahlung durch Neutronen*. (Vgl. C. 1936. I. 955.) Vf. versucht mit Hilfe einer intensiven Neutronenquelle (Rn + Be) die γ -Strahlung aus Paraffin näher zu bestimmen. Das Präparat wurde in einen großen

Pb-Klotz gelegt, um die starke γ -Strahlung des Präparats möglichst abzuhalten. Die Neutronenstrahlung wird dadurch nicht sehr erheblich geschwächt. Die Verss. ergeben, daß die γ -Strahlung aus Paraffin durch langsame Neutronen erzeugt wird. Durch langsame Neutronen werden auch in Fe, Cu, Cd, Pb γ -Strahlen erzeugt. Diese entstehen beim Einfangen des Neutrons. Die Ausbeute stimmt experimentell bei allen untersuchten Stoffen überein u. kann zu 1 Quant je Neutron angenommen werden. (Physik. Z. **36**. 806—08. Z. techn. Physik **16**. 412—14. 1935. Heidelberg.) G. SCHMIDT.

R. Fleischmann, *Über die Quantenenergie einiger Kern- γ -Strahlen*. (Vgl. C. 1936. I. 955.) Im Anschluß an die Feststellung, daß die Messungen der Quantenenergie einiger Kern- γ -Strahlen, die durch langsame Neutronen erregt werden, bei harter γ -Strahlung durch den Einfluß der Streustrahlung, durch nicht parallelen Strahlengang u. dgl. wesentlich beeinflusst werden, versucht Vf., die Quantenenergie auf einem unabhängigen Weg zu bestimmen. Die Verss. zeigen, daß die Quantenenergien durchweg größer sind, als früher (vgl. C. 1936. I. 955) aus der Absorbierbarkeit der γ -Strahlen abgeleitet wurde. Gemessen wurde jetzt die Absorbierbarkeit der durch γ -Strahlen in Al ausgel. Sekundärelektronen. Als Maß diente die Halbwertsdicke für Absorption in Al. Als Eichwerte dienten die Halbwertsdicken für ThC'' u. Be- γ -Strahlen. Die Quantenenergie (= Bindungsenergie des Neutrons) zeigt anscheinend eine Abhängigkeit von der Ordnungszahl, die dem Verlauf des Packungsanteils ähnlich ist. (Naturwiss. **24**. 77—78. 31/1. 1936. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Institut für medizin. Forschung.) G. SCHMIDT.

J. Barnóthy und M. Forbó, *Tägliche Schwankung der Höhenstrahlenintensität und Nova Herculis*. (Vgl. C. 1935. II. 3201.) Zur Prüfung der sich widersprechenden Ergebnisse der Messungen verschiedener Vff. über den Einfluß des Auftretens der Nova Herculis auf die Intensität der Höhenstrahlung wird diese Intensität vom Vf. in der Zeit vom 24. Juli bis 5. August 1935 mit 2 GEIGER-MÜLLER-Zählern bestimmt. Es wird die BARNOTHYSche Koinzidenzmethode angewandt, die es ermöglicht, daß die Zahl der zufälligen Koinzidenzen vernachlässigt werden kann. Aus den Ergebnissen dieser Messungen geht hervor, daß der von KOHLHÖRSTER beobachtete Intensitätsüberschuß nichts anderes als die tägliche Intensitätsschwankung der Höhenstrahlung darstellt. (Nature, London **136**. 680—81. 26/10. 1935. Budapest, Univ.) G. SCHMIDT.

Alfred Thoma, *Die Matrixelemente der Alkalien*. Ausrechnung der Matrixelemente für die Übergangswahrscheinlichkeiten bei den Alkalien unter Verwendung analyt. Funktionen, die die diskreten Eigenfunktionen approximieren. — Berichtigung von Druckfehlern in der C. 1935. II. 2334 ref. Arbeit. (Z. Physik **95**. 539—54. 1935. Berlin.) HENNEBERG.

H. S. W. Massey und E. H. S. Burhop, *Die relativistische Theorie des Augereffektes*. Unter Benutzung DIRACScher Eigenfunktionen u. der relativist. Behandlung des Zweikörperproblems nach MÖLLER berechnen Vf. die Wahrscheinlichkeiten von strahlungslosen Übergängen des Typs $L_1L_1 \rightarrow K \infty$, $L_1L_{11} \rightarrow K \infty$, $L_1L_{111} \rightarrow L \infty$ bei Gold (79). Gegenüber der nichtrelativist. Behandlungsweise von BURHOP (C. 1936. I. 2503) wird z. B. die relative Häufigkeit der genannten Übergänge beträchtlich, nämlich von 1:1,14:2,28 auf 1:5,5:5,3 geändert. Auch bei Silber (47) sind die relativist. Effekte noch bemerkbar. Die quantitative Übereinstimmung mit den beobachteten Werten ist befriedigend. (Proc. Roy. Soc., London Ser. A. **153**. 661—82. Febr. 1936. Belfast, Queen's Univ. u. Cambridge, Trinity Coll.) HENNEBERG.

E. Lohr, *Bemerkungen zu meiner Kontinuumsstheorie der Röntgenstrahlinterferenzen*. Es wird darauf hingewiesen, daß die Ergebnisse der Theorie des Vf. (S.-B. Akad. Wiss. Wien. Abt. IIa **133** [1924]. 517. **135** [1926]. 655) durch die Neuformulierungen von V. LAUE (Erg. d. exakt. Naturwiss. **10** [1931]. 133) u. von KOHLER (C. 1934. I. 2550) weiteren Kreisen bekannt geworden sind, daß aber die maßgebenden Ausgangsgleichungen in den genannten Arbeiten dieselben sind wie die vom Vf. aufgestellten. (Ann. Physik [5] **25**. 205—08. 9/1. 1936. Brünn, Physikal. Inst. d. Deutschen Techn. Hochsch.) SKALIKS.

M. Bačkovský und V. Dolejšek, *Das Auftreten von umgekehrten Absorptionskanten bei langen Röntgenwellenlängen*. Eine früher bei 42,1 Å aufgetretene Absorptionskante, die in ihrer Struktur stark veränderlich war, konnte als L_{111} -Kante des K aus dem KBr der Emulsion aufgeklärt werden. Eine scheinbare Verschiebung oder Verbreiterung kann hervorgerufen werden durch Überlagerung mit der K-Absorptionskante des C u. bestimmten Emissionslinien. (Nature, London **136**. 836—37. 23/11. 1935. Prag, Spektroskop. Inst. d. Karls-Univ.) BÜSSEM.

H. Nitka, *Die K-Absorption für Röntgenstrahlen an der K-Kante*. Einer wellenmechan. nach BETHE berechneten linearen Beziehung für den atomaren K-Absorptionskoeff. an der K-Kante wird die experimentelle Kurve, umfassend das Gebiet S bis Pb, gegenübergestellt. Abgesehen von den ganz kurzen Wellen, wo die experimentelle Kurve langsamer als linear ansteigt, ist die Linearität gut erfüllt; dagegen ist der Neigungswinkel der experimentellen Geraden größer als der theoretischen. (Naturwiss. 23. 866. 20/12. 1935. Charlottenburg, Phys. Techn. Reichsanstalt.) BÜSSEM.

Shinuke Tanaka und Genjiro Okuno, *K-Serien der Röntgenemissionslinien von Chrom in einigen Verbindungen*. Die $K\alpha_1, \alpha_2, \beta_1$ u. β' -Linien von Cr wurden sowohl beim Element wie bei den Verbb. Cr_2O_3 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$, K_2CrO_4 unter Verwendung von Mn $K\alpha, \alpha_2$ als Bezugslinie vermessen. $K\beta'$ ist nur bei Cr_2O_3 u. $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ getrennt von $K\beta_1$. Bei diesen beiden Verbb. ist die $K\beta_1$ -Linie gegenüber dem reinen Element fast unverschoben, während bei den drei anderen Verbb. eine Verschiebung um etwa 0,5 X. E. nach langen Wellen stattfindet. Diese Ergebnisse werden mit den entsprechenden Unterss. der gleichen Vff. an Fe u. Mn verglichen. (Vgl. C. 1934. II. 2656.) (Proc. physico-math. Soc. Japan [3] 17. 540—47. Dez. 1935. Osaka, Kaiserl. Univ. Ingenieur-Fakultät, Lab. d. angew. Wissenschaften. [Orig.: engl.] BÜSSEM.

P. P. Parenago, *Die Atmosphäre der Planeten*. Zusammenfassende Übersicht über die Zus. der Atmosphären der Planeten. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 3. 3—9.) KLEVER.

* **Boris Rosen, Maurice Désirant und Jules Duchesne**, *Über die Prädissoziation in den Schwefelbanden*. Da eine sichere Best. der Spaltungsenergie eines Mol. bei Auftreten einer Prädissoziation nur dann möglich ist, wenn der plötzliche Abbruch der Rotationsstruktur wenigstens für 2 aufeinanderfolgende Schwingungszustände beobachtet werden ist, untersuchen die Vff. die S_2 -Banden (6,28), (6,29), (6,30), (7,29), (7,30), (7,31), (8,30), (8,31) u. (8,32) mit einer Dispersion, die zwar keine Rotationsanalyse erlaubt, aber die Abbruchstelle der Banden erkennen läßt. In Anlehnung an HERZBERG (C. 1932. II. 669) ergibt sich, daß die als Ursache der Prädissoziation anzusprechende störende Kurve ein Minimum besitzt u. die Spaltungsenergie $D = 4,41 \pm 0,02$ eV ist, unabhängig davon, ob die zugrunde gelegten B' - u. B'' -Werte von NAUDÉ u. CHRISTY (C. 1931. II. 960) richtig sind oder nicht. Ferner finden die Vff. für $\alpha = (B_v'' - B_0'')/v$ den Näherungswert 0,002 (nach NAUDÉ u. CHRISTY 0,0007) cm^{-1} . (Physic. Rev. [2] 48. 916. 1/12. 1935. Lüttich, Univ.) ZEISE.

B. Rosen und M. Désirant, *Untersuchungen über das Molekülspektrum des Selen dampfes*. Vff. untersuchen mit einem HILGER-E 31-Spektrographen u. einem Quarzspektrographen von YVON-JOBIN, Typ ZÉLANDE (Dispersion 14 Å/mm bei 3000 Å) das Spektrum von Se_2 . Neben den bereits bekannten Banden im Gebiet zwischen 3400 u. 5000 Å finden Vff. ein neues Bandensystem, das von 3400 Å bis ins UV reicht. Die einzelnen Banden sind schwach, diffus u. nach Rot abscattiert. Sie werden dem Se_2 -Molekül zugeschrieben. Die Bandenformel lautet:

$$\nu = 29890 + 285 \nu' - 3 \nu'^2 - 390 \nu''.$$

Das neue Bandensystem erscheint in Emission u. Absorption bei viel tieferen Temp. als die bekannten Banden bei 3400—5000 Å, die bei einer Temp.-Erhöhung viel intensiver sind als dies neue Bandensystem. Die Dissoziationsenergie des oberen Zustandes des neuen Systems beträgt ungefähr 7000 cm^{-1} gegenüber 8500 cm^{-1} des Hauptbandensystems. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 21. 436—49. 1935. Lüttich, Astrophysikal. Inst.) GÖSSLER.

Boris Rosen und Maurice Désirant, *Untersuchungen über das Molekülspektrum des Selen dampfes*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen das Bandenspektrum von Se_2 , das sich von 3400 bis 8000 Å ausdehnt. Gegen das UV bei 3400 Å bricht das Spektrum scharf ab. Die charakterist. Eigg. des Spektrums werden diskutiert; die Schwingungsanalyse ergibt ein ${}^1\Sigma \rightarrow {}^1\Sigma$ -System, das sich in ein Schema gemäß der Formel $\nu = 25957 + 277,8 \nu' - 2,25 \nu'^2 - 391,5 \nu'' + 1,06 \nu''^2$ einordnen läßt. Die berechnete Dissoziationsenergie des Se_2 -Mol. beträgt ungefähr 1,9 Volt. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 21. 723—35. 1935. Lüttich, Astrophysikal. Inst. d. Univ.) GÖSSLER.

Ta-You Wu und S. T. Ma, *Doppelt angeregte Zustände von Helium; eine Berichtigung*. Eine von WILSON (C. 1935. II. 3203) aufgezeigte Abweichung zwischen dem nach HARTREE u. dem von WU (C. 1935. I. 667) nach der Variationsmethode berechneten Werte von $(2p)^2P$ wird auf einen Rechenfehler bei WU zurückgeführt;

*) Spektrum organ. Verbb. vgl. S. 3128.

dessen Berichtigung ergibt den neuen Wert $-1,3976$, in angenäherter Übereinstimmung mit WILSONS Wert $-1,4018$. Ferner wird jetzt $(2p)^2 {}^1D = -1,326$ u. $(2p)^2 {}^1S = -1,217$. (Physic. Rev. [2] 48. 917. 1/12. 1935. Peking, Nat. Univ.) ZEISE.

D. A. Jackson und **H. Kuhn**, *Die Hyperfeinstruktur der Resonanzlinien von Kalium*. Ausführliche Mitt. über die C. 1934. II. 3092 referierte Arbeit. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 148. 335—52. 1935. Oxford, Clarendon Lab.) GÖSSLER.

Chr. Füchtbauer und **H.-J. Reimers**, *Verbreiterung und Verschiebung der Linien des Caesiumserienendes durch Krypton*. (Vgl. C. 1936. I. 1180.) Für die Cs-Hauptserienlinien $(1s-10p)$ bis $(1s-20p)$ wird die Verbreiterung durch Kr gemessen sowie die Verschiebung für $(1s-10p)$ bis $(1s-30p)$. Verschiebung u. Halbwertsbreite ergeben einen konstanten Endwert. Die Verschiebung geht nach Rot u. steigt ohne Maximum zum Grenzwert an. Die Breite nimmt nach hohen Seriengliedern hin ab. Die Verbreiterung zeigt starke Unsymmetrie nach Rot. Nach der FERMISCHEN Theorie wird aus dem Grenzwert der Verschiebung der Wirkungsquerschnitt des Kr gegenüber sehr langsamen Elektronen zu $121,3$ qcm/cbm berechnet. Dieser Wert ist mit der RAMSAUER-SCHEN Querschnittskurve durchaus vereinbar. (Z. Physik 95. 1—5. 1935. Univ. Rostock, Physikal. Inst.) GÖSSLER.

Albrecht Steinhäuser, *Die Polarisation der Resonanzstrahlung des Calciums und ihre Beeinflussung durch schwache Magnetfelder*. Mit einem näher beschriebenen Resonanzgefäß u. einem Entladungsrohr nach CARIO u. LOCHTE-HOLTEGREVEN (C. 1927. II. 719) als Lichtquelle wird der Polarisationsgrad der Ca-Resonanzlinie 4227 \AA ($1 {}^1S_0 - 2 {}^1P_1$) zu maximal $76,5\%$ an Stelle des theoret. zu erwartenden Wertes 100% bestimmt. Diese starke Depolarisation wird im wesentlichen auf Störungen der angeregten Ca-Atome durch andere Ca-Atome oder durch die Atome des He-Gases zurückgeführt, das zur Fernhaltung des Ca-Dampfes von den Ein- u. Austrittsfenstern des Resonanzgefäßes dauernd hindurchgeleitet wird. Die depolarisierenden Wrkgg. beider Atomarten werden bei steigenden Drucken bestimmt u. auf die Partialdrucke 0 extrapoliert. So ergibt sich ein wesentlich höherer Polarisationsgrad (95%). Aus der Depolarisation bei verschiedenen Stärken eines senkrecht zum elektr. Vektor des einfallenden Lichtes stehenden äußeren Magnetfeldes folgt die mittlere Lebensdauer des Anregungszustandes $2 {}^1P_1$ zu $\tau = 2,2 \cdot 10^{-8}$ sec. (Z. Physik 95. 669—86. 1935. Gießen.) ZEISE.

B. Grundström, *Die Bandenspektren des Calciumhydrids*. III. (II. vgl. C. 1932. II. 500.) Mit einem näher beschriebenen KINGSCHEN Vakuumofen (mittlere Temp. ca. $2000-2100^\circ$), einer wassergekühlten Wolframbandlampe als Lichtquelle u. einem Plangitter mit einer Dispersion von 5 \AA/mm in Verb. mit einem Glasspektrographen wird die 0-0-Bande des C-Systems von CaH bei ca. 3533 \AA in Absorption u. in Emission (letztere bei $50 \text{ mm u. } 4$ at H_2 -Druck) untersucht. Diese u. weitere Emissionsaufnahmen mit einem $6,5 \text{ m-Konkavgitter}$ (Dispersion $0,6 \text{ \AA/mm}$ in 3. Ordnung) lassen die Dublettstruktur der Rotationslinien klar erkennen. Die Komponenten werden einwandfrei eingeordnet. Die Photometerkurven zeigen den schon früher bei Hochdruck-Emissionsaufnahmen gefundenen Abbruch der Rotationsstruktur bei $K = 11$ (Prädissoziation). Auch in den Rotationstermen $T'(22)$ u. $T'(28)$ treten starke Störungen auf; sie werden mit Hilfe der Potentialkurven des C- u. D-Zustandes von CaH gedeutet. Für $K > 11$ gilt die Termformel $T'(K) = 4,58 K(K+1) - 1,68 \cdot 10^{-4} K^2(K+1)^2 \text{ cm}^{-1}$; für kleinere K -Werte ist der B -Wert $4,58$ durch $4,77 \text{ cm}^{-1}$ zu ersetzen; ferner wird dann $D = -8,9 \cdot 10^{-4}$ u. $\alpha = -2,22 \text{ cm}^{-1}$ (α tritt im Zusatzglied αK auf). Vergleich mit CaD. (Z. Physik 95. 574—87. 1935. Stockholm, Univ., Phys. Inst.) ZEISE.

R. J. Lang, *Das Spektrum von dreifach ionisiertem Cer*. Das Spektrum von Ce^{+++} wird mit einem 2-m-Gitter (30 000 Linien/Zoll) in einem Vakuumspektrographen zwischen 500 u. 3600 \AA aufgenommen; Lichtquellen: Vakuumfunken u. gewöhnliche Funken im N_2 . Die Analyse des Spektrums führt zur Einordnung der Multipletts $6S-6P$, $6P-6D$, $6P-7S$, $5D-6P$, $6P-8S$ u. (weniger sicher) $6P-7D$. Die Ergebnisse des Vf. stimmen mit denen von BADAMI (C. 1931. I. 2585) nur teilweise überein. Das Ionisierungspotential ergibt sich zu ca. $33,3$ Vol. (Canad. J. Res. 13. Sect. A. 1—4. 1935. Edmonton, Canada, Univ. of Alberta, Dep. of Phys.) ZEISE.

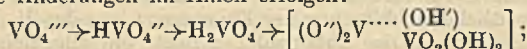
S. Mrozowski, *Über die Hyperfeinstruktur der Banden des Quecksilberhydrids*. II. (I. vgl. C. 1931. I. 21; vgl. auch C. 1936. I. 1571.) Die vom Vf. entdeckte komplexe Struktur der sichtbaren HgH-Banden wird unter verbesserten Vers.-Bedingungen untersucht, außerdem wird die Beobachtung auf die Banden im UV ausgedehnt. Im Banden-

system ${}^2\Pi \rightarrow {}^2\Sigma$ zeigen die Bandenlinien eine vierfache Struktur. Die vier Komponenten müssen den 4 geradzahligem Hg-Isotopen 204, 202, 200, 198 zugeschrieben werden. Im ${}^2\Sigma \rightarrow {}^2\Sigma$ -Bandensystem werden 5 äquidistante Komponenten beobachtet. Die 5. Komponente liegt an der Stelle des Hg-Isotops 196. Die Aufspaltungen gehorchen nicht den üblichen Isotopieformeln. Zieht man den Rotations- u. Schwingungseffekt ab, so bleibt eine Isotopenverschiebung übrig, die unabhängig ist von der Schwingungsquantenzahl des ${}^2\Pi$ -Zustandes. Die Intensitätsverhältnisse der Komponenten in beiden Bandensystemen sind verschieden u. nicht proportional den Isotopenkonz. Die starken Abweichungen erklärt der Vf. durch Aufspaltung der Bandenlinien, die den ungeradzahligem Hg-Isotopen 201 u. 199 angehören. (Z. Physik 95. 524—38. 1935. Warschau.) GÖSSLER.

J. B. Fisk, *Theorie der Streuung von langsamen Elektronen an zweiatomigen Molekülen*. Der Wrkg.-Querschnitt für elast. Streuung von zweiatomigen Molekülen gegenüber langsamen Elektronen wird in analoger Weise berechnet wie bei ALLIS u. MORSE (C. 1931. II. 2331) für Atome. Darst. des Moleküls durch ein vereinfachtes Potentialfeld in Kugelkoordinaten. Exakte, für alle Elektronengeschwindigkeiten gültige Lösung; Berechnung des Gesamtquerschnittes der elast. Streuung mit drei Parametern, deren Werte für ein gegebenes Molekül aus Daten der Bandenspektren u. durch die Abschirmung des Kerns durch die Elektronenschalen nach SLATER fest bestimmt sind. Die Resultate der für 0—40 V in N_2 , O_2 , H_2 zahlenmäßig ausgewerteten Rechnungen ergeben gute Übereinstimmung mit den experimentellen Wrkg.-Querschnittskurven. (Physic. Rev. [2] 49. 167—73. 15/1. 1936. Massachusetts, Inst. of Technology, Eastman Labor.) KOLLATH.

N. N. Kalitin, *Einige Angaben über die Durchlässigkeit des Eises für die ultraviolette Strahlung der Sonne*. Mittels eines HILGERSCHEN Quarzspektrographen wurde die Durchlässigkeit von Eis für ultraviolettes Sonnenlicht untersucht, u. zwar in dem Wellenlängenbereich von 3320—4460 Å. Es wurde gefunden, daß blasenfreies Eis in einer Dicke von 10 cm 98% des eingestrahnten Lichtes, ein Stück mit Luftblasen der gleichen Dicke im Mittel 60% hindurchläßt. Verss. mit einem klaren Block von 107 cm Dicke ergaben, daß 1% der Strahlung hindurchtritt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. IV. 145—146. Sloutzk, Inst. f. Aktinometrie u. atmosphär. Optik.) GOTTFRIED.

J. J. Michailenko und **K. G. Schwebelblit**, *Über die Änderung der optischen Absorption von Kalium- und Natriumvanadatlösungen im ultravioletten Gebiet in Abhängigkeit vom Aggregationsprozeß*. Es wird die Abhängigkeit der molekularen UV-Absorptionskoeff. von $1/2000$ -mol. wss. K_3VO_4 - u. Na_3VO_4 -Lsgg. von der Wellenlänge u. vom pH untersucht. Aus dem Verlauf der US-Absorption wird geschlossen, daß bei Zunahme der H⁻Konz. folgende Änderungen im Anion erfolgen:



die in der letztgenannten Stufe erfolgende W.-Abspaltung setzt sich weiter in analoger Weise fort, bis schließlich als Endprod. das Anhydrid erhalten wird. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 4. Nr. 3. 19—27. 1935.) R. K. MÜLLER.

E. Gross und **M. Vuks**, *Die Erscheinung der „Schwingen“ als ein Schwingungsramaneffekt: eine Korrektur*. Es wird darauf hingewiesen, daß die in C. 1935. II. 3204 gemachten Angaben über kristallisiertes Naphthalin nicht dieser Substanz, sondern Krystallen von p-Dibrombenzol zugehören. Für das Naphthalin werden in der Region der RAYLEIGH-Verbreiterung („wings“) 4 Frequenzen mit 45, 73, 119 u. 124 cm^{-1} erhalten. Eine Zusammenstellung der entsprechenden Ergebnisse für Bzl., p-Dibrombenzol, Diphenyläther u. Naphthalin wird gebracht. Schließlich wird der Polarisationszustand der Linien im p-Dibrombenzol u. Diphenyläther bei unpolarisiertem Erregerlicht studiert. Es werden Werte von $\rho = 0$ bis $\rho = 1$ gefunden; für $\nu = 20 cm^{-1}$ des Dibrombenzols sogar (polarisiertes Erregerlicht) $\rho \gg 1$. Überdies hängen die Werte von ρ auch von der Orientierung der Krystalle ab. Da beim Schmelzen der Krystalle diese Ramanlinien sich zu einem kontinuierlichen Spektrum zu beiden Seiten der RAYLEIGH-Linie verbreitern, ist es nicht verwunderlich, daß bei manchen Fl. diese „Schwingen“ stark depolarisiert sind. Der Depolarisationsfaktor $\rho = 6/7$, welcher für Rotationsramanlinien erwartet werden muß, u. der von einigen Autoren bei Erregung mit unpolarisiertem Licht gefunden wurde, kann nach Meinung der Vf. als zufällig betrachtet werden. (Nature, London 135. 998. 1935. Leningrad, Optical Instit.) DADIEU.

René de Mallemann und Francois Suhner, *Optische Oberflächeneigenschaften von Kalkspat*. Wenn ein Bündel linear polarisierten Lichtes annähernd n. auf die Oberfläche eines anisotropen durchlässigen Körpers fällt, ist das reflektierte Licht im allgemeinen ellipt. polarisiert. Die Elliptizität hängt vom Azimut des Polarisators ab, es ist am größten für ein Azimut von annähernd $\arctang K$, wo K das Verhältnis des Reflexionsvermögens bedeutet, während die Drehung der Ellipsenachse am größten ist für ein Azimut von annähernd \sqrt{K} . Die Elliptizität nimmt zu, wenn der Brechungsindex n des äußeren Mediums wächst u. wird $= \pm 1$, wenn n ungefähr den Wert eines der beiden Brechungsindizes des anisotropen Mediums annimmt. Unter diesen Bedingungen ist das Licht rechts bzw. links zirkular polarisiert. Für einen Wert von n ist das reflektierte Licht auch wieder linear polarisiert, unabhängig vom Azimut des Polarisators. Vorstehendes wurde an einer parallel zur Achse geschnittenen Fläche am Kalkspat beobachtet. Die Unterss. wurden im Licht der Hg 546 ausgeführt. Für $n = 1,543$ (Mischung von C_6H_6 u. CS_2) war das reflektierte Licht linear polarisiert. Zur Klärung der Erscheinungen wurde die Existenz einer isotropen Schicht auf dem Kalkspat angenommen, deren Dicke sich zu ca. 70 Å errechnet. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 1344—46. 23/12. 1935.)
WINKLER.

N. F. Shirow, *Über die Darstellung phosphoreszierender Substanzen*, 7. Mitt. *Borsäureanhydrid*. (6. vgl. C. 1935. II. 809.) Zur Aktivierung von B_2O_3 wurde als Vertreter der aliph. Reihe die Saccharose gewählt, die sich unter den gegebenen Darst.-Bedingungen des B_2O_3 (Glühen der mit Saccharose aktivierten Borsäure bei 800°) unter Ausscheidung von elementarem Kohlenstoff zers. Als optimaler Geh. des Aktivators ergab sich eine Konz. von 1:10⁷. Die erhaltenen Luminophore leuchten mit hellem grünlichgelbem Licht von guter Intensität (6—7). Die Struktur der Phosphoreszenzzentren wird in Analogie zu der Struktur der hochmolekularen glasartig polymerisierten Substanzen in Form von langen Ketten angenommen, wobei die Aktivierung durch Kohlenstoff auf Kosten der Nebenvalenzen des B u. des O stattfindet. Der Eintritt des C-Aktivators findet wahrscheinlich in Form der Graphitmodifikation statt. Nach ihren Eigg. nehmen die B_2O_3 -Luminophore eine Mittelstellung zwischen den reinen glasartigen u. den kristallin. ein. Aus dem Gesagten ergibt sich, daß die Annahme von TIEDE über die Unwahrscheinlichkeit der Existenz von B_2O_3 -Luminophoren nicht zu Recht besteht. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 921—25.)
KLEVER.

A. Jabłoński, *Eine Theorie der zeitlichen Abklingung des Leuchtens bei polarisierter Fluoreszenz von Farbstofflösungen*. (Vgl. 1935. II. 1181.) Im Falle fluoreszierender Lsgg. ist man berechtigt, den Verweilzeitbegriff zur Auswertung der Resultate der Fluorometermessungen zu verwenden. — Vf. entwickelt in Anlehnung an PERRIN eine Theorie der zeitlichen Abklingung der Fluoreszenz, aus der die folgenden Schlüsse gezogen werden können: Die Abklingung erfolgt im allgemeinen nicht einfach exponentiell u. verläuft verschieden für verschiedene Schwingungsrichtungen des Fluoreszenzlichtes. Nur die Komponente, deren Schwingungsrichtung mit der des erregenden polarisierten Lichtes den Winkel von 54,72° bildet (aus der Beziehung: $\cos^2 \alpha = \frac{1}{2} \sin^2 \alpha$ errechnet), klingt exponentiell ab, wenn das senkrecht zur Schwingungsrichtung des erregenden Lichtes austretende Fluoreszenzlicht beobachtet wird. Die mittlere Abklingzeit dieser Komponente ist der mittleren Verweilzeit der Moleküle gleich. (Z. Physik 95. 53—65. 1935. Warschau, Univ., Inst. für Experimentalphysik.)
KUTZELNIGG.

W. Szymanowski, *Verbesserte Fluorometermethode zur Messung der Abklingzeitender Fluoreszenzstrahlung*. Die Fluorometermethode von GAVIOLA (C. 1926. I. 3009) wird weiter entwickelt u. verbessert. Durch Verwendung von höherer Hochfrequenzspannung wird größere Lichtstärke erhalten. Die Meßgenauigkeit wird durch Verwendung eines BABINET-SOLEIL-Kompensators mit SZIVESSISCHER Platte wesentlich erhöht. Sie beträgt im Mittel 0,2—0,3·10⁻⁹ sec. Durch Aufnahme von 2 Kurven der Phasenverschiebung als Funktion der Entfernung eines Fahrgestelles von den KERR-Zellen sowohl für das zerstreute wie für das Fluoreszenzlicht u. durch Auffinden der Verschiebung ihrer Minima, gelang es, die von DUSCHINSKY (C. 1933. I. 3416) hervorgehobenen Schwierigkeiten zu vermeiden. (Z. Physik 95. 440—49. 1935. Warschau, Univ., Inst. f. Experimentalphysik.)
KUTZELNIGG.

W. Szymanowski, *Über die Leuchtdauer und das Abklinggesetz der Fluoreszenzstrahlung*. Die Analyse der Experimentalkurven der Phasenverschiebung (vgl. vorst.

Ref.) zeigt, daß die Fluorometertheorie von DUSCHINSKY in großer Annäherung richtig ist. Die Gültigkeit des Exponentialabklingungsgesetzes der Fluoreszenzstrahlung wird für Fluorescein in W. bestätigt. Die Abklingzeit kann somit in großer Annäherung aus der Gleichung $\tau = 2X/c$ berechnet werden, wobei X die experimentell gefundene Verschiebung der Haupt- gegen die Fluoreszenzkurve bedeutet. (Z. Physik 95. 450—60. 1935.) KUTZELNIGG.

W. Szymanowski, *Einfluß der Konzentration der Farbstoffe und der Zähigkeit des Lösungsmittels auf die Fluoreszenzabklingzeit.* (Vgl. vorst. Ref.) Mit Hilfe der verbesserten Fluorometermethode werden die Abklingzeiten der Fluoreszenz von Fluorescein- u. Rhodaminlsgg. verschiedener Konz. in verschiedenen Lösungsm. (W., A., Isobutylalkohol u. Glycerin) bestimmt. Aus den Messungen wird geschlossen, daß die Erklärung der Auslöschungsvorgänge durch Stöße zweiter Art nur in wenigen Fällen genügen kann. Auch durch Einführung der WAWIOWSKEN „Wrkg.-Sphäre“ wird Übereinstimmung der Theorie mit den Beobachtungen nicht voll erreicht. (Z. Physik 95. 460—65. 1935.) KUTZELNIGG.

W. Szymanowski, *Einfluß der Rotation der Moleküle auf die Messungen der Abklingzeit der Fluoreszenzstrahlung.* (Vgl. vorst. Ref.) Um die Voraussagen der JABLONSKISCHEN Theorie der Abklingung (vgl. vorst. Ref.) zu prüfen, wurden an dünnfl., zähen u. festen Farbstofflsgg. Messungen ausgeführt. Im Einklang mit dieser Theorie wird festgestellt: Ist die Fluoreszenzstrahlung polarisiert, so hängt die Abklingzeit von der Schwingungsrichtung der untersuchten Fluoreszenzstrahlungskomponente ab. Die Abklingzeit der zur Schwingungsrichtung der erregenden Strahlung parallel schwingenden Komponente ist kürzer als diejenige der dazu senkrechten. Die Abklingzeiten hängen vom Depolarisationsgrade des Fluoreszenzlichtes ab. (Z. Physik 95. 466—73. 1935.) KUTZELNIGG.

A. Jabłoński, *Zur Theorie der Polarisation der Photoluminescenz von Farbstofflösungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Ausgehend von der Annahme, daß im Falle der Photoluminescenz von Lsgg. sich während der Wrkg. der erregenden Strahlung ein Prozentsatz der Moll. in angeregtem Zustand befindet u. unter der Voraussetzung der räumlichen anisotropen den Farbmoll. zugeordneten Ersatzoszillatoren wird theoret. eine Gleichung für den Grunddepolarisationsgrad der Photoluminescenz hergeleitet. Die gefundene Gleichung ist ident. mit der von PERRIN angegebenen Gleichung für den Polarisationsgrad. (Z. Physik 96. 236—46. 1935. Warschau, Inst. f. Experimentalphysik, Univ.) GOTTFRIED.

Seishi Kikuchi, *Über die Theorie des Brechungsvermögens von Kristallen für Kathodenstrahlen und die Linienbreite bei der Reflexion.* Lsg. der Wellengleichung in einem Kristall nach PEIERLS (C. 1930. I. 2523). Durchrechnung der Reflexion von Kathodenstrahlen von einer Kristalloberfläche, wenn diese zu einer kristallograph. Ebene im Kristall parallel ist. Berechnung des Reflexionsvermögens. Linienbreite bei der Reflexion u. Brechungsvermögen. Vergleich mit dem vorliegenden Versuchsmaterial. Die Resultate sind den von BETHE (C. 1928. II. 2324) erhaltenen äquivalent. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 26. 225—41. 1935. [Orig.: engl.]) KOLLATH.

Shizuo Miyake, *Inneres Potential von Zinkblende.* Die Unsicherheit, die in einer früheren Arbeit von KIKUCHI u. NAKAGAWA (C. 1934. II. 1894) bei der Zuordnung der Reflexionsordnungen bei der Elektronenreflexion an ZnS zurückgeblieben war, wird durch neue Vers. beseitigt. Das innere Potential von ZnS zeigt eine Abhängigkeit von der Reflexionsordnung der Art, daß für die 3. Ordnung u. höhere sich auch für verschiedene Elektronenwellenlängen ein gleicher konstanter Wert von 12,18 V ergibt, während er für die 2. Ordnung 6% u. für die 1. Ordnung 50% tiefer liegt. Der Wert von 12,18 V stimmt gut überein mit früheren Messungen von KIKUCHI u. NAKAGAWA (12,2 V s. oben), YAMAGUTI (12,68 V, C. 1934. I. 3705) u. TILLMAN (12,6 V, C. 1935. I. 193). (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 26. 216—24. 1935. [Orig.: engl.]) KOLLATH.

* **L. H. Germer** und **G. I. Finch**, *„Extra“-Ringe bei Elektronenbeugung.* GERMER gibt eine neue Deutung der von FINCH u. QUARREL bei der Durchstrahlung von dünnen Metallfolien mit schnellen Elektronen gefundenen „Extra“-Ringe (C. 1935. I. 2641) FINCH stellt die von verschiedenen Vff. erhaltenen Resultate in einer Tabelle zusammen. (Nature, London 136. 832. 1935. New York, N. Y., Bell Telephone Lab., London, SW 7, Imperial College of Science and Technology.) BOERSCH.

*) Unters. v. Fettschichten mittels Elektronenbeug. vgl. S. 3125.

* **W. Linitzki**, *Die Diffraktion der Röntgenstrahlen in krystallinischen Substanzen und die Röntgenanalyse der Struktur*. Theorie u. Besprechung der Faktoren, die die Intensität der Röntgenstrahlenströmung bedingen. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrain. chemitschni Shurnal] 9. 46—60.) KLEVER.

W. Linitzki, *Die Bedeutung des reziproken Gitters bei der Bestimmung der Krystallstruktur mit Hilfe der Röntgenstrahlen*. Theoret. Behandlung. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrain. chemitschni Shurnal] 9. 61—72.) KLEVER.

P. P. Ewald und **H. Hönl**, *Die Röntgeninterferenzen an Diamant als wellenmechanisches Problem*. Teil 1. Ausgehend von den Eigenfunktionen des C-Atoms, die der tetraedr. Valenzbetätigung im Diamant durch Zusammenbau wasserstoffähnlicher Eigenfunktionen Rechnung tragen, wird unter Berücksichtigung des Pauli-Prinzips eine Ladungsdichte nullter Näherung gewonnen, die eine Ladungshäufung von rund 1 Elektron zwischen den Atomrümpfen ergibt. Diese Zwischenladung bewirkt das Auftreten des „verbotenen“ Diamantreflexes (2 2 2), während sie für höhere Interferenzen wegen ihrer beträchtlichen Ausdehnung unwirksam ist. Allerdings ergibt sich die berechnete (2 2 2)-Intensität um einen Faktor von der Größenordnung 10 zu klein gegenüber den bisher wahrscheinlichsten experimentellen Angaben. Die Durchführung des Gitterproblems im hochdimensionalen Schrödingerraum bringt Konvergenzschwierigkeiten mit sich, die vorläufig nur eine behelfsmäßige Behandlung des Problems zugelassen haben. (Ann. Physik [5] 25. 281—308. 18/1. 1936. Stuttgart, Inst. f. theoret. Physik der Techn. Hochschule.) BÜSSEM.

Paul Corriez, *Röntgendiagramme von verkohltem Zucker nach verschiedener thermischer Behandlung*. Präparate von verkohlter Saccharose werden je zwei Std. auf 1200, 1400, 1600, 1800 u. 2000° gehalten. Der Netzebenenabstand von (0 0 2) nimmt bei der Behandlung ab von 3,87 bis auf 3,48 Å, während er bei (1 0 0) u. (1 1 0) von 2,09 bzw. 1,21 bis 2,10 bzw. 1,23 Å zunimmt. Die aus der Halbwertsbreite nach der LAUESchen Formel berechneten Krystallitgrößen wachsen von 10,7—17,6 für die Höhe, u. 15,6—21,85 Å für den Durchmesser einer hexagonalen Säule. Ein merkliches Wachstum beginnt erst oberhalb 1800°. Unter 2000° ist es unmöglich, die Proben in eine mit dem natürlichen Graphit völlig ident. Form zu bringen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 1189—91. 9/12. 1935.) BÜSSEM.

E. F. Burton und **W. F. Oliver**, *Röntgenbeugungsbilder von Eis*. In einer Kältekammer werden Beugungsbilder von Eis aufgenommen, das bei —85° u. —155° an einem Cu-Kühlmantel sublimiert worden ist. Während die erste Probe die Linien des hexagonalen krystallinen Eises zeigte, ergab die zweite nur einen breiten amorphen Ring, dessen Maximum etwa bei 3,7 Å lag. Unterhalb von etwa 110° wird also das W. in einem amorphen Zustand niedergeschlagen. (Nature, London 135. 505—06. 1935. Toronto, Mc Lennan Lab. of Univ.) BÜSSEM.

Carl V. Bertsch, *Röntgenuntersuchungen über piezoelektrisch schwingende Krystalle*. In der Literatur vorliegende frühere Unters. sind von Vf. erweitert u. teilweise wiederholt worden. Es wurden LAUE-Aufnahmen u. BRAGG-Spektrogramme von Quarz u. Rochellesalz hergestellt, Quarz erwies sich jedoch als geeigneter. — Eine starke Intensitätszunahme des LAUE-Diagramms wurde bei der Grundschwingung niedriger Frequenz eines nach Y geschnittenen Quarzkrystalles festgestellt. In früheren Unters. beobachtete starke Intensitätszunahmen gehören zu Schwingungen hoher Frequenz oder Dickenschwingungen. Die durch die längeren Dimensionen des Krystalles bestimmten Schwingungsarten lieferten Intensitätszunahme bei Beobachtungen im BRAGG-Spektrographen. Ein langer nach X geschnittener Krystall wurde vollständig durchuntersucht, wobei die Schwingungsknoten u. -bäuche einwandfrei unterschieden werden konnten. In Vers. mit polierten Oberflächen wurde festgestellt, daß die Intensitätszunahme bei der BRAGG'schen Reflexion in der Hauptsache auf Verminderung der Sekundärestinktion zurückzuführen ist. (Physic. Rev. [2] 49. 128—32. 15/1. 1936. Univ. of Michigan, Physics Dept.) SKALIKS.

F. Seidl und **E. Huber**, *Einwirkung von Röntgen- und γ -Strahlen auf piezoelektrische Krystalle*. Bei der Unters. der Wrkg. radioakt. u. Röntgenstrahlung auf Seignettesalz wurde eine bedeutende Erhöhung der elektr. Leitfähigkeit festgestellt. Die Piezokonstante nahm in einem einzigen Fall zu, sonst blieb sie nach der Bestrahlung unverändert. Der Ausnahmefall kann aber vielleicht einer Temp.-Änderung zugeschrieben werden, da die piezoelektr. Eig. gerade bei 22,5° ein Maximum haben u. die Versuchs-

*) Krystallstruktur v. Mineralien vgl. S. 3115; v. organ. Verbb. vgl. S. 3124.

temp. so hoch gestiegen sein könnte. Quarze zeigen ein verschiedenartiges Verh. Im ganzen kann die Änderung der Piezokonstante nur als Sekundäreffekt bezeichnet werden. — Die Bestrahlung von Seignettesalz mit γ -Strahlen bewirkte eine Gelbfärbung. (Z. Physik 97. 671—80. 25/11. 1935. Wien, I. Phys. Inst. d. Univ.) BÜSSEM.

Z. Gyulai, Die elektrische Leitfähigkeit verformter NaCl-Krystalle und ihre kristalline Struktur. NaCl wurde ausgeglüht u. bei verschiedenen Temp. u. Drucken zu Pastillen gepreßt. Es wurde die Leitfähigkeit gemessen bei steigender u. fallender Meßtemp., sowie die Abhängigkeit vom Tempern. Hieraus wurden die Werte A u. B der VAN'T HOFFSchen Gleichung $K = A e^{-B/T}$ bestimmt, wo K die spez. elektr. Leitfähigkeit, T absol. Temp., B Ablösungsarbeit der Ionen u. A eine Konstante bedeutet, deren Wert zwischen 0,055—0,62 liegt. Werden die Pastillen unterhalb 300° gepreßt, so gehorcht die Leitfähigkeit nicht dem VAN'T HOFFSchen Gesetz; entweder zeigen die Werte bei konstanter Temp. stark fallende Werte oder bei steigender Temp. fallende oder unregelmäßige Werte, was auf intensive innere Umwandlungen hindeutet. Gleichzeitig treten starke Schwankungen auf bis zu 10%, was sprungartigen Rekrystallisationen zugeschrieben wird. Durch fortschreitende Temperung werden in dem tieferen Temp.-Bereich die Ionenablösungsarbeiten allmählich größer. Weiter entwickeln sich bei weiterem Tempern innere Polarisationsfelder. Parallel mit dieser Erscheinung tritt Vervollkommnung der Krystalle ein. In diesem Zusammenhang werden die molekulartheoret. Betrachtungen von KOSSEL über die Ablösungsarbeiten besprochen. (Z. Physik 96. 210—18. Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss. 53. 665—84. 1935. Szeged, Experiment. physikal. Inst., Franz-Josef-Univ.) GOTTFRIED.

S. A. Arcybyšev, Zur Abhandlung „über die Elektrolyse des Kupfers im Steinsalz“. (Vgl. C. 1935. II. 2625.) Die in der zitierten Arbeit angegebenen Beweglichkeiten der Cu-Ionen sind unrichtig angegeben. Sie betragen bei 550° $0,13 \cdot 10^{-5}$, bei 650° $0,62 \cdot 10^{-5}$, bei 750° $2,26 \cdot 10^{-5}$ u. bei 380° $3,1 \cdot 10^{-6}$. Allgemein ergibt sich für die Beweglichkeit der Cu-Ionen die Gleichung $u = 2,425 e^{-11850/T}$, wo T die absol. Temp. bedeutet. Setzt man in der Gleichung die elektr. Leitfähigkeit eines Salzes unabhängig von der Temp. ein, so erhält man für NaCl die Dissoziationsenergien E_1 u. E_2 zu 0,89 eV bzw. 2,02 eV. Weiter wird über Diffusionsverss. von Au in KCl berichtet; sowohl durch Elektrolyse wie durch Diffusion bilden sich hierbei verschiedenfarbige Kolloide je nach der therm. Vorbehandlung, die jedoch durch Erhitzen auf 500° wieder zerfallen. Erzeugt man im Krystall vorher eine U-Bande, so verstärkt sich die Widerstandsfähigkeit der Kolloide. Es gelang ferner, Au in NaCl durch Elektrolyse hineindiffundieren zu lassen, trotz der verschieden großen Ionenradien von Au u. Na. Die Schnelligkeit der Diffusion wird wiedergegeben durch die Gleichung $S = C\sqrt{t}$, wo S die von den Ionen im Krystall zurückgelegte Strecke bedeutet. Für Cu, das bei 695° in NaCl hineindiffundiert, ergab sich $C = 0,41$ mm/Min.⁻². (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. III. 157—60. Moskau, Physikal. Inst., Akad. d. Wissenschaft. d. UdSSR.) GOTTFRIED.

W. Boas, Zur Berechnung des Torsionsmoduls quasiisotroper Vielkrystalle aus den Einkrystallkonstanten. Die von HUBER u. SCHMID (C. 1934. II. 3354) angegebene Berechnung der elast. Eigg. von quasiisotropen Vielkrystallen wird dahingehend erweitert, daß für den Torsionsmodul eine Korrektur angebracht wird, die die gegenseitige Beeinflussung der Krystallite berücksichtigt. Durchgerechnet wird diese Orientierungsabhängigkeit für quasiisotrope Aggregate von kub. u. hexagonalen Krystallen. Die mittels dieses Zusatzgliedes errechneten Torsionsmoduln stehen in guter Übereinstimmung mit den experimentell gefundenen Werten. Errechnet wurde der Modul für Al, Cu, Ag, Au, α -Messing, α -Fe, Mg, Zn u. Cd. (Helv. physica Acta 8. 674—81. 27/12. 1935. Freiburg, Physikal. Inst., Univ.) GOTTFRIED.

E. Rowan, Zur Krystallplastizität. V. Vervollständigung der Gleitgeschwindigkeitsformel. (IV. vgl. C. 1936. I. 2507.) Der in früheren Mitteilungen (vgl. I. c.) benutzte Ausdruck für die Gleitgeschwindigkeit wird durch ein zu ihm symmetr. gebautes Glied ergänzt, das den zur herrschenden Schubspannung entgegengesetzt wirkenden Spannungsschwankungen Rechnung trägt. Diese Ergänzung ist prinzipiell erforderlich, damit die Formel für verschwindende Schubspannung verschwindende Gleitgeschwindigkeit liefert. Das neu hinzukommende Glied ist bei Metallkrystallen prakt. unmerklich; bei manchen anderen (insbesondere organ.) Krystallen dürfte es aber von Bedeutung sein. (Z. Physik 98. 382—87. 23/12. 1935. Budapest.) SKALIKS.

D. W. Konvisarov, Über die Plastizität deformierter Metalle. Cu-, Al- u. Fe-Probestücke wurden langsamer stat. Torsion u. gleichzeitig einer Zugbeanspruchung

von 4,93—12,06 kg unterworfen u. die Plastizitätssteigerung bestimmt. Sie trat bei allen Zugspannungen ein; ebenso trat bei Beginn der Torsion Fließen des Metalls ein, das bei Aufhören der Torsionsdeformation wieder aufhörte. Mit Anwachsen des Torsionswinkels verringert sich allmählich die Plastizität. Langsame, wechselnde u. wiederholte Torsion führte zu denselben Ergebnissen. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. IV. 139—40. Tscheliabinsker Transformatorwerk. Lab. f. mechan. Prüfungen.)

GOTTFRIED.

K. Fuchs, *Eine quantenmechanische Berechnung der elastischen Konstanten einwertiger Metalle*. Vf. erweitert die von WIGNER u. SEITZ entwickelte Methode zur Berechnung der Gitterenergie u. Kompressibilität einwertiger Metalle auf die Berechnung der übrigen Elastizitätseigg. Die Rechnungen sind für Li, Na, K u. Cu durchgeführt u. stimmen im Falle des Cu mit den beobachteten Werten befriedigend überein. Da die Elastizitätskonstanten der Alkalien nicht gemessen sind, werden die DEBYE-Temp. für Li, Na u. K aus den theoret. Elastizitätskonstanten berechnet u. mit den Werten verglichen, die den Beobachtungen bei tiefen Temp. entnommen werden können. Es zeigt sich, daß die elast. Konstanten der Metalle den CAUCHYschen Beziehungen nicht genügen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 153. 622—39. Febr. 1936. Bristol, Univ., H. H. WILLS Physic. Lab.)

HENNEBERG.

Miyabi Sugihara, *Youngmodul von aus großen Kristallkörnern bestehenden Aluminiumstäben*. An kaltbearbeiteten sowie an rekristallisierten Stäben aus Handels-Al (Reinheitsangabe fehlt) wird mittels der Dehnungs- u. der Schallschwingungsmethode der Elastizitätsmodul ermittelt. Die nach den beiden Methoden gewonnenen Werte stimmen innerhalb der Fehlergrenze überein; die zwischen $0,02 \times 0,02$ qcm u. 24 qcm schwankende Korngröße ist prakt. ohne Einfluß auf die Werte. — Ferner werden Elastizitätsgrenze u. Zugfestigkeit ermittelt. Bei einer Zunahme der Korngröße von $0,02 \times 0,02$ auf $0,1 \times 0,1$ qcm nimmt die Elastizitätsgrenze sehr stark ab u. bleibt dann bei weiterem Anwachsen der Kristallite (untersuchte Korngröße: bis 24 qcm) annähernd konstant. Der kleinste gemessene Wert für die Elastizitätsgrenze beträgt 0,3 kg/qmm (Korngröße: 22×1 qcm), der größte 8 kg/qmm (kaltbearbeitetes, feinkristallines Al). Das Maximum der Zugfestigkeit (23,434 kg/qmm) zeigen kaltbearbeitete Stäbe, das Minimum (5,844 kg/qmm) rekristallisierte Al-Stäbe mit einer Korngröße von etwa $0,1 \times 0,1$ qcm. Die Zugfestigkeit von Stäben mit einer Kristallitgröße von etwa 22×1 qcm beträgt 7,092 kg/qmm. (Mem. Coll. Sci., Kyoto Imp. Univ. Ser. A. 17. 389—96. [Orig.: engl.]

GLAUNER.

S. Gabe und E. J. Evans, *Der Halleffekt und einige andere physikalische Konstanten von Legierungen*. IV. *Die Wismut-Cadmiumreihe der Legierungen*. (II. vgl. C. 1934. II. 1276.) Nach einer kurzen Charakterisierung des Bi-Cd-Systemes nach den bisherigen Kenntnissen werden die Ergebnisse der in gleicher Weise wie früher ausgeführten Messungen in Tabellen u. Kurven wiedergegeben. Außer den reinen Komponenten wurden 16 verschieden zusammengesetzte Legierungen, namentlich aus dem Gebiet mit hohen Bi-Gehh. gemessen. Der spezif. Widerstand steigt von niederen Bi-Gehh. zunächst langsam, dann steiler bis zu dem Höchstwert des reinen Bi. Der mittlere Temp.-Koeff. zwischen 0 u. 100° des Widerstandes verläuft annähernd symm. im Zustandsdiagramm mit einem flachen Minimum bei 60% Bi. Die mittlere Thermokraft zwischen 12 u. 100° gegen Cu fällt von dem schwach positiven Wert des reinen Cd erst langsam, dann steiler bis zu dem stark negativen Wert des reinen Bi. Die D. verläuft völlig geradlinig zwischen den Werten der reinen Komponenten. Der Halleffekt sinkt von dem schwach positiven Wert des reinen Cd zunächst sehr langsam zu schwach negativen Werten bis zu 50% Bi, um von hier ab immer steiler nach den sehr stark negativen Werten des reinen Bi abzufallen. Die spezif. Wärme schließlich verläuft wieder streng linear zwischen den Komponenten. Aus diesen Messungen folgt, daß das System als eine Mischung von Bi- u. Cd-Kristallen anzusehen ist. Ob an dem Bi-Ende der Reihe ein kleines Gebiet fester Lsg. anzunehmen ist, konnte nicht geklärt werden. Die Änderung der elektr. Eigg. verläuft so, wie nach den einfachen Elektronentheorien gemäß der Anzahl der freien Elektronen zu erwarten ist. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 19. 773—87. 1935. Swansea, Univ. Coll., Physics Dep.) ETZRODT.

W. G. Burgers und J. L. Snoek, *Gitterstörung und Koerzitivkraft in Einkristallen von Nickel-Eisen-Aluminium*. Die Erscheinung der sogenannten Ausscheidungshärtung wird röntgenograph. u. magnet. verfolgt an Ni-Fe-Al-Legierungen-Einkristallen, welche durch einseitige Kühlung aus der Schmelze erhalten werden. Die Linien der sich ausscheidenden γ -Phase sind nur durch Erhitzen auf Temp. über 1000° sichtbar

zu machen. Unter gewöhnlichen Ausscheidungsbedingungen bleiben die Linien der γ -Phase unsichtbar. An den Linien der α -Phase sind aber im Laufe des Prozesses charakteristische Veränderungen zu beobachten, welche bis zu dem Zustand, wo die höchste Koerzitivkraft eintritt, bestehen bleiben. Es erscheint dabei das scharfe $K\alpha$ -Dublett auf einem nach Breite u. Intensität stark wechselnden Hintergrund. Erst nach Durchlaufen des magnet. härtesten Zustands tritt eine allgemeine Verbreiterung ein, wobei das Dublett verschimmt. Auf Grund der beobachteten Erscheinungen wird ein Bild entworfen, nach dem sich im ursprünglichen Einkristallgitter durch Diffusion Gebiete („Kerne“) bilden mit abweichender Zus., welche durch ihren verschiedenen Gitterabstand die Umgebung ein wenig verzerren. Beim Wachsen dieser Keime oder Vermehrung ihrer Zahl werden die Verzerrungen immer größer, da die Konz.-Unterschiede zunehmen u. die Gradienten schroffer werden. Der Zurückgang in der Koerzitivkraft, welcher schließlich eintritt, kann entweder dadurch erklärt werden, daß das Material bei zunehmender Verzerrung plast. nachgibt u. sich dabei erholt (F. PREISACH) oder dadurch, daß die γ -Umsetzung einsetzt, welche Umsetzung bekanntlich auch verbunden sein kann mit einem vorübergehenden Zustand mechan. Schwäche (G. WASSERMANN). (Physica 2. 1064—73. Dez. 1935. Eindhoven, Holland, Naturk. Lab. d. N. V. Philips Glühlampenfabriken.) BÜSSEM.

E. F. Bachmetew, *Röntgenographische Bestimmung der $MgNi_2$ -Struktur*. Ein Vergleich der von LAVES u. WITTE (C. 1935. II. 2023) für die Kristallstruktur von $MgNi_2$ gefundenen Indizes mit den vom Vf. ermittelten (vgl. C. 1936. I. 508) ergibt gute Übereinstimmung. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 14. 1001—02. 6/12. 1935.) JUNGER.

F. Laves und H. Witte, *Bemerkung zur Arbeit von E. F. Bachmetew: Röntgenographische Bestimmung der $MgNi_2$ -Struktur*. BACHMETEW (vgl. vorst. Ref.) hat bei der Raumgruppenbest. des $MgNi_2$ die Raumgruppen D_{3h}^1 , D_{3h}^3 , D_{3h}^4 als nicht „möglich“ ausgeschlossen. Vf. verweist auf den BACHMETEW unterlaufenen Irrtum, der bei der Indizierung der von ihm zum Ausschluß der genannten drei Raumgruppen benutzten Interferenzen sich auf ein anderes Koordinatensystem als dasjenige, für welches die benutzte Auswahlregel gilt, bezogen hat. Es liegt aber der in den Internationalen Tabellen S. 401 unter A II, 1 angeführte Fall vor, nach welchem die Raumgruppen D_{3h} (1, 3, 4) möglich sind. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 14. 1002. 6/12. 1935.) JUNGER.

N. I. Stepanov und S. A. Bulach, *Über die Umwandlungsgeschwindigkeit der Legierungen von Magnesium mit Cadmium im Bereich der Verbindung $MgCd$* . Es wurde zunächst die Leitfähigkeit einer Reihe von Mg - Cd -Legierungen, deren Zus. zwischen 48,0—52,8 Atom-% lag, bei verschiedenen Tempp. gemessen. Ein Teil der Legierungen wurde 18 Stdn. auf 200° erhitzt u. langsam abgekühlt, hierauf auf 320° erhitzt u. in k. W. abgeschreckt. Es zeigte sich, daß die bei tieferen Tempp. stabilere Modifikation des $MgCd$ die höhere Leitfähigkeit besitzt. Hierauf wurde die Umwandlungsgeschwindigkeit der auf 100° erhitzten Legierungen durch Messen der Leitfähigkeitsänderung bestimmt. Zunächst steigt die Leitfähigkeit scharf an, um sich dann langsam asymptot. einem Grenzwert zu nähern. Die Umwandlungsgeschwindigkeit erreicht ein Maximum bei der theoret. Zus. $MgCd$ u. sinkt scharf mit steigendem u. fallendem Mg -Geh. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. IV. 147—51. Leningrad, Physikal.-chem. Inst., Akad. d. Wissensch.) GOTTFRIED.

Lore Misch, *Kristallstrukturelle Untersuchungen von einigen Berylliumlegierungen*. Über die früher von der gleichen Vf. untersuchten Be-Legierungen mit Cu, Ni u. Fe hinaus (vgl. C. 1935. II. 1509) wurden folgende Be-Verbb. hergestellt u. röntgenograph. untersucht: 1. Co-Be u. PdBe kub. mit den Gitterkonstanten $a = 2,606$ u. $2,813$ Å. CsCl-Typ. Geordnete Atomverteilung. 2. AgBe₂ u. TiBe₂, kub. mit den Gitterkonstanten $a = 6,287$ u. $6,435$ Å. $MgCu_2$ -Typ. Homogenitätsbereich nicht genau bestimmt. 3. Hexagonale Verbb. mit einem Achsenverhältnis nahe dem der hexagonalen dichtesten Kugelpackung. CrBe₂, $a = 4,239$, $c = 6,919$ Å. MnBe₂, $a = 4,231$, $c = 6,909$ Å. VBe₂, $a = 4,385$, $c = 7,130$ Å. ReBe₂, $a = 4,345$, $c = 7,087$ Å. MoBe₂, $a = 4,434$, $c = 7,275$ Å. WBe₂, $a = 4,437$, $c = 7,274$ Å. Die Struktur ist die des $MgZn_2$. Die Intensitäten wurden mit den Idealparametern $v = 0,0625$ für die vierzählige Lage u. $u = -0,167$ für die sechszählige gerechnet bis auf die Verb. MnBe₂, bei der für v der Wert 0,053 gewählt wurde. Ob die Verbb. genau bei dem Atomverhältnis 1:2 liegen, muß noch festgestellt werden. 4. Neben den bisher genannten einfachen Verbb. treten noch kompliziertere Verbb. auf u. zwar RhBe₂ u. IrBe₂ (Phase χ).

Ähnlich sind untereinander die Legierungen von Ru-Be u. Os-Be (Phase γ). Im System Pt-Be tritt ein deformierter γ -Messingtyp auf. Im System Zr-Be treten beim Atomverhältnis 1:1 zwei Komponenten, beim Verhältnis 1:2 nur eine Komponente auf (Phase ζ). Damit ident. erscheint die tetragonale Phase im System Mo-Be u. W-Be bei höheren Be-Gehh. zu sein, von der nadelförmige Krystalle isoliert u. untersucht wurden. $a = 10,12$ u. $c = 4,22$ Å. Ähnlich ist auch eine Legierung Ta-Be. Im System Co-Be tritt bei höheren Be-Gehh. wie beim Fe-Be eine stark anisotrope Phase auf. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 15. 163—66. 14/2. 1936. Göttingen, Mineralog. Inst. d. Univ.) BÜSSEM.

V. A. Nemilov und **A. A. Rudnickij**, *Physikalisch-chemische Untersuchung der Gold-Manganlegierungen*. Es wurde zunächst die therm. Analyse des Systems $Au-Mn$ durchgeführt. Die Schmelzkurve zeigt zwei Minima bei 20 u. 70% Au u. ein Maximum bei 50% Au. Umwandlungen bei 2,75% Au u. 566° sowie bei 11,06% Au u. 596° werden durch die β - α -Mn-Umwandlung bedingt. Diskontinuitäten zwischen 20—35% Au werden wahrscheinlich bedingt durch die Bldg. von Mn_2Au aus der festen Lsg., solche bei 66,6% Au wahrscheinlich durch die Ausscheidung von Au_2Mn . Härtebestst. an ausgeglühten Legierungen ergaben Minima bei 50 u. 66% Au entsprechend den Verb. $AuMn$ u. Au_2Mn . Von höheren Temp. abgeschreckte Proben zeigten dieselben Minima. Die Kurve der elektr. Leitfähigkeit abgeschreckter Legierungen ergab einen singulären Minimumpunkt bei 50% entsprechend $AuMn$, die der ausgeglühten Proben außer diesem Minimum noch zwei bei 25% bzw. 66% Mn entsprechend $AuMn_3$ bzw. Au_2Mn . In demselben Sinne verlaufen die Kurven der Temp.-Koeff., also bei abgeschreckten Legierungen ein Minimum bei 50% Au, bei ausgeglühten noch zwei weitere bei 25 u. 66% Au. Das System enthält demnach drei chem. Verb., Mn_3Au , $AuMn$ u. $MnAu_2$. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. III. 351—54. Moskau, Inst. f. allgem. u. anorgan. Chem., Akad. d. Wissensch. d. U. d. S. S. R.) GOTTFR.

W. Heitler, The Quantum theory of radiation. London: Oxford U. P. 1936. (252 S.) 17 s, 6 d
M. E. Nahmias, Analyse des matières cristallisées au moyen des rayons X. Paris: Hermann et Cie. (48 S.) 15 fr.

Radu Titeica, Spectres de vibration et structure des molécules polyatomiques. Paris: Hermann et Cie. (68 S.) 18 fr.

A₁. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

J. P. Gott, *Über die von Wassertropfen gesammelte elektrische Ladung beim Durchfallen einer Wolke elektrisch geladener Teilchen in einem vertikalen elektrischen Feld*. Im ersten Teil der Arbeit wird eine Methode beschrieben zur Herst. von Nebeln, zur Aufladung dieser Nebel durch positive u. negative Ionen u. zur Herst. eines Nebels, der gleich viele positiv u. negativ geladene Teilchen enthält. Es folgt die Messung der elektr. Leitfähigkeit dieser Ladungswolken u. anderer damit zusammenhängender Größen. Die Beweglichkeit eines einzelnen Teilchens dieser Wolken ist so klein, daß ihre Geschwindigkeit in kräftigen elektr. Feldern kleiner ist, als die Geschwindigkeit eines fallenden Wassertropfens. Es wird dann die Ladung gemessen, die ein großer Wassertropfen beim Durchfallen einer solchen zu gleichen Teilen positive u. negative Ladungen tragenden Nebelwolke in einem vertikalen elektr. Feld zwischen zwei horizontalen Platten aufnimmt. Bei positiver oberer Platte nimmt der Tropfen negative, bei oberer negativer Platte nimmt er positive Ladung auf. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 151. 665—84. 1935. Cambridge, Trinity Hall.) KOLLATH.

* **A. Jagielski** und **J. Wesolowski**, *Beitrag zur Kenntnis der dielektrischen Polarisation konzentrierter Lösungen*. Anstatt zur Best. von Dipolmomenten die dielektr. Polarisation von verd. Lsgg. der untersuchten Substanz in einem dipollosen Lösungsm. zu messen, kann man nach SUGDEN (C. 1934. II. 1899) das Dipolmoment aus dem Wert der Polarisierung konz. Lsgg. ermitteln. Nachdem FAIRBROTHER (C. 1935. I. 1342) an konz. Lsgg. von Nitrobenzol in Dekan u. p-Xylol das SUGDENSCHE Verf. erfolgreich anwenden konnte, geben Vff. nach einer kurzen Darst. dieser Methode u. Beschreibung ihrer Meßapparatur neues Material zur Nachprüfung des Verf. bekannt. Es wurden bei konstanter Temp. D., DE. u. Molpolarisation von Lsgg. von o-Nitranilin, o-Nitrotoluol, o-Chlornitrobenzol, p-Chlornitrobenzol u. Ä. in Bzl. gemessen. Die hieraus berechneten Dipolmomente für die genannten Stoffe sind teils etwas größer

*) Dielektr. Polarisat. organ. Verb. vgl. S. 3127.

teils etwas kleiner als von anderen Autoren gemessene Werte. Für diese Unterschiede kann vorläufig noch keine Erklärung gegeben werden. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A 1935. 260—69. Krakow, Physikal. Inst. d. Univ.) ETZRODT.

Syöten Oka, *Verhalten der Ionenwolke um ein Dipolmolekül unter dem Einfluß eines Wechselfeldes*. Es wird die Ionenwolke um ein Dipolmolekül unter dem Einfluß eines äußeren elektr. Wechselfeldes (von der Kreisfrequenz ω) auf Grund der DEBYESCHEN interion. Theorie untersucht. Infolge der endlichen Relaxationszeit Θ der Ionenwolke tritt ein Drehmoment auf, das den Zentraldipol in seiner Rotationsbewegung bremst, ganz ähnlich wie die Relaxationskraft das Zentralion in seiner Bewegung bremst. Das Moment wirkt im Sinne einer Verkleinerung der DE. elektrolyt. Lsgg. u. verschwindet für große Werte von $\omega \Theta$. (Proc. physico-math. Soc. Japan [3] 17. 454—66. Nov. 1935. Osaka, Kaiserl. Univ., Physikal. Inst. [Orig.: engl.]) GAEDE.

Arkadjusz Piekara, *Untersuchung der magnetischen Änderung der Dielektrizitätskonstante von Flüssigkeiten in einem Felde von 20,4 Kilogauss*. Vf. sucht nach einer Änderung der DE. der Fl. Hexan, Schwefelkohlenstoff, Benzol, Nitrobenzol in hohen Magnetfeldern. Bei einer Meßwellenlänge von 500 m u. einer Magnetfeldstärke von 20,4 Kiloersted sind nach seinen Messungen (Resonanzverf.) die Änderungen der DE. kleiner als $6 \cdot 10^{-4}$ — $6 \cdot 10^{-6}$ der DE. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 206—07. 20/1. 1936.) ETZRODT.

Masaji Kubo, *Untersuchungen über die Dielektrizitätskonstanten von Gasen und Dämpfen*. III. (II. vgl. C. 1935. II. 2510.) Vf. berechnet den Einfluß des Druckes auf ein aus Dipolen bestehendes Gas. Er erhält eine Erweiterung der DEBYESCHEN Formel für die Molekularpolarisation: $P = A + B/T + 3AB^2 \rho / 8\pi N \beta^3 T^2$ mit $A = 4\pi N \alpha / 3$, $B = 4\pi N \mu^2 / 9k$, $N =$ LOSCHMIDTSche Zahl, $\alpha =$ Polarisierbarkeit, $\mu =$ Dipolmoment des freien Moleküls, $T =$ absol. Temp., $k =$ BOLTZMANNsche Konstante, $\rho =$ Konz. des Gases in Mol/cm, $\beta =$ Molekularradius. Für nichtpolare Substanzen ergibt sich somit die Molekularpolarisation unabhängig von Druck u. Temp. Der schwache Anstieg der Molekularpolarisation von CO₂ mit dem Druck ist daher auch aus der erweiterten DEBYESCHEN Formel nicht zu erklären. — Für Ammoniak ergibt sich befriedigende Übereinstimmung für den aus der Druckabhängigkeit der Molekularpolarisation berechneten Molekularradius mit dem nach anderen Methoden ermittelten. (Sci. Pap. Inst. physico-chem. Res. 27. 295—304. 1935. [Orig.: engl.]) BÜCHNER.

H. W. Anderson, *Einfluß der Gesamtspannung auf den Durchschlag im Vakuum*. (Vgl. C. 1936. I. 1812.) Es wird zunächst über Messungen der Durchschlagsspannungen im Hochvakuum für verschiedene Elektrodenmaterialien, für verschiedene Elektrodenanordnung u. -polarität u. für verschiedene Elektrodenabstände bei Spannungen bis 500 kV berichtet. Die Durchschlagsspannung nimmt mit wachsendem Elektrodenabstand immer langsamer zu, der Gradient im Augenblick des Durchbruchs nimmt also dauernd ab (von 400 kV/cm bei 1 mm bis 60 kV/cm bei 40 mm). Da das Vakuum, wie spezielle Verss. zeigten, gut genug war, glaubt Vf. die Abhängigkeit der Durchschlagsspannung vom Elektrodenabstand durch die Annahme erklären zu müssen, daß die konstante Anzahl der (durch Autoemission an Uebenenflächen der Kathode entstandenen) Elektronen mit steigender Gesamtspannung in steigendem Maße Ionen auslösen, die ihrerseits an der Kathode ebenfalls in steigendem Maße Sekundärelektronen erzeugen. Zur Prüfung dieser Hypothese wird das Aussehen der Kathode nach der Belastung untersucht u. ferner die Stromstärke zwischen Anode u. Kathode mit einer besonderen Schutzringanordnung als Anode gemessen: Anodenmaterialniederschläge sind nach einigen Min. Belastung auf der Kathode nachweisbar, vor allem aber ist die Stromstärke bei konstantem Kathodengradienten eine Funktion der Gesamtspannung. Vf. will diese Erscheinung nach einem Vorschlag von VAN DE GRAAFF (C. 1933. I. 2779) „Gesamtspannungseffekt“ („Total Voltage Effect“) nennen. (Electr. Engng. 54. 1315—20. Dez. 1935. Amcs, Iowa State Coll.) KOLLATH.

George Glockler und Melvin Calvin, *Die Elektronenaffinität des Jods aus Raumladungseffekten*. Die Elektronenaffinität der J-Atome wurde nach einer direkten Methode bestimmt. Der erhaltene Mittelwert von 74,6 Kcal steht in guter Übereinstimmung mit Werten nach anderen Methoden. Die Konz. der Ionenarten verschiedener M. (J⁻ u. Elektronen) wird aus ihrem Einfluß auf die Raumladung errechnet. Es wird festgestellt, daß J₂-Dampf keinen Einfluß auf die Daten der therm. Elektronenemission von W ausübt. (J. chem. Physics 3. 771—77. Dez. 1935. Univ. of Minnesota, School of Chemistry.) KOLLATH.

E. L. E. Wheatcroft, *Die Theorie der Glimmentladung*. Bei Fortsetzung früherer Messungen (C. 1933. II. 3099) zeigt Vf. einen Zusammenhang auf zwischen der Durchschlagkurve (Durchschlagsspannung als Funktion des Prod. aus Gasdichte u. Elektrodenabstand) u. der „Kathodenfallkurve“ (Beziehung zwischen Kathodenfall u. Prod. aus Druck u. Dunkelraumlänge). (Philos. Mag. J. Sci. [7] 20. 578—86. Okt. 1935.) KOLLATH.

M. J. Druyvesteyn, *Der positive Ionenstrom zur Glühkathode einer Gasentladung*. GVOSDOVER (C. 1935. II. 1669) hat den Ionenstrom zur Kathode bei k. Kathode u. die Elektronenemission bei h. Kathode gemessen u. das Verhältnis des Elektronenstromes aus der Kathode zum Ionenstrom bei h. Kathode gleich $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \text{kalt}$ gesetzt. Vf. macht dagegen Bedenken geltend u. gibt eine Möglichkeit zur Berechnung des gesuchten Ioneneinstromes in die h. Kathode an. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 579—81. 1935. Eindhoven, Holland, Natuurk. Lab. d. N. V. Phil. Gloeil. Fabr.) KOLLATH.

S. Gvosdover, *Der positive Ionenstrom zur Glühkathode einer Gasentladung*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. weist darauf hin, daß er zwischen dem Ioneneinstrom bei k. u. h. Kathode in seiner Arbeit unterschieden hat u. nach der LANGMUIRSchen Doppelschichttheorie zu dem Wert $\frac{1}{2} + \text{heiß} : \frac{1}{2} + \text{kalt} = 1,1$ gekommen ist. Die von DRUYVESTEYN benutzte Formel zur Ausrechnung dieses Verhältnisses ist nach Ansicht des Vfs. nur auf solche Fälle anwendbar, wo die Ionisation des Gases durch Elektronen mit MAXWELLScher Geschwindigkeitsverteilung verursacht wird; dies ist jedoch in den Verss. des Vf. nicht der Fall. (Physik. Z. Sowjetunion 8. 582—83. 1935. Moskau, Phys. Inst. d. Univ.) KOLLATH.

Raymond Zouckermann, *Über die Zündspannung des Wasserstoffs bei Hochfrequenz*. (Vgl. C. 1934. II. 19.) Vf. untersucht den Einfluß von Hg-Dampfverunreinigungen auf den Wert der Zündspannung in H_2 bei Hochfrequenzentladungen mit Außen Elektroden. Bei 101 m Wellenlänge erhält Vf. in reinem H_2 bei einem Druck von etwa 0,2 mm ein Zündspannungsminimum von 342 V; Anwesenheit von Hg-Dampf ändert das Aussehen der Entladung sehr stark, die Zündspannung wird aber nur bei Drucken unterhalb 0,1 mm merklich erhöht, speziell bleibt also die Lage des Minimums völlig die gleiche. Bei 12 m Wellenlänge dagegen bewirkt der Hg-Dampfzusatz, daß sich das Zündspannungsminimum erheblich nach kleineren Druckwerten hin verlagert: in reinem H_2 wird das Zündspannungsminimum zu 74 V bei $1 \cdot 10^{-3}$ mm erhalten, einige Minuten nach Wegnehmen der Kühlung (fl. Luft) liegt es mit 73,3 V bei etwa $0,4 \cdot 10^{-3}$ mm u. noch einige Minuten später bei einem Druck, der kleiner als $1 \cdot 10^{-4}$ mm Hg ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 649—51. 1935.) KOLLATH.

W. Fuchs, *Zur Theorie der Zündspannungssenkung einer bestrahlten Funkenstrecke*. Beobachtete Abweichungen der Zündspannungssenkung vom Wurzelgesetz werden theoret. hergeleitet. Die Rechnung ergibt, daß von der Wurzel in erster Näherung noch eine Gerade von schwacher Steigung abzuziehen ist. (Z. Physik 98. 666—71. 3/2. 1936. Aachen, Inst. f. theor. Phys. d. Techn. Hochschule.) KOLLATH.

W. Elenbaas, *Dynamische Charakteristiken des Quecksilberbogens*. Dem Gleichstrom einer Hg-Hochdruckladung (Druck von $\frac{1}{6}$ —100 at) wird ein Wechselstrom von variabler Frequenz überlagert. Bei Erhöhung der Frequenz von 50 auf 14 000 Hz nimmt die Phasendifferenz zwischen Spannung u. Strom von 150 auf 25° ab, während die Gleichstrom-dividiert durch die Wechselstromleitfähigkeit zunächst ansteigt, durch ein Maximum geht u. wieder abfällt. Es werden Oscillogramme von Bogenstrom u. -spannung gezeigt, gleichzeitig wird die bei einer Frequenz von 50 Hz emittierte Strahlung mit Hilfe einer Photozelle oscillographiert: Die Änderung der Lichtintensität mit der Phase ist bei 50 Hz größer als die des Stromes oder die der zugeführten Energie. Diese Strahlungskurve wird ferner berechnet u. in guter Übereinstimmung mit der gemessenen gefunden, die restliche Differenz wird auf die Vernachlässigung der Strahlungsabsorption zurückgeführt. Ferner wird mit der Gleichung für das Energiegleichgewicht der Entladung unter Benutzung der Theorie von SAHA allein aus der Form der Stromkurve die Temp. u. der Gradient als Funktion der Phase berechnet in befriedigender Übereinstimmung mit den gemessenen Werten. (Physica 3. 12—30. Jan. 1936. Eindhoven, Holland, Natuurk. Lab. d. N. V. Phil. Gloeil. Fabr.) KOLLATH.

R. Seeliger und **K. Sommermeyer**, *Zur Theorie der Schlauchentladungen*. Es werden die Grundlagen einer Theorie der Einschnürung des Entladungsquerschnittes entwickelt, die man in elektronegativen Gasen beobachtet hat. Das wesentliche ist, daß die im Konzentrationsgefälle nach außen wandernden Elektronen sich durch Anlagerung in negative Ionen verwandeln u. daß diese Ionen dann umkehren u. dem

elektr. Querfeld folgend nach innen wandern. Je nach den Versuchsbedingungen werden die Ionen vernichtet durch Wiedervereinigung oder durch Entionisierung, woraus sich eine Einteilung der Schlauchentladungen in zwei Grundformen ergibt. (Z. Physik 98. 733—39. 3/2. 1936. Greifswald, Univ. Seminar f. theoret. Phys.) KOLL.

Wm. H. Love und W. B. Smith-White, *Feldverzerrung in der Standardionisationskammer*. Eine der Bedingungen, die zur Vereinheitlichung von Röntgendosimetern gestellt werden, ist, daß die Feldverzerrung in der Ionisationsmeßkammer durch den Meßvorgang soweit möglich vermieden werden muß, weshalb im allgemeinen Nullmethoden zur Messung der Ionisation bevorzugt werden. Nun ist kürzlich von einem der Vff. (LOVE, C. 1935. II. 1412) eine Methode entwickelt worden, bei der eine Kollektorplatte direkt aufgeladen wird u. es konnte experimentell gezeigt werden, daß die Feldverzerrung vernachlässigbar klein ist, wenn die Plattenaufladung kleiner als 1,5 V bleibt. In der vorliegenden Arbeit wird die Feldverzerrung für diesen Fall theoret. untersucht u. gleichzeitig das Volumen berechnet, aus dem die Ionen herausgezogen werden. Es zeigt sich, daß dies Volumen weniger als 0,35% von demjenigen im völlig ungestörten Feld abweicht, u. daß diese Differenz bei kleinen Aufladungen der Kollektorplatte (bis zu 1 V) annähernd zum Aufladungspotential proportional ist. (Brit. J. Radiol. [N. S.] 9. 51—58. Jan. 1936. Melbourne, Univ. of Sydney u. Trinity College.) KOLLATH.

C. Benedicks, C. W. Borgmann und P. Sederholm, *Resistometrische Methode zur Bestimmung des elektrothermischen Homogeneffektes und des Gasioneinflusses*. Zur Messung des elektrotherm. Homogeneffektes (ETH-Effektes) wenden Vff. eine Brückenmethode an. Zwei ungefähr gleiche Teilstücke des zu untersuchenden Drahtes bilden zwei Zweige einer WHEATSTONESchen Brücke. Infolge des ETH-Effektes werden die Temp. u. wegen des endlichen Temp.-Koeff. des Widerstandes daher auch die Widerstände der beiden Drahtstücke bei Stromdurchgang verschieden sein. Das äußert sich in einer Veränderung des Brückengleichgewichtes bei Umkehr der Stromrichtung. Die Apparatur wird ausführlich beschrieben. — Gemessen wurde der ETH-Effekt von Kupfer- u. Platindrähten, die sich in Luft von niedrigem Druck befanden (10^1 bis 10^{-5} mm Hg). — Bei Pt ergaben sich anfangs unregelmäßige Ergebnisse (vgl. C. 1934. II. 3096). Es zeigte sich, daß diese Unregelmäßigkeiten durch die Überlagerung des ETH-Effektes des reinen gasfreien Pt, der negatives Vorzeichen hat, mit einem ETH-Effekt, der von den im Pt befindlichen Gasionen bewirkt wird u. positives Vorzeichen hat, hervorgerufen werden. — Cu ergab regelmäßige Ergebnisse von positivem Vorzeichen. Bei niedrigen Strömen u. infolgedessen niedrigerer Temp. des Drahtes ergab sich nur eine geringe Druckabhängigkeit, die aber mit steigender Temp. zunahm. (Ark. Mat. Astron. Fysik Ser. A. 25. Nr. 9. 28 Seiten. 1935. Stockholm, Metallografiska institutet.) BÜCHNER.

M. v. Laue, F. London und H. London, *Zur Theorie der Supraleitung*. Die von F. LONDON u. H. LONDON angegebene Theorie der Supraleitung (C. 1935. I. 3893) führt trotz ihrer Erfolge auf gewisse Schwierigkeiten. Diese betreffen das aus der Theorie folgende Vorhandensein eines elektr. Feldes im Supraleiter, welches eine JOULEsche Wärmeentw. zur Folge haben würde. Zur Beseitigung der ange deuteten Schwierigkeiten werden Abänderungen der Theorie in Betracht gezogen, welche die Aufgabe der vierdimensionalen Symmetrie der Grundgleichungen oder auch nur Abänderung der Randbedingungen betreffen würden. (Z. Physik 96. 359—64. 1935. Berlin u. Oxford.) ETZRODT.

Z. A. Epstein, *Zur Theorie des Supraleitvermögens der Elemente*. II. Über den Ursprung und den Gültigkeitsbereich des aufgestellten Kriteriums des Supraleitvermögens. Nach den ersten Teilen der Arbeit (II. vgl. C. 1930. II. 1841) ist die Supraleitung durch die indirekt aus dem Aufbau des Atomes resultierenden, zwischen den Atomen wirkenden Kräfte bestimmt, u. nicht durch den inneren Aufbau des Atomes an sich. Es werden nun die Begriffe der „annähernd unbeeinflussten zwischenatomaren Strecke“, sowie der „maximalen Schwingungsamplitude“ eingeführt. Unter Berücksichtigung der Direktionskräfte u. der übrigen Atomparameter kann daraus die Möglichkeit des Entstehens von gruppenweise abwechselnd supraleitenden u. nicht supraleitenden Elementreihen abgeleitet werden. Aus gewissen Beziehungen zwischen der Direktionskraft, der atomaren Kompressibilität u. den obengenannten Größen wird gefolgert, daß der supraleitende Zustand eine allgemeine Eig. der Elemente ist, den ein jedes Element bei hinreichend tiefer Temp. erreichen muß. — Aus Betrachtungen über die Allgemeingültigkeitsbedingungen von Eigg. der Elemente wird gezeigt, daß auch das

Ga sich zwanglos dem aufgestellten Kriterium der Supraleitung einordnet. Weiter wird begründet, daß das Supraleitvermögen von bestimmten Werten des atomaren Spannungskoeff. abhängt. Schließlich wird die Möglichkeit von Ausnahmen bestimmter Elemente von den aufgestellten Gesetzmäßigkeiten besprochen. (Z. Physik 96. 386 bis 409. 1935. Moskau, Moskauer Energet. Inst.) ETZRODT.

F. London und H. London, *Die elektromagnetischen Gleichungen des Supraleiters*. Für den Zusammenhang von Strom u. Feld in Supraleitern leiten Vff. die Beziehungen $E = (m/n e^2) (\dot{I} + c^2 \text{grad } \rho)$ u. $H = -(m/n e^2) c \text{rot } I$ ab, mit $m =$ Masse u. $e =$ Ladung des Elektrons, $n =$ Zahl der Elektronen im cem, $E =$ elektr., $H =$ magnet. Feldstärke, $I =$ Stromdichte im Supraleiter, $c =$ Lichtgeschwindigkeit, $\rho =$ Ladungsdichte. Es ergibt sich die Möglichkeit der Existenz elektrostat. Felder in Supraleitern. Der Strom erscheint als eine Art diamagnet. Volumenstrom, für den die Existenz eines magnet. Feldes notwendig ist; dieses Feld kann durch den Strom selbst erzeugt werden. Das Energieerhaltungsgesetz wird diskutiert. JOULEsche Wärme tritt nur an den Stromeintritts- u. -austrittsstellen an der Oberfläche von Supraleitern auf. — Als Beispiele werden die Stromverteilung usw. für eine Kugel u. einen Draht betrachtet. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 149. 71—88. 1935. Oxford, Clarendon Lab.) BÜCHNER.

H. London, *Phasengleichgewicht von Supraleitern im Magnetfeld*. Die Störung der Supraleitfähigkeit durch ein Magnetfeld wird thermodynam. behandelt auf Grund der elektrodynam. Gleichungen von F. LONDON u. H. LONDON (C. 1935. I. 3893). Es folgt daraus, daß die entscheidende Eig. ein Schwellenwert der Stromdichte ist u. nicht ein solcher des Magnetfeldes. — Die Anwendung auf supraleitende Gebiete kleiner Abmessungen führt zu einer Abweichung von der SILSBEEschen Beziehung zwischen magnet. u. Stromschwellenwerten. Man kommt so zu dem Schluß, daß die Differenz der freien Energien zwischen n. u. supraleitendem Zustand von den Abmessungen des Supraleiters abhängt. Dies läßt sich deuten als eine Oberflächenspannung der supraleitenden Phase; gleichzeitig erhält man eine Deutung der Hysteresis. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 152. 650—63. 15/11. 1935. Oxford, Clarendon Lab.) ETZR.

O. v. Auwers, *Untersuchungen in starken Magnetfeldern*. Als Fortsetzung früherer Berichte (vgl. C. 1928. II. 1422) würdigt Vf. die Verdienste KAPITZAS um die Erzeugung extrem starker Magnetfelder in den letzten Jahren. Er berichtet über die Unters. der elektr. Widerstandsänderung im Magnetfeld, über die von KAPITZA entwickelten neuen Meßmethoden (indirekte Messung der Suszeptibilität, Sprungwaage zur Messung der Magnetisierungsintensität, Magnetostruktionsmessungen in starken Feldern), über die Messungen der Magnetisierungsintensität in starken Magnetfeldern, über Magnetostruktionsmessungen von dia- u. paramagnet. Stoffen in starken Feldern u. über KAPITZAS Unters. bei tiefen Temp. u. die Entw. des Cambridger Kälte-laboratoriums. (Naturwiss. 24. 65—73. 31/1. 1936. Berlin-Siemensstadt, Zentrallab. von SIEMENS & HALSKE.) FAHLENBRACH.

Gertrud Scharff, *Über den Einfluß des Zuges auf die Magnetisierung oberhalb des Curiepunktes*. Mit einer früher beschriebenen Vers.-Anordnung (C. 1936. I. 286) wird an vakuumgeschmolzenem Carbonylnickeldraht u. an vakuumgeschmolzenem Ni-Draht mit 0,6% Mn-Zusatz der Einfluß einer Zugspannung auf die Magnetisierung bei Temp. um den Curiepunkt bestimmt. Es zeigte sich, daß die Curietemp. in der üblichen WEISSschen Definition bis zu weniger als 1° unabhängig vom angelegten Zug ist. Ebenso zeigte das experimentelle Resultat (Spannungsabhängigkeit der Magnetisierung bei großen Feldstärken), daß wahre u. auch spontane Magnetisierung unabhängig vom Zug sind. Aus der Tatsache, daß sich noch 12° oberhalb des Curiepunktes bei schwachen Magnetfeldern ein Spannungseinfluß auf die „ferromagnet.“ Magnetisierung deutlich nachweisen läßt, schließt Vf., daß der Ferromagnetismus beim Curiepunkt noch nicht verschwindet u. daß noch weit oberhalb des Curiepunktes spontane Magnetisierung u. n. ferromagnet. Drehprozesse vorhanden sind. Die Anfangsuszeptibilität α_0 oberhalb des Curiepunktes ist bei größerem Zug proportional 1/Z, folgt also der BECKERSchen Beziehung. $\alpha_0 \cdot Z$ hat unterhalb der Curietemp. ein Maximum u. nimmt dann in angenäherter e-Funktion mit der Temp. ab. (Ann. Physik [5] 25. 223—32. 9/1. 1936. München, Phys. Inst. der Univ.) FAHLENBRACH.

H. C. Bhuyan, *Wirkung von Licht auf diamagnetische Suszeptibilitäten*. Werden Chlor-, Brom- u. Joddämpfe mit Licht, aus dem die ultraroten Strahlen entfernt sind, bestrahlt, so wird eine Erhöhung des Diamagnetismus beobachtet. Diese ist im roten Gebiet klein, wird aber im violetten Gebiet sehr deutlich. Sie kann nicht von einer Dissoziation in Atome herrühren, da die Atome paramagnet. sind. Vermutlich sind

aber nur sehr wenig Atome vorhanden, deren paramagnet. Einfluß durch den erhöhten Diamagnetismus angeregter Moleküle überkompensiert wird. Es handelt sich um eine vorübergehende Gleichgewichtsverschiebung; denn nach dem Abschalten des Lichtes zeigte sich sofort wieder der Dunkelwert. (Nature, London 136. 872. 30/11. 1935. Gauhati, Indien, Cotton College Lab.) KLEMM.

Nicolas Perakis und Léandre Capatos, *Über die Magnetochemie des Rheniums*. Es wird der Magnetismus von metall. *Rhenium* sowie von einigen Verbb. der 7-wertigen Stufe bestimmt. Für metall. Re fand man an verschiedenen Proben $\chi_g = +0,366 \cdot 10^{-6}$, $\chi_{\text{Atom}} = 68,2 \pm 1,1 \cdot 10^{-6}$. ALBRECHT u. WEDEKIND (C. 1931. I. 2593) hatten den wesentlich niedrigeren Wert $\chi_g = +0,046 \cdot 10^{-6}$ gefunden. — An Verb. des 7-wertigen Re werden untersucht (erste Zahl χ_g , zweite $\chi_{\text{Mol}} \cdot 10^6$): NH_4ReO_4 —0,142; —38,1; KReO_4 —0,135; —39,1 (WEDEKIND u. ALBRECHT —0,13); RbReO_4 —0,132; —44,3; CsReO_4 —0,164; —62,8; AgReO_4 —0,133; —47,6; Re_2O_7 —0,031; —15,0. Zum Vergleich werden gemessen: $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_7$ —0,374; —95,1; NH_4ClO_4 —0,396; —46,5; KClO_4 —0,341; —47,3; RbClO_4 —0,287; —53,1; CsClO_4 —0,303; —70,4. Mit dem Wert von —33,4 für 7 O-Atome erhält man für Re^{VII} +9,2, für Cl^{VII} +0,9 pro Atom. — Die gefundenen χ -Werte zeigten zwischen Zimmertemp. u. —190° keine wesentliche Änderung. (J. Physique Radium [7] 6. 462—68. Nov. 1935. Saloniki, Univ.) KLEMM.

S. P. Ranganadhan und M. Qureshi, *Magnetische Suszeptibilitäten von Salpetersäurelösungen*. Es werden die χ_g -Werte für wss. HNO_3 -Lsgg. zwischen 4 u. 65% nach der Steighöhenmethode gemessen. Eine mittelde Gerade führt zu einem scheinbaren χ_g -Wert des W. von $-0,668 \cdot 10^{-6}$ (statt $-0,72 \cdot 10^{-6}$) u. zu einer molaren Suszeptibilität des NO_3^- -Ions von $-20,83 \cdot 10^{-6}$. Es werden 2 deutliche Minima bei den Zusammensetzungen $\text{HNO}_3 + 50 \text{H}_2\text{O}$ u. $\text{HNO}_3 + 6 \text{H}_2\text{O}$ sowie 2 weniger deutliche bei $\text{HNO}_3 + 4 \text{H}_2\text{O}$ u. $2 \text{HNO}_3 + 5 \text{H}_2\text{O}$ gefunden. Man hat dies wohl auf Hydratbdg. zurückzuführen. Außerdem ist bei höheren HNO_3 -Konz. der Einfluß der Depolymerisation des W. zu berücksichtigen, der die Erniedrigung durch Hydratbdg. teilweise kompensieren dürfte. (Current Sci. 4. 404. Dez. 1935. Hyderabad, Osmania Univ.) KLEMM.

A. Serres, *Thermomagnetische Untersuchung einiger Cerosalze*. Zur Prüfung der theoretischen Berechnungen der magnet. Momente der Ionen der seltenen Erden prüft Verfasserin bei verschiedenen Temp. die Suszeptibilität von einigen Cerosalzen, die aus dem gleichen sehr reinen Material dargestellt waren. Alle Salze befolgen in dem angegebenen Temp.-Bereich das WEISSSCHE Gesetz: $\chi(T - \theta) = C$. Die Ergebnisse sind: $\text{CeCl}_3 \cdot \theta = -22,9^\circ$ abs.; Moment $n = 12,45 \pm 0,05$ WEISSSCHE Magnetonen; $\text{Ce}(\text{NO}_3)_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O} \cdot \theta = -16,7^\circ$, $n = 11,9 \pm 0,1$; $\text{Ce}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3 \cdot 2 \text{H}_2\text{O} \cdot \theta = -44,0^\circ$, $n = 12,47$. Der Temp.-Bereich war für CeCl_3 291—480° abs. (bei tiefen Temp. traten kryomagnet. Anomalien auf), für das Nitrat 80—320° abs.; für das Oxalat ist das WEISSSCHE Gesetz nur von 200—364° erfüllt; bei —90 u. —80° finden sich ebenfalls Anomalien. Da der theoret. Wert für n nach HUND 12,56, nach VAN VLECK u. FRANK 12,66 Magnetonen beträgt, folgen nur das Chlorid, das Oxalat sowie das früher in Leiden untersuchte Fluorid ($n = 12,49$) der Theorie angenähert, während das Nitrat deutliche Abweichungen zeigt, die mehr als 5-mal so groß sind wie die möglichen Meßfehler. — Für CeO_2 findet Vf. einen temperaturunabhängigen Paramagnetismus von $\chi_g = +0,13 \pm 0,02 \cdot 10^{-6}$. (J. Physique Radium [7] 6. 336—39. 1935. Straßburg, Inst. f. theoret. Physik.) KLEMM.

S. W. Chinchalkar, *Magnetische Doppelbrechung in Lösungen paramagnetischer Salze der seltenen Erden*. Vf. hatte entdeckt (vgl. C. 1932. II. 337), daß wss. Lsgg. von paramagnet. Salzen der seltenen Erden magnet. Doppelbrechung zeigen u. den Schluß gezogen, daß diese von den Bahnmomenten herrühren; denn das Gd^{3+} -Ion (S-Zustand!) zeigt die Erscheinung nicht. Kurz darauf sind von HAENNY (C. 1932. II. 2792) Messungen für alle seltenen Erden durchgeführt worden. Vf. rechnet diese auf gleiche Konz. um, was nur angenähert möglich ist, u. findet folgende Regelmäßigkeit: die Werte sind bei Ce^{3+} u. Pr^{3+} negativ, gehen dann durch Null, sind bei Eu^{3+} positiv, um bei Gd^{3+} wieder Null zu werden. Ähnlich ist es in der zweiten Hälfte: Tb^{3+} , Dy^{3+} u. Ho^{3+} zeigen negative, Er^{3+} u. Yb^{3+} positive Werte. Möglicherweise ist dies so zu erklären, daß der Winkel zwischen dem magnet. Moment u. der maximalen opt. Polarisierbarkeit wechselt, wenn die verschiedenen 4 f-Elektronen eingebaut werden. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 20. 856—58. Nov. 1935. Calcutta, Indian Association for the Cultivation of Science.) KLEMM.

M. B. Nevgi, *Eine modifizierte Gouywaage zur genauen und schnellen Messung diamagnetischer Suszeptibilitäten*. An Stelle des Meßröhrchens werden zwei Röhrchen

vorwendet. Von diesen ist das eine abgeschmolzen u. enthält eine paramagnet. Substanz; es dient als Stopfen für das andere Röhrchen, das die zu untersuchende diamagnet. Substanz aufnimmt. Man mißt erst die Kraft des Feldes auf die paramagnet. Substanz allein u. dann auf die dia- u. die paramagnet. Substanz. Die Formeln werden abgeleitet u. Belegmessungen mitgeteilt. (Current Sci. 4. 403. Dez. 1935. Lahore, Univ.-vermittl.)

KLEMM.

M. Diwilkowski und **M. Filippow**, *Intensitätsmessung von sehr hochfrequenten Magnetfeldern*. Vff. bestimmen die Intensität hochfrequenter Magnetfelder (r über 10^7 BOG^{-1}): 1. Mit Hilfe von Strommessungen. Ausgehend davon, daß die Leitungsdrähte sich nahe beim Maximum stark erwärmen, wird die Schnelligkeit der Erwärmung u. der Widerstand des Materials bestimmt u. daraus die Stromstärke berechnet. 2. Durch unmittelbare Messung der Intensität des Magnetfeldes. Die durch HERTZ gefundene Methode der Messung eines konstanten Magnetfeldes wird auch auf das Wechselmagnetfeld angewandt, indem dieses letztere als Superposition zweier konstanter Magnetfelder angesehen wird u. dabei die Energie als Summe der Energie der einzelnen beiden Magnetfelder angesehen wird. Die Resultate der Messungen werden mitgeteilt. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. II. 521—24.)

V. FREYTAG-LORINGHOVEN.

J. Hlogemann, *Über die Hoch- und Niederfrequenzleitfähigkeit von Elektrolytlösungen in Glycerin und Glycerin-Wassergemischen*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1934. I. 1784 referierten Arbeit. (Ann. Physik [5] 25. 337—58. 18/1. 1936.) GAEDE.

G. Kortüm, *Das optische Verhalten gelöster Ionen und seine Bedeutung für die Struktur elektrolytischer Lösungen. I. Temperaturgang und Salzeffekte in der Lichtabsorption des 2,4-Dinitrophenolats*. (Vgl. KORTÜM, HALBAN, C. 1935. I. 1741.) Vff. prüft die Grenzen der „opt. Konstanz“ der Lichtabsorption mittels einer lichtelektr. Präzisionsmethode an der langwelligeren Lösungsbande des 2,4-Dinitrophenolats in W. durch eine Reihe verschiedener Zusätze, wie KOH, KCl, NaCl, LiCl, K₂SO₄, KClO₄, NaClO₄, MgCl₂, CaCl₂, BaCl₂, SrCl₂, La(NO₃)₃, ZnSO₄, Harnstoff, Phenol, Rohrzucker, Glycerin, K-Acetat, Tetraäthylammoniumbromid u. phenolsulfonsaures Na. Der Extinktionskoeff. des Ions im opt. empfindlichen Gebiet steilsten Bandenanstieges bleibt innerhalb 0,02% konstant, u. zwar in einem ionalen Konz.-Bereich, in dem sämtliche von elektrostat. Kräften beeinflussten Ioneneigg. noch Änderungen um viele Prozente erleiden. Bei höheren Konz. ($c > 0,01$) wird eine Verschiebung der Lösungsbande beobachtet, deren Stärke u. Richtung für die zugesetzten Salze individuell verschieden ist. Die zur Deutung solcher Salzeffekte gewöhnlich herangezogene Annahme, daß es sich um eine Deformation des absorbierenden Ions im Sinne eines STARK-Effektes durch die in der DEBYESchen Ionenwolke angereicherten Ionen entgegengesetzter Ladung handelt, wird den experimentellen Ergebnissen nicht gerecht. Zwischen dem Gang des Aktivitätskoeff. u. der Stärke der Bandenverschiebung besteht kein Parallelismus. Ebenso wird keine einfache Beziehung zwischen der Abstufung der Salzeffekte u. Ladung u. Größe der zugesetzten Ionen gefunden. Die opt. Wrkg. zugesetzter Ionen wächst nicht proportional mit der Konz. Außer dem unterschiedlichen Einfluß der Kationen wird auch ein spezif. Einfluß der Anionen von durchaus gleicher Größenordnung festgestellt u. daraus geschlossen, daß eine Bldg. von assoziierten Ionenpaaren nicht möglich ist. Aus dem Zusammenhang, der zwischen dem spezif. Einfluß der Salze u. ihrer Hydratationsenergie besteht, wird gefolgert, daß für das opt. Verh. der gel. Elektrolyte in erster Linie die Wechselwrg. der Kräfte mit den Lösungsm.-Molekülen u. ihre Versterklichkeit verantwortlich zu machen sind, während die direkte Wrkg. COULOMBScher Kräfte zurücktritt. Es läßt sich rechner. abschätzen, daß die elektrostat. Ion-Dipolkräfte in mäßig verd. wss. Lsgg. von anderer Größenordnung sind als die COULOMBSchen Kräfte zwischen entgegengesetzt geladenen Ionen. Vff. sieht diese Auffassung durch die Messungen über den Einfluß von Nichtelektrolyten u. über die Temp.-Abhängigkeit der Lösungsbande des 2,4-Dinitrophenolats bestätigt u. glaubt, daß auch andere opt. Messungen mit der Theorie vereinbar sind. (Z. physik. Chem. Abt. B. 82. 317—33. Dez. 1935. Zürich, Phys.-Chem. Inst. d. Univ.)

GAEDE.

G. Kortüm, *Das optische Verhalten gelöster Ionen und seine Bedeutung für die Struktur elektrolytischer Lösungen. II. Die optische Prüfung des Methyläthylpyridinium-glycerinwasserlösungsansatzes*. (I. vgl. vorse. Ref.) In Fortsetzung der früheren Arbeit stellt Vff. fest, daß sich Kationen vom Typ N_2^+ für seine Untersuch. besonders gut eignen, da sie als hydrophobe gelöst. anzusehen sind, so daß keine störenden gegenseitigen Wechselwrg. unter Mitwrg. hydrophober Bindungskräfte mit anderen Ionen oder Lösungsm.-

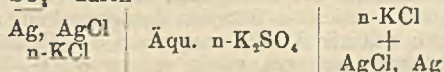
Molekülen zu erwarten sind. Es wird die spezif. Drehung des Methylpropylphenylbenzylammoniumnitrats bei verschiedenen Konz., verschiedenen Lösungsm., wie W., Essigsäure, Methylalkohol, Chlf., Dichlormethan oder Dioxan u. bei verschiedenen Salzzusätzen, wie KF, LiCl, KNO₃, K₂SO₄, Mg(NO₃)₂, BaCl₂ oder Ba(NO₃)₂ oder bei Zusatz von Phenol gemessen. Es ergibt sich, daß die in der vorstehenden Arbeit auf Grund genauer lichtelektr. Extinktionsmessungen entwickelten Vorstellungen über den Zustand starker Elektrolyte in verd. u. mäßig verd., wss. Lsg. durch die vorliegenden Messungen bestätigt werden. (Z. physik. Chem. Abt. B. **31**. 137—51. Dez. 1935.) GAEDE.

A. E. Brodsky und N. S. Filippowa, Die Refraktion der Elektrolytlösungen. IV. Die vollständige Refraktionskurve von Kaliumchlorid. (III. vgl. C. 1934. I. 1006.) In Fortsetzung der früheren Arbeiten werden unter weiterer Ausbildg. der angewandten Methodik die Messungen der interferometr. Brechungsindizes der Lsgg. von mäßig konz. Lsgg. ausgedehnt. Es wird eine Genauigkeit von mindestens $2 \cdot 10^{-7}$ in Δn erreicht. Vorläufige Ergebnisse der D.-Messungen mit einer pyknometr. Methode sind bis auf $1 \cdot 10^{-6}$ in Δd genau. Es wird die Refraktionskurve der Lsgg. von KCl im Gebiet von 0,001—1,4 n wiedergegeben. Sie steht im Einklang mit den Literaturangaben für konzentrierte Lsgg. Der Verlauf der Refraktionskurve bestätigt die Schlußfolgerungen der früheren Arbeiten. (Z. physik. Chem. Abt. B. **31**. 227—36. Jan. 1936. Dnepropetrowsk, Chem.-Technolog. Inst., Lab. f. phys. Chem.) GAEDE.

O. Hun, Kryoskopische Untersuchung der Hydratationshülle der Natriumbromidionen. (Vgl. BOURION, ROUYER, C. 1936. I. 723.) Vf. bestimmt die Hydratation des NaBr in 1,0-mol. Lsg. zu NaBr·12,9H₂O u. in 0,5-mol. Lsg. zu NaBr·15,3H₂O. Diese Werte sind etwas niedriger als die für NaCl gefundenen Zahlen. Das entspricht dem Verh. der Hydratation bei KCl u. KBr. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **201**. 547—49. 1935.) GAEDE.

F. Bourion und O. Hun, Kryoskopische Bestimmung der Hydratationshülle der Ionen des Natriumnitrats. (Vgl. HUN, vorst. Ref.) Vf. bestimmen die Hydratation von NaNO₃ in 1,00-mol. Lsg. zu NaNO₃·9,3H₂O. Wenn sie wie MANCHOT u. Mitarbeiter (vgl. C. 1925. I. 606) annehmen, daß die Hydratation des Nitrations gleich null ist, entspricht der berechnete Hydratationsgrad demjenigen des Natriumions in 1,00-mol. Lsg. Sie glauben, allmählich die absol. Hydratation aller Ionen der bisher untersuchten Salze berechnen zu können. In 0,5-mol. Lsg. finden sie NaNO₃·11,1H₂O. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **201**. 660—62. 1935.) GAEDE.

J. Baborovský, Vorschlag einer neuen Methode zur Bestimmung der Hydratation des SO₄^{''}-Anions durch den elektrolytischen Transport des Wassers. Es wird versucht, die Hydratation von SO₄^{''} durch



zu bestimmen. Die K₂SO₄-Lsg. ist von den beiden Elektroden-KCl-Lsgg. durch zwei Pergamentpapiermembranen getrennt. Theoret. wird auseinandergesetzt, daß die Zunahme der W.-Menge ζ in der mittleren Lsg. bei Durchgang von 1 Faraday gegeben ist durch $\zeta = (n_{Cl'} - n_{SO_4''}) (y_{Cl'} - y_{SO_4''})$. Kennt man die Gesamtmenge u. Zus. dieser Lsg. vor u. nach dem Vers., so kann man aus den analyt. Daten u. den Ablesungen des Voltameters die Differenz der (wahren) Transportzahlen $n_{Cl'}$ u. $n_{SO_4''}$ beider Anionen u. den Wert ζ berechnen. Setzt man die Hydratation des Cl[']-Ions in n Lsg. gleich 4 Mol ($y_{Cl'} = 4$ Mol), so erlaubt der bekannte Wert von ζ die Hydratation $y_{SO_4''}$ des Anions SO₄^{''} zu berechnen. Auch über den Einfluß der Pergamentmembranen auf den Verlauf der Elektrolyse kann man sich auf diesem Wege einigermaßen orientieren. (Chem. Listy Vědu Průmysl **30**. 5—6. 10/1. 1936.) SCHÖNFELD.

Y. Kauko und V. Mantere, Die zweite Dissoziationskonstante der Kohlensäure. Vorl. Mitt. (Vgl. C. 1936. I. 1818.) Vf. bestimmen die 2. Dissoziationskonstante der Kohlensäure bei 18° zu $5,0 \cdot 10^{-11}$. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **8**. B. 34. 25/10. 1935. Helsinki, Propädeut.-chem. Inst. d. Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) GAEDE.

Yrjö Kauko und J. Carlberg, Zur Kenntnis des Aktivitätskoeffizienten der HCO₂-Ionen. Vf. bringen in einer Tabelle die für den Aktivitätskoeff. der HCO₂-Ionen (f_2) nach 3 verschiedenen Formeln (vgl. KAUKO, C. 1935. II. 3801; WARBURG, C. 1923. I. 128; DEBYE-HÜCKEL, zitiert nach W. CLARK, The determination of hydrogen ions [1927]. 500) berechneten Werte. Ferner sind die Ergebnisse der nach 3 Methoden ausgeführten p_H -Messungen tabellar. wiedergegeben. $\log f_2$ bei 25° = -0,129, bei 18° = -0,219, bei 12,5° = -0,215 u. bei 0° = -0,205. GÜNTEMBERG u. SCHIÖDT finden

$\log f_3 = -0,222$ bei 18° (vgl. C. 1928. II. 1933). Vff. betonen, daß erneut ersichtlich ist, daß die Löslichkeit der H_2CO_3 konstant ist u. nicht von der Geschwindigkeit, mit der das Gas durchgeleitet wird, abhängt. Es ist aber bei den Messungen auf Temp.-Konstanz zu achten. Die calorimetr. u. thermodynam. ermittelten Rk.-Wärmen stimmen gut überein. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 721—24. Okt. 1935. Helsingfors, Propädeut.-chem. Inst. d. Univ.) GAEDE.

D. N. Mehta und **S. K. Kulkarni Jatkar**, *Wasserstoffionenkonzentration von Bleilösungen*. Vff. messen die p_H -Werte von Lsgg. von gelbem u. rotem Bleioxyd, n. u. bas. Bleiacetat, ferner von dest. u. von Leitfähigkeitswasser mit einer Röhrenpotentiometeranordnung. Als Elektroden dienen H_2 -, Sb-, Bi- u. Chinhydronelektroden. Bei der Verwendung der Sb-Elektroden ergaben sich abweichende Resultate. Die Ergebnisse stimmen mit den aus Löslichkeitsdaten berechneten gut überein. — Die potentiometr. Verfolgung der Wasserstoffionenkonz. ist bei Verwendung der Chinhydronelektrode gut zur Überwachung des Herst.-Prozesses von Bleiweiß geeignet. (J. Indian Inst. Sci. Ser. A. 18. 75—83. 1935. Bangalore, Indian Inst. of Science, Dep. of General Chemistry.) BÜCHNER.

D. N. Mehta und **S. K. Kulkarni Jatkar**, *Untersuchungen an Antimonlektroden*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. maßen die EK. von Sb-Elektroden gegen H_2 -, Chinhydr.- u. Kalomelektroden bei 25° in Abhängigkeit von der Wasserstoffionkonz. des Elektrolyten. Das untersuchte Sb war reines KAHLBAUM-Sb für At.-Gew.-Bestst. Die Streuung der Ergebnisse der früheren Autoren wird auf die zur Erzeugung der Oxydhaut angewandten Methoden zurückgeführt; gut reproduzierbare Ergebnisse wurden mit frisch polierten Gußelektroden erreicht. Als Beziehung zwischen EK. u. p_H ergab sich: $E = 0,0293 + 0,0591 p_H$ bei 25° , für p_H zwischen 2,5 u. 8,5 gegen eine gesätt. Kalomelektrode gemessen. Der Temp.-Koeff. der Sb-Elektrode wurde zu $-0,0033$ V/Grad zwischen 25 u. 40° bestimmt. — Die aus den Messungen nach der GIBBS-HELMHOLTZschen Gleichung berechnete Rk.-Wärme ergibt, daß die Oxydhaut der Elektrode aus Sb_2O_4 besteht. (J. Indian Inst. Sci. Ser. A. 18. 85—100. 1935.) BÜCHNER.

D. N. Mehta und **S. K. Kulkarni Jatkar**, *Untersuchungen an Wismutelektroden*. Vff. untersuchten das Verh. von Bi-Elektroden im Hinblick auf ihre Brauchbarkeit für p_H -Messungen. Die untersuchte Elektrode bestand aus reinem, kristallisiertem MERCKschen Bi. Bei Nichtgebrauch wurde sie in dest. W. aufbewahrt. Sie wurde nicht mit Schmirgelleinen poliert. Die Unters.-Methodik war die gleiche wie bei den Messungen an Sb-Elektroden (vgl. vorst. Ref.). Die Messungen wurden bei einer Temp. von 30° ausgeführt. Die Elektrode blieb während der ganzen Verss. unverändert. Sie zeigte Interferenzfarben auf der Oberfläche, die von einer Oxydhaut herrührten. Sie wurde nicht künstlich oxydiert. — Für den Zusammenhang zwischen Wasserstoffionkonz. u. EK. ergab sich aus den Messungen: $E = -0,2300 + 0,06011 p_H$ gegen eine gesätt. Kalomelektrode gemessen, gültig von $p_H = 5,0$ — $7,4$. Der Temp.-Koeff. ergab sich zu $-0,0015$ V/Grad. — Aus den Messungen ergab sich, daß die Oxydhaut aus Bi_2O besteht. (J. Indian Inst. Sci. Ser. A. 18. 109—13. 1935.) BÜCHNER.

S. A. Iofa und **B. I. Petrow**, *Eine Wolframelektrode und der Temperaturkoeffizient ihres Potentials*. Es wird eine W-Elektrode beschrieben, die sich nicht nur zur Titration von schwachen u. starken Säuren u. Basen, sondern auch zur p_H -Best. in Lsgg., die keine „Gifte“ enthalten, eignet. Die Abhängigkeit des Potentials der W-Elektrode im p_H -Gebiet von 4—10 kann mit einer Genauigkeit von ± 2 — 3 mV durch eine Gerade entsprechend der Formel: $E = A_0 + b p_H$ dargestellt werden. Die Konstante b hängt in den meisten Fällen nicht von der Bearbeitung des Elektrodenmaterials ab. Der Temp.-Koeff. der W-Elektrode kann durch die Gleichung $dE/dt = 1,2 + 0,26 p_H$ mV/Grad dargestellt werden. Er ist größer als der der Sb- u. der meisten anderen bekannten Elektroden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 1934. 728—31. Moskau, Univ., Lab. f. Physikal. Chemie.) KLEVER.

Suzanne Veil, *Über Kontaktelemente und ihr Verhalten beim Kurzschluß*. (Vgl. C. 1936. I. 2516.) Vf. untersucht das Verh. der Kontaktketten bei Kurzschluß. Die Erscheinungen lassen sich am besten an Ketten beobachten, die aus 2 verschiedenen Metallen in einem nichtmetall. Leiter von genügender chem. Trägheit bestehen. Es ergibt sich im Falle von Zn u. Pt in verd. wss. Na_2CO_3 , daß die Intensität des Entladestroms im Anfang einen sehr starken Abfall zeigt, u. weiter ständig abnimmt, bis der Strom nicht mehr meßbar ist. Die durch ion. Dissoziation bei Kurzschluß hervorgerufene Inhomogenität wird durch Unterbrechung u. Rührung aufgehoben. Es zeigt sich bei erneutem Kurzschluß ein gleicher Intensitätsabfall, jedoch scheint das

System infolge seiner Vorgeschichte unbeständiger geblieben zu sein. Wird Gelatine als leitendes Medium zwischen den Metallen genommen, zeigen die Kontaktketten nur eine kurze Stromlieferung, die durch die Rkk. des Gels im Felde (vgl. C. 1932. II. 1602) begrenzt ist. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 200. 2013—15. 1935.) GAEDE.

D. N. Ghosh, *Ein neuer Typ der Flüssigkeitskette*. Um die Schwankungen, die infolge von Diffusion bei Fl.-Ketten auftreten, zu beheben, konstruiert Vf. eine Zelle, in der nicht nur der Querschnitt u. das Konz.-Gefälle der Berührungsfläche verkleinert ist, sondern auch die Zeit des Kontaktes. Die Zelle ist derart konstruiert, daß die beiden Fl. austropfen u. sich kurz berühren, ehe die Tropfen ihre maximale Größe erreicht haben u. abfallen. Vf. zeigt tabellar. u. graph., daß diese Tropftechnik befriedigende Werte lieferte. (J. Indian chem. Soc. 12. 15—22. 1935. Patna, Science Coll., Chem. Lab.) GAEDE.

Alfred Brühl, *Die elektrolytische Abscheidung des zweiwertigen Europiums*. Vf. untersuchte die Fällungsbedingungen u. die techn. Gewinnung des Eu. Als Unters.-Methode für die anfallenden Präparate wurde quantitative Röntgenspektroskopie angewendet. Bei Eu-ärmerem (weniger als 2%) Ausgangsmaterial ist die Hilfe des isomorphen SrSO₄ unentbehrlich. Durch Reihenverss. wird gezeigt, unter welchen Bedingungen das SrSO₄ die Fähigkeit besitzt, die größtmögliche Menge an EuSO₄ einzubauen. (Angew. Chem. 49. 159—61. 29/2. 1936. Freiburg, Univ.) NAKAMURA.

A. Glazunov und **K. Valečka**, *Einfluß kleiner Mengen Agar-Agar und Gelatine auf die KG, des anodischen Niederschlags von Silberperoxyd*. Nach der früher (C. 1935. I. 2651; 1936. I. 514) mitgeteilten Methode wurde der Einfluß von Agar-Agar u. Gelatine auf das KG₁ des anod. Nd. des Ag-Peroxyds, unter Anwendung von 5%/ig. AgNO₃ als Elektrolyten u. bei verschiedener Stromdichte geprüft. Bei sämtlichen Stromdichten bewirkte ein Zusatz der Koll. Sinken der KG-Werte. Die Koll. sind demnach nicht ohne Einfluß auf den anod. Nd.; die Anschauungen, daß die Wrkg. der Koll. auf die Krystallisationsform u. -geschwindigkeit des kathod. Nd. auf einer Migration der Koll. gegen die Kathode im Verlaufe der Elektrolyse beruht, sind also nicht exakt. Man könnte annehmen, daß die Kolloidteilchen bipolar sind u. mit den Metallionen nicht nur komplexe Anionen, sondern auch komplexe Kationen zu bilden vermögen. Möglich ist es auch, daß das Koll. an den positiven u. negativen Ionen „Hüllen“ bildet, eine Erscheinung, welche der Hydratation der Ionen ähnlich ist. In diesem Falle wäre die Wanderung der Koll. zu den beiden Polen rein mechan. Natur. (Chem. Listy Vědu Průmysl 29. 359—61. 1935.) SCHÖNFELD.

O. Essin, **F. Beklemyschewa** und **A. Matanzew**, *Die gleichzeitige Entladung der Cd⁺⁺- und H⁺-Ionen in den Lösungen einfacher Cadmiumsalze*. (Vgl. ESSIN, C. 1935. I. 2955.) In Fortsetzung der früheren Arbeit führen Vff. Messungen aus, um die Beziehungen zwischen der Stromausbeute an Cd u. der Konz. der H₂SO₄ (von 0,1—10-n.) bei 25°, bei CdSO₄-Konz. von 0,125—1,0-n. u. bei Stromdichten an der Kathode von 0,0025—0,01 Amp./qcm festzustellen. Die Ergebnisse sind tabellar. wiedergegeben. Es zeigt sich, daß die nach der Überspannungstheorie von VOLMER für die gleichzeitige Entladung aufgestellte Gleichung den experimentellen Ergebnissen entspricht. (J. Chim. physique 33. 72—77. 25/1. 1936. Sverdlovsk, Ural, Lab. d. Elektrochemie d. Inst. d. Physikal. Chem. [Uralphyschim].) GAEDE.

G. A. Boutry, *Les phénomènes photoélectriques et leurs applications*. IV. Différences de potentiel photo-électriques. Paris: Hermann et Cie. (52 S.) 15 fr.

A₃. Thermodynamik. Thermochemie.

Witold Jacyna, *Die Eigenschaften der realen Gase auf Grund der thermodynamischen Zustandsgleichung*. IV. *Die thermodynamischen Funktionen des Heliums*. (III. vgl. C. 1935. II. 22; vgl. auch C. 1935. II. 2642.) Mit Hilfe der früher abgeleiteten Ausdrücke werden Formeln für die innere Energie, Enthalpie, Entropie, maximale Arbeit u. das thermodynam. Potential des He aufgestellt u. zur Berechnung der Abweichungen dieser Größen von den idealen Grenzwerten im Zustandsgebiete $-150^{\circ} \leq t \leq 500^{\circ}$ u. $0 \leq p \leq 100$ kg/qcm verwendet. Beim He sind jene Abweichungen am kleinsten; jedoch sind sie selbst im mittleren Zustandsgebiet, vor allem bei der Vol.-Energie, Enthalpie u. dem thermodynam. Potential, nicht zu vernachlässigen. Am Schluß wird beispielshalber der Unterschied zwischen den CLAPEYRONschen Systemen [$c_v = f(t)$; $p v = R \psi$] u. dem idealen Gas ($c_v = \text{const.}$; $p v = R \psi$) am grenzverdünnten He („He-Clapeyron-System“) nachgewiesen; hierbei stellt ψ die Temp. in der KELVIN-Skala dar. (Z. Physik 93. 338—47. 1935. Leningrad.) ZEISE.

Witold Jacyna, *Die Eigenschaften reeller Gase auf Grund der thermodynamischen Zustandsgleichung. V. Kompressibilität des Heliums unterhalb des kritischen Zustandes im Intervall von 4,34° K bis 2,59° K.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Während die mit der nicht vereinfachten Zustandsgleichung $p v = R \psi + a p (10 \psi_0 - t) (1 - \epsilon \eta)$ berechneten Werte der Volumenarbeit $p v$ (früher als „Volumenenergie“ bezeichnet) für He zum Teil erhebliche Abweichungen von den von KAMERLINGH ONNES u. BOKS (C. 1924. I. 2572) unterhalb 5° absol. gemessenen Werten zeigen, stimmen sie mit neuen Messungen von KESOM u. KRAAK (C. 1935. I. 2143) gut überein. Der Vergleich wird graph. u. tabellar. durchgeführt; eine kurze Diskussion der Versuchsergebnisse der letzterwähnten Autoren schließt sich an. (Z. Physik 95. 246—51. 1935. Leningrad.) ZEISE.

Witold Jacyna, *Der ψ_0 -Wert auf Grund der neuen Zustandsgleichung.* Durch Anwendung der neuen Zustandsgleichung (vgl. vorst. Ref.), die für Temp. bis ca. 0,17° absol. u. Drucke bis ca. 100 at gilt, ergibt sich für die absol. Temp. des n. E. von W. der Wert $\psi_0 = 273,22^\circ$, in vollkommener Übereinstimmung mit dem früher (C. 1934. I. 2324) berechneten Werte. (Z. Physik 95. 252. 1935. Leningrad.) ZEISE.

Witold Jacyna, *Die Eigenschaften reeller Gase auf Grund der thermodynamischen Zustandsgleichung. VI. Das kritische Gebiet bei Helium.* (V. vgl. vorvorst. Ref.) Durch Einsetzung der krit. Parameterwerte $p_k = 2,34 \cdot 10^4$ kg/qm u. $\psi_k = 5,32^\circ$ absol. für He in die vom Vf. aufgestellte Zustandsgleichung wird der krit. Koeff. von He zu $(R \psi_k)/(p_k v_k) = 3,18$ u. das krit. Vol. zu $v_k = 0,015$ 15 obm/kg berechnet. Die Gesamtheit der nicht durch die Zustandsgleichung darstellbaren Zustände füllt ein geschlossenes krit. Gebiet aus, das im (p, t) -Diagramm durch eine Ellipse mit den Hauptachsen $\Delta p = 0,0344$ at u. $2 \cdot \Delta t = 0,0808^\circ$ begrenzt wird. Die theoret. Ergebnisse werden an Hand der experimentellen Unterss. verschiedener Autoren diskutiert. (Z. Physik 95. 253—61. 1935.) ZEISE.

Witold Jacyna, *Die Eigenschaften reeller Gase auf Grund der thermodynamischen Zustandsgleichung. VII. Das Boyle-Gebiet bei Helium.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Auf Grund der früher angegebenen Zustandsgleichung wird die sogenannte „BOYLE-Kurve“, die den geometr. Ort der „AMAGATSCHEN Minima“ $[\partial(pv)/\partial p]_t = 0$ darstellt, durch eine allgemeine Gleichung beschrieben u. diskutiert. Die klass. aufgefaßte „Boyle-temp.“ sollte bei He nicht zwischen 18 u. 22°, sondern zwischen 25 u. 35° ankommen werden. Jedoch erscheint in der Theorie des Vf. jene Temp. selbst als konventionell; sie kann nur als erste Näherung betrachtet werden. Die nach der genannten Zustandsgleichung berechneten Drucke u. $p v$ -Werte im BOYLESCHEN Gebiete werden mit den vorliegenden experimentellen Werten verglichen. (Z. Physik 95. 409—14. 1935. Leningrad.) ZEISE.

Witold Jacyna, *Die Eigenschaften reeller Gase auf Grund der thermodynamischen Zustandsgleichung. VIII. Inversionslinie des Joule-Thomson-Effektes bei Helium.* (VII. vgl. vorst. Ref.) Durch Anwendung der nicht vereinfachten Zustandsgleichung $p v = R \psi + p \cdot f(t, p)$ werden die Umkehrpunkte des JOULE-THOMSON-Effektes zwischen 2,5 u. 800° absol. u. damit die gesamte Inversionslinie des He berechnet u. hieraus folgende Schlüsse gezogen: 1. Für $p > 50$ at können keine Umkehrpunkte bei He auftreten. 2. Im eigentlichen Gaszustand ist jener Effekt entweder negativ oder Null. 3. Der positive JOULE-THOMSON-Effekt stellt eine Besonderheit des Gaszustandes dar, die nur infolge der tatsächlich erreichbaren mäßigen Temp.-Grenzen zustande kommt. — Die Ergebnisse der Berechnung werden tabellar. zusammengestellt u. graph. mit der klass. Theorie von AMAGAT-BERTHELOT verglichen. — Die Umkehrung des Effektes tritt z. B. für $p = 2,5$ at bei -213° , für $p = 5$ at bei -221° , für $p = 10$ at bei -230° ein. (Z. Physik 95. 692—97. 1935. Leningrad.) ZEISE.

Klaus Clusius und **Ernst Bartholomé**, *Calorische und thermische Eigenschaften des kondensierten schweren Wasserstoffs.* Gemessen wurde die Verdampfungswärme mit einem Verdampfungs-calorimeter mit elektr. Heizung (vgl. C. 1935. II. 961), die Mol- u. Schmelzwärme nach der Methode des Vakuumcalorimeters, dem eine bekannte elektr. Energiemenge zugeführt u. die Temp.-Erhöhung bestimmt wurde. Zur Best. der Schmelzdruckkurve wurde eine Apparatur entwickelt, bei der als Kriterium für das Eintreten des Gefrierens das Freiwerden der Schmelzwärme benutzt wurde. Das Molvol. des fl. D₂ wurde mit einem Pyknometer, das in ein Dewargefäß mit fl. Wasserstoff eingebaut war, ermittelt. Die Ergebnisse sind in der Tabelle mit denen für Wasserstoff zusammengestellt:

	D ₂	H ₂
Verdampfungswärme bei 194,5 mm Hg	302,3 cal.	219,7 cal.
Sublimationswärme am absol. Nullpunkt	274,0 "	183,4 "
Schmelzwärme	47,0 "	28,0 "
Θ-Wert nach DEBYE (für C _p)	89°	91°
Schmelztemperatur	18,65° absol.	13,95° absol.
Neigung der Schmelzkurve am Tripelpunkt	40,5 kg/cm ³	30,3 kg/cm ³
V flüssig am Tripelpunkt	23,14 cm ³	26,15 cm ³
ΔV am Tripelpunkt	2,66 "	2,83 "
V fest am Tripelpunkt	20,48 "	23,31 "
Nullpunktsenergie des Gitters	~ 215 cal.	~ 305 cal.

Die für die beiden Isotope auftretenden beträchtlichen Unterschiede werden unter der Annahme gleicher zwischenmolekularer Kräfte, aber verschiedener Nullpunktsenergien u. verschiedener Anharmonizitäten der Gitterschwingungen gedeutet. (Z. physik. Chem. Abt. B. 30. 237—57. 1935. Würzburg, Physikal.-Chem. Abt. d. Chem. Univ.-Inst. u. Göttingen, Physikal.-Chem. Inst. d. Univ.) SALZER.

Klaus Clusius und Ernst Bartholomé, *Die Entropie des schweren Wasserstoffs*. Die Entropie des schweren Wasserstoffs wird aus den in früheren Arbeiten ermittelten therm. Daten (vgl. vorst. Ref.) bei 298,1° absol. zu 33,915 cal/Mol u. Grad berechnet. Der entsprechende statist. berechnete Absolutwert der Entropie ist 38,984 cal/Mol u. Grad. Der Unterschied zwischen den beiden Werten kann durch die Annahme gedeutet werden, daß die Para-D₂-Moleküle bis 10° absol. im Gitter mit $j_{\text{rot}} = 1$ frei rotieren u. daß die Kernspinmultiplizität der Ortho- u. Paramoleküle dabei erhalten bleibt. Unter diesen Umständen sollte der Entropieunterschied $R \ln 9 + \frac{1}{3} R \ln 3 = 5,091 \text{ E.E.}$ betragen. Dieser Wert stimmt mit dem tatsächlich beobachteten sehr gut überein. Für prakt. thermodynam. Rechnungen ist der um die Kernspinentropie $R \ln 9$ verminderte Absolutwert 34,620 E.E. zu benutzen. — Bei tiefen Temp. hat die chem. Konstante j_p' für Ortho-D₂ den Wert $-0,681$, für n. D₂ den Wert $-0,522$. Die Dampfdruckkonstante des n. D₂ beträgt $j_p'' = -0,670$. Bei hohen Temp. wird $j_k'' = -2,615$ u. $j_p'' = -2,763$. (Z. physik. Chem. Abt. B. 30. 258—64. 1935.) SALZ.

L. Piatti, *Zur Kenntnis binärer Gemische*. IV. (III. vgl. C. 1935. I. 3522.) Es wurden für Gemische von Aceton u. Bzl. mit o-, m- u. p-Kresol die Kpp. bestimmt u. mit den nach der Mischungsregel berechneten verglichen. Es wurde gefunden, daß die experimentellen Werte unter den errechneten lagen. Trägt man die Differenzen graph. gegen die Zus. auf, so erhält man für die einzelnen Gemische verschiedene Kurvenzüge. Ganz allgemein ergibt sich, daß man aus dem Sieverh. qualitative Schlüsse auf die gegenseitige Beeinflussung der Moll. ziehen kann; eine quantitative Auswertung ist erst nach Vorliegen mehr experimentellen Materials möglich. (Angew. Chem. 49. 77—78. 18/2. 1936. Berlin, Chem.-techn. Lab.) GOTTFRIED.

K. F. Herzfeld, *Über die Sublimations- und Kondensationsgeschwindigkeit*. Unter der Annahme, daß im einfachsten Falle jedes Atom, das eine Kristalloberfläche des gleichen Materials trifft, kondensiert, hatte Vf. früher theoret. die Sublimationsgeschwindigkeit berechnet. Die für den Gleichgewichtsdruck erhaltene Formel ändert sich jedoch im Falle von Atomen, wenn das Quantengewicht im gasförmigen u. festen Zustand verschieden ist. Der Einfluß dieses Umstandes auf die Sublimationsgeschwindigkeit wird diskutiert u. gezeigt, daß für wahre Metalle die Sublimationsgeschwindigkeit größer wird, während für Nichtmetalle ein Reflexionskoeff. existiert. Für Molekeln ist der Gleichgewichtsdruck größer als für Atome, da hier bei der Sublimation ein Übergang von beschränkter rotator. Oscillation der Molekelachsen zu freier Rotation stattfindet. Es wird gezeigt, daß sich hieraus eine höhere Sublimationsgeschwindigkeit ergibt, aber auch ein endlicher Reflexionskoeff. auftritt. (J. chem. Physics 3. 319—23. 1935. Johns Hopkins Univ.) WOTINER.

P. Pronin, *Zur Frage der Kondensation der Oxyde des Stickstoffs*. Vf. leitet die thermodynam. Gleichungen für die Kondensation im System $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ in Abhängigkeit von Temp. u. Druck ab u. vergleicht die aus den Daten der Handbücher berechneten Zahlen mit den von FAUSER u. von WEBB experimentell festgelegten Kurven. (Chimstroj [russ.: Chimstroj] 7. 331—35. 1935.) R. K. MÜLLER.

A. R. Gordon, *Die freie Energie von Schwefeldioxyd*. Vf. berechnet aus spektroskop. Daten von IONESCU u. SMYTH ($F_0 - E_0^0/T$) — Werte von ideal-gasförmigem SO₂

für 298,1° bis 2800° absol., ferner die Bildungswärme (ΔH) von SO₂ aus zweiatomigem Schwefel u. Sauerstoff [$\frac{1}{2}$ S₂ (g) + O₂ = SO₂; ΔH_{298} = -86 480 cal) aus calorimetr. bestimmten Werten für die Bildungswärme von SO₂ u. H₂S u. der Dissoziationsenergie von H₂S, wobei sich in der Zwischenrechnung für die Sublimationswärme des rhomb. Schwefels S (rh) = $\frac{1}{2}$ S₂ (g) bei 298° absol. auf zwei voneinander unabhängigen Wegen ΔH_{298} = 15540 bzw. 15 850 cal ergibt. Weiterhin werden die Gleichgewichtskonstanten für die Rkk. $\frac{1}{2}$ S₂ (g) + O₂ = SO₂ u. SO + $\frac{1}{2}$ O₂ = SO₂ (Schwefelmonoxydzerfall des SO₂) ebenfalls für Temp. zwischen 298,1° u. 2800° absol. u. für die Rkk. SO₂ + 3 H₂ = 2 H₂O + H₂S u. SO₂ + 2 CO = $\frac{1}{2}$ S₂ (g) + 2 CO₂ bei verschiedenen Temp. berechnet. Die für die beiden letzteren Rkk. berechneten Werte werden mit experimentellen Daten verglichen; die Übereinstimmung ist hinreichend, bei höheren Temp. ist sie in beiden Fällen besser als bei niedrigeren. (J. chem. Physics 3. 336—37. 1935. Univ. of Toronto, Chemistry Dep.)

WOITINEK.

K. K. Kelley und C. T. Anderson, Beiträge zu Daten über die theoretische Metallurgie. IV. Metallcarbonate — Beziehungen und Anwendungen der thermodynamischen Eigenschaften. (III. vgl. C. 1936. I. 2514.) An Hand des einschlägigen Schrifttums (173 Literaturangaben) werden die thermodynam. Eig. der Metallcarbonate zusammengestellt — Bldg.- bzw. Zers.-Wärme sowie die entsprechende freie Bldg.- bzw. Zers.-Energie —. Weiterhin werden die Löslichkeiten der verschiedensten Metallcarbonate in H₂O zusammengestellt. Schließlich werden die Anwendungen der thermodynam. Daten zur Unt. folgender Vorgänge besprochen: 1. die Dissoziation von Gemischen u. Mischkristallen von Carbonaten, 2. die Anwendung von Carbonaten zum Reinigen von gewissen Lsgg. von Cu- u. Zn-Salzen. 3. das Auslaugen von carbonathaltigen Erzen mittels schwefeliger Säure u. 4. mittels NH₄Cl, 5. das Rösten von carbonathaltigen Erzen zusammen mit NH₄Cl, 6. die wss. Aufbereitung carbonathaltiger Erze unter CO₂-Druck, 7. das Auslaugen carbonathaltiger Erze mit CaCl₂. Es wird besonders darauf hingewiesen, daß die angestellten Betrachtungen nur qualitativen Wert besitzen infolge der Unzuverlässigkeit der zugrunde gelegten thermodynam. Daten. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Bull. 384. 1—73. 1935.)

EDENS.

Keikichi Tanaka und Seiichi Awano, JS-Diagramme für Verbrennungsgase bei unvollständiger Verbrennung. Wärmeinhalt (J)-Entropie (S)-Diagramme für die Verbrennungsprod. (unvollständiger Verbrennung) in Verbrennungsmaschinen werden berechnet; bei der Berechnung wird die Abhängigkeit der spezif. Wärmen von der Temp. u. die Dissoziation der Kohlensäure u. des W.-Dampfes bei hohen Temp. berücksichtigt. Als Standardbrennstoff wird hierbei eine Mischung von Gasolin u. Bzl. im Gewichtsverhältnis 2:1 angenommen. Die Diagramme werden gezeichnet für die Verbrennung dieses Brennstoffs mit 80 u. 90% der zur vollständigen Verbrennung theoret. notwendigen Luftmenge. In einem Anhang finden sich die ausführlichen graph. Darst. der rechner. Ergebnisse. (Rep. aeronaut. Res. Inst. Tōkyō Imp. Univ. 9. 495—528. 1935. Kogakuhakusi u. Kogakusi. [Orig.: engl.]

WOITINEK.

Keikichi Tanaka und Seiichi Awano, JS-Diagramme für Verbrennungsgase in genauen und schwachen Gemischen. Vff. haben (vorst. Ref.) Enthalpie-Entropie-Diagramme für Gasolin-Bzl.-Dämpfe mit großem Luftüberschuß veröffentlicht; in der vorliegenden Arbeit wird einmal mit der theoret. nötigen Luftmenge gerechnet, dann mit 10 u. 20% Luftüberschuß. Das Gasolin hatte eine D. von 0,72, eine Verbrennungswärme von 10 200 cal/g u. enthielt 85% C, 15% H. 2 Teile Gasolin werden mit 1 Teil Bzl. gemischt. Die Dissoziation von (CO₂) u. (H₂O) u. die Änderung der spezif. Wärmen mit der Temp. werden berücksichtigt, die Rechnungen mit allen Einzelheiten u. Hilfsdiagrammen wiedergegeben. Für $[\text{CO}]^2 \cdot [\text{O}_2] / [\text{CO}_2]^2$ wird die Formel angenommen: $\log K_p = 8,048 - 29800/T + 0,634 \cdot \log T - 0,000367 \cdot T$; für $[\text{CO}] \cdot [\text{H}_2\text{O}] / [\text{CO}_2] \cdot [\text{H}_2]$ die Formel: $\log K_p = 14,524 - 3527/T - 3,823 \cdot \log T + 0,000316 \cdot T$. Der Arbeit sind 12 große Diagramme beigegeben. (Rep. aeronaut. Res. Inst. Tōkyō Imp. Univ. 10. 283—97. 1935. [Orig.: engl.]

W. A. ROTH.

A₄. Kolloidchemie. Capillarchemie.

H. R. Kruyt, Neue Untersuchungen über die Kolloide. Im ersten Teil bespricht Vf. die Grundlagen der modernen Theorien über die lyophoben Koll., insbesondere über Ursprung u. Sitz der Ladung, u. skizziert die Ergebnisse seiner u. seiner Schüler

Unterss. an Ag-Halogenidsolen (vgl. z. B. C. 1933. II. 3401). — Im zweiten Teil wird die Theorie der lyophilen Koll. erörtert u. besonders die Arbeiten von BUNGENBERG DE JONG u. Mitarbeitern (vgl. C. 1934. I. 2564 u. früher) über die Koazervation eingehend behandelt. (Bull. Soc. chim. Belgique 43. 559—96. Utrecht, van't Hoff-Laborat.)

LECKE.

Susumu Miyamoto, *Darstellung kolloider Lösungen durch stille elektrische Entladungen*. III. (II. vgl. C. 1935. I. 1016.) Vf. schildert unter Darst. der Methoden die Herst. von Hydrosolen u. Alkoholsolen von Se u. Te u. Hydrosolen von MnO_2 mittels stiller elektr. Entladungen. Die Stabilität der einzelnen so hergestellten Sole wird jeweils mitgeteilt. (Kolloid-Z. 71. 297—300. 1935.) v. FREYTAG-LORINGHOVEN.

I. N. Mukherjee und **S. Mukherjee**, *Die elektrischen Eigenschaften kolloider Lösungen*. V. *Eine Erwiderung auf die kritischen Bemerkungen von W. Pauli und E. Valkó*. (IV. vgl. C. 1934. II. 1429; vgl. auch C. 1934. II. 1597.) Vff. diskutieren ihre Theorie der elektr. Adsorption von Ionen u. leiten erneut die dafür maßgebenden Gleichungen ab, wobei die Einwände von PAULI u. VALKÓ im einzelnen berücksichtigt werden. — Die Überführungsmethode von PAULI u. ENGEL wird eingehend besprochen u. ihre Einschränkungen aufgezeigt; Vff. verharren auf dem früher eingenommenen Standpunkt. — Der Begriff der Wertigkeit geladener Kolloidteilchen wird analysiert u. insbesondere darauf hingewiesen, daß zwischen den Dissoziationsstufen jedes der einzelnen primär adsorbierten Ionen, u. den sukzessiven Dissoziationen der verschiedenen primär adsorbierten Ionen unterschieden werden muß; an Hand von experimentellen Beobachtungen wird die Notwendigkeit solcher genauen Betrachtungsweise kolloider Systeme dargetan. — Weiter werden die Dissoziationszustände kolloider Teilchen saurer Substanzen besprochen u. mit den Eigg. polybas. Säuren in echter Lsg. verglichen. (Kolloid-Z. 72. 178—86. 1935. Calcutta, Univ. College of Science and Technol., Physikal.-chem. Labor.)

LECKE.

H. Freundlich, *Die optische Anisotropie von kolloiden Lösungen*. Vf. gibt eine Übersicht über eigene u. anderer Autoren Unterss. über die Strömungsdoppelbrechung u. die magnet. Doppelbrechung von kolloidalen Lsgg. Ferner wird die Frage diskutiert, ob die Doppelbrechung von Muskelfasern mit der Strömungsdoppelbrechung nicht-kugeligter Teilchen zusammenhängt. (Sci. Progr. 30. 218—35. 1935. London, Univ. Coll.)

JUZA.

L. W. Smirnow, *Über die Gültigkeit der Rayleighschen Formel bei kolloiden Systemen*. Vf. stellt sich die Aufgabe, die Abhängigkeit der Potenz (x) der Wellenlänge des zerstreuten Lichtes vom Dispersitätsgrade des Kolloidsystems zu untersuchen. Als Untersuchungsobjekte dienen weiße nichtmetall. Systeme (Mastix, Schwefel, Kolophonium, Quarz). Bei diesen Systemen ergibt die Abnahme des x -Wertes von 3,8 auf 1,3, bei gleichzeitiger Zunahme des Teilchenradius von $\rho = 60 \text{ m}\mu$ auf $\rho \approx 200 \text{ m}\mu$. (Kolloid-Z. 71. 261—65. 1935.)

v. FREYTAG-LORINGHOVEN.

N. Calinicenco, *Die Depolarisation des Lichts, das Suspensionen und Kolloide durchdringt, in Abhängigkeit vom Radius der Teilchen*. Unter der Annahme, daß die Depolarisation des Lichts beim Durchgang durch Suspensionen von der Zerstreuung des Lichts an den Teilchen herrührt, müßte sie bei konstanter Konz. dem Durchmesser der Teilchen umgekehrt proportional sein; rührt sie dagegen von dem Durchgang des Lichts durch die Teilchen her, so müßte sie direkt proportional dem Teilchendurchmesser sein. Dis bisherigen Messungen haben bis jetzt keine Entscheidung zwischen beiden Möglichkeiten zu treffen erlaubt. — Vf. untersucht die Depolarisation des Lichts beim Durchgang durch Suspensionen von Kalkspat u. Borsäure in Petroleum und V_2O_5 in W., die durch fraktionierte Zentrifugierung homodispers gemacht u. in denen die Zahl der Teilchen ausgezählt worden war. Der Durchmesser wird durch mkr. Ausmessung der Fläche einer Anzahl Teilchen ermittelt. Die Messungen ergeben für die Beziehung Teilchendurchmesser/Depolarisation eine Gerade, deren Steigung für die verschiedenen Systeme verschieden ist. Die Depolarisation des Lichts wird bei $CaCO_3$ u. H_3BO_3 erst bei Teilchen $> 1 \mu$, bei V_2O_5 erst bei $> 5 \mu$ merklich. Die für V_2O_5 erhaltene Kurve enthält jedoch einen Knick bei der Teilchengröße 12μ , was darauf zurückgeführt wird, daß sich in dieser Gegend die Teilchenform stark ändert (größere Teilchen sind gestreckter). — Die Ergebnisse stimmen mit der Theorie von PROCOPIU (C. 1933. I. 3419) überein. (Ann. sci. Univ. Jassy 20. 352—69. 1935. Jassy, Lab. d'Electricité de l'Univ. [Orig.: franz.])

LECKE.

Stéfan Procopiu, *Depolarisation des Lichts durch kolloidale Lösungen, kristalline Niederschläge und feste Ablagerungen auf Glas*. Regellos gelagerte mkr. (nicht ultra-

mkr.) doppelbrechende Teilchen bewirken eine Depolarisation des durch sie hindurchtretenden Lichts. Die Stärke der Depolarisation kann als Maß der Konz. mkr. Teilchen dienen. So durchläuft die Depolarisation durch eine Mischung von $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3$ ein von den Ausgangskonz. abhängiges Maximum (Überlagerung von Teilchenwachstum u. Sedimentation). — V_2O_5 -Sole depolarisieren nicht (ebenso andere Sole), wohl aber das Gel; nicht jedoch das mit La^{+++} erhaltene Koagulat. — Photograph. Emulsionen, Papier, dünne auf Glas erstarrte Schichten von Palmitin- u. Stearinsäure depolarisieren. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 201. 55—58. 1935.) LECKE.

Wolfgang Pauli und Theo Schild, *Der Aufbau der Platinsole*. I. Vff. untersuchen durch Elektrodekantation gereinigte BREDIGSche Sole (Konz. vor Reinigung 200 bis 250 mg/l; danach 5—10-mal so groß). Der Nachweis kleiner Pt-Mengen erfolgt dabei auf Grund der katalyt. Wrkg. auf die Red. von Phosphormolybdänsäure mit HCOOH (Empfindlichkeit 0,1 γ /ccm). — Bei Zerstäubung in $1-2 \times 10^{-4}$ -n. HCl sinkt die Leitfähigkeit u. die Konz. der H^+ ; beim Stehen steigen beide wieder an, wobei Cl' verschwinden (kein Nd. mit Ag^+). Vff. deuten dies damit, daß primär gebildetes PtCl_2 übergeht in $\text{H}_2(\text{PtCl}_3\text{OH})$ oder $\text{H}_2(\text{PtCl}_4(\text{OH})_2)$; es ist nicht wahrscheinlich, daß primär PtCl_4 oder Chloroplatinisäuren entstehen, wie sich aus potentiometr. u. konduktometr. Titrationen mit NaOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, AgNO_3 entnehmen läßt. — Koagulation durch Ausfrieren bewirkt fast ohne Ausnahme Abfall der Konz. der H^+ u. der Leitfähigkeit u. Zunahme der Cl' ; quantitative Unters. des Verhältnisses Cl'/H^+ zeigt, daß in der Gefrierfl. teils ionisierende Cl' -Verbb. des Pt (durch Dismutation entstandenes PtCl_4 etc.), teils komplexe Pt-Säuren vorhanden sind. Die gereinigten Sole sind koch- u. CO_2 -beständig. — Aus der Berechnung der minimalen Gegenionenz. ergibt sich, daß auf eine freie Ladung 100—750 Pt-Atome kommen müssen. — Mittels der vergleichenden konduktometr. Na- u. Ba-Laugentitration bei Ggw. von $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ nach PENNYCUICK ergibt sich, daß auf der Teilchenoberfläche neben dem aufladenden Pt^{IV} -Komplex reaktionsfähige Gruppen PtCl_2 u. PtO vorhanden sind, welche unter Hydrolyse zugesetzter Salze ($\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, LaCl_3 etc.) OH' aufnehmen oder H^+ freisetzen können. — Das Gefrierkoagel ist bei der Laugentitration, H_2 -Red. usw. so reaktionsfähig, daß Vff. eine permutoidale Struktur desselben annehmen. Die Gefrierfl. zeigt beim Kochen einen Leitfähigkeitsanstieg u. Veränderung der Ionenkonz., was Vff. mit weiteren Dismutierungsrrk. deuten. — Vff. bestimmen dann die Flockungsschwellenwerte für die gereinigten Sole (in 10^{-4} -n.); der Wert für NaOH (800) ist um eine Größenordnung über dem anderer einwertiger Elektrolyte. Weiter sind die Schwellenwerte für Ba^{++} (2 gegenüber 12 für Mg^{++} u. Ca^{++}), Ag^+ (4) u. La^{+++} (1) sehr auffallend, was auf spezif. Rkk. dieser Ionen mit den aufladenden Komplexen an der Teilchenoberfläche gedeutet wird. (Kolloid-Z. 72. 165—78. 1935. Wien, Inst. f. medizin. Kolloidchemie d. Univ.) LECKE.

G. Fuchs, *Über die Beeinflussung der Strukturbildung von $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Solen durch hydrophile Kolloide*. An Hand von Viscositäts-Druckkurven stellt Vf. fest, daß Albumin eine stark ausgeprägte Koagulationsstrukturbdg. bei den $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Solen hervorruft. Mit der Zeit findet eine spontane Peptisation der Koagulationsstrukturen, welche nach Hinzufügung von Eiweiß zum $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Sol entstehen, statt. Die Peptisation ist begleitet von einem Sinken der Kurven. Die Strukturbdg., die bei der Zugabe von Eiweiß stattfindet u. der spontane Strukturzerfall ist in Form einer Gelverflüssigung auch durch Gelatinierungsverss. festgestellt worden. Die Erklärung der strukturbildenden Rolle des Eiweißes wird von FREUNDLICH u. LINDAU darin gefunden, daß das Eiweiß die Eisenionen in der intermicellaren Fl. bindet u. hierdurch eine Desorption der stabilisierenden Ionen hervorruft. Im Gegensatz hierzu vertritt Vf. die Ansicht, daß die spontane Peptisation durch eine Abspaltung von Aminosäuren aus dem Eiweiß in saurer Lsg. bedingt wird. Stärke übt strukturbildende Wrkg. auf die $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Sole aus. Der Mechanismus beruht auf der Bindung von H-Ionen der intermicellaren Fl. durch Stärke. (Kolloid-Z. 71. 307—16. 1935.) v. FREYTAG-LORINGHOVEN.

R. Whytlaw-Gray, *Der Koagulationsprozeß bei Rauch*. Nach einer ausführlichen Übersicht über die Literatur, u. einer Diskussion der Theorie sowie vieler experimenteller Ergebnisse, kommt der Vf. zum Schluß, daß der Koagulationsprozeß bei Rauch u. anderen dispersen Systemen in der Luft vollkommen analog dem schnellen Koagulationsprozeß in Solen verläuft. In beiden stoßen die Teilchen infolge der BROWNSchen Bewegung zusammen u. die Übereinstimmung zwischen Theorie u. Experiment macht es wahrscheinlich, daß jeder Zusammenstoß zwischen den Teilchen zur Koagulation führt. Zwei Effekte bestimmen den Gang der Koagulation: a) die größere

Wahrscheinlichkeit des Zusammenstoßes, wenn die Teilchen klein sind u. b) wenn sie sich merklich in der Größe voneinander unterscheiden. Beide Effekte beschleunigen die Koagulation. Es kommt aber öfters vor, daß diese beiden Effekte sich gegenseitig neutralisieren u. die Folge davon ist, daß die Koagulationskonstante K experimentell wirklich als eine Konstante bestimmt wird. Zweck der Arbeit ist, durch eine gedrängte Übersicht über den bisherigen Stand der Forschung weitere Verss. anzuregen u. Licht in dieses noch so vielfach dunkle Gebiet zu bringen. (J. chem. Soc. London 1935. 268—80.)

V. FREYTAG-LORINGHOVEN.

H. Brintzinger und Alice Schall, *Die Löslichkeit schwerlöslicher Stoffe in kolloidalen Lösungen*. Vff. untersuchen die Löslichkeitsbeeinflussung schwerlöslicher Stoffe durch kolloide Lsgg. u. finden, daß dieselben verursacht sein können: 1. durch Absorption des gel. Anteils des schwerlöslichen Stoffes an der Oberfläche der dispersen Phase; 2. dadurch, daß der schwerlösliche Stoff in der dispersen Phase leichter löslich ist als im Dispersionsmittel; 3. dadurch, daß chem. Wechselwrkgg., doppelte Umsetzungen zwischen disperser Phase u. schwerlöslichem Stoff hervorbringen; 4. dadurch, daß aus schwerlöslichem Stoff u. disperser Phase chem. Verb. (z. B. Komplexverb.), die leichter lösl. sind als der untersuchte schwerlösliche Stoff, entstehen. Es kann dieses auch durch gleichzeitiges Eintreten zweier oder mehr der unter 1.—4. erwähnten Vorgänge geschehen, sowie durch die Bindung eines schwerlöslichen Filmes auf dem zu untersuchenden Stoff, wodurch dann dieser vor weiterem Angriff durch das Lösungsm. geschützt wird. (Kolloid-Z. 71. 300—302. 1935.) v. FREYTAG-LORINGH.

H. Brintzinger und Alice Schall, *Die Beeinflussung der Löslichkeit schwerlöslicher Säuren und Basen durch salz- bzw. säureartige hydrophile Kolloide. II. Untersuchungen mit Gelatine*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen die Beeinflussung schwerlöslicher Säuren u. Basen durch die Ggw. von Gelatine u. Gelatinesäure im Vergleich mit der löslichkeitsbeeinflussenden Wrkg. von Gummi arabicum u. Arabinsäure, u. finden hierbei, daß erstere die Löslichkeit erhöhen, während Arabinsäure keine löslichkeits-erhöhende Wrkg. gegenüber schwerlöslichen Säuren besitzt. Dieses Verh. erklärt sich rein chem. Die Arabinsäure besitzt zwar basenbindende Carboxylgruppen, aber keine säurebindenden Aminogruppen, während Gelatinsäure beide enthält. Die starke Löslichkeitserhöhung durch Gelatine sowohl wie Gummi arabicum beruht darauf, daß die Metallionen der salzartigen Kolloide im Austausch mit den in der Lsg. befindlichen Säuren lösliche Salze bilden, wobei entsprechende Mengen Gelatinesäure bzw. Arabinsäure frei werden. Geringe Mengen freier Arabinsäure bzw. Gelatinsäure entstehen auch bei der einfachen Dialyse von Gummi arabicum u. Gelatine. (Kolloid-Z. 71. 302—07. 1935.)

V. FREYTAG-LORINGHOVEN.

B. Srebrow, *Der Einfluß kristalliner Zusätze auf die Zersetzungstemperaturen einiger Carbonate*. Die vorliegende Arbeit zeigt an Hand einer großen Anzahl experimenteller Ergebnisse, daß die, bei mit kristallinen pulverigen Stoffen, Oxyden u. Salzen vermischten Carbonaten beobachtete Erniedrigung der Dissoziationstemp. nicht mit der Annahme einer Autokatalyse, einer intermediären Umwandlung oder einer Umwandlung in α - u. β -Carbonate zu erklären ist. Die wahre Ursache ist vielmehr, wie BALAREW u. LUKOWA (C. 1930. II. 2357) bewiesen haben, in der Annahme zu suchen, daß die beobachtete Erniedrigung nur auf Grenzflächenerscheinungen, welche in den Carbonaten bis in eine Tiefe von typ. kolloiden Dimensionen wirksam sind, zurückzuführen ist. (Kolloid-Z. 71. 293—97. 1935.)

V. FREYTAG-LORINGHOVEN.

A. Dumanski und M. Tschapek, *Über Benetzungswärme. 1. Einfluß der adsorbierten Ionen auf die Benetzungswärme*. Um der Frage der Erscheinung der Wasserbindung durch den Boden u. überhaupt durch kolloide Systeme näher zu kommen, stellen die Vff. Unterr. über die Benetzungswärmen von Kohle, Silicagel u. Permutit, welche auf ihrer Oberfläche verschiedene adsorbierte Kationen Fe^{++} , Ca^{++} , Mg^{++} , NH_4^+ , K^+ , Na^+ u. H^+ enthalten, an. Sie finden, daß ein Teil der bei der Wasserbenetzung der Pulver zu erzeugenden Wärme durch die Hydratationswärme der von denselben adsorbierten Ionen bedingt wird. Hierbei ist das Verhältnis (Hydratationswärme der Ionen): (Benetzungswärme des Pulvers) um so höher, je hydrophober das Pulver ist. Ein u. dasselbe Kation beeinflusst die Benetzungswärme bei verschiedenen Adsorbentien verschieden. (Kolloid-Z. 71. 279—82. 1935.)

V. FREYTAG-LORINGHOVEN.

Heinrich Herbst, *Über die Bestimmung der Oberfläche von Pulvern im Hinblick auf die Benetzungswärme sowie über einen Apparat zur Bestimmung der Benetzungswärme von glatten Metalloberflächen durch Öle*. Weil die der Schmierergiebigkeit parallel laufende Benetzungswärme von Ölen an blanken Metallen sehr klein ist, wurde die

Benetzungswärme bisher an feinen Metallpulvern bestimmt. Es entsteht jedoch die Schwierigkeit, daß man die Oberfläche nicht kennt, wenn man verschiedene Metalle in ihrem Verh. gegen Schmieröle vergleichen will. Um die Oberfläche festzustellen, bediente man sich der Adsorptionsleistung u. nahm an, daß die an einer glatten Blech-oberfläche adsorbierte Menge sich zu der von einem Pulver adsorbierten Menge verhält wie die Blechoberfläche zur Pulveroberfläche. Vf. zeigt nun, daß dieses nicht genügt, u. daß die Ultrastruktur u. der Ultraporositätsabfall einen großen Einfluß ausüben, so daß man z. B. für verschiedene Adsorptive mit verschiedenen großen Molekülen zu ganz verschiedenen Oberflächenverhältnissen bei ein u. demselben Pulver kommen kann. Vf. schlägt deshalb vor, die Benetzungswärme trotz ihrer Kleinheit direkt an der glatten Metallfläche zu messen u. gibt einen App. zur Best. der Benetzungswärme von Ölen an Metallen an. (Kolloid-Z. 71. 282—91. 1935.) v. FREYTAG-LORINGHOVEN.

Erich Manegold, *Über Capillarsysteme*. XII. 3. *Die Kugelschraube als Strukturelement homogener und heterogener Kugelpackungen*. (XII(2). vgl. C. 1933. II. 519; XII(4). vgl. C. 1933. II. 2960.) Vf. definiert die Begriffe Spirale u. Schraube u. erläutert eine Reihe von Typen der letzteren. Reiht man gleichgroße Kugeln mit ihren Mittelpunkten auf einer Schraubenlinie so auf, daß sie sich berühren, so erhält man homogene, mit ungleichen Kugeln heterogene Kugelschrauben. Die vorliegende Arbeit befaßt sich fast nur mit homogenen Kugelschrauben, deren Querschnitt zylindr. ist u. entwickelt ausführlich die zur Charakterisierung solcher Schrauben dienenden Begriffe u. Größen. Extreme Dehnung führt zur Kugelschnur; extreme Kompression ist erreicht, wenn Kugeln verschiedener Schraubengänge sich berühren, wobei die Koordinationszahl von 2 auf 4 steigt. Durchdringung mehrerer Schrauben führt zu mehrfachen Schrauben. — Sodann wird der Aufbau homogener u. heterogener Kugelpackungen aus Kugelschrauben an einzelnen Beispielen erörtert u. Anwendungsmöglichkeiten der Betrachtungen für wichtige Probleme wie die Theorie der Mischkörper, der Staubablagerung, der Filtration, der Capillarsysteme etc. gezeigt. Auch für die Theorie des Aufbaues hochmolekularer Stoffe wie gedehnter Gele, Kautschuk, Cellulose, Polyoxymethylene bieten die Kugelschrauben wertvolle Modelle, was durch Berechnungen erläutert wird, wobei insbesondere die Rolle der tetraedr. Valenzwinkelung untersucht wird. — Zum Schluß wird die Bedeutung der Schrauben in der Biologie (Schneckenhausaufbau, Blattstellung usw.) skizziert. (Kolloid-Z. 70. 1—13. 149—59. 1935. Göttingen, Allgem. chem. Univ.-Inst.) LECKE.

Erich Manegold und Heinz Lindemann, *Über Capillarsysteme*. XVII. 1. *Reguläre logarithmische Kugelspiralen und Kugelschrauben*. (XVI. vgl. C. 1933. II. 2691; XII(3). vgl. vorst. Ref.) Obwohl die logarithm. Kugelschraube schon bei der Betrachtung physiol. Wachstumsvorgänge von Zellverbänden herangezogen worden ist, sind die stereometr. Grundlagen solcher Schrauben noch nicht formuliert worden. — Ordnet man die Mittelpunkte einander berührender Kugeln, deren Radien nach einer geometr. Reihe abnehmen, auf einer logarithm. Spirale so an, daß die Verbindungslinien der Kugelmittelpunkte ein (z -zähliges) reguläres Polygon bilden, so erhält man eine reguläre (z -zählige) Kugelspirale, deren Eigg. in der vorliegenden Arbeit untersucht werden. Je nach der Größe des Radienquotienten erhält man offene oder geschlossene Spiralen (Koordinationszahl 2 bzw. 4); oberhalb eines gewissen Quotienten müßte entweder gegenseitige Durchdringung der Kugeln stattfinden oder die zweidimensionale Spirale geht in eine dreidimensionale (geschlossene) Kugelschraube über; Dehnung der geschlossenen Schraube bis zur Aufhebung der Berührung zwischen Kugeln aufeinanderfolgender Gänge führt zu offenen Schrauben. Wie bei der zylindr. Kugelschraube sind auch bei der logarithm. mehrfache möglich. Die Eigg. aller dieser Schrauben werden ausführlich erörtert. — Zum Schluß werden die Kugelschrauben als Modelle des physikal. u. physiol. Wachstums diskutiert u. insbesondere die beiden Fälle, daß a) der Quotient der Radien aufeinanderfolgender Kugeln beim Wachstum erhalten bleibt u. b) daß größere Kugeln langsamer wachsen als kleinere, wobei also der Radienquotient mit dem steigenden Lebensalter der Kugeln gegen 1 konvergiert. (Kolloid-Z. 72. 151—64. 1935. Göttingen, Allgem. Chem. Inst. der Univ.) LECKE.

Augustin Boutaric, *Untersuchungen über das Aufsaugen von Hydrosolen und gefärbten Lösungen durch poröse Körper*. I. *Allgemeine Betrachtungen und Durchführung der Versuche*. Vf. untersucht das Aufsaugen von gefärbten Lsgg. durch Filtrierpapier. Zunächst wird auf einige frühere Unterss. hingewiesen, die jedoch unter schlecht definierten Vers.-Bedingungen durchgeführt worden sind u. sich daher auch stark widersprechen. Es wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, ein Filtrierpapier zu

verwenden, das bei der Temp. der Verss. mit W.-Dampf getränkt ist. Ferner müssen die Verss. in einer Atmosphäre durchgeführt werden, die gleichmäßig mit W.-Dampf gesätt. ist. Es wurden untersucht: Lsgg. von 1. positiven Halbkolloiden (Phenosafranin, Neutralrot, Nachtblau); 2. negativen Kolloiden (Methylblau, Diaminrot, Diamingelb); 3. positiven Halbkolloiden (Methylenblau) u. 4. negativen Halbkolloiden (Säuregrün u. Säureviolett) u. ferner Eisenoxydsole. Von Wichtigkeit ist auch die Wahl des Papiers, da ein eventueller Elektrolytgeh. ein Ausflocken der kolloiden Lsgg. während des Vers. verursachen könnte; ferner ist auch die Temp. von Bedeutung, da die Steighöhen mit steigender Temp. wachsen. Unter Einhaltung gleicher Vers.-Bedingungen erhielt der Vf. gut übereinstimmende Ergebnisse. (Bull. Soc. Chim. biol. 17. 1522—33. Nov. 1935. Dijon, Faculté de Science, Lab. de Chimie physique.)

JUZA.

J.-J. Bikerman, *Die Oberflächenspannung und der Dampfdruck dipolhaltiger Flüssigkeiten*. Nach Vf. bestehen assoziierte Fl. aus Dipolmoll., die sich freiwillig an der Trennungsfläche Fl.-Dampf orientieren. Er führt die Anomalien auf die Einw. des Oberflächenfeldes auf die mol. Dipole zurück u. berechnet aus dem Produkt $\mu \cdot E_0$ ($E_0 = \int_{-\infty}^{\infty} \mu [\partial E] / [\partial x] dx$) — wobei E_0 die Feldstärke in der Trennungsebene Fl.-Dampf ist — Oberflächenspannung u. Dampfdruck. Für $\mu = 0$ erhält Vf. für die Oberflächenspannung $E = 0$. Er erklärt weiter die Dampfdruckanomalien assoziierter Fl., vgl. auch C. 1923. III. 1143. Die Theorie des Vf. stimmt im Grunde überein mit der neuerdings von DEBYE (C. 1935. II. 2499 u. früher) geäußerten Ansicht. (J. Physique Radium [7] 6. 469—70. 1935.)

G. P. WOLF.

H. Hohn und **E. Lange**, *Über Phasengrenzenergien in Phasensystemen aus reinen elektronutralen Phasen*. Ausgehend von den Grundgrößen Oberflächenarbeit σ u. Anhaftarbeit ε geben Vff. einen deduktiven Überblick über die wichtigsten Phasengrenzenergien einfacher Mehrphasensysteme reiner Phasen. Tabellar. werden die Definitionen der verschiedenen Begriffe in einfachen Systemen (Oberflächen-, Anhaft-, Binnenhaft-, Netz-, Spreit-, Zwischenflächen- u. Verdrängungsarbeit) u. ihre thermodynam. Beziehungen zu einfacheren Größen aufgeführt u. für einzelne Systeme von W. mit verschiedenen Fl. zahlen- u. kurvenmäßig wiedergegeben. Der Zusammenhang der Grundgrößen σ u. ε mit den entsprechenden chem. Potentialen wird erörtert u. die Wertbereiche der abgeleiteten Phasengrenzenergien einiger einfacher Mehrphasensysteme aus reinen Phasen u. ihre Bedeutung diskutiert, indem die Verhältnisse bei Änderung der absol. u. relativen Größe von σ u. ε systemat. untersucht werden. Die einzelnen Schlußfolgerungen werden an Hand zahlreicher Beispiele aus der Literatur näher erläutert. — Bzgl. der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Physik. Z. 36. 603—24. 1935. Erlangen, Physikal.-chem. Laborat. d. Univ.)

L. Gay und **M. Cerveau**, *Grenzflächenspannung bei Berührung einer benzolischen Palmitinsäurelösung mit wässrigen Lösungen verschiedener Natriumsalze*. (Vgl. C. 1932. II. 2159.) Vff. untersuchen die Grenzflächenspannung zwischen bzgl. Palmitinsäurelsg. u. wss. Lsgg. von Na_2CO_3 , NaHCO_3 , NaOOCCH_3 , Na_2SO_4 , Na_2CrO_4 , $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ u. Mischungen von NaOH mit NaCl, Na_2SO_4 u. NaNO_3 . — Die Grenzflächenspannung ist eine einfache Funktion der OH'-Konz.; die Ggw. von Salzen starker Säuren ändert daran nichts, wohl aber die von hydrolysierenden Salzen, wenn auch die Reihenfolge der Beeinflussung der Grenzflächenspannung symbat dem Hydrolysegrad verläuft. Vff. deuten den Umstand, daß bei Ggw. hydrolysierender Salze die Herabsetzung der Grenzflächenspannung nicht proportional dem pH ist, damit, daß sie annehmen, daß die hydrolysierenden Salze in die an der Grenze befindliche Na-Palmitatschicht einwandern. (J. Chim. physique 32. 371—84. 1935. Montpellier, Faculté des Sciences, Laborat. de Chimie-Physique.)

LECKE.

Binayendra Nath Sen, *Liesegangphänomen bei der Fällung von Jod in Abwesenheit eines Gels*. Es ist im allgemeinen die Meinung vertreten, daß die Ggw. eines Gels für die Bldg. der LIESEGANG-Ringe notwendig ist. Vf. hat Kaliumjodat mittels arseneriger Säure reduziert u. festgestellt, daß man bei der Jodfällung unter geeigneten experimentellen Bedingungen auch ohne Gel solche period. Banden erhalten kann. Verss. wurden einmal mit CaCl_2 -Zusatz u. andermal bei Abwesenheit eines Elektrolyten durchgeführt. Experimentelle Bedingungen — räumliche Anordnung des Rk.-Gefäßes, Temp., Konz. — u. Phänomen sind genau beschrieben. (Mh. Chem. 67. 10—12. Dez. 1935. Kalkutta.)

NAKAMURA.

N. D. Litwinow, T. A. Krjukow und J. A. Kurotschkina. *Die Viscositätsbestimmung der Phosphorsäure.* Es wurde die Viscosität von 7,97—59,3%ig. H_3PO_4 -Lsgg. im Temp.-Gebiet von 25—100° bestimmt. Die Viscosität nimmt erwartungsgemäß mit der Temp. ab u. mit der Konz. zu. Die D.-Änderung der Lsgg. mit der Temp. kann durch eine einfache lineare Gleichung ausgedrückt werden. Es werden ferner die D.D. u. Viscositätsdaten von zwei russ. techn. Phosphorsäuren näherungsweise mitgeteilt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 1121—24.) KLEVER.

G. Schumann, *Viscosimetrische Untersuchungen der Strukturbildung von V_2O_5 -Solen.* III. Anionenwirkung. (II. vgl. C. 1935. II. 338.) Nach der in der II. Mitt. geschilderten Methode untersucht Vf. V_2O_5 -Sole (0,6 u. 0,71 g V_2O_5 /100 ccm), die mit NaCl, NaBr, $NaNO_3$, $Na_2SO_4/2$, $Na_2CrO_4/2$ versetzt sind; im wesentlichen treten nach vorhergehenden Destruktionsvorgängen Koagulationserscheinungen auf, die bis zur Gelbldg. führen können. Die Strukturviscosität älterer Sole wird stärker beeinflusst als die jüngerer; dagegen verlaufen die Destruktions- u. Aggregationsprozesse langsamer. Die Reihenfolge der destruktiven Wrkg. der Anionen ist $Cl' < NO_3' < Br' < SO_4'' < CrO_4''$; bei den einwertigen steigt die Wrkg. also mit der Hydratation. Die umgekehrte Reihenfolge findet man für die Wrkg. auf die Strukturbldg., jedoch war die Wrkg. des SO_4'' bei einem 3 Monate alten Sol (12 g V_2O_5 /100 ccm verd. auf 0,6 g) größer als die des Br'. Diese Befunde finden nach Vf. ihre Deutung in den lyotropen Eig. der Ionen; bzgl. der Stellung des SO_4'' wird der Entlastungseffekt von PAULI herangezogen, was durch Vergleiche mit den kolloiden Sesquioxiden plausibel gemacht wird. (Acta physicochimica U. R. S. S. 2. 793—808. 1935. Leningrad, Chem. Technol. Inst., Laborat. f. Kolloidchemie.) LECKE.

A. Ganguli, *Zur Kritik der Adsorption.* Vf. geht davon aus, daß neuere Unterss. dazu zwingen, 3 Arten von Adsorption anzunehmen: a) die physikal. oder VAN DER WAALSsche Adsorption, b) die chem. oder aktivierte Adsorption u. c) die langsame Adsorption, die der Diffusion durch Spalte oder SMEKAL-Bahnen u. intercellulare Räume oder Gitter zuzuschreiben ist. Experimentelle Ergebnisse sowie die Verdienste u. Fehler der wichtigsten Adsorptionstheorien werden eingehend diskutiert. Hierauf leitet der Vf. Formeln für die Adsorption ab, welche die Oscillation einführen u. erklärt den Temp.-Effekt. Endlich werden frühere quantenmech. Theorien diskutiert u. der Vers. unternommen, die verschiedenen physikal. u. chem. Theorien zu vereinigen. (Kolloid-Z. 71. 275—79. 1935.) V. FREYTAG-LORINGHOVEN.

D. Blochinzew und Sch. Schechter, *Die Lebensdauer von Teilchen im adsorbierten Zustande.* Auf Grund der wellenmechan. Störungstheorie läßt sich die Lebensdauer von Teilchen im adsorbierten Zustande berechnen. Die erhaltene Formel für die Lebensdauer, die der nach klass. Methoden von J. FRENKEL (Z. Physik 26 [1924]. 117) berechneten im Aufbau entspricht, ist gültig unter der Bedingung, daß die M. der adsorbierten Teilchen wesentlich kleiner ist als die M. der Teilchen des Adsorbenten. Zum Schluß wird die Nullenergie eines adsorbierten Teilchens abgeschätzt. (Acta physicochimica U. R. S. S. 3. 767—78. 1935. Moskau, Physikal. Inst. d. Staatsuniv.) HENNEBERG.

W. A. Pjankow, *Über die Adsorption von Schwefelwasserstoff und SO_2 im Luftstrom.* Vf. analysiert H_2S u. SO_2 im schnellen Luftstrom durch Adsorption von Laugen u. späterer Titration der Sulfite u. Sulfide durch mit Essigsäure angesäuertes Jod. Ferner wird die Adsorptionskraft akt. Kohle für die genannten Gase im Luftstrom untersucht. Hierbei wird festgestellt, daß die Adsorptionsfähigkeit jodierter Kohle bzw. H_2S der einfachen akt. Kohle um ein mehrfaches überlegen ist, nicht so stark bei der Adsorption von SO_2 . Bei höherer Temp. erhöht sich die Adsorption durch jodierte Kohle gegenüber einer solchen durch reine Kohle um das Vierfache. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 1112—18. 1935.) V. FREYTAG-LORINGHOVEN.

Bertram Lambert und Herbert Stone Heaven, *Untersuchungen über Gleichgewichte an Systemen Gas-fester Stoff.* VI. Mitt. *Adsorption binärer Gasgemische an Silicagel.* (V. vgl. C. 1934. I. 2870.) Vff. untersuchen das Adsorptionsvermögen von Silicagel bei 0°, wenn die drei binären Gasgemische O_2 -Ar, O_2 - N_2 , O_2 -He zur Einw. kommen. In allen untersuchten Fällen enthalten die binären Gemische gleiche Mengen der beiden Einzelgase. Bei gleicher Vorbehandlung in Bezug auf Temp. u. Trocknung sowie Zeitdauer der Vorbehandlung gilt für das Gasgemisch O_2 -Ar: Die Zus. der

adsorbierten Gasphase ist wesentlich davon abhängig, in welcher Reihenfolge die beiden Gase das Silicagel erreichen. Wenn O_2 zuerst in Kontakt mit der Silicaoberfläche gelangt, dann enthält die im Gleichgewicht befindliche, adsorbierte Phase dreimal soviel O_2 als Ar, gelangt umgekehrt Ar vor O_2 in Berührung mit der Silicaoberfläche, dann enthält die adsorbierte Gasphase im Gleichgewicht doppelt soviel Ar als O_2 . Werden die beiden Gase im gleichen Verhältnis innig vorher gemischt, so daß sie nun gleichzeitig die Silicaoberfläche berühren, dann enthält auch die adsorbierte Gasphase gleiche Mengen O_2 u. Ar im Gleichgewicht. Vff. führen diese Resultate darauf zurück, daß die Adsorption der Gasmoll. nicht in monomolekularer Schicht erfolgt, sondern daß sich auf dem Silicagel 2 Schichten ausbilden, von denen die dicht auf dem Silicagel haftende Mol.-Schicht sehr fest gebunden ist, im Verhältnis mit der darauf sich befindlichen u. im Kontakt mit der Gasphase stehenden zweiten Schicht. — Wird Silicagel in entsprechender Weise mit Gemischen von O_2 - N_2 behandelt, so ergibt sich: Gleichgültig in welcher Reihenfolge die Gase die Silicaoberfläche berühren gilt: O_2 wird unter dem Einfluß des N_2 immer in größerer Menge adsorbiert als im reinen Zustand, N_2 dagegen immer in geringerer Menge. Die Menge O_2 ist umso größer, bzw. die Menge N_2 in der Gasschicht, die im Gleichgewicht an der Silicamasse adsorbiert ist, umso geringer, je mehr O_2 vor N_2 die Silicamasse berührt. Bei entsprechender Vorbehandlung wird in den untersuchten O_2 -He-Gemischen immer O_2 in dem gleichen Ausmaße adsorbiert wie ohne Ggw. von He. Die Adsorption von He ist bei der untersuchten Temp. zu vernachlässigen. (Proc. Roy. Soc., London Ser. A. 153. 584—600. Febr. 1936.)

E. HOFFMANN.

L. Lepin und G. Strachowa, *Über die Temperaturabhängigkeit der Adsorption von Elektrolyten an der Kohle*. Verss. über die Adsorption von HCl , H_2SO_4 , $HCOOH$ u. CH_3COOH an verschiedenen Konz. (zwischen ca. 5 u. 200 Millimol/l) u. Temp. (0 — 85°) an aschefreier, bei 950° mit CO_2 aktivierter Zuckerkohle ergaben, daß die Adsorption von HCl u. H_2SO_4 mit der Temp. steigt, jedoch die von $HCOOH$ (schwach) u. CH_3COOH (stärker) fällt. Die Geschwindigkeit der Gleichgewichtseinstellung ist um so kleiner, je größer der Temp.-Koeff. der Adsorption ist. — Vff. führen dies im Sinne der SCHILOWSKEN Theorie der Adsorption an Kohle (vgl. C. 1930. II. 3007) darauf zurück, daß die schwachen aliph. Säuren als solche adsorbiert werden, die starken dagegen eine chem. Rk. mit dem Oberflächenoxyd der Kohle unter festerer Bindung eingehen. $HCOOH$ dürfte auch schon zum Teil chem. reagieren. — Die mit Hilfe der CLAUSIUS-CLAPEYRONschen Gleichungen berechneten differentialen Adsorptionswärmen sind für HCl u. H_2SO_4 negativ, für $HCOOH$ u. CH_3COOH positiv u. fallen mit zunehmender Konz. der Lsg.; die für HCl steigen jedoch, was vielleicht auf Überlagerung einer molekularen Adsorption über die primäre Bindung als Oberflächenchlorid zurückzuführen ist. (Z. physik. Chem. Abt. A. 173. 129—10. 1935. Moskau, Techn. Hochsch.)

LECKE.

Fritz Pavelka, *Über das rote Ammoniumchlorid*. Es wird gezeigt, daß die aus $FeCl_3$ -haltigen NH_4Cl -Lsgg. entstehenden roten Kristalle durch Aufnahme von $FeCl_3$ aus Lsg. in die NH_4Cl -Kristalle gebildet werden. Bei genauerer Unters. des Vorganges findet Vf., daß der Vorgang der logarithm. Adsorptionsisotherme entspricht. (Kolloid-Z. 71. 291—92. 1935.)

V. FREYTAG-LORINGHOVEN.

Ulrich Hofmann, Kurd Endell und Wilhelm Bilke, *Die Quellung von Bentonit und seine technische Anwendung*. Bentonit ($H_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 4SiO_2 + n \cdot H_2O$) findet wegen seines hohen Suspensionsvol., der großen Verteilungsfähigkeit u. des damit verbundenen Einbindungsvermögens Verwendung als Stellmittel zum Verhindern des Absetzens von Suspensionen (Glasuren, Emailen), als Zusatz zu Beton etc. Die Unters. der Kristallstruktur der Grundsubstanz, des Montmorillonits (vgl. C. 1935. I. 2507) lehrte die große Verwandtschaft mit einem quellfähigen künstlichen Mg-Silicat $H_2O \cdot 3MgO \cdot 4SiO_2 + n \cdot H_2O$ (vgl. GRUNER, C. 1934. II. 2513) u. einigen deutschen, aber geringwertigen, bentonitähnlichen Mineralien. Die deutschen Bentonite enthalten als austauschfähige Basen überwiegend Ca^{++} , die amerikan. Na^+ , womit das hohe Suspensionsvol. zusammenhängen dürfte. Die intrakristalline Quellung ist ähnlich der von Graphitoxyd u. unabhängig von der Art der austauschbaren Basen; die interkristalline hängt jedoch von diesen Ionen ab. — Diese Erkenntnisse ermöglichen die Umwandlung der deutschen Bentonite in Prodd., die den amerikan. gleichwertig sind. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 469—71. 1935. Berlin, Anorgan. Lab. u. Lab. f. bauwissenschaftl. Technologie d. Techn. Hochsch.)

LECKE.

B. Anorganische Chemie.

E. K. Lopatto und A. M. Ssawinajew, *Über die Löslichkeit des Schwefeldioxyds in Schwefelsäure.* (Vgl. C. 1935. II. 1761.) Die erhaltenen Werte für die Löslichkeit von SO_2 in H_2SO_4 zeigen, daß die Löslichkeitsbedingungen mathemat. in Form einer Beziehung zwischen der Dampfspannung, dem Druck u. der Temp. durch eine thermodynam. Gleichung dargestellt werden können. Die Analyse dieser Gleichung zeigt, daß bei konstanter SO_2 -Konz. in der H_2SO_4 -Lsg. der Zusammenhang zwischen der Dampfspannung des SO_2 u. der Temp. durch die Gleichung $\ln p = -A/T + B$ ausgedrückt werden kann. Der Koeff. A hängt dabei nicht von der SO_2 -Konz. in der Lsg., sondern von der Konz. der als Lösungsm. dienenden H_2SO_4 ab. Der Koeff. B hängt sowohl von SO_2 -Konz. in der Lsg. als auch von der des Lösungsm. ab, wobei B proportional dem Logarithmus der Konz. ist. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 881—86. Odessa, Chem. Inst.) KLEVER.

D. I. Rjabtschikow und W. M. Schulman, *Zur Darstellungsmethodik der wasserfreien Chloride einiger Schwermetalle.* Wasserfreies FeCl_2 läßt sich durch direkte Einw. von HCl -Gas auf das Metall bei Temp. von 890—900° in Form einer feinkristallinen. M. (nach Sublimation) darstellen. — Durch Entwässerung der Kristallhydrate im HCl -Strom konnten dargestellt werden: NiCl_2 (bei Temp. nicht über 200°), CoCl_2 (bei Temp. bis 250°) u. MnCl_2 (bei Temp. von etwa 700°). — Wasserfreies CrCl_3 wurde entweder durch gleichzeitige Einw. von CO u. Cl_2 auf Cr_2O_3 oder von Cl_2 auf ein Gemisch von Cr_2O_3 mit Tierkohle bei Temp. unterhalb 950° in Form eines feinkristallinen Sublimats von rosavioletter Färbung dargestellt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 1162—1165.) KLEVER.

Georg Buchner, *Polymerie der Alkalimetaphosphate.* Es werden die folgenden polymeren Alkalimetaphosphate aufgezählt: 1. *Trimetaphosphat* (NaPO_3), 2. *Dimetaphosphat* ($\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_6$), 3. *Hexametaphosphate* der Form $\text{Na}_2[\text{Na}_4(\text{PO}_3)_6]$, $\text{K}_2[\text{Ag}_4(\text{PO}_3)_6]$, $\text{K}_2[\text{Na}_4(\text{PO}_3)_6]$, in denen sich demnach nur zwei Metallatome als Ionen verhalten, ferner die mit diesen isomeren Salze $\text{Na}_4[\text{Na}_2(\text{PO}_3)_6]$, $\text{Ag}_4[\text{Na}_2(\text{PO}_3)_6]$ u. schließlich Hexametaphosphate der Form $\text{Na}_6[\text{Na}(\text{PO}_3)_6]$, $\text{Ag}_6[\text{Na}(\text{PO}_3)_6]$ u. $(\text{NH}_4)_6[\text{Na}(\text{PO}_3)_6]$. (Fettechem. Umschau 43. 10. Jan. 1936. München.) GOTTFRIED.

N. A. Toropow, *Chemisch-mineralogische Untersuchung der Bariumaluminat.* Die Unters. des Systems $\text{BaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ durch Zusammenschmelzen der Komponenten in der Knallgasflamme zeigte die Existenz von 3 Verb., die untereinander keine festen Lsgg. geben: 1. *Tribariumaluminat*, $3 \text{BaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ weist eine hohe Löslichkeit in W . auf u. wird schon an der Luft hydratisiert. Starke Lichtbrechung, schwache Doppelbrechung. D . in Toluol 4,54. — 2. *Bariummonoaluminat*, $\text{BaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ kristallisiert in Rhombododekaedern des regulären Systems. Lichtbrechung $N = 1,683$. Löst sich in W . D . 3,99, F . $1820 \pm 20^\circ$. 3. *Bariumhexaaluminat*, $\text{BaO} \cdot 6 \text{Al}_2\text{O}_3$ kristallisiert im hexagonalen System. $N_e = 1,694$ u. $N_o = 1,702$. In konz. HCl u. geschmolzener Soda nicht l. D . 3,69. Die Nähe des Kristallgitters dieser Verb. zum $\beta\text{-Al}_2\text{O}_3$ läßt darauf schließen, daß die Verb. eher eine feste Lsg. des BaO in Al_2O_3 ist. Die Barialuminat stehen in chem. Beziehung den Na -Aluminaten viel näher als zu den Ca -Aluminaten, was sich insbesondere auf ihre Löslichkeit bezieht. (C. R. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. I. 147—51. Leningrad, Zentralinst. f. Geologie.) KLEVER.

Carl Kröger und Ernst Fingas, *Über die Systeme Alkalioxyd-CaO-Al₂O₃-CO₂.* III. *Die Einwirkung von CO₂ und K₂CO₃ auf Kaliumdi- und Tetrasilicat.* (II. vgl. C. 1935. II. 2793.) Die auf der stark kieselsäurereichen Seite des Systems $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{CO}_2$ auftretenden Gleichgewichte werden von Vff. bestimmt. Die Drucke, die der Umsetzung $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2$ angehören (vgl. I. Mitt. C. 1933. II. 1165), müssen einem instabilen Gleichgewicht entsprechen. Sie werden nur dadurch erhalten, daß bei den dazugehörigen Temp. die Bindung des CO_2 durch das Metasilicat u. damit der reversible Prozeß $2 \text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{Si}_2\text{O}_5 + \text{K}_2\text{CO}_3$ äußerst langsam verläuft. Daneben kann die Disilicatbildung noch durch Einwanderung von Quarz in das Metasilicat erfolgen. Ein Gleichgewicht $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2 \text{SiO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{Si}_2\text{O}_5 + \text{CO}_2$ besteht jedoch nicht, da die CO_2 -Bindung durch das Disilicat bei anderen CO_2 -Drucken haltmacht, als die Einw. von SiO_2 auf K_2CO_3 . — Die Absorption von CO_2 durch $\text{K}_2\text{Si}_2\text{O}_5$ führt zu Gleichgewichtsdrucken, die der Bildung von $\text{K}_2\text{Si}_4\text{O}_9$ u. einem gesätt. Mischkristall

zugehören. Die Rk. des Kaliumtetrasilicats mit Carbonat ergab dementsprechend zuerst bis zur Sättigung am Rk.-Prod., die bei 20 Mol-% eingetreten ist, ein divariantes Gleichgewicht. Die Einstellung dieser Gleichgewichte erfolgt schon bei Temp. oberhalb 200° u. mit einer Geschwindigkeit, die für die Rk. silicat. Phasen im festen Zustand überraschend ist u. auf Grund aller bisheriger Erfahrungen nicht erwartet werden konnte, so daß die von Vff. ausgeführten Unterss. ein ganz neues Licht auf die Rk.-Fähigkeit der Silicate werfen. Der bivariate Charakter der Umsetzung des Tetrasilicates mit Carbonat ist nicht durch das vom Tetrasilicat gebundene W. hervorgerufen, es liegen vielmehr feste Lsgg. vor. Vff. untersuchen weiter den Einfluß, den verschiedene Faktoren auf diese Gleichgew. bzw. deren Einstellgeschwindigkeit ausüben. Vor allem sind das der Einfluß von W. (von den Silicaten absorbiertes W.), des Aggregatzustandes glasig-krySTALLIN, des Vorhandenseins frischer Rk.-Flächen, des Mischungsverhältnisses usw. — Die Umsetzung des Kaliumtetrasilicates mit dem gesätt. CarbonatmischkrySTALL erfolgt unter Ausldg. eines monovarianten Gleichgewichts, das bei noch niedrigerer Temp. liegt als die Einw. von Quarz auf K_2CO_3 . Bei ersterer Rk. wird Atmosphärendruck schon bei 500° erreicht, bei letzterer erst bei 560°. Die Einw. von Quarz auf Carbonat unter Metasilicatbildung führt zu einem instabilen Gleichgewicht, das sich nur dadurch ergibt, daß bei diesen Temp. die Disilicatbildung u. dessen CO_2 -Aufnahme äußerst langsam verläuft. — Vff. untersuchen sodann noch die beim quantitativen Abbau des Kaliumtetrasilicates bis zum Metasilicat unter Beteiligung von Schmelzphase auftretenden Gleichgewichte. Dabei konnte noch vor dem Auftreten des monovarianten Gleichgewichtes der Umsetzung des Disilicates zum Metasilicat eine neue Gleichgewichtskurve innerhalb eines engen Konz.-Beriches aufgefunden werden. Auf Grund der Vers.-Ergebnisse ist also das in der I. Mitt. beschriebene *p-t*-Diagramm des Systems $K_2O-SiO_2-CO_2$ noch zu ergänzen. Dem stabilen System entsprechen dann noch bei Temp. unterhalb des Disilicat-Metasilicatgleichgew. die Gleichgew.: $2 K_2Si_2O_5 + CO_2 = K_2Si_4O_9 + K_2CO_3$ (gesätt. MischkrySTALLe) u. gesätt. MischkrySTALL + $CO_2 = K_2Si_4O_9 + K_2CO_3$. Weitere Gleichgewichte bei niederen Temp. liegen dann nicht mehr vor, da das Tetrasilicat bei Temp. bis hinab zur Zimmertemp. nicht mehr mit CO_2 reagiert. — Vff. behandeln am Schlusse ihrer Arbeit noch die Thermochemie der untersuchten Rkk. Die Wärmetönung des Vorgangs $2 K_2Si_2O_5 + CO_2 = K_2Si_4O_9 + K_2CO_3$ (gesätt. MischkrySTALL) beträgt 25,5 kcal. Unter Zugrundelegung der aus dem Temp.-Koeff. der Gleichgewichtsdrucke ermittelten Wärmetönungen würden sich für die einzelnen Silicate folgende Bildungswärmen ergeben: Metasilicat: $[K_2O] + [SiO_2]_{\text{Quarz}} = [K_2SiO_3] + 63,4$ kcal. Disilicat: $[K_2O] + 2[SiO_2]_{\text{Quarz}} = [K_2Si_2O_5] + 74,5$ kcal. Tetrasilicat: $[K_2O] + 4[SiO_2]_{\text{Quarz}} = [K_2Si_4O_9] + 80,2$ kcal. (Z. anorg. allg. Chem. **223**. 257—76. 1935. Breslau, Techn. Hochschule u. Univ., Institut. für Chem. Technologie.) E. HOFFMANN.

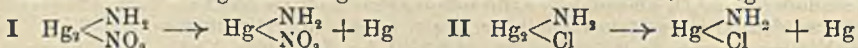
André Michel und Georges Chaudron, *Untersuchung des kubischen stabilisierten Eisensesquioxids*. Das kub. Fe_2O_3 , das sich in reinem Zustand oberhalb 300° in das n. rhomboedr. Fe_2O_3 umwandelt, kann durch kleine Mengen Na_2O bis über 600° stabilisiert werden. Die entstehenden festen Lsgg. haben Gitterkonstanten von 8,52 Å an der Mischungsgrenze (mit 5% Na_2O) bis 8,32 Å bei der reinen Verb. Der Curiepunkt sinkt proportional der Einlagerung bis auf 400°; der für die reine Verb. extrapolierte Curiepunkt liegt bei 675° wie beim rhomboedr. Fe_2O_3 (645°). Die therm. Ausdehnungskurve der festen Lsgg. zeigt am Curiepunkt die gleichen Anomalien, die man bei allen ferromagnet. Stoffen für diese Temp. kennt. Der Sauerstoffdampfdruck, der bei der reinen Verb. bei 300° schon ziemlich groß ist, vermindert sich durch die Einlagerung derart, daß die festen Lsgg. mit größerem Na_2O -Geh. prakt. bei dieser Temp. nicht dissoziieren. Auch andere Ferrite können das kub. Fe_2O_3 stabilisieren. Die Curiepunkte der festen Lsgg. mit den Grenzkonz. an Be, Ag u. K liegen bei 220, 270 u. 250°. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1191—93. 9/12. 1935.) BÜSSEM.

Raymond Rohmer, *Über das System: Wasser-Schwefelsäure-Nickelsulfat*. Vf. untersucht das System $H_2O-H_2SO_4-NiSO_4$. Die Isothermen bei 25 u. bei 50° sind graph. wiedergegeben. Bei 25° existieren 3 stabile Hydrate: $NiSO_4 \cdot 7H_2O$, $NiSO_4 \cdot 6H_2O$, $NiSO_4 \cdot H_2O$. $NiSO_4 \cdot 4H_2O$ ist immer metastabil. Die Gleichgewichte stellen sich um so rascher ein, je größer die H_2SO_4 -Konz. Die Stufen zwischen $NiSO_4 \cdot 4H_2O$ u. $NiSO_4 \cdot H_2O$ werden nicht gefaßt. Für die H_2SO_4 -Konz. von 42,4—89,2 g/100 ist $NiSO_4 \cdot H_2O$ der Bodenkörper, oberhalb dieser Konz. stellt das wasserfreie $NiSO_4$ die feste Phase dar. Bei 50° existiert $NiSO_4 \cdot 7H_2O$ nicht mehr. $NiSO_4 \cdot 4H_2O$ ist wieder metastabil. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 672—74. 1935.) GAEDE.

W. G. Chlopin und A. G. Ssamarzewa, *Untersuchungen über die Chemie des Poloniums. I. Über einige Verbindungen des zweiwertigen Poloniums.* Zum Nachweis der Existenz von Verb. des zweiwertigen Po wurde von Vff. die Methode der gemeinsamen Krystallisation mit Verb. des zweiwertigen Te angewandt. Als Ausgangsmaterial diente dazu Na_2Te bzw. Na_2Po . Die Herst. der Verb. erfolgte durch Einw. einer alkal. Lsg. von $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ auf metall. Te(Po) . Der Verteilungskoeff. erwies sich in der Verb. als ausreichend konstant um auf eine isomorphe Ersetzbarkeit schließen zu können. Weitere Vers., die die Existenz der Verb. $\text{Na}_2\text{Po aq.}$ bestätigten, bezogen sich auf die Ersetzbarkeit der beiden Na-Atome durch Benzylreste. Bei Einw. von Dimethylphenylbenzylammoniumchlorid auf $\text{Na}_2\text{Te(Po)}$ wurde die Verb. $\text{Te(Po)(CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5)_2$ erhalten. — Zum Schluß wird kurz das Gelingen der Darst. einer leicht flüchtigen Verb. $\text{Po(CH}_3)_2$ angezeigt. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1934. IV. 433—39. Leningrad, Ra-Inst. Chem. Lab.) KLEVER.

W. Lukaschewitz, *Über das Natriumamalgam mit Eisenverunreinigungen.* Gemäß den Angaben von WILLSTÄTTER, SEITZ u. BUMM (vgl. C. 1928. I. 2810.) reagiert das in Ggw. von Fe bereitete fl. Na-Amalgam mit W. sehr energ., indem H_2 frei wird; die reduzierende Wrkg. des Amalgams wird dadurch beeinträchtigt. Vers. des Vf., Fe absichtlich in das Na-Amalgam einzuführen (durch Eintauchen kleiner Na-Stücke in Fe-Pulver u. Darst. eines $\frac{1}{2}\%$ ig. Na-Amalgam daraus) zeigten, daß das Amalgam nur wenig Fe aufnimmt. Das $\frac{1}{2}\%$ ig. verhältnismäßig viel Fe enthaltende Amalgam zerlegt W. nur sehr schwach. Die energ. Einw. des in Ggw. von Fe-Gegenständen bereiteten Na-Amalgams auf W. kann in keinem Falle auf die Beimischung des im Amalgam gel. Fe zurückgeführt werden, sondern ist durch Beimengungen von Fe oder dessen Verb., die mechan. anhaften u. nicht von der Oberfläche des Hg entfernt wurden, bedingt. „Eisen-Amalgam“ mit einem Fe-Geh. von 0,208% zerfällt merklich unter W. Bei Zusatz von Na-Amalgam wird nur eine schwache H_2 -Entw. beobachtet. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1934. IV. 439—43. Moskau, Woroschilow-Inst. f. organ. Halbprod. u. Farbstoffe.) KLEVER.

Ellen Gleditsch und Th. F. Egidius, *Über die Mercurioamide.* Fügt man zu einer ganz schwach sauren Lsg. von Mercurinitrat bei Zimmertemp. oder auf dem Wasserbad NH_3 , macht mit Essigsäure sauer u. fügt eine Lsg. von NaCl zu, so enthält die Lsg. HgCl_2 , während der Rückstand aus $\text{HgCl} + \text{Hg}$ besteht. Erwärmt man die Lsg., so nimmt die Menge des gebildeten Hg^+ -Salzes ab, was darauf zurückgeführt wird, daß das freie Hg mit dem Hg^+ -Salz unter Bldg. von Hg^0 -Salz reagiert, u. auch durch Vers. nachgewiesen werden konnte. Bei der Behandlung von Mercurinitrat mit NH_3 bildet sich demnach akt. elementares Hg, dessen Aktivität mit steigender Temp. zunimmt. Behandelt man Mercurinitrat mit NH_3 ohne Zusatz von Säure, so enthält die Lsg. stets 50% des Hg u. der Hg^+ -Form. Der Grund ist der, daß das Mercurinitratamid in dem sich bildenden Ammoniumnitrat l. ist. Das Gleichgewicht verläuft demnach wie I. Das gebildete Hg ist nicht akt. Die Unters. der analogen Mercuri-



u. Mercuriochloramide ist schwieriger, da beide unl. sind. Es konnte jedoch gezeigt werden, daß der sich bei Behandlung von Hg_2Cl_2 mit NH_3 bildende schwarze Nd. Mercuriochloramid enthält, denn nach Zugabe von KJ bildet sich grünes Hg_2J_2 u. in kleineren Mengen rotes HgJ_2 . Bei längerer Einwirkungsdauer des NH_3 nimmt die Menge HgJ_2 zu entsprechend der Rk. II. Das sich bildende Hg ist jedoch äußerst akt., denn nach kurzer Zeit ist alles HgJ_2 verschwunden u. es bleibt nur Hg_2J_2 zurück. Auch die Pulveraufnahmen weisen auf das Hg^+ -Salz hin. Hiermit ist die Existenz des Mercuriochloramids sichergestellt. Es ist stabil, so lange es nicht in Kontakt ist mit Substanzen, die mit dem Mercurichlorid oder dem Hg reagieren. Aus Analogiegründen wird angenommen, daß sich im Falle der Nitrate zunächst das Hg^+ -Amid bildet, daß sich aber das Gleichgewicht wegen der großen Löslichkeit des Hg^+ -Amids im Ammoniumnitrat sehr schnell nach rechts verschiebt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 574—76. 17/2. 1936.) GOTTFRIED.

M. Pernot, *Über das System Mercurijodid-Caesiumjodid-Wasser.* Es wurde nach der Löslichkeitsmethode das System $\text{HgJ}_2\text{-CsJ-W.}$ bei 34° untersucht. Die Zus. der gefundenen Salze erfolgte nach der Methode von SCHREINEMAKER. Die Löslichkeitskurve zeigte fünf Äste, von denen die beiden kürzesten dem HgJ_2 bzw. CsJ entsprachen. Die anderen drei konnten den folgenden Doppelsalzen zugeordnet werden: $3 \text{HgJ}_2 \cdot 2 \text{CsJ}$,

$HgJ_2 \cdot 2 CsJ$ u. $HgJ_2 \cdot 3 CsJ$. Andere Doppelsalze traten bei der Versuchstemp. nicht auf. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 576—78. 17/2. 1936.) GOTTFRIED.

André Morette und **M. G. Urbain**, *Konstitution des Vanadincarbids*. Vanadin wurde mit einem Überschuß von C im Kohlelichtbogen zur Rk. gebracht u. die entstandenen Prodd. analysiert. Durch Behandlung mit HNO_3 wurde die Menge an Graphit, durch Verbrennung die totale Menge C u. das Vanadin titrimetr. bestimmt. Die Analysen führten innerhalb kleiner Schwankungen auf die Formel V_4C_3 , entsprechend etwa 15% C. Mkr. erkennt man in Proben $> 15\%$ C das Carbid + Graphit, bei $< 15\%$ C Carbid in einer eutekt. Mischung. Wss. Lsg. von HCl greift nicht an, gasförmige je nach dem Geh. an C bei erhöhten Temp. unter Bldg. von Vanadiumdi- u. -trichlorid. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 572—73. 17/2. 1936.) GOTTFRIED.

Niels Bjerrum, Inorganic chemistry. London: Heinemann 1936. (327 S.) 7 s., 6 d.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Austin F. Rogers, *Ein Verzeichnis der Krystallformen und eine Besprechung der Formennamen*. Es wird eine Zusammenstellung der möglichen Krystallformen u. ihrer Namen gegeben, die alle die geometr. Methode von FEDOROV zur Grundlage haben. Ferner werden einige andere Vorschläge diskutiert. Neue Namen werden nicht eingeführt, nur die zweckmäßigste Wahl unter den bereits bestehenden Namen wird erörtert. Die Benennung der Formen nach der Lage der Flächen relativ zu kristallograph. Achsen wird abgelehnt. (Amer. Mineralogist 20. 838—51. Dez. 1935. Stanford Univ.) SKALIKS.

C. E. Marshall, *Der Einfluß der Gitterstruktur der Tone auf das Studium der Böden*. Nach den bisher vorliegenden Strukturunterss. zerfallen die Tone in zwei Gruppen: 1. die Kaolingruppe einschließlich der Mineralien Kaolinit, Dickit, Nakrit, Halloysit u. einige Montronite; ihr Gitter besteht aus abwechselnden AlO - u. SiO -Lagen, 2. Pyrophyllit u. die Tone mit Basenaustausch, die Pyrophyllit, Montmorillonit, Beidellit u. einige Nontronite umfassen. Ihr Gitter besteht aus einer AlO - u. zwei SiO -Lagen. Ausgehend von diesen Strukturen wird die Kinetik des Basenaustauschs u. ihr Einfluß bei der Bodenbildg. erörtert. Zum Schluß wird noch erwähnt, daß Phosphor u. Titan, welche man in geringer Menge in manchen Ionen findet, in das Gitter eintreten. u. zwar ersetzt P das Si u. Ti das Al. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. Trans. 393 bis 398. 29/11. 1935. Leeds, Dep. of Agriculture, Univ.) GOTTFRIED.

Clifford Frondel, *Vektorielle chemische Änderung von Krystallen*. Eine Anzahl von Beispielen in der Natur zu beobachtender vektorieller chem. Veränderungen an Krystallen wird beschrieben: Pyrit, Enargit, Chalcopyrit, Bleiglanz, Senait: $(Fe, Mn, Pb)O \cdot TiO_2$, Stibnit, Turmalin, Wolframit, Baryt, Cölestin, Azurit \rightarrow Malachit. Chem. Änderungen an Zwillingkrystallen u. Krystallen mit Zonenstruktur. Einzelheiten vgl. im Original. (Amer. Mineralogist 20. 852—62. Dez. 1935. Bayside, Long Island, New York.) SKALIKS.

Ciro Andreatta, *Gefügeanalysen metamorpher Gesteine: Orientierungsregel des Cyanits*. (Vgl. C. 1935. I. 1679.) An 7 Proben von Gneis aus verschiedenen Vorkk. wird bevorzugte Orientierung der (100)-Ebene des Cyanits parallel der Schieferenebene festgestellt, ähnlich dem Verh. der (001)-Ebene des Glimmers. Vf. nimmt an, daß es sich um eine allgemeine Regel handelt. (Periodico Mineral. 6. 205—12. 1935. Padua, Univ., Inst. f. Mineralogie u. Petrographie.) R. K. MÜLLER.

Edoardo Sanero, *Über zwei Granate aus den Gruben von Cognac im Aostatal*. Vf. beschreibt einen Grossular u. einen Topazolith aus einem italien. Vorkk. Die Zus. entspricht derjenigen anderer Vorkk. (Periodico Mineral. 6. 213—20. 1935.) R. K. Mü.

O. J. Swjaginzew und **A. N. Filippow**, *Über das Vorkommen des Platins in Sulfiderzen*. (Vgl. C. 1935. I. 872.) In den Proben von 17 Lagerstätten der U. d. S. S. R. wurde ein erhöhter Pt-Geh. in hydrothermalen u. eruptiven Sulfiderzen saurer Magmen nachgewiesen, somit treten die chalkophilen Eigg. des Pt klar zutage. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. R.] 1935. I. 130—35. Leningrad, Opt.-Inst.; Moskau, Platininst.) KLEVER.

O. J. Swjaginzew und **A. N. Filippow**, *Über den Platingehalt in Mineralien der Sulfiderze*. (Vgl. vorst. Ref.) Die weiteren Unterss. über den Pt-Geh. in Mineralien der Sulfiderze zeigten, daß die Mineralien, die weder schwere Metalle noch Pyrit aufweisen, kein Platin enthalten. Galenit enthielt in allen Fällen größere Pt-Mengen als

die anderen Mineralien. *Sphalerit* zeigt nur einen geringen Pt-Geh. Die größten Pt-Mengen sind somit bei den untersuchten Erzen des Schamluglagers mit Pb assoziiert. Ein solches Verhältnis des Pt zum Pb ist unerwartet, da es auf Grund der geochem. Gesetzmäßigkeiten der Elementverteilung nach der Ähnlichkeit der Atom- u. Ionenradien nicht vorauszusehen war. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. R.] 1935. I. 136—39.) KLEVER.

W. L. Baranow und **I. D. Kurbatow**, *Über den Gehalt der Radioelemente im Wasser des Bohrlochs Nr. 1 und seinen Abscheidungen in dem Erdölgebiete Uchta*. In dem ausströmenden W. des Bohrlochs Nr. 1 sind enthalten: $7,48 \cdot 10^{-9}$ g Ra, $2,1 \cdot 10^{-11}$ g MsThI pro Liter W. Die Menge von RhTh beträgt nur 4% seiner Gleichgew.-Menge, bezogen auf das im W. befindliche MsThI. 80% der γ -Strahlung beziehen sich auf die γ -Strahlung des Ra. Außerdem ist noch ThX in den Bohrwässern enthalten. (Trav. Inst. Etat Radium [russ.: Trudy gossudarstvennogo radijowego Instituta] 2. 139—56.) KLEVER.

P. L. Bobin, *Über die Bestimmung von ThX nach der Emaniermethode im Wasser des Bohrlochs Nr. 1 im Erdölgebiet Uchta*. (Vgl. vorst. Ref.) Nach der vom Vf. ausgearbeiteten Methode (vgl. C. 1936. I. 1061) wurde der Ra-Geh. im Bohrwasser zu $7,58 \cdot 10^{-9}$ u. der Geh. des ThX zu $2,86 \cdot 10^{-2}$ g pro Liter W. bestimmt. Es werden die radioakt. Gleichgewichte im einzelnen besprochen. (Trav. Inst. Etat Radium [russ.: Trudy gossudarstvennogo radijowego Instituta] 2. 157—59. Moskau, Geol. Inst., Radiometr. Lab.) KLEVER.

B. A. Nikitin und **M. S. Merkulowa**, *Über das Radium in Bohrwässern (tiefe Grundwässer) und in Erdöl der Erdöllagerstätte Bibi-Eibat (Baku)*. (Vgl. C. 1933. I. 708.) Die Unters. von 77 Bohrwässern aus verschiedenen Flözen von Bibi-Eibat zeigte einen ungewöhnlich hohen Ra-Geh. von $0,5$ — $9,5 \cdot 10^{-11}$ g pro 100 ccm. In anderen Proben konnte dagegen kein Ra nachgewiesen werden. Es besteht kein Zusammenhang zwischen dem Ra-Geh. der Bohrwässer u. den strukturellen Eigenheiten der Lagerstätte. Ein wesentlicher Ra-Geh. in dem Erdöl selbst konnte nicht nachgewiesen werden. Der Ra-Geh. in den Wässern wird auf ein Herauslösen des Ra aus dem Sedimentärgesteinen zurückgeführt. (Trav. Inst. Etat Radium [russ.: Trudy gossudarstvennogo radijowego Instituta] 2. 160—76.) KLEVER.

Robert Schwinner, Lehrbuch der physikalischen Geologie. Bd. 1. Berlin: Borntraeger 1936. gr. 8^o.

I. Die Erde als Himmelskörper. Astronomie, Geophysik, Geologie in ihren Wechselbeziehgn. (XII, 356 S.) M. 14.60; geb. M. 16.—

D. Organische Chemie.

D₁. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

* **Silvio Bezzi**, *Organische Stoffe von hohem Molekulargewicht und Derivate*. Übersicht unter besonderer Berücksichtigung der Arbeiten STAUDINGERS. (Chim. e Ind. [Milano] 17. 406—15. 1935. Padova, Istituto di Chimica Generale della R. Univ.) WESTPHAL.

H. Staudinger, *Über hochpolymere Verbindungen*. 120. Mitt. *Die Bildung der Hochpolymeren aus ungesättigten Substanzen*. (119. vgl. C. 1935. II. 3753.) Zusammenfassung der Ergebnisse u. Anschauungen des Vf. Die Arbeit enthält folgende Abschnitte: I. Einfluß der Substituenten auf die Polymerisationsfähigkeit ungesätt. Verbb. Die Polymerisation ungesätt. Verbb. ($>C=C<$; $>C=O$) ist von der Art u. der Stellung der Substituenten im Molekül abhängig (Tabellen im Original). Einfluß von Katalysatoren. II. Die Bedeutung der synthet. Hochpolymeren. III. Homoeopolare u. heteropolare Molekülkolloide. Den homoeopolaren Molekülkolloiden (Kautschuk, Celluloseacetate u. diesen entsprechende Modelle: Polystyrol, Polyvinylacetat) stehen die heteropolaren Molekülkolloide (Cellulosexanthogenat, Cellulose in SCHWEIZERS Reagens, die Proteine u. als Modelle Polyacrylsäure u. deren Salze) gegenüber. IV. Hemikolloide, Mesokolloide, Eukolloide. Polymere Prodd. gleicher Struktur, aber verschiedener Kettenlänge werden als polymerhomologe Reihe bezeichnet. Vf. unterscheidet in einer solchen Reihe je nach der Molekülgröße Hemi-, Meso- u. Eukolloide. Hemikolloide (Mol.-Gew. bis zu ca. 10 000) haben einen Polymerisationsgrad von 20—100 u. eine Kettenlänge von 50—250 Å, Mesokolloide einen Polymerisationsgrad

*) Vgl. S. 3076, 3077.

100—1000 u. eine Kettenlänge von 250—2500 Å, Eukolloide einen Polymerisationsgrad über 1000 u. eine Kettenlänge über 2500 Å. Tabelle der vom Vf. untersuchten synthet. Hochmolekularen u. ihrer physikal. Eigg.: Polyisobutylen, Polystyrol, Polybutadien, Polyanethol, Polyinden, Polycyclopentadien, Polyvinylbromid, Polyisopropenylmethylketon, Polyvinylacetat, Polyacrylsäuremethylester, Polyacrylsäure, Polydimethylketen, Polyoxymethylen. V. Der Polymerisationsprozeß. Polymerisation als Kettenrk. mit Aktivierungsrk., der eigentlichen Polymerisationsrk., Kettenabbruchrk. (STAUDINGER u. FROST, C. 1936. I. 3123). Vf. konnte zeigen, daß bei der Wärmepolymerisation von Styrol die Kettenlänge der entstehenden Makromoleküle während des ganzen Polymerisationsverlaufes ungefähr dieselbe bleibt. VI. Konst. der synthet. hochmolekularen Prodd. Der Beweis für den makromolekularen u. nicht micellaren Bau der Hochpolymeren wurde mit den gewöhnlichen organ.-chem. Methoden durch Überführung in polymeranaloge Derivv. erbracht; z. B. Polystyrol in Polyhexahydroxytol, Kautschuk in Hydrokautschuk. VII. Best. des Mol.-Gew. von hochpolymeren Substanzen. Mol.-Gew.-Best. bei Hochmolekularen auf Grund des Viscositätsgesetzes (C. 1932. I. 2828). Prüfung durch osmot. (G. V. SCHULZ, C. 1936. I. 3121, an Nitrocellulose, Methylcellulose, Polystyrolen, Polyäthylenoxyden) u. ultrazentrifugale Messungen (R. SIGNER u. H. GROSS, C. 1934. II. 1436. I. 2410. 3576, an Polystyrolen). VIII. Beziehungen zwischen den physikal. (kolloidalen) Eigg. hochpolymerer Substanzen u. der Kettenlänge der Moleküle. IX. Einteilung der Kolloide auf Grund der Struktur der hochmolekularen Polymeren. Im Gegensatz zu der früheren Einteilung der Kolloide in lyophobe u. lyophile (z. B. FREUNDLICH) oder Suspensioide u. Emulsoide (Körnchenkolloide, Tröpfchenkolloide) gründet sich die neue Einteilung des Vf. auf die Struktur u. Gestalt der Kolloidteilchen u. die dadurch bedingten Eigg. der kolloiden Lsgg. Vf. unterscheidet nach der Struktur der Kolloidteilchen Micellkolloide u. Molekülkolloide u. bei jeder dieser beiden Gruppen nach der Gestalt der Kolloidteilchen Sphärokolloide u. Linearkolloide. Weitere Einteilung vgl. C. 1936. I. 747. (Trans. Faraday Soc. 32. 97—121. Sept. 1935. Freiburg i. Br., Univ., Tagung Far. Soc.) KERN.

H. Staudinger, W. Heuer und E. Husemann, *Über hochpolymere Verbindungen*. 121. Mitt. *Das unlösliche Polystyrol*. (120. vgl. vorst. Ref.; vgl. auch C. 1934. II. 1434. 1936. I. 308.) Die Arbeit enthält folgende Abschnitte: Lösliches u. unl. Polystyrol. Die Mischpolymerisation von Styrol u. Divinylbenzol. Mischpolymerisation von Styrol mit verschiedener Konz. von Divinylbenzol. Mischpolymerisationsprodd. mit Polystyrolketten verschiedener Länge. Quellung in verschiedenen Lösungsmm. Löslicher u. unl. Kautschuk. Synthet. Kautschuk. Biol. Bedeutung der Unterr. (Trans. Faraday Soc. 32. 323—35. Sept. 1935. Freiburg i. Br., Univ. Tagung Far. Soc.) KERN.

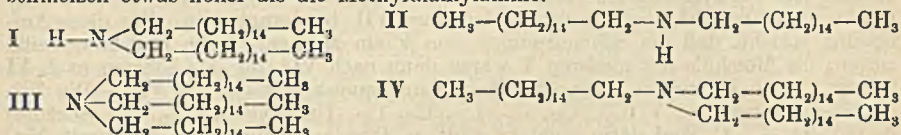
G. V. Schulz, *Über die Beziehung zwischen Reaktionsgeschwindigkeit und Zusammensetzung des Reaktionsproduktes bei Makropolymerisationsvorgängen*. 122. Mitt. *Über hochpolymere Verbindungen*. (121. vgl. vorst. Ref.) Die statist. Verteilung der verschiedenen Polymerisationsgrade (Verteilungsfunktion) von synthet. Hochmolekularen ist von den Entstehungsbedingungen abhängig. Nach STAUDINGER sind die Polymerisationsrkk. Kettenrkk. (STAUDINGER u. FROST, nachst. 129. Mitt.). Analog den gewöhnlichen Kettenrkk. hat man bei der Makropolymerisation die Aktivierungsrk. (A), Polymerisationsrk. (B) u. die Abbruchrk. (C) zu unterscheiden. Während der Kettenrk. entsteht ein Makromolekül, dessen Polymerisationsgrad der Anzahl der Elementarrkk. der Kettenrk. entspricht. Die Kettenlänge der entstehenden Makromoleküle ist vom Geschwindigkeitsverhältnis (κ) der Abbruchrk. (C) zur Polymerisationsrk. (B) abhängig, während die Geschwindigkeit von A, die sehr viel kleiner als die von B ist, keinen Einfluß auf die Kettenlänge hat. Da nach STAUDINGER u. FROST bei der Polymerisation von Styrol während des ganzen Polymerisationsvorganges das Mol.-Gewicht des Rk.-Prod. konstant bleibt, schließt Vf., daß das Geschwindigkeitsverhältnis der Rkk. C u. B dasselbe bleibt. Dies kann damit erklärt werden, daß die wachsenden Moleküle mit den monomeren entweder nach B oder nach C weiterreagieren. Die Verteilung der Moleküle eines Polymerisates wird vom Vf. berechnet. In einem Polymerisat nimmt die Anzahl der Moleküle vom Polymerisationsgrad P proportional mit α^P ab, wobei $\alpha = 1 - \kappa$ dicht unter 1 liegt. Die M. der Moleküle vom Polymerisationsgrad P ist proportional $P \cdot \alpha^P$. Die (differentielle) Verteilungsfunktion geht also durch ein Maximum u. ist durch eine einzige Konstante α festgelegt. Das Maximum dieser Verteilungsfunktion liefert zugleich den mittleren Polymerisationsgrad \bar{P} eines Polymerisates (1 Grundmol des Gemisches enthält $1/\bar{P}$ Grammoleküle), aus dem α u. κ berechnet werden können. Bei veränderlichem Geschwindigkeitsverhältnis κ der Rkk.

C u. *B* wird der Charakter der Verteilungsfunktion nicht verändert. — Die beste Methode zur experimentellen Best. der Verteilungsfunktion ist die Ultrazentrifugierung in der SVEDBERG'schen Geschwindigkeitszentrifuge (SIGNER u. GROSS, C. 1934. I. 2410). Doch gibt auch die quantitative Fraktionierung eines Polymerisates ein Bild der molekularen Zus. eines Gemisches. Durch Integration der differentiellen Verteilungsfunktion (M. der Moleküle vom Polymerisationsgrad *P* in Abhängigkeit von *P*) erhält Vf. die integrale Verteilungsfunktion (Gesamtmasse der Moleküle vom Polymerisationsgrad 0 bis *P* in Abhängigkeit von *P*). Unter einer idealen Fraktion versteht Vf. eine solche, die eine Reihe von zusammenhängenden Polymerisationsgraden u. nur diese quantitativ enthält. Entsprechend der integralen Verteilungsfunktion erhält Vf. aus den idealen Fraktionen eine ideale Fraktionierkurve ('Treppenkurve), aus den realen Fraktionen eine reale Fraktionierkurve. Aus der realen Fraktionierkurve ergibt sich eine experimentelle integrale Verteilungsfunktion, die gegenüber der idealen integralen Verteilungsfunktion nach der Richtung kleinerer Mengen u. größerer Polymerisationsgrade verschoben ist. — Bei einem unfraktionierten Polymerisat ist der auf Grund des STAUDINGER'schen Viscositätsgesetzes (C. 1932. I. 2828) ermittelte mittlere Polymerisationsgrad P_n doppelt so groß wie der mittlere Polymerisationsgrad \bar{P} . — Obige Berechnungen werden durch Fraktionierung von Polyisobutylen (Polystyrol ist hierzu nicht geeignet) nachgeprüft: Fraktionierung in 8 Fraktionen. Die Verss. zeigen, daß für das Polyisobutylen die abgeleiteten Beziehungen zutreffen. — Einfluß von Temp. u. Katalysatoren auf die Polymerisation.

Versuche. Fraktionierung von Polyisobutylen: 3 g Substanz werden in 150 ccm PAc. gel.; mit Aceton wird eine kleine Menge gefällt, u. vom Nd. dekantiert. Das schleimige Koagulat wird gel. u. ein kleinerer Teil wieder mit Aceton gefällt. Nach dem Absetzen wird die überstehende Lsg. zurückgegossen, der Nd. mit Aceton entquollen u. im Vakuum bei 60° getrocknet. Weitere Fraktionen nach demselben Verf. (Z. physik. Chem. Abt. B. 30. 379—98. Dez. 1935. Freiburg i. Br., Univ.) KERN.

H. Staudinger und **K. Rössler**, *Über hochpolymere Verbindungen*. 123. Mitt. *Viscositätsuntersuchungen an langkettigen aliphatischen Aminen*. (122. vgl. vorst. Ref.) Für die Kenntnis der Eiweißstoffe wäre es von Bedeutung, wenn man durch Viscositätsmessungen die Länge ihrer Moleküle bestimmen könnte. Vf. untersuchen im Hinblick hierauf die Zusammenhänge zwischen Viscosität u. Mol.-Gewicht bei langkettigen, aliphat. Säurenitrilen (Undecylensäurenitril, 12, 14, 16, 18 C-Atome) u. prim. (Undecylamin, 12, 14, 16, 18 C-Atome), sek. (Dimyristyl-, Dicetylamin) u. tert. (Myristyl-, Cetyl- u. Stearyldimethylamin; Dimyristyl-, Dicetyl- u. Distearylmethylamin; Trimyristyl-, Tricetyl- u. Tristearylamin) Aminen. Die Viscositätsmessungen werden in Bzl., CCl₄, Chf., Eg. bei 20 u. 60° ausgeführt u. die gefundenen spezif. Viscositäten mit den nach dem Viscositätsgesetz (C. 1932. I. 2828) berechneten Werten verglichen. Säurenitrile genügender Kettenlänge zeigen in Bzl. u. CCl₄ Übereinstimmung mit dem Viscositätsgesetz unter der Annahme, daß das N-Atom einer CH₂-Gruppe entspricht. Aliphatische langkettige Amine (primäre, sekundäre u. tertiäre) sind in Bzl. u. CCl₄ monomolekular gel. im Gegensatz zu den aliphat. Säuren (C. 1932. I. 1509). Die Viscositätsmessungen in diesen Lösungsm. erlauben Aussagen über die Molekülgestalt, die in allen Fällen eine gestreckte ist. So ist z. B. Dicetylamin nach II u. nicht nach I gebaut, Tricetylamin nach IV, nicht nach III; entsprechende Ergebnisse wurden von STAUDINGER u. SCHWALENSTÖCKER (C. 1935. II. 1331) an Fettsäureestern des Glykols u. Glycerins gefunden. Tertiäre Amine mit 3 langen aliphat. Resten haben eine höhere spezif. Viscosität, als sich aus ihrer Kettenlänge berechnet, da die lange Seitenkette viscositätserhöhend wirkt. Tertiäre Amine u. Glycerinester gleicher Kettenlänge besitzen ungefähr die gleiche spezif. Viscosität. In heteropolaren Lösungsm., wie Eg. sind bei den Aminen die Beziehungen zwischen Viscosität u. Kettenlänge unübersichtlich. Die Amine haben in Eg. höhere spezif. Viscosität als berechnet, die primären Amine sogar eine um so höhere Viscosität, je kürzer die Ketten sind. Dies kann sowohl von einer starken Ionensolvatation, als auch von Schwarmbildung zwischen den Fadenionen herrühren. Doch hat ein Elektrolytzusatz, der die Schwarmbildung des polyacrylsäuren Na zurückdrängt u. dadurch dessen spezif. Viscosität herabsetzt (STAUDINGER u. TROMMSDORFF, C. 1932. II. 1907), auf die Viscosität der Amine in Eg. nur geringen Einfluß. Die n. Temp.-Abhängigkeit der Eg.-Lsgg. schließt eine Micellbildung als Ursache der hohen Viscosität aus. — Vergleich der Schmelzpunkte der Amine u. Nitrile mit denen von Paraffinen, Alkoholen u. Fettsäuren. Die Nitrile schmelzen nur wenig höher als die KW-stoffe gleicher Kettengliederzahl, sind also auch in festem Zustand mono-

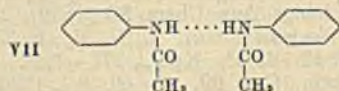
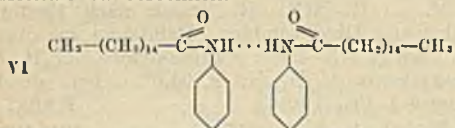
molekular. Die primären Amine haben etwa denselben F. wie die primären Alkohole, sind also wie diese in festem Zustande schwach koordinativ gebunden. Die Dimethylalkylamine schmelzen wegen der Molekülverzweigungen tiefer als die entsprechenden primären Amine u. Paraffine. Die Dialkylamine schmelzen nur wenig tiefer als die gleich langen KW-stoffe, die Methylalkylamine wegen ihrer Methylseitenkette wesentlich tiefer als die Dialkylamine u. die n. KW-stoffe. Die langkettigen tertiären Amine schmelzen etwas höher als die Methylalkylamine.



Versuche. *Sekundäre Amine*, R—NH—R, aus Alkylbromiden u. Natriumcyanamid nach TRAUBE u. ENGELHARDT. Verseifung der Dialkylcyanamide durch Kochen mit 20%ig. H₂SO₄. Umkrystallisiert aus A. *Dimyristylamin*, C₂₈H₅₉N, F. 56 bis 58,5°; *Dicetylamine*, C₃₂H₆₇N, F. 65—66°. *Tertiäre Amine*, R—N(CH₃)₂, aus 1 Mol Alkylbromid u. 2,5 Mol Dimethylamin im Rohr bei 120—130° während 24 Stdn.; Reinigung u. Vakuumdest. *Myristyldimethylamin*, C₁₆H₃₅N, bei 0° fl., Kp.₁₁ 159—161°. *Cetyldimethylamin*, C₁₈H₃₉N, F. ca. 12°. Kp._{0,1} 137—138°. *Stearyldimethylamin*, C₂₀H₄₃N, F. ca. 25°, Kp._{0,5} 161—163°. — R—N(CH₃)—R aus 2 Mol Alkylbromid u. 3,5 Mol Methylamin während 24 Stdn. im Rohr bei 120—130°. Hochvakuumdest., Umkrystallisieren aus Aceton. *Dimyristylmethylamin*, C₂₆H₅₁N, F. 24—25°, Kp._{0,03} 200 bis 206°. *Dicetylmethylamin*, C₃₃H₆₉N, F. 34—35°, Kp._{0,02} 238—244°. *Distearylmethylamin*, C₃₄H₇₁N, F. 40°, Kp._{0,05} 252—259°. — R—N(R)—R. Darst. nach FRIDAU (Liebigs Ann. Chem. 83 [1852]. 25) analog aus Alkylbromiden. Reinigung wie oben. *Trimyristylamin*, C₄₂H₈₇N, F. 33—34°, Kp._{0,1} 273—278°. *Tricetylamine*, C₄₈H₉₉N, F. 42—43,5°, Kp._{0,03} 277—282°. *Tristearylamine*, C₅₁H₁₁₁N, F. 54,5°. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 49—60. 8/1. 1936. Freiburg i. Br., Univ.) KERN.

H. Staudinger und K. Rössler, *Über hochpolymere Verbindungen*. 124. Mitt. *Viscositätsmessungen an Fettsäureamiden und -aniliden*. (123. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchten im Hinblick auf die Eiweißstoffe u. im Anschluß an die vorstehende Arbeit das viscosimetr. Verh. von Säureamiden u. Säureaniliden. Die aliphate Säureamide haben höhere Schmelz- u. Siedepunkte als die entsprechenden Säuren, was durch Annahme koordinativer Moleküle im Kristall erklärt werden kann. Dagegen sind in verd. Lsgg. der Säureamide in homöopolaren Lösungsm. nach Kryoskop. u. ebullioskop. Messungen (BECKMANN, AUWERS) n. u. keine koordinativen Moleküle gel.; nur in konz. Lsgg. finden sich neben n. auch koordinative Moleküle. Nachdem STAUDINGER u. OCHIAI (C. 1932. I. 1509) bei Fettsäuren durch Viscositätsmessungen koordinative Moleküle in Lsg. nachweisen konnten, untersuchten Vff. die Säureamide u. -anilide, um den Widerspruch zwischen dem physikal. Verh. der festen Stoffe u. der Lsgg. aufzuklären. — Die n. Fettsäureamide (I) (C₁₂, C₁₄, C₁₆, C₁₈-Säure) sehm. höher als die entsprechenden Säuren. Die Schmelzpunkte der Säuremonomethylamide (II) (C₁₄- u. C₁₆-Säure) u. -dimethylamide (III) (C₁₂, C₁₄, C₁₆, C₁₈-Säure) liegen tiefer als die von I, aber noch höher als die Schmelzpunkte der Säuremethyl-ester u. der entsprechenden Paraffine. — Die Kryoskop. Mol.-Gew.-Best. an Palmitinsäuredimethylamid in Bzl. zeigt, daß dieser Stoff monomolekular gel. ist. Viscositätsmessungen an III in Bzl. u. CCl₄ ergeben, daß III in Lsg. keine koordinativen Moleküle bilden; aus den Abweichungen der gefundenen von der berechneten (C. 1932. I. 2828) spezif. Viscosität schließen Vff. auf einen viscositätserhöhenden Einfluß der Säureamidgruppe. Das Inkrement für die Säureamidgruppe ist in Bzl. 5,5·10⁻³, in CCl₄ 7·10⁻³, in Chlf. 13,5·10⁻³. Auch Viscositätsmessungen an n. Fettsäurepiperididen (C₁₄, C₁₆- u. C₁₈-Säure), deren Bau III entspricht, ergeben unter Berücksichtigung des Inkrements für den Piperidinring gleiche Inkremente für die Säureamidgruppe. Die Viscositätsmessungen an II (Undecylen-, C₁₄, C₁₆-Säure) u. I (Undecylen-, C₁₂, C₁₄, C₁₈-Säure) in Chlf. (die Prodd. sind in Bzl. u. CCl₄ swl.) ergeben Abweichungen, die bei den niederen Gliedern größer sind als bei den höheren; dies beruht vielleicht auf der Bldg. koordinativer Moleküle. In Eg. haben die Säureamide trotz unterschiedlicher Kettenlänge etwa dieselbe spezif. Viscosität; die aliphate Amine (vgl. vorst. Ref.) haben in Eg. höhere Viscosität als die I (Undecylen-, C₁₂, C₁₄, C₁₆, C₁₈-Säure), u. diese höhere Viscosität als die III (C₁₂, C₁₄, C₁₆, C₁₈-Säure). — Die Säureanilide

zeigen ähnliches Verh. wie die Säureamide. Die Säuremethylanilide (IV) bilden in Bzl. (Kryoskop. Best.) keine koordinativen Moleküle. Viscositätsmessungen an IV in Bzl., CCl_4 u. Chlf. ergeben unter Berücksichtigung des Ringinkrements der Phenylgruppe für die Säureamidgruppe ein Inkrement von $2 \cdot 10^{-3}$ in Bzl., $4,5 \cdot 10^{-3}$ in CCl_4 u. $7,5 \cdot 10^{-3}$ in Chlf. Die n. Moleküle der Fettsäureanilide (V) besitzen gestreckte Gestalt. Für koordinative Moleküle von V kommen je nach der Länge der Fettsäure (in Beziehung zur Phenylgruppe) 2 Formen in Betracht (VI u. VII); bei langen Fettsäureresten wird Form VI, bei kurzen Resten Form VII bevorzugt sein. Für diese Auffassung spricht, daß die Schmelzpunkte von V ein Minimum beim Octylsäureanilid zeigen; die Moleküle der niederen V wären dann nach VII, die der höheren nach VI gebaut. Auch IV zeigen einen ähnlichen Schmelzpunktsverlauf wie V. — Die Viscositätsmessungen an V (C_2 , C_3 , C_4 , C_5 , C_7 , C_9 , Undecylen-, C_{14} , C_{16} , Ölsäure) in Bzl. (C_2 , C_3 , C_4 sind darin nicht l.), Chlf. u. Pyridin ergeben, daß die spezif. Viscosität der Lsgg. einen ähnlichen Verlauf zeigt wie die Schmelzpunkte der festen Stoffe, also durch ein Minimum geht. Die Abweichungen der gefundenen spezif. Viscositäten von den berechneten sind bei den niederen Gliedern größer als bei den höheren. In einem heteropolaren Lösungsm., Eg., verhalten sich V ähnlich wie I. Die spezif. Viscosität ist größer als in homopolaren Lösungsm. u. außerdem bei den niederen Gliedern größer als bei den höhermolekularen. — Die vorliegenden Unters. an aliph. Aminen, Amiden u. Aniliden zeigen, daß das Viscositätsgesetz von STAUDINGER nur für homopolare Stoffe mit Fadenmolekülen in homopolaren Lösungsm. gilt, nicht aber bei Stoffen mit ionogenen Gruppen in heteropolaren Lösungsm. Deshalb ist es heute bei Eiweißstoffen noch nicht möglich, aus der Viscosität die Kettenlänge der Moleküle zu berechnen.



Versuche. Darst. der N-substituierten Säureamide durch Umsetzung der dest. Säurechloride mit etwa der 2,5-fachen Menge der Amine in Ä. in der Kälte. Reinigung durch Dest. oder Umkrystallisieren aus PAe. oder wss. A.-Fettsäuremethylanilide: *Undecylensäuremethylanilid*, $\text{C}_{12}\text{H}_{23}\text{ON}$, F. 48—49°. *Myristinsäuremethylanilid*, $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{ON}$, F. 78—79°. *Palmitinsäuremethylanilid*, $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{ON}$, F. 86°. — Fettsäuredimethylamide: *Laurinsäuredimethylamid*, $\text{C}_{14}\text{H}_{29}\text{ON}$, F. 18—20°, Kp.₁₅ 180°. *Myristinsäuredimethylamid*, $\text{C}_{16}\text{H}_{33}\text{ON}$, F. 31—32°, Kp.₁₅ 210°. *Palmitinsäuredimethylamid*, $\text{C}_{18}\text{H}_{37}\text{ON}$, F. 41°. *Stearinsäuredimethylamid*, $\text{C}_{20}\text{H}_{41}\text{ON}$, F. 50,5—51,5°. — *Stearinsäurepiperidid*, $\text{C}_{23}\text{H}_{45}\text{ON}$, F. 37—38°. — Fettsäuremethylanilide: *Laurinsäuremethylanilid*, $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{ON}$, F. 15°, Kp._{0,2} 187°. *Myristinsäuremethylanilid*, $\text{C}_{21}\text{H}_{39}\text{ON}$, F. 29 bis 30°, Kp._{0,5} 204,5—206°. *Palmitinsäuremethylanilid*, $\text{C}_{23}\text{H}_{39}\text{ON}$, F. 40—40,5°, Kp._{0,01} 202 bis 203°. *Stearinsäuremethylanilid*, $\text{C}_{25}\text{H}_{43}\text{ON}$, F. 48,5—49,5°. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 61—73. 8/1. 1936. Freiburg i. Br., Univ.)

KERN.

H. Staudinger und H. Lohmann. *Über hochpolymere Verbindungen*. 125. Mitt. *Molekulargewichtsbestimmungen an hochmolekularen Polyäthylenoxyden*. (124. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Es wird versucht, nach der Methode von BRINTZINGER (C. 1928. I. 660, 1931. II. 398) durch Ermittlung des Dialysenkoeff. das Mol.-Gew. hochmolekularer Stoffe (Polyäthylenoxyd) zu bestimmen. Zwischen Mol.-Gew. u. Dialysenkoeff. besteht die Beziehung $K = \lambda \sqrt{M}$ (λ ist der Dialysenkoeff. u. K die Membrankonstante, die an Niedermolekularen bestimmt wird). Es ergibt sich, daß der Dialysenkoeff. schon bei relativ Niedermolekularen (Mol.-Gew. 2000) außerordentlich konzentrationsabhängig ist u. keine brauchbaren Mol.-Gew. liefert. Die Dialyse fadenförmiger Teilchen verläuft anders wie die kugelförmiger Teilchen (vgl. auch HERZOG u. KUDAR C. 1934. I. 3184). — Osmot. Messungen an Polyäthylenoxyden ergeben dagegen Mol.-Gew., die mit kryoskop., viscosimetr. u. durch Endgruppenbest. ermittelten in guter Übereinstimmung stehen. Bedingung ist, daß im Gebiet der Sollsg. gemessen wird, in dem die P/c -Werte noch konstant sind. Daß die viscosimetr. u. osmot. Methode bei Mol.-Gew. von 50 000 noch übereinstimmende Werte ergibt, sehen Vf. als einen weiteren Beweis dafür an, daß die Extrapolation der Viscositätsgleichung auf Hochmolekulare erlaubt ist. (Ber. dtsch. chem. Ges. 68. 2313—19. 4/12. 1935. Freiburg i. B., Univ.)

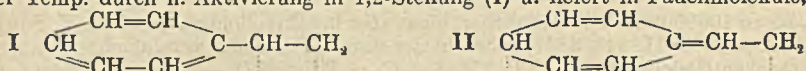
SCHWALENSTÖCKER.

H. Staudinger und G. V. Schulz, *Über hochpolymere Verbindungen*. 126. Mitt. Vergleich der osmotischen und viscosimetrischen Molekulargewichtsbestimmungen an polymerhomologen Reihen. (125. vgl. vorst. Ref.) Frühere Unters. ergaben die Gültigkeit des Viscositätsgesetzes bei hemi- u. mesokolloiden, hochmolekularen Stoffen. Vff. prüfen nun das Viscositätsgesetz (C. 1932. I. 2828) an eukolloiden synthet. u. natürlichen Polymeren durch Best. des Mol.-Gew. auf viscosimetr. u. osmot. Wege. Eine neue Auswertungsmethode für osmot. Mol.-Gew.-Bestst. wird angegeben. Die Hochmolekularen mit Fadenmolekülen gehorchen nicht dem VAN'T HOFFSchen Gesetz $p_c = RT c/M$ (p_c ist der osmot. Druck, c = die Konz. in g/l). Die p_c/c -Werte sind stark konzentrationsabhängig. Da die Störungen der Fadenmoleküle schon bei der Grenzkonz. (die Summe der Wirkungsbereiche aller Fadenmoleküle ist gleich dem verfügbaren Lösungsvol.) groß sind, so ist das VAN'T HOFFSche Gesetz nur in äußerst verdünnten Lsgg. gültig; dabei werden die Messungen sehr ungenau. Die Best. von $\lim_{c \rightarrow 0} p_c/c$ zur Ermittlung des Mol.-Gew. (WO. OSTWALD) ist bei Mesokolloiden (Mol.-

Gew. bis zu 100000) noch durchführbar, nicht aber bei Eukolloiden. Nach G. V. SCHULZ (C. 1932. I. 1503; II. 849. 3847) gehorcht der osmot. Druck der vereinfachten VAN DER WAALSschen Gleichung $p_c = RT c/M (1 - b) = RT c/M (1 - c s)$; b ist die VAN DER WAALSsche Vol.-Korrektur (Covolumen), s = das spezif. Covolumen. Das spezif. Covolumen nimmt mit wachsender Konz. ab u. gehorcht der Beziehung $p_c = k \cdot s^{-\nu}$ oder $\log p_c = \log k - \nu \cdot \log s$. Diese Beziehung ist bei polymerhomologen Reihen von Nitrocellulose, Polyäthylenoxyd, Polystyrol erfüllt. Für eine polymerhomologe Reihe können die Konstanten k u. ν an Mesokolloiden bestimmt werden. Das Mol.-Gew. von Eu-

kolloiden kann dann nach $M = RT c/p_c \cdot (1 - c\sqrt[3]{k/p_c})$ ohne Limesbildg. aus osmot. Messungen in solchen Konz., in denen das VAN'T HOFFSche Gesetz nicht mehr gilt, ermittelt werden. Nach diesem Verf. werden von den Vff. an Nitrocellulosen, Methylcellulosen, Polypranen, Polyprenen, Polyäthylenoxyden u. Polystyrolen osmot. Mol.-Geww. bestimmt u. mit den viscosimetr. Mol.-Geww. durch Berechnung von K_m -Konstanten verglichen. — *Cellulosederiv.* Bei Celluloseacetaten u. -nitratn ergibt die Umrechnung (C. 1934. I. 2410) vorhandener Messungen (HERZOG u. DERIPASKO, BÜCHNER u. SAMWELL, HERTZ, OBOGI u. BRODA, BÜCHNER u. STEUTEL, DOBRY), daß das Viscositätsgesetz gültig ist. Neue osmot. u. viscosimetr. Messungen an Nitrocellulosen (N-Geh. 12,0—12,4%) vom Mol.-Gew. 59000—450000 in Aceton ergeben K_m -Konstanten von $9,5$ — $11,8 \cdot 10^{-4}$, die mit der an Acetylcellulosen erhaltenen Konstante von $10 \cdot 10^{-4}$ u. früheren Messungen gut übereinstimmen. Methylcellulosen (OCH₃-Geh. von 22,5—25,3%) mehrfach durch Lösen in k. W. u. Ausscheiden in der Wärme gereinigt) vom Mol.-Gew. 43000—90000 ergeben in W. K_m -Konstanten von $9,35$ — $11,4 \cdot 10^{-4}$. Nitrocellulosen in Aceton, Methylcellulosen in W. u. Acetylcellulosen in Aceton u. m-Kresol ergeben also entsprechend dem Viscositätsgesetz in guter Übereinstimmung eine K_m -Konstante von im Durchschnitt $10 \cdot 10^{-4}$, während sich aus Messungen an niedermolekularen Cyclohexylderivv. (C. 1935. II. 828) auf Grund des Viscositätsgesetzes eine Konstante von $7,5 \cdot 10^{-4}$ errechnet. Wird die Polydispersität der Hochmolekularen berücksichtigt, so wird die Übereinstimmung noch besser. — *Polyprane u. Polyprene*. Osmot. Messungen an reinen Polyprenen sind wegen der O-Empfindlichkeit schwierig. Bei Balata wird das osmot. Mol.-Gew. höher als das viscosimetr. gefunden. Die osmot. Messungen von CASPARI ergeben für Kautschuk Mol.-Gew. von 100—200000; sie lassen sich aber zur Berechnung von K_m -Konstanten nicht heranziehen. Bei Hydrokautschuk, der durch katalyt. Red. von Kautschuk in der Wärme hergestellt worden ist, ist das osmot. Mol.-Gew. erheblich höher als das viscosimetr. Die Abweichungen führen Vff. auf Cyclisierungen u. Molekülverknüpfungen zurück. — *Polyäthylenoxyde*. In Fortsetzung der Arbeit von STAUDINGER u. LOHMANN (vgl. vorst. 125. Mitt.) untersuchen Vff. hochmolekulare Polyäthylenoxyde (durch Polymerisation von Äthylenoxyd mit CaCO₃ u. SrCO₃ erhalten). Die wss. Lsgg. sind O-empfindlich. Die osmot. u. viscosimetr. Mol.-Geww. differieren nicht sehr stark, die Übereinstimmung ist aber nicht so gut wie in den Cellulosereihen. Die Abweichungen können einmal auf der Polydispersität (KERN, C. 1936. I. 307) beruhen, ebenso auf der mäanderförmigen Gestalt der Fadenmoleküle, so daß eine sichere Berechnung der K_m -Konstante ($1,8 \cdot 10^{-4}$) nicht möglich ist. — *Polystyrole*. An hemikolloiden Polystyrolen wurde die K_m -Konstante zu $1,8 \cdot 10^{-4}$ ermittelt (STAUDINGER u. HEUER, C. 1932. II. 1903). SIGNER u. GROSS (C. 1934. I. 3576) fanden nun, daß durch Wärmepolymerisation

erhaltene mesokolloide Polystyrole bei ultrazentrifugalen Messungen ein etwa doppelt so hohes Mol.-Gew. zeigen wie bei viscosimetr. Bestst. mit obiger Konstante. Die osmot. Messungen der Vff. an denselben Prodd. ergeben Übereinstimmung mit den ultrazentrifugalen Messungen. Weitere Messungen an durch Polymerisation bei verschiedenen Temp. ohne Katalysatoren erhaltenen Polystyrolen zeigen, daß die Abweichungen des osmot. u. viscosimetr. Mol.-Gew. von der Polymerisationstemp. der Polystyrole abhängt. Während bei den bei 20° hergestellten Polystyrolen diese Abweichungen nicht sehr erheblich sind, haben Polystyrole, die bei 220° hergestellt wurden, ein mehr als 4-fach größeres osmot. als viscosimetr. Mol.-Gew. Diese starken Abweichungen können nicht auf eine größere Polydispersität der bei höheren Temp. erhaltenen Polymerisate zurückgeführt werden, weil auch fraktionierte Prodd. dieselben Abweichungen geben. Die Ursache liegt wahrscheinlich in einem durch den Polymerisationsprozeß bedingten verschiedenen Bau der bei niederen u. höheren Temp. erhaltenen Polystyrolmoleküle. Die Polymerisation des Styrols als Kettenrk. erfolgt bei tiefer Temp. durch n. Aktivierung in 1,2-Stellung (I) u. liefert n. Fadenmoleküle, bei



denen das osmot. u. viscosimetr. Mol.-Gew. etwa übereinstimmen; bei höherer Temp. erfolgt aber auch eine anomale Aktivierung in 1,6-Stellung (II), u. diese Aktivierung gibt Polystyrolmoleküle mit einem chinoiden Ring u. besonders reaktionsfähigen Doppelbindungen in 2,3-Stellung. Die weitere Anlagerung von Styrolmolekülen an diese Doppelbindungen ergibt Molekülverzweigungen; die spezif. Viscosität der Lsgg. verzweigter Polystyrole liefert entsprechend dem Viscositätsgesetz zwar die Länge dieser Moleküle, aus der sich aber nicht das Mol.-Gew. errechnen läßt; dagegen ergeben die osmot. Bestst. das Mol.-Gew. Es braucht nur eine sehr geringe Menge von Styrolmolekülen nach II aktiviert zu werden, um den Bau der Polystyrolmoleküle stark zu ändern, wie besonders die Mischpolymerisate von Styrol mit Divinylbenzol zeigen (vgl. vorst. 121. Mitt.) — Auch bei anderen synthet. Hochpolymeren, z. B. dem Polyisobutylen, wurde beobachtet, daß das osmot. Mol.-Gew. größer sein kann als das viscosimetr., ebenso kann dies vom synthet. Kautschuk erwartet werden. Viele synthet. Hochpolymere sind also nicht aus regelmäßig gebauten Fadenmolekülen wie die Cellulosederiv. aufgebaut, sondern ihre Moleküle enthalten Verzweigungen, deren Größe durch Vergleich des osmot. u. viscosimetr. Mol.-Gew. erkannt werden kann. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 2320—35. 4/12. 1935. Freiburg i. Br., Univ.) KERN.

H. Staudinger und G. V. Schulz, Über hochpolymere Verbindungen. 127. Mitt. *Über osmotische Bestimmungen an Lösungen mit stab- und kugelförmigen Teilchen.* (126. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen die Gültigkeit des VAN'T HOFFSchen Gesetzes bei Hochmolekularen. Kryoskop. u. ebullioskop. Mol.-Gew.-Bestst. an einheitlichen niedermolekularen Stoffen mit fadenförmigen Teilchen (z. B. PFEIFFER u. GOYERT, C. 1933. I. 3184) zeigen, daß auch hier das Mol.-Gew. richtig bestimmt werden kann. Bei meso- u. eukolloiden Stoffen kann man auf Grund der vorstehenden Arbeit annehmen, daß der osmot. Druck in sehr verdünnten Lsgg. in n. Weise vom Mol.-Gew. abhängt. Mit steigender Konz. c der Lsgg. Hochmolekularer nimmt im Gegensatz zu den Lsgg. Niedermolekularer der osmot. Druck $p_c = RT c/M$ nicht proportional, sondern stärker zu. Wenn diese anomalen osmot. Erscheinungen mit der Fadenform der Makromoleküle zusammenhängen, so werden die Abweichungen in polymerhomologen Reihen mit steigendem Mol.-Gew. immer stärker werden. Die Differenz zwischen dem berechneten molaren osmot. Druck $p_c \cdot M/c = R \cdot T$ (M wird aus den Limeswerten der osmot. Drucke oder nach dem Verf. der vorstehenden Arbeit berechnet) u. dem experimentell gefundenen molaren osmot. Druck P_c wird als molarer Zusatzdruck P_z bezeichnet: $P_z = P_c - RT$. Vff. berechnen P_z für eine Reihe von Polymerhomologen. Die osmot. Messungen von CASPARI (C. 1914. II. 1315) u. KRÖPELIN u. BRUMSHAGEN (C. 1929. I. 153) an Kautschuk in Bzl. u. Bzn., von den Vff. an Polyäthylenoxyden in W., von DOBRY, DUCLAUX (C. 1911. II. 416) u. den Vff. an Nitrocellulosen in Aceton werden ungerechnet. In allen Fällen steigen die P_z -Werte um so stärker an, je größer das Mol.-Gew. ist. Bei Polyprenen u. Polyäthylenoxyden sind die P_z/c -Werte annähernd konstant, bei Nitrocellulosen zeigen sie einen Gang. Um zu entscheiden, inwieweit die fadenförmige Gestalt der Moleküle Ursache der abnormen osmot. Erscheinungen ist, müßten osmot. Messungen an Polymerhomologen mit kugelförmigen Molekülen gemacht werden. Bei Eiweißverb., z. B.

beim Ovalbumin, das nach BOEHM u. SIGNER (C. 1932. I. 1510) kugelförmige Teilchen besitzt, nimmt der osmot. Druck p_c (Messungen von SÖRENSEN, C. 1919. III. 678) proportional c zu, bei Serumalbumin sind nach Messungen von PAULI u. FENT (C. 1934. II. 2664) die p_c/c -Werte ebenfalls annähernd konstant. Dagegen zeigt Gelatine nach Messungen von KUNITZ (C. 1927. II. 2537) einen Anstieg der p_c/c -Werte; Vff. nehmen deshalb an, daß die Teilchen in Gelatinelsgg. langgestreckt sind, was auch auf Grund der Strömungsdoppelbrechung u. der spezif. Viscosität erwartet werden muß. Für die anomalen osmot. Erscheinungen in Lsgg. von Hochmolekularen machen die Vff. die Fadenform u. den Wirkungsbereich der gel. Moleküle oder Kolloidteilchen verantwortlich. Wie die Sphäro- u. Linearkolloide grundlegend verschiedenes Verh. in bezug auf die Viscositätserscheinungen zeigen, so auch in ihrem osmot. Verh. Sphäro-kolloide gehorchen annähernd dem VAN'T HOFFSchen Gesetz, Linearkolloide tun dies nicht. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 2336—46. 4/12. 1935. Freiburg i. Br., Univ.) KERN.

H. Staudinger, W. Kern und J. Jimenez Herrera, Über hochpolymere Verbindungen. 128. Mitt. *Über anomale Molekulargewichte bei hochmolekularen Verbindungen.* (127. Mitt. vgl. vorst. Ref.) STAUDINGER u. DREHER (C. 1935. II. 829) fanden bei kryoskop. Messungen an Polyanetholen in Naphthalin, daß bei steigendem Mol.-Gew. die Gefrierpunktsdepression abnimmt, während Lsgg. in Bzl. u. Cyclohexan sich normal verhalten. Vff. untersuchen in Fortführung dieser Arbeit, wie weit die kryoskop. Mol.-Gew. von der Meßkonz. abhängen. Die Messungen werden an Polyanetholfractionen ausgeführt, deren Mol.-Gew. durch Viscositätsmessungen u. teilweise auch mit der SVEDBERGSchen Ultrazentrifuge bestimmt war (vgl. C. 1934. I. 3576). Die aus der Gefrierpunktsdepression in Naphthalin berechneten Mol.-Gew. werden bei allen Fractionen mit steigender Konz. größer; am größten ist diese Konz.-Abhängigkeit bei den niedermolekularen Prodd. In verd. Lsg. ergeben sich Mol.-Gew., die sogar kleiner als das des monomeren Anethols sind. Eine Deutung ist noch nicht möglich, jedenfalls zeigen die Unterss., daß die kryoskop. Effekte nicht immer dem RAOULTSchen Gesetz folgen. Auf ähnliche anomale Erscheinungen wie hier dürften nach Ansicht der Vff. auch die niedrigen Mol.-Gew. von Celluloseacetaten u. -äthern in Eg., die von K. HESS u. Mitarbeitern gefunden wurden (vgl. C. 1926. II. 387, 1933. II. 1336), zurückzuführen sein. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 2346—50. 4/12. 1935. Freiburg i. B., Univ.) SCHWALENSTÖCKER.

H. Staudinger und W. Frost, Über hochpolymere Verbindungen. 129. Mitt. *Über die Polymerisation als Kettenreaktion.* (128. vgl. vorst. Ref.) Viele hochmolekulare Naturstoffe sind aus Fadenmolekülen sehr großer Länge aufgebaut, wie sie durch die gewöhnlichen Synthesen, z. B. durch Kondensation von niedermolekularen Stoffen nicht erhalten werden. Synthet. eukolloide Stoffe, die aus Fadenmolekülen aufgebaut sind, sind bisher nur durch die Polymerisation ungesätt. Verb., wie z. B. Styrol, Vinylacetat, Acrylsäure, Acrylsäureester zugänglich. Die Polymerisation der Monomeren zu den Polymeren erfolgt durch eine Kettenrk. (C. 1932. II. 1906), nicht durch eine Polykondensation (WHITBY u. KATZ, C. 1928. I. 2821, GALLAY, C. 1932. I. 915). Durch Licht, Wärme oder Katalysatoren wird ein Molekül des ungesätt. Stoffes aktiviert (Aktivierungsrk.), an das andere Moleküle sich anlagern, wobei größere Moleküle mit akt. Stellen entstehen (Kettenrk.); das Ende der Kettenrk. erfolgt durch eine Sekundärk. (Abbruchrk.). — Reines Styrol wurde unter Luftausschluß bei 60° u. 100° polymerisiert. Der zeitliche Verlauf der Polymerisation wurde durch Best. der Menge u. des Mol.-Gew. des gebildeten Polystyrols verfolgt. Es bilden sich zu Beginn der Polymerisationsrk. Makromoleküle ungefähr der gleichen Länge wie am Ende derselben, was nur durch die Annahme einer Kettenrk. erklärbar ist. Die Reaktionsgeschwindigkeit des Polymerisationsverlaufes hängt ab von der Geschwindigkeit der Aktivierung, des Wachstumsprozesses u. der Abbruchrk. Da der Wachstumsprozeß im Vergleich zu den beiden anderen Rkk. sehr rasch verläuft, so wird die Polymerisationsgeschwindigkeit durch die Geschwindigkeit der Aktivierung bestimmt. Durch Temp.-Steigerung u. durch Katalysatoren wie Peroxyde, SnCl₄ wird die Aktivierungs-geschwindigkeit erhöht, ebenso auch die Geschwindigkeit der Abbruchrk., da sich Moleküle geringeren Polymerisationsgrades bilden. Der rasche Verlauf der Emulsionspolymerisation u. die Bldg. sehr hochmolekularer Polymerisate kann durch die Annahme vieler akt. Stellen auf der Oberfläche der kugelförmigen Kolloidteilchen erklärt werden, während die Kettenabbruchrk. unbeeinflußt bleibt, so daß die Emulsionspolymerisation bei raschem Verlauf Moleküle derselben Länge liefert wie die langsame

gewöhnliche Polymerisation bei derselben Temp. (STAUDINGER u. HUSEMANN, C. 1936. I. 308). (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 2351—56. 4/12. 1935. Freiburg. i. Br., Univ.) KERN.

H. Staudinger, *Über hochpolymere Verbindungen*. 130. Mitt. *Über den Begriff des Molekulargewichtes bei nieder- und hochmolekularen Verbindungen*. (129. vgl. vorst. Ref.) Vf. stellt fest, daß das Mol.-Gew. auf zwei Arten festgelegt ist. Die „physikal.“ Definition bestimmt es als das Gewicht des kleinsten Teilchens eines Stoffes im Gaszustand oder in Lsg., bezogen auf $O_2 = 32$. „Chem.“ ist das Mol.-Gew. durch das Gesamtgewicht der durch Hauptvalenzen gebundenen Atome definiert. Bei Niedermolekularen stehen beide Definitionen fast immer in Übereinstimmung. Bei Ausnahmen (z. B. Säuren u. Alkoholen) wird immer das chem. Mol.-Gew. angegeben. Bei hochmolekularen Stoffen dagegen wird sehr häufig das physikal. ermittelte Teilchengewicht als Mol.-Gew. bezeichnet, weil die Entscheidung, ob dieses mit dem chem. Mol.-Gew. ident. ist, bedeutend schwieriger ist. Wenn sich durch Abbau eine polymerhomologe Reihe herstellen läßt, ist die Möglichkeit einer Entscheidung dadurch gegeben, daß man bei den niederen Gliedern, bei denen auch eine chem. Aufklärung möglich ist, den Zusammenhang zwischen Mol.-Gew. u. spezif. Viskosität feststellt ($\eta_{sp}/c = K_m \cdot M$). Ergibt sich die gleiche Beziehung auch bei den hemikolloiden u. eukolloiden Vertretern der Reihe, so ist Teilchengewicht u. Mol.-Gew. ident. Eine weitere Möglichkeit ist die Überführung in polymer-analoge Prodd. (vgl. C. 1934. I. 2409) u. Feststellung, ob sich das Teilchengewicht entsprechend ändert. Nach diesen Methoden konnten z. B. Kautschuk (C. 1934. I. 2499) u. Cellulose (C. 1932. II. 1909) aufgeklärt werden. Dagegen ist es noch unbekannt, ob bei Eiweiß (SÖRENSEN) u. Stärke (LAMM, SAMEC) Teilchengewicht u. chem. Mol.-Gew. übereinstimmen. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 2357—62. 4/12. 1935. Freiburg i. Br., Univ.) SCHWAL.

Erwin Sauter, *Über die Herstellung von vollständigen Faserdiagrammen. Über hochpolymere Verbindungen*. 131. Mitt. (130. vgl. vorst. Ref.) (zugleich 9. röntgenograph. Mitt. des Vf.; 8. Mitt. vgl. C. 1934. I. 1773). Bei der röntgenograph. Kristallstrukturanalyse hochmolekularer organ. Stoffe sind die bisher benutzten Methoden zur Aufnahme von Faserdiagrammen (auf ebenem oder zylindr. Film) häufig nicht zweckmäßig genug. Um eine möglichst vollständige Übersicht über sämtliche auftretenden Interferenzen zu erhalten, ist es vorteilhafter, den Film kegelförmig über dem Präparat anzuordnen, mit der Kegellachse in Richtung der Faserachse (vgl. C. 1933. I. 3881). In der vorliegenden Mitt. wird eine prakt. durchgeprüfte Röntgenkamera beschrieben, die solche Kegelfaserdiagramme aufzunehmen gestattet, u. die ein Zusatzteil darstellt zu der neuen vom SEEMANN-Laboratorium (Freiburg i. Br.) herausgebrachten Röntgengoniometer-Universalkamera, die gemeinsam mit dem Vf. entwickelt wurde (vgl. C. 1934. I. 1773) u. über deren weitere Ausgestaltung einige kurze Mitteilungen gemacht werden. Mit dieser Kamera können außer den neuartigen Röntgendiagrammen auch alle bekannten Diagramme auf ebenem oder zylindr. Film hergestellt werden. Durch Gegenüberstellung einer Anzahl bekannter Faserdiagramme mit den Kegelfaserdiagrammen werden die Vorteile der neuen Methode gezeigt. Die Auswertung der Kegelfaserdiagramme ist ebenso einfach wie die der gewöhnlichen. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 93. 93—106. Jan. 1936. Freiburg i. Br., Chem. Labor. d. Univ.) SKAL.

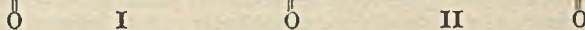
Edward W. Hughes, *Die Struktur von Cyanurtriazid*. Die früher angegebene Struktur (C. 1935. II. 2654) ist in befriedigender Übereinstimmung mit der inzwischen von KNAGGS (C. 1935. II. 2041, 2654) nach der zweidimensionalen FOURIER-Analyse ermittelten Struktur; die mittlere Differenz der Atomlagen beträgt nur 0,7%. (J. chem. Physics 3. 650. Okt. 1935. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) BÜSSEM.

Jean-J. Trillat und Hans Motz, *Bildung und Struktur mono- oder bimolekularer Schichten von Fettkörpern auf metallischen Unterlagen*. Dünne Schichten (mono- oder bimolekular) von Paraffinkohlenwasserstoffen, Fettsäuren, Fettalkoholen, Dicarbonsäuren, Wachsen etc. werden aus ihrer Lsg. durch Verdampfen des flüchtigen Lösungsm. auf Metallfolien (Au) niedergeschlagen. Bei Durchstrahlung mit schnellen Elektronen liefern sie Elektronenbeugungsdiagramme, die für die verschiedenen Substanzen (Paraffine, Wachse, Fettsäuren usw.) ident. sind u. auf die gleiche Orientierung der Moleküle hinweisen. Dagegen geben die gesätt. Dicarbonsäuren keine Elektronenbeugungsdiagramme, wahrscheinlich weil die beiden akt. Gruppen (COOH) in der Ebene der Unterlage liegen u. deshalb keine Orientierung eintritt. Ferner zeigten die Unterss., daß sich im Laufe der Zeit auf Metallfolien (Au, Ag, Pt u. Al) bei Ggw. von Fettdämpfen oder durch Kontakt mit den Fingern ebenfalls dünne orientierte Filme

bilden, die sich in den Elektronenbeugungsdiagrammen nicht von denen der oben angegebenen Substanzen unterscheiden. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 200. 1299 bis 1301. 1935.)
BOERSCH.

H. Motz und J. J. Trillat, *Untersuchungen über die Krystallstruktur extrem dünner Fettschichten mittels Elektronenbeugung*. Die röntgenograph. Ergebnisse von MÜLLER, SAVILLE, SHEARER, TRILLAT u. a. über die Struktur verschiedener Fettkörper haben Vff. durch Untern. extrem dünner Schichten mit Elektronenstrahlen (vgl. vorst. Ref.) bestätigen können. Die untersuchten Substanzen wurden auf Cellulose- oder auf Metallfolien von 20—30 μ Dicke aufgetragen u. mit Elektronen der BROGLIE-Wellenlänge 0,06 Å durchstrahlt. Die durch Verdampfen von Lsgg. erhaltenen Substanzschichten waren 1—2 Moleküllängen dick. Da die Elektronenbeugungsbilder einen ganz anderen Charakter als die Röntgenogramme haben, werden sie in vorliegender Arbeit genauer besprochen. Neben einigen Angaben über die Deutung der Diagramme sind folgende Ergebnisse zu verzeichnen: Die verschiedenen Substanzen (Paraffin, Stearinsäure, Tristearin, Cetylalkohol, Bienenwachs) haben die gleichen lateralen Kettenabstände. Für Stearinsäure wird eine orthorhomb. Form bestätigt. Die Strukturen der verschiedenen Substanzen unterscheiden sich nur durch den Winkel, den die Ebenen der zickzackförmig angeordneten KW-stoffketten mit den Krystallachsen *a* u. *b* bilden. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 91. 248—54. 1935. Besançon.)
SKALIKS.

Edith Wilson, *Der Einfluß der Struktur auf die Reaktionsfähigkeit einiger organischer Halogenverbindungen*. Vff. hat die wichtigsten Daten über die Rk.-Fähigkeit zusammengestellt (142 Literaturzitate) u. ist an Hand dieser Zusammenstellung zu folgenden Erkenntnissen über den Einfluß der Struktur auf die Rk.-Fähigkeit organ. Halogenverb. gelangt: Die Rk.-Fähigkeit organ. Halogenverb. hängt von der Struktur des organ. Radikals ab u. ist nicht eine einfache Funktion irgendeines Atoms oder einer Gruppe, sondern eine Funktion der Resultierenden des C-Atoms, an dem das Halogenatom haftet, u. der anderen an dieses C-Atom gebundenen Atome oder Gruppen. Werden in den Methylhalogeniden H-Atome durch verschiedene Gruppen ersetzt, so folgt der Einfluß dieser Gruppen keinen starren Regeln, da der wirklich beobachtete Einfluß eine Funktion der Stellung (die eine Gruppe relativ zur C-Halogenbindung einnimmt) der anderen Atome oder Gruppen (die an das C-Atom gebunden sind, das das Halogen trägt) sowie des Reagenses u. des Lösungsm. ist (sofern deren Kraftfelder genügend groß sind, um induktive Kräfte auf die Kraftfelder der Halogenide auszuüben). Bei aliphat. Halogeniden beeinflussen das Reagens u. das Lösungsm. in den meisten Fällen die Kraftfelder um das Halogenid herum nicht merklich, so daß sich relativ charakterist. Gruppen als aktivierend oder passivierend aufführen lassen. Im allgemeinen üben Gruppen, die in Methylhalogenide an Stelle eines H-Atoms eingeführt werden, folgende Einflüsse aus: Alkylgruppen setzen die Rk.-Fähigkeit herab, u. zwar nimmt die Rk.-Fähigkeit mit steigender Zahl der Methylengruppen in der Alkylgruppe ab. Haftet an dem C-Atom, das das Halogen trägt, eine Gruppierung I, $-\text{C}=\text{C}-$, C_6H_5- , $-\text{C}-\text{O}-$, $-\text{O}-$ oder $-\text{C}-$ C_6H_5- u. $-\text{C}-\text{O}-\text{R}$

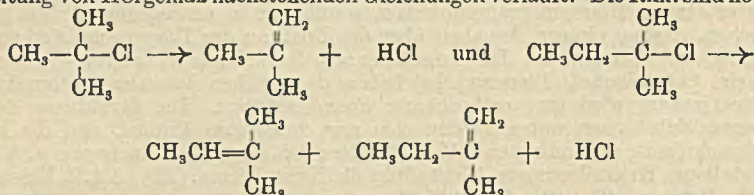


so wird die Rk.-Fähigkeit gesteigert, u. zwar nimmt die Fähigkeit, aktivierend zu wirken, in der angegebenen Reihenfolge zu (die Reihenfolge von II [R = CH₃ oder C₂H₅] ist wegen der einander widersprechenden Daten ungewiß). Die Fähigkeit dieser Gruppen, die Rk.-Fähigkeit zu vergrößern, wird stark herabgesetzt, wenn ein C-Atom dieser Gruppen ein Halogenatom trägt; derartige Gruppen wirken in einigen Fällen sogar passivierend. Treten eine oder mehrere Methylengruppen zwischen das C-Atom, an dem das Halogen haftet, u. die aktivierende Gruppe, so geht deren aktivierende Wrkg. zurück, wobei die erste Methylengruppe das Aktivierungsvermögen in weit stärkerem Ausmaße herabsetzt als die folgenden Methylengruppen. Die ungewöhnliche Rk.-Fähigkeit einiger tertiärer Verb. ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß entweder die Kraftfelder um das C-Atom, an dem das Halogen haftet, u. die 3 an diesem gebundenen Gruppen denen um das Halogen nahezu völlig gleich sind oder daß abstoßende Kräfte in Erscheinung treten. Die Änderung der Rk.-Fähigkeit durch einen Substituenten läßt sich schwer in Wechselbeziehung bringen, da offenbar der Einfluß der induktiven Kräfte des Reagens u. des Lösungsm. sehr groß ist. Amine u. Derivv. scheinen einen weitgehenden Einfluß auf die Halogenide auszuüben, u. für diese Verb. gelten die oben angeführten Einflüsse nicht. Die Rk.-Fähigkeit kann nicht direkt mit

den Dipolmomenten in Beziehung gebracht werden; dies ist auch zu erwarten, da Dipolmomente ein Maß der elektr. Symmetrie einer Verb., aber nicht unbedingt ein Maß aller Kräfte, die wirksam werden können (Einflüsse induzierter Felder vom Reagens oder Lösungsm.), sind. Ähnliche Überlegungen gelten für die aus spektroskop. Daten berechneten Kraftkonstanten u. für die Verbrennungswärmen. (Chem. Reviews 16. 149—94. 1935. Chicago, Illinois.)

CORTE.

D. Brearley, G. B. Kistiakowsky und C. H. Stauffer, *Die thermische Zersetzung von tertiären Butyl- und tertiären Amylchloriden, gasförmige homogene monomolekulare Reaktionen*. Vff. untersuchen den therm. Zerfall von tertiären Butyl- u. tertiären Amylchloriden in den Temperaturgebieten $T = 547\text{--}645^\circ$ bzw. $543\text{--}600^\circ$, der unter Abspaltung von HCl gemäß nachstehenden Gleichungen verläuft. Die Rkk. sind homogen,



monomolekular u. erfordern Aktivierungsenergien von 45000 ± 1900 bzw. 46200 ± 700 cal; diese Werte sind innerhalb der Fehlergrenze ident. Mit dem Mittelwert 46000 für die Aktivierungsenergien ergibt sich nach der Formel $k = A e^{-E/RT}$ der Wert für A zu $1,9 \cdot 10^{14}$ für das tertiäre Butylchlorid u. $4,5 \cdot 10^{14}$ Sek.⁻¹ für das tertiäre Amylchlorid. Die erhaltenen Zahlen werden mit denen von SCHULTZ u. KISTIAKOWSKY (C. 1934. I. 2876) für die entsprechenden Alkohole verglichen u. die Möglichkeiten für eine Änderung des Wertes von A erörtert. Die Vff. kommen dabei zu dem Ergebnis, daß die Aktivierungsenergien für die tertiären Amylverb. ein wenig niedriger sind als die für die tertiären Butylverb. (J. Amer. chem. Soc. 58. 43—47. Jan. 1936. Mallinckrodt Lab., Cambridge, Mass., Chem. Lab. of Harvard Univ.) WEIBKE.

Edmund Schjånberg, *Über die Geschwindigkeit der alkalischen Verseifung einiger Crotonsäureester*. Es wurden die Geschwindigkeiten der alkal. Verseifung der Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Butyl-, Isobutyl-, Isoamyl-, sek. Propyl- u. sek.-Butylester der Crotonsäure u. der Äthyl- u. sek.-Butylester der Buttersäure bei 0,1, 20,0 u. 40,1^o gemessen. Aus den erhaltenen Werten ergibt sich, daß die Alkoholkomponenten einen großen Einfluß auf die Verseifungsgeschwindigkeit ausüben. Eine Verlängerung der C-Kette in dem Alkylradikal des Alkohols setzt die Geschwindigkeit etwas herab. Einen größeren Einfluß hat die Verzweigung der Alkylkette, der am größten ist, wenn sich die Verzweigung in α -Stellung zur OH-Gruppe des Alkohols befindet. Zwischen den Verseifungsgeschwindigkeiten des n. u. des Isobutylesters besteht nur ein sehr kleiner Unterschied. Aus den Messungen ergibt sich ferner, daß die Ester α, β -ungesätt. Säuren langsamer verseift werden als ihre gesätt. Analoga. Bei den n. u. Isoestern sind die Aktivierungsenergien u. die Aktionskonstanten prakt. gleich (bei den Isoestern vielleicht etwas kleiner) u. von der Temp. unabhängig (möglicherweise besteht eine kleine Abnahme mit steigender Temp.). Dagegen liegt bei den sekundären Estern eine deutliche Temp.-Abhängigkeit vor, indem sowohl die Aktivierungsenergie als auch die Aktionskonstante mit steigender Temp. zunehmen. Die geringere Rk.-Geschwindigkeit der sekundären Ester ist hauptsächlich auf eine Abnahme der Aktionskonstanten oder bei höherer Temp. auf eine Erhöhung der Aktivierungsenergie zurückzuführen. Sowohl die Aktivierungsenergien als auch die Aktionskonstanten der Crotonsäureester sind von denen der Buttersäureester verschieden. Die kleinen Aktionskonstanten der Buttersäureester sollten die Rk.-Geschwindigkeitskonstanten vermindern, doch wird diese Wrkg. durch die sehr kleinen Aktivierungsenergien mehr als kompensiert, so daß die Verseifungsgeschwindigkeiten der Buttersäureester größer sind als die der Crotonsäureester. (Z. physik. Chem. Abt. A. 174. 465—71. Nov. 1935. Lund, Univ.) CORTE.

Fusao Ishikawa, Saburō Mitsui und Toyosaku Murooka, *Über das Gleichgewicht in dem System Campher-Schwefeldioxyd*. Dem C. 1935. I. 1873 Referierten ist hinzuzufügen: Es bilden sich 2 Verb. zwischen dem Campher u. dem SO₂, nämlich C₁₀H₁₆O · SO₂ u. C₁₀H₁₆O · 2 SO₂. Zwischen 30 u. —16^o besteht zwischen der Löslichkeit von SO₂ in Campher u. der Temp. folgende Beziehung: $C = 31,585 + 0,157t + 0,00245t^2$, wobei t die Temp. u. C die Löslichkeit des SO₂ bedeuten. Zwischen dem im Gleich-

gewicht vorhandenen Druck u. der Löslichkeit besteht die Gleichung $C = 28,09 + 0,01817p$ zu Recht (p ist der im Gleichgewicht herrschende Druck). Unterhalb -31° ist die Verb. $C_{10}H_{16}O \cdot SO_2$ neben dem Campher selbst in fester Phase beständig. In dem letzten Abschnitt der Arbeit behandeln Vff. noch einige thermodynam. Daten des untersuchten Systems. Es werden die Affinität u. die Bildungswärmen zwischen Campher u. SO_2 berechnet aus den experimentell gefundenen Gleichgewichtswerten. Die Änderung der freien Energie, die die Rk. zwischen Campher u. SO_2 begleitet, entspricht folgender Gleichung: $\Delta F = -RT \cdot \ln(760/p) = 4,574 T \cdot \log(p/760)$. Der Zusammenhang zwischen Bildungswärme, Temp. u. Drucken gibt folgende Formel wieder: $\Delta H = -(T_1 \cdot T_2 / [T_2 - T_1]) \cdot 4,574 (\log p T_2 - \log p T_1)$. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 23. 852—70. 1935.) E. HOFFMANN.

Fusao Ishikawa und Nagao Hashimoto, *Über die Reaktionsgeschwindigkeit bei der Umsetzung von Campher mit Schwefeldioxyd*. (Vgl. vorst. Ref.) Zu dem C. 1935. I. 1878 Referierten ist hinzuzufügen: Die Geschwindigkeitskurven, in denen die gebundene Menge SO_2 /1 g Campher in Abhängigkeit von der Temp. wiedergegeben ist, zerfallen in mindestens 2 Teile. Der erste Teil läßt sich durch folgende Gleichung: $a = \alpha t^n$, der zweite durch: $a = b + k \cdot \log t$ wiedergeben. Hierbei sind a die cem SO_2 , die an 1 g Campher gebunden werden, t die Vers.-Dauer, α , b , k u. n sind konstante Werte. In vorliegender Arbeit sind die Zahlenwerte dieser Konstanten wiedergegeben. Die erste Gleichung wird bei 760 mm Druck zu $a = 0,916 \cdot t^{0,837}$, bei 700 mm Druck: $a = 0,763 \cdot t^{0,812}$ u. bei 500 mm Druck: $a = 0,1009 t^{0,935}$. Der 2. Formel entsprechen bei den gleichen Drucken die Gleichungen: $a = 151,1 \cdot \log t - 271,6$ (für 760 mm), $a = 131,2 \cdot \log t - 246,5$ (für 700 mm) u. $a = 89,68 \cdot \log t - 210,7$ (für 500 mm). Vff. betonen zum Schluß der Arbeit, daß trotz der Formelgleichheit der erste Teil der Rk. zwischen Campher u. SO_2 nicht als eine Adsorption eines Gases an einen festen Stoff u. der der zweiten Gleichung entsprechende Rk.-Verlauf nicht als eine Sorption zwischen SO_2 u. der fl. Verb. $C_{10}H_{16}O \cdot SO_2$ aufgefaßt werden darf. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 23. 871—79. 1935.) E. HOFFMANN.

R. M. Davies, *Zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten von organischen Flüssigkeiten bei Radiofrequenzen*. Teil I. *Tetrachlorkohlenstoff und Chloroform*. Inhalt: Einführung. Meßmethode (Resonanzverf.). Röhrensender. Meßkondensator u. geschirmte Schalter. Resonanzkreis. Reinigung der Meßsubstanzen. Ergebnisse. — Zweck der Arbeit ist eine möglichst genaue Best. der DE. von organ. Fl., welche als Eichsubstanzen geeignet sind. Aus einer Reihe von näher aufgeführten Gründen wurden zunächst CCl_4 u. $CHCl_3$ gewählt. Die DE. wurde bei 20 u. 25° gemessen. Den Schluß der sehr ausführlichen Arbeit bildet eine Zusammenfassung von Literaturwerten. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 21. 1—41. Jan. 1936. Aberystwith, Univ., Coll. of Wales.) ETZ.

D. Ll. Hammick, G. C. Hampson und G. I. Jenkins, *Die elektrischen Momente von *p*-Chinon und verwandter Verbindungen*. Nach HASSEL u. NAESHAGEN (C. 1930. II. 1838) hat *p*-Benzochinon (I) das elektr. Moment 0,67 D ($D = 10^{-18}$ c. s. E.), obwohl I bei symm. planer Konfiguration das Moment 0 haben sollte. Vff. bestimmen erneut zur Nachprüfung dieser Anomalie das Moment von I in verschiedenen Lösungsm. Für I sowie eine Reihe zur Ergänzung einbezogener verwandter Verbb. fanden sich folgende Werte: 0,65 für I in Bzl. (25°), 0,68 in CCl_4 (25°) u. 0,68 in *n*-Hexan bei 40° ; für 2,5-Dimethyl-1,4-chinon (II) (u. folgende) in Bzl. bei 25° 0,64, 2,5-Dichlor-1,4-chinon (III) 0,64, Tetramethylcyclobutan-1,3-dion (IV) 0,73. Somit Bestätigung des Wertes von HASSEL u. NAESHAGEN (l. c.). Die Anwesenheit polarer Verunreinigungen war ausgeschlossen; spezif. Lösungsm.-Effekte sind unwahrscheinlich. Aus Modellbetrachtungen ergibt sich die leichte Möglichkeit multiplanarer Konfiguration durch Oscillation. Bestätigung dieser Anschauung durch die Werte von II u. III wie auch von IV. Cyclobutandion selbst wurde wegen möglicher Enolisierung nicht in die Unterss. einbezogen. Vff. schließen aus den gefundenen Momenten, daß entweder ein allgemeiner Effekt des Lösungsm. oder eine abnorm hohe Atompolarisation vorliegt. Entscheidung wird aus Messungen der Verbb. in dampfförmigem Zustand erhofft. (Nature, London 136. 990—91. 21/12. 1935. Oxford, Univ., Dyson Perrins Lab.) G. P. WOLF.

Ernst Bergmann und Anna Weizmann, *Das Dipolmoment von Äthylbenzoat*. (Vgl. C. 1935. II. 2937.) Die Arbeit knüpft an die Arbeit von SVIRBELY, ABARD u. WARNER (C. 1935. II. 33) an, welche das Dipolmoment von Methyl- u. Äthylbenzoat bestimmt hatten, u. zwar mit 2,01 u. 2,14, welche Werte erheblich höher waren als die von anderen Autoren früher erhaltenen. Vff. erhalten für das Dipolmoment von Äthylbenzoat den Wert 1,91. Es wird daher angenommen, daß die Methode von

SVIRBELY nicht zweckentsprechend gewählt worden ist. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1755. 1935. Rehovoth, The Daniel Sieff Res. Inst.) v. FREYTAG-LORINGHOVEN.

C. M. Bhasker Rao und R. Samuel, *Bemerkung über das Absorptionsspektrum einiger organischer Dämpfe*. Vff. nahmen die Absorptionsspektren von *Acetylchlorid* (I), *Acetylbromid* (II) u. *Trichloracetylchlorid* (III) im Schumanngebiet bis 1510 Å erneut auf, da frühere Werte als nicht ganz genau anzusprechen sind. Tabelle der Absorptionsmaxima bei kurzen Wellenlängen sowie im nahen UV im Original. Das I. Maximum ist allen drei Verbb. gemeinsam; die beiden Chloride haben überdies zwei weitere Maxima bei kürzeren Wellenlängen. (Current Sci. 3. 549. 1935. Aligarh, Muslim Univ.) G. P. WOLF.

Sho-Chow Woo und T. C. Chu, *Das Absorptionsspektrum des Diacetyls im nahen Ultraviolett*. Das Absorptionsspektrum des gasförmigen *Diacetyls* wurde im Ultraviolett bis herab auf 1900 Å untersucht. Im Gebiet von 2860—1900 Å werden mehr als 80 Banden gefunden. Einige Regelmäßigkeiten im Spektrum werden aufgezeigt u. eine Frequenz bei ca. 2100 cm⁻¹ der longitudinalen Schwingung des Mol. im angeregten Zustand zugeordnet. Das Spektrum zeigt große Ähnlichkeiten mit dem des Dicyans u. diese Ähnlichkeiten werden kurz diskutiert. (J. chem. Physics 3. 541 bis 543. 1935. Shanghai, Nation. Research Inst. of Chemistry, Acad. Sinica.) DAD.

Sho-Chow Woo und Ta-Kong Liu, *Die Absorptionsspektren und Dissoziationsenergien der Isocyanensäure und einiger Isocyanate*. Die Absorptionsspektren von gasförmiger *Isocyanensäure*, *Methyl-*, *Äthyl-* u. *Phenylisocyanat* werden im UV aufgenommen. Die langwelligsten Grenzen der kontinuierlichen Absorption liegen folgendermaßen: HNCN $\lambda = 2240$; CH₃-CNO, $\lambda = 2550$; C₂H₅CNO, $\lambda = 2480$; C₆H₅CNO, $\lambda = 2420$ Å. Für die Isocyanensäure werden auch diffuse Banden im Gebiet von 2570—2250 Å gefunden. Im Phenylisocyanat finden sich auch die für den Bzl.-Kern charakterist. Banden. Für die Körper wird die übliche Konst. R·N=C=O angenommen. Die Dissoziationsenergien werden angegeben u. schließlich die Abwesenheit der charakterist. Absorption für >C=O diskutiert. (J. chem. Physics 3. 544—46. 1935. Acad. Sinica Shanghai, Nation. Res. Inst. of Chemistry.) DADIEU.

Maurice Chaix, *Ultravioletabsorptionsspektren von Derivaten des Diphenylsulfids und Diphenylsulfons*. In Fortsetzung der Unters. über Verbb. mit 2 Bzl.-Kernen (vgl. C. 1933. II. 3696) wurden die Ultravioletabsorptionsspektren von *3-Chlor-*, *3-Brom-*, *3-Nitro-*, *3,6-Dichlor-* u. *3,6-Dibromdiphenylsulfid*, sowie von *2-Chlor-*, *3-Chlor-*, *3-Brom-*, *2,7-Dichlor-*, *2,7-Dibrom-*, *3,6-Dichlor-* u. *3,6-Dibromdiphenylsulfon* in A. bestimmt. Die Anwesenheit von Cl oder Br in 3-Stellung des Diphenylsulfidmoleküls ruft im Gebiet 3300—2700 Å keine großen Veränderungen hervor; überdies unterscheiden sich die Absorptionskurven von 3-Chlor- u. 3-Bromdiphenylsulfid sehr wenig. Cl oder Br in 3- u. 6-Stellung bewirkt eine Verschiebung der Absorptionskurve um ca. 100 Å nach längeren Wellenlängen hin. Im 3-Nitrodiphenylsulfid macht sich ein stark bathochromer Effekt bemerkbar; die Banden des Diphenylsulfids sind nicht mehr zu beobachten. Beim Diphenylsulfon bewirkt Einführung von Cl oder Br in 3- oder 3,6-Stellung, daß die scharfen Banden bei 3250, 2900 u. 2820 Å unscharf werden; dagegen bleibt die 2430-Bande des Diphenylsulfons immer sehr intensiv, doch liegt sie beim 3-Chlorderiv. bei 2480 Å, beim 3-Bromderiv. bei 2520 Å, beim 3,6-Dichlorderiv. bei 2500 Å u. beim 3,6-Dibromderiv. bei 2550 Å. Die Absorptionskurven des 2-Chlor-, 2,7-Dichlor- u. 2,7-Dibromdiphenylsulfons haben dieselbe Gestalt wie die des Diphenylsulfons; die Banden sind scharf, aber um 50 bis 100 Å nach Rot verschoben u. die molekularen Extinktionskoeff. liegen höher. In allen Reihen erwies sich Br stärker bathochrom als Cl. Der starke Einfluß der Stellung der Substituenten auf das Absorptionsspektrum rechtfertigt die Verwendung der Absorptionsspektren zur Sicherstellung der Identität der auf folgenden 2 Wegen erhaltenen Halogendiphenylsulfone: 1. Cyclisierung von 5-Brom- oder 5-Chlordiphenyl-2-sulfochlorid, 2. Oxydation der Halogendiphenylsulfide. Durch die Identität dieser Prodd. sind die Substitutionsstellungen in den Mono- u. Disubstitutionsprodd. des Diphenylsulfids festgelegt. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 200. 1208—10. 1935.) CORTE.

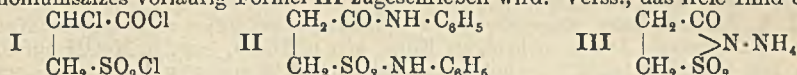
Jean Savard, *Ramanspektren des Methyläthylcarbinols des Dimethylbenzylcarbinols und der entsprechenden Äthylenkohlenwasserstoffe*. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 201. 833—35. 4/11. 1935. — C. 1935. II. 1157.) DADIEU.

W. R. Angus, A. H. Leckie, C. R. Bailey, C. G. Raisin, J. L. Gleave, C. L. Wilson und C. K. Ingold, *Ramanspektren von Deuterobenzolen und die Struktur*

des Benzols. Es werden die Ramanspektren von C_6D_6 (hergestellt nach der „Schwefelsäuremethode“, vgl. C. 1935. I. 2309) u. C_6H_5D (hergestellt durch Grignardierung) aufgenommen. Aus dem Vergleich der erhaltenen Spektren mit dem des C_6H_6 werden Folgerungen auf die Symmetrie u. die Schwingungsformen des Bzl.-Kernes sowie auf die Zuordnung der beobachteten Frequenzen zu den angenehmen Schwingungsformen gezogen. Das Ramanspektrum des C_6D_6 unterscheidet sich in gewissen Linien sehr wesentlich von dem des C_6H_6 , andere Linien bleiben fast ungeändert. (Nature, London 135. 1033—34. 1935. London, Univ. College.) DADIEU.

D₂. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Lucius A. Bigelow, Hugh W. Sigmon und David H. Wilcox jr., *Einige Derivate der β -Sulfopropionsäure*. Chlorid, Anilid, Ammoniumsalz des Imids u. eine Reihe von Estern wurden dargestellt. Das Chlorid, dem ROSENTHAL (Liebigs Ann. Chem. 233 [1886]. 15) die Konst. I zuschrieb, enthält kein Cl am α -C-Atom, denn das Dianilid, dem wahrscheinlich Formel II zukommt, ist chlorfrei, ebenso das Ammoniumsalz des Imids, dem auf Grund seiner Bldg. u. Eigg. als aliphat. Analogon des Saccharinammoniumsalzes vorläufig Formel III zugeschrieben wird. Verss., das freie Imid durch



Erhitzen des Diammoniumsalzes unter 3—4 mm Hg darzustellen, waren vergeblich; bei 111° entstand das *Moncammoniumsalz der Sulfopropionsäure*, $C_3H_5O_5NS$, bei 184° erfolgte vollkommene Zers. — *Ba- β -sulfopropionat*, Tafeln (aus W.). Liefert in wss. Lsg. mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ bzw. K_2SO_4 bzw. Ag_2SO_4 das *Diammoniumsalz*, $C_3H_{12}O_5N_2S$, wasserfreie Krystalle, F. 175—176°, wenig hygroskop., *K-Salz* u. *Ag-Salz*, $\text{Ag}_2C_3H_4O_5S$, graue Krystalle. — Das Ag-Salz liefert mit CH_3J bei 100° den *Methylester*, F. 170°; Kp. 132—133°. Analog entstehen *Äthylester*, F. 4°, *n-Propylester*, F. —7°, *n-Butylester*, F. —25° u. *Phenäthylester*, Krystalle (aus A.). F. 59°. Letzterer liefert beim Kochen mit verd. H_2SO_4 die freie Säure zurück. — *Chlorid*. Bldg. aus dem K-Salz u. PCl_5 in wasserfreiem Bzl. Krystalle (aus Ä. bei ca. —65°). F. ca. —9°. Ist sehr unbeständig. Liefert bei kurzem Kochen mit Barytwasser das Ba-Salz zurück. Beim Behandeln mit Phenyläthylalkohol entsteht der Phenäthylester, F. 58°. — *Dianilid*, $C_{15}H_{16}O_2N_2S$, aus dem Chlorid u. Anilin in Bzl. Blättchen (aus 50%ig. A.), F. 161°. *Ammoniumsalz des Imids* (III), $C_3H_5O_3N_2S$, erhalten durch Sättigen der Benzollsg. des Chlorids mit NH_3 . Prismen (aus A.). Verliert von 110° an NH_3 ; F. 164—168°. Sll. in W., unl. in organ. Lösungsm. Ist nicht süß. Gibt in wss. Lsg. mit Säuren keinen Nd. — *Ba-Salz des Imids*, $\text{Ba}(C_3H_4O_3NS)_2$, aus dem NH_4 -Salz u. Barytwasser. Nadeln (aus verd. A.). Gibt mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ in wss. Lsg. das NH_4 -Salz zurück. Beim Behandeln mit der berechneten Menge verd. H_2SO_4 entsteht nicht das freie Imid, sondern das Diammoniumsalz. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2521—24. Dez. 1935. Durham [North Carol.], Duke Univ., Chem. Lab.) H. MAYER.

Hans Trapp, *Über die Löslichkeit der Oxalsäure und der Oxalate der alkalischen Erden in Mineralsäuren*. I. Löslichkeit von $\text{H}_2C_2O_4$ in H_2SO_4 , HCl u. H_3PO_4 wurden bei $20 \pm 2^\circ$ untersucht. Oxalsäuremenge u. Gesamtacidität wurden bekannterweise mit $\frac{1}{10}$ -n. KMnO_4 bzw. $\frac{1}{10}$ -n. NaOH titrimetr. bestimmt. Der Löslichkeitsabfall bei steigenden Mineralsäurekonz. ist bei HCl prozentual am stärksten, bei H_3PO_4 am geringsten, entsprechend der elektrolyt. Dissoziation dieser Säuren. Innerhalb der untersuchten Gebiete treten bei der Oxalsäure keine Diskontinuitäten auf. Ferner hat Vf. die Löslichkeit von K_2SO_4 , NaCl , CaSO_4 , BaCl_2 , CaCl_2 u. MgSO_4 in Oxalsäure untersucht u. den krit. Punkt bei Zimmertemp. bestimmt, d. h. die Mineralsäurekonz., unter welcher der Bodenkörper ($\text{K}_2C_2O_4 \cdot 3H_2C_2O_4 \cdot aq$, $\text{Na}_2C_2O_4 \cdot H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$, $\text{CaC}_2O_4 \cdot 2H_2O$, $\text{BaC}_2O_4 \cdot H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$ u. $\text{BaC}_2O_4 \cdot H_2C_2O_4 \cdot 3H_2O$, $\text{MgC}_2O_4 \cdot 2H_2O$) gerade noch existenzfähig ist. Analysen wurden hier auch titrimetr. ausgeführt. Nur bei Ba wurde außerdem BaO als Sulfat gravimetr. bestimmt. Diskontinuität tritt nur bei Ba auf. Temp.-Abhängigkeit des krit. Punktes wurde durch Tippverss. festgestellt. Temp.-Erniedrigung verschiebt den Punkt zugunsten hoher Mineralsäurekonz., d. h. Temp.-Erhöhung wirkt den Bodenkörper zers. (J. prakt. Chem. [N. F.] 144. 193—210. 11/1. 1936. Berlin-Charlottenburg.) NAKAMURA.

A. M. Wassiljew und N. I. Pjanowa, *Einfluß des Erhitzens und der Gegenwart verschiedener Kationen auf Oxalsäurelösungen*. In konzentrierteren Lsgg. ist zwar Oxalsäure mit W.-Dampf flüchtig, verd. ($\frac{1}{10}$ -n.) Lsgg. können aber ohne Gefahr der Ver-

flüchtig längere Zeit gekocht werden, soweit sie vor einer Konzentrierung geschützt sind. Spontane Oxydation durch O₂ beim Erhitzen wurde nicht beobachtet. Alkali- u. Erdalkalimetalle sind ohne Einfluß, ebenso Fe. Bei Ggw. von Mn-Salzen geht Oxalsäure auch in verd. Lsgg. teilweise infolge induzierter Oxydation verloren. (Trans. Kirov's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimiko-technologitscheskogo Instituta im. S. M. Kirowa] 1934. Nr. 3. 79—82. 1935.) SCHÖNFELD.

P. Karrer und H. Bendas, *Acetessigsäure-O-phosphorsäureester*. Durch Einw. von POCl₃ auf Natriumacetessigsäureäthylester entsteht *Acetessigester-O-phosphorsäureester* (I) (Isolierung als Ba-Salz; zwl. in W.). Durch Umsetzung des Ba-Salzes mit Soda, Na₂SO₄ oder Na-Oxalat bildet sich das II. Na-Salz, das durch Verseifung mit NaOH in das *Trinatriumsalz des Acetessigsäure-O-phosphorsäureesters* (II) übergeht. II bildet beim

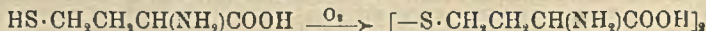
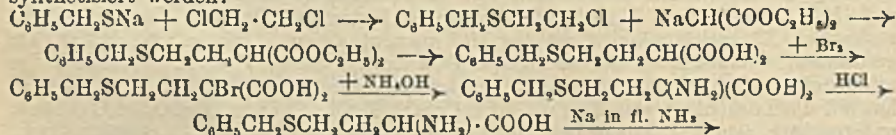
Erhitzen mit verd. Säure Acetessigsäure bzw. Aceton. *Nierenphosphatase* spaltet bei p_H = 9 leicht die Phosphorsäuregruppe ab. (Helv. chim. Acta 19. 98—99. 1/2. 1936. Zürich, Chem. Inst. d. Univ.) VETTER.

I. S. Jaitschnikow, *Einwirkung von normaler Schwefelsäure und normaler Natronlauge auf Glykokoll*. Durch mehrtägige Einw. von n. H₂SO₄ bzw. n. NaOH auf 0,1-n. Lsgg. von Glykokoll bei 15° — unter Kontrolle durch SÖRENSEN-Titration — wurde gefunden, daß die Menge an formoltitrierbarem N zunächst ziemlich schnell, dann langsam sinkt, was auf Dipeptid- bzw. Anhydridbildung zurückgeführt wird (Polymerisation?). (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5. (68.) 967—69. 1935. Moskau, Zootechn. Inst.) BERSIN.

I. S. Jaitschnikow, *Einwirkung von Glykokoll und Glycylglycin auf Nicotin*. (Vgl. vorst. Ref.) Während Glykokoll u. Glycylglycin in wss. Lsg. nicht mit Nicotin reagieren, findet nach Zusatz von Formaldehyd eine gewisse (40 bzw. 70%) Bindung des letzteren statt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5. (68.) 970—71. 1935.) BERSIN.

Hubert S. Loring und Vincent du Vigneaud, *Die Synthese von kristallisiertem Cystinylglycin und Benzylcystinylglycin sowie ihre Isolierung aus Glutathion*. (Vgl. SIFFERD u. DU VIGNEAUD, C. 1935. II. 1172.) Durch Spaltung des *Dicarbenzoylcystinylglycins* (I), C₂₆H₃₀O₁₀N₄S₂, F. 182—183° (korr.) mittels Na in fl. NH₃ u. Luftoxydation des erhaltenen *Cystinylglycins* (II) wurde kristallisiertes *Cystinylglycin* (III), C₁₀H₁₈O₆N₄S₂, Zers.-Punkt 210°, [α]_D²⁷ = —86,0°, als 1%/ig. Lsg. in n. HCl, erhalten, das in allen Eigg. mit dem aus natürlichem Glutathion erhaltenen ident. war. Zur Kontrolle wurde III wieder in I überführt. Aus I, II oder III konnte nach einem früher beschriebenen Verf. (C. 1931. I. 255) kristallisiertes *S-Benzylcystinylglycin*, C₁₂H₁₆O₃N₂S, F. 166—167° (Zers., korr.) dargestellt werden, das mit einem Prod. aus III, welches dem natürlichen GSH entstammte, ident. war. (J. biol. Chemistry 111. 385—92. 1935. Washington.) BERSIN.

Wilbur I. Patterson und Vincent du Vigneaud, *Die Synthese des Homocystins*. Das bisher nur aus Methionin erhältliche Homocystin konnte auf folgendem Wege synthetisiert werden:



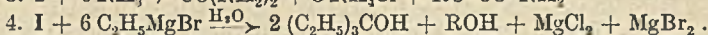
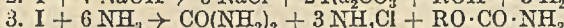
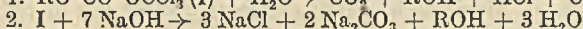
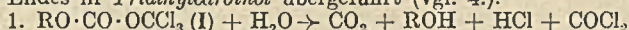
Die Aufspaltung des *S-Benzylhomocystins* (I) zu Homocystin kann auch mit guter Ausbeute mittels Na in A. vorgenommen werden. — Bei der Abspaltung der Carbenzoxymgruppe aus *Carbenzoxycarnosin* mittels Na in fl. NH₃ wurde neben *Dibenzyl* auch *Toluol* gebildet. Letzteres wurde auch bei der Abspaltung der Benzylgruppe aus I neben *Dibenzyl* gefunden.

Versuche. *Benzyl-β-chloräthylsulfid*, C₈H₁₁ClS, Kp. 114—116°. Starkes Hautreizungsmittel. — *Benzylthioläthylmalonsäure*, C₁₂H₁₄O₄S, F. 114—117°. (J. biol. Chemistry 111. 393—98. 1935. Washington.) BERSIN.

André Chrétien und Oscar Hoffer, *Existenz von zwei Hydraten des Kaliumrhodanids*. Vff. untersuchten das Kristallisationsdiagramm des Systems SCNK—H₂O.

Sie fanden zwei Hydrate des Kaliumrhodanids: $\text{SCNK} \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$ u. $\text{SCNK} \cdot \frac{4}{5} \text{H}_2\text{O}$. Das Halbhydrat ist die feste stabile Phase zwischen $-29,5$ u. $+6,8^\circ$. Das Hydrat $\text{SCNK} \cdot \frac{4}{5} \text{H}_2\text{O}$ ist immer metastabil; man findet es zwischen $-30,1$ u. $17,75^\circ$. Das Schmelzdiagramm hat drei kryohydrat. Punkte, zwei davon entsprechen metastabilen Gleichgewichten; ferner zwei Übergangspunkte u. einen Umwandlungspunkt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 1131—33. 1935.) JUZA.

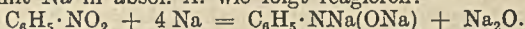
N. N. Melnikow, *Untersuchungen auf dem Gebiet der Kohlensäureabkömmlinge. VII. Über die Einwirkung von Wasser, Ammoniak, Atznatron und Athylmagnesiumbromid auf Alkyltrichlormethylcarbonate.* (Vgl. C. 1933. I. 412.) *Phenyl-, p-Tolyl-, o-Tolyl- u. Isocamyltrichlormethylkohlsäureester* reagieren mit W. nach 1., vermutlich unter Zwischenbildg. des instabilen *Trichlormethylalkohols*, CCl_3OH , der in HCl u. *Phosgen* zerfällt. Die Rkk. verlaufen ziemlich langsam u. erfordern mehrstündiges Erhitzen. Mit 4-n. NaOH reagieren die *Alkyltrichlormethylcarbonate* (I) ohne *Phosgen* bildg. nach 2., während die Einw. von NH_3 in Chlf. nach 3. verläuft. Mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}$ werden die Verb. I letzten Endes in *Triäthylcarbinol* übergeführt (vgl. 4.).



(Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 4 (66). 1057—60. Moskau.) BERSIN.

W. A. Plotnikow, I. L. Katznelsson und S. G. Fridman, *Elektrochemische Oxydation von Toluol in wässrig-ätherischer Lösung von Phosphorsäure.* Inhaltlich ident. mit der C. 1935. II. 1535 referierten Arbeit. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 378—81. 1935. Kiev.) BERSIN.

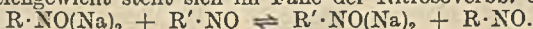
W. O. Lukaschewitsch, *Über die Einwirkung von Natrium auf aromatische Nitro- und Nitrosokörper.* Nach SCHMIDT (Ber. dtsh. chem. Ges. 32 [1899]. 2911) soll Nitrobenzol mit Na in absol. A. wie folgt reagieren:



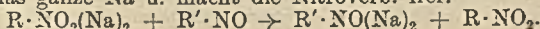
Denn aus dem Rk.-Prod. ließ sich mit verd. Säuren β -Phenylhydroxylamin, obwohl wenig, isolieren. — Vf. hat gefunden, daß sich die Darst. von Na-Verb. aus aromat. Nitroverb. durch Verwendung von fl. 0,5%ig. Na-Amalgam wesentlich vereinfachen läßt. Auch von Nitrosoverb. lassen sich nach diesem Verf. Na-Verb. gewinnen. Gibt man das Amalgam zur Lsg. der Nitroverb. in einem indifferenten Lösungsm. in N_2 , so bilden sich bald bräunliche Ndd.; bei p-Chlor- u. p-Bromnitrobenzol sind die Ndd. fast schwarz, beim p- u. o-Nitrotoluol heller bis fast gelb. In Ä. verläuft die Rk. meist rascher als in Bzl. oder Toluol. Für die völlige Ausnutzung des Na muß die Nitroverb. in starkem Überschuß verwendet werden. Die Nitroverb. reagieren mit dem Amalgam schneller; die Ndd. sind grün u. weniger beständig als bei den Nitroverb. Um die Struktur dieser Na-Verb. aufzuklären, wurden ihre Rkk. mit $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{COCl}$, W., verd. H_2SO_4 u. anderen Nitro- u. Nitrosoverb. untersucht. — Mit $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{COCl}$ liefern die Na-Verb. aus entsprechenden Nitro- u. Nitrosoverb. die gleichen Prodd., nämlich α, β -Dibenzoyl- β -arylhydroxylamine, welche auch durch Benzoylierung der β -Arylhydroxylamine dargestellt wurden. Daneben entsteht *Benzoessäureanhydrid*. — Durch Zers. der Na-Verb. mit W. erhält man die β -Arylhydroxylamine. Diese Rk. wurde auch quantitativ verfolgt, indem die Hauptmenge an β -Arylhydroxylaminen kristallisiert isoliert u. der in der alkal. Lsg. verbliebene Rest mit AgNO_3 bestimmt wurde. Das gebildete Alkali fördert die Zers. der β -Arylhydroxylamine, u. aus den überschüssigen Nitrosoverb. werden Azoxyverb. gebildet. Durch Zers. der Na-Verb. mit verd. H_2SO_4 werden diese Nebenrkk. zurückgedrängt u. die Ausbeuten an β -Arylhydroxylaminen erhöht. — Versetzt man das Rk.-Gemisch aus einer Nitroverb. u. Na-Amalgam mit einer anderen Nitroverb., so tritt folgende Rk. ein:



Ein analoges Gleichgewicht stellt sich im Falle der Nitrosoverb. ein:

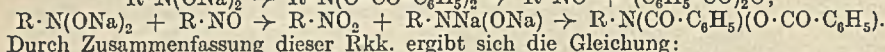
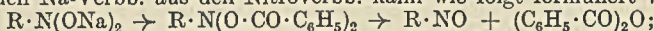


Gibt man zur Na-Verb. aus einer Nitrosoverb. irgendeine Nitroverb., so erfolgt keine Rk. Gibt man aber zur Na-Verb. aus einer Nitroverb. irgendeine Nitrosoverb., so bindet letztere das ganze Na u. macht die Nitroverb. frei:

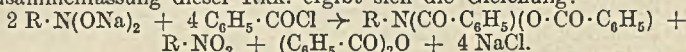


Diese Rkk. wurden durch Umsetzung mit $C_6H_5 \cdot COCl$ u. Identifizierung der gebildeten Dibenzoylarylhydroxylamine bewiesen.

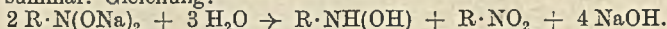
Aus diesen Befunden folgt, daß die Rk. zwischen einer Nitroverb. u. Na nicht nach dem eingangs angegebenen Schema von SCHMIDT verlaufen kann, weil danach die Hälfte des Na als Na_2O , d. h. in nichtakt. Form, auftreten würde. Vielmehr muß das gesamte Na in das Mol. der organ. Na-Verb. eintreten. Dem entspricht am besten die Formel $R \cdot N(ONa)_2$, wonach das Na-Salz eines „Aryldioxyamins“ vorliegt. Dessen Bldg. erfolgt daher so: $R \cdot NO_2 + 2 Na \rightarrow R \cdot N(ONa)_2$. Die Na-Verbb. aus den Nitrosoverb. haben wahrscheinlich die Formel $R \cdot NNa(ONa)$. Die Umsetzung von $C_6H_5 \cdot COCl$ mit den Na-Verbb. aus den Nitroverb. kann wie folgt formuliert werden:



Durch Zusammenfassung dieser Rkk. ergibt sich die Gleichung:



Ganz analog verläuft die Rk. mit W. oder verd. Säure. Zuerst entsteht das freie „Dioxyamin“, welches in W. u. Nitroverb. zerfällt; letztere reagiert mit ursprünglicher Na-Verb.; summar. Gleichung:

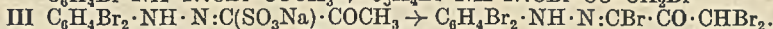
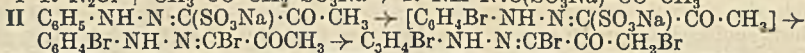
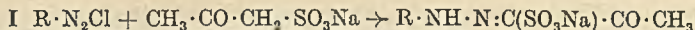


Versuche. Darst. der Na-Verbb.: Nitroverb., absol. trockenes Lösungsm. u. Na-Amalgam in N-gefülltes Gefäß einbringen, im N-Strom anfangs schwach, dann kräftig schütteln. Rk. beendet, wenn eine mit N-gefüllter Pipette herausgenommene Hg-Probe unter Ä. mit Säure keinen H mehr entwickelt. Bei den Nitrosoverb. benutzt man Ä. als Lösungsm.; hier setzt sich das Hg nicht ab. — Zur Umsetzung mit $C_6H_5 \cdot COCl$ wird evakuiert, mit Eiswasser gekühlt u. die äth. Lsg. der dem Na äquivalenten Menge $C_6H_5 \cdot COCl$ eingesaugt. Rk. meist nach 10–15 Min. beendet; dann Ä. abdest. usw. — Zur Isolierung der freien β -Arylhydroxylamine wird evakuiert, mit W. gekühlt, Eiswasser eingesaugt, äth. Lsg. unter N_2 von der alkal.-ws. Lsg. getrennt, letztere wiederholt ausgeäthert, Ä. im Vakuum verdampft, Rückstand mit wenig Bzl., dann gekühltem PAe. versetzt. — Die zahlreichen Umsetzungen vgl. Original. — Benzoylierung der β -Arylhydroxylamine: In absol. Ä. lösen, in N_2 u. unter Kühlung Pyridin, dann äth. $C_6H_5 \cdot COCl$ -Lsg. zugeben, nach 2 Stdn. mit W., dann verd. HCl waschen usw. Die Dibenzoylderivv. sind nach Waschen mit A. rein. Sie lösen sich langsam in alkoh. Lauge; aus der mit W. verd. Lsg. fällt Säure die N-Monobenzoylderivv. *Dibenzoyl- β -phenylhydroxylamin*, $C_{20}H_{15}O_3N$, F. 118–118,8°; *N-Benzoyl- $C_{13}H_{11}O_2N$* , aus W., dann Bzl.-PAe., F. 121–122°. *Dibenzoyl- β -o-tolylhydroxylamin*, $C_{22}H_{17}O_3N$, F. 137–138°; *N-Benzoyl- $C_{14}H_{13}O_2N$* , F. 107–108°. *Dibenzoyl- β -m-tolylhydroxylamin*, $C_{21}H_{17}O_3N$, F. 114,5–115,5°. *Dibenzoyl- β -p-tolylhydroxylamin*, $C_{22}H_{17}O_3N$, F. 127–127,8°; *N-Benzoyl- $C_{14}H_{13}O_2N$* , F. 109–110°. *Dibenzoyl- β -[p-chlorophenyl]-hydroxylamin*, $C_{20}H_{14}O_3NCl$, aus A., F. 86–87°; *N-Benzoyl- $C_{13}H_{10}O_2NCl$* , F. ca. 157° (Zers.). (Liebigs Ann. Chem. 521. 198–214. 24/1. 1936. Moskau, Forschungsinst. f. organ. Zwischenprodd. u. Farbstoffe.)

LINDENBAUM.

G. D. Parkes und S. J. M. Fisher, *Die Wechselwirkung von Diazoniumsalzen und Acetonsulfonsäure*. Acetonsulfonsäure enthält, wie ω -Nitroacetophenon u. Acetophenon- ω -sulfonsäure (PARKES u. a., C. 1934. I. 2923 u. 1935. I. 2168) eine reakt. Methylengruppe u. kuppelt leicht mit Diazoniumsalzen in Ggw. von Na-Acetat unter Bldg. von *Methylglyoxalarylhydraton- ω -sulfonaten* (nach I). Die Ausbeuten sind nicht so gut wie die aus Acetophenon- ω -sulfonsäure wegen Bldg. dunkelroter Nebenprodd. — Die Einw. von Br auf *Natriummethylglyoxalphenylhydratonsulfonat* ist ähnlich der Wrkg. auf das entsprechende Acetophenonderiv.; indessen kann mit 1 Mol. Br die Rk. nicht bei der p-Bromphenylhydratonsstufe unterbrochen werden, u. das Prod. ist ein Gemisch von unverändertem Material u. *ω -Brommethylglyoxal-p-bromphenylhydraton*, in dem die Sulfogruppe durch Br ersetzt wird; mit 2 Mol. Br wird es in fast theoret. Ausbeute erhalten; es entsteht auch aus 1 Mol. Br + *Methylglyoxal-p-bromphenylhydraton- ω -sulfonsäure*. Die Wrkg. von 3 Mol. Br führt zur Bldg. von *β, ω -Dibrom- α -ketopropaldehyd-p-bromphenylhydraton* (vgl. CHATTAWAY u. ASHWORTH, C. 1934. II. 2821); gelbe Nadeln, aus A., F. 174–175°; vgl. Schema II. — Die Wrkg. eines Überschusses von Br auf *Natriummethylglyoxal-2,4-dibromphenylhydraton- ω -sulfonat* führt ähnlich zum *β, β, ω -Tribrom- α -ketopropaldehyd-2,4-dibromphenylhydraton* (vgl. III).

Versuche. *Natriumacetonsulfonat*, aus Monobromacetone in A. + Natriumsulfid in W. auf dem W.-Bad. — *Natriummethylglyoxal-p-bromphenylhydraton- ω -sul-*



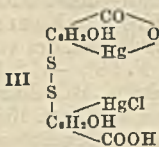
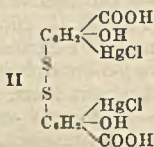
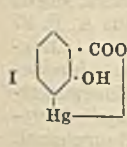
fonat, $C_9H_9O_4N_2BrSNa$; aus p-Bromanilin in h. Eg. + konz. HCl + W., Diazotieren mit $NaNO_2$ + einer Mischung von Natriumacetatsulfonat + kristall. Na-Acetat u. W. bei 0°; blaßgelbe Nadeln, aus sd. A., F. 224° (Zers.). — Folgende Na-Salze wurden ähnlich erhalten: *Methylglyoxalphenylhydrazon- ω -sulfonat*, $C_9H_9O_4N_2SNa$; blaßgelbe Nadeln, F. 195° (Zers.). — *Methylglyoxal-p-chlorphenylhydrazon- ω -sulfonat*, $C_8H_8O_4N_2ClSNa$; citronengelbe Nadeln, F. 228° (Zers.). — *Methylglyoxal-2,4-dichlorphenylhydrazon- ω -sulfonat*, $C_8H_7O_4N_2Cl_2SNa$; gelbe Nadeln, aus CH_3OH , F. 270° (Zers.). — *Methylglyoxal-2,4-dibromphenylhydrazon- ω -sulfonat*, $C_8H_7O_4N_2Br_2SNa$; gelbe Nadeln, aus CH_3OH , F. 275° (Zers.). — *Methylglyoxal-o-nitrophenylhydrazon- ω -sulfonat*, $C_9H_8O_6N_3SNa$; tief goldenes, mikrokristallin. Pulver, F. 256° (Zers.). — *Methylglyoxal-m-nitrophenylhydrazon- ω -sulfonat*, blaßgelbe Platten, aus Eg., F. 251° (Zers.). — *Methylglyoxal-p-nitrophenylhydrazon- ω -sulfonat*; gelbe prismat. Nadeln, aus CH_3OH , F. 265° (Zers.). (J. chem. Soc. London 1936. 83—85. Oxford, Univ., Dyson Perrins Lab.) BUSCH.

A. B. Brucker und L. S. Ssaborowski, *Untersuchung der Oxydationsreaktion der halogenwasserstoffsäuren Salze des Phenylhydrazins in Gegenwart von Kupfersalzen*. Bei der Umsetzung äquimolarer Mengen Phenylhydrazin u. $CuCl$ in HCl-Lsg. wurde eine farblose kristallin. Doppelverb. $C_6H_5 \cdot NHNH_2 \cdot HCl \cdot CuCl$ erhalten, die auch aus $CuCl_2$ bzw. $CuSO_4$ in HCl-Lsg. unter gleichzeitiger Oxydation eines Teiles des $C_6H_5NH \cdot NH_2$ zu C_6H_5Cl entsteht. Die an sich haltbare Doppelverb. geht unter der Einw. von Luft- O_2 bzw. von Cuprisalzen in Chlorbenzol über, vermutlich auf dem Wege einer SANDMEYERschen Rk. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5. (68.) 1024—28. 1935.) BERSIN.

Lee Irvin Smith und F. Lowell Taylor, *Untersuchungen über die Polymethylbenzole*. 13. *Mercurierung*. (12. vgl. C. 1935. II. 2046.) Die Polymethylbenzole wurden mit Hg-Acetat in methylalkoh. Lsg. mercuriert u. aus den Acetoxymercuriverbb. mit HCl, NaBr u. NaJ die entsprechenden Halogenide dargestellt. Erhitzen der Jodmercuriderivv. mit 4 Mol NaJ in A. führte zu den Bisarylmercuriverbb. — *Hydroxymercuripentamethylbenzol*, $C_{11}H_{16}OHg = C_6(CH_3)_5HgOH$; Acetat, $C_{13}H_{18}O_2Hg$, Kristalle (aus Chlf.), F. 180°; Chlorid, $C_{11}H_{15}HgCl$, F. 205°; Bromid, $C_{11}H_{15}HgBr$, F. 195 bis 196°. — *Hydroxymercuridurool*, $C_{10}H_{14}OHg$; Acetat, F. 158—159°; Chlorid, F. 188 bis 189°; Bromid, F. 174°; Jodid, F. 161—162°. — *Hydroxymercurisodurool*, $C_{10}H_{14}OHg$; Acetat, F. 108°; Chlorid, F. 174°; Bromid, F. 160°; Jodid, F. 163—164°. — *Hydroxymercuriprehnitol*, $C_{10}H_{14}OHg$; Acetat, F. 147°; Chlorid, F. 216—217°; Bromid, F. 213 bis 214°; Jodid, F. 200°. — *Hydroxymercurimesitylen*, $C_9H_{12}OHg$; Acetat, F. 102 bis 103°. — *5-Hydroxymercuripseudocumol* (CH_3 in 1, 2 u. 4), $C_8H_{12}OHg$; Acetat, F. 145 bis 147°. — *Bis-[pentamethylphenyl]-quecksilber*, $C_{22}H_{30}Hg$, F. 278°. — *Didurylquecksilber*, $C_{20}H_{26}Hg$, F. 242—243°. — *Disodurylquecksilber*, $C_{20}H_{26}Hg$, F. 217—218°. — *Diprehnitylquecksilber*, $C_{20}H_{26}Hg$, F. 200°. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2370—72. Dez. 1935. Minneapolis, Univ. of Minn.) BEHRLE.

Vincenzo Paolini, *Mercurisalicylat und Mercuridithiosalicylat*. Das in der pharmaz.

Chemie als bas. *Mercurisalicylat* angesprochene $C_6H_4 \langle \begin{smallmatrix} O \\ \diagup \quad \diagdown \\ COO \end{smallmatrix} \rangle Hg$ ist in Wirklichkeit das *Anhydrid der 3-Hydroxymercurisalicylsäure* der Formel I. Es wird am einfachsten dargestellt durch Erhitzen von frisch gefälltem gelbem Quecksilberoxyd mit *Salicylsäure* in Ggw. von W. auf dem W.-Bad. Es entsteht auch beim Erhitzen von n. *Mercurisalicylat* auf 170°. *Disalicylsäure-5,5'-disulfid* (*Dithiosalicylsäure*) reagiert ebenfalls als Na-Salz mit Mercurichlorid unter Bldg.



der Verb. II. Infolge einer Nebenrk. entsteht die Verb. III in verschiedener Menge. (Gazz. chim. ital. 65. 836—39. 1935. Rom, Univ.) FIEDLER.

R. W. Bost und Frank Nicholson, *Identifizierung von Phenolen mit 2,4-Dinitrochlorbenzol*. (Vgl. C. 1934. I. 736 u. früher.) Auch Phenole können mittels 2,4-Dinitrochlorbenzol in Form von 2,4-Dinitrophenyläthern bequem identifiziert werden. Letztere kristallisieren gut u. schm. scharf u. meist genügend hoch. 2,4-Dinitrochlorbenzol

ist den Isocyanaten u. Nitroacylhalogeniden überlegen, weil es beständiger ist u. ein W.-Geh. der Phenole für die Bldg. der Derivv. belanglos ist. — Lsg. von 0,01 Mol. 2,4-Dinitrochlorbenzol in 30 ccm A. mit Lsg. von 0,01 Mol. des Phenols u. 0,01 Mol. NaOH in 5 ccm W. versetzen, auf Dampfbad kochen, bis die meist dunkelrote Färbung verschwunden u. reichlich NaCl ausgefallen ist (meist $\frac{1}{2}$ Stde.), mit gleichem Vol. W. verd., Nd. abfiltrieren, mit W. waschen u. aus A. umlösen. Die meisten Äther bilden hellgelbe Nadeln oder Prismen. — 2,4-Dinitrophenyläther, gebildet mit: Phenol, C₁₂H₆O₂N₂, F. 69°. o-, m- u. p-Kresol, C₁₃H₁₀O₅N₂, FF. 90, 74 u. 93,5°. Thymol, C₁₆H₁₀O₂N₂, F. 67°. Guajacol, C₁₃H₁₀O₆N₂, F. 97°. α- u. β-Naphthol, C₁₆H₁₀O₂N₂, FF. 128 u. 95°, letzterer farblos. p-Oxydiphenyl, C₁₈H₁₂O₆N₂, F. 118°. Resorcin, C₁₈H₁₀O₁₀N₄, körnig, F. 194°. Eugenol, F. 114—115°. Isoeugenol, F. 130°. Vanillin, farblos, F. 131°. o-, m- u. p-Nitrophenol, C₁₂H₇O₇N₃, FF. 142, 138 u. 120°. 2-Chlor-5-oxytoluol, C₁₃H₉O₂N₂Cl, F. 112°. o- u. p-Jodphenol, C₁₂H₇O₂N₂J, FF. 95 u. 156°. o-, m- u. p-Chlorphenol, C₁₂H₇O₂N₂Cl, FF. 99, 75 u. 126°. 2,4-Dichlorphenol, C₁₂H₄O₂N₂Cl₂, F. 119°. 2,4,6-Trichlorphenol, C₁₂H₃O₂N₂Cl₃, F. 136°. o- u. p-Bromphenol, C₁₂H₇O₂N₂Br, FF. 89 u. 141°. 2,4-Dibromphenol, C₁₂H₅O₂N₂Br₂, F. 135°. 2,4,6-Tribromphenol, C₁₂H₃O₂N₂Br₃, F. 135°. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2368—69. Dez. 1935. Chapel Hill [North Carolina], Univ.)

LINDENBAUM.

Günther Schiemann, *Über Fluorphenole*. 20. Mitt. *Über aromatische Fluorverbindungen*. (Mitarbeitet von Wolfgang Winkelmüller, Erwin Baesler u. Eduard Ley.) (19. vgl. C. 1934. II. 1116.) Fluorphenole sind durch Diazotierung von Fluoranilinen u. Verkohung der erhaltenen Fluoraryldiazoniumsalzslsgg. oder aber durch Einführung von F in Phenole oder ihre Äther zugänglich (Literatur betr. frühere Verss. auf dem Gebiet der Fluorphenole u. ihrer Äther s. Original). Nach ersterer Methode erhielten Vff. aus 4-Fluor-1-naphthylamin 4-Fluor-1-naphthol; auf anderem Wege zu Fluornaphtholen zu kommen, gelang bisher nicht, vor allem führte die Alkalischmelze kernfluorierter Naphthalinsulfonsäuren nicht zum Ziel. Ein gutes Verf. zur Darst. von Fluorphenolen stellt die Verseifung der Fluorphenoläther, die leicht zugänglich sind, mit AlCl₃ in benzol. Lsg. dar; auf diese Weise wurden o-, m- u. p-Fluorphenol aus den entsprechenden Fluoranisolen bzw. Fluorphenetol gewonnen u. es gelang gleichfalls aus ihren Methyläthern (s. unten) 2-Fluor-4'-oxydiphenyläther u. 2,3'-Difluor-4'-oxydiphenyläther darzustellen; eine Verseifung an der Phenylätherbrücke findet in den letzten Fällen nicht statt. 2-Fluor-4-bromanisol konnte sowohl durch Bromieren von o-Fluoranisol, als auch aus 4-Brom-2-aminoanisol nach dem Borfluoridverf. dargestellt werden. Um zu prüfen, ob dieses für Kupplungen zu fluorierten Diphenyläthern verwendbar ist, wurde zunächst p-Bromanisol u. 2-Fluor-4-bromanisol mit o-Fluorphenol umgesetzt, wobei 2-Fluor-4'-methoxydiphenyläther bzw. 2,3'-Difluor-4'-methoxydiphenyläther erhalten wurde.

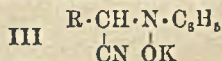
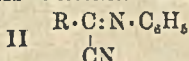
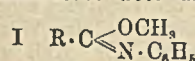
Versuche. 4-Fluor-1-naphthol, C₁₀H₇OF, durch Verkothen von diazotiertem 4-Fluor-1-naphthylamin, nach W.-Dampfdest. Krystalle aus A., F. 115°. — o-Fluorphenol, durch Kochen von o-Fluoranisol mit AlCl₃ in Bzl., Kp.₁₄ 50°. — p-Fluorphenol, analog vorigem aus p-Fluoranisol oder p-Fluorphenetol, Kp.₁₄ 81—85°. — m-Fluorphenol, aus m-Fluoranisol in gleicher Weise, Kp.₂₀ 81,5—84,5°. — 2-Fluor-4'-oxydiphenyläther, C₁₂H₉O₂F, wie vorige aus dem Methyläther (s. unten), Kp.₂₂ 198—200°, seidige, verfilzte Nadeln aus Lg., F. 79—80°. — 2,3'-Difluor-4'-oxydiphenyläther, C₁₂H₆O₂F₂, aus dem Methyläther (s. unten) wie vorige, Kp.₉ 156—157°. — 2-Fluor-4-bromanisol, C₈H₆OBrF, 1. durch Bromierung von o-Fluoranisol in Chlf. in der Kälte, 2. durch trockene Zers. von 2-Methoxy-5-bromphenyldiazoniumborfluorid, Kp.₁₄ 96 bis 96,5°, Kp.₃₀ 108—108,5°, Kp.₇₀₄ 207—208°, F. 16°. — 4-Brom-2-nitroanisol, durch Bromierung von o-Nitroanisol nach KOLM u. KARLIN (C. 1927. II. 2665), aus A. F. 87 bis 88°. — 4-Brom-2-aminoanisol, durch Red. des vorigen mit Fe-Spänen in wss. Essigsäure (1:5), nach W.-Dampfdest. F. 98°. — 2-Methoxy-5-bromphenyldiazoniumborfluorid, C₇H₆ON₂Br·BF₄, voriges in konz. HCl diazotiert u. mit konz. Borfluorwasserstoffsäure gefällt, gelbliche Nadeln aus W., Zers. 155,5°. — 2-Fluor-4'-methoxydiphenyläther, C₁₃H₁₁O₂F, durch Erwärmen eines Gemisches von p-Bromanisol, o-Fluorphenol, K₂CO₃, Naturkupfer C u. Pyridin auf 150—155°, nach Entfernen unveränderter Ausgangsstoffe durch W.-Dampfdest. des angesäuerten Rk.-Gemisches Kp.₁₂ 160,5 bis 161,5°; als Nebenprodd. höhersd. Bestandteile, Kp.₁₄ 180—240° u. wenig dunkler Rückstand. — 2,3'-Difluor-4'-methoxydiphenyläther, C₁₃H₁₀O₂F₂, aus 2-Fluor-4-bromanisol u. o-Fluorphenol analog vorigem, Kp.₁₄ 166—171°, Kp.₉ 158,5—159°, F. 28,5°; als Nebenprod. ein zählf. Rückstand, Kp._{0,4} 188°, der nicht krystallisierte u. dessen

Menge mit steigender Rk.-Temp. stieg. (J. prakt. Chem. [N. F.] 143. 18—28. 1935. Hannover, Techn. Hochschule.) SCHICKE.

Vito Bellavita, *Untersuchungen über Nitrone. Eine neue Umwandlungsreaktion.* I. Mitt. Vf. untersucht das Verh. von N-substituierten Aldoximen (Aldonitronen) gegen KCN in methylalkoh. Lsg. u. stellt fest, daß eine Umwandlung stattfindet u. auch das Lösungsm. an der Rk. teilnimmt. Untersucht wird die Einw. von KCN auf die *N*-Phenyläther der *o*-, *m*- u. *p*-Nitrobenzaldehydoxime. Bei der Rk. findet eine Wanderung des Nitronsauerstoffatoms zum Aldehydrest statt, wodurch eine Hydroxylgruppe mit saurer Funktion entsteht, die sich in der methylalkoh. Lsg. veräthert. Die entstandenen Prodd. sind *Phenylimide der Nitrobenzoesäuremethylester*: $\text{NO}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{C} \begin{matrix} \text{OCH}_3 \\ \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_5 \end{matrix}$.

Die Konst. dieser Prodd. wird durch Hydrolyse mit Mineralsäuren festgestellt. Die Hydrolyse kann entweder nur die Imidbindung aufspalten, wobei *Anilin* u. der *Alkylester der Nitrobenzoesäure* entsteht, wie beim *Phenylimid der m*- u. *p*-Nitrobenzoesäuremethylester oder die Ätherbindung wird ebenfalls aufgespalten, wobei neben *Methanol* die *Anilide der Nitrobenzoesäuren* entstehen, wie bei den *Phenylimiden der o*- u. *m*-Nitrobenzoesäuremethylestern beobachtet wurde. — *Phenylimid des o*-Nitrobenzoesäuremethylesters, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}_2$, aus dem *N*-Phenyläther des *o*-Nitrobenzaldehydoxims (gelbe Prismen, F. 94,5°) durch Behandlung mit KCN in methylalkoh. Lsg. unter Kühlung mit fließendem W. Gelbe Prismen, F. 74,5°. Wenn die Rk. durch Verdünnen mit etwas W. unterbrochen wird, ehe alles gel. ist, wird ein Zwischenprod., gelbgrüne Krystalle, F. 103—105°, erhalten, das bei weiterer Einw. von KCN das oben beschriebene Prod. liefert. Bei Einw. von HCl mittlerer Konz. entsteht das *Anilid der o*-Nitrobenzoesäure. Dasselbe Anilid wird auch erhalten, wenn geringe Mengen von Ätznatron oder Na-Äthylat auf die methyl- oder äthylalkoh. Lsg. des *o*-Nitrons einwirken, wobei starker *Isonitrilgeruch* auftritt. — *Phenylimid des m*-Nitrobenzoesäuremethylesters, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}_2$, analog aus dem *N*-Phenyläther des *m*-Nitrobenzaldehydoxims (gelbe Krystalle, F. 150°) mit KCN in methylalkoh. Lsg. Citronengelbe Prismen, F. 76,5°. Liefert bei der Hydrolyse mit 50%/ig. H_2SO_4 den *Methylester der m*-Nitrobenzoesäure, F. 78,5°, der bei weiterer Hydrolyse *m*-Nitrobenzoesäure, F. 140°, liefert. — Bei der Einw. von verd. HCl oder H_2SO_4 auf das *Phenylimid des m*-Nitrobenzoesäuremethylesters entsteht das *Anilid der m*-Nitrobenzoesäure, $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2$, Prismen, F. 152—153°. In den Mutterlaugen der Rk. wurde *Methanol* nachgewiesen. *N*-Phenyläther des *p*-Nitrobenzaldehydoxims, $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2$, durch Einw. von Phenylhydroxylamin auf *p*-Nitrobenzaldehyd in sd. A. Citronengelbe Prismen, F. 185°. Liefert bei Einw. von KCN in methylalkoh. Lsg. das *Phenylimid des p*-Nitrobenzoesäuremethylesters, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}_2$, intensiv gelbe, tafelförmige Prismen, F. 47°. Auch bei dieser Rk. entsteht ein Zwischenprod., orange, prismat. Krystalle, F. 126,5°. Bei Einw. von verd. Mineralsäuren entsteht *p*-Nitrobenzoesäuremethylester, F. 96°, der beim Verseifen *p*-Nitrobenzoesäure vom F. 238° liefert. — *Phenylimid des p*-Nitrobenzoesäureäthylesters, $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_2$, entsteht aus dem *Nitron* mit KCN in äthylalkoh. Lsg. Kurze, gelbe Prismen, F. 46°. Liefert bei der Hydrolyse mit Mineralsäuren den *Äthylester der p*-Nitrobenzoesäure, F. 57°. (Gazz. chim. ital. 65. 755—65. 1935. Perugia, Univ.) FIEDLER.

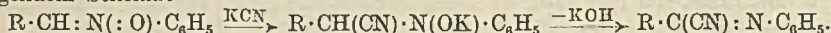
Vito Bellavita, *Untersuchungen über Nitrone. Eine neue Umwandlungsreaktion.* II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Alle Aldonitronen geben das Endprod. der Einw. von KCN in Methanol I nicht direkt, sondern über ein Zwischenprod. II, das nach PASSERINI (vgl. Gazz. chim. ital. 55. 559) durch Einw. von KCN auf Per-nitrosoderivv. über das Prod. III entsteht. Das angewandte KCN findet sich am



Ende des Prozesses unverändert wieder. — Vf. stellt folgende Umwandlungsprodd. von Aldonitronen dar: *Phenylimid des Methylbenzoats*, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{ON}$, aus dem *N*-Phenyläther des Benzaldoxims mit KCN in Methanol unter Kühlung, so daß die Rk. zwischen 20 u. 30° verläuft. Schwach orangegelbes Öl, Kp., 170—175°. Das *Phenylimid* liefert bei der Hydrolyse mit HCl in der Wärme das *Anilid der Benzoesäure*, Blättchen, F. 161°. In den Mutterlaugen findet sich *Methanol*. — *N*-Phenyläther des *p*-Chlorbenzaldehydoxims, $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{ONCl}$, durch schwaches Erhitzen von *p*-Chlorbenzaldehyd in A. mit Phenylhydroxylamin, bis alles gel. ist. Prismat. Tafeln, F. 153—154°. Liefert bei der Einw. von KCN in Methanol das *Phenylimid des Methyl-p*-chlorbenzoats,

$C_{14}H_{12}ONCl$, dichte hellgelbe Fl., Kp.₈ 212°. Liefert mit HCl das *Anilid der p-Chlorbenzoesäure*, F. 194—195°. In den Mutterlaugen der Hydrolyse findet sich *Methanol*. — *Phenylimid des Anissäuremethylsters*, $C_{15}H_{15}O_2N$, aus dem *N-Phenyläther des Anisaldoxims* mit KCN. Citronengelbe dichte Fl., Kp._{8,5} 212°. Liefert bei der Hydrolyse mit HCl ebenfalls das *Anilid der Anissäure*, F. 169—170°. — *Phenylimid des Zimtsäuremethylsters*, $C_{16}H_{15}ON$, aus dem *N-Phenyläther des Zimtaldehydoxims* mit KCN. Strohgelbe Krystalle, F. 70°, von angenehmem Fruchtgeruch. Liefert mit HCl 1:1 *Zimtsäuremethylster*, F. 34—35°, u. *Anilin*. Mit sehr verd. HCl entsteht das *Anilid der Zimtsäure*, F. 151—153°, u. *Methanol*. — *Phenylimid des Piperonylsäuremethylsters*, $C_{15}H_{13}O_3N$, aus dem *N-Phenyläther des Piperonaloxims* mit KCN in *Methanol*. Dichte gelbe Fl., Kp.₇ 227°. Wird in mineralaurer Lsg. hydrolysiert zu *Piperonylsäure*, *Anilin* u. *Methanol*. — *Phenylimid des Piperonylacrylsäuremethylsters*, $C_{17}H_{15}O_3N$, aus dem *N-Phenyläther des Saproloxims* mit KCN in *Methanol*. Goldgelbe dichte Fl. Kp.₅ 242°. Die rotbraunen mineralaurer Lsgg. liefern bei schwachem Erhitzen den *Methylster der Piperonylacrylsäure*, F. 133°. In den Mutterlaugen findet sich *Anilin*. (Gazz. chim. ital. 65. 889—97. 1935. Perugia, Univ.) FIEDLER.

Vito Bellavita, *Untersuchungen über Nitrone. Anilinderivate von Acylcyaniden. Eine einfache Methode zur Darstellung dieser Verbindungen*. III. Mitt. (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. stellt die Reaktionsbedingungen fest, unter denen es gelingt, die Rk. zwischen Aldonitronen u. KCN in *Methanol* in der ersten Phase aufzuhalten. Es wird für jedes der angewandten Nitrone das Zwischenprod. vor der Bldg. des Phenylimids isoliert. Diese Zwischenprodd. sind die Anilinderivv. von Acyleyaniden. Die Rk. verläuft nach folgendem Schema:



Die Konst. der Zwischenprodd. wurde durch ihr Verh. gegen Mineralsäuren u. gegen Alkalien in *Methanol* oder A. bewiesen. Mineralsäuren hydrolysieren zu Acylcyaniden u. *Anilin* oder durch tieferegehende Hydrolyse in Cyanwasserstoffsäure, Carbonensäure u. *Anilin*. KOH u. Soda in *Methanol* oder A. überführen die Acyleyanide in die Phenylimide. Vf. stellt folgende Verbh. dar: *Anil des Benzoylcyanids*, $C_{14}H_{10}N_2 = C_6H_5 \cdot C(CN) : N \cdot C_6H_5$, aus dem *N-Phenyläther des Benzaldoxims* u. KCN in etwas reinem *Methanol*. Das Gemisch erwärmt sich stark, muß deshalb mit fließendem W. gekühlt werden u. nimmt eine intensiv gelbe Farbe an. Nach ca. 20—30 Min. ist die Rk. beendet, worauf W. zugesetzt wird. Gelbe, tafelförmige Prismen, F. 73,5°. Das *Anil des Benzoylcyanids* wird durch 50%ig. Schwefelsäure in *Benzoesäure*, *Blausäure* u. *Anilin* gespalten. Durch Einw. von Alkalihydroxyden in *Methanol* entsteht das *Phenylimid des Benzoesäuremethylsters* (vgl. vorst. Ref.). — *Anil des p-Chlorbenzoylcyanids*, $C_{14}H_9N_2Cl$, aus dem *N-Phenyläther des p-Chlorbenzaldoxims* u. KCN in A. Gelbe Prismen, F. 108°. Liefert bei der Hydrolyse durch 50%ig. Schwefelsäure *p-Chlorbenzoesäure*, *Blausäure* u. *Anilin*. Mit Alkali in *Methanol* oder A. wird die Verb. in das *Phenylimid des p-Chlorbenzoesäuremethyl- oder -äthylesters* übergeführt. Das *Phenylimid des p-Chlorbenzoesäureäthylesters*, $C_{15}H_{14}ONCl$, dichte, gelbe Fl., Kp.₁₀ 190—192°, wird durch saure Hydrolyse in das *Anilid der p-Chlorbenzoesäure* umgewandelt. — *Anil des o-Nitrobenzoylcyanids*, $C_{14}H_9O_2N_3 \cdot H_2O$, aus dem *N-Phenyläther des o-Nitrobenzaldoxims* mit KCN in *Methanol*. Schwach grünelbe Prismen, F. 105—106°. Wird durch w. Schwefelsäure oder HCl hydrolysiert zu *o-Nitrobenzoesäure*, *Blausäure* u. *Anilin*. Durch Einw. von methylalkoh. Kali entsteht das *Phenylimid des o-Nitrobenzoesäuremethylsters* (vgl. vorst. Ref.). — *Anil des m-Nitrobenzoylcyanids*, $C_{14}H_9O_2N_3$, analog aus dem *N-Phenyläther des m-Nitrobenzaldoxims* u. KCN in *Methanol*. Goldgelbe Tafeln, F. 101—102°. Die Ausbeute ist in diesem Fall gering, weil die Verb. sich schnell in das entsprechende *Phenylimid* umwandelt. Durch Mineralsäuren in der Wärme entstehen *m-Nitrobenzoesäure*, *Blausäure* u. *Anilin*. Durch methylalkoh. Kali wird das *Phenylimid des m-Nitrobenzoesäuremethylsters* gebildet. — *Anil des p-Nitrobenzoylcyanids*, $C_{14}H_9O_2N_3$, aus dem *N-Phenyläther des p-Nitrobenzaldoxims* u. KCN in *Methanol*. Gelbe Prismen, F. 126,5°. Wird durch Mineralsäure in *p-Nitrobenzoesäure*, *Blausäure* u. *Anilin* gespalten. Mit KOH in *Methanol* oder A. entsteht das *Phenylimid des p-Nitrobenzoesäuremethyl- oder -äthylesters*. — *Anil des Salicylcyanids*, $C_{14}H_{10}ON_2$, aus dem *N-Phenyläther des Salicylaldehydoxims* mit KCN in *Methanol*. Prismat. Nadeln, F. 96°. Mineralsäuren spalten in *Salicylsäure*, *Blausäure* u. *Anilin*. Durch alkoh. Alkali wird die Verb. vollständig zers. — *Anil des Cinnamoylcyanids*, $C_{16}H_{12}N_2$, aus dem *N-Phenyläther des Zimtaldehydoxims* u. KCN in *Methanol*. Orange Blättchen, F. 73—74°. Wird durch Mineralsäuren in *Zimtsäure*, *Blausäure* u. *Anilin* gespalten.

Durch methylalkoh. Kali oder durch KCN entsteht das *Phenylimid* des Zimtsäuremethylresters. — *Anil* des *Anisoylcyanids*, $C_{15}H_{12}ON_2$, aus dem *N-Phenyläther* des *Anisaldoxims* mit KCN in *Methanol*. Gelbe Nadeln, F. 119°. Liefert mit konz. H_2SO_4 eine orangefarbene Lsg., aus der sich *Anisoylcyanid*, F. 60—62° abscheidet, während in der sauren Fl. *Anilinsulfat* bleibt. Mit methylalkoh. Kali oder KCN entsteht das *Phenylimid* des *Anissäuremethylresters*. — *Anil* des *Piperonoylcyanids*, $C_{15}H_{10}O_2N_2$, aus dem *N-Phenyläther* des *Piperonaloxims* u. KCN in *Methanol*. Gelbe Nadeln, F. 139—140°. 50%/ig. H_2SO_4 spaltet die Verb. in *Piperonoylcyanid*, F. 96—97° u. *Anilin*. Durch methylalkoh. Kali entsteht das *Phenylimid* des *Piperonsäuremethylresters*, gelbes Öl. *Anil* des *Piperonylacrylylcyanids*, $C_{17}H_{12}O_2N_2$, aus dem *Safrrolnitron* u. KCN in *Methanol*. Orangefarbene Nadeln, F. 160—161°. Durch 50%/ig. H_2SO_4 wird die Verb. in *Blausäure*, *Piperonylacrylsäure*, F. 236°, u. *Anilin* gespalten, während mit methylalkoh. Kali das *Phenylimid* des *Piperonylacrylsäuremethylresters* entsteht. (Gazz. chim. ital. 65. 897—906. 1935. Perugia, Univ.) FIEDLER.

Antonino Giacalone, *Nitrierung der Benzoesäure und der Toluylsäuren*. Wenn die Nitrierung der *m-Toluylsäure* in konz. H_2SO_4 mit KNO_3 in konz. H_2SO_4 so ausgeführt wird, daß die Temp. 5° nicht übersteigt, so bilden sich nur 2 isomere Nitroverb.: *2-Nitro-3-methylbenzoesäure* u. *6-Nitro-3-methylbenzoesäure*, die sich leicht durch ihre verschiedene Löslichkeit trennen lassen. In W. von 70—80° löst sich *6-Nitro-3-methylbenzoesäure*, während das andere Isomere ungel. bleibt. *6-Nitro-3-methylbenzoesäure* kristallisiert aus ca. 10%/ig. Benzollsg. in zwei Formen: Nadeln, F. 135—136°, Rhomben, F. 137—138°. (In der Literatur ist nur der F. 134° angegeben.) — *2-Nitro-3-methylbenzoesäure*, aus A. Krystalle, F. 221°. Wenn *Benzoesäure* in derselben Weise nitriert wird, bildet sich *3-Nitrobenzoesäure*, die in Bzl. in der Wärme sehr ll. ist. Aus Bzl. Krystalle, F. 142—143°. — Bei der Nitrierung von *o-Toluylsäure* in der angegebenen Weise entstehen ebenfalls nur zwei Isomere: *2-Methyl-3-nitrobenzoesäure* u. *2-Methyl-5-nitrobenzoesäure*. Die in W. unl. *2-Methyl-5-nitrobenzoesäure* zeigt den F. 179°. Für die *2-Methyl-3-nitrobenzoesäure* findet Vf. nach Überführung der Säure in das Chlorid u. Behandlung des Chlorids mit Soda den F. 184°. — Durch Nitrieren von *p-Toluylsäure* in der angegebenen Weise wird *3-Nitro-4-methylbenzoesäure*, F. 189—190° erhalten. (Gazz. chim. ital. 65. 840—44. 1935. Palermo, Univ.) FIEDLER.

Antonino Giacalone, *Löslichkeit der 6-Nitro-3-methylbenzoesäure in Benzol, Toluol und Wasser*. Vf. untersucht die Löslichkeit von *6-Nitro-3-methylbenzoesäure* in Bzl., Toluol u. W. u. findet, daß sie im allgemeinen für die beiden ersten Lösungsm. dem Ausdruck $s_t = K \cdot 2t/10$ entspricht, wo K eine Konstante ist, die dem Vers. zu entnehmen ist u. die für jedes Lösungsm. verschieden ist. Für Bzl. wird gefunden, daß bei 40 u. 50° eine merkliche Abweichung von den nach dem obigen Ausdruck berechneten Löslichkeitswerten vorhanden ist (aus Bzl. werden zwei verschiedene Kristallformen erhalten). Die Löslichkeit in W., die bis 50° gering ist, steigt über 60° schnell an. Tabellen u. Kurven im Original. (Gazz. chim. ital. 65. 844—50. 1935. Palermo, Univ.) FIEDLER.

Thomas A. Henry und **Thomas M. Sharp**, *2-Jod-3-oxybenzoesäure*. Früher (J. chem. Soc. London 121 [1922]. 1059) haben Vff. einen Jod-3-oxybenzaldehyd beschrieben, in dem die Stellung des Jods unsicher war. Dieser Aldehyd lieferte bei der Oxydation mit Permanganat in Aceton wenig einer Verb. vom F. 133° (früher wurde irrtümlich F. 233° angegeben), die für die entsprechende Jod-3-oxybenzoesäure gehalten wurde. Später (J. chem. Soc. London 125 [1924]. 1051) wurde gezeigt, daß der Aldehyd 2-Jod-3-oxybenzaldehyd war, so daß das Oxydationsprod. 2-Jod-3-oxybenzoesäure sein sollte. Wiederholung der Oxydation zeigte jedoch, daß die Verb. vom F. 133° nur unreiner Aldehyd ist, die entsprechende Säure konnte nicht isoliert werden. Die Säure wurde durch Oxydation des Acetylderiv. des Aldehyds u. anschließende Hydrolyse erhalten. — *2-Jod-3-acetoxybenzoesäure*, $C_7H_5O_4J$, und *2-Jod-3-oxybenzaldehyd* beim Kochen mit Essigsäureanhydrid u. anschließende wiederholte Oxydation des öligen Acetylderiv. mit $KMnO_4$ in Aceton; aus Bzl. Nadeln, F. 179 bis 180° (korr.). — *2-Jod-3-oxybenzoesäure*, $C_7H_5O_4J$, aus vorigem mit alkoh. KOH; aus Chlf. Nadeln, F. 158—159° (korr.). Es ist bemerkenswert, daß der F. des Acetylderiv. höher liegt als der der freien Oxyssäure, während die F.F. der beiden bekannten Jod-m-oxybenzoesäuren höher liegen als die der entsprechenden Acetylderiv. (vgl. BRENANS u. PROST, C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 178 [1924]. 1285). (J. chem. Soc. London 1935. 856—57. London, Wellcome Chemical Research Lab.) CORTE.

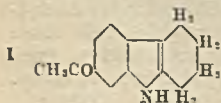
Nándor Mauthner, *Die Synthese der Glucokaffeesäure und der Homosyringinsäure*. (Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss. **53**. 113—31. 1935. Budapest, II. chem. Inst. d. Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) — C. 1935. I. 2976 u. 2977.) SAILER.

Arnold Weissberger, *Die Struktur von Tolan*. Die Annahme von SMYTH u. DORNT (C. 1931. II. 18) sowie BERGER (C. 1935. I. 2795), daß *Tolan* die asymm. Formel $(C_6H_5)_2C:C$ besitzt, wird vom Vf. dadurch widerlegt, daß bei der katalyt. Red. bei gewöhnlicher Temp., wobei kaum eine Umlagerung eintreten kann, *Dibenzyl* in einer Ausbeute von 99,3% der Theorie erhalten wurde (vgl. auch KELBER u. SCHWARZ, Ber. dtsh. chem. Ges. **45** [1912]. 1951). Damit ist endgültig bewiesen, daß *Tolan* die symm. Struktur besitzt. (J. chem. Soc. London **1935**. 855—56. Oxford, The Dyson Perrins Laboratory.) CORTE.

J. S. Salkind und **Fr. B. Fundyler**, *Eine neue Synthese von Diacetylderivaten*. NIEUWLAND u. Mitarbeiter (C. 1932. I. 40) haben gefunden, daß sich Acetylen in Ggw. von CuCl u. NH_4Cl in saurer Lsg. zu Vinylacetylen u. Divinylacetylen kondensieren läßt. Um festzustellen, ob substituierte Acetylene in gleicher Weise reagieren können, untersuchten Vf. das Verh. des Phenylacetylen u. fanden, daß dieses in anderer Richtung, u. zwar unter Bldg. von Diphenyldiacetylen reagiert, das in Form einer gelben Komplexverb. erhalten wird. Bei dieser Rk. wird auf jedes Mol $C_6H_5:C:CH$ 1 Atom H frei; es wird aber weder H entwickelt noch metall. Cu abgeschieden. Da harzige Nebenprodd. der ungefähren Zus. $C_{16}H_{14}$ entstehen, verläuft die Rk. offenbar unter Disproportionierung von $C_6H_5:C:CH$ in das H-ärmere Diphenyldiacetylen u. H-reichere Prodd. — *Diphenyldiacetylen*, durch Kochen von 15 g $C_6H_5:C:CH$ mit einer Lsg. von 75 g CuCl, 120 g NH_4Cl u. 2 ccm konz. HCl in 320 ccm W.; der entstandene gelbe Komplex $C_{16}H_{10} + CuCl$ (nach Trocknen im Vakuum bräunliches Pulver) zers. sich beim Behandeln mit Ä. Nadeln aus Methanol, F. 86—87°. Ausbeute 51,8%. Nimmt man weniger CuCl, so geht die Ausbeute zurück, verwendet man mehr HCl, so entstehen beträchtliche Mengen Chlorstyrol. — Bei der Hydrierung von Diphenyldiacetylen mit Pt-Mohr in Ä. werden 6 Atome H aufgenommen; es entsteht *1,4-Diphenylbutan*, F. 51—52°. (Ber. dtsh. chem. Ges. **69**. 128—30. 8/1. 1936. Leningrad, Chem.-technolog. Inst.) OSTERTAG.

L. L. Alexander, **A. L. Jacoby** und **Reynold C. Fuson**, *Die Umkehrbarkeit der Friedel-Crafts'schen Kondensation. Hydrierungserscheinungen*. (Vgl. C. 1935. I. 1050.) Es war nach früheren Verss. anzunehmen, daß die Addition von arom. KW-stoffen an α,β -ungesätt. Carbonylderiv. durch Ggw. geeigneter Substituenten am β -C-Atom verhindert würde. Dies ist tatsächlich der Fall; 1,1-Di-p-chlorphenyl-2-benzoyläthylen u. β -p-Chlorphenylzimsäure kondensieren sich in Ggw. von $AlCl_3$ nicht mit Bzl., sondern werden unter gleichzeitiger Verdrängung des Cl zu α -Benzhydrylacetophenon u. β,β -Diphenylpropionsäure hydriert. In der gleichen Weise werden 1,1-Diphenyl-2-benzoyläthylen, 1,1-Diphenyl-2-trimethylacetyläthylen, Stilben, p-Brom- u. p,p'-Dichlorstilben in α -Benzhydrylacetophenon, *Benzhydrylpinakolin* (F. 83—84,5°) u. *Dibenzyl* (F. 51,5°) übergeführt. — α -Benzhydrylacetophenon, $(C_6H_5)_2CH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_5$, aus den genannten Verbb. mit $AlCl_3$ in mit HCl gesätt. Bzl. F. 91,5—92°. — β -Phenyl- β -p-chlorphenyl- β -oxypropionsäureäthylester, $C_{17}H_{17}O_2Cl$, aus p-Chlorbenzophenon, Bromessigester u. Zn in Bzl. F. 79—80,5° aus A. Gibt bei der Verseifung β -Phenyl- β -p-chlorphenyl- β -oxypropionsäure, $C_{15}H_{13}O_2Cl$, gelbe Nadeln aus verd. A., F. 188,5—189° (Zers.). β -p-Chlorphenylzimsäure, $C_{15}H_{11}O_2Cl$, aus dem vorigen beim Kochen mit Acetanhydrid u. Na-Acet. F. 168° aus A. Liefert mit $AlCl_3$ u. HCl in Bzl. β,β -Diphenylpropionsäure, F. 151—152°. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2208—09. Nov. 1935. Urbana [Illinois], Univ.) OSTERTAG.

S. G. P. Plant und **K. M. Rogers**, *In der 7-Stellung substituierte Tetrahydrocarbazole*. Eine frühere (vgl. PLANT, ROGERS u. WILLIAMS, C. 1935. II. 1543) Unters. über den Verlauf der FRIEDEL-CRAFTSSchen Rk. in der Carbazolreihe ließ vermuten, daß Ketoderiv. des Tetrahydrocarbazols mit der Seitenkette in der 7-Stellung durch Einw. von Säurechloriden auf 9-Acyltetrahydrocarbazole zugänglich wären u. in der Tat wurde mit Acetylbromid (+ $AlCl_3$) das 7-Acetylderiv. des 9-Acetyl- u. 9-Benzoyltetrahydrocarbazols erhalten. Durch Hydrolyse entstand aus diesem das 7-Acetyltetrahydrocarbazol (I) dessen Konst. durch Dehydrierung zum bekannten 2-Acetylcarbazol sichergestellt wurde. Red. von I führte zum 7-Äthylhexahydrocarbazol, das zu 2-Äthylcarbazol dehydriert wurde. In gleicher Weise entstanden mit Benzoylchlorid die 7-Benzoylderiv. der beiden



9-Acetyltetrahydrocarbazol u. aus diesen das 7-Benzoyltetrahydrocarbazol. Letzteres wurde zu 2-Benzoylcarbazol dehydriert u. durch Überführung in das 9-Acetylderiv. (PLANT, ROGERS u. WILLIAMS, l. c.) identifiziert. Im Gegensatz zu der leichten Bldg. des 3-Acetylcarbazols aus 9-Acetylcarbazol (+ AlCl₃) in Nitrobenzol lieferte 9-Acetyltetrahydrocarbazol unter gleichen Bedingungen ein unbefriedigendes Prod., aus dem nur geringe Mengen von 7-Acetyltetrahydrocarbazol isolierbar waren.

Versuche. 7-Acetyltetrahydrocarbazol, C₁₄H₁₅ON, hellgelbe Prismen aus A.-W., F. 206—208°; 1. aus 9-Acetyltetrahydrocarbazol (aus Tetrahydrocarbazol u. Essigsäureanhydrid nach PERKIN u. PLANT, J. chem. Soc. London 119 [1921]. 1832) u. Acetyl bromid (+ AlCl₃) in CS₂ über das 7,9-Diacetyltetrahydrocarbazol, C₁₆H₁₇O₂N, hellgelbe Prismen aus A., F. 110° (Verseifung mit wss.-alkoh. KOH); 2. in entsprechender Weise aus 9-Benzoyltetrahydrocarbazol (PERKIN u. PLANT, J. chem. Soc. London 123 [1923]. 676), 9-Benzoyl-7-acetyltetrahydrocarbazol, C₂₁H₁₉O₂N, Platten aus A., F. 149°; 3. in geringer Ausbeute aus 9-Acetyltetrahydrocarbazol mit AlCl₃ in C₆H₅NO₂ bei 120—125°. — 2-Acetylcarbazol, durch Kochen des vorigen mit S in Chinolin, aus Toluol dann Eg. Platten, F. 225° (Sintern bei 118°). — 7-Äthylhexahydrocarbazol, C₁₄H₁₉N, aus dem vorvorigen mit amalgamiertem Zn-konz. HCl (mehrstd. Stehenlassen, dann Erhitzen nach Zusatz von Anisol + HCl), F. 44—46°; Oxydation mit S wie oben lieferte 2-Äthylcarbazol, gelbe Platten aus Eg., F. 223°. — 7-Benzoyltetrahydrocarbazol, C₁₉H₁₇ON, gelbe Nadeln aus Eg., F. 165°, aus 9-Acetyl- bzw. 9-Benzoyltetrahydrocarbazol mit C₆H₅COCl wie oben; 7-Benzoyl-9-acetyltetrahydrocarbazol, gelbe Platten aus A., dann Eg., F. 126°; 7,9-Dibenzoyltetrahydrocarbazol, C₂₆H₂₁O₂N, Prismen aus Eg., F. 121°. — 2-Benzoylcarbazol, aus vorigem wie oben, aus Eg., F. 153° (Sintern ab 143°); 9-Acetylderiv., braune Nadeln aus A., F. 137°. (J. chem. Soc. London 1936. 40—41. Jan. Oxford, The Dyson Perrins Lab.) SCHICKE.

Khushal C. Gulati und Krishnasami Venkataraman, *Synthetische Versuche in der Chromongruppe*. 18. *Entmethylierung mit Aluminiumchlorid*. (17. vgl. C. 1935. II. 2671.) 2,4,6-Trimethoxyacetophenon, bei der Darst. aus Phloroglucintrimethyläther u. Acetylchlorid wird die Kondensation besser mit AlCl₃ als mit FeCl₃ durchgeführt. Daraus durch 1-std. Kochen mit AlCl₃ u. Chlorbenzol 2,4-Dioxy-6-methoxyacetophenon, C₉H₁₀O₄, Nadeln, F. 203°. — 2-Oxy-4-benzoyloxy-6-methoxyacetophenon, C₁₆H₁₆O₄, Nadeln, F. 72°. — *Chrysin*dimethyläther, C₁₅H₁₄O₄ (I), aus Chrysin, Methylsulfat in Aceton u. NaOH, Nadeln, F. 143° (TASAKI, Acta phytochim. 2 [1925]. 119 gibt F. 115 bis 117° an). — 2-Benzoyloxy-4,6-dimethoxyacetophenon, C₁₇H₁₆O₅, aus 2-Oxy-4,6-dimethoxyacetophenon, Nadeln, F. 91°. Daraus mit NaNH₂ in Ä. u. Kochen des Rk.-Prod. mit 20%/ig. alkoh. H₂SO₄ I. — 2-Oxy-4,6-dimethoxydibenzoylmethan, aus 2,4,6-Trimethoxybenzoylacetophenon, AlCl₃ u. Nitrobenzol. Kochen mit 20%/ig. alkoh. H₂SO₄ führt zu I. — *Tectochrysin*, C₁₆H₁₂O₄ (II), durch 1-std. Erwärmen von I mit AlCl₃ u. Nitrobenzol auf dem Wasserbad (bei 30 Min. langem Erhitzen auf 115° entsteht daneben *Chrysin*) oder bei kurzem Erhitzen von 2,4,6-Trimethoxybenzoylacetophenon mit HJ (D. 1,7) u. Essigsäureanhydrid (längeres Erhitzen führt zu II u. *Chrysin*), Nadeln, F. 165°. — Obwohl die Einw. von Benzoesäureanhydrid auf Phloracetophenon gewöhnlich zu *Chrysin* führt, wurde in einem Vers. nach Methylierung des Rk.-Prod. mit Methylsulfat neben I auch 3-Benzoylchrysin dimethyläther, C₂₄H₁₈O₅, gelbe Nadeln, F. 212°, erhalten. Als anderes Nebenprod. obiger zu *Chrysin* führender Rk. wurde in einem 2. Vers. 2-Oxy-4,6-dibenzoyloxy-*o*-benzoylacetophenon, C₂₆H₂₀O₇, cremefarbene Nadeln, F. 157°, festgestellt. — Benzoylierung von *Chrysin* unter verschiedenen Bedingungen ergab 5-Oxy-7-benzoyloxy-6-benzylflavon, C₂₅H₂₂O₄, gelbe Nadeln, F. 205°. (J. chem. Soc. London 1936. 267—69. Febr. Lahore, Forman Christian Coll.) BEERLE.

Felix Just, *Sterische Umwandlung bei den Zuckern*. Zusammenfassender Bericht über die verschiedenen Möglichkeiten, an bestimmten Kohlenstoffatomen von Zuckern einen Konfigurationswechsel zu erzeugen. (Z. Spiritusind. 59. 25. 33—34. 30/1. 1936. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe, Wissenschaftl. Abt. Prof. Dr. FINK.) ELSNER.

E. Votoček und F. Valentin, *Über die Glucosylalkylamine*. (Chem. Listy Vědu Průmysl 30. 2—4. 17—21. — C. 1934. I. 3581.) SCHÖNFELD.

Lorenz Baur und Karl Paul Link, *Die Methylglykoside der natürlich vorkommenden Hexuronsäuren*. IV. *Polygalakturonsäuremethylglykoside aus Ehrlichs Pektolsäure und Pektolactonsäure*. (III. vgl. C. 1934. II. 1611.) Vff. haben aus Citruspektin u. Apfelpektin nach der Vorschrift von EHRlich u. SCHUBERT (C. 1929. II. 2670) Pektol-

säure u. Pektolactonsäure dargestellt u. in der früher beschriebenen Weise mit methylalkoh. HCl behandelt. Dabei liefert die Pektolsäure 65—75% eines unl. *Polygalakturonidmethylesters*, die Pektolactonsäure nur 5—20%. Die gel. Anteile bestanden in beiden Fällen im wesentlichen aus α -Methyl-d-galakturonidmethylester. Die unl. Polygalakturonsäureesterykoside aus Pektolsäure u. Pektolactonsäure waren prakt. ident. mit dem früher beschriebenen Polygalakturonsäureesteryglykosid: $C_6H_5O_6COOCH_3 \cdot (C_3H_7O_4COOCH_3)_n \cdot C_6H_5O_3(OCH_3)COOCH_3$. Sie unterscheiden sich höchstens in der Zahl n, die zwischen 7 u. 10 schwankend angenommen wird für die Präparate aus Pektolsäure, u. zwischen 8 u. 10 liegend bei den Präparaten aus Pektolactonsäure. Die Abschätzung der Mol-Größe stützt sich auf die Ergebnisse der Methoxylbest. der Esteryglykoside, der freien Polygalakturonidsäuren sowie ihrer Na- u. Ba-Salze. Vf. schließen daraus, daß sich Pektolsäure u. Pektolactonsäure erheblich in der Mol-Größe unterscheiden, daß die Pektolsäure aus mindestens 10 Galakturonsäureeinheiten aufgebaut ist, daß also die Auffassung von EHRlich u. SCHUBERT nicht zutrifft. — Die Citruspektolsäure enthielt 1,6% OCH_3 , das bei der Alkalibehandlung bis auf 0,3% abgespalten wird, also im wesentlichen esterartig gebunden ist. Die entsprechenden Werte für Apfelpektolsäure lagen bei 1,29% bzw. 0,35% OCH_3 . (J. biol. Chemistry 109. 293—99. 1935. Madison, Univ.)

OHLE.

Richard F. Jackson und Joseph A. Mathews, *Ausbeute und Reinheitsgrad der nach dem Calciumlävulätsverfahren hergestellten Lävulose*. Temperaturerhöhung sowie Ggw. von reduzierenden Zuckern (Glucose) u. Difructoseanhydriden erhöht die Löslichkeit des Calciumlävuläts (Tabellen). Demnach werden hohe Lävuloseausbeuten begünstigt durch niedrige Temp., durch ein hohes Verhältnis von Lävulose zu Gesamtzucker im Rohsaft, hohe Konz. während der Fällung des Lävuläts, sorgfältige Kontrolle der Hydrolyse u. weiteren Reinigung. — Bei Zers. des Calciumlävuläts durch CO_2 entsteht etwas Dicarbonat, wird diese Lsg. eingedampft, so verursacht ihre Alkalität ($pH = 9,0—9,5$) bei 40—60° bereits eine teilweise Umlagerung zu Glucose. Zur Entfernung des Dicarbonats wurde deshalb nach Einleiten von CO_2 (bis zur sauren Rk.) Kalkmilch zugegeben, um das Dicarbonat in Carbonat überzuführen. Das Calcium wurde dann aus dem Filtrat mit Oxalsäure gefällt. Nach Reinigung mit Kohle erhält man so Sirupe mit 0,25—0,50% Asche, die aus über 99% Lävulose bestehen. — Zum Schluß werden einige Tabellen angegeben, mit deren Hilfe sich der Reinheitsgrad von Lävulosesirupen aus opt. Drehung u. D. bzw. Brechungsindex errechnen läßt, sowie eine Tabelle der DD., Brechungsexponenten u. opt. Drehungen von Fructose-lsgg. verschiedener Konz. mit den dazugehörigen Temperaturkoeff. (J. Res. nat. Bur. Standards 15. 341—56. Okt. 1935. Washington, Nat. Bureau of Standards.) ELSN.

Remy Cantieni, *Zur Aufklärung des Verlaufes der Photolyse von Fructose im Quarzlicht mit Hilfe des langwelligen ultravioletten Lichtes*. Wss. Fructoselsgg. (1:10 bzw. 1:1) lieferten nach 7 bzw. 3 Stdn. Bestrahlung mit glasfiltriertem Quarzlicht (λ um 366 μ) 94,5; 88,3% CO u. 5,5; 11,7% CO_2 . Vf. diskutiert die Bildungsmöglichkeiten u. kommt durch Vergleich der gebildeten Gasmenge mit der polarimetr. Drehungsabnahme zu dem Schluß, daß im langwelligen Ultraviolett aus der offenen Kettenform CO u. aus der Cyclohalbacetalform CO_2 entsteht. Er schließt weiter, daß im unfiltrierten Quarzlicht (lang u. kurzwelliges UV) außerdem Fructosezerfall unter H_2 -Bldg. u. eine Veränderung ohne Bldg. gasförmiger Prodd. stattfindet. (Helv. chim. Acta 19. 86—93. 1/2. 1936. Basel, Univ., Physikal.-chem. Anstalt.)

ELSNER.

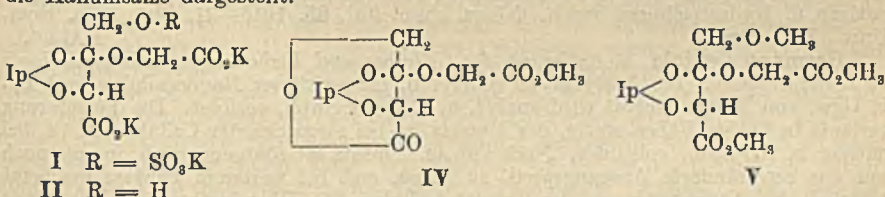
Remy Cantieni, *Zur Beziehung zwischen Zerfallsgeschwindigkeit und Konzentration der Fructose im langwelligen ultravioletten Licht*. (Vgl. vorst. Ref.) Die aus Fructoselsgg. zunehmender Konz. (10 g bis 200 g + 100 ccm W.) bei Bestrahlung mit glasfiltriertem langwelligen UV entstehende Gasmenge wird bestimmt. Oberhalb 150 g Fructose auf 100 ccm W. ist die Menge des gebildeten Gases unabhängig von der Konz. Im unfiltrierten Quarzlicht wird eine 10%_{ig}. Lsg. rund 2-mal schneller unter Gasentw. zers. als höchstkonz. Lsgg. im glasfiltrierten Quarzlicht. (Helv. chim. Acta 19. 94—96. 1/2. 1936. Basel, Univ., Physikal.-chem. Anstalt.)

ELSNER.

Remy Cantieni, *Über Acidität und Gelbfärbung der Fructose bei erhöhter Temperatur im Quarzlicht*. (Vgl. vorst. Ref.) In wss. Fructoselsgg. (1:1) tritt bei 80° u. Bestrahlung mit ultraviolettem Quarzlicht nach ca. 40 Min. saure Rk. u. nach ca. 8 Stdn. Gelbfärbung auf. Bei Verwendung von glasfiltriertem (langwelligem) UV tritt die saure Rk. nach 200 Min. u. die Gelbfärbung nach ca. 18 Stdn. ein. In den belichteten Lsgg. wurde durch Farbrkk. (konz. H_2SO_4 + alkoh. schweflige Säure Fuchsinlsg.) Formaldehyd festgestellt. — Gelbfärbung tritt auch ein, wenn 25%_{ig}. wss. Fructoselsg. 3 1/2 Stdn.

ohne oder mit 10% Ameisensäure auf dem W.-Bade erhitzt wird, in letzterem Falle ist die Gelbfärbung 2,75-mal stärker. — Vf. interpretiert seine Vers. dahin, daß aus Fructose durch Licht Formaldehyd gebildet, letzterer unter Einfluß von Wärme oder Licht zu Ameisensäure oxydiert wird u. daß die gebildete Säure die an sich auch im Dunkeln stattfindende Gelbfärbung der Fructose beschleunigt. (Helv. chim. Acta 19. 96—98. 1/2. 1936. Basel, Univ., Physikal.-chem. Anstalt.) ELSNER.

Heinz Ohle und Norbert Senger, *Die Konstitution der Monoacetonfurfurondisäure*. Der von OHLE u. NEUSCHELLER (C. 1929. II. 760) durch Oxydation von β -diacetonfructose-1-schwefelsaurem Kalium mit KMnO_4 in neutraler Lsg. erhaltenen β -Monoaceton-1-furfurondisäure-1-schwefelsäure wird jetzt die Konst. I zugeschrieben. Die zugrunde liegende β -Monoaceton-1-furfurondisäure (II) entsteht bei Oxydation von 1 Mol β -Diacetonfructose (III) mit einer 4 Atomen O entsprechenden Menge KMnO_4 (vgl. OHLE, GARCIA, C. 1932. I. 661). II zerfällt in der Wärme nach der Gleichung $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_8 = \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3 + \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CHO} + \text{CH}_2\text{OH} \cdot \text{COOH} + \text{CO}_2$. Das Silbersalz von II liefert bei der Methylierung die krystalline *Verb.* $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_7$ (IV) u. den *Dimethylester der 1-Methyl- β -monoaceton-1-furfurondisäure* (V). IV enthält ebenso wie III ein akt. H-Atom, dessen Stellung noch unbekannt ist. Mit sd. methylalkoh. HCl liefert IV in fast 90%ig. Ausbeute Oxytetransäure, deren Entstehung mit der früher für I u. II vorgeschlagenen Struktur nicht in Einklang zu bringen ist, wohl aber mit den jetzt angenommenen Formeln. Damit ist den früher von OHLE (Die Chemie der Monosaccharide u. der Glykolyse, S. 131ff.) gebrachten Vorstellungen über den Zerfall der Zucker bei der Glykolyse die experimentelle Grundlage entzogen. — Der α -Monoaceton-1-furfurondisäure-3-schwefelsäure (OHLE, COUTSICOS, C. 1930. II. 3745) kommt höchstwahrscheinlich die Formel VI zu. — Aus den Oxydationskurven (Ordinate: α_D ; Abszisse: verbrauchte Atome O je Mol Substanz) von II u. III in neutraler u. alkal. Lsg. (vgl. Original) schließen Vf., daß III bei Oxydation in alkal. Lsg. zuerst fast ausschließlich an der O—H-Bindung der primären Carbinolgruppe angegriffen wird u. daß bei neutraler Rk. bevorzugt ein Angriff an den C—H-Bindungen der verätherten Carbinolgruppen stattfindet. — In den Formeln I u. II sind statt der freien Säuren die Kaliumsalze dargestellt.



VI $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \cdot \text{O} \\ | \\ \text{KO}_3\text{C} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{C} \cdot \text{O} > \text{Ip} \\ | \\ \text{KO}_3\text{S} \cdot \text{O} \cdot \text{C} \cdot \text{H} \\ | \\ \text{CO}_2\text{K} \end{array}$

Versuche. Kaliumsalz der β -Monoaceton-1-furfurondisäure, $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_8\text{K}_2$ (II). In eine Lsg. von 520 g III in 8 l W. wurden portionsweise unter Rühren 843 g KMnO_4 eingetragen. Krystalle + 1 H_2O (aus verd. Methanol). $[\alpha]_{\text{D}}^{18} = +53,2$ (W.; $c = 3,3$). Silbersalz $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_8\text{Ag}_2 + 1 \text{H}_2\text{O}$ färbt sich in feuchtem Zustand bald schwarz. Bariumsalz $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_8\text{Ba} + 1,5 \text{H}_2\text{O}$. Löslichkeit in W. bei 22° etwa 1 : 25. Calciumsalz $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_8\text{Ca} + 6 \text{H}_2\text{O}$. Löslichkeit in W. bei 22° etwa 1 : 17. Bei der Oxydation von III entsteht neben II auch Trikaliumsalz der Monoacetonfurfurondisäure u. glucosonsaures Kalium. II liefert bei der Veresterung mit Pyridin-N-sulfonsäure in Pyridin das Trikaliumsalz von I, $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +30,45^0$ (W.; $c = 1,2$). — Bei der Methylierung des Silbersalzes von II mit Hilfe von Jodmethyl u. Silberoxyd entsteht neben IV u. V wahrscheinlich in geringen Mengen auch das *Methylactolid* des *Methyldioxyacetons*. — β -Monoaceton-1-furfurondisäuremethylesterlacton, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_7$ (IV). Krystalle (aus Toluol), F. 89,5°. $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = +56,6^0$ (Methanol; $c = 2$), $+64,2^0$ (Benzol; $c = 2,88$). Bei der Verseifung mit 2 Mol KOH in 80%ig. Methanol entsteht das Dikaliumsalz von II zurück. — V, $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_8$. Sirup, $\text{Kp}_{0,05} 140^0$ (Bad-Temp.). $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = +33,8^0$ (Methanol; $c = 2,2$). — Dikaliumsalz der 1-Methyl- β -monoaceton-1-furfurondisäure, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_8\text{K}_2$. Aus V + methylalkoh. KOH. Krystalle (aus W.), $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = +45,85^0$ (W.; $c = 1,9$). Bei der Hydrolyse mit sd. n. H_2SO_4 wurden 1 Mol CO_2 u. etwa 1 Mol Glykolsäure nachgewiesen. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 160—70. 8/1. 1936. Berlin, Univ., Chem. Inst.) ELSNER.

R. Sutra, *Wirkung des Pyridins auf Maltose*. Maltose (I) liefert mit Pyridin eine gut krystallisierende Verb. der Zus. $C_{12}H_{22}O_{11} + 2 C_5H_5N$, F. 106° (Block MAQUENNE). Aus der Mutarotation in W. oder Pyridin ergibt sich, daß es sich um eine Verb. der β -Maltose handelt. Das Pyridin wird bei Raumtemp. über H_2SO_4 im Vakuum nur schwierig abgegeben. Nach Aufslg. in A. krystallisiert beim Abkühlen β -Maltose aus. Zur Darst. wird 1 Teil I in der Wärme in 1 Teil Pyridin gel. u. 14 Tage der Krystallisation überlassen; nach Dekantierung werden durch Eindampfen im Vakuum auf halbes Vol. weitere Krystalle erhalten. Ausbeute ca. 80%. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 145. Jan. 1936.)

ELSNER.

Germano Centola, *Über die Mercerisierung der Cellulose*. Die Mercerisierung, d. h. die Überführung von nativer in Hydratcellulose, geht nur vor sich, wenn die durch Eintauchen der Faser in die betreffenden Lsgg. gebildeten Additionsverb. (1. Stufe der Mercerisierung: chem. Rk.) Affinität zur Lsg. zeigen u. infolgedessen intramicellar quellen (2. Stufe: physikal. Vorgang). Bedingung der Mercerisierung ist also die Bldg. hydratisierter oder solvatisierter Additionsverb., wie folgende röntgenograph. verfolgte Verss. an Nitro- u. Natroncellulosen beweisen. Nitrierung von Ramiefasern unter Ausschluß von W. durch 24-std. Eintauchen in ein Gemisch von rauchender Salpetersäure (D. 1,52) u. Eg. liefert Nitrocellulose, die bei Denitrierung native Cellulose zurückbildet. Wäscht man aus Natroncellulosen unter Ausschluß von W. mit Methanol das NaOH heraus (was ca. 1 Monat dauert), so erhält man aus der wasserhaltigen Na-Cell I mercerisierte, aus der wasserfreien (oder wasserarmen) Na-Cell II native Cellulose zurück. Beim Eintauchen in gesätt. (ca. 20%/ig.) methanol. NaOH-Lsg. adsorbieren Ramiefasern nach einigen Wochen NaOH, doch kein Methanol. Aus der so entstandenen Na-Cell II wird durch Auswaschen mit Methanol native Cellulose zurückgewonnen. In Analogie zur umkehrbaren Überführung von Na-Cell II in I ist vermutlich auch die Überführung der entsprechenden Cellulosen, von denen sie sich herleiten, umkehrbar. Folgender Vers. deutet auf eine unvollständige Rück-bldg. der nativen aus Hydratcellulose hin. Na-Cell I wird in 40%/ig. NaOH in Na-Cell II übergeführt, diese mit Methanol ausgewaschen. Das so erhaltene Prod. gibt ein Faserdiagramm, dessen charakterist. Äquatorinterferenzen zwischen denen der nativen u. Hydratcellulose liegen. (Gazz. chim. ital. 65. 1015—21. Okt. 1935. Rom, Univ., Ist. chim.)

HALLE.

Germano Centola, *Acetylierung der Cellulose und Verhalten der Acetylcellulosen in Lösungsmitteln*. Die Acetylierung nativer u. mercerisierter Ramiecellulose mit Eg. in Ggw. von Natriumacetat wird analyt. u. röntgenograph. verfolgt. Die Veresterung verläuft in beiden Fällen stetig, der Umsatz ist bei mercerisierter Cellulose in 18, bei nativer in 100 Stdn. vollendet. Nach 70%/ig. Umsatz ist röntgenograph. immer noch nur das unveränderte Ausgangsprod. zu sehen, erst bei weiterem Umsatz erscheint plötzlich das Faserdiagramm der Triacetylcellulose II. Übereinstimmend mit HESS wird die Acetylierung als micellarheterogene Rk. aufgefaßt, bei der zunächst die (mengenmäßig ca. 70%) Cellulosemoleküle in der Micelloberfläche umgesetzt werden. Die Acetylierungsgeschwindigkeit hängt ab von der Geschwindigkeit der chem. Rk. u. der Geschwindigkeit der Diffusion des Reagens ins Micellinnere. Die chem. Rk. verläuft sehr viel schneller u. zu schnell, um etwa vorhandene geringe Unterschiede in der Reaktionsfähigkeit der drei Hydroxylgruppen hervortreten zu lassen. Mono- oder Diacetylcellulose dürfte nur zu fassen sein, wenn es gelingt, die chem. Reaktionsgeschwindigkeit zu vermindern u. die Diffusionsgeschwindigkeit zu erhöhen. Die merkwürdige Unlöslichkeit der erhaltenen acetylierten Fasern sowohl in Lösungsm. der Cellulose, wie in denen der Triacetylcellulose wird erklärt. Die vollständig acetylierten Fasern quellen in Eg. oder Chlf. bis zur vollständigen Auflösung des Faserinhaltes, der durch eine elast. semipermeable mikrophotograph. nachgewiesene Fremddha u t zusammengehalten wird. Aus diesem die Feststellungen von HESS (C. 1934. II. 3500) bestätigenden Ergebnis wird gefolgert, daß je nach der Behandlung der Faser die Hautsubstanz in verschiedenem Grade abgebaut wird u. es daher eine ganze Reihe verschieden l. Triacetylcellulosen gibt. Das eine Extrem dieser Reihe ist ein Prod. niederster Viscosität, das durch Acetylierung in Ggw. von viel H_2SO_4 bei höherer Temp. erhalten wird u. aus Lsg. als Pulver anfällt. Das andere Extrem sind die unter Erhaltung des Hautsystems wie oben dargestellten unl. Prodd. Zwischen den Extremen liegen die Prodd. mittlerer Viscosität, aus denen sich Fäden u. Filme herstellen lassen, für deren Bldg. das Hautsystem möglicherweise sehr wichtig ist. Auch in Filmen wird eine von solchen Häuten herrührende Struktur nachgewiesen. Die Unlöslichkeit

unvollständig acetylierter Fasern wird damit erklärt, daß einerseits die obersten Schichten der Micelle, die aus Triacetylcellulose bestehen, die Lsg. durch Lösungsm. der Cellulose verhindert, andererseits in den darunterliegenden unveränderten Schichten zwischen den freien Hydroxylgruppen Brückenverb. bestehen, die vor Quellung in den Lösungsm. der Triacetylcellulose schützen. — Bei Verseifung mit 2-n. methanol. NaOH bildet sich aus unvollständig (ca. 85%) acetylierten Fasern, die kaum quellen, native Cellulose, aus vollständig acetylierten, stark quellenden Fasern mercerisierte. Im letzteren Falle sind die vollständig substituierten Glucoseketten voneinander getrennt u. dadurch fähig, das neue Gitter zu bilden. Auch hier ist also die Mercerisierung von der Bldg. einer solvatisierten u. daher stark quellbaren Verb. abhängig. (Vgl. vorst. Mitt.) Acetylierung unter durch Zusatz von $ZnCl_2$ herbeigeführter starker Quellung liefert Triacetylcellulose I, aus der durch Verseifung mercerisierte Cellulose zurück-erhalten wird, während die gleiche unter Ausschluß von Quellung in Ggw. von Bzl. hergestellt Acetylverb. native Cellulose zurückliefert. Eine Beziehung zwischen dem Polymorphismus der Acetylcellulose u. der Cellulose läßt sich scheinbar nicht aufstellen. Der Modifikationswechsel hängt von der maximalen Reaktionstemp. u. der Bldg. von solvatisierten Verb. ab. (Gazz. chim. ital. 65. 1021—28. Okt. 1935. Rom, Univ., Ist. chim.) HALLE.

George H. Tomlinson II und Harold Hibbert, *Studien an Lignin und verwandten Verbindungen*. XXIII. *Darstellung und Methylierung von Fichtenholz-Ligninsulfonsäuren*. (Vgl. C. 1935. II. 3775.) Vff. bereiten Ligninsulfonsäuren unter verschiedenen Bedingungen. 1. Holzmehl wurde mit Calciumbisulfitslg. 12 Stdn. auf 125° erwärmt. α -Ligninsulfonsaures Ca wurde mittels $CaCl_2$ ausgesalzen, β -Ligninsulfonsäure aus der Mutterlauge durch Fällung mit bas. Bleiacetat isoliert. Die α -Fraktion wurde in eine leichter u. eine schwerer aussalzbar Form getrennt, beide in wss. Lsg. dialysiert u. aus wss. A. mit A.-Ä. gefällt. β -Ligninsulfonsäure wurde aus dem Bleisalz mit H_2SO_4 freigelegt, mit $CaCl_2$ das Ca-Salz hergestellt, dialysiert u. wie die α -Form gefällt. 2. Holzmehl wurde mit Kaliumbisulfitslg. 21 Stdn. auf 110° erwärmt. Ein Teil der Lsg. wurde mit Chinolin versetzt (Fraktion I), die Mutterlauge ebenfalls aufgearbeitet (Fraktion II + III). Der andere Teil der Lsg. wurde mit Chinolin versetzt (Fraktion I), die Mutterlauge mit β -Naphthylamin (Fraktion II), die Mutterlauge dieser Fällung mit Bleiacetat (Fraktion III). Die einzelnen Fraktionen wurden in die Kaliumsalze übergeführt, dialysiert u. umgefällt. — Die einzelnen Fraktionen zeigen erhebliche Abweichungen im S-Geh. Berechnet auf Metall- u. SO_3H -freie Substanz zeigen die nicht mit Bleiacetat gefällten Fraktionen Übereinstimmung im OCH_3 -Geh. Bei zahlreichen Methylierungen von Ligninsulfonsäuren war festgestellt worden, daß während der Methylierung der S-Geh. sinkt. Vff. finden, daß bei niedriger Temp. u. Alkalikonz. während der Methylierung kein Verlust an S eintritt. (J. Amer. chem. Soc. 58. 340—45. 6/2. 1936.) BREDERECK.

George H. Tomlinson II und Harold Hibbert, *Studien an Lignin und verwandten Verbindungen*. XXIV. *Die Bildung von Vanillin aus Sulfitlauge*. (XXIII. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen die Bldg. von Vanillin durch Einw. von Alkali auf Sulfitlauge u. Ligninsulfonsäuren. Durch Kochen von Sulfitlauge mit Alkali, Ansäuern, Extraktion mit Trichloräthylen u. Zugabe von m-Nitrobenzoesäurehydrazid, wurde ein Prod. erhalten mit nur $\frac{1}{3}$ des Methoxylgeh., der sich für Vanillin-m-nitrobenzoylhydrazon errechnet. Nach Umkrystallisation wurde das reine Hydrazon erhalten. Somit sind die Angaben von KÜRSCHNER (C. 1931. II. 2784) der den Vanillingeh. aus der Menge des Rohprod. berechnet, irrtümlich. Trichloräthylen bzw. eine Verunreinigung darin reagiert mit m-Nitrobenzoesäurehydrazid, woraus sich die hohe Ausbeute an Rohprod. erklärt. Wird jedoch die Trichloräthylenlg. mit Natriumbisulfitslg. behandelt, so kann aus letzterer Vanillin als reines m-Nitrobenzoylhydrazon erhalten werden. Vff. untersuchen die Optimalbedingungen für Gewinnung des Vanillins in bezug auf Art des Alkali, Alkalikonz. u. Zeitdauer des Erhitzens der Sulfitlauge: 12 g NaOH auf 50 ccm Fl. werden unter Rückfluß 20 Stdn. gekocht. Die Maximalausbeute an Vanillin betrug 2,6 g pro Liter, d. h. $5,9 \pm 0,25\%$ bezogen auf den Ligningeh. der Sulfitlauge. — Fichtenholzmehl wurde unter verschiedenen Bedingungen mit Sulfitslg. behandelt u. die erhaltenen Sulfitlauge auf Vanillingeh. untersucht. Letzterer war in keinem Fall höher als 7,3%, bezogen auf den Ligningeh. der Sulfitlauge bzw. 2%, bezogen auf das Gewicht des Holzmehles. (J. Amer. chem. Soc. 58. 345—48. 6/2. 1936.) BREDERECK.

mit wasserfreier HCl in A. unter Entfernung der Nitrosogruppe das *Hydrochlorid einer Aminosäure* $C_{31}H_{30}O_{12}N_2$, HCl, 2 H₂O; gelbe Prismen, aus wss. A., F. 218° (Zers.). Die freie Aminosäure, aus wss. Lsg. + Na-Acetat, bildet blaßgelbe Rosetten, aus A., F. 207° (Zers.). — Aconitolin gibt bei der Oxydation mit HNO₃ (D. 1,2) unter denselben Bedingungen wie Aconitin eine *Nitrososäure* $C_{29}H_{23}O_{12}N_3$, unter Verlust der Methylimidgruppe; blaßgelbe Prismen, aus A.-Aceton, F. 186° (Zers.). — Gibt in absol. A. mit wasserfreier HCl unter Verlust der Nitrosogruppe das *Hydrochlorid einer Aminosäure*, F. 214° (Zers.), das mit Na-Acetat die *Aminosäure* $C_{29}H_{24}O_{12}N_2$ gibt; gelbe Prismen, aus wss. A., F. 250° (Zers.). Die Aminosäure gibt bei Hydrolyse der Benzoylgruppe in A. mit NaOC₂H₅ das *Hydrochlorid einer Aminosäure* $C_{22}H_{30}O_{11}N_2$, HCl, H₂O; Nadeln aus wss. A., F. 218° (Zers., nach Erweichen bei 180°); die freie Aminosäure konnte nicht kryst. erhalten werden. — Aconitin gibt in wss. Essigsäure auf dem W.-Bad mit Na-Nitrit in ziemlich schlechter Ausbeute eine *Nitrosverb.*, $C_{31}H_{10}O_{12}N_2$; Prismen, aus sd. Essigsäure, F. 276° (Zers.); die NO-Gruppe konnte mit HCl hier nicht, wie in den vorhergehenden Fällen, entfernt werden. Einw. von HNO₃ führte zu derselben Nitrososäure, die bei Oxydation von Aconitin mit HNO₃ erhalten wurde. — Die Darst. der beschriebenen Derivv. erleichtert die Charakterisierung der drei Oxydationsprodd., Oxonitin, Aconitolin u. der Nitrososäure. Obwohl keine tiefwurzelnden Abbauprodd. des Aconitinmol. erhalten wurden, zeigt die Bldg. des Nitro-Nitrosoderiv. vielleicht die Ggw. eines Tetrahydrochinolinsystems im Mol. an. (J. chem. Soc. London 1936. 80—83. Jan. Edinburgh, Univ. Southampton, Univ.-Coll.)

BUSCH.

Raymond-Hamet und Louis Millat, Das Mitraphyllin. (Vgl. C. 1934. II. 3969 u. 1935. I. 3937.) Eine vergleichende chem. Unters. des Mitraphyllins u. des Mitrinermins ergab als wahrscheinlichste Formeln $C_{21}H_{26}O_4N_2$ bzw. $C_{22}H_{28}O_4N_2$, F. je nach Art der Erhitzung 258—267 bzw. 206—216°, $[\alpha]_D$ in Chlf. = -7,7 bzw. -23,10°, CH₃O-Gruppen 1 bzw. 2. Mitraphyllin scheint demnach das dem Mitrinermin entsprechende Monomethoxyderiv. zu sein. (Bull. Sci. pharmacol. 42. (37.) 602—11. Nov. 1935.)

DEGNER.

W. M. Neal, L. L. Rusoff und C. F. Ahmann, Die Isolierung und einige Eigenschaften eines Alkaloids aus Crotalaria spectabilis Roth. Extraktion des mit 5%/ig. Ammoniakwasser aus den Samen von Crotalaria spectabilis Roth erhaltenen Auszugs mit Chlf. ergab nach Verdampfen des Chlf. in 0,4% des Trockengewichts der Samen (0,07% aus den Blättern, 0,015% aus den Stengeln) Krystalle von *Monocrotalin*, vorläufige Zus. $C_{16}H_{23}O_6N$, F. 196—197° unkor., l. in Chlf. u. A., wl. in Ä., swl. in W. Ist das giftige Prinzip von C. spectabilis, letale Dosis (24 Stdn.) für Hühnchen 65 mg/kg. Erniedrigt den Blutdruck von Hunden u. hat Herzwrk. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2560—61. Dez. 1935. Gainesville [Fla.], Agr. Exp. Stat.)

BEHRLE.

N. A. Preobraženskij, A. M. Poliakowa und V. A. Preobraženskij, Über die Alkaloide der Jaborandiblätter. 6. Synthese der racemischen Homopilopsäure. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1935. III. 165—68. — C. 1935. II. 525.)

BEHR.

Ch. Lormand und P. Gesteau, Drehungsvermögen einiger Alkaloide. Mit Rücksicht auf die bevorstehende Neuausgabe der französ. Pharmakopoe teilen Vff. Drehwerte einiger Alkaloide mit. Die Zahlen bedeuten $[\alpha]^{20}$ für $\lambda = 5893, 5780, 5460, 4358$ u. 4046; Konz. meistens 2%. *Cocainhydrochlorid* +72,30, 75,53, 84,11, 144,48, 168,46° in W. *Kodein*, -134,9, 142,54, 163,55, 284,61, 346,21° in A. *Heroinhydrochlorid*, -148,35, 156,37, 174,91, 308,49, 361,11° in W. *Pikrotoxin*, -30,05, 31,37, 36,42, 63,52, 70,12° in absol. A. (c = 3,84). *Emetinhydrochlorid*, +53,85, 57,04, 60,49, 85,69 ($[\alpha]_{406}$ nicht bestimmt) in absol. A. (c = 0,94). *Pilocarpinhydrochlorid*, +89,09, 94,63, 108,61, 181,53, 230,97° in W. *Pilocarpinnitrat*, +81,46, 84,96, 97,21, 163,68, 211,16° in W. *Scopolaminhydrobromid* (+ 3 H₂O), +22, 23,75, 26,75, 53,75, 56,75° in W. *Eserin*, -78,97, 84,11, 94,13, 133,01, 161,37° in Chlf. *Eserinsaliicylat*, -78,87, 84,96, 99,26, 179,35, 251,92° in A. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 3 Seiten. 1935.)

OSTERTAG.

H. Dam, Carotinoide. Allgemeine Übersicht. (Kem. Maanedssbl. nord. Handelsbl. kem. Ind. 17. 1—5. 1936.)

E. MAYER.

P. Karrer und U. Solmssen, Die Carotinoide der Purpurbakterien. II. Über Rhodoviolascin. (I. vgl. C. 1936. I. 1629.) *Rhodoviolascin*, $C_{42}H_{60}O_2$ (I), ein Pigment aus *Rhodovibrio*- u. *Thiocystisbakterien*, besitzt 2 Methoxylgruppen u. enthält 13F. I ist somit ein offenkettiges Carotinoid der C₄₀ iger Reihe (wie Lycopin); aus dem Absorptionsspektrum (langwelligste Bande bei 573 m μ) ergibt sich ein durchgehend

konjugiertes System von $13\bar{F}$ als möglich. I liefert jedoch beim Ozonabbau Aceton, so daß in I wohl das Dimethoxyderiv. des Lycopins oder eines ähnlichen KW-stoffs vorliegt. I ist opt.-inakt. — Der Aufbau der Carotinoide in den Rhodovibriobakterien denen als einzige C-Quelle Asparagin u. Äpfelsäure dienen, erfolgt wohl über *Acetaldehyd* u. *β -Methylcrotonaldehyd*. (Helv. chim. Acta 19. 3—5. 1/2. 1936. Zürich, Chem. Inst. d. Univ.)

P. Karrer und **F. M. Strong**, *Reindarstellung von Anthocyanen durch chromatographische Analyse*. Nach AXELROD (Diss. Zürich 1933) lassen sich Anthocyane an Fullererde u. Bariumsulfat chromatograph. nicht adsorbieren; die Verss. der Vf. ergeben, daß kristallisiertes *Paeonin* (I) an Aluminiumoxyd (mit Kalk beschlagen) chromatograph. adsorbiert werden kann, wobei das Vorhandensein von *Cyanin* (II) in I festgestellt wurde. II besitzt eine OH-Gruppe mehr als I u. wird von Aluminiumoxyd daher stärker adsorbiert. Chromatograph. gereinigtes I besitzt

alle Eigg. der bisher als rein beschriebenen Prodd., lediglich ändert sich bei der $FeCl_3$ -Rk. die Nuance der Farbe beim Verdünnen *nicht* (in unreinen Präparaten durch II verursacht). Da I u. II in derselben Blüte vorkommen, existieren zwischen ihnen wohl genet. Beziehungen.

Versuche. Lsg. von 1,5 g *Rohpaeonin* (nach WILLSTÄTTER u. NOJAN, Liebigs Ann. Chem. 408 [1915]. 137) in 200 ccm W. an aktiviertes Aluminiumoxyd adsorbieren u. mit W. entwickeln, bis das Filtrat farblos ist. Zone I (purpurfarben) u. Zone II (hellblau) getrennt oftmals mit w. sehr verd. HCl eluieren. Eluat I auf 20 ccm im Vakuum einengen, dunkelroten Nd. mit W., Aceton u. A. waschen. In W. lösen, Adsorption noch zweimal wiederholen. *Cyaninchlorid*, $C_{22}H_{31}O_{16}Cl$. Ausbeute 76 mg. Absorptionsspektrum u. Farbbabhängigkeit vom pH gleichen völlig denen von Cyanin aus Rosen. — Filtrat der beiden ersten Adsorptionen im Vakuum konz., Nd. aus 0,5-n. HCl kristallisieren. *Paeoninchlorid*, rote Nadeln, Ausbeute 0,55 g. (Helv. chim. Acta 19. 25—28. 1/2. 1936. Zürich, Chem. Inst. d. Univ.)

Edgar Lederer, *Echininon und Pentaxanthin; zwei neue Carotinoide, die im Seeigel (Echinus esculentus) gefunden wurden*. Durch Extraktion der Geschlechtsdrüsen von 400 Seeigeln (*Echinus esculentus*) mit Aceton, Überführung der Pigmente in PAe. u. anschließende Verseifung konnte aus dem PAe. durch chromatograph. Adsorption neben α - u. β -Carotin ein neues Pigment isoliert werden, das Vf. *Echininon* nennt. Echininon bildet nach Umkrystallisieren aus PAe. Bzl. u. CH_3OH violette, metallglänzende Nadeln vom F. 192—193° u. besitzt nach der Analyse die Formel $C_{40}H_{58}O$ ($\pm H_2$). Das Absorptionsspektrum in CS_2 zeigt eine breite Bande mit 3 wenig ausgesprochenen Maxima (520, 488 u. 450 $m\mu$); in A. sind die Banden noch weniger scharf. In seiner Löslichkeit in PAe. u. seiner Unlöslichkeit in 90%ig. CH_3OH , sowie in der Unschärfe seiner Absorptionsbanden erinnert Echininon an das β -Semicarotin von KUHN u. BROCKMANN (C. 1934. I. 396). Echininon ist möglicherweise ein Monoketon, das zwischen dem β -Carotin u. dem β -Semicarotin steht. Wie die letztere Verb. hat Echininon keinen sauren Charakter u. gibt in äth. Lsg. mit konz. HCl keine Blaufärbung. — Durch Extraktion des gesamten Seeigels mit Aceton, Konzentrieren der Acetonlsg., Überführen des Farbstoffes in Bzl. u. anschließende chromatograph. Adsorption wurde ebenfalls ein neues Pigment erhalten, das aus Bzl. in roten Nadeln kristallisiert, die bei 209—210° schmelzen. Das Absorptionsspektrum dieses Pigments, das Vf. *Pentaxanthin* nennt, ist dem des Luteins sehr ähnlich (506, 474, 444 $m\mu$ in CS_2), doch zeigt Pentaxanthin ein größeres Absorptionsvermögen u. bildet bei der chromatograph. Adsorption an $CaCO_3$ im oberen Teil der Kolonne eine rote Zone, während Lutein die Kolonne herabsteigt unter Bldg. einer gelben Zone. Dadurch wird angedeutet, daß Pentaxanthin mehr O enthält als Lutein, was durch die Analyse, die die Formel $C_{40}H_{56}O_5$ ($\pm H_2$) ergab, bestätigt wurde. Bei der ZEREWITINOFF-Best. lieferte Pentaxanthin 3 Mol. CH_4 , wodurch eine gewisse Parallele mit Fucoxanthin, $C_{40}H_{58}O_6$, gegeben ist, das nur 4 Mol. CH_4 gibt. Die äth. Lsg. von Pentaxanthin gibt mit konz. HCl keine Blaufärbung. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 300—02. 1935.)

Albert Edward Gillam, *Spektrometrische Messungen an verschiedenen Carotinoiden*. Nach früheren Verss. des Vf. zeigt die *Blaufärbung* des *Carotins* u. *Xanthophylls* mit $SbCl_3$ größere Werte an Farbstoff an, als es dem durch spektroskop. Best. festgestellten

gelben Farbwert entspricht. Zur Prüfung, ob eine Verunreinigung durch andere Carotinoide für diesen Unterschied verantwortlich zu machen ist, untersuchte Vf. mehrere reine Carotinoide auf ihren Blauwert mit SbCl_3 ; ein diesen Effekt verursachender Farbstoff wurde jedoch nicht beobachtet. Durch Spektroskop. Unterss. bestimmte Vf. quantitativ die sichtbare u. UV-Absorption von Carotinoiden in Chlf.-Lsg. u. die sichtbare Absorption der Chlf.-Lsg. mit SbCl_3 (Hilger E 3 Quarzspektrograph u. Spekker- oder Sektorphotometer für UV, Hilger-Nuttingspektrophotometer für den sichtbaren Bereich). — β -Carotin aus Knäuelgras (F. 182° korr.) hat einen um 10% höheren molekularen Extinktionskoeff. der sichtbaren Hauptbande als nach früheren Messungen, $E_{1\text{ cm}}^{1\%} = 2200$ in Chlf., 2500 in PAe. — Carotin u. Lutein besitzen eine Gruppe von Banden im Sichtbaren u. 2 Banden im UV, beim Lycopin sind die 2 UV-Banden aufgeteilt. Violaxanthin (I) ist im Sichtbaren stabiler als Carotin oder Lutein, im UV ändert sich die gelbe Farbe der Lsg. in grün um. Dieser Photoeffekt, der durch Strahlen mit $\lambda < 325 \text{ m}\mu$ ausgelöst wird, beruht auf der Lichteinw. auf Chlf. unter Bldg. von HCl, das mit I eine Blaufärbung erzeugt. — Das Absorptionsmaximum einer Chlf.-Lsg. von Lutein mit SbCl_3 liegt bei $617 \text{ m}\mu$, ein schwächeres bei $580\text{--}590 \text{ m}\mu$, starke Absorption im Rot über $700 \text{ m}\mu$. Die OH-haltigen Polyene Vitamin A, Zeaxanthin u. Lutein besitzen mit SbCl_3 in Chlf. gleiche Lage der Absorptionsbanden bei $617\text{--}620 \text{ m}\mu$ u. bei $585 \text{ m}\mu$, die langwellige Bande verschwindet auf Zusatz von 7-Methylindol (vor dem SbCl_3). (Ausführliche Tabellen über Lage u. Extinktion der Absorptionsmaxima vieler Carotinoide u. ihrer Blaufärbung mit SbCl_3 , sowie Absorptionsspektren s. Orig.) (Biochemical J. 29. 1831—36. 1935. Manchester, Chem. Dep. of the Univ.) VETTER.

A. Stern und H. Molvig, Zur Fluoreszenz der Porphyrine. I. Mitt. (Vgl. C. 1936. I. 2108.) Die Fluoreszenzspektren einer Reihe von Porphyrinen (vgl. Original) wurden mit einer modifizierten Apparatur nach BORST u. KÖNIGSDÖRFFER in reinstem Dioxan gemessen u. mit den Absorptionsspektren verglichen. Ebenso wurde der Einfluß verschiedener Substituenten im Porphin auf die Fluoreszenzspektren untersucht. Regelmäßigkeiten, die sich hierbei ergaben, decken sich größtenteils mit den Befunden bei den Absorptionsspektren. Sowohl Lage der Fluoreszenzbandenmaxima der n. Porphyrine sowie Richtung der durch verschiedene Gruppen bewirkten Verschiebung der Banden sind denen der Absorptionsspektren ähnlich. Die Haupt- u. die Vorbande I der Fluoreszenzspektren liegen fast an der gleichen Stelle wie die Rotbande u. Bande Ia der entsprechenden Absorptionsspektren. Starke Abweichungen zeigen jedoch einige γ -substituierte Porphyrine sowie ungesätt. u. Carbonylgruppen tragende. Stellungs-isomere können auf Grund der Fluoreszenzspektren nicht voneinander unterschieden werden, wohl aber Isomere mit stärker veränderten Seitenketten. — Weiter wurden der Einfluß der Substitution im Dihydroporphin-System auf die Fluoreszenzspektren untersucht, sowie die Fluoreszenzspektren einiger Derivv. des Chlorophyll a u. b gemessen. — Ferner werden die Fluoreszenzspektren einiger Porphyrine im festen Zustand sowie einer festen Metallverb. eines Porphyrins u. einiger Pyromethene im festen Zustand bestimmt. (Z. physik. Chem. Abt. A. 175. 38—62. Dez. 1935. München. Techn. Hochschule.) SIEDEL.

M. Wagenaar, Über ein neues kristallinisches Blutfarbstoffderivat. (Vgl. C. 1930. II. 100.) Durch Zugabe von Aceton u. Mineralsäure zu Blut erhält Vf. das Acetohämmin in feinen, dichroit., dunklen Nadeln. Die Probe eignet sich als Blutnachweis u. ist nach Vf. in ihrer Sicherheit der TEICHMANN'schen Rk. überlegen. (Z. analyt. Chem. 103. 417—18. 1935. Rotterdam.) SIEDEL.

G. B. Ray und H. A. Blair, Wirkung der Konzentrationsänderung von Oxyhämoglobin auf die Lichtabsorption. Es wird spektrophotometr. gezeigt, daß Oxyhämoglobinslg. in verschiedensten Konz. sowie in Schichtdicken von 1—10 cm bei den Wellenlängen von $540 \text{ m}\mu$ u. $560 \text{ m}\mu$ das BEER'sche Gesetz erfüllt u. zwar unabhängig von der H-Ionenkonz. der Lsg. sowie Salzen in der Lsg. Andererseits wird beobachtet, daß bei Wellenlänge $650 \text{ m}\mu$ u. verschiedenen Konz. Abweichungen vom BEER'schen Gesetz auftreten. Sie werden auf intramolekulare Veränderungen zurückgeführt. Es wird auf die entsprechenden Ergebnisse von ADAIR (C. 1925. II. 2007) u. T. SVEDBERG (C. 1929. I. 1831) hingewiesen. (J. biol. Chemistry 111. 371—78. Okt. 1935. Cleveland u. Brooklyn.) SIEDEL.

Georg Barkan, Über das optische Verhalten von O₂-Hämoglobin und CO-Hämoglobinblutlösungen nach Säurezusatz. Vf. mißt an HCl-sauren Lsgg. von Oxyhämoglobin- u. CO-Hämoglobin-Blut die Lichtabsorption in verschiedenen Spektralbereichen sowie

das abgebeugte Streulicht. Auf Grund der Ergebnisse wird die dunklere Farbe der CO-Ansätze auf Unterschiede im Dispersitätsgrad zurückgeführt. (Biochem. Z. 283. 241—52. 9/1. 1936. Dorpat, Univ.) SIEDEL.

L. E. Clifcorn, V. W. Meloche und C. A. Elvehjem, *Die Absorption von Kohlenmonoxyd durch reduziertes Hämatin und Pyridin-Hämochromogen*. Vff. bestimmten die relative Größe der Absorption von CO durch saures u. alkal. reduziertes Hämatin u. durch Pyridin-Hämochromogen bei 25° (Apparatur vgl. Original). — Pyridinüberschuß führt zur Abspaltung von CO aus CO-Pyridin-Hämochromogen. — Die Dissoziationskonstante für CO-Pyridin-Hämochromogen zu CO u. Pyridin-Hämochromogen in einer Lsg. ohne Pyridinüberschuß wurde zu $1,24 \cdot 10^{-4}$ bestimmt. (J. biol. Chemistry 111. 399—409. Okt. 1935. Madison, Univ. of Wisconsin.) SIEDEL.

F. J. W. Roughton, *Die Kinetik des Hämoglobins*. IV. *Allgemeine Methoden und theoretische Grundlage für die Reaktionen mit Kohlenstoffmonoxyd*. (III. vgl. C. 1925. II. 127.) Auf folgende 3 Rkk. wurde die Rk.-Geschwindigkeitsmethode von HART-RIDGE u. ROUGHTON angewendet: a) Verb. von CO mit reduziertem Hämoglobin, b) Ersatz von O₂ aus der Verb. mit Hämoglobin durch CO u. c) Ersatz von CO aus der Verb. mit Hämoglobin durch O₂. Es wird die allgemeine Beschreibung der experimentellen Technik gegeben u. die prakt. u. theoret. Bedeutung solcher Messungen ausgeführt. Die O-Hämoglobink. wird kurz vom physikochem. Standpunkt mit Bezugnahme auf die theoret. Behandlung der CO-Rkk. besprochen. Unter bestimmten Bedingungen ist die Gleichung der Rk.-Geschwindigkeit (a) mit der HÜFERNERSchen Theorie u. der Zwischenbindungshypothese von ADAIR ident., ist aber völlig verschieden von der Basis der HILLSchen Gleichung. Rkk. b u. c sind durch sehr einfache Gleichungen darstellbar. Sie können mit der ADAIRschen Hypothese in Einklang gebracht werden, wenn für den Eintritt von CO u. O₂ in die Verb. mit Hämoglobin die LANGMUIRSche Theorie für die Rk. zwischen Gasen u. geheizten Metalloberflächen angenommen wird. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 115. 451—64. 1934.) MAHN.

F. J. W. Roughton, *Die Kinetik des Hämoglobins*. V. *Die Verbindung von Kohlenstoffmonoxyd mit reduziertem Hämoglobin*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Unter ähnlichen Bedingungen (p_H, Temp., Konz.) reagiert CO etwa 10 mal langsamer mit Hämoglobin als O₂. Die größere Affinität des CO zum Hämoglobin ist dadurch bedingt, daß Carboxyhämoglobin viel langsamer dissoziiert als Oxyhämoglobin. Die quantitativen Messungen zeigten, daß die Kinetik der Rk. besser mit der Zwischenbindungshypothese ADAIRS übereinstimmt als mit der HILLSchen Gleichung. Während des ersten Stadiums der Rk. gilt angenähert folgende Gleichung:

$$d[\text{COHb}]/dt = l'[\text{CO}][\text{Hb}].$$

l' wird vom p_H schwach, vom Licht nicht meßbar beeinflusst. Der Temp.-Koeff. beträgt für l' etwa 1,8 pro 10°. Zum Schluß wird eine neue exaktere Meßmethode für die Rk. von CO mit Hämoglobin mitgeteilt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 115. 464—73. 1934.) MAHN.

F. J. W. Roughton, *Die Kinetik des Hämoglobins*. VI. *Die Konkurrenz des Kohlenstoffmonoxydes und Sauerstoffes zum Hämoglobin*. (V. vgl. vorst. Ref.) Die Geschwindigkeit, mit der CO O₂ aus seiner Verb. mit Hämoglobin verdrängt, wird durch die Gleichung: $d[\text{COHb}]/dt = m'[\text{CO}][\text{O}_2\text{Hb}]/[\text{O}_2]$ dargestellt. Die Geschwindigkeit der Rückldg. ($-m[\text{COHb}]$) kann vernachlässigt werden. Nach den Unters. Ergebnissen gilt die Gleichung innerhalb eines weiten Konz.-Bereiches. m' hängt vom p_H ab. Die quantitativen Ergebnisse stimmen besser mit der Zwischenbindungshypothese ADAIRS als mit der HILLSchen Gleichung überein. Die Geschwindigkeit, mit der O₂ CO aus seiner Verb. mit Hämoglobin verdrängt, stimmt mit der Formel $-d[\text{COHb}]/dt = m[\text{COHb}] - m'[\text{CO}][\text{O}_2\text{Hb}]/[\text{O}_2]$ überein. Der Wert für m kann aus Verss. mit 2 verschiedenen Werten von O₂ berechnet werden. Es wurde gefunden, daß $m'/m = M$ ist u. M die Gleichgewichtskonstante für die Rk. $\text{CO} + \text{O}_2\text{Hb} \rightleftharpoons \text{O}_2 + \text{COHb}$ darstellt. m hängt also vom p_H ab. Einige vergleichende Verss. mit den verschiedenen Arbeitsmethoden (Licht-, Misch-, Fließ-, stationäre u. Schüttelmethode) ergaben innerhalb der Fehlergrenze gut übereinstimmende Resultate. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 115. 473—95. 1934.) MAHN.

F. J. W. Roughton, *Die Kinetik des Hämoglobins*. VII. *Einige Bemerkungen über die Reaktionsfähigkeit von frisch reduziertem Hämoglobin*. (VI. vgl. vorst. Ref.) Verss. über die Rk.-Fähigkeit von ganz frisch hergestelltem u. älterem Hämoglobin mit CO zeigten, daß die Rk. bei p_H = 10 u. Zimmertemp. mit neuem Hämoglobin fast 2 mal so schnell ablief wie mit Hämoglobin, das älter als 2 Min. war. Diese Wrkg.

war aufgehoben, wenn die Temp. auf 33° erhöht oder das p_H auf 6,6 erniedrigt wurde. Anschließend wurden Verss. über „schnell“ u. „langsam“ eingestelltes Gleichgewicht zwischen O₂ u. Hämoglobin durchgeführt. Bei p_H = 10 u. p_H über 6,3 fiel der O₂-Hämoglobin-%-Satz innerhalb 0,5" von anfangs 90% auf 50—60% ab. Bei p_H = 10 trat bei längerem Stehen keine Veränderung ein, bei p_H = 6,3 fiel der %-Satz allmählich auf 20% O₂-Hämoglobin ab. Dieses Resultat scheint durch eine sekundäre Einw. der Säure auf die Affinität des O₂ zum Hämoglobin ausgelöst zu sein. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 115. 495—503. 1934.) MAHN.

Stefan Schönberger und **Peter Bálint**, *Spektrophotometrische Untersuchungen an Cyanverbindungen des Blutfarbstoffs*. (Vgl. C. 1935. II. 2970.) Es wird festgestellt, daß die Absorptionskurven des *Cyanmethämoglobins*, *Cyan-NH₂-Parahämamins*, *Cyan-Pyridin-Parahämamins* u. des *Cyanhämamins* im sichtbaren Spektrum den gleichen Verlauf haben mit dem Absorptionsmaximum bei 541 m μ . Dagegen zeigen im Ultraviolettpektrum nur *Cyanmethämoglobin* u. *Cyanparahämamin* eine starke Bande bei 424 m μ , nicht aber *Cyanhämamin*. — Erhöhung der Alkalität erniedrigt die spezif. Extinktion im sichtbaren Spektrum um 15%. — Vff. diskutieren schließlich den Zusammenhang der Konst. der Blutfarbstoffverb. mit den spektralanalyt. Ergebnissen. Sie nehmen an, daß die N-haltige Base immer durch Nebenvalenz gebunden wird, u. daß weitere Additionen bei Fe^{II} durch Nebenvalenz, bei Fe^{III} durch Hauptvalenz erfolgen. Zwei Additionen am Blutfarbstoffkern sind spektrochem. nur dann als additiv wirkend anzunehmen, wenn die eine durch eine Hauptvalenz des Fe, die andere durch Nebenvalenz des Fe stattfindet. Beeinflussung tritt ein, wenn beide durch Nebenvalenz gebunden sind. (Biochem. Z. 283. 210—21. 9/1. 1936. Budapest, Univ.) SIEDEL.

David L. Drabkin und **J. Harold Austin**, *Spektrophotometrische Studien. II. Stickoxyd- und Sulfhämoglobin aus gewaschenen Erythrocyten*. (I. vgl. C. 1933. I. 1469.) Es wurden die Absorptionspektren der Lsgg. von HbO₂, Hb, HbCO u. MHbCN gemessen. Die Lsgg. wurden aus gewaschenen Erythrocyten dargestellt u. für die spektrophotometr. Messungen geeigneter befunden als die entsprechenden Präparate aus hämolysiertem Blut. — Das Absorptionsspektrum von HbNO wurde unter Sauerstoffausschluß gemessen. Die Umwandlung von HbNO, das ein relativ beständiges Analoges des HbO₂ darstellt, in *Methämoglobin* konnte gezeigt werden. — Die Absorptionskurve von SHb wurde aus den Meßergebnissen einer Mischung von Hb u. SHb extrapoliert. SHb wurde aus Hb nur in Ggw. von Sauerstoff gebildet. SHb ist nicht in Hb oder MHbCN umwandelbar, bildet aber typisches *Hämochromogen*. Schließlich wurde zum erstenmal SHb quantitativ im Blut eines Patienten mit klin. *Sulfhämoglobinämie* bestimmt. — SMHb wurde aus MHb mit H₂S erhalten, ein spektroskop. gleiches Pigment aus MHbCN mit H₂S. (J. biol. Chemistry 112. 51—65. Dez. 1935. Philadelphia, Univ.) SIEDEL.

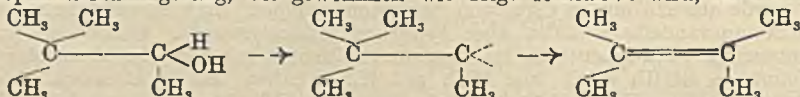
J. Harold Austin und **David L. Drabkin**, *Spektrophotometrische Studien. III. Methämoglobin*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die spektrophotometr. Konstanten für *Methämoglobin* (MHb) (dargestellt aus hämolysierten Hunderythrocyten u. Behandlung mit K₃[Fe(CN)₆]) wurden bei verschiedenen p_H-Werten u. Ionenkonz. bestimmt. Von p_H = 6,0—9,4 tritt bei MHb eine Umwandlung von der sauren in die alkal. Form ein, die noch zwischen p_H = 7 u. 9,2 reversibel ist. Bei p_H = 9,4 setzt bei dem alkal. MHb eine Umwandlung ein, die sich nach den spektrophotometr. Ergebnissen zum alkal. *Hämatin* hinbewegt. — Durch Titration von *Oxyhämoglobin* mit K₃[Fe(CN)₆] bei Ggw. von Luft zeigen Vff., daß sich *Oxyhämoglobin* bei p_H = 6,0 innerhalb 20 Min. vollständig in MHb umwandelt, wenn sich das Molekularverhältnis von oxydierender u. reduzierender Substanz wie 1:1 verhält. Bei steigendem p_H wird für die Umwandlung in MHb ein Überschuß an K₃[Fe(CN)₆] beansprucht. — Bei Behandlung von *Oxyhämoglobin*lsgg. mit geringen Mengen Nitrit wurde eine indirekte Rk. auf das HbO₂ beobachtet, die durch niederes p_H beschleunigt wird. Nitritüberschuß führt sofort zu MHb; Nitritüberschuß von 4,1 Mol bei p_H = 7,15 führt zu einer Substanz mit anderen Absorptionsverhältnissen als die mit K₃[Fe(CN)₆] erhaltene. Bei p_H = 9,2 verwandelt NaNO₂ *Oxyhämoglobin* in Ggw. von Luft nicht mehr in MHb. — Chinon wirkt mit Luft auf HbO₂ in geringer Menge nur langsam ein, in beträchtlichem Überschuß aber schnell. Hierbei entstehende Nebenprodd. erhöhen die Absorptionskurve des MHb. Addition von KCN ergibt nach dem spektroskop. Befund MHbCN. — Weiter wurde festgestellt, daß HbO₂ in sehr verd. Lsg. (0,00001 Mol/l) bei 84stdg. Stehen in MHb übergeht. — Schließlich werden die Kurven für Mischungen von HbO₂ u. MHb bei

verschiedenen p_H -Werten angeführt, welche das Verhältnis von ϵ_1 575/560 $m\mu$ u. ϵ_2 540/560 $m\mu$ sowie die Summe der Änderungen als $\Sigma P/\Sigma T$ bei λ 630, 575, 560 u. 540 $m\mu$ angeben. Der Gebrauch dieser Kurven bei der quantitativen Best. von Hb in Mischung mit HbO_2 wird diskutiert. (J. biol. Chemistry 112. 67—88. Dez. 1936. Philadelphia, Univ.) SIEDEL.

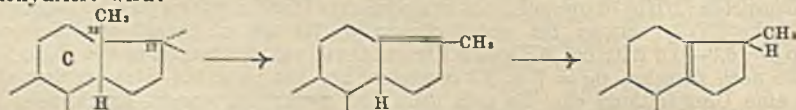
David I. Drabkin und J. Harold Austin, *Spektrophotometrische Studien. IV. Hämochromogene*. (III. vgl. vorst. Ref.) Vff. messen die Extinktionskurven von oxydiertem und reduziertem Häm in u. einer Anzahl oxydierter u. reduzierter Hämochromogene (Pyridin-Hämochromogen, Globin-Hämochromogen). Sie verweisen besonders auf den zeitlichen Verlauf der Rk. $Hb \xrightarrow{NaOH}$ Hämochromogen. — Weiter wird festgestellt, daß reduziert *Pyridin-Hämochromogen* reversibel mit CO reagiert u. daß die oxydierte Form des *Pyridin-Hämochromogens* mit KCN reagiert. (J. biol. Chemistry 112. 89—104. Dez. 1935. Philadelphia, Univ.) SIEDEL.

David L. Drabkin und J. Harold Austin, *Spektrophotometrische Studien. V. Eine Methode zur Analyse von unverdünntem Blut und konzentrierter Hämoglobinlösung*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Sie besteht in der Verwendung einer neuen Spektroskop. Zelle von 0,07 mm Tiefe, die allgemein zum Studium sehr konz. Lsgg. unter Luftausschluß verwendet werden kann. Es wurde festgestellt, daß das BEERSche Gesetz von Hämoglobinlg. bei den Konz. 1—0,0001 (wobei 1 = 25,58 Millimol/Liter) erfüllt wird. Die Lichtabsorption durch Hämoglobin erscheint Vff. als eine Funktion des Fe-Porphyrins. (J. biol. Chemistry 112. 105—15. Dez. 1935. Philadelphia, Univ.) SIEDEL.

Ernst Bergmann, *Wanderung der quaternären Methylgruppe während der Dehydrierung von Sterinen und ähnlichen Verbindungen*. Da nach HILLEMANN (C. 1935. I. 1879) γ -Methyl-1,2-cyclopentenophenanthren (vgl. BERGMANN u. HILLEMANN, C. 1933. II. 2985, sowie HARPER, KON u. RUZICKA, C. 1934. I. 3473) mit dem Dehydrierungsprod. $C_{18}H_{18}$ des Cholesterins ident. ist, muß nach Vf. die Dehydrierung unter Wanderung einer quaternären CH_3 -Gruppe verlaufen. Ferner wird nach COOK (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54 [1935]. 14) auch die Dehydrierung von Methoxyöstratrienol von der Wanderung einer CH_3 -Gruppe begleitet, während Methoxyöstratrien unter denselben Bedingungen seine CH_3 -Gruppe verliert unter Bldg. von 7-Methoxy-1,2-cyclopentenophenanthren (vgl. COHEN, COOK, HEWETT u. GIRARD, C. 1934. II. 1468). Es scheint eine gewisse Analogie zwischen diesen CH_3 -Wanderungen u. der sog. Retropinakolinumlagerung, die gewöhnlich wie folgt formuliert wird, zu bestehen:



Dies führt zu der Annahme, daß in Methoxyöstratrienol 1 Mol. H_2O vom C_{17} abgespalten wird u. daß das entstehende Radikal Umlagerung mit anschließender Allylverschiebung erleidet, die die Doppelbindung in den 6-Ring C verschiebt, der nun durch Se dehydriert wird:



Beim Methoxyöstratrien ist eine ähnliche Entfernung zweier Substituenten vom gleichen C-Atom unwahrscheinlich; daher wird eine CH_3 -Wanderung nicht stattfinden u. der Ring C kann nur durch Entfernung von 1 Mol. CH_4 (neben 2 Mol. H_2) dehydriert werden. Wird die obige Annahme auf Cholesterin angewendet, so wird die Octylseitenkette zusammen mit dem am selben C-Atom sitzenden H-Atom abgespalten in Form eines Octanmoleküls, was sich nach Vf. wahrscheinlich experimentell beweisen läßt. Auf jeden Fall ist, sofern man obige Hypothese gelten läßt, das Auftreten des „ γ -Methyl“ in den Dehydrierungsprod. ein endgültiger Beweis für den Sitz der quaternären CH_3 -Gruppe am C_{13} . (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 175 bis 176. 1935. Rehovoth, Palestine, Daniel Sieff Research Inst.) CORTE.

J. W. Cook, *Wanderung der quaternären Methylgruppe während der Dehydrierung von Sterinen und ähnlichen Verbindungen*. Bezugnehmend auf die vorst. Arbeit von BERGMANN erklärt Vf., daß nach seiner Ansicht die Wanderung ein Vorgang ist, der die Eliminierung der Gruppe am C_{17} (z. B. Isooctyl oder Hydroxyl) begleitet u. völlig unabhängig von der Dehydrierung ist. Bzgl. der Frage der Identität des KW-stoffes

„C₁₈H₁₆“ aus Sterinen mit synthet. γ (oder 3')-Methyl-1,2-cyclopentenophenanthren teilt Vf. mit, daß die von DIELS für ein besonderes Charakteristikum des KW-stoffes „C₁₈H₁₆“ gehaltene intensive Fluoreszenz auf eine Verunreinigung zurückzuführen ist; denn Vf. konnte aus den Dehydrierungsprodd. von Cholesterin diesen KW-stoff völlig fluoreszenzfrei isolieren. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 176. 1935. London, S.W 3. Cancer Hospital.)

CORTE.

E. A. Evans jr. und Rudolf Schoenheimer, *Epiallocholesterin, ein neues Isomeres von Cholesterin*. Auf der Suche nach dem Stereoisomeren des Cholesterins reduzieren Vf. dies mit Aluminiumpropylat, wobei 2 isomere Sterine erhalten werden. Das mit Digitonin nicht fällbare Sterin I hat die Zus. C₂₇H₄₆O; F. 84°, [α]_D²⁴ = +120,8° (in Bzl.); Acetat, F. 82,5°. Bei der katalyt. Hydrierung von I entstehen *epi-Dihydrocholesterin* u. *epi-Koprosterin*. In I steht somit die OH-Gruppe am C₃ in trans-Stellung zur CH₂-Gruppe am C₁₀, die \square ist wahrscheinlich zwischen C₄ u. C₅. I ist somit *epi-Allocholesterin*. Beim Kochen in verd. HCl in 95%ig. A. geht I in einen KW-stoff C₂₇H₄₄ über, F. 79°, [α]_D²³ = -112,8° (Bzl.). (J. Amer. chem. Soc. 58. 182. Jan. 1936. New York, Columbia Univ., Dep. of Biol. Chem.)

VETTER.

Russell E. Marker, Frank C. Whitmore und Oliver Kamm, *Über Androsteron und verwandte Sterine*. Experimentelle Ergänzung des bereits mitgeteilten Rk.-Schemas zur Epimerisierung von Sterinen (vgl. C. 1935. II. 3659). *Cholesterylchlorid*, aus Cholesterin mit PCl₅ nach MAUTHNER (Mh. Chem. 15 [1894]. 87) oder mit SOCl₂ nach der Methode von DIELS u. BLUMBERG (Ber. dtsch. chem. Ges. 44 [1911]. 2848), F. 95°. — α -*Cholestylchlorid*, C₂₇H₄₇Cl, 1. durch Red. von Cholesterylchlorid in äth. Lsg. mit Platinoxidkatalysator in Ggw. von Eg. unter Druck, Umkrystallisation aus Aceton, F. 112°; 2. aus *epi*-Cholestanol mit PCl₅; 3. aus β -Cholestanol mit SOCl₂. — β -*Cholestylchlorid*, C₂₇H₄₇Cl, 1. aus β -Cholestanol mit PCl₅ (vgl. RUZICKA u. Mitarbeiter, C. 1934. II. 2696), F. 102—103° nach Umkrystallisieren aus Aceton; 2. aus *epi*-Cholestanol mit SOCl₂. — *Hydrolyse von α -Cholestylchlorid*, durch 30-std. Kochen mit Kaliumacetat in Valeriansäure am Ruckflu, nach Zugabe von Alkali Abtrennung der neutralen Anteile mit . u. nach deren Verseifung mit alkoh. KOH *epi-Cholestanol*, C₂₇H₄₈O, F. 185—186° nach Umkrystallisieren aus A. (vgl. VAVON u. JAKUBOWICZ, C. 1933. II. 2408). — *Hydrolyse von β -Cholestylchlorid*, entsprechend der des α -Cholestylchlorids, das gebildete β -*Cholestanol*, C₂₇H₄₈O, schm. nach wiederholtem Umkrystallisieren aus A. bei 139°. — α -*Chlorandrosteron*, C₁₉H₂₉OCl, durch Chromsureoxydation von α -Cholestylchlorid in Eg. bei 95°, nach Abtrennen der sauren Oxydationsprodd. mit 10%ig. NaOH (aus dem dabei abgeschiedenen unl. Na-Salz wurde α -Chlorcholansure, C₂₄H₃₅O₂Cl, nach Umkrystallisieren aus Aceton, F. 174—175°, gewonnen) u. W.-Dampfdest. der von verändertem Ausgangsmaterial befreiten Neutralteile Isolierung des Chlorketons über das *Semicarbazon*, F. 279—281° (Zers.) nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus A.-Chlf.; es schm. nach Umkrystallisieren aus Methylalkohol u. Hexan bei 170—171°. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2358—60. Dez. 1935. School of Chemistry and Physics of the Pennsylvania State Coll. and the Parke, Davis Res. Lab. of Detroit, Michigan.)

HILDEBR.

L. Ruzicka, *Die männlichen Sexualhormone*. (Vgl. C. 1936. I. 571 u. früher.) Zusammenfassende Darst. der Chemie u. Physiologie der männlichen Sexualhormone, besonders ihrer Beziehungen zu den Sterinen, mit einem Formelschema einer möglichen Entstehungsweise der männlichen u. weiblichen Sexualhormone im Organismus. (Chim. et Ind. 34. 1263—69. J. chem. Educat. 13. 3—6. Jan. 1936.)

HILDEBRANDT.

P. Karrer, *Die neuen Fortschritte der Vitaminforschung*. Übersicht über die Chemie der Vitamine A, B₁, B₂, C, D u. ihre Wrkkg. im Organismus. (Chim. et Ind. 34. 1027—35. Nov. 1935.)

CORTE.

Paul Karrer, *Vitamine A, C und B₂. Konstitution und Konstitutionspezifitt der Wirkung*. Übersicht. (Mh. Chem. 66. 367—92. Nov. 1935.)

CORTE.

Suttekiti Maruyama, *Synthese von Ascorbinsäure und ihre Identität mit Vitamin C*. Da nach Vf. die Möglichkeit bestand, daß die antiskorbut. Wirksamkeit der aus tier. u. pflanzlichem Material isolierten Ascorbinsäure auf die Ggw. einer Spur einer unbekanntem Substanz zurückzuführen ist, hat Vf. Ascorbinsäure nach REICHSTEIN (C. 1934. I. 2779) synthetisiert u. vergleichende Verss. mit natürlicher u. synthet. Ascorbinsäure durchgeführt, die die gleiche Wirksamkeit beider Präparate zeigten. Daraus geht hervor, daß Ascorbinsäure selbst das Vitamin C ist. (Bull. agric. chem. Soc. Japan

*) Siehe auch S. 3162 ff., 3176; Wuchsstoffe siehe S. 3230.

**) Siehe auch S. 3166 ff., 3176, 3236, 3237.

11. 87—92. 1935. Hongo, Tokyo, Inst. of Physical and Chemical Research. [Orig.: engl.] CORTE.

Peter P. T. Sah, *Über die Synthese des Vitamins C aus Stärke*. (Vorl. Mitt.) Vf. hat die früher (C. 1934. I. 3762) vorgeschlagene Synthese des Vitamins C aus Stärke über folgende Zwischenstufen jetzt prakt. durchgeführt: Stärke → d-Zuckersäure → l-Gulonsäure → l-Gulose → l-Gulosazon → l-Gulose → 2-Keto-l-gulonsäure, deren Methylester durch Einw. von Natriummethylat in l-Ascorbinsäure umgewandelt wurde. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 158—59. 8/1. 1936.) ELSNER.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E₁. Allgemeine Biologie und Biochemie.

Norman Risborough Lawrie, *Untersuchung des Stoffwechsels von Protozoen. I. Der Stickstoffstoffwechsel und die Atmung von Bodo caudatus*. Angabe von Daten über die Bldg. von NH₃, den Verbrauch von O₂, die Geschwindigkeit der Vermehrung u. das Wachstum von Bodo caudatus. Diskussion der Befunde. (Biochemical J. 29. 588 bis 598. 1935. Cambridge, Sir WILLIAM DUNN Inst. of Biochemistry and the Bonnet Memorial Lab., ADDENBROOKE'S Hospital.) KOBEL.

Norman Risborough Lawrie, *Untersuchung des Stoffwechsels von Protozoen. II. Einige biochemische Reaktionen in Gegenwart von gewaschenen Zellen von Glaucoma pyriformis*. (I. vgl. vorst. Ref.) In der Protozoe Glaucoma pyriformis wurde das Vorhandensein von *Protease*, *Diastase*, *Dehydrogenase* u. *Peroxydase* nachgewiesen. Auf die Ggw. von reduziertem *Glutathion* in diesem Organismus wurde aus dem positiven Ausfall der Nitroprussidprobe auf organ. *Sulphydrylgruppen* u. dem negativen Ausfall der *Sullivan*-Probe auf *Cystin* u. *Cystein* geschlossen. (Biochemical J. 29. 2297—2302. Okt. 1935. Cambridge, Bonnet Memorial Labor., Addenbrooke's Hospital.) KOBEL.

W. M. Rubel, *Über den Zusammenhang von Glykolyse und Proteolyse der Gewebe*. Die Verstärkung der Glykolyse wird von einer Vermehrung der Anhäufung von NH₂ u. Rest-N begleitet. Hemmung der Glykolyse mit NaF setzt die Proteolyse herab. Bei der Beeinflussung der Proteolyse durch die Glykolyse ist kein Unterschied zwischen n. u. bösartigen Geweben zu beobachten. *Lactat* übt eine verstärkende Wrgk. auf die Proteolyse aus. Verss., bei denen *Brenztraubensäure* bzw. *Lactat* dem mit NaF vergifteten Gewebe zugesetzt wurden, lassen *Lactat* als wahrscheinliches Bindeglied in den Beziehungen zwischen Glykolyse u. Proteolyse erscheinen. (Biochem. Z. 283. 180—89. 9/1. 1936. Moskau, Inst. f. experim. Med.) SCHUCHARDT.

James Curry und Sam F. Trelease, *Einfluß von Deuteriumoxyd auf die Geschwindigkeit der Photosynthese*. Vff. messen mit Hilfe der WARBURG-Apparatur die Sauerstoffentw. von *Chlorella* in einem Carbonat-Dicarbonatpuffer bei einer Belichtungsstärke von 2000 Meterkerzen u. einer Temp. von 25,7°. Sie finden, daß die Geschwindigkeit der Photosynthese in reinem D₂O (99,9%) 0,41-mal so groß ist wie die von gewöhnlichem W. Weitere Verss. auf diesem Gebiet sollen folgen. (Science, New York [N. S.] 82. 18. 5/7. 1935. Columbia Univ.) JOS. SCHMIDT.

Rubert S. Anderson, *Studien über Bioluminescenz. Die teilweise Reinigung von Cypridina-Luciferin*. Zur Reinigung bzw. Anreicherung von *Luciferin* (I) benzoiliert Vf. Butylalkoholextrakte, wobei insgesamt eine ca. 2000-fache Anreicherung (bezogen auf *Cypridina*) erzielt werden kann (Ausbeute ca. 60%).

Versuche. Erste Anreicherung nach der Methode von HARVEY oder nach KANDA (vgl. C. 1932. II. 2191) mittels Methanol u. dann Butylalkohol unter weitgehendem Luftausschluß. 60 ccm Butylalkoholextrakt (aus 10 g Trockensubstanz) mit 20 ccm Benzoylchlorid in der Kälte 15 Min. lang stehen lassen, Lsg. 3-mal mit gleichen Teilen W. durchschütteln. Die beim Eingießen in die 10-fache Menge W. auftretende Schicht 4-mal mit insgesamt 200 ccm Ä. ausschütteln. Extrakt nach dem Entfernen des Ä. mit 250 ccm 0,55-mol. HCl 1 Stde. lang auf 95—100° im H₂-Strom erwärmen. Beimengungen mit Ä. entfernen. I aus der sauren Lsg. mit insgesamt 120 ccm Butylalkohol extrahieren u. die Benzoilylierung u. Zerlegung nochmals wiederholen. Die endgültigen gelben Butylalkoholextrakte besitzen eine Aktivität von 40 000—60 000 Einheiten pro g Trockengewicht. (J. gen. Physiol. 19. 301—05. 20/11. 1935. Princetown, N. J., Physiol. Lab. of the Univ.) VETTER.

J. W. Cook, *Chemische Beiträge zum Krebsproblem*. Vortrag. Theorien u. Verss. über die Krebsentstehung. Natürliche krebseregende Stoffe. Zusammenfassende

Übersicht über die synthet. carcinogenen Stoffe. Es wird die Hypothese erörtert, daß in vivo durch abnormen Abbau (Dehydrierungsrrkk.) von Gallensäuren oder verwandten Verb. krebserregende Stoffe entstehen könnten. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. Abt. A. 38—49. 4/3. 1936.) WESTPHAL.

E. Enzymologie. Gärung.

Wolfgang Langenbeck und Georg Triem, *Über organische Katalysatoren*. XII. Mitt. *Asymmetrische Hauptvalenzkatalysen* (I.). (XI. vgl. C. 1936. I. 3227.) In der Beweisführung für die Ansicht, daß Enzyme wahrscheinlich Hauptvalenzkatalysatoren sind, fehlte es bisher, daß es nicht gelang, die stereochem. Spezifität der Fermente mit Hauptvalenzkatalysatoren nachzuahmen. Es gelang jetzt, auch die stereochem. Spezifität von Carboxylasemodellen nachzuweisen, u. zwar bei der Einw. von l-Alanin auf *d,l*-Camphoglyoxylsäure ($[\alpha]_{D^{20}} = +255^\circ$), welche (bei 150°) zu Oxymethylenampher führt. Dabei zeigte sich, daß im rac. Gemisch das Stereoisomere der Camphoglyoxylsäure, welches sich vom natürlichen Campher ableitet, durch das natürliche Alanin langsamer gespalten wird als sein Antipode. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 248—50. 5/2. 1936. Greifswald, Univ.) HESSE.

Wolfgang Langenbeck und Fritz Baehren, *Über organische Katalysatoren*. XIII. *Esterasemodelle*. III. (XII. vgl. vorst. Ref.) Bei den Messungen der Esterverseifung in Ggw. von reaktionsfähigen Alkoholen durch Titration mit $\frac{1}{10}$ -n. Barytlauge entsteht bei jedem Zusatz an Lauge ein gewisser p_H -Sprung. Dies läßt sich vermeiden, indem man die Capillare der Mikrobürette in die Fl. eintauchen läßt u. dafür sorgt, daß die Lauge nur langsam (1 Tropfen in 3—5 Sek.) ausfließt; man kann so eine fast konstante Färbung des Indicators aufrechterhalten. — Es wird ein allgemeines Verf. ausgearbeitet zur Herst. komplizierter u. empfindlicher Abkömmlinge des Benzoylcarbinols, das in der Rk. von Carbonsäurechloriden mit Diazomethan besteht. Dabei entstehen Diazoketone, welche beim Erhitzen mit Eg. unter Entw. von N_2 in die Essigsäureester der gesuchten Oxyketone übergehen. Das Verf. ist unter milden Bedingungen durchführbar. Die Acetylverb. lassen sich leicht verseifen. Überdies erhält man beim Zersetzen der Diazoketone mit verd. CH_3COOH unmittelbar die freien Carbinole. Nach dieser Methode werden hergestellt: 3-Acetoxy-naphthoyl-(2)-carbinolacetat (I) u. 6-Acetoxy-naphthoyl-(2)-carbinolacetat (II). — Es wurde, um die Ansicht über den Mechanismus der Katalyse zu prüfen, quantitativ untersucht, ob die Ester des Benzoylcarbinols u. seiner Derivv. wirklich rascher verseift werden als die Ester anderer Alkohole. Das ist weit stärker der Fall als erwartet wurde. Bei Titration in 90%ig. Pyridin bei konstantem p_H ergab sich, daß Benzoylcarbinolacetat 200-mal so rasch hydrolysiert wird als Methylbutyrat. Bei Naphthoyl-(2)-carbinolacetat fanden Vff. die 270-fache, bei 6-Acetoxy-naphthoyl-(2)-carbinolacetat sogar die mehr als 1000-fache Verseifungsgeschwindigkeit. Man kann also durch einfache Substitutionen in der alkoh. Komponente eines Esters dessen Verseifungsgeschwindigkeit außerordentlich steigern. Für die Katalyse folgt ferner, daß die Wrkg. der Oxyketone auf der hohen Verseifungsgeschwindigkeit ihrer Ester beruht. Da aber die katalyt. Wrkg. weit hinter der Rk.-Fähigkeit der Ester zurückbleibt, muß die erste Teilrk. der Katalyse, nämlich die Umesterung zwischen Methylbutyrat u. Katalysator, langsamer als die zweite Rk. (die Hydrolyse des neu gebildeten Esters) sein u. geschwindigkeitsbestimmend sein. Das erklärt auch, warum die Katalysen am günstigsten im heterogenen System verlaufen: die Umesterung findet hauptsächlich in der Esterphase statt, wo sie durch hohe Konz. des Esters besonders begünstigt ist. Es muß nun versucht werden, die Katalysatorwrkg. durch Substitution im Katalysatormolekül zu beschleunigen. So ist Naphthoyl-(2)-carbinol etwa 1,5-mal wirksamer als Benzoylcarbinol. Die Acetoxyderivv. I u. II ließen sich katalyt. nicht messen, da Färbung mit Baryt eintrat. Überraschend ist, daß sich auch Katalysatoren vom Typus des Glykolsäureanilids durch Substitution im aromat. Kern aktivieren lassen: Glykolsäure-2-naphthylamid ist etwa 3-mal wirksamer als Glykolsäureanilid, ist also bisher der aktivste Katalysator, der die Esterverseifung auf das 4—5-fache beschleunigt. — 3-Acetoxy-naphthyl-(2)-diazomethylketon, $C_{14}H_{10}O_3N_2$, derbe, schwach grünlichgelbe Prismen, F. 120—121°. — Liefert bei Behandlung mit trockenem HCl-Gas in Ä. das 3-Acetoxy-naphthyl-(2)-*o*-chlormethylketon, $C_{14}H_{11}O_3Cl$, schwach grünlichgelbe Nadeln, F. 90—91°. — 3-Acetoxy-naphthyl-(2)-carbinolacetat, $C_{16}H_{14}O_5$, Nadeln, F. 127°. — 3-Acetoxy-naphthoyl-(2)-carbinol, $C_{14}H_{12}O_4$, dunkelgelbe Nadeln, F. 117°. — 6-Acetoxy-naphthoyl-(2)-chlorid, $C_{16}H_{14}O_4Cl$, lange farblose Nadeln, F. 124°. — 6-Acetoxy-naphthyl-(2)-diazomethylketon, $C_{14}H_{10}O_3N_2$, F. 123°. — 6-Acetoxy-naphthyl-(2)-

ω-chloromethylketon, farblose Nadeln, F. 112°. — 6-Acetoxy-naphthoyl-(2)-carbinolacetat, C₁₆H₁₄O₆, schwach gelbliche Nadeln, F. 112°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 514—20. 4/3. 1936. Greifswald, Univ.) HESSE.

Leslie Hellerman und Marie E. Perkins, *Aktivierung von Enzymen. III. Die Rolle der Metallionen bei der Aktivierung der Arginase. Die durch gewisse Metallionen herbeigeführte Hydrolyse von Arginin durch Urease.* (II. vgl. C. 1935. I. 1074.) Arginase wird von Cystin u. anderen als Aktivatoren des Pappains bekannten Stoffen weder aktiviert, noch nach Behandlung mit Oxydationsmitteln reaktiviert. Dagegen wird sie aktiviert bzw. reaktiviert durch Metallionen, namentlich Co⁺⁺, Ni⁺⁺, Mn⁺⁺, Fe⁺⁺. — Co⁺⁺ bewirkt außerdem vollständige Wiederherst. der Wirksamkeit, wenn das Enzym durch H₂S inaktiviert wurde. — Organ. Hg-Verbb. vom Typus RHgX inaktivieren nicht. Ferricyanid hemmt vollständig. Cu⁺⁺, Hg⁺⁺ u. Ag⁺ bewirken teilweise Zerstörung der Wrkg. durch Ausfällen des Enzyms. — Hiernach scheint es, daß das Arginase-molekül Metall enthält, das oxydiert werden kann oder aus dem Molekül durch Oxydationsmittel oder andere Reagenzien entfernt werden kann. Die Wrkg. von Co⁺⁺ u. der anderen Ionen ist nicht als Red. anzusehen, sondern beruht auf der Fähigkeit dieser Ionen zur Komplexbldg. — Arginin wird in Abwesenheit von Arginase hydrolysiert, wenn neben Co⁺⁺, Mn⁺⁺, Ni⁺⁺ (u. unter bestimmten Bedingungen auch Fe⁺⁺) noch Urease zugegen ist. Metallorgan. Hemmungsstoffe der Ureasewirksamkeit hemmen diesen Vorgang ebenfalls. Cyanid vermindert die Wrkg. von Arginin + Metall + Urease, kann aber, da es ein Aktivator für Urease ist, nicht die davon unabhängige Hydrolyse des im Rk.-Gemisch vorhandenen Harnstoffs verhindern. (J. biol. Chemistry 112. 175—94. Dez. 1935. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) HESSE.

C. N. Ionescu, *Gleichgewichtslage und Spezifität der β-Glucosidasewirkung.* Anwendung der in C. 1934. II. 786 erörterten Theorie auf die Befunde von BOURQUELOT u. VERDON (Journ. Pharm. Chim. 7 [1913]. 575) an der Synthese von β-Methylglucosid. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 588—91. 4/3. 1936.) HESSE.

C. N. Ionescu und A. Kizyk, *Kinetik der β-Glucosidasewirkung.* (Vgl. vorst. Ref.) Polemik gegen EULER u. JOSEPHSON (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 136 [1924]. 30). — Ermittlung der Kinetik bei Synthese u. Hydrolyse von β-Methylglucosid bzw. β-Äthylmonoäthylätherglucosid. Es ergibt sich, daß man in allen Fällen das Massenwirkungsgesetz anwenden kann. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 592—97. 4/3. 1936. Bukarest, Pharmaz. Fakultät.) HESSE.

Rudolf Weidenhagen und Anneliese Renner, *Über die Spezifität der Galaktosidasen.* Bei den früheren Unters. über Melibiase (C. 1928. I. 2263) der Unterhefe war bereits eine Spaltung von α-Methylgalaktosid beobachtet u. an die Möglichkeit einer beide Spaltungen gleichzeitig bewirkenden α-Galaktosidase gedacht. Es wird jetzt versucht, die relative u. absol. Spezifität der α-Galaktosidase abzugrenzen. — Spaltung von Melibiose wird nur bei Unterhefe, nicht aber bei Oberhefe beobachtet. Beide Hefen enthalten aber eine kräftig wirkende α-Glucosidase, so daß an Identität von α-Glucosidase u. α-Galaktosidase nicht gedacht werden kann. α-Galaktosidase ist vielmehr ein selbständiges Enzym. Bei Unterhefe stehen α-Glucosidase u. α-Galaktosidase im Verhältnis 3—6:1. Ihre Trennung läßt sich bereits durch die Art der Autolyseführung bewerkstelligen: bei 0° u. pH = 7,0 in Ggw. von Essigäther als Zellgift gehen neben der α-Glucosidase nur Spuren von Galaktosidase in Lsg.; die α-Glucosidase kann an Tonerde B adsorbiert u. so von den Spuren α-Galaktosidase befreit werden. Umgekehrt führt die Autolyse bei 30°, pH = 7,0 u. Toluol als Zellgift zu einer völlig glucosidasefreien Lsg. von α-Galaktosidase. Somit ist auch in Unterhefe eine Trennung der beiden Enzyme möglich, die ihre Identität ausschließt (absol. Spezifität). — Nach den weiteren Befunden werden Melibiose u. α-Phenylgalaktosid von ein u. demselben Enzym, der α-Galaktosidase, gespalten, ein Ergebnis, das eine weitere Stütze der Spezifitätstheorie der Carbohydrasen (C. 1932. I. 1793. 6076) bildet. Weiter wurde geprüft, ob die relative Spezifität der Hefe-α-Galaktosidase sich auch beim entsprechenden Enzym der Malzauszüge, der Takadiastase u. des Emulsins der bitteren wie der süßen Mandeln findet. Von Malzgalaktosidase wird die Melibiose etwa 10-mal langsamer gespalten als das α-Phenylgalaktosid (während Hefe das Disaccharid nur 1,5-mal langsamer spaltet). Bei Takadiastase ist überhaupt keine Spaltung von Melibiose beobachtet; die relative Spezifität ist zur absoluten geworden. Jedoch reicht dies nach den Befunden bei Hefe nicht zur Annahme besonderer Enzyme aus. Vielmehr wird man den Begleitstoffen großen Einfluß zuschreiben müssen u. außerdem daran denken müssen, daß auch der Träger der prosthet. Gruppe variabel sein u. für die

Spezifitätsunterschiede mit verantwortlich sein kann. An Emulsinpräparaten wird z. B. beobachtet, daß für 50%ig. Spaltung bei Bittermandelemulsin ein Verhältnis 1,18:1 bis 2,27:1 (Melbioso: α -Phenylgalaktosid) vorliegt, während bei süßen Mandeln der Quotient 0,88:1 gefunden wird; bei Adsorptionsverss. (Tonerde B) wurden mit Bittermandelemulsin Werte von 0,71:1 u. 0,82:1 an den Restlsgg. bzw. Elutionen beobachtet. — Bei Spaltung der β -Verb. mit Emulsin ergaben sich Hinweise für das Vorliegen zweier verschiedener Enzyme, was allerdings bei den vielen sonstigen für die Identität der β -Glucosidase u. β -Galaktosidase sprechenden Ergebnisse noch nicht zum endgültigen Beweis der Verschiedenheit der Enzyme ausreicht. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 86. 22—56. Jan. 1936. Berlin, Inst. f. Zuckerindustrie.) HESSE.

Rudolf Samisch, *Die Messung der Phenolaseaktivität*. Um die Aktivitätsbest. der Phenolase bei verschiedenen Substanzen u. mit verschiedenen Pflanzen unter einheitlichen Gesichtspunkten ausführen zu können, wird eine Phenolaseeinheit vorgeschlagen, die sich auf die Sauerstoffmenge bezieht, die aus einer O_2 -Atmosphäre aufgenommen wird. Die Standard-Phenolaseeinheit ist die O_2 -Menge, die von einem Enzym-Substratgemisch bei 25° u. dem optimalen pH absorbiert wird, ausgedrückt als Geschwindigkeitskonstante $K = \text{absorbiertes } O_2 / \log t$. Gleichzeitig wurden eine Reihe veränderlicher Faktoren untersucht, die bei der Phenoloxydation durch gasförmigen O_2 in Ggw. der Phenolase eine Rolle spielen, wie O_2 -Partialdruck, $[H^+]$, Substratkonz., Salze, Temp. Die Messung selbst erfolgte in der BARCROFT-WARBURG-Apparatur. (J. biol. Chemistry 110. 643—54. 1935. Berkeley, Univ. von Calif., Fruchtprod.-Lab.) WEIDENHAGEN.

Marvin J. Johnson und W. H. Peterson, *Das Peptidasesystem von Aspergillus parasiticus*. Nach JOHNSON (C. 1934. II. 619) enthält *Aspergillus parasiticus* neben einer Proteinase Aminopolypeptidase, Carboxypolypeptidase, sowie Dipeptidase. *Aspergillus parasiticus* wurde auf entrahmter Milch + 5% Glucose bei 30° gezüchtet. Aus den bei pH 7 hergestellten wss. Extrakten werden die Enzyme mit Aceton gefällt. Bei Ultrafiltration durch Cellophan bei 2—10 at gehen nur Verunreinigungen, nicht aber Enzyme durch die Membran. Durch Füllen mit A. (wobei mehr Aminopolypeptidase als Dipeptidase gefällt wird) u. Adsorption an $Al(OH)_3 C_7$ u. $Fe(OH)_3$ wird die Aminopolypeptidase weiter gereinigt. Aminopolypeptidase spaltet nur Peptide mit freier Aminogruppe u. zwar an der dieser Gruppe benachbarten Peptidbindung. Dipeptide werden nur gespalten, wenn der hemmende Einfluß der Carboxylgruppe beseitigt ist. Peptide, welche nur aus Glykokoll aufgebaut sind, werden nicht angegriffen. — Dipeptidase (Substrat: Leucylglycin) u. Carboxypolypeptidase (Substrat: Chloracetyltyrosin) sind bisher nicht isoliert worden. Unterwirft man synthet. Peptide, welche durch gereinigte Aminopolypeptidase nicht angegriffen werden, der Einw. des rohen Enzymgemisches, so ergibt sich, daß Benzoylierung der NH_2 -Gruppe eines Glycylpeptides die Spaltung verhindert, während Methylierung oder Substitution mit Cl dies nicht tut. Die Spaltung von Triglycin durch das ungereinigte Enzymgemisch kann nicht auf die Wrkg. von Dipeptidase zurückgeführt werden, da in den einzelnen Präparaten das Verhältnis von Dipeptidase zur Fähigkeit der Spaltung von Triglycin sehr stark schwankt. Angaben darüber, welcher Peptidasetyp das Triglycin spaltet, können noch nicht gemacht werden. — Die Spaltung von Leucylglycin wird durch Ggw. von Diglycin stark gehemmt, woraus sich ergibt, daß das Leucylglycin spaltende Enzym sich leicht mit Diglycin vereinigt. Da andererseits die Spaltung von Diglycin eine Rk. 1. Ordnung ist, also nur eine zu geringfügige Menge des Enzyms in Form von Enzymsubstratverb. vorliegt, folgt daraus, daß Leucylglycin u. Diglycin von zwei verschiedenen Enzymen hydrolysiert werden. Glycylsarkosin hemmt die Hydrolyse von Diglycin, nicht aber die von Leucylglycin. Da in den verschiedenen Präparaten die Fähigkeit zur Spaltung von Leucylglycin u. die Fähigkeit zur Spaltung von Chloracetyltyrosin stark schwankt, werden diese Verb. zweifellos nicht von dem gleichen Enzym gespalten. Nach diesen Befunden erscheint es notwendig, neben der Aminopolypeptidase mindestens noch drei Peptidasen anzunehmen. (J. biol. Chemistry 112. 25—34. Dez. 1935. Madison, Univ. of Wisconsin.) HESSE.

Leopold Weil und J. Owen Ely, *Untersuchungen über enzymatische Histochemie*. I. Verteilung der Arginasewirkung in der Kaninchenniere. Mit einer Mikrobest. der Arginase (einer Abänderung der Methode von LINDERSTRÖM-LANG, WEIL u. HOLTER) wird gezeigt, daß die Wirksamkeit dieses Enzyms in der Kaninchenniere spezif. an die Zellen der gewundenen Harnkanälchen gebunden ist. Zwischen Arginasewirksamkeit u. den Zellen der anderen Strukturelemente der Niere besteht kein Zusammen-

hang. Die Medulla ist vollkommen frei von Arginase; sie enthält auch nicht einen Hemmungskörper für Arginase. Auf Grund der inzwischen erschienenen Arbeit von KLEIN u. ZIESE (C. 1935. II. 704) wurde nachträglich noch untersucht, ob etwa durch Manganosulfat eine Aktivierung in der Medulla beobachtet werden konnte. Dies war jedoch nicht der Fall. (J. biol. Chemistry 112. 565—77. Jan. 1936. Philadelphia, Franklin Inst.) HESSE.

Waldemar Kutscher und Alfred Wörner, Über Harnphosphatase. III. (II. vgl. WOLBERGS, C. 1936. I. 2120; vgl. auch C. 1936. I. 1444.) Mittels Dialyse durch Permanganat werden aus Harn die kristalloiden Beimischungen in 5—6 Tagen größtenteils entfernt. Dabei wird die „saure“ Harnphosphatase (im Gegensatz zu der „alkal.“ Phosphatase) nicht nur nicht inaktiviert, sondern in ihrer Wrkg. bis zu 30% gesteigert, was durch Fortfall der Phosphathemmung zu erklären ist. Reinigt man nun weiter durch Elektrodialyse, so findet man (wiederum im Gegensatz zu „alkal.“ Phosphatase) nicht die geringste Aktivitätseinbuße. Nach 12—24 Stdn. tritt regelmäßig eine Trübung auf, u. es flockt eine geringe Menge eines braunen Nd. aus, der die gesamte Phosphatase enthält. Aus diesem Nd. wird die nur mitgerissene Phosphatase durch Suspension im dest. W. allmählich wieder gelöst. Mit der Ausflockung ist eine gewisse Inaktivierung verbunden. Bei weiterer Elektrodialyse des wieder gelösten Enzyms ist dieses vollkommen beständig. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 238. 275—79. 24/2. 1936.) HESSE.

F. H. Shaw, Die Bildung von Acetylcholin im Körper, und eine Untersuchung über die Cholinesterase. Die Verss. ergaben, daß der Geh. der Zunge an freiem oder gebundenem Cholin nicht durch Reizung des Nervus Lingualis geändert wird. Die Ggw. von Eserin begünstigt eine Synthese von Acetylcholin durch Schweineserum u. eine Synthese von Tributyrin durch Cholinesterase nicht. Pankreaslipase wird durch Eserin nicht gehemmt u. hydrolysiert Acetylcholin nicht. Eine mittels einer Methode von STEDMAN aus Pferdeserum erhaltene Esterase stellt keine Cholinesterase dar. Im Serum wurden zwei Esterasen nachgewiesen, von denen die eine durch Eserin gehemmt wird. Die Bldg. von Acetylcholin geht wahrscheinlich mittels der umgekehrten Wrkg. der Gewebceesterase vor sich. (Austral. J. exp. Biol. med. Sci. 13. 251—60. 16/12. 1935. Department of Biochemistry, University of Melbourne.) TSCHERNING.

Masakazu Sato und Tamotu Hirano, Enzymchemische Untersuchung des Giftes der Schlangen von Formosa. I. Über die proteolytischen Enzyme im Gift von *Taiwan-habu* (*Trimeresurus mucrosquamatus*, Cantor). Glycerinextrakte aus eingetrocknetem gepulvertem Schlangengift vermögen Casein, Gelatine, Eialbumin, Hämoglobin u. Wittepepton zu spalten u. zwar optimal bei $p_H = 8,3$ — $8,5$, $8,0$ — $8,3$, $8,0$, $8,5$ bzw. $8,0$ — $8,3$. — Das caseinspaltende Enzym ist am stabilsten bei $p_H = 8,0$ u. wird bei sauerem bzw. alkalischerem p_H (6,1 bzw. 10,1) instabiler. (Mem. Fac. Sci. Agric. Taihoku Imp. Univ. 9. 83—103. Nov. 1935. [Orig.: engl.]) HESSE.

Masakazu Sato und Tamotu Hirano, Enzymchemische Untersuchungen des Giftes der Schlangen von Formosa. II. Über die Aktivierung von Trypsin durch Schlangengifte. (I. vgl. vorst. Ref.) Untersucht wurde die Einw. von Schlangengift auf die proteolyt. Wrkg. von Glycerinextrakt aus Pankreaspulver (gewonnen durch Trocknen von Schweinepankreas mit Aceton bzw. Aceton + Ä.). Als Substrate für die Trypsinbest. dienten Casein, Gelatine u. Wittepepton. Setzt man Schlangengift zu Pankreasextrakt u. gibt nach einiger Zeit dieses Gemisch zu einer Substratlsg., so wird bereits nach 10 Min. eine deutliche Aktivierung nachweisbar. Volle Aktivierung wird nach 30—180 Min. erreicht. Proportionalität zwischen der Menge Gift u. Trypsin wurde nicht beobachtet. — Die Stabilität der aktivierenden Wrkg. des Schlangengiftes hängt vom p_H seiner Lsgg. ab, u. zwar bei $p_H = 2,0 < p_H = 6,1 < p_H = 8,0 > p_H = 10,1$; die Abhängigkeit von der Temp. ist: $40^\circ < 50^\circ < 55^\circ < 56$ — 80° ; bei 55° ist in 30 Min. die Wrkg. fast verschwunden. — Überläßt man den 30%ig. Glycerinextrakt des Trypsins der Selbstaktivierung, so nimmt mit der Dauer die aktivierende Wrkg. des Giftes ab; nach 96-std. Selbstaktivierung kann durch Schlangengift keine weitere Aktivierung erzielt werden. — Die stärkste Aktivierungswrkg. wird beobachtet, wenn die nachfolgende Einw. des Trypsins auf die Substrate bei $p_H = 7$ — 8 vorgenommen wird. — Auf die proteolyt. Wrkg. von Trypsin des Handels (MERCK bzw. GRÜBLER) ist Schlangengift ohne Wrkg., wahrscheinlich deswegen, weil diese Präparate bereits bei ihrer Herst. volle Aktivierung erfahren haben. (Mem. Fac. Sci. Agric. Taihoku Imp. Univ. 9. 105—35. Dez. 1935. [Orig.: engl.]) HESSE.

Lucien Plantefol, *Einfluß der Sauerstofftension auf den Gaswechsel der Hefen. Die Selbstgärung bei den Hefen.* Bestst. der CO_2 -Entw., der O_2 -Aufnahme u. des Verhältnisses $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ bei verschiedenen O_2 -Tensionen bei den Hefen: *Saccharomyces cerevisiae*, *Sacch. ellipsoideus*, *Sacch. Ludwigii*, *Willia anomala*, *Debaryomyces matruchoi*, *Debaryomyces tyrocola*, *Endomyces chodati* u. *Endomyces trumpyi*. Die aus ihrem Kulturmilieu isolierten Hefen bilden in Abwesenheit von O_2 im Verhältnis zur Kohlendioxid-Entw. in Ggw. von atmosphär. Luft nur sehr wenig CO_2 . Dieses Verhältnis (Is : Nt) liegt im allgemeinen zwischen 0,1 u. 0,2. In dieser Beziehung besteht kein wesentlicher Unterschied zwischen Zucker vergärenden u. nichtvergärenden Hefen. Wenn das Verhältnis $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ bei einer Hefenprobe an der Luft > 1 ist, d. h. wenn die Reservkohlenhydrate vergoren werden, so ist der Wert Is : Nt größer, sogar > 1 . Senkung der O_2 -Tension bewirkt Verminderung der CO_2 -Entw., die bei einer O_2 -Konz. von 5 bis 2% auf die Hälfte reduziert ist. Der O_2 -Verbrauch sinkt fortschreitend mit fallender O_2 -Tension des Milieus. Vergleicht man das Verh. der Hefen mit demjenigen anderer pflanzlicher Materialien, so ergibt sich folgendes: Die Hefen gehören zu den Organismen, bei denen das Verhältnis Is : Nt am geringsten ist; die CO_2 -Entw. wird durch Senkung der O_2 -Tension stärker vermindert als bei den anderen geprüften pflanzlichen Materialien; der O_2 -Verbrauch wird jedoch dadurch nur wenig anders modifiziert als z. B. bei *Hypnum triquetrum*. Die Verminderung der O_2 -Tension erhöht den Quotienten $\text{CO}_2 : \text{O}_2$ viel weniger schnell als bei anderen Pflanzengewebe, bei denen der Wert Is : Nt höher ist. (Ann. Physiol. Physicochim. 11. 243—60. 1935.) KOBEL.

M. E. Krahl und **G. H. A. Clowes**, *Einige Wirkungen von Dinitrokresol auf Oxydation und Gärung.* (Vgl. C. 1936. I. 577.) 4,6-Dinitro-o-kresol (I) erhöhte nicht die Geschwindigkeit des O_2 -Verbrauchs in isolierten Dehydrogenasesystemen oder in Geweben, die gefroren u. wieder aufgetaut waren, obgleich die Zellen der gefrorenen Gewebe nicht extrahiert worden waren. Die maximale prozentuale Steigerung des O_2 -Verbrauchs fand statt, wenn die cellulären oxydierenden Enzymsysteme nur sehr wenig Glucose enthielten. In Ggw. von Substrat fand die größte Stimulierung durch I in einem Glucose enthaltenden Medium statt. Bei I-Konz., die den O_2 -Verbrauch erhöhten, wurde auch eine Zunahme der Geschwindigkeit der *Cytochromred.* beobachtet; bei höheren I-Konz., die den O_2 -Verbrauch verminderten, nahm auch die Geschwindigkeit der *Cytochromred.* ab. — Die Wrkg. von I auf Oxydationen hängt in hohem Grade von dem Vorhandensein eines natürlichen akt. O_2 -Übertragungssystems ab. Bei Verwendung von *Methylenblau* als H_2 -Acceptor statt O_2 zeigte I keine Wrkg.; I stimulierte auch nicht die O_2 -Aufnahme von roten Blutzellen, die mit einem künstlichen O_2 -Übertragungssystem versehen waren. — I kann die anaerobe Gärung der Hefe stimulieren. Die Größe der stimulierenden Wrkg. variiert mit dem verwendeten Hefetyp. Die Stimulation ist groß bei einer Hefe, die einen niedrigen n. $\text{Q}_{\text{CO}_2}^{\text{N}}$ hat, u. gering oder fehlt ganz bei einer Hefe mit hohem n. $\text{Q}_{\text{CO}_2}^{\text{N}}$. Die Wrkg. von I auf die anaerobe Gärung einer bestimmten Hefe kann durch eine vorhergehende Behandlung mit Zuckerlsig. von einer Depression zur Stimulation umgewandelt werden. Die optimale I-Konz. für die Stimulation der anaeroben Gärung ist nahezu die gleiche wie die für die Stimulation des O_2 -Verbrauchs. — Die beschriebenen Verss. scheinen darauf zu deuten, daß I diejenigen anaeroben Prozesse beeinflussen kann, die die Bldg. u. Aktivierung der Substanzen betreffen, die von der Zelle oxydiert oder vergoren werden. (J. biol. Chemistry 111. 355—69. 1935. Indianapolis, Lilly Res. Lab.) KOBEL.

J. Dadlez und **W. Koskowski**, *Die Wirkung von Leber- und anderen Organextrakten auf die Hefegärung.* In Übereinstimmung mit den Beobachtungen von ZIPF u. RATHERT (C. 1935. I. 1256) wurde erneut festgestellt, daß Leberextrakte die Hefegärung beschleunigen. Bei Kalbsleber war der Gärungszuwachs am größten u. betrug im Durchschnitt 52,8%. Extrakte anderer Organe wirkten schwächer gärungsfördernd. Die *antianäm.* Wrkg. der Leberextrakte entspricht nicht immer der gärungsfördernden Wrkg. Leberextrakte, die eine schwächere gärungsfördernde Wrkg. aufweisen, können sich durch eine bedeutende *antianäm.* Wrkg. auszeichnen. Dasselbe gilt für Milzextrakte. (Biochem. Z. 283. 292—97. 9/1. 1936. Lwów, Univ., Inst. f. experim. Pharmakol.) KOB.

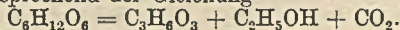
F. J. Cahn, *Citronensäuregärung auf festen Materialien.* Citronensäure wurde erzeugt durch 38—60-std. Gärung mit *Aspergillus niger* auf Rohrzucker- oder Melassehaltigen festen Materialien. Die Citronensäureausbeute betrug 45% des Zuckergeh. der Melasse bzw. 55% des Rohrzuckers bei Verwendung von reinem Rohrzucker (berechnet auf vergorenes Material). Die Zuckerlsig. wurde auf Rüben- oder Rohrbrei

absorbiert, so daß eine große Oberfläche für das Pilzwachstum gegeben war. Eine Sterilisation der zu vergärenden M. ist nicht notwendig, da die nach 1 Tag bereits gebildete Citronensäure die Entw. fremder Organismen unterdrückt. (Ind. Engng. Chem. 27. 201—04. 1935. Chicago.)

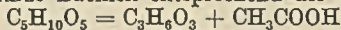
Hideo Katagiri und Kakuo Kitahara, *Charakterisierung der aus „Moto“, den Hefemaischen für die Saké-Gewinnung, isolierten Milchsäurebakterien. I. Die Gärungsprodukte aus Koji-Extrakt.* 1933 wurden aus 38 „Moto“-Proben 39 Stämme von Milchsäurebakterien, 1934 aus 16 „Moto“-Proben u. 1 Koji-Probe 18 Milchsäurestämmen isoliert, von denen 37 Stämme *Streptokokken* u. 20 Stämme *kurze Bacillen* waren. Die kurzen Bacillen bildeten aus Koji-Extrakt prakt. die theoret. Menge *Milchsäure*, sämtliche *Streptokokken* erzeugten *Milchsäure*, A. u. *CO₂*. Von den 37 *Streptokokken* stämmen produzierten 36 reine *l-Milchsäure*, einer *l- + dl-Milchsäure*, von den kurzen Bacillen bildeten 7 Stämme *d-Milchsäure*, 7 Stämme *d,l-Milchsäure* u. 6 Stämme *d- + d,l-Milchsäure*. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 10. 153—54. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.])

Hideo Katagiri, Kakuo Kitahara und Kanji Fukami, *Charakterisierung der aus „Moto“, den Hefemaischen für die Sakégewinnung, isolierten Milchsäurebakterien. II. Beobachtungen über vergärbare Zucker und Merkmale bei der Züchtung.* (I. vgl. vorst. Ref.) Fast alle 57 aus „Moto“ isolierten Milchsäurestämmen bildeten Säure aus *Arabinose*, *Glucose*, *Fructose*, *Galaktose*, *Rohrzucker* u. *Maltose*. Säurebdg. aus *Xylose* wurde festgestellt bei sämtlichen 37 *Streptokokken*stämmen, aber nur bei 3 Stämmen der kurzen Bacillen. *Rhamnose*, *Lactose*, *Dextrin* u. *Stärke* wurden nur durch wenige Stämme vergoren; *Inulin*, *Glycerin* u. *Mannit* wurden nicht angegriffen; dagegen wurden *α-Methylglucosid* u. *Salicin* von einer größeren Anzahl der untersuchten Bakterien unter Säurebdg. abgebaut. Bei Vergärung von Kojiextrakt durch die *Streptokokken* wurde ein *pH* von 3,5 erzielt, bei Vergärung durch die kurzen Bacillen ein *pH* von durchschnittlich 4,0. — Das optimale *pH* für die Züchtung war bei allen Bakterien etwa 6,0. Unterschiede bestanden bzgl. der Widerstandsfähigkeit gegenüber Alkali; die *Streptokokken* wuchsen gut in einem Medium von *pH* = 10,5, die kurzen Bacillen entwickelten sich in so alkal. Lsg. nicht. Die optimale Wachstumstemp. war für alle Stämme 30°; 35% *Glucose* oder 5% *A.* hemmten die Vermehrung der Bakterien; sie wuchsen jedoch noch in einem Medium, das 25% *Glucose* oder 3% *A.* enthielt. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 10. 154—55. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.])

Hideo Katagiri, Kakuo Kitahara, Kanji Fukami und Minami Sugase, *Charakterisierung der aus „Moto“, den Hefemaischen für die Sakégewinnung, isolierten Milchsäurebakterien. III. Die Gärungsprodukte aus Pentosen und Hexosen.* (II. vgl. vorst. Ref.) *Glucose*, *Galaktose* u. *Mannose* wurden durch die kurzen Bacillen zu *Milchsäure* entsprechend der Gleichung $C_6H_{12}O_6 = 2C_3H_6O_3$ vergoren; die *Streptokokken* spalteten die gleichen Zucker entsprechend der Gleichung



Fructose wurde durch die kurzen Bacillen wie die Aldosen abgebaut; die *Streptokokken* bildeten aus *Fructose* mit 2 Ausnahmen, bei denen die Spaltung wie bei *Glucose* vor sich ging, *Mannit*, *Milchsäure*, *Essigsäure*, A. u. *CO₂*. *Arabinose* u. *Xylose* wurden durch *Streptokokken* u. kurze Bacillen entsprechend der Gleichung



zu *Milchsäure* u. *Essigsäure* vergoren. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 10. 155—56. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.])

Hideo Katagiri, Kakuo Kitahara und Kanji Fukami, *Charakterisierung der aus „Moto“, den Hefemaischen für die Sakégewinnung, isolierten Milchsäurebakterien. IV. Klassifizierung der Milchsäurebakterien.* (III. vgl. vorst. Ref.) Die aus „Moto“ isolierten *Streptokokken* zeigten in ihren morpholog. u. physiol. Eig. sehr große Ähnlichkeit mit *Leuconostoc mesenteroides* u. wurden deshalb als *Leuconostoc mesenteroides* var. *Saké* bezeichnet. Die kurzen Bacillen wurden als neue Spezies *Lactobacillus Saké* klassifiziert; sie haben viel Ähnlichkeit mit *Streptobacterium plantarum* u. *Lactobacillus arabinosus*. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 10. 156—57. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.])

E₃. Bakteriologie. Immunologie.

Michel-A. Macheboeuf und Henry Cassagne, *Chemische Untersuchungen über den Diphtheriebacillus. Fraktionierte Extraktion der Lipide des Bacillus; Isolierung der Haptenfraktion; Gegenwart von Seife in den Bacillenleibern.* (Vgl. C. 1935. I. 3943.)

Diphtheriebacillen wurden unter Luftabschluß (App. vgl. C. 1935. I. 270) nacheinander mit verschiedenen Lösungsm. ausgezogen; sie lösten an Lipiden je kg trockener Bacillen 85 bzw. 5, 33, 3, 1 g. Diese Fraktionen enthielten P in % 0,06 bzw. 0,17, 1,7, 0,23, 0. Die Haptenaktivität gegenüber Tuberkulenserum ist ausschließlich in der zugleich bei weitem P-reichsten CH₃OH-Fraktion konz. Diese reagiert jedoch nicht mit Immuneserum von Kaninchen, denen tote oder lebende gewaschene Diphtheriebacillen injiziert waren. Der in Ä. unl., aber in W. l. Teil der CH₃OH-Fraktion enthält reichlich in den Bacillen präexistierendes Na-Palmitat; je kg trockener Bacillen konnten 6 g gereinigte Palmitinsäure isoliert werden. Neben ihr gehen andere, noch unbekannt, amorphe Substanzen in die saure, äth. Lsg. über. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 200. 1988—90. 1935.)

DEGNER.

Erwin Chargaff und Edgar Lederer, *Über carotinoide Pigmente zweier säurefester Bakterien*. (Vgl. C. 1934. II. 759.) Untersucht wurden *Bacillus Lombardo Pellegrini* u. *Bacillus Grassberger*. Der erstere enthält *Carotin* β u. γ u. ein noch unbekanntes *Xanthophyll*, das in PAe. wl. ist. Absorptionsbanden bei 491 u. 458 m μ . *Bac. Grassberger* enthält *Carotin* β u. γ u. *Lycopin*. Ferner enthält der Keim ein *Xanthophyll*, das spektroskop. dem *Capsanthin* entspricht, aber keine Rk. mit HCl gibt. Auch bei Lsg. in A. u. PAe. ist die Farbe anders. (Ann. Inst. Pasteur 54. 383—88. 1935. Paris, Inst. Past.)

SCHNITZER.

Maurice W. Deskowitz und Leon Buchbinder, *Ein Species von Salmonella, die ein wasserlösliches Pigment bildet*. Bei Unters. von natürlicher Paratyphusinfektion bei verschiedenen Ratten wurde ein Organismus isoliert, der ein glänzend gelbes wasserlösliches Pigment bildet. Außer diesem Pigmentbildungsvermögen unterscheidet sich der isolierte Stamm in keiner Weise von *S. enteritidis*. Er bildet auf Agarplatten typ. glatte Kolonien, die von einer gelben Zone umgeben sind. Das Pigment wird am reichlichsten gebildet in Ggw. eines bestimmten Peptons (FAIRCHILD, BROTHERS u. FOSTER) in einem Medium, das 1% Pepton, 0,5% NaCl u. 2% Agar enthält. Der verwendete Fleischextrakt scheint keinen Einfluß auf die Pigmentbildg. zu haben. Die Pigmentbildg. ist maximal nach 24-std. Inkubation auf Agarplatten bei 37°, später verschwindet der gelbe Farbstoff wieder. Er wird isoliert durch Extraktion des zerkleinerten Agars mit dest. W. Das Pigment ist dialysabel, nicht flüchtig, wird nicht zerstört durch Kochen, starke Säuren u. Alkalien, es ist unl. in Bzl., Chlf. u. Ä. In Säure verschwindet die Farbe, wird aber durch Zufügen von Alkali wieder hergestellt. — Die Pigmentbildg. wurde beobachtet bei verschiedenen Kolonietypen des Organismus, der als Variante von *S. enteritidis* angesehen wird. (J. Bacteriol. 29. 293—98. 1935. New York City, Columbia Univ., Departments of Bacteriology and of Animal Care, College of Physicians and Surgeons.)

KOBEL.

Kenneth C. Blanchard und Joseph MacDonald, *Bakterienstoffwechsel. I. Die Reduktion von Propionaldehyd und von Propionsäure durch Clostridium acetobutylicum*. Bei Zufügung von Propionaldehyd u. Propionsäure zu lebhaft gärenden Kulturen von *Clostridium acetobutylicum* fand Red. zu dem entsprechenden Alkohol, *n-Propanol*, statt, ohne daß irgendwelche anderen Endprodd. gebildet wurden, die bei der n. Vergärung von Kohlenhydraten durch diesen Mikroorganismus nicht entstehen. Die Resultate sprechen demnach dagegen, daß die bisher angenommene Aldolkondensation eine wichtige Zwischenstufe bei der Bildg. von Buttersäure u. *n-Butanol* aus Kohlenhydraten durch *Cl. acetobutylicum* darstellt. (J. biol. Chemistry 110. 145—50. 1935. New York, Department of Biology, Washington Square College, New York Univ.)

KOBEL.

Frederick Challenger und Alan A. Rawlings, *Die Bildung von organometalloyden Verbindungen durch Mikroorganismen. 4. Dimethyl-n-propylarsin und Methyläthyl-n-propylarsin*. (3. vgl. C. 1935. I. 3431.) Kulturen von *Penicillium brevicaulis* Saccardo auf sterilen Brotkulturen lieferten bei Zugabe von Methyl-n-propylarsensäure *Dimethyl-n-propylarsin*, Dimercurichlorid, F. 194°; bei Zugabe von Äthyl-n-propylarsensäure *Methyläthyl-n-propylarsin*, C₈H₁₅As, das auch aus Äthyl-n-propyljodarsin mit CH₃MgJ synthetisiert wurde, fl., Kp. 129—130°. Dimercurichlorid, C₆H₁₅Cl₂AsHg₂, Krystalle, F. 171—172°, Zers. bei 188—189°. Monomercurichlorid, C₆H₁₅ClAsHg, Nadeln, F. 137 bis 138°. Methyläthyl-n-propylhydroxyarsoniumpikrat, C₁₂H₁₈O₈N₃As, Krystalle (aus A.), F. 108—109°. Benzylmethyläthyl-n-propylarsoniumpikrat, C₁₉H₂₄O₇N₃As, F. 65 bis 66°. — *Phenyl-dimethylarsinmonomercurichlorid*, C₈H₁₁Cl₂AsHg, F. 193—194°. — *Phenylbenzyl-dimethylarsoniumpikrat*, C₂₁H₂₀O₇N₃As, F. 125—126°. (J. chem. Soc. London 1936. 264—67. Febr. Leeds, Univ.)

BEHRLE.

Frederick Bernheim, Mary L. C. Bernheim und M. Dorothy Webster, Oxydation gewisser Aminosäuren durch „ruhende“ Proteusbazillen. In Ggw. von „ruhenden“ Proteusbacillen werden bestimmte Aminosäuren oxydiert, decarboxyliert u. desaminiert. *Leucin, Phenylalanin* u. *Methionin* werden unter Verbrauch von 1 Atom O schnell oxydiert. *Serin, Alanin* u. *Prolin* verbrauchen 3, 4 bzw. 7 Atome O. Die Oxydation von *Tyrosin* u. *Tryptophan* geht unter Verbrauch von 2 bzw. 3 O-Atomen langsamer vor sich. *Valin, Isoleucin, Oxyprolin* u. *Histidin* werden so langsam oxydiert, daß der endgültige O-Verbrauch nicht festgestellt werden konnte. *Glycin* wird vollständig oxydiert. Mit Ausnahme von *Alanin* u. *Serin*, bei denen beide Isomeren angegriffen werden, werden nur die natürlichen opt. Isomeren oxydiert. Die *Desaminierung* entspricht der *Oxydation* (Ausnahme *Valin*). Nur *Alanin, Serin, Prolin, Valin* u. *Tryptophan* werden decarboxyliert. 0,005 m KCN hemmt die Oxydation dieser Aminosäuren durch *Bac. proteus* vollständig. *Methylenblau* wird in Ggw. der Bakterien durch die Aminosäuren reduziert; die Geschwindigkeit der Methylenblaudred. ist bei den verschiedenen Aminosäuren ungleich u. entspricht nicht der Geschwindigkeit der O-Aufnahme. (J. biol. Chemistry 110. 165—72. 1935. Durham, North Carolina, Department of Physiology and Pharmacology and the Department of Biochemistry, Duke Univ. School of Medicine.)

KOBEL.

Herbert Beger, Leptothrix echinata, ein neues, vorwiegend Mangan fällendes Eisenbakterium. In zwei norddeutschen Wasserwerken wurde u. a. ein neues, in die Verwandtschaft von *Leptothrix lopholea* Dorfz zu stellendes Eisenbakterium, *Leptothrix echinata*, aufgefunden, das durch seinen strahlenkugeligen Bau gut charakterisiert ist u. vorwiegend Mn speichert. Die Feststellung dieser offensichtlichen Mn-Vorliebe bietet eine neue Stütze für die Auffassung von WINOGRADSKY, daß sich die Eisenbakterien nach dem *Fe-Mn-Spektrum* gliedern lassen. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. 92. 401—06. 1935. Berlin-Dahlem, Biolog. Abt. der Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.)

KOBEL.

Kurt Apitz, Die chemische Natur der wirksamen Körper beim Schwartzmanphänomen. Die Verss. wurden hauptsächlich mit Typhusbazillen durchgeführt, in einigen Fällen auch mit *Paratyphus B*, der auf synthet. Nährboden gezüchtet war. Die chem. Aufschließung der filtrierten Agarabschwemmungen bzw. der Bakterienmasse ergab 2 wirksame Fraktionen. Die 1. ist mit Essigsäure fällbar u. enthält Prod. der Autolyse. Die Wrkg. steigt in alkal. Lsg. Die 2. Fraktion wird durch Fällung mit A. erhalten, sie gibt keine Biuret-Rk. mehr, aber starke MOLISCH-Rk. Der in dieser Fraktion enthaltene wirksame Körper ist äußerst labil u. konnte deshalb nicht völlig gereinigt werden. Er ist nicht mit dem typenspezif. Kohlehydrat ident. u. muß, da er von autolyt. Vorgängen unabhängig auftritt, als Stoffwechsellprod. angesehen werden. (J. Immunology 29. 343—58. Nov. 1935. Boston, Harvard Univ.)

SCHNITZER.

Fritz Hahn, Zur Analyse der antikomplementären Wirkung gereifter Organextrakte. Die Reifung von Rinderherzextrakten, die mit der Bldg. antikomplementärer Funktionen einhergeht, ist in der Hauptsache abhängig von Oxydationsvorgängen. Bei Luftabschluß treten die komplementhemmenden Eigg. nicht auf. Bei alkal. Rk. wird der Reifungsvorgang erheblich gefördert u. zwar so, daß mit höherer Temp. die notwendige Menge von NaOH geringer wird. Die Reifungsvorgänge gehen nur in fl. Phase vor sich, verlaufen mit einer Peptisation der Extraktkoll. u. sind abhängig von der Ausgangsdispersität. Wahrscheinlich beruhen die antikomplementären Eigg. gereifter Extrakte auf dem Auftreten seifenartiger Reaktionsprodd., die unter dem Einfluß von Oxydation u. Hydrolyse beim Reifungsprozeß gebildet werden. (Z. Immunitätsforsch. exp. Therap. 84. 380—97. 1935. Heidelberg, Inst. exp. Krebsfor.)

SCHNITZ.

B. Schkljar, Die Untersuchung der Autoagglutination der Erythrocyten. Die Unters. der seltenen Erscheinung der Autoagglutination der Erythrocyten bei einem Patienten zeigte, daß dieselbe durch das Auftreten eines Autoagglutinins, welches spezif. die eigenen Erythrocyten zu agglutinieren imstande ist, erklärt werden kann. Es ist anzunehmen, daß bei einem beschleunigten patholog. Zerfall der Erythrocyten die dadurch befreiten Eiweißstoffe antigene Eigg. annehmen. (Therap. Arch. [russ.: Terapevticheskii Archiv] 12. Nr. 5. 152—60. Berditschew.)

KLEVER.

I. L. Kritschewski und P. L. Rubinstein, Über die Antigennatur des Melanins. Melanin aus der Netzhaut des Rinderauges ist ein Hapten, das in Kombination mit Schweineserum bei der Immunisierung von Kaninchen spezif. Antikörper hervorruft, die imstande sind, Flockungsrrk. mit Melanin hervorzurufen. Auch bei Immunisierung von Flachsfincken u. Zeisigen werden solche Antikörper erhalten, die mit denjenigen

verwandt sind, die bei der Melaninflockungsrk. auf Malaria (HENRY-Rk.) vorkommen. Immunisiert man Flachsfincken mit abgetöteten Parasiten der Vogel malaria, so bilden sie Flockungsantikörper gegen Netzhautmelanin. Es wird hervorgehoben, daß das Melanin im Gegensatz zu allen bekannten Haptenen unl. ist. (Z. Immunitätsforsch. exp. Therap. 84. 397—404. 1935. Moskau, Pharmaz. Inst.) SCHNITZER.

J. van der Scheer und K. Landsteiner, *Serologische Untersuchungen mit Aminosäuren*. Von einer Reihe von Aminosäuren wurden die p-Aminobenzoesäureverb. über die entsprechenden p-Nitrobenzoesäurederiv. hergestellt u. zur Immunisierung die *Azoproteine* mit Pferdeserum bzw. die Antigene zur Präcipitnrk. mit Hühnerserum verarbeitet. Die Auswertung der beim Kaninchen gewonnenen Immunsera im Präcipitations- bzw. Hemmungsvers. ergab, daß man eine stark spezif. serolog. Trennung der Aminosäuren erhält. Übergreifende Rkk. kommen nur bei chem. nahe verwandten Körpern vor, z. B. *Glycin* u. *Alanin* oder *Glutamin*-u. *Asparaginsäure*. Im Hemmungsvers. wirkten *Tryptophan*, *Tyrosin* u. *Phenylalanin* auf die Rk. mit *d,l-Leucin*-Antiserum. (J. Immunology 29. 371—76. Nov. 1935. New York, ROCKEFELLER-Inst.) SCHNITZER.

E₁. Pflanzenchemie und -physiologie.

Hubert Vollmer, *Über den Gerbstoffgehalt einheimischer Pflanzen aus der Reihe der Tubifloren*. Die Unters. zahlreicher Pflanzen aus den Familien der Borraginaceen, Solanaceen u. Convolvulaceen auf ihren Gerbstoffgeh. ergab in fast allen Fällen einen erheblichen Geh. an Gerbstoff. Für einige Pflanzen wurde die stopfende Wrkg. der Infuse im Tiervers. (Mäuse) sichergestellt u. auf ihren Gerbstoffgeh. zurückgeführt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 176. 550—57. 1934. Breslau, Univ., Inst. Pharmacol. u. experim. Ther.) MAHN.

Kotaro Nishida und Aritomo Yamada, *Biochemische Studien der „Sotetsu“, der japanischen Sagopflanze*. II. *Über die chemischen Bestandteile, insbesondere die Geschlechtsunterschiede von „Sotetsu“-Stämmen*. (I. vgl. C. 1934. II. 3512.) Der Stärkegeh. des Marks der Stämme der weiblichen „Sotetsu“-Pflanzen war größer als der der Rinde, bei männlichen Pflanzen war die Tendenz umgekehrt. Die Menge des *reduzierenden Zuckers* des Marks war geringer als die der Rinde, andererseits war der Geh. an *nicht-reduzierendem Zucker* im Mark immer höher als in der Rinde. Das Mark enthielt stets weniger *Rohfett* u. *Rohfaser* als die Rinde. Der Saft der Rinde zeigte stärkere *Peroxydasewrk.* als der des Marks. Bezüglich der Geschlechtsunterschiede ergab sich folgendes: Stämme männlicher Pflanzen u. junger weiblicher aus dem Jahre 1933 zeigten keinen Unterschied im *Stärkegeh.*, Stämme weiblicher Pflanzen aus dem Jahre 1932 enthielten weniger *Stärke*; zur Samenbldg. war also *Stärke* verbraucht worden. Der *Destringeh.* der Stämme der älteren weiblichen Pflanzen war größer als der der anderen untersuchten Pflanzen. Die Stämme der jüngeren weiblichen Pflanzen enthielten mehr *reduzierenden u. nicht-reduzierenden Zucker* als die der anderen Pflanzen. Der *Protein-* u. *Aschengeh.* der Stämme junger u. älterer weiblicher Pflanzen war stets größer als der der Stämme männlicher Pflanzen. Die *Peroxydasewrk.* des Saftes der Stämme der älteren weiblichen u. der männlichen Pflanzen war etwa gleich, die des Saftes der Stämme der jüngeren weiblichen Pflanzen war sehr gering. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 10. 193—96. 1934. Kagoshima, Kagoshima Agricultural College. [Nach engl. Ausz. ref.]) KOBEL.

Venturina Brogini, *Einige Untersuchungen über den Einfluß der Elektrizität auf die Diastaseaktivität während der Keimung der Gerste*. Läßt man die Keimung von Gerste in einem elektr. Feld vor sich gehen, so ist die Diastasesewrk. der Körner gegenüber der von Kontrollen erhöht. Die Körner liegen dabei auf Filtrierpapier, durch eine Glimmerplatte von der negativen Elektrode getrennt. 3 cm oberhalb der Körner befindet sich die positive Elektrode. Umpolung der Elektroden führt zu entgegengesetzten Resultaten. (An. Inst. Investigac. cient. tecnol. 3/4. 130—48. 1934.) WILLSTAEDT.

Werner Scholz, *Über die Chlorose der Becherprimel (Primula obconica Hance) in ihrer Beziehung zum Eisen*. Die Chlorose wird anscheinend zunächst durch Fe-Mangel verursacht, der eine sehr schlechte Verwertung des Fe in der Pflanze zur Folge hat, so daß die jungen Blätter sich chlorot. verfärben. Diese chlorot. Blätter sind weder übermäßig kalkreich, noch besonders Fe-arm. Durch Fe-Düngung kann die chlorot. Verfärbung der Blätter fast völlig verhindert werden. Über die Fe-Verteilung u. den P₂O₅-Haushalt in chlorot. Pflanzen sowie die Schädigung der Trockenmasseerzeugung nach Verschwinden der Chlorose liegen noch keine sicheren Unters.-Ergeb.

nisse vor. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 41. 274—82. 1936. Breslau, Agrik.-chem. u. Bakteriolog. Inst. d. Univ.) LUTHER.

Friedrich Parsche, *Über die Kalkchlorose der Lupinen*. Es wurde folgende Reihenfolge mit abnehmender Anfälligkeit gefunden: gelbe > weiße > blaue > ausdauernde Lupine. Innerhalb derselben Art zeigten verschiedene Herkünfte eine ungleiche Neigung zur Kalkchlorose. Eine Beziehung der Anfälligkeit der Herkünfte zum Fe-Geh. der Samen ergab sich nur bei der gelben Lupine. Der Mn-Geh. der Samen war im allgemeinen hoch, jedoch konnte durch diese Mn-Mengen nicht erklärt werden, warum bei der gelben Lupine durch Mn-Überschubdüngung eine durch Fe heilbare Chlorose erzeugt werden konnte. Durch Kalkung des Bodens wurde der Mn-Geh. der Lupinen stark herabgesetzt, wodurch die Kalkchlorose aber auch nicht erklärt wird. Verss. zeigten, daß Keimlinge der gelben Lupine infolge einer Kopfdüngung mit verschiedenen NH_3 -Salzen chlorot. Verfärbungen aufwiesen, die sich vom Krankheitsbild der typ. Kalkchlorose nicht unterschieden u. ebenso wie diese durch Fe-Zufuhr zu den Blättern geheilt werden konnten. Es wird daher vermutet, daß das in den erkrankten Pflanzen sich anhäufende NH_3 eine Alkalisierung der Gewebesäfte verursacht u. dadurch das Fe unwirksam macht. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 41. 282—312. 1936. Tetschen-Liebwerd, Lehrkanzel f. Agrik.-Chemie.) LUTH.

Eg. Tierchemie und -physiologie.

Fritz F. Urban, *Zur Kenntnis des chemischen Aufbaues von Leberproteinen*. Vff. untersucht Proteine blutfrei gespülter Katzenleber. Zur Extraktion wurden Phosphatpufferlsgg. nach HOWE, sowie auch andere Salzlsgg. verwendet, wobei sich optimale Extraktion salzlöslicher Proteine bei 0,225—0,525-mol. Konz. ergab. Etwa die Hälfte des Gesamtproteins der Leber erwies sich so extrahierbar. Das Verhältnis der „Globuline“ zu den „Albuminen“ beträgt in den Extrakten im Mittel 7:3. Zur Umfällung der Leberglobuline wurde Harnstofflsg. verwendet. Die Albuminfraktion erwies sich als prakt. phosphorfrei. Die durch Drittelsättigung mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ gewonnene Globulinfraktion enthielt bei direkter Fällung 0,7% Phosphor; dieser Geh. sank jedoch nach Harnstoffumfällung auf 0,3%, ab u. blieb bei weiteren Harnstoffumfällungen konstant. Das zwischen 33 u. 50% Sättigung ausfallende Globulin gibt bei der Umfällung fast allen Phosphor ab. Das Gesamtglobulin enthält nach zweimaliger Harnstoffumfällung keine in Betracht kommenden Mengen von Purinstickstoff. Größere Nucleinsäuremengen liegen demnach nicht vor. Ob es sich um echtes Phosphorprotein oder noch anhaftende phosphorhaltige Beimengungen handelt, können erst weitere Verss. entscheiden. Die chem.-analyt. Unters. ergab für Globulin u. Albumin: Gesamt-N: 14,8, 15,4%; Tyrosin 3,1, 4,2%; Tryptophan 2,7, 2,9%; Histidin 2,1, 3,0%; Phenylalanin 4,3, 4,2%; Summe Prolin + Oxyprolin 3,7, 2,7%; Cystin 1,1, 1,6%; Arginin 5,7, 5,9%; Lysin 8,6, 9,8%; Gesamtschwefel 0,8, 1,2%. Die VAN SLYKE-Analyse ergab: Basen-N 27,5, 29,7%; Filtrat-N 55,4, 59,2%; Melanin-N 5,1, 3,7%; Amid-N 11,9, 7,3%. Die Unterschiede im Geh. der untersuchten Bausteine in beiden Fraktionen sind nicht erheblich u. geringer als die Unterschiede bei Serumweißkörpern. (Biochem. Z. 283. 435—53. 27/1. 1936.) BREDERECK.

J. Timon-David und **G. Ceresola**, *Einfluß des Geschlechtes auf die Fette einiger Meeresmollusken*. Vff. beobachteten an einigen Mollusken (*Eledone moschata*, *Murex brandaris*, *Mytilus galloprovincialis*), daß die Tiere weiblichen Geschlechts sich von den männlichen durch ihren höheren Fettgeh. u. durch ihren größeren Geh. an ungesätt. Fettsäuren unterscheiden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 853—54. 4/11. 1935.) JOS. SCHMIDT.

Georges Deniges, *Zwei Analysen von Hündinnenmilch*. Zus. der Milch zweier Hündinnen in g je Liter: Trockenrückstand bei 100° 231,80 u. 253,50, Fett 100,50 u. 111, Lactose (wasserfrei, reduktimetr.) 27,40 u. 27,30, Gesamtprotein (6,4 × N) 87,42 u. 99,22, Mineralsalze 13,80 u. 13,70, Gesamtchloride 4,40 u. 4,20, Rest unbestimmt. Acidität gegen Phenolphthalein = 2,25 u. 1,98 g Milchsäure. Citronensäure je ca. 0,3 g. (Bull. Trav. Soc. Pharm., Bordeaux 73. 247—48. 1935.) DEGNER.

* **A. W. Greenwood** und **J. S. S. Blyth**, *Beziehungen zwischen der Injektionsstelle von Androsteron und dem Kammwachstum bei Hühnern*. (Vgl. C. 1936. I. 796.) Injektionen von Androsteron direkt an der Basis des Kammes tief in den Kammkern bewirken bei Kapaunen ein größeres Wachstum als Injektionen gleicher Dosen in den Brustmuskel. In entsprechenden Verss. zeigten Hennen ein beträchtliches Dickenwachstum des Kammes an seiner Basis, dagegen im Vergleich mit Kapaunen ein geringeres Flächen-

wachstum. Injektion von Androsteron in den Kamm eines n. Hahnes rief keinen Flächenzuwachs hervor. (Quart. J. exp. Physiol. 25. 267—77. Okt. 1935. Institute of Animal Genetics, University of Edinburgh.) TSCHERNING.

M. M. O. Barrie, J. B. E. Patterson und S. W. F. Underhill, *Die östrogene Wirksamkeit des Harns von Kühen während der Trächtigkeit*. Die im Harn trächtiger Kühe ausgeschiedene Östrinmenge je Liter beträgt in den ersten 21 Wochen der Trächtigkeit < 50, in der 23. ca. 100, in der 30. 700, in der 32. ca. 9000, in der 34. 4000 (Abnahme vermutlich infolge Harnkonz.-Änderung) u. der 37. 17 000 internationale Einheiten. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 8. 424—28. 1935. Totnes, Dartington Hall Ltd. u. The British Drug Houses Ltd.) DEGNER.

W. U. Gardner, *Die Wirkung von Ovarialhormonen und Ovarialtransplantaten auf die Brustdrüsen männlicher Mäuse*. Implantation von Ovarien in die Testes von Mäusen bewirkte ein Wachstum der Brustdrüsen wie bei n. weiblichen Tieren. Durch andauernde subcutane Zuführung von täglich 3—4 RE. Theelin konnte diese Stimulierung noch verdoppelt werden. Die auf diese Weise zum Wachstum gebrachten rudimentären Brustdrüsen der männlichen Mäuse bildeten ebenso wie junge weibliche Tiere ein ausgedehntes Gefäßsystem aus. Die Brustdrüsen männlicher Mäuse, die wöchentlich 100—500 internationale Einheiten Follikulinbenzoat in ölicher Lsg. bekamen, entwickelten sich etwa in demselben Maße u. zu gleicher Ausdehnung wie die mit Theelin behandelten Tiere. Bei vielen männlichen Mäusen reagierte das gesamte Brustdrüsengewebe weder auf Theelin noch auf den Ovariumimpuls. Das funktionierende Ovarialgewebe in den Testes bestand neben der n. Funktion der Testikel, wie die Erhaltung der accessor. männlichen Geschlechtsorgane zeigte. (Endocrinology 19. 656—67. Nov./Dez. 1935 New Haven, Yale Univ., School of Medicine, Dep. of Anatomy.) WESTPHAL.

Edith Bülbring und J. H. Burn, *Die Bestimmung von Östrin und männlichem Hormon in ölicher Lösung*. Östrin u. männliches Hormon werden von den Vers.-Tieren (junge kastrierte Ratten) prakt. vollständig resorbiert, wenn sie in Lsgg. von Olivenöl subcutan injiziert werden. Nach der Abstrichmethode läßt sich bei jungen Rattenweibchen die Dose mit einer durchschnittlichen Genauigkeit von 13% ermitteln; ebenso genau arbeitet eine von den Vff. erprobte Methode, die das Uterusgewicht kastrierter, 40 g schwerer Rattenweibchen kontrolliert: bei Gaben zwischen 0,2 u. 0,8 γ pro Tag, verabreicht an 4 Tagen nacheinander, ist der durchschnittliche Gewichtszuwachs dem Logarithmus der Dose proportional. Die Befunde von KORENCHEVSKY, DENNISON u. SCHALIT (C. 1933. I. 2714) werden von den Vff. voll bestätigt: Injektion von männlichem Hormon in Öl bewirken eine durchschnittliche Gewichtszunahme von Prostata u. Samenblase, die der Dosis direkt proportional ist; es scheint unnötig, nach der Kastration noch 30 Tage zu warten, ehe man die Tiere zum Test nimmt; vielmehr kann am Tage nach der Operation mit den Injektionen begonnen werden, die über mindestens 3 bis zu 7 Tagen durchgeführt werden. (J. Physiology 85. 320—33. 22/11. 1935. London, Pharmacol. Lab., Coll. of Pharmaceutical Soc.) DANNENBAUM.

Franz Eichbaum und Viktor Kindermann, *Untersuchungen über die antigenen Funktionen von Hormonpräparaten. I. Gonadotropes Hypophysenvorderlappenhormon (Prähormon)*. Vff. zeigen, daß sich durch Immunisierung von Kaninchen mit dem aus Schwangerenharn gewonnenen gonadotropen Hypophysenhormon „Prähormon“ ein ganz spezif. Antikörper erzeugen läßt, der sich nicht gegen das Hormon selbst, sondern gegen einen Begleitstoff des Hormons im Harn (Harnantigen) richtet, der von dem Hormon aber bisher nicht zu trennen ist. (Z. Immunitätsforsch. exp. Therap. 86. 284—99. 13/11. 1935. Prag, Hygienisches Inst. d. deutschen Univ.) TSCHERNING.

Joseph S. Butts, Charles Cutler und Harry J. Deuel jr., *Beziehung zwischen Hypophysenvorderlappen und Geschlechtsunterschied bei der Ketonurie der Ratte*. Subcutane Injektion eines alkal. Extraktes von Hypophysenvorderlappen in n. u. kastrierte männliche u. weibliche Ratten bewirkte ohne Unterschied des Geschlechtes eine beträchtliche Vermehrung der Ketonkörper im Harn der Versuchstiere. Kochen des Hypophysenextraktes führt zu seiner Inaktivierung. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 31. 310—11. Los Angeles, University of Southern California School of Medicine, Department of Biochemistry.) TSCHERNING.

J. M. Wolfe, *Reaktion des Hypophysenvorderlappens junger und ausgewachsener weiblicher Ratten auf Injektion von Schwangerenharnextrakten*. Inhalt deckt sich im wesentlichen mit C. 1935. I. 1889. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 31. 812—14. 1934. Nashville, Tennessee, Dep. of Anatomy, Vanderbilt Univ. School of Med.) JOS. SCHMIDT.

H. Selye, J. B. Collip und D. L. Thomson, *Die Wirkung von hypophysen-vorderlappenähnlichem Hormon auf das Ovarium der hypophysektomierten Maus.* (Vgl. C. 1934. I. 2148.) Erwachsene weibliche Mäuse wurden hypophysektomiert u. erhielten nach zwei Wochen täglich 5 Einheiten hypophysenvorderlappenähnliches Hormon aus Schwangerenharn über 9 Tage injiziert. Bei der Unters. am 10. Tage war in keinem der mit Hormon behandelten Tiere ein n. Corpus luteum zu finden, sondern nur eine Luteinisierung der Thecazellen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 31. 264 bis 265. Montreal, Mc Gill-Univ., Department of Biochemistry.) TSCHERNING.

Raymond F. Holden jr., *Die Wirkung von Hypophysenvorderlappenextrakten von Rindern auf den Kohlehydratstoffwechsel des Meerschweinchens.* Vf. untersucht den Einfluß von Hypophysenvorderlappenextrakten auf Leberglykogen, Muskelglykogen u. Blutzucker. Er vergleicht seine Resultate mit denen von EITEL u. LOESER u. findet einige Abweichungen bei seinen Unterss. Der Leberglykogengeh. sinkt nach der Injektion u. erreicht nach 6 Tagen ein Minimum, während EITEL u. LOESER ein solches nach 11 Tagen fanden. Vf. findet eine deutliche Wrkg. auf das Muskelglykogen nach genügend großen Dosen u. ein Ansteigen u. darauffolgendes Absinken des Blutzuckers. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 31. 773—76. 1934. St. Louis, Dep. of Pathol., Washington School of Med.) JOS. SCHMIDT.

S. C. Freed, *Gonadotrope Substanz im Blut normaler Menschen.* Bei gleichzeitiger Verabreichung eines Extraktes aus Schafshypophysen ließ sich durch 3 Tage andauernde tägliche Injektion von 1 cem menschlichen Blutsersum eine Gewichtsvermehrung der Ovarien von 25 Tage alten Ratten erzielen, die der durch 5—10 RE. von A—PL hervorgerufenen entsprach. Es trat auch Luteinisierung ein, der Uterus war vergrößert. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 33. 309—10. Nov. 1935. Chicago, Michael Reese Hospital, Departm. of Metabolism and Endocrinology.) WESTPHAL.

I. W. Rowlands, *Die relative Wirksamkeit verschiedener gonadotroper Präparate auf brünstige und trächtige Kaninchen und infantile Ratten.* Untersucht wurden gonadotrope Extrakte aus Pferde- u. Rinderhypophysen u. aus Schwangerenharn. Als Einheit galt bei Kaninchen diejenige Menge, die bei 50% der Tiere Ovulation hervorruft, bei Ratten die Dosis, die an 40—50 g schweren Tieren beide Ovarien auf ein Gewicht von zusammen 40 mg bringt. Bei allen untersuchten Extrakten ist die zur Auslösung der Ovulation benötigte Dosis bei den trächtigen Tieren größer als bei brünstigen. Das Verhältnis von Ratten-/Kanincheneinheit ist bei den Präparaten aus Schwangerenharn u. Pferdehypophyse sehr ähnlich. Rinderhypophysenextrakt besitzt an der Ratte eine verhältnismäßig geringe Wirksamkeit. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 8. 646—50. Okt./Dez. 1935. London, National Institute for Medical Research.) TSCHERNING.

Ruth Deanesly, *Die Wirkung verschiedener gonadotroper Substanzen auf infantile Ratten.* Die gonadotrope Wrkg. von Extrakten aus Hypophysen, Schwangerenharn, Placenten, Hodengeschwülsten u. Nebennieren wurde an Ovarien u. Uterus von weiblichen u. an Testes, Prostata u. Vesiculardrüsen von männlichen infantilen Ratten untersucht. Eine mit 10% Fehler arbeitende Untersuchungsmethode für gonadotrope Wirkstoffe wird beschrieben, die auf der Gewichtszunahme der Ovarien von 10 Ratten, die 5 Tage injiziert wurden, basiert. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 8. 651—68. Okt./Dez. 1935. London, National Institute for Medical Research.) TSCHERNING.

David Broun und H. Scheiner, *Über den physikochemischen Zustand des Hormons der Nebenniere im Blut.* Aus den Verss. der Vff. ergibt sich, daß das hormonale Prinzip der Nebennieren aller Wahrscheinlichkeit nach an einen nicht ultrafiltrierbaren Bestandteil des Serums gebunden ist. Aus diesem läßt es sich durch Ansäuern, Ausziehen mit dest. W., Erwärmen auf 55°, durch Zusatz von CaCl₂ oder Fettlösungsm. in Freiheit setzen. Vff. glauben, daß das hormonale Prinzip der Nebennieren aus der Drüse in den Blutkreislauf gelangt, indem es an einem Fett-Eiweißkomplex gebunden ist. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 794—95. 28/10. 1935.) JOS. SCHMIDT.

Margaret Reed Lewis und Eugene M. K. Geiling, *Existenz und Zunahme von Adrenalin in Nebennierengewebskulturen von Hühnerembryonen.* In vorliegenden Verss. wurde das Adrenalin nachgewiesen mittels des Blutdruckes an der Katze, der Pupillenerweiterung am Frosch u. der Eisenchloridrk. In Embryonen jünger als 7 Tage ließ sich Adrenalin nicht mit Sicherheit nachweisen. 7 Tage alte Embryonen ergaben teilweise gute Adrenalinrkk., doch zeigten die Schnitte der Nebennieren nur wenig chromaffines Gewebe. 3 Tage alte Gewebskulturen der Nebennieren solcher 7-tägiger Embryonen ergaben einen bis auf das 5-fache gesteigerten Adrenalingeh., der dem von 10 Tage alten Embryonen entsprach. Auch zeigten die Schnitte dieser Kulturen

jetzt vermehrtes chromaffines Gewebe. (Amer. J. Physiol. **118**. 529—33. 1/11. 1935. Carnegie Inst. of Washington and the Johns Hopkins Univ.) TSCHERNING.

A. M. Lands und **O. O. Stoland**, *Die Größe und Struktur von Schilddrüsen der Katze nach Darreichung von bestrahltem Ergosterin*. Die Darreichung von nicht tox. Mengen von bestrahltem Ergosterin in Maisöl an junge Katzen bewirkt keine sichtbare Änderung der n. Struktur der Schilddrüse. Nach Darreichung tox. Dosen von Ergosterin zeigt sich eine deutliche Änderung der mkr. Struktur. Während bei n. Drüsen die Gefäße klein u. zusammengedrückt sind, sind sie jetzt groß u. mit Koll. gefüllt. Ob diese Änderungen einer direkten Wrkg. des bestrahlten Ergosterins zukommen, ist unsicher. (Endocrinology **19**. 701—04. Nov./Dez. 1935. Univ. of Kansas, Lawrence, Dep. of Physiol.) JOS. SCHMIDT.

Walter Haarmann, *Über den Einfluß von Thyroxin auf den Sauerstoffverbrauch überlebender Gewebe*. Zusatz von Thyroxin in einer Verdünnung von $1/10^{18}$ bis $1/10^{21}$ zu überlebendem Gewebe bewirkt eine Steigerung des Sauerstoffverbrauches, höhere Konz. wirken in umgekehrtem Sinne. Das Maximum der Thyroxinwrkg. liegt bei $1/10^{14}$ bis $1/10^{16}$. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **180**. 167 bis 182. 22/1. 1936. Münster i. W., Univ., Pharmakolog. Institut.) TSCHERNING.

F. J. Dyer, *Die Auswertung von Parathyreoideaextrakt und die Herstellung eines Standardpräparates*. Frische Rinderparathyreoidea wurden gefroren zerkleinert, mit Pikrinsäure versetzt u. das Ganze erschöpfend mit Aceton unter guter Kühlung extrahiert. Der Acetonrückstand wurde dann in saurem Alkohol ($pH = 4,6-5,0$) aufgenommen u. dessen lufttrockener Rückstand in h. Phenol gel. u. nach dem Erkalten durch Äther wieder ausgefällt. Dieses so erhaltene Standardpräparat wurde an Mäusen ausgewertet unter Benutzung des antagonist. Effektes des Parathyreoidea-hormons gegenüber der narkotisierenden Wrkg. von Magnesiumsulfat. (J. Physiology **86**. Procecd. 3—4. 15/1. 1936.) TSCHERNING.

Fritz Lasch und **Egon Schönbrunner**, *Experimentelle Untersuchungen über die enterale Insulinresorption*. Bei weißen Ratten, denen Insulin direkt in den Dünnarm eingebracht wurde, erfolgte die Resorption dieses Hormons nur unregelmäßig u. mit schlechter Ausbeute (Test Blutzuckerbest. in der Schwanzvene). Die Anzahl der positiven Fälle ließ sich durch Zufügen antifermentativer u. resorptionsfördernder Stoffe (Glycerin, A., Blutserum, Saponin, HgCl, Paprika) steigern. Vers., das Insulin gegen Inaktivierung durch Pepsin zu schützen, führten zu dem Ergebnis, daß (Test an Ratten u. Hunden) Zusatz von sauren organ. Farbstoffen (z. B. Trypanrot, Kongorot, Indigoearmin) zur 30 Min. bei 40° , pH etwa 1,6 gehaltenen Insulinpepsinlg., das Hormon vollkommen gegen Inaktivierung schützt; bas. Farbstoffe zeigen diese Wrkg. nicht. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **180**. 469—78. 15/2. 1936. Wien, I. Med. Univ.-Klin.) WESTPHAL.

I. L. Chaikoff, *Überleben zweier mit Insulin behandelter depankreatisierter Hunde*. Beschreibung von Vers., bei denen] 2 völlig depankreatisierte Hunde 4,5 u. 4 Jahre lang mit Insulin u. bestimmter Diät am Leben gehalten werden konnten. Wichtig als Ergänzungsstoffe sind Lecithin u. Cholin. An Leber, Blut u. Augenlinsen zeigen sich gewisse Veränderungen, im übrigen sind die Tiere n. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **33**. 211—14. Nov. 1935. Berkeley, California, Univ. of California Medical School, Division of Physiology.) WESTPHAL.

E. Geiger, *Einfluß des Insulins auf den Glykogenhaushalt der Froschleber*. Bei langdauernden elektr. Muskelreizungen an Fröschen verschwindet in den Frühjahrs- u. Sommermonaten das Glykogen der Leber, im Winter dagegen nicht. Eine Vorbehandlung der Frühjahrs- u. Sommertiere mit Insulin sperrt das Leberglykogen für die Muskelarbeit. Zuckerzufuhr bewirkt während des ganzen Jahres eine Erhöhung des Geh. der Leber an Glykogen, die bei Sommerfröschen innerhalb weniger Tage verschwindet. Durch Gaben von Insulin werden auch die Sommertiere befähigt, Glykogen zurückzuhalten. Vf. nimmt an, daß die jahreszeitlichen Schwankungen des Glykogengeh. der Froschleber durch verschiedenen Geh. des Organismus an Insulin hervorgerufen werden. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **180**. 251—57. 22/1. 1936. Pécs, Pharmakolog. Inst. der Univ.) TSCHERNING.

E. Schönbrunner, *Über einen Fall von Schädigung des Herzmuskels durch Insulin*. Bei Fällen mit Coronarsklerose kann Insulin auch in klin. Dosen bei hoher Hyperglykämie ohne stärkere Senkung des Blutzuckers mehrtägige patholog. Veränderungen des Elektrokardiogrammes u. somit Herzmuskelschädigungen hervorrufen. Bei Diabetikern mit Coronarsklerose muß bei der Insulinanwendung größte Vorsicht auch

dann geübt werden, wenn die Patienten nicht über Herzbeschwerden klagen. (Med. Klinik 31. 1571—72. 29/11. 1935. Wien, Med. Univ.-Klinik.) JOS. SCHMIDT.

Karl Cremer, *Zur Kenntnis der Wirkung einmaliger intravenöser Kallikrein-injektionen*. Vf. untersucht die Wrkg. von Kallikrein auf Alkalireserve, Harn-pH u. Blut-pH. $\frac{1}{2}$ Stde. nach der Injektion (12—15 K.-E.) tritt ein Schüttelfrost auf mit starker Leukopenie u. darauffolgender Leukocytose. Die Alkalireserve sinkt nach der Injektion u. zwar am stärksten während der 1. Stde., in die auch der Schüttelfrost fällt, im ganzen um etwa 6—10 Vol.-%. Entsprechendes gilt für Blut-pH. Das Harn-pH, das zu Beginn der Verss. sauer war, steigt innerhalb der ersten 30—60 Min. zu weniger sauren ja bis alkal. Werten. Die Größe der Harn-pH-Erniedrigung hängt mit der Größe der Alkalireserveverminderung zusammen. Aus Verss. an Hunden nach Schilddrüsen-exstirpation ergibt sich, daß dadurch das Ausmaß der Alkalireserveverminderung im Kallikreinfieber um mehr als die Hälfte gesenkt wird, auch steigt sie langsamer wieder auf n. Werte an als bei n. Hunden. Demnach scheint die Stoffwechselsteigerung nach Kallikreininjektion wenigstens zum Teil über eine vermehrte Thyroxinausschüttung zu erfolgen. (Z. ges. exp. Med. 97. 703—07. 15/1. 1936. Düsseldorf, Chirurg. Klin. d. Med. Akademie.) JOS. SCHMIDT.

Frederick H. Shillito, Emily H. Bidwell und Kenneth B. Turner, *Das Blutcholesterin in der Carotis, Vena cava und Pfortader*. Verss. an Katze u. Hund. Der Cholesteringeh. des Blutes aus den drei Gefäßen war beim gleichen Tier nicht verschieden, auch nicht nach Cholesterinzufuhr; Durchgang des Blutes durch die Lunge hatte keinen Einfluß, auch nicht hohe Dosen KJ während 2—14 Tagen. (J. biol. Chemistry 112. 551—56. Jan. 1936. New York, Columbia Univ., Dep. Med.) SCHWAIBOLD.

L. H. Strauss und P. Scheer, *Einfluß des Nicotins auf Blutjod- und Blutcholesterinspiegel*. Verss. an Menschen u. Tieren (Kaninchen, Hunden). Die Vers.-Personen waren Gewohnheits- u. Gelegenheitsraucher. Der *Blutcholesteringeh.* wurde stufenphotometr. nach AUTENRIETH-KUNK, der *Blutjodgeh.* nach REITH bestimmt. Gelegenheitsraucher, *nicotinüberempfindliche* Menschen u. Hyperthyreosen zeigten eine Steigerung der Blut-J-Kurve im akuten Vers., Gewohnheitsraucher u. Hypothyreosen eine Senkung. Bei den Tieren war ein analoges Verh. bei akut u. chron. geschädigten Tieren zu beobachten. Die Blutcholesterinkurve zeigte keine charakter. Merkmale. Die Schilddrüsen der Tiere mit chron. Nicotinvergiftung zeigten histolog. Veränderungen im Sinne einer Thyreoditis oder Atrophie. (Klin. Wschr. 15. 187—90. 8/2. 1936. Köln, Univ.-Mediz. Klinik.) FRANK.

H. W. Bansi und M. Rohrlieh, *Die Anteilnahme einer Glutathionfraktion am Atmungszyklus des Blutes. Ein Beitrag zur Atmung bei Anoxämie*. Nur ein Teil des mittels J-Titration erfaßten *Glutathions* gibt bei abnehmendem O-Partialdruck seinen H ab. Unter n. Atmungsbedingungen ist dieser „reversible Glutathionanteil“ ziemlich konstant (etwa 8 mg.-%). Die Dehydrierungskurve des reversiblen Glutathions vollzieht sich in einem O-Bereich zwischen 25—50 mm Hg. Der nicht reversible, in den Erythrocyten vorhandene, stabilere Glutathionanteil wird erst nach Hämolyse allmählich durch O angegriffen. Bei Krankheiten, bei denen Anoxämie besteht, wird der reversible Glutathionanteil häufig, aber durchaus nicht immer erhöht, bzw. zur Entlastung des Oxyhämoglobins herangezogen. Die mengenmäßige Entlastung des O₂-Transportes ist relativ gering (etwa 15% der Gesamtatmung). (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 176. 609—24. 1934. Berlin, Innere Abt., Städt. Krankenh. Am Urban.) MAHN.

Gongoro Odashima, *Über die Beziehung der Milchsäure zum K und Ca*. II. Mitt. Bei *Nephritis artificialis des Kaninchens*. (I. Mitt. Vgl. C. 1933. I. 628.) Bei *Nephritis artificialis* sind die Beziehungen zwischen Milchsäure, K, Ca u. anorgan. Phosphorsäure des Blutes u. Harns nahezu die gleichen wie bei gesunder Niere. Die Ausscheidungsfunktion des K u. anorgan. Phosphors ist nicht verändert, dagegen die von Ca anomal. (Tohoku J. exp. Med. 23. 518—26. 1934. Sendai, Inst. d. gerichtlichen Medizin von Prof. T. ISHIKAWA [Orig.: dtseh.]) JOS. SCHMIDT.

* **Leopold Fuchs**, *Die Absorptions-Spektalanalyse in Forschung und Praxis, besonders auf dem Gebiete der Vitamine und Hormone*. (Vgl. C. 1935. II. 3671. I. 3688.) Eingehende Beschreibung der Methodik der Spektalanalyse u. ihrer Anwendungsmöglichkeit besonders bei Vitamin D, A, B₁, B₂, bei Thyroxin, Sexualhormonen u. a. (Pharmaz. Mh. 17. 19—24. Febr. 1936.) SCHWAIBOLD.

George Wald, *Vitamin A in Geweben des Auges*. (Vgl. C. 1933. II. 2551.) In der Retina u. d. vereinigten Pigmentepithelien u. Chorioideaschichten von Frosch,

Schwein, Schaf u. Rind wurde Vitamin A festgestellt (Identifizierung von Vitamin A durch spezif. Absorption bei 628 μ , durch Blaufärbung mit SbCl_3 u. deren Absorption bei 620 μ , durch antixerophthalm. u. wachstumsfördernde Wirksamkeit u. durch den quantitativen Zusammenhang zwischen den Ergebnissen dieser drei Beobachtungsverfahren.). Die Retina der Säugetiere enthält 22%, die des Frosches etwa 400%, u. d. Pigmentschichten bei letzterem etwa 2 mg Vitamin A in 1 g getrocknetem Gewebe. Außer vielleicht Hepaxanthin wurden keine anderen Carotinoide gefunden. (J. gen. Physiol. 18. 905—15. 1935. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Zellphysiologie.) SCHWAIBOLD.

P. E. Simola, *Über die Beziehung des B-Vitaminskomplexes zu dem Stoffwechsel der Ketosäuren.* (Vgl. C. 1933. I. 71.) Im Harn von B-avitaminot. Ratten wurde mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin meist sofort eine starke gelbe Fällung erhalten, die sich aber nicht als das Hydrat der Brenztraubensäure erwies (F. 218—222°). Die Eigg. der isolierten Carbonsäure stimmten eher mit denen einer zweibas. Säure vom Ketoglutaräuretypus überein (α -Ketoglutaräure?). Unter gewissen Bedingungen kommt bei B-Entzug auch im Blute eine Vermehrung der Carbonylverb. vor. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 9. B. 4. 25/2. 1936. Helsinki, Univ., Med.-chem. Lab. [Dtsch.]) SCHWAIBOLD.

H. G. Biswas, *Eine Bemerkung über den Vitamin B₁- B₂-Gehalt der Mohnsamen.* Die an jungen Ratten durchgeführten Fütterungsvers. ergaben, daß das Prod. eine mäßig reiche Quelle der Vitamine B₁ u. B₂ darstellt. Durch alkoh. Extraktion scheidet der Vitamingeh. nicht vollständig aus den Samen gewinnbar zu sein. (Sci. a. Cult. 1. 518. Febr. 1936. Calcutta, Bengal Chem. and Pharmac. Works.) SCHWAIBOLD.

E. Hesse, *Die Neuritis cruralis und ihre Behandlung mit Vitamin B₁.* Auf Grund der Beobachtungen an verschiedenen Fällen mit Injektion von B₁ (Betaxin) erscheint eine B₁-Behandlung der Neuritiden jeglicher Lokalisation aussichtsreich. (Münch. med. Wschr. 83. 356—57. 28/2. 1936. Moers, Krankenhaus „Bethanien“.) SCHWAIBOLD.

H. G. Biswas und **A. R. Ghosh**, *Untersuchung über den Vitamin-C-Gehalt der Cocosnuß.* Bei der grünen Nuß (mit weichem Fruchtfleisch) ist das Fruchtwasser am C-reichsten (bis 0,045 mg in 1ccm). Im Laufe der Reifung nimmt der C-Geh. im W. u. Fruchtfleisch ab. In gekeimten Nüssen ist die Samenschale am C-reichsten (bis 0,115 mg in 1 g). (Sci. a. Cult. 1. 518—19. Febr. 1936.) SCHWAIBOLD.

Franz Georg Koser, *Der Glutathion- und Vitamin-C-Gehalt der antianämisch wirkenden Leberpräparate.* Glutathion wurde in den klin. gebräuchlichen Leberpräparaten meist überhaupt nicht aufgefunden u. ihr Vitamin-C-Geh. ist äußerst gering. Die antianäm. Wrgk. solcher Präparate ist also sicher nicht auf den Geh. an diesen Stoffen zurückzuführen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 180. 183—88. 22/1. 1936. Rostock, Physiolog. Inst. der Univ.) TSCHERNING.

M. Srinivasan, *Ascorbinsäureoxydase von Moringa pterygosperma.* (Vgl. C. 1935. II. 875.) Im Preßsaft des Prod. wurde keine Red. festgestellt im Gegensatz zu Extrakten mit CCl_3COOH oder zu Preßsaft aus in kochendes W. eingetauchten Proben. Es ist demnach ein Enzymsystem vorhanden, das Ascorbinsäure oxydiert. Die Herst. eines stark wirksamen derartigen Enzympräparates wird beschrieben. Durch 0,1 ccm der Enzymflsg. werden z. B. in 3 Min. 0,4 mg Ascorbinsäure reversibel oxydiert (in monomolekularer Rk.). Geringe Konz. von Cyanid u. H_2S hemmen die Enzymwrgk. stark. (Current Sci. 4. 407—08. Dez. 1935. Madras, Univ., Biochem. Lab.) SCHWAIBOLD.

V. A. Deviatnin und **V. M. Dorošenko**, *Eine chemische Methode zur Bestimmung von Vitamin C.* Nach Zerkleinern mit verchromtem Messer werden 10 g der Substanz im Erlenmeyer mit 60 ccm 5%ig. Essigsäure versetzt u. 10 Min. im CO_2 -Strom unter Schütteln gekocht, nach raschem Abkühlen auf das ursprüngliche Vol. aufgefüllt u. durch Gaze filtriert (abpressen). Vom Filtrat werden 10 ccm mit 0,4 g CaCO_3 versetzt, geschüttelt u. 5 ccm 5%ig. Pb-Acetatlg. zugesetzt; nach Schütteln wird filtriert. Nach Zusatz von 5 ccm 80%ig. Essigsäure zu 10 ccm Filtrat wird unter CO_2 -Strom mit 2,6-Dichlorphenolindophenol bis zu einer schwachen Rosafärbung titriert. Die Resultate stimmen mit den biolog. Ergebnissen überein. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N.S.] 1935. III. 177—80. Moskau, Inst. Study Legumes.) SCHWAIB.

R. Ammon und **K. Hinsberg**, *Bemerkungen zu den Vitamin-C-Bestimmungsverfahren im Urin.* Die Verss. ergaben, daß das Jodbindungsvermögen des Urins sich nicht zur C-Best. eignet wegen Anwesenheit anderer reduzierender Stoffe. Zusatz von KJ verkleinert die „Jodzahl“ u. damit den Fehler, ohne daß der wahre C-Wert erfäßt wird. Das Indophenolverf. liefert nach den erhaltenen Resultaten sicher auch zu hohe

Werte. Die Methylenblaumethode nach MARTINI u. BONSIGNORE (vgl. C. 1934. II. 3273) scheint Werte liefern zu können, die dem wirklichen Geh. näher kommen. Verss. über andere Verff. (Entfernung der reduzierenden Stoffe u. a.) waren ohne Erfolg. (Klin. Wschr. 15. 85—88. 18/1. 1936. Berlin, Univ., Patholog. Inst.) SCHWAIBOLD.

Franz Widenbauer, *Ascorbinsäure im Urin. Bemerkungen zur Bestimmungsmethodik*. Vergleichende Reihenverss. ergaben, daß die Ergebnisse der Jod- u. der Indophenolmethode in keiner Weise miteinander vergleichbar sind. Die Ergebnisse der ersteren liegen häufig viel zu hoch, doch kann auch bei letzterer in Abwesenheit von Ascorbinsäure ein positiver Befund eintreten. Geeignet erscheint aber die letztere (nach HARRIS u. RAY, C. 1935. I. 1262) unter gleichzeitiger Anwendung des von diesen Autoren angegebenen Belastungstestes (C-Best. vor u. nach einer größeren C-Dosis). (Klin. Wschr. 15. 94—95. 18/1. 1936. Danzig, Akad. prakt. Med., Kinderklinik.) SCHWAIBOLD.

Paul D. Crimm und **J. W. Strayer**, *Der Phosphatasegehalt des Bluteserums und der Gewebe der Ratte nach Verabreichung von Vitamin D und A*. Das Serum enthielt 49 Einheiten in 100 cem Blut (20mal soviel wie beim Menschen); bei Tieren mit tox. D-Dosen trat in Blut u. Niere deutliche Senkung ein. Knochen enthielten beträchtliche Mengen; nach D-Zufuhr waren die Werte schwankend. Nach starken D-Dosen war der Phosphatasegeh. des Dünn darmes stark erhöht, der geringe Geh. in Leber u. Milz war unverändert. Bei A-Mangeltieren u. bei Tieren mit hoher A-Zufuhr war der Geh. des Serums vermindert (Ernährungsstörungen?) (J. biol. Chemistry 112. 511—15. Jan. 1936. Evansville, Tuberc. Hosp.) SCHWAIBOLD.

E. Macbeth Watson und **W. Pelton Tew**, *Weizenkeimöl-(Vitamin-E)-Therapie in der Geburtshilfe*. Beobachtungen an 80 Fällen ergaben, daß Weizenkeimöl von erheblichem Wert zur Vorbeugung gegen habituellen Abort erscheint, auch bei raschem Einsatz in großen Dosen bei drohendem Abort. Gegenüber Unfruchtbarkeit war es ohne Wrkg. (Amer. J. Obstetrics Gynecol. 31. 352—58. Febr. 1936. West. Ontario, Univ. Med. School.) SCHWAIBOLD.

Y. Masai, H. Mabuchi und **T. Fukiwake**, *Beiträge zur Kenntnis der spezifisch-dynamischen Wirkung von Aminosäuren. I. Mitt. Über den Einfluß von Glucose auf die spezifisch-dynamische Wirkung des Glykokolls*. Dest. W. zeigt keine spezif.-dynam. Wrkg. Die spezif.-dynam. Wrkg. der Glucose an Hungertagen ist sehr schwach, die des Glykokolls wird mit der Dauer des Hungerns abgeschwächt u. verzögert, um bei hochgradigem Hunger ganz zu verschwinden. Füttert man vorher mit Glucose, so wird die Wrkg. des Glykokolls erhöht. Phlorrhizin schwächt sie ab u. verkürzt sie, wobei vorherige Einführung von Glucose die Wrkg. deutlich erhöht u. verlängert. Zur Entw. der spezif.-dynam. Wrkg. des Glykokolls ist Glucose daher absol. notwendig. (Biochem. Z. 283. 159—68. 9/1. 1936. Osaka, Univ., Physiol. Inst.) SCHUCHARDT.

Y. Masai, H. Mabuchi und **T. Fukiwake**, *Beiträge zur Kenntnis der spezifisch-dynamischen Wirkung von Aminosäuren. II. Über den Einfluß der Konfiguration der Aminosäuren auf die spezifisch-dynamische Wirkung*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die spezif.-dynam. Wrkg. der natürlichen Aminosäuren ist stärker als die der opt. Antipoden u. Racemkörper. Alanin, Glutamin- u. Asparaginsäure rufen eine Wrkg. hervor. (Biochem. Z. 283. 169—74. 9/1. 1936. Osaka, Univ. Physiol. Inst.) SCHUCHARDT.

Y. Masai, H. Mabuchi und **T. Fukiwake**, *Beiträge zur Kenntnis der spezifisch-dynamischen Wirkung von Aminosäuren. III. Abhängigkeit der spezifisch-dynamischen Wirkung von der Menge der Aminogruppen*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Stärke der spezif.-dynam. Wrkg. hängt nicht von der Menge der NH₂-Gruppen ab. Jede Aminosäure zeigt ihre bestimmte Wrkg. (Biochem. Z. 283. 174—79. 9/1. 1936. Osaka, Univ. Physiol. Inst.) SCHUCHARDT.

Meyer Bodansky, *Über den Einfluß der Verfütterung von Aminosäuren und anderer Verbindungen auf die Ausscheidung von Kreatin und Kreatinin*. (Unter technischer Mitarbeit von Virginia B. Duff.) Zufuhr von Arginin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Cystin, Histidin u. Tyrosin in verhältnismäßig großen Dosen hatte keinen Einfluß. Durch Glycin wurde die Kreatinausscheidung erhöht, ebenso durch Alanin, aber in geringerem Ausmaß. Cholin, Betain, Sarkosin u. die Guanidinsalze waren ohne Einfluß. Die Steigerung der Kreatinausscheidung durch Guanidinsäure weist auf eine wahrscheinliche Umwandlung dieser Verb. in Kreatin hin. Kreatin in Dosen von 35—120 mg wurde innerhalb 48 Stdn. im Harn zu 30—80% wiedergefunden. Kreaton, ein Oxydationsprod. von Kreatin, hatte keinen Einfluß auf die

Ausscheidung von Kreatin u. Kreatinin. (J. biol. Chemistry 112. 615—24. Jan. 1936. Texas, Univ., School Med.) SCHWABOLD.

Kanae Wakasugi, *Durchblutungsversuche des Magens*. 5. Mitt. *Über die Milchsäurebildung aus d-Alanin in der Magenwand*. (IV. vgl. SUMIDA, C. 1934. II. 2548.) Beim Durchbluten des Magens mit *d-Alanin* wird das Alanin zum kleinen Teil in *Milchsäure* umgewandelt u. zwar hauptsächlich in der Schleimhaut, zum größeren Teil in unbekannter Weise gebunden. Dabei tritt eine Steigerung des $\text{NH}_2\text{-N}$ vor allem in der Schleimhaut u. des Harnstoff-N in der Muskelschicht ein. (J. Biochemistry 21. 243—48. 1935. Nagasaki, Innere Klin. d. med. Fak. [Orig.: dtsh.]) SCHUCHARDT.

Tatsuhachiro Tsutsui, *Durchblutungsversuche des Magens*. VI. Mitt. *Urikolytischer Prozeß in der Magenwand*. (V. vgl. vorst. Ref.) Es wird gezeigt, daß sich in der Magenschleimhaut *Allantoin aus Harnsäure* bildet. (J. Biochemistry 21. 249 bis 258. 1935. Nagasaki, Innere Klinik d. med. Fak. [Orig.: dtsh.]) SCHUCHARDT.

Nagao Tsuru, *Durchblutungsversuche des Magens*. VII. Mitt. *Über die Vorgänge der Acetonkörperbildung in der Magenwand*. (VI. vgl. vorst. Ref.) Es wurde festgestellt, daß *Fettsäuren* in der Magenwand in Acetonkörper umgewandelt werden. Nur *Fettsäuren* mit gerader Zahl von C-Atomen (*Butter-, Capron-, Capryl- u. Caprinsäure*) liefern Acetonkörper, in keinem Fall aber solche mit einer ungeraden Zahl (*Valerian-, Heptyl- u. Nonylsäure*). Die Theorie der β -Oxydation gilt also auch für die Magenwand. (J. Biochemistry 21. 259—69. 1935. Nagasaki, Innere Klinik d. med. Fak. [Orig.: dtsh.]) SCHUCHARDT.

Shinobu Muraoka, *Durchblutungsversuche des Magens*. VIII. Mitt. *Über den Abbau des Arginins in der Magenwand*. (VII. vgl. vorst. Ref.) *Arginin* wird in der Magenwand einerseits zu *Ornithin* u. *Harnstoff*, andererseits zu *Histidin* umgesetzt. Die Bilanz ergibt, daß außerdem noch eine andersartige Umwandlung stattfinden muß. (J. Biochemistry 21. 271—77. 1935. Nagasaki, Innere Klinik d. med. Fak. [Orig.: dtsh.]) SCHUCHARDT.

Yoshiro Hongo, *Durchblutungsversuche des Magens*. IX. Mitt. *Über das Kreatinproblem des Magens*. I. (VIII. vgl. vorst. Ref.) *Kreatin* wird in der Magenwand umgesetzt u. bildet z. T. *Kreatinin* (vor allem in der Muskelschicht). Außerdem wird es durch Vorgänge, deren Chemismus unbekannt ist, verbraucht. (J. Biochemistry 21. 279—87. 1935. Nagasaki, Innere Klinik d. med. Fak. [Orig.: dtsh.]) SCHUCH.

Yoshiro Hongo, *Durchblutungsversuche des Magens*. X. Mitt. *Über das Kreatinproblem des Magens*. II. (IX. vgl. vorst. Ref.) *Arginin* wird in der Magenschleimhaut in *Kreatin* übergeführt. (J. Biochemistry 21. 289—93. 1935. Nagasaki, Innere Klinik d. med. Fak. [Orig.: dtsh.]) SCHUCHARDT.

Yoshiro Hongo, *Durchblutungsversuche des Magens*. XI. Mitt. *Über das Kreatinproblem in der Magenwand*. III. (X. vgl. vorst. Ref.) In Verss., in denen der Magen mit *Betain*, *Cholinchlorid* oder *Harnstoff* durchströmt wurde, konnte kein Anwachsen des *Kreatinwertes* nachgewiesen werden. Dagegen stieg der *Kreatinwert* des Blutes bei gleichzeitiger Durchblutung mit *Cholinchlorid* u. *Harnstoff*. (J. Biochemistry 21. 295—99. 1935. Nagasaki, Innere Klinik d. med. Fak. [Orig.: dtsh.]) SCHUCHARDT.

[russ.] Wassili Nikolajewitsch Bukin und I. K. Murri, Die chemischen Methoden zur Best. von Vitamin C (Carotin). Leningrad-Moskau: Isd-wo Wsses. akad. s.-ch. nauk 1935. (44 S.) Rbl. 1.75.

René Porak, La Diurèse. Le rythme des éliminations chimiques par l'urine et ses corrélations avec d'autres rythmes fonctionnels. Paris: Vigot Fr. (80 S.) 8 fr.

E₆. Pharmakologie. Toxikologie. Hygiene.

Z. M. Bacq und **F. Lefébvre**, *Untersuchungen über die Physiologie und Pharmakologie des autonomen Nervensystems*. X. (IX. vgl. C. 1934. II. 3401.) *Stovain* sensibilisiert wie *Cocain* die Nierhaut der Katze gegen die Wrkg. des *Adrenalins* u. gegen die Wrkg. der Verb. dieser Gruppe, wirkt aber desensibilisierend auf die Wrkg. des *Tyramins* u. *Ephedrins*. *Percain* u. *Butyl* sind ohne Einfluß auf die Wrkg. der sympathicomimet. Amine. *Tutocain*, *Pantocain*, *Scurocain*, *Nirvanin*, *Panthesin* u. *Orthoform* wirken sensibilisierend auf die Wrkg. von *Adrenalin* u. *Tyramin* auf die Nierhaut. Auf die Wrkg. des *Ephedrins* wirken sie nur schwach oder gar nicht sensibilisierend. Die Beziehung zwischen diesem sensibilisierenden bzw. desensibilisierenden Verh. u. der chem. Struktur wird diskutiert. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. 49. 363—78. 1935. Liège, Inst. Léon Fredericq. Physiol.) MAHN.

Alfred Decastello, *Über intramuskuläre Strophantinbehandlung. Novocainzusatz zu Strophanthin* ermöglicht eine weitgehende Herabsetzung der lokalen Reizwrkg. bei subcutaner u. intramuskulärer Injektion. Für diesen Zweck bewährte sich das in Ampullen für intramuskuläre Verwendung hergestellte *Myostrophin* (Herst. BÖHRINGER, Mannheim). (Med. Klinik 32. 176—79. 7/2. 1936. Wien, Sophienspital.) FRANK.

F. Grützmaker, *Beitrag zur Digilanidbehandlung. Digilanid* wirkt rascher als die übrigen Digitalispräparate, aber nicht so schlagartig wie die intravenöse *Strophantin*-injektion. Die tox. Kumulation des Digilanid ist geringer als die bei den übrigen Digitalispräparaten. (Med. Klinik 32. 191—93. 7/2. 1936. Aachen, Städt. Krankenh.) FK.

Franz Švec, *Über die Toxizität und die Resorption des Digilanid*. Die m. I. D. von *Digilanid* beträgt nach der HATCHER-MAGNUSSEN Methode 0,3754 mg/kg. Bei zeitloser Beobachtung wirken 70% der HATCHERschen Dosis tödlich. Die enteral tödliche Dosis beträgt 0,6 mg/kg, der Wrkg.-Koeff. per os/intravenös 2,03. In 14 Stdn. werden $\frac{3}{4}$ der tödlichen Digilanidmengen vom Darmtrakt resorbiert. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 179. 157—63. 1935. Bratislava ČSR., Komenský-Univ., Pharmakol. Inst.) MAHN.

Fumio Otaka, *Über Resorption und Transport von intraperitoneal eingeführtem Fett*. Kaninchen intraperitoneal eingeführtes, emulgiertes Fett wird vorwiegend vom Zentrum tendineum des Zwerchfells resorbiert u. gelangt durch die Brustlymphgefäße in den Blutkreislauf. Chylusgefäßsystem u. die übrige Peritonealoberfläche beteiligen sich kaum an diesem Resorptionsprozeß. Wird nicht emulgiertes Fett angewendet, kann das Fett zum Teil durch die peritoneale Oberfläche direkt in die Tiefe eindringen. Wenn die abdominale Fläche des Zwerchfells mit Chemikalien verätzt oder die Berührung des Zwerchfells mit dem eingebrachten Fett verhindert wird, erfolgt keine intraperitoneale Fettresorption. Die Resorption durch das Zwerchfell ist nicht auf Fette beschränkt, sondern wird auch mit anderen, fein dispergierten sogar körperfremden Substanzen (Stärke, Tierkohle, Tusche, Paraffinemulsion) beobachtet. Die Resorption von emulgiertem Fett durch das Zwerchfell erfolgt in unverseifter korpuskulärer Form. (Tohoku J. exp. Med. 26. 482—509. 1935. Sendai, Tohoku-Univ.; Med. Klin. [Orig.: dtsh.]) MAHN.

E. Keeser und I. Keeser, *Über die Verteilung der Diäthylbarbitursäure im Gehirn*. Die Nachprüfung früher mitgeteilter Befunde ergab auch bei Anwendung eines verbesserten Extraktionsverf., daß nach intravenöser Injektion kleiner *Diäthylbarbitursäuremengen* (10 mg/kg) bei Kaninchen frühestens $1\frac{1}{2}$ Stdn. nach der Injektion die Barbitursäure im Diencephalon angereichert ist. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 179. 226—28. 1935. Hamburg, Univ., Pharmak. Inst.) MAHN.

Erich Uhlmann, *Über eine durch Barbitursäurederivate ausgelöste Röntgenstrahlenreaktion*. Bei einer 45-jährigen Patientin trat im Anschluß an eine Röntgenbestrahlung ein Exanthem auf, das auf übermäßige Medikation von *Barbitursäurederiv.* zurückzuführen war. (Dtsch. med. Wschr. 62. 216—17. 7/2. 1936. Istanbul, Univ., Inst. f. Radiologie.) FRANK.

Cyril Kučera, *Einfluß des radioaktiven Wassers auf die Widerstandsfähigkeit des Tieres gegen die Chloralhydratnarkose*. Verss. über die Wrkg. radioakt. Stoffe auf Hunde, unter Anwendung genau bemessener Chloralhydratnarkosen als Maßstab. Radioakt. W. wirkt günstig auf den Organismus, indem es seine Widerstandsfähigkeit gegen Narkotika steigert. Radioakt. Emanation wirkt günstig auf die komplexer, konstitutionelle Komponente der Hunde. (Sbornik českoslov. Akad. Zemědělské 10. 553—59. 1935.) SCHÖNFELD.

H. Killian, *Theorie der örtlichen Betäubung. Eine Zusammenfassung des Wesentlichen*. Zusammenfassende Übersicht (Allgemeines, Konst. u. Wrkg., Lsgg. der Anästhetica). (Schmerz, Narkose, Anaesthesie 8. 65—81. Okt. 1935. Freiburg i. Br., Chirurg. Univ.-Klin.) MAHN.

C. H. Browning, R. Gulbransen und S. Horwood Tucker, *Die antiseptische Wirkung von Carbazol-3-diazoniumchlorid und einigen anderen Diazoniumverbindungen*. Das verhältnismäßig stabile *Carbazol-3-diazoniumchlorid* hat eine beträchtliche antisept. Wrkg. auf *Staphylococcus aureus* u. *B. coli*. Zusatz von Serum schwächt die Wrkg. etwas ab. Zersetzen der Diazoniumverb. durch Kochen zerstört die antisept. Wrkg. so gut wie vollkommen. Andere Diazoniumverb. besitzen nur eine schwache antisept. Wrkg. Durch therm. Zers. wird diese antisept. Wrkg. nur wenig vermindert.

— *Carbazol-3-diazoniumchlorid*, $C_{12}H_8N_3Cl \cdot 3 H_2O$, 10 g Aminocarbazol mit 40 ccm konz. HCl u. 40 ccm W. vermischen, abkühlen auf Raumtemp. Lsg. von 4 g Na-Nitrit in 20 ccm W. ohne Kühlen rasch zusetzen. Reaktionswarmes Gemisch 1—2 Stdn. nach Abkühlen 12 Stdn. bei 0° stehen gelassen. Nd. mit W. (30—60°) 3-mal ausgezogen. Lsgg. (25 ccm) einige Stdn. auf 0° gehalten. Diazoniumverb. kristallisiert in langen grünlichgelben Nadeln aus. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 54. 353—57. 1935. Glasgow, Dep. Organ. Chem., Univ. a. Dep. Pathol. Western Infirmary a. Univ.) MAHN.

E. M. Tarejew, *Behandlung von Malaria durch synthetische Präparate*. Ausführliche Besprechung an Hand von klin. Unterss. der Wrkg. des *Plasmochins* u. *Plasmocids* u. ihrer Derivate bei der Behandlung der verschiedenen Malariaformen. Weiter wurden untersucht das *Atebrin* (u. das damit ident. russ. Präparat *Acrichin*) allein u. in Kombinationen mit anderen Chinolinderivv. Zum Schluß wird noch ein neues russ. Atebrinpräparat, in dem die Isopentylgruppe durch die Propylgruppe ersetzt ist, untersucht. Das Präparat zeigt einen etwas schwächeren therapeut. Effekt. (Therap. Arch. [russ.: Terapewitscheski Archiv] 12. 102—09. Moskau, Klinik des trop. Inst.) KLEVER.

C. H. Browning, R. Gulbransen und W. Mc Cartney, *Die trypanocide Wirkung einiger Styrylselenazolverbindungen*. 2-p-Acetylaminostyrylselenazolmethiodid (Nr. 1) u. 2-p-Dimethylaminostyrylselenazolmethiodid (Nr. 2) wurden auf ihre trypanocide Wrkg. auf *T. brucei* (Mäuse) untersucht. Beide Verb. waren relativ unl. Nur Nr. 1 hatte eine merklieche therapeut. Wrkg., allerdings erschienen die Trypanosomen 12 Tage nach der Behandlung wieder im Blute. Durch Sulfonierung wurde die Löslichkeit der 2 Verb. erhöht, die trypanocide Wrkg. war jedoch nicht wesentlich verändert. — 2-p-Acetylaminostyrylselenazolmethiodid, $C_{18}H_{17}ON_2JSe$, molekulare Mengen von 1-Methylbenzelenazolmethiodid u. p-Acetylaminobenzaldehyd in absol. A. 2 Stdn. gekocht. Rk.-Gemisch auf 0° abgekühlt, Krystalle abgesaugt. F. 285°. Unl. in k. u. h. A. — *Sulfoverb.* durch Sulfonieren von 0,25 Millimol in 5 ccm Eg. u. 0,2 ccm Chlorsulfonsäure (2 Stdn. im W.-Bad), Krystalle aus Eg. umkristallisiert. Ll. in W., nicht fällbar durch NaOH oder Na_2CO_3 . — 2-p-Dimethylaminostyrylselenazolmethiodid, $C_{18}H_{19}N_2JSe$, Darst. entsprechend wie oben. F. über 250° (Zers.), etwas l. in absol. A. — *Sulfoverb.* Darst. entsprechend der Acetylaminosulfoverb. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 54. 367—70. 1935. Edinburgh u. Glasgow, Dep. Med. Chem. Univ. a. Pathol. Dep. Univ. u. Western Infirmary.) MAHN.

John A. Kolmer, *Inunktionen von Wismut in der Behandlung von experimenteller Kaninchensyphilis*. Tägliche Inunktion von 0,05 g/kg wasserl. *K-Wismutartrats* — 6 Wochen lang — verursacht zwar bei Kaninchen keine Schädigung, aber ebenso ist die gleiche Dosis der Verb. bei gleicher Anwendungsart bei Kaninchen mit akuter syphilit. Orchitis völlig wirkungslos. (J. Chemotherap. advanced Therapeutics 12. 278—79. Okt. 1935. Philadelphia, Pa., Temple Univ. Res. Inst. Cutaneous Med.) MAHN.

G. H. W. Jordans, *Bleivergiftung bei Zigarrenmachern*. Beschreibung einer Anzahl Fälle von berufliehen Pb-Vergiftungen bei Zigarrenmachern. Die Quelle der Vergiftung ist in den Zn-Platten zu suchen, auf denen der Tabak geschnitten wird. Gefundener Pb-Geh. solcher Platten etwa 1%. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 80. 304—11. 25/1. 1936. Eindhoven.) GROSZFELD.

F. Fretwurst und H. Voss, *Blut- und Liquorbefunde bei Barbitursäurevergiftungen*. Bei 10 Fällen von *Veronalvergiftungen* wurden die Barbitursäuren in den Blutkörperchen, im Blutplasma, im Liquor u. im Harn quantitativ bestimmt. In den Blutkörperchen wurde keine Barbitursäure gefunden, dagegen ließen sich aus Plasma, Liquor u. Harn beträchtliche Mengen von Veronal oder Luminal isolieren. Die übrigen Liquorbefunde waren meist n. (Klin. Wschr. 15. 126—29. 25/1. 1936. Hamburg-Barmbeck, Allgem. Krankenh.) FRANK.

R. C. Li und H. B. Van Dyke, *Kumulative Vergiftung durch Lanadigin, Ouabain und Digitoxin bei Hunden*. Die Wrkg.-Stärken von *Ouabain*, *Lanadigin* u. *Digitoxin* verhalten sich im akuten Vers. beim Frosch wie 10:2:1, beim Hund wie 4:1:1. Die kumulative Wrkg. wurde am nicht anästhesierten Hunde ermittelt. Lanadigin zeigt die stärkste Kumulation, Ouabain u. Digitoxin wirken etwa gleich stark kumulativ. Die Wrkg.-Weise wiederholter Digitoxinverabreichung bei Hunden ist von der bei Katzen verschieden. Bei Hunden wirkt wiederholte Verabreichung von Digitalistinktur toxischer als wiederholte Digitoxinverabreichung. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 54. 415—25. 1935. Peiping, Dep. Pharm. Union Med. Coll.) MAHN.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Walter Schmidt-Lange, *Methode zur Abfüllung einzelner Portionen bei fortlaufender Filtration und Vakuumdestillation*. Das Prinzip des einfachen, leicht sterilisierbaren App. ist folgendes: ein oberes Gefäß (A), in das das Filter eingesetzt ist, ist von einem unteren Glasgefäß (B) durch einen Hahn getrennt. Das untere Gefäß ist seinerseits durch einen Hahn von einer überdachten Abfüllvorr. abgetrennt. Beide Glasgefäße A u. B haben ein zur Pumpe führendes Glasrohr, das durch je eine Kugel mit aufwärts gebogenem Röhren unterbrochen wird. Im oberen Abschnitt des Glasrohres ist ein einfacher, im unteren Abschnitt ein Dreiweghahn angebracht. Am offenen Ende des Dreiweghahnes ist ein mit Watte gefülltes, bauchiges Glasröhrchen aufgesetzt, um die einströmende Luft zu filtrieren. (Arch. Hyg. Bakteriol. **114**. 304—10. 1935. München, Univ., Hygien. Inst.)

Günther Junghans, *Sintra*. Der genannte, von SCHÖBEL (C. 1929. II. 1562), SCHUGT (C. 1930. II. 91) u. AUMÜLLER (C. 1935. II. 3676) empfohlene App. wird abgelehnt. (Dtsch. Apotheker-Ztg. **50**. 1856—57. 31/12. 1935. Berlin-Schöneberg, Aegir-Apotheke.)

Lippold, *Sintra*. Beschreibung u. Abbildung einer abgeänderten Form der Sintra. (Vgl. vorst. Ref.) (Dtsch. Apotheker-Ztg. **50**. 1857—58. 31/12. 1935. Meeranei. Sa.)

Jul. Aumüller, *Sintra*. Verbesserungsvorschläge zu dem App. von LIPPOLD (vorst. Ref.). Erwiderung an JUNGHANS (zweitvorst. Ref.). (Dtsch. Apotheker-Ztg. **50**. 1858. 31/12. 1935.)

H. Berry, *Untersuchung der Extraktivstoffe von Capsicum*. Als „Oleoresina Capsici“ sind, z. T. unter der Bezeichnung „Capsicin“, zahlreiche Prodd. verschiedener Darst. u. Eigg. im Handel. Die äth. oder aceton. Auszüge der Droge sind l. in Ä., Aceton, fetten Ölen u. Terpentinöl, unl. in A.; die 90% alkoh. Auszüge sind l. in 90%ig. A., unl. in den anderen oben genannten Lösungsmm. (I); die 60% alkoh. Auszüge sind unl. in 90%ig. A. u. I. A. u. Ä. ziehen viel nichtscharfe Stoffe aus. Es wird empfohlen, die Droge mit Ä. auszuziehen, den Ä. abzudest. u. den vom festen Fett befreiten Rückstand mit 90%ig. A. auszuziehen. Diese alkoh. Lsg. (7,8% der Droge bei einem Vers. mit Sierra-Leone-Capsicum) enthält dann den gesamten „Schärfe“-Geh. der Droge u. ist l. in Ä., 90%ig. A., Chlf., Bzl., PÄe., fetten Ölen u. Terpentinöl. Der äth. Auszug der Samen enthält keine „Schärfe“. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **8**. 479—83. 1935. Coll. Pharmac. Soc.)

Louis Revol, *Weihrauchacholder, Juniperus thurifera L. und sein ätherisches Öl*. Das Pulver der Nadeln, sein Aufguß u. sein Fluidextrakt bewirken an Hund u. Meer-schweinchen Reizung des Verdauungs- u. des Urogenitaltraktes, evtl. mit Abort. Eigg. des äth. Öles der Zweige einer angepflanzten (1. Zahl) u. einer wilden Pflanze (2. Zahl): Ausbeute in % der Droge 0,25, 0,31. D.¹⁵ 0,874, 0,860, $[\alpha] = +34,10^{\circ}$, $+50,40^{\circ}$, Refraktion 1,4775, —, SZ. 1,2, 2, EZ. 27,67, 13, AZ. 43,07, 54,4. Ester als Sabinylacetat 9,57, 4,5. Gesamtalkohole als Sabinol 11,6, 14,7, freie Alkohole als Sabinol 3,9, 11,2%. Das Öl der wilden Pflanze zeigte im Woodlicht blaue Fluorescenz. Es ist physiol. weit schwächer wirksam als das von Juniperus Sabina u. verhältnis-mäßig schwächer als seine eigne Stammdroge. Diese scheint demnach neben dem Öl noch einen anderen wirksamen Bestandteil zu enthalten. (Bull. Sci. pharmakol. **42**. (37.) 577—89. Nov. 1935. Lyon, Fac. Méd. Pharmac.)

H. Neugebauer, *Zur Frage der Haltbarkeit homöopathischer Urtinkturen*. Vers. an Urtinkturen von Aconitum, Belladonna, Bryonia, Capsicum, Chelidonium, Colchicum, Gelsemium, Gentiana, Guajacum, Hydrastis, Nux vomica, Phytolacca, Pulsatilla u. Rhus toxicodendron. Einfluß von UV-Bestrahlung, Erhitzen u. längerer Lagerung. Einzelheiten im Original. Die Tinkturen waren durchweg, z. T. viele Jahre lang, gut haltbar. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **77**. 1—5. 2/1. 1936. Leipzig, Dr. WILLMAR SCHWABE.)

L. Vignoli, *Über die Jodtinktur*. Metallverschlüsse mit Korkscheibe u. Paraffinpapier sind für Jodtinkturgefäße verwendbar. Mangelhafter Verschuß bewirkt J-Konz.-Zunahme durch Verflüchtigung von A. Mindergeh. an Gesamt-J (J + J' + gebundenes J) ist niemals auf mangelhaften Verschuß zurückzuführen. (Bull. Sci. pharmacol. **42**. (37.) 596—98. Nov. 1935. Marseille, Fac.)

H. Davis, *Die Bereitung steriler Lösungen*. II. (I. vgl. C. 1935. I. 1087.) Von 32 häufig in Form von Injektionen verwendeten Substanzen erwiesen sich 26 (organ. Basen, deren Salze, Urethan, 2 Barbitursäure-Na-Salze, NaJ, Na₂S₂O₃, Na-Benzooat

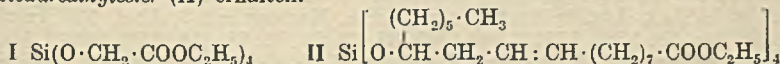
u. -Salicylat) als schon im Standgefäß frei von Aerobiern. Infiziert waren nur NaCl, Dextrose, CaCl₂, Pepton, NaHCO₃ u. Na-Morrhuat. Von 25 solchen Substanzen wurden Lsgg. in unsterilem W. in sterilen Gefäßen bereitet. Die von 7 Salzen verschiedener organ. Basen, von NaJ, -Salicylat u. -Morrhuat waren ohne jede Erhitzung steril, alle anderen nach der 1. 1-std. Erhitzung auf 80°. Während also die Tyndallisierung bei Ggw. von Sporen unzuverlässig ist (l. c.), ist sie bei Abwesenheit dieser u. gleichzeitigem asept. Arbeiten überflüssig. Von 37 verschiedenen Substanzen obiger Art töteten gel. 14 den Staphylococcus aureus in 24 Stdn.; nach 1 Woche waren nur noch in 11 Lsgg. Staphylokokken am Leben. Einige gebräuchliche Konservierungsmittel wurden auf ihre Wrkg. gegenüber dem gleichen Bacillus untersucht. Merthiolat (Na-Salz der Äthylmercurithiosalicylsäure) ist das bei weitem wirksamste. Für subcutane Injektionen ist es wegen alkal. Rk. der Lsg. unbrauchbar, brauchbar dagegen für Sera, Vaccine usw. Seine Lsg. 1:10⁵ ist wirksamer als 0,5%ig. Phenol- oder 0,3%ig. Trikresollsg. Nipagin M, Nipazol M u. Nipazol-Na versagten hier völlig; ebenso Chlorbutol. Als sehr wertvoll u. weiterer Prüfung würdig erwies sich p-Chlor-m-kresol. Tafeln der Einzelbefunde im Original. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 8. 361—69. 1935. Univ. Hosp. Med. School.)

DEGNER.

C. J. Blok, *Calciumpräparate zur intramuskulären Injektion*. Vor der Verwendung von Borsäure als Stabilisator von Ca-Gluconatlsgg. wird gewarnt. Zusatz von Lävulin-säure bis pH = 6,0 oder zweimaliges 1-std. Erhitzen auf 108° ergibt Lsgg., die ca. 6 Wochen keine Krystalle bilden, reizlos vertragen u. intraglutäal in 24 Stdn. resorbiert werden. In beiden Fällen müssen die Lsgg. in sauer ausgekochten Ampullen bereitet werden. (Pharmac. Weckbl. 72. 890—93. 1935. Amsterdam, Apotheke d. Wilhelmina-Krankenhauses.)

DEGNER.

H. P. Kaufmann, *Synthese lipoidlöslicher Siliciumverbindungen. Arzneimittel-synthetische Studien*. (X. Mitt.) (IX. vgl. C. 1935. II. 225.) Nach einem kurzen Überblick über die bisherige Entw. der Si-Therapie beschreibt Vf. die Herst. lipoidlöslicher Si-Verbb., die, gute Resorption u. Widerstandsfähigkeit gegenüber dem alkal. Darm-saft vorausgesetzt, dazu dienen könnten, in Form von Fettdéposits im Organismus abgelagert zu werden. Eine größere Widerstandsfähigkeit gegenüber dem alkal. Darm-saft würde auch gestatten, mit geringeren Mengen Si auszukommen. Da ferner die Tuberkelbacillen in ihrer Hülle bis zu 40% fett- u. wachsartige Stoffe gespeichert enthalten, erscheint es nicht ausgeschlossen, unter Benutzung lipoidlöslicher Verbb. das Si an den Ort der Wrkg. zu transportieren u. zwar besser, als dies bei der Weiterleitung kolloidaler Kieselsäure in wss. Gewebsfl. der Fall ist. Die Herst. lipoidlöslicher Si-Verbb. wurde durch Einführung von Si in Fette, Sterine u. Phosphatide erreicht, doch wird in vorliegender Arbeit nur die Einführung von Si in Fettsäuren bzw. ihre Ester kurz beschrieben, die durch Umsetzung von Oxysäuren mit Kieselsäurealkyl-estern: $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4 + 4 \text{HO} \cdot \text{R} \cdot \text{COOH} = \text{Si}(\text{O} \cdot \text{R} \cdot \text{COOH})_4 + 4 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, oder besser mit SiCl₄ erreicht wurde. So wurden durch Umsetzung einer äth. Lsg. von Glykyl-säureäthylester bzw. Rcinolsäureäthylester *Silicylglykolsäureäthylester* (I) bzw. *Silicyl-ricinolsäureäthylester* (II) erhalten.



I wurde als krystalline Fällung erhalten, während II ein Öl darstellt, das sich durch große Lipoidlöslichkeit auszeichnet, in W. völlig unl. ist u. der Hydrolyse durch wss. Lsgg. einen bemerkenswerten Widerstand entgegensetzt; II soll pharmakolog. untersucht werden. (Klin. Wschr. 14. 1420—22. 5. Okt. 1935. Münster i. W., Univ.) CORTE.

—, *Neue Arzneimittel und Spezialitäten. Euformal* („MEDICO“ CHEM.-PHARM. FABR., INH. G. WECKESSER, Konstanz a. B.): Tabletten aus Malzextrakt u. Desinfiziens (Formaldehyd?, Ref.). Bei Katarrhen, Halsschmerzen usw., prophylakt. gegen Infektionskrankheiten. — *Euformal Wund- und Einstreupuder* (Herst. ders.) ist laut Angabe ein Präparat von gasförmiger Formaldehydwrkg. (! Ref.). — *Rodofo-Pillen* (GEORG VOIT, Apotheker, München II B. S.): „Rad. Rhei, Cortex Chinae, Cort. Cinnamomi, Rad. Gentian., Sapo medicat. ana 5,0; Croferin 20,0; Extr. Chamomillae 15,0.“ Die Pillen von 0,1 g sind mit Kakao überzogen. — (S. 1331) *Reducto* (SICCO A.-G., Berlin-Johannisthal): Neuer Name für Reducton (C. 1935. II. 1749). — *Sulfursal* (CHEM. WERKE RUDOLSTADT G. M. B. H., Rudolstadt i. Th.): „Capsaicin 0,05; Acid. formicic. 1,0; Acid. salicyl. 5,0; Ol. Pini 3,0; Glycerinfettsäuresalicylat 3,0; Campheröl 86,5; S organ. gebunden 1,0.“ Bei Gelenkrheumatismus, Ischias usw. — (S. 1345)

Hämorrhoidal-Balsam Pruritan-Fromme (H. FROMME, CHEM.-PHARM. LAB., Bonn a. Rh.): „Arnica, Camphor., Chloralhydrat, Chlf., Methylsalicyl., Vaseline c. Adeps Lanae.“ Bei Hämorrhoiden u. Hautaffektionen, bei deren Behandlung der Arzt Wert auf Hyperämie legt. — (S. 1365) **Cetiol** (DEUTSCHE HYDRIERWERKE AKTIENGESELLSCHAFT, Berlin-Charlottenburg): Nicht ranzig werdendes, aus tier. Fetten gewonnenes veredeltes Fettprod. aus hochmolekularen Estern. Dringt leicht in die Haut ein. Als Babyöl oder Babycreme in der Säuglingspflege. — (81. 13) **Silogran Gödecke** (GÖDECKE & CO., CHEM. FABR. A.-G., Berlin-Charlottenburg): Silicylricinolsäureäthylester der nebenst. Formel. Dickfl. farbloses Öl, lipoidlöslich u. besonders gut verträglich. Peroral zur

Erhöhung des Si-Spiegels bei Tuberkulose u. ähnlichen Erkrankungen zwecks Mobilisierung der Abwehrkräfte. — **Akutin-Salbe** (C. 1936. I. 1050) enthält nach Angabe der Herstellerin kein Cocain. — (S. 26) **Neaphesan** (CHEMIELAB., Essen, Alfredstr. 71): Lsg. von 0,04 Glonoin sol. 1%; 0,000 42 Atropin. basic.; 0,0105 Ephedrin. basic.; 0,03 Essigsäureäthylester; 0,0075 Mitchamöl; 0,0075 5-Methyl-2-isopropylhexahydrophenol; 0,005 Terpan u. 0,0005 p-Äthoxyphenylcarbamid in 0,1 Ol. Arachid. u. 0,1 Ol. Amygdalar. dule. in dünnwandigen Gelatine kapseln, oder in flachen Pipettentropfgläsern. Bei Asthma bronchiale, Emphysem, Angina pectoris usw. — **Paraxin** (C. F. BOEHRINGER & SÖHNE G. M. B. H., Mannheim-Waldhof): Je Tabletten 0,01 mg Perlatan u. 0,5 g Theobromin-Calcium. Gegen Hypertonie bei Frauen u. Männern, insbesondere zusätzliche Blutdrucksteigerungen bei essentieller Hypertonie. — **Plantrite** (DR. WILLMAR SCHWABE, Leipzig O 29): Frische Pflanzen bzw. Pflanzenteile, in denen der W.-Geh. durch Milchzucker ersetzt ist. Eine 1 g schwere Tablette oder Kapsel = 1 g frischer Pflanzen (bzw. -teile), daneben Tabletten u. Kapseln, die je $\frac{1}{10}$ g der betreffenden frischen oder trockenen Substanz entsprechen. Für stark wirkende Mittel ist der Arzneigeh. maßgebend. Im Handel 150 verschiedene Plantrite. — (S. 52) **Liniplant** (GEHE & CO. A.-G., Dresden-N. 6): Auszug aus Arnica, Rosmarin, Raute, Bilsenkraut u. anderen wirksamen Pflanzen. Bei Neuralgien, Rheumatismus usw. — **Saridon** (C. 1934. I. 3084): Jetzt auch Packungen mit 20 Tabletten. — **Sicaphos** (PHARMAKOCHEMIE, Immenstadt im Allgäu): Ca, Mg, Cu, Silic., P, K, Glucose, Lactose, Maltose bzw. aufgeschlossenes Kalkpräparat mit unterstützenden Begleit- u. Aufbaustoffen. Nähr- u. Stärkungspräparat in Packungen zu 50, 100 u. 500 g. — (S. 78) **Guralgin** (WALTER H. MÜLLER, CHEM. PRÄPP., Magdeburg): Analgetikum aus „Guarana, Chinin. bisulf., Acid. phenylchinolincarb., Acid. aceth. sal., Phenacetin, Dimapyrin u. Coffein“ in Oblatenkapseln. — (S. 116) **Coffeminal compositum** („BAYER“, I. G. FARBEN-INDUSTRIE AKT.-GES., Leverkusen): Zu C. 1935. II. 3796 nachzutragen: Die genaue Zus. der Rektalkapseln ist: Luminal 0,03 g; Coffein 0,05 g; Ephedrin 0,015 g; Papaverin. hydrochlor. 0,03 g; Scopolamin. hydrobrom. 0,0003 g; Strychnin. nitric. 0,001 g; Atropin methylbromat. 0,0002 g; Zucker 0,0735 g; Kakaobutter ad 1,8 g. Wegen des Nachweises der Inhaltsstoffe vgl. Original. — **Kombelin** (C. F. BOEHRINGER & SÖHNE G. M. B. H., Mannheim-Waldhof): Strophanthin BOEHRINGER (aus Strophanthus Kombe) in $\frac{1}{2}$ 0/100ig. Lsg. in Ampullen zu 1 ccm, Kartons mit 6, 12 u. 100 Ampullen. (Pharmaz. Ztg. 80. 1287. 1331. 1345. 1365. 81. 13. 26. 52. 78. 116. 25/1. 1936.) HARMS.

Benno Schwenke, Erlebtes und Erstrebtes bei der Arzneimittelpfprüfung. Besprochen werden: As-Nachweis des D. A.-B. VI, Geh.-Best. von Phenolum liquefactum, Prüfung der Vaseline u. Paraffine auf freies Alkali, Vorprobe auf Aktivität von Faex medicinalis, Li-Nachweis in künstlichem Emser u. Wiesbadener Salz, Trennung von Pentan- u. NaCl-Lsg. bei der Best. des äth. Öles in Drogen, Geh.-Best. von HgO-Salben, Prüfung von Flores u. Confectio Cinae auf Santonin, HgCl₂-Best. in Tabletten, Best. der Gesamtalkaloide des Mutterkornfluidextraktes. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 76. 529—33. 548—53. 1935. Leipzig.)

Wilfred Smith, Die Gehaltsbestimmung von Nitroglycerintabletten. Die Verff. von SYKES (C. 1933. II. 2866) u. SCOVILLE (C. 1911. II. 903) werden durch Spuren oxydierender Substanz gestört. Das Verf. von RICHMOND (Analyst 45 [1920]. 260) u. das Nitrometerverf. der B. P. sind für die kleinen in Tabletten vorkommenden Mengen unbrauchbar. Folgendes Verf. bewährte sich: 5 Tabletten, 25 ccm gesätt. Na₂SO₄-Lsg., 75 ccm W. u. H₂SO₄ bis eben sauer (ca. 0,3 ccm n.) bis eben zur Trockne in Vorlage mit 10 ccm 0,1-n. NaOH dest., in die das Abflußrohr eben eintaucht, dieses u. den Kühler nachspülen. Destillat eintrocknen, mit 2 ccm W., 0,3 g reduziertem Fe u. 2 ccm 50 Vol.-%ig. H₂SO₄ 10 Min. stehen lassen, 2 Min. kochen, in Dampf-Dest.-

DEGNER.

App. mit 4 ccm gesätt. NaOH-Lsg. alkal. machen, NH_3 mit W.-Dampf zu 10 ccm 0,1-n. H_2SO_4 ad 500 ccm Destillat dest., 100 ccm mit NESZLERS Reagenz gegen 100 ccm einer 0,1 mg N entsprechenden NH_4Cl -Lsg. colorimetrieren. — Nitroglycerintabletten verlieren bei längerer Lagerung etwas an Geh. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 8. 370—74. Allen & Hanburys Ltd.)

H. O. Meek, *Die Gehaltsbestimmung von Nitroglycerintabletten*. Kritik der Verf. von HAY (J. Amer. pharm. Ass. 4 [1915]. 210), SCOVILLE u. SYKES (vgl. vorst. Ref.): Zucker oder Schokoladenmasse stören sie. Folgendes Verf. bewährte sich: Eine ~ 1 mg Nitroglycerin entsprechende Menge gepulverter Tabletten mit 5 ccm Eg. 1 Stde. schütteln, filtrern, 1 ccm Filtrat sofort mit 2 ccm 1%ig. Phenoldisulfonsäurelag. (Ph.) mischen, nach 5 Min. mit 8 ccm W. verd., mit NH_3 -Fl. eben alkal. machen, bei genau 20° auf 20 ccm auffüllen, colorimetrieren gegen 1) 1 ccm 1%ig. Nitroglycerinlsg. mit 50 ccm Eg. mischen, 1 ccm dieser Mischung mit Ph. mischen u. weiter wie oben; 2) 1 ccm 0,225%ig. AgNO_3 -Lsg. (26,3 ccm 0,1-n. + W. ad 1 l) eintrocknen, mit Ph. mischen u. weiter wie oben. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 8. 375—77. 1935. Boots Pure Drug Co.)

Stefan Sabiniewicz, *Einige Bemerkungen zur raschen und hinreichend genauen Bestimmung der aktiven Stoffe in Liquor Cresoli saponatus*. Ein Prod. mit genau 85% Geh. an wirksamen Stoffen ergab nach KIERZYŃSKI (C. 1936. I. 2391) nur 80% Kresol + Fettsäuren, nach SCHMATOLLA 85%. (Wiadomości farm. 63. 8. 5/1. 1936.)

H. Kaiser und **E. Fürst**, *Volumetrische Bestimmung des Anisöls in Ligu. Ammon. anis. und anderer ätherischer Öle in weingeistiger Lösung*. Das C. 1936. I. 1263 beschriebene Verf. bewährte sich auch zur einwandfreien Best. des äth. Öles in Liquor Ammonii anisatus (5 g nach Neutralisieren mit 16%ig. H_2SO_4), Spiritus Juniperi, Lavandulae, Rosmarini (je 20 g) u. Menthae piperitae (5 g, Korrekturfaktor +0,01 auf 1 ccm Öl). Für Spiritus Melissa compositus keine genauen Werte, da zu geringe Ölmenge. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 51. 26—27. 8/1. 1936. Stuttgart, Apotheke d. Stadt. Katharinenhospitals, u. Bad Cannstadt, Apotheke d. Stadt. Krankenhauses.)

T. Tusting Cocking und **G. Middleton**, *Ein bewährtes Verfahren zur Bestimmung des Gehaltes von Drogen an ätherischem Öl*. Der von den Vf. (C. 1933. I. 3375) vorgeschlagene App. wurde vereinfacht. Bei diesem App. tritt abweichend vom GEYERschen u. seinen Modifikationen (vgl. WASICKY u. GRAP, C. 1936. I. 1660) der Dampf von oben in den Kühler. Unnötiges Erhitzen des Kondensates u. Festhalten von Öltröpfchen im Kühler werden so vermieden. Verss. mit einer großen Reihe von Drogen. Einzelheiten im Original. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 8. 435—42. 1935. The British Drug Houses Ltd.)

C. A. Rojahn und **Om Prakash Kashyap**, *Versuche zur Schaffung neuer Kennzahlen für die Beurteilung pharmazeutisch gebrauchter Drogen*. Folgende Kennzahlen (Z.) wurden auf ihre Eignung zur Unterscheidung voll- u. minderwertiger, insbesondere stielreicher u. extrahierter, pharmazeut. Drogen (Dr.) geprüft: Furfuröl-Z. = g Furfuröl in Destillat von 100 g Dr. mit verd. H_2SO_4 hydrolysierten Dr.: weitere Prüfung lohnend. — Oxalsäure-Z. = g Oxalsäure aus 100 g Dr. nach Alkalischnmelze: Verf. verbesserungsbedürftig. — Acetyl-Z. = ccm 0,1-n. KOH, erforderlich zur Verseifung der Acetylierungsprod. aus 1 g Dr.: nicht viel versprechend. — Rohfaser-Z. = % Rohfaser nach SCHMIDT-HEBBEL (C. 1934. I. 1575): geeignet. — Chlorophyll-Cu-Z. = Chlorophyll-Cu aus der Droge durch Behandeln mit SO_2 u. Cu-Acetat nach HILPERT u. HOFMEIER (C. 1933. II. 3321), bezogen auf einwandfreie Droge = 100: bemerkenswerte Unterschiede. — SO_2 -Z. = ccm 0,1-n. J-Lsg., reduziert durch das mit 100 g Dr. aus konz. H_2SO_4 entwickelte SO_2 (vgl. MAZZARON, C. 1933. I. 2483): brauchbar zur Erkennung extrahierter Öldrogen. — AgJ-Z. = g AgJ aus dem durch HJ aus 100 g Dr. gebildeten Jodalkyl (ZEISEL-Verf.): allem Anschein nach brauchbar. — N-Z. = mg N in 1 g Dr. (KJELDAHL): empfohlen. — Chloramin-Z. = ccm n. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg., die dem von dem Auszuge aus 1 g Dr. verbrauchten Chloramin entsprechen (vgl. DANCKWORTT, C. 1936. I. 590): brauchbar. — KMnO_4 -Z. = ccm n. KMnO_4 -Lsg., verbraucht vom 0,1%ig. wss. Auszuge aus 1 g Dr.: vielleicht brauchbar. — P-Z. = mg P in gebundener Form in 100 g Dr.: bemerkenswerte Unterschiede. — Fett-Z. = $1000 \times$ Differenz der D.D. von reinem CCl_4 u. von 30 ccm der das Öl aus 5 g Dr. gel. enthaltenden CCl_4 -Lsg. (vgl. LEITHE, C. 1934. I. 3815): erscheint geeignet, besonders für Dr. mit äth. Öl. — Extrakt-Z. = mg Trockensubstanz von 1 ccm einer 10%ig. Abkochung der Dr.: kaum geeignet. — Einzelheiten der Verf.

u. Ergebnisse im Original. (Pharmaz. Ztg. 81. 7—12. 1/1. 1936. Halle-Wittenberg, Univ.) DEGNER.

G. Oehm und Milada Pišová-Kazdová, *Ein interessanter Fall der Verfälschung von Rad. Valerianae*. Über die Verfälschung der Droge mit Cichorienwurzel (Cichorium Intybus L.). Nachweis: Eine kleine Menge der Droge gibt man in W. Ein Teil schwimmt nach oben, während ein anderer Teil zu Boden sinkt u. von einer Wolke eines braunen Pulvers umgeben ist. Die gesunkenen Teile werden gelb bis weißlich; es sind dies Cichorienwurzelfragmente; ihre Ggw. kann durch Inulinnachweis sichergestellt werden. (Časopis českoslov. Lékárnictva 15. 226—28. 1935. Prag.) SCHÖNFELD.

* **R. F. Corran, J. Pritchard und F. E. Rymill**, *Standardisierung und Wertbestimmung der Schilddrüse*. Ergebnisse der Unters. eines sehr großen Materials an Rinderschilddrüsen: Die Schwankungen im Gesamt- u. Thyroxin-J-Geh. frischer u. nach Trocknung entfetteter Drüsen sind so stark, daß keine auch nur annähernde Beziehung festgestellt werden kann zwischen dem Wirkungswert eines nach B. P. (Thyroxin-J-Geh.) eingestellten Prod. u. solchen Prodd., die auf frische oder unstandardisierte getrocknete u. entfettete Drüse bezogen sind. Das Verhältnis der Wirkungswerte des nach U. S. P. (Gesamt-J-Geh.) u. des nach B. P. eingestellten Prod. ist $\sim 74 \pm 12: 100$. — Techn. Verbesserungsvorschläge zum Geh.-Best.-Verf. der B. P. — Direkte J-Best. im säureunl., das Thyroxin enthaltenden Nd. (vgl. MIDDLETON, C. 1933. I. 796) ergibt Werte, die mit den aus der Differenz ([Gesamt-J] — [J im Säurelöslichen]) nach B. P. ermittelten gut übereinstimmen. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 8. 331—36. 1935. Evans Sons Lescher & Webb Ltd.) DEGNER.

F. J. Dyer, *Die Verwendung von Mäusen bei der Standardisierung des Nebenschilddrüsenhormons; mit einer Anmerkung über die Wirksamkeit der Nebenschilddrüse bei rachitischen Ratten, geprüft mit dem „line test“*. Auf Grund von Verss. wird ein Verf. zur Wertbest. von Nebenschilddrüsenzubereitungen vorgeschlagen. Bzgl. der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. — Das Hormon unterstützt die Vitamin-D-Wrkg. Seine Wrkg. in dieser Richtung ist aber zur Wertbest. ungeeignet, da zu klein u. nicht spezif. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 8. 513—24. 1935. Coll. Pharmac. Soc.) DEGNER.

Universität Minnesota, übert. von: **Harold Sheely Diehl**, Minneapolis, Minn., V. St. A., *Heilmittel*, bestehend aus etwa gleichen Gewichtsteilen *Kodeinsulfat* u. *Papaverinhydrochlorid*, gegen Schnupfen. (A. P. 2 027 722 vom 4/4. 1934, ausg. 14/1. 1936.) ALTPETER.

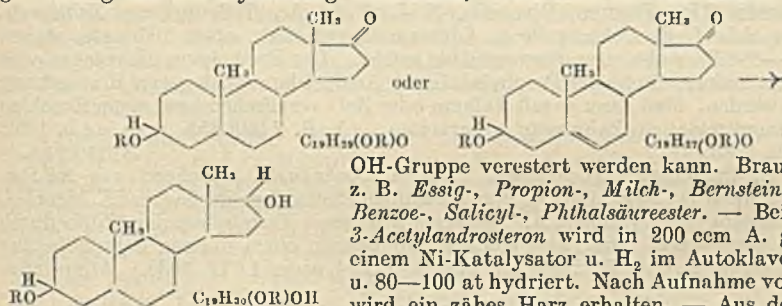
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Nichtflockende Lösungen eiweißhaltiger Heilmittel* durch Zugabe von höhermolekularen Eiweißabbauprodukt, z. B. 1%,g. *Thyreoglobulinlsg.* (I) nach Zugabe von Sterilisierungsmittel mit 1% *protobinsäurem Na* (II). Fraktionierte I auf gewünschte Konz. einstellen u. soviel II zugeben, daß die Lsg. davon etwa 1%₀₀ enthält. Lsg. mit Trikresol sterilisieren, durch SEITZ-Filter klären. — *Insulintrockenpulver* mit *Na-Albuminat* vermischen u. mit berechneter Menge sauren W. auflösen. (Oe. P. 144 185 vom 28/6. 1934, ausg. 27/12. 1935. Schwz. P. 178 361 vom 27/6. 1934, ausg. 16/9. 1935. Ung. P. 113 625 vom 30/6. 1934, ausg. 2/1. 1936. Alle D. Prior. 8/7. 1933.) ALTPETER.

* **E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **James Waddell, Metuchen, N. J., V. St. A.**, *Antirachitisch wirksame Stoffe* gewinnt man, indem man lipoidlösliche Stoffe, wie *Sterine*, besonders *Cholesterin* (I), vorzugsweise in Ggw. von W., auch von Lösungsm., verd. Säuren (H_2SO_4 , $CH_3\text{-COOH}$), Netzmitteln, auf Temp. über 100° erhitzt u. allenfalls in Ggw. von *Cu-, Fe-, Co-Salzen*, mit ultraviolettem Licht, auch mit Röntgen- oder Kathodenstrahlen, aktiviert. Die Behandlung kann mehrmals wiederholt werden. Man erhält z. B. Prodd., deren Vitaminwrkg. das 100—150-fache derjenigen einer alkoh. Lsg. von bestrahltem, aber nicht vorherbehandeltem I beträgt. (A. P. 2 028 364 vom 16/5. 1933, ausg. 21/1. 1936.) DONLE.

* **August Julius Helmuth Kongsted**, Kopenhagen, Dänemark, *Gewinnung eines gonadotropen Hormons* aus dem Serum (Plasma) trächtiger Stuten, indem man dasselbe (mit *Pikrin-, Trichloressig-, Sulfosalicylsäure*) enteivweiß, das Filtrat oder Zentrifugat mit 0,1-n. NaOH auf $pH = 7$ bringt, unter stark vermindertem Druck konz., gegebenenfalls dialysiert, den akt. Bestandteil zunächst mit Hilfe eines Salzes, wie $(NH_4)_2SO_4$, fällt, in W. löst, dialysiert, dann mit *Methanol, A., Aceton* u. dgl. unter Zusatz von z. B. NaCl erneut fällt. Weißer, beständiger Nd., ll. in W., gibt keine Eiweißbrk. wie *Biuret-, Heller-, Spiegel-, Millon-Rk.* (E. P. 440 530 vom 19/2. 1935, ausg. 30/1. 1936.) DONLE.

Chappel Bros., Inc., übert. von: **Arthur E. Meyer**, Rockford, Ill., V. St. A., In Alkohol und Aceton unlösliches, gonadotropes Hormon wird aus *Hypophysenvorderlappen* oder *Blut trächtlicher Stuten* durch Extraktion mit wss. Lsgg. niedriger aliphater Alkohole, die mit W. mischbar oder darin beschränkt l. sind (*A.*, *Methyl-*, *Propyl-*, *Butyl-*, *Amylalkohol*), erhalten. Die Lsgg. sollen eine bestimmte Oberflächenspannung haben (mehr als 120 Tropfen nach der **TRAUBESCHEN** Tropfenmethode, bezogen auf $W. = 100$ Tropfen). — Z. B. wird ein durch Behandlung von I mit Aceton gewonnenes Pulver mit 6 $\frac{0}{10}$ ig. Lsg. eines der genannten Alkohole während 12 Std. 4-mal extrahiert, das Extrakt filtriert, im Vakuum bei 40° eingedampft, mit Aceton behandelt, filtriert, der Nd. in üblicher Weise (z. B. durch Emulgieren in W.-Aceton, alkoh. Benzoesäurelsg.) gereinigt, in W. gel., gegebenenfalls durch einen Puffer auf $pH = 7,1$ eingestellt u. mit 0,4 $\frac{0}{10}$ Kresol versetzt. (**A. P. 2 027 446** vom 29/1. 1934, ausg. 14/1. 1936.) DONLE.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin, *Ester von Alkoholen der Cyclopentano-hydrophenanthrenreihe* erhält man durch Red. von *Estern der männlichen Sexualhormone* $C_{19}H_{30}O_2$ u. $C_{19}H_{28}O_2$ u. ähnlicher, in den D. R. PP. 576967; C. 1933. II. 576 u. 583854; C. 1933. II. 3729 beschriebenen Verbh. in reinem oder verunreinigtem Zustand mit katalyt. aktiviertem oder atomarem H oder mit H in statu nascenti gemäß nebenst. Schema. Man kann auch von nicht veresterten Prodd. ausgehen u. die Veresterung gleichzeitig mit der Hydrierung vornehmen, wobei auch die entstandene sekundäre



OH-Gruppe verestert werden kann. Brauchbar sind z. B. *Essig-*, *Propion-*, *Milch-*, *Bernstein-*, *Stearin-*, *Benzoe-*, *Salicyl-*, *Phthalsäureester*. — Beispiele: 1 g *3-Acetyl-androsteron* wird in 200 cem A. gel. u. mit einem Ni-Katalysator u. H_2 im Autoklaven bei 170° u. 80—100 at hydriert. Nach Aufnahme von 1 Mol H_2 wird ein zähes Harz erhalten. — Aus dem *Phthalsäureester* des nach D. R. P. 583854, Beispiel 1, erhaltenen *männlichen Sexualhormons Ester des Androstandiols* (I). — Aus *Androsteronmonobenzoessäureester* Gemisch der isomeren Ester von I. — Aus *Dehydroandrosteronmonopropionsäureester* Gemisch der isomeren *Monopropionate* von I. — Aus Monobenzoat von *Dehydroandrosteron Monobenzoat* von I. — Aus dem Acetat des *Oxyätiolalcoholan-17*, eines Isomeren des Androsterons, *Acetat eines 3,17-Dioxyätiolalcoholans*. — Aus *Androsteron* (II), das in Ggw. von Essigsäureanhydrid hydriert wird, *Diacetat* von I; auch *Androstandion* u. *Androsten-dion* lassen sich so in diacylierte Verbh. überführen. — Das Acetat von II wird in Eg. hydriert, dieser dann im Vakuum abdest., hierauf der Rückstand mit Benzoylchlorid behandelt: *3-Acetyl-17-benzoylandrostandiol*. — Die Prodd. haben die Eigg. von Sexualhormonen. (**F. P. 788 545** vom 8/4. 1935, ausg. 11/10. 1935. D. Prior. 7/4. 1934.) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Mittel zur Behandlung maligner Tumoren*. Organe oder Körperfil. (*Blut, Citratblut, Lungen, antiblast. Organe, wie Milz, Lymphdrüsen, Leber, Knochenmark*), die mit frischen, virulenten Tumorzellen oder mit Extrakten gemäß E. P. 366503; C. 1932. I. 2488 geimpft wurden, werden bei Temp. um 0° mit Extraktions-, Fällungs-, Adsorptions- oder Elutionsmitteln (*W.*, *wss. Lsgg. von Salzen, organ. Fl.*, *wie Äther, Alkohole*) behandelt. Man arbeitet unter sterilen Bedingungen, filtriert durch Bakterien zurückhaltende Filter u. erhält durch Trocknen der Lsgg. stabile, feste Prodd., die in physiol. NaCl- oder in RINGER-Lsg. aufgenommen werden können. Die weitere Reinigung kann durch Fällen oder Umfällen aus organ. Fl., wie *A.*, *Aceton*, *A.*, oder Extraktion erfolgen: Ballaststoffe werden mittels Al_2CO_3 , akt. Kohle usw. entfernt. (**E. P. 436 292** vom 4/4. 1934, ausg. 7/11. 1935.) DONLE.

Johann Aman, München, *Herstellung von Mitteln für die therapeutische und diagnostische Behandlung von Tumoren*, indem man Kokken für die therapeutische und diagnostische Behandlung von Tumoren, indem man Kokken aus nichtmalignen tier. Tumoren gewinnt, auf Nährböden züchtet, von den so erhaltenen Kulturen diejenigen auswählt, die kleine runde, gelbgraue Kolonien von schmierigglänzendem, fettähnlichem

Ausschen bilden, ihre Virulenz dadurch steigert, daß man sie mehrere Male durch den Körper eines Tieres schiekt u. sie dann in bekannter Weise auf Vaccine, Seron, Lysate, Tabletten, Salben, Seifen oder andere Zubereitungen verarbeitet. (E. P. 439 433 vom 1/8. 1934, ausg. 2/1. 1936.) DONLE.

Ulrich Luetkens, Berlin, *Herstellung wertvoller, physiologisch wirkender Stoffe aus Schlachtabfällen*, dad. gek., daß Gemische von überwiegend Zu- u. Abführungswegen der Leber u. Gallenblase einerseits u. deren Sekreten u. Exkreten andererseits in getrocknetem, zweckmäßig entfettetem Zustand mit konz. A., vorteilhaft bei gelinder Wärme, extrahiert werden u. das Extrakt, vorteilhaft bei Unterdruck, eingedampft wird, oder daß die Ausgangsstoffe für sich derselben Behandlung unterworfen u. die Extrakte vereinigt werden, worauf das eingedampfte Extrakt, bzw. das Extraktgemisch nochmals in W. aufgenommen, durch Filtration von unl. Bestandteilen befreit u. gegebenenfalls zur Trocke gebracht wird. — Hellbraune Prodd. von schaumig lockerer Struktur, hyroskop., in W. mit rotbrauner Farbe l.; sie enthalten 4,1—4,5% N, 8—10% Asche, hiervon 17,8% Phosphorsäure, u. werden bei der Behandlung der Gelbsucht, bei Gallenblasen-, Leberentzündungen, Gallensteinleiden usw. verwendet. (D. R. P. 624 894 Kl. 30h vom 9/11. 1932, ausg. 30/1. 1936.) DONLE.

John Mc Nally, Longreach, Queensland, Australien, *Liniment gegen Rheuma* aus 280 minims Olivenöl, 80 minims Iguanaöl (aus Leguanen) u. 6 Unzen Kerosen. (Aust. P. 21 939/1935 vom 26/3. 1935, ausg. 24/10. 1935.) ALTPETER.

Benjamin Rice Faunce, Riverside, N. J., V. St. A., *Heilmittel und Zahnpaste*. Man läßt gleiche Teile Ochsen-galle u. Glycerin längere Zeit, etwa 3 Monate, stehen (Temp. 70—80° F), wobei eine Fermentation erfolgt. Das Prod. kann als solches oder unter Zusatz anderer Stoffe als Prophylaktikum, Analgetikum oder gegen Blutandrang verwendet werden. Man kann es mit Talkum oder ZnO vermischen bzw. unter Zuschlag von Schlammkreide zu Zahnpaste verarbeiten. (A. P. 2 025 655 vom 14/5. 1930, ausg. 24/12. 1935.) ALTPETER.

Herl L. Crowther, Los Angeles, V. St. A., *Zahnpaste*, bestehend aus Na-Perborat, MgO, NaHCO₃, NaCl, CaCO₃, Borax, castilian. Seife, Ceresin, Saccharin, Menthol, Thymol, Cassiaöl, Pfefferminzöl, Ä. Letzterer wird nach Vermischen der Stoffe durch Erwärmen abgetrieben. Die Paste soll auf den Zähnen einen dünnen Schutzüberzug aus Wachs erzeugen. (A. P. 2 024 146 vom 3/1. 1934, ausg. 17/12. 1935.) ALTPETER.

G. Analyse. Laboratorium.

J. H. Perry und **D. S. Davis**, *Diagramme für die spezifischen Volumina von Mineralsäuren*. Vff. geben Nomogramme für die spezif. Voll. von HCl (1—30%, Temp. —5 bis +100°), HNO₃ (1—30 u. 30—100%, 0—100°), H₂SO₄ (1—30 u. 30—100%, 0—100°) u. Oleum (99—108% u. 108,1—111%, 20—55°) in graph. Darst. auf Grund der Handbücher. (Chem. metallurg. Engng. 42. 87—88. 1935. Cleveland, Ohio, u. Watertown, Mass.) R. K. MÜLLER.

D. S. Davis, *Neue Nomogramme für die Löslichkeit von Schwefeldioxyd in Wasser*. (Vgl. C. 1933. I. 1918. 1934. I. 793.) Die Anwendung der beschriebenen u. abgebildeten Nomogramme auf Grund der neuesten Literaturangaben wird an Beispielen erläutert. (Chem. metallurg. Engng. 42. 492—93. 1935. Watertown, Mass.) R. K. MÜLLER.

Josef Unterzaucher, *Ein Hochvakuummikroexsiccator*. Der Hochvakuummikroexsiccator ähnelt dem bekannten Revolverexsiccator. In ihm wird die in einem Schiffchen befindliche Substanz unter Anwendung von Hochvakuum u. erhöhter Temp. in einem Wägebälter getrocknet. Dieser Wägebälter ist im Querschnitt kub. u. gleitet in einer im Exsiccator eingesetzten Vorr. mittels zweier angesetzter Flügel, so daß er mit dem Schiffchen in horizontaler Lage verbleibt u. bei der Entnahme nicht mit dem Schliffett des Exsiccators in Berührung kommen kann. Um die Substanz nach der Trocknung nicht an die feuchte Atmosphäre zu bringen, ist der Stopfen an dem Wägebälter mit einem über die Gleitvorr. hinausragenden Schaft versehen, der das Schließen des Wägebälters im Exsiccatorrohr ermöglicht. An der für den Wägebälter bestimmten Stelle der Gleitvorr. sind für die Flügel passende Vertiefungen angebracht, die beim Neigen des Exsiccators das Gleiten verhindern. Das Öffnen u. Schließen des Wägebälters geschieht durch Heraus- bzw. Hineindreihen des Schliffkernes. Die Wagung wird unter den üblichen Vorsichtsmaßregeln auf einer Mikrowaage vorgenommen. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 315—18. 1935. München, Mikrolabor. d. organ. chem. Inst.) WOECKEL.

Beverly L. Clarke und H. W. Hermance, *Einige Verbesserungen bei der Handhabung kleiner Flüssigkeits- und Niederschlagsmengen*. Capillarsiphonpipetten: Diese Pipetten dienen zum Absaugen überstehender Fl. bei zentrifugierten Ndd. u. zum Überführen kleiner Fl.-Mengen ganz allgemein. Filter: Die Ausflußöffnung der Capillarsiphonpipetten kann mit einem den Filtern von BENEDETTI-PICHLER ähnlichen Filterstäbchen versehen werden. Dampfmantelschälchen zum Eindampfen: Zum Eindampfen kleiner Fl.-Mengen dient ein mit zwei Röhren u. einer Einbeulung versehener kleiner Glasballon, der leicht mit Hilfe eines durchbohrten Stopfens auf einen Kochkolben, der als Dampfwickler dient, aufgesetzt werden kann. In der Einbeulung befindet sich die einzudampfende Fl. H_2S -Fällung u. Erhitzung unter Druck: Die Fällung der Metalle der 2. Gruppe wird in der Mikroanalyse vorteilhaft in einem Röhrchen vorgenommen, derart, daß zu der zu untersuchenden Lsg. etwas Thioessigsäure zugefügt wird u. dann das obere Ende des Röhrchens zu einer Capillare ausgezogen u. mit scharfer Flamme zugeschmolzen wird. Durch Erhitzen in einem Gefäß mit kochendem W. wird die Thioessigsäure in Essigsäure u. H_2S gespalten, der in dem Röhrchen dann einen gewissen Druck erzeugt. Der Nd. sammelt sich in dem verengten unteren Ende des Röhrchens an; das Absetzen kann durch Zentrifugieren gefördert werden. Danach wird durch Abschneiden der Capillare der Überdruck entfernt u. wie üblich weiter verfahren. Mikrodest.-App.: Der Dest.-Kolben besteht aus einem Gefäß mit flach gedrücktem Boden, so daß die zu dest. Fl. eine große Oberfläche bekommt u. so das Spritzen u. Sprühen vermieden wird. Unter Umständen kann man die Fl. auch von neutralem Sand u. dgl. aufsaugen lassen. Die Erwärmung erfolgt durch einen mit einem Brenner geheizten Al-Block. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 289—98. 1935. New York, N. Y., Bell Telephone Laboratories, Inc.)

WOECKEL.

Josef Unterzaucher, *Beiträge zur Mikroanalyse nach Pregl*. A. Ein Absperrhahn an der MARIOTTschen Flasche: Vf. schlägt vor, einen Absperrhahn an dem Zuleitungsrohr der MARIOTTschen Flasche anzubringen, der durch Absperrung das Einsaugen von Luft u. damit das Austreten von W. bei gesenktem Hebel verhindert. Der auf die Druck- u. Geschwindigkeitsverhältnisse eingestellte Hebel kann somit für die Dauer einer Füllung der Absorptionsapp. in seiner Stellung belassen werden. B. Eine neue Methode zum Öffnen von CARIUS-Röhrchen: Vf. gibt ein von RÖSCHEISEN gefundenes einfaches Verf. zum Öffnen von Bombenröhrchen an, das das Öffnen durch Absprengen u. damit die Gefahr der Verunreinigung des Nd. durch Glassplitter vermeidet. Aus den Röhrchen wird in der üblichen Weise der Druck abgelassen, die Capillare wird dann wieder zugeschmolzen, mit einer spitzen Leuchtgas-Sauerstofflampe wird das Röhrchen unter Drehen ringförmig bis zum Erweichen erwärmt. Jetzt wird an einer Stelle des Ringes punktförmig erhitzt, bis der durch die Erwärmung entstandene Innendruck die Rohrwandung unter Bldg. einer ovalen Öffnung durchbricht. Durch weiteres Erwärmen u. seitliches Biegen wird die Öffnung bis zu einem um das ganze Röhrchen verlaufenden Schnitt erweitert. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 312—15. 1935. München, Techn. Hochsch., Mikrolab. d. organ. chem. Inst.)

WOECKEL.

Karl Schwarz, *Einfache hahnlose Mikrobürette*. An der C. 1933. II. 746 vom Vf. beschriebenen Mikrobürette wurden einige techn. Verbesserungen in gemeinschaftlicher Arbeit mit der Fa. HAACK ausgearbeitet. An dem einfachen Prinzip wurde nichts geändert. Die Bürette wird in drei Größen geliefert u. zwar: Gesamthalt 0,1 ccm, Einteilung in 0,001 ccm; Gesamthalt 0,2 ccm, Einteilung in 0,001 ccm; Gesamthalt 0,5 ccm, Einteilung in 0,002 ccm. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 309—11. 1935. Wien, I. Chem. Univ.-Inst.)

WOECKEL.

S. J. Folley und E. A. Rowsell, *Ein verbesserter Schraubkolben für Mikrobüretten mit Quecksilberkolben*. Die Verbesserung an der mit Hg-Kolben arbeitenden Mikrobürette besteht in einer mit Öl getränkten Baumwollpackung, die Hg-Verluste vermeiden soll. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 303—04. 1935. Reading, England, Univ. of Reading, National Inst. for Research in Dairying.)

WOECKEL.

G. R. Clemo und A. Mc Quillen, *Eine Mikropyknometermethode für Dichtebestimmungen*. Beschreibung eines Mikropyknometers für Flüssigkeitsmengen von 2—3 mg, mit dem sich die Dichte von C_6D_6 zu 0,954 u. von C_6H_6 zu 0,879 ergibt. (J. chem. Soc. London 1935. 1220. Durham, Newcastle-upon-Tyne. Univ. Armstrong College.)

GEHLEN.

Herman Yagoda, *Eine Mikrofiltrationsvorrichtung*. Es wird eine dem BÜCHNER-Trichter sehr ähnliche Mikronutsche beschrieben. Über einige Anwendungen siehe die Zeichnungen im Original. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 299—302. 1935. New York, Columbia Univ.) WOECKEL.

J. Erdős, *Hydrierungsapparat für kleine Substanzmengen*. Bei katalyt. Hydrierungen sehr kleiner Substanzmengen ist wichtig zu wissen, ob u. wieviel H_2 von der Substanz aufgenommen wurde. Vf. hat deshalb ein einfaches Gerät zur unmittelbaren Best. des Gasvol. konstruiert. Einzelheiten u. Konstruktionszeichnungen im Original. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 305—08. 1935. Budapest.) WOECKEL.

Mata Prasad und **M. U. Parmar**, *Bestimmung der Gelatinierungszeit von Gelen*. Es wurden aus Natronwasserglas u. $HCl\ SiO_2$ -Sole hergestellt u. mit drei Methoden die Zeit bis zur Gelatinierung bestimmt: I. wurde festgestellt, wann ein in das Gel unter einem Winkel von 15 — 20° gestecktes Glasstäbchen stecken blieb; II. wurde das Durchtreten von Gasblasen beobachtet u. III. die Änderung der Intensität des durchgegangenen Lichtes gemessen. Die nach den 3 Methoden gemessenen Zeiten weichen beträchtlich voneinander ab, am stärksten Methode III. Vff. weisen auf die Notwendigkeit, die Gelatinierungszeit exakter zu definieren, hin. Die Prozesse, die bis zur Gelatinierung abgelaufen sein müssen, sind: 1. Bldg. der kolloiden Lsg.; 2. ihre Koagulation, Hydratation u. Agglomeration u. 3. die Bldg. der spezif. Gelstrukturen. Die opt. Methode ist nach Ansicht der Vff. am besten geeignet, den Ablauf dieser drei Prozesse festzustellen. (Current Sci. 4. 310—11. Nov. 1935. Bombay, Chem. Lab., Royal Inst. of Science.) JUZA.

Robert Havemann, *Eine neue Kataphoresekammer zur Messung der kataphoretischen Wanderungsgeschwindigkeit mikroskopischer Teilchen*. Zwecks Best. des Grenzflächenpotentials (ζ -Potential) von mikroskop. Teilchen wird von dem Vf. eine einfache Apparat zur Messung der kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit von mikroskop. Teilchen konstruiert. Vf. verwendet als Kataphoresekammer ein flaches Glasgefäß von 10 — 20 cm Länge, 1 — 2 mm Tiefe u. 5 — 20 mm Breite. Diese Kammer, deren Inhalt mit einem Mikroskop beobachtet werden kann, wird an ihren Enden an eine Gleichstromquelle von 100 — 200 V mittels unpolarisierbarer Elektroden (Cu in $CuSO_4$) angeschlossen. Es wird mit Feldern von 5 — 20 V/cm gearbeitet. Mit dieser Kammer kann man auch in verhältnismäßig gut leitenden Suspensionen (z. B. Blutplasma) Messungen durchführen. Es werden ferner einige Einzelheiten der Konstruktion, einige theoret. Grundlagen der Meßmethodik besprochen. (Biochem. Z. 281. 402—07. 2/11. 1935. Berlin, IV. Med. Klinik der Univ., Robert-Koch-Krankenhaus.) JUZA.

E. Angelescu und **N. Mazilu**, *Die Titration einiger Stoffe mit Hilfe der Oberflächenspannung des Wassers*. Die Vff. haben die Änderung der Oberflächenspannung von wss. Kresollsgg. (meta u. para) u. von Toluidinlsgg. (ortho, meta u. para) im Laufe der Neutralisation mit starken oder schwachen Alkalien bzw. Säuren untersucht. Es sollte festgestellt werden, ob man auf diese Weise titrimetr. Bestst. durchführen kann u. ob man die Dissoziationskonstanten oberflächenakt. Stoffe so bestimmen kann. Die Messungen wurden mit einem TRAUBESchen Stalagmometer durchgeführt, das Prinzip der Titrationsmethode wurde gleichfalls von TRAUBE erstmalig angegeben (vgl. C. 1915. I. 845). Die Titrationskurven lassen alle einen Knick erkennen, dieser deckt sich jedoch bei den Kresoltitrationen nicht genau mit dem Äquivalenzpunkt, die Methode ist demnach für die Kresole nicht anwendbar. Bei den Toluidinen liegt der Knick der Kurve bei der Äquivalentkonz., aber nur unter der Voraussetzung, daß zur Titration eine starke Säure (HCl) verwendet wird. Mit starken Säuren ist demnach eine titrimetr. Best. von Toluidinen auf Grund der Änderung der Oberflächenspannung der Lsgg. möglich. Mit schwachen Säuren (Essigsäure) erhält man jedoch überhaupt keinen Knick in der Titrationskurve. Vff. untersuchen ferner die Titration von Toluidinen mit homologen schwachen Säuren (Essig-, Propion- u. Buttersäure), um so den Einfluß der Capillaraktivität der Säuren kennen zu lernen. Aus den Messungen werden schließlich die Dissoziationskonstanten für die Toluidine bei Anwesenheit verschiedener Mengen HCl berechnet u. aus der Änderung der Dissoziationsverhältnisse während einer Titration die Änderung der Oberflächenspannung erklärt. (Bul. Soc. Chim. Romania 17. 151—76. 1935. Bukarest, Univ. [Orig.: franz.]) JUZA.

B. J. Dain, **I. W. Granowski** und **J. S. Pusenkin**, *Zur Frage der Methodik der Spektralanalyse komplizierter Gemische*. Durch eine in der Praxis an sie herangetretene Aufgabe, den Co-Geh. eines Manganerzes zu bestimmen, wurden die Vff. angeregt, Unterss. über die Methodik der Spektralanalyse komplizierter Gemische anzustellen.

Nach einem systemat. Überblick über die früheren Arbeiten auf diesem Gebiet wird die Frage der Invarianz des homologen Paares Mn-Co unter dem Einfluß verschiedener Zumischungen untersucht. Gezeigt wird die Aufhebung der Invarianz bei Zugabe von Eisen zu der Mischung. Die Vff. kommen zu dem Schluß, daß eine detaillierte systemat. Unters. der wechselseitigen Einflüsse verschiedener Kationen in den Gemischen u. Feststellung derjenigen Zugaben, welche die Invarianz eines gegebenen Paares stören, das Material zu einer exakten Methode einer quantitativen Spektralanalyse solcher Systeme von Gemischen geben müssen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 1093—97. 1935.)
V. FREYTAG-LORINGHOVEN.

Paul Meunier, *Ein Photometer mit Sperrschichtphotozelle für den praktischen Gebrauch bei Durchlässigkeitsmessungen*. Das Gerät des Vf. stellt sozusagen ein umgekehrtes Eintauchcolorimeter dar: An Stelle des Auges befindet sich die Lichtquelle, an Stelle des Beleuchtungsspiegels in jedem Strahlengang eine Sperrschichtphotozelle, in einem Strahlengang die mit der Probelsg. gefüllte Küvette u. als Ersatz für den Tauchstab ein verschiebbarer Graukeil. Die beiden Zellen sind gegeneinander geschaltet, ein Galvanometer (200 Ohm) liegt als Nullinstrument in der Brücke. Die Messung erfolgt in der Weise, daß zuerst bei der mit dem Lösungsm. gefüllten Küvette durch Verschiebung des Keils das Galvanometer stromlos gemacht wird u. dasselbe dann nach Einschalten der mit der Probelsg. beschickten Küvette vorgenommen wird. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 1371—73. 23/12. 1935.)
WINKLER.

Francis W. Sears, *Ein Kontrastmikrophotometer*. Beschreibung eines vom Vf. konstruierten App. zur Best. von D.-Änderungen. (J. opt. Soc. America 25. 162—64. 1935. Eastman Lab. of Physics.)
KU. MEYER.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

N. A. Tananajew und **A. M. Schapowalenko**, *Die Trüpfelmethode zum Nachweis der Anionen*. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 1258—68. Kiew, Chem.-technol. Inst. — C. 1935. I. 3818.)
KLEVER.

Karl Schoklitsch, *Beiträge zur Mikrosilicatanalyse. I. Bestimmung der Kieselsäure*. Die von TANANAJEFF u. PERTSCHIK angegebene u. von GALFAJAN u. TARAJAN verbesserte indirekte Methode der Makro-SiO₂-Best. wird vom Vf. für die Mikroanalyse nutzbar gemacht. Die Schwierigkeit, die sich dabei zunächst durch die bei einer Mikroanalyse ins Gewicht fallende Flüchtigkeit des NaPO₃ ergab, wird durch Berücksichtigung des Glühverlustes umgangen. Dieser ist bei konstanter Temp. u. Vermeidung einer offenen Flamme proportional der Erhitzungsdauer u. beträgt pro Stde. ca. 1,8—2⁰/₁₀₀ der Einwaage. Er ist für jede neue Vers.-Anordnung erneut festzustellen. Der Unters.-Gang ist folgender: 7—14 mg des fein zerriebenen Silicatpulvers werden zweimal in einem Pt-Schälchen oder -Tiegel mit 2 Tropfen verd. H₂SO₄ u. 20 Tropfen H₂F₂ auf einem umgekehrten Porzellanschälchen vorsichtig abgeraucht. Dann wird weiter mit 3 Tropfen konz. HNO₃ u. schließlich mit 3 Tropfen verd. H₂SO₄ abgeraucht, bis keine weißen Dämpfe mehr entweichen. In den danach gewogenen Tiegel werden dann 0,18—0,13 g frisch geglühtes NaPO₃ (von einer NaPO₃-Perle am Pt-Draht abschmelzen) gegeben u. der Rückstand damit aufgeschmolzen. Nach 1-std. Glühen (700—800°) wird der Tiegel 4 Min. auf dem Cu-Block im Exsiccator u. 1 Min. in der Waage abgekühlt u. dann gewogen. Darauf wird nochmals 10 Min. geglüht u. gewogen u. diese Behandlung evtl. noch einmal wiederholt. Die dann noch auftretenden Gewichtsverluste sind meist nur noch auf den Glühverlust des NaPO₃ zurückzuführen, der aus dem vorher aufgestellten Glühverlust-Zeitdiagramm zu entnehmen ist. Die Analysenberechnung geschieht folgendermaßen: Der SiO₂-Geh. ergibt sich als Differenz aus der Einwaage u. dem korrigierten Gewicht der Oxyde. Das letzte ergibt sich seinerseits durch Subtraktion der Gewichte des leeren Tiegels u. des NaPO₃ von dem Gewicht des Tiegels nach der letzten Wägung. Als Korrektur ist aber zu ihm noch der Glühverlust des NaPO₃ u. des Silicates zu addieren. Zu dem so errechneten SiO₂-Wert ist dann noch der FeO-Oxydationswert zu addieren. Eine Analyse erfordert ²⁰/₄—3¹/₂ Stdn. Diese Zeitersparnis bildet den Vorzug dieser Methode vor der Makroanalyse. An Genauigkeit kommt sie dieser gleich. Sie ist auf alle mit H₂F₂ aufschließbaren Silicate anwendbar, deren Glühverlust genau bekannt sein muß. B- u. F-Silicate wurden nicht analysiert. Als Unters.-Material dienen Basalt, Granit,

Omphazit u. Hornblende-Fels. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 144—53. 1935. Graz, Univ., Med.-Chem. u. Mineral.-Petrogr. Inst.)

WOCKEL.

N. A. Tananajew und **M. K. Bytschkow**, *Zur Frage der gewichtsanalytischen Schnellbestimmung der Kieselsäure*. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 648—50. 1935. — C. 1936. I. 1664.)

v. FÜNER.

Karl Abresch, *Eine neue elektroanalytische Methode der Alkalibestimmung*. Die Best. erfolgt mit Hilfe des „Kalimeters“ (C. 1936. I. 1059). Zur K_2O - bzw. Na_2O -Best. wird 1 cem der schwach sauren wss. Lsg. (1—10 mg K_2O oder Na_2O) in einem graduierten Zentrifugenröhrchen (12 cem) mit 3 cem absol. A., dann tropfenweise unter Reiben mit einem Glasstab mit 6 cem $HClO_4$ (1 Vol. 70%ig. $HClO_4$ u. 2 Voll. absol. A.) versetzt, zentrifugiert, die überstehende Fl. abgehebert, der Bodensatz mit $HClO_4$ -haltigem A. (3 Voll. absol. A. u. 1 Vol. 70%ig. $HClO_4$) gewaschen u. wieder zentrifugiert. Das $KClO_4$ löst man in 5 cem W., versetzt mit 1—1,5 cem 10%ig. $N(CH_3)_4OH$ -Lsg. u. 0,1 cem derselben, mit konz. H_3PO_4 genau neutralisierten Lsg., füllt auf 10 cem auf, rührt mit dem Glasstab, zentrifugiert u. elektrolysiert die klare Lsg. — Zur Na-Best. wird die abgeheberte Lsg. mit H_2SO_4 auf dem W.- u. Sandbad trocken gedampft, in wenig W. gel., zentrifugiert u. die klare Lsg. wie K elektrolysiert. — Verwendet man zur K-Fällung $PtCl_4$, so genügen 1 cem einer 4% Pt enthaltenden alkoh. $PtCl_4$ -Lsg. u. nach beendigter Fällung weitere 5 cem A. Der Nd. wird in 5 cem W. gel., im 50-cem-Becherglas mit reinstem Mg-Band (10 mg) erhitzt, Fl. u. Nd. zentrifugiert u. wie beschrieben elektrolysiert. Fe, Al, Ca u. Mg, sowie $SO_4^{''}$, $PO_4^{'''}$, SiO_2 u. a. stören nicht. Die zur Elektrolyse notwendigen Lsgg. müssen möglichst genau die gleiche Temp. haben. Analysendauer: 20 Min. für 1 K-Best. (K_2O -Asche, $\pm 1\%$ Genauigkeit) u. für Serienbest. (12 Proben) 1—1½ Stdn. (Angew. Chem. 48. 683—85. 26/10. 1935. Bonn, Inst. für Boden- u. Pflanzenbaulehre der Univ.)

ECKSTEIN.

N. S. Artamonow und **S. Ch. Bachtjarowa**, *Über die Methoden zur Bestimmung von $Na_2S_2O_4$ im technischen Hydrosulfit*. Vff. führen an verschiedenen techn. Hydrosulfitpräparaten vergleichende Verss. zur Best. von Hydrosulfitgeh. nach mehreren Methoden aus u. kommen zu folgenden Ergebnissen: 1. die Indigomethode gibt ungenaue, schwankende Resultate; 2. die jodometr. Methoden in Ggw. von Formaldehyd geben gute Resultate, sind aber zeitraubend; 3. die Methode der Best. mit rotem Blutlaugensalz u. $FeSO_4$ als Indicator ist sehr einfach u. ergibt bei Zugabe von Hydrosulfit in fester Form (im Gegensatz zu Hydrosulfitlsg.) genaue Resultate. Dauer für eine Doppelbest. 20 Min. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 651—53. 1935.)

v. FÜNER.

C. J. van Nieuwenburg und **T. van Der Hoek**, *Dipikrylamin als Mikroreagens auf Kalium, Rubidium und Caesium*. Vff. bestätigen die von POLUERTOFF (C. 1934. II. 476) angegebene Brauchbarkeit einer Lsg. des Dipikrylamins in Na_2CO_3 für den Tüpfelnachweis von K. Sie finden das Reagens darüber hinaus geeignet für Krystallfällungsreakk. zum Nachweis von K, Rb u. Cs. K gibt bei der Rk. große Rhomben oder sechseckige Tafeln (10—100 μ) von tiefgelber Farbe u. starker Doppelbrechung. Erfassungsgrenze: ungefähr 0,01 γ . Für die Rk. des K mit H_2PtCl_6 oder $HRbO_4$ liegt die Erfassungsgrenze ungefähr bei 0,1 γ . Bei sehr geringen K-Mengen zwischen 0,01 bis 0,05 γ nimmt man die Rk. am besten auf einem Cellophanblättchen vor, um Verunreinigungen durch K-Salze aus dem Glas zu vermeiden. NH_4 , Rb u. Cs reagieren in gleicher Weise, Na u. Li nicht. Erdalkalien sind vorher (durch Fällung mit Na_2CO_3) zu entfernen, da das Reagens in Na_2CO_3 gel. ist. Bei der Rk. mit Rb sind die Krystalle etwas kleiner u. prismat., aber nicht so von denen des K-Rk.-Prod. verschieden, daß K u. Rb nebeneinander zu erkennen sind. Die Erfassungsgrenze ist dieselbe wie bei K, desgleichen bei Cs. Cs bildet ähnliche Krystalle wie Rb, daneben aber noch lange feine Nadeln, die in Bündeln oder sternförmigen Aggregaten zusammengelagert sind. Diese zweite Form, die man erhält, wenn man die Rk. in einem aus gleichen Teilen W. u. Glycerin bestehenden Medium ausführt, ist besonders geeignet für den Nachweis des Cs neben K u. Rb, die keine derartigen Krystalle bilden. Auf diese Weise konnten noch 20 γ Cs neben 200 γ K oder Rb u. 10 γ K oder Rb neben 100 γ Cs nachgewiesen werden. Mikrophotograph. Aufnahmen der Rk.-Prodd. vervollständigen die Ausführungen. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 175—78. 1935. Delft, The Technical Univ., Lab. Analyt. Chemistry.)

WOCKEL.

Max Möller und **Gunver Schlegel**, *Die Bestimmung von geringen Mengen Magnesiumsulfat*. Vff. beschreiben ihre mit gutem Erfolg angewendete Technik bei der Best. von geringen Mengen $MgSO_4$ in reinen $MgSO_4$ -Lsgg. nach der Methode von

EMICH (C. 1933. II. 3315). Ein Mikrobecher u. eine Glasfiltrerröhre mit einem Asbestfilter werden gewogen. In den Becher wird eine Lsg. von bekanntem Mg-Geh. gegeben. Der Becher wird dann in ein 3,3 cm weites, an beiden Enden durch Gummistopfen verschlossenes Glasrohr gesetzt. Durch den oberen Gummistopfen sind fünf enge Glasröhren geführt, die die Zugabe von $\text{Ba}(\text{OH})_2$ zur MgSO_4 -Lsg., von dest. W., die Einführung des Filtrerröhrens u. dessen Anschluß an eine Saugpumpe u. die Zu- u. Ableitung eines indifferenten Gases zu bzw. aus der Fällungskammer ermöglichen. Die Fällung des Mg wird im H_2 -Strom mit einer 0,03-mol. Lsg. von $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vorgenommen. Nach dem Absitzen des Nd. wird die Glasfiltrerröhre in die Fl. gesenkt u. diese vorsichtig vom Nd. abgesaugt. Dann wird das überschüssige $\text{Ba}(\text{OH})_2$ sorgfältig mit CO_2 -freiem W. fortgewaschen u. der Becher mit dem Filtrerröhren unter eine Glasglocke gesetzt, die an eine Saugpumpe angeschlossen werden kann u. deren Inneres durch eine vertikale Glasröhre mit der Außenluft in Verb. steht. Mit dieser Röhre wird die Filtrerröhre im Innern der Glocke so verbunden, daß sie gerade über dem Becher hängt, u. unter leichtem Saugen wird verd. H_2SO_4 in kleinen Portionen durch das Filter gesaugt, um das am Filter haftende $\text{Mg}(\text{OH})_2$ zu lösen. Dann wird in derselben Weise das Filter mit W. ausgewaschen u. das Washwasser ebenfalls im Becher gesammelt. Glasglocke u. Filterstäbchen werden entfernt u. die im Becher befindliche Lsg. von MgSO_4 (zusammen mit dem BaSO_4 -Nd.) zur Trockne eingedampft, indem der Becher in einem Quarztiegel über einen Brenner gesetzt wird. Der Überschuß an H_2SO_4 wird durch weiteres Erhitzen bei über 325° entfernt. Nach dem Abkühlen des Bechers wird das Filtrerröhren wieder hineingesetzt u. die Fällung so oft wiederholt, bis der Inhalt des Bechers durch das BaSO_4 so an Gewicht zugenommen hat, daß er genügend genau gewogen werden kann. Die Fehler der angeführten Analysen liegen zwischen +2,3 u. +8,2%. Die Methode ist z. B. brauchbar für die Best. von Mg in biol. Fl. Sie erfordert aber sehr viel Zeit. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 159—61. 1935. Kopenhagen, The Royal Polytechnic Inst., Dept. of Inorganic Chemistry, Division for Quantitative Analysis.)

WOCKEL.

J. A. Kljatschko, *Die analytische Bestimmung des Silicium in Aluminiumlegierungen*. Nach einer Kritik der bisherigen analyt. Methoden, schlägt Vf. eine neue vor, nach welcher die Legierung zunächst durch HCl im H_2 -Strom aufgelöst wird, wodurch das gebundene Silicium quantitativ in Silan übergeführt wird, u. durch den H_2 -Strom in statu nascendi entfernt. Das freie Silicium kann dann analyt. bestimmt werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 1130—32. 1935.)

V. FREYTAG-LORINGHOVEN.

J. A. Tschernichow und J. I. Guldina, *Volumetrische Bestimmung von Beryllium und Silicium in Lösungen ihrer komplexen Fluoride*. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 487—90. 1935. — C. 1935. II. 3135.)

V. FÜNER.

S. P. Leiba und M. M. Schapiro, *Schnellverfahren für die Tropfenbestimmung des Chroms und Molybdäns*. Vff. geben folgende Methoden der Best. von Cr u. Mo in Stählen an: 1. **Chrom**. Auf die mit Schmirgel gereinigte u. mit Bzn. u. A. entfettete Stahloberfläche werden einige Tropfen verd. H_2SO_4 -Lsg. (1:3) gegeben, nach dem Ablauf der Rk. werden 2—3 Tropfen frischer konz. Na_2O_2 -Lsg. zugegeben u. gut durchgemischt; die erhaltene Lsg. mit dem Nd. wird mit einer Pipette auf Filtrierpapier übertragen u. ein Tropfen konz. Benzidinlg. (in 50%ig. CH_3COOH) so zugegeben, daß er die feuchte Zone der Lsg. berührt, aber nicht bis zu dem Nd. vordringt. Blaue Färbung zeigt die Ggw. von Cr an. 2. **Molybdän**. Auf die gereinigte u. entfettete Oberfläche der Stahlprobe wird ein Tropfen Br-Lsg. (2 g Br u. 4 g KBr in 10 g W. gel.) aufgebracht, bis zur Entfärbung des Tropfens gewartet u. dann abgossen. Auf dieselbe Stelle wird ein Tropfen verd. H_2SO_4 (1:5) gegeben, 2—3 Minuten gewartet u. ein Tropfen 3%ig. w. Lsg. des Kaliumxanthogenats zugegeben. Himbeerrote Färbung des Tropfens zeigt Mo an. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 503—05.)

V. FÜNER.

G. R. Delbart und P. Duez, *Vergleichende Zusammenstellung verschiedener Bestimmungsmethoden des Molybdäns in Stählen und Roheisen; Einfluß des Phosphors bei der Mo-Bestimmung als Bleimolybdat*. Besprechung der gewichtsanalyt. Best. des Mo als MoO_3 u. der colorimetr. Verff. nach KASZLER (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. 1924 [Jan.]) u. TRAVERS (C. 1935. I. 444), ferner ausführliche Wiedergabe des Pb-Acetatverf. Bei diesem wurde festgestellt, daß schon sehr geringe P-Mengen (von 0,010% P an) den PbMoO_4 -Nd. verunreinigen. Der P-Geh. des Nd. ist durch Lösen in HCl , Ausfällen des Pb als PbSO_4 u. im Filtrat als P-Mo-Komplex titrimetr. zu er-

mitteln. — Das genaueste, einfachste u. schnellste Verf. ist die colorimetr. Best. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 12 Seiten. 1935. Dénain.) ECKST.

F. I. Trischin, *Ein Schnellverfahren zum Nachweis von Quecksilber*. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] 9. 341—43. 1934. — C. 1935. II. 1584.)

KLEVER.

J. A. Kljatschko und J. J. Gurewitsch, *Weitere Beiträge zur Bestimmung von Kupfer in Aluminiumlegierungen*. (Vgl. C. 1936. I. 2150.) Die Unters. der günstigsten Bedingungen für eine beschleunigte elektrolyt. Cu-Best. in Al-Legierungen führte zu der Aufstellung folgender Best.-Methodik: 1 g der Späne werden in 40 ccm eines Säuregemisches (aus 500 ccm HNO_3 , 350 ccm H_2SO_4 u. 1000 ccm W.) in einem 200-ccm-Becherglas unter Erhitzen gel. Darauf wird das Vol. auf 100 ccm gebracht, auf 70° abgekühlt u. bei einer Stromstärke von 2 Amp. u. der Spannung von 2,3 V elektrolysiert. Die Kathode wird soweit in das Bad getaucht, daß 3—4 mm vom Elektrolyten unbedeckt bleiben. Während der Elektrolyse wird mit einem bis zum Boden reichenden Rührer stark gerührt. Nach 4 Min. wird die Elektrolyse unterbrochen u. mit W. soweit verd., daß auch der freie Streifen in das Bad eintaucht. Darauf wird der Strom für 3 Min. wieder eingeschaltet. Getrocknet wird bei 70°. Dauer der Best. in Cu-Al-Legierungen 10—11 Min. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 230—31. 1935.)

KLEVER.

B. N. Ranski, *Regeneration von Kaliumjodid*. Zur Regeneration von KJ aus den Rückständen der jodometr. Cu-Best. wird folgende Methode vorgeschlagen: die über dem Cu_2J_2 -Nd. stehende Lsg. wird abgehebert, mit CaCO_3 bis zum Nachlassen der CO_2 -Entw. versetzt, dann noch BaCO_3 (5% der CaCO_3 -Menge) zugesetzt, durchgemischt u. nach 10—15 Stdn. die klare Lsg. abgehebert; Nd. wird nochmals mit W. aufgeführt, stehen gelassen u. die Lsg. abgehebert. Die vereinigten Lsgg. werden eingedampft, filtriert, mit J_2 bis zur Färbung versetzt, gekocht u. der J_2 -Überschuß mit Na_2SO_3 oder SO_2 reduziert, dann wird durch aktive Kohle filtriert, bis zur Trockne eingedampft, Nd. schwach geglüht (200—300°), mit wenig W. aufgenommen u. von der Kohle filtriert. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 706—07. 1935.)

v. FÜNER.

Friedrich Hecht und Richard Reissner, *Zur Mikrobestimmung des Wismuts als Wismutoxyjodid*. Vff. untersuchen die von ZINS u. STREBINGER (C. 1928. I. 383) vorgeschlagene Methode des Mikronachweises von Bi als BiOJ auf ihre Brauchbarkeit. Unter Anwendung neuerer Hilfsmittel, genauerer Dosierung der Fällungsmittel usw. wurde die alte Fällungsvorschrift verbessert. Die Resultate zeigen aber, daß die Bestst. ebenso leicht zu hoch wie zu tief ausfallen können. Diese Unzuverlässigkeit beruht darauf, daß die Hydrolyse des BiJ_3 zu BiOJ ein schwer regulierbarer Vorgang ist u. es nicht leicht ist, die optimale Menge an komplexbildendem KJ einerseits, die optimale Menge an hydrolysierendem Agens (W. bzw. NN_3OH) andererseits, sowie die günstigste Temp. u. Dauer der Erhitzung für die Hydrolyse anzuwenden. Außerdem ist BiOJ nicht völlig unl. in W. u. soll sich sogar an der Luft verändern. Aus diesen Gründen kommen Vff. zu der Ansicht, daß die Best.-Form des Bi als BiOJ für den Mikronachweis nicht zu empfehlen ist. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 283—88. 1935. Wien, Univ., Analyt. Lab.)

WOCKEL.

P. Wenger, Ch. Cimerman und M. Wyszewianska, *Die Mikrobestimmung von Cadmium mit o-Oxychinolin*. Es wird eine mikrochem. Technik für die Best. von Cd nach der Methode von BERG (C. 1928. I. 945) angegeben, bei der das Cd mit o-Oxychinolin als Nd. von der Zus. $\text{Cd}(\text{C}_6\text{H}_6\text{ON})_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ gefällt wird. Zu 2 ccm einer CdSO_4 -Lsg., die 1—3 mg Cd^{++} in 1 ccm enthält, werden in einem Mikrobecher 1 Tropfen Universalindicator von MERCK, 1 Tropfen einer 3%ig. Na_2CO_3 -Lsg. u. dann 2 bis 3 Tropfen 3%ig. CH_3COOH gegeben, um den durch das Na_2CO_3 verursachten Nd. wieder zu lösen. Darauf fügt man so lange 40%ig. CH_3COONa -Lsg. (6—10 Tropfen) hinzu, bis der Indicator einen pH -Wert von 6—7 anzeigt. Zu der auf einer Heizplatte auf 80—90° erhitzten Lsg. gibt man nun tropfenweise etwa das Dreifache der theoret. notwendigen Menge einer 2%ig. alkoh. o-Oxychinolinlsg., erhitzt zum Sieden u. läßt den Nd. 15 Min. lang absetzen. Dann filtriert man die Lsg. durch ein Porzellanfilterstäbchen u. wäscht zweimal mit 1 ccm h. u. k. W. Den Becher mit dem Stäbchen trocknet man 15 Min. in einem Trockenschrank nach BENEDETTI-PICHLER bei 120 bis 130°, wobei die Verb. die 2 W.-Moleküle verliert, stellt ihn 15 Min. in einen Ni-Block, dann 5 Min. auf die Waagschale u. wägt ihn dann sofort. Die sechs als Beispiele angeführten Analysen mit Einwaagen zwischen 1,013 u. 3,039 mg Cd weisen

Fehler zwischen $-0,003$ u. $+0,007$ mg Cd auf. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 182—84. 1935. Genève, Univ., Lab. d'analyse microchimique.)

WOCKEL.

W. A. Silbermintz und **K. P. Florenzki**, *Über die Bestimmung von Vanadium im Felde*. Vff. legen ihrem rasch ausführbaren, für Serienunters. geeigneten, allerdings nicht sehr genauen Verf. zur Best. von kleinen Mengen V den Tüpfelanalyt. Nachweis dieses Elementes von TANANAJEFF (C. 1930. I. 412) u. FEIGL zugrunde. Hierbei wird aus der Färbungsintensität von Tüpfelflecken, die bei der Oxydation von Anilin durch fünfwertiges V zu Emeraldin u. zu Anilinschwarz entstehen, auf den V_2O_5 -Geh. der untersuchten Lsg. geschlossen. MnO_4' , ClO_3' u. CrO_4'' müssen durch Kochen mit konz. HCl entfernt werden. Der störende Einfluß von $FeCl_3$ wird durch Benutzung einer Anilinslg. im Gemisch mit HCl u. H_3PO_4 beseitigt. Der bei Ggw. von Cu entstehende grellgelbe Ring des Tüpfelfleckes kann durch Auftropfen von etwas W. entfernt werden. Zur Ausführung der Rk. wird ein großer Tropfen der Anilinslg. [gesätt. Lsg. von Anilinchlorhydrat in einem Gemisch von HCl (1,19) u. H_3PO_4 (1,7) im Verhältnis 3:2] auf ein Filter aufgetragen u. darauf 1 Tropfen der zu untersuchenden Lsg. gegeben. Bei Ggw. von V entsteht eine blaugrüne Färbung, aus deren Intensität an Hand von Vergleichslsgg. auf den V_2O_5 -Geh. der Analysesubstanz geschlossen wird. Die Beurteilung muß sofort vorgenommen werden. Die Stammvergleichslsg., aus der durch Verdünnen mit HNO_3 die eigentlichen Vergleichslsgg. hergestellt werden, enthält 1 g V_2O_5 in 100 ccm Lsg. Sie wird bereitete durch Lösen von 1,285 g NH_4VO_3 in 100 ccm HNO_3 (1,2) in der Siedehitze. Zur Herst. der Analysenslg. wird 1 g Substanz mit 5 ccm HNO_3 abwechselnd gekocht u. abgekühlt u. nach dem Absetzen des Nd. werden mit der Pipette Proben entnommen. Bei höherem V_2O_5 -Geh. als 5% muß die Analysenslg. verd., bei niedrigerem als 0,1% eingeeengt werden. V_2O_5 -Geh. von 5, 2,5, 1, 0,5, 0,25 u. 0,1% lassen sich gut unterscheiden. Das Verf. wurde mit dem von HILLEBRAND u. dem colorimet. verglichen u. ergab bei 21 Proben nur in 2 Fällen wesentliche Abweichungen. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 154—58. 1935. Moskau, Inst. f. mineral. Rohstoffe.)

WOCKEL.

N. A. Tananajew und **G. T. Michaltschischin**, *Eine Tüpfelmethode zur annähernden quantitativen Platinbestimmung*. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chemischeski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 613—15. 1934. Kiew, Chem.-technol. Inst. — C. 1933. II. 3018.)

KLEVER.

b) Organische Verbindungen.

D. T. Gibson und **T. H. Caulfield**, *Mikrovolumetrische Schwefelbestimmung in organischen halogen- und stickstoffhaltigen Verbindungen*. Vff. untersuchten zahlreiche einfache u. kompliziert zusammengesetzte organ. Halogen-S-Verbb. in Ergänzung zu der in C. 1934. II. 2424 referierten Arbeit. Die Verbrennung wird bei 400° in Ggw. von zu einem Rohr gewickelten Pt-Rh-Drahtnetz durchgeführt. Die Absorption erfolgt an mit konz. $NaHCO_3$ -Lsg. u. Perhydrol befeuchteten Glaskugeln. — Die Halogenbest. wird nach VIEBÖCK (C. 1932. I. 2979) nach der Hg-Oxycyanidmethode ausgeführt. (Analyst 60. 522—25. 1935. Glasgow, Univ.)

ECKSTEIN.

Paul L. Kirk und **Kenneth Dod**, *Eine volumetrische Modifikation der Pregl'schen Halogenmikroverbrunnungsmethode zur Bestimmung von organischem gebundenem Jod*. Vff. gibt eine Modifikation der Mikro-J-Best. nach PREGL an, die auf einer Kombination dieser Methode mit der volumetr. J-Best. nach KENDALL (J. Amer. chem. Soc. 34 [1912]. 894; J. biol. Chemistry 19 [1914]. 251) beruht. Die Verbrennung der organ. gebundenes J enthaltenden Probe erfolgt nach der Vorschrift von PREGL. Als Absorptionsmittel dient ein Gemisch aus 2 ccm gesätt. Na_2CO_3 -Lsg. u. 3 Tropfen starker $NaHSO_3$ -Lsg. Nach der Verbrennung wird die Absorptionslg. mit 30—40 ccm W. aus dem Absorptionsgefäß herausgespült u. mit 2 ccm Eg. schwach angesäuert. Dann wird das Jodid zu Jodat oxydiert, indem die k. Lsg. so lange mit etwas Br geschüttelt wird, bis sie gleichmäßig braun ist. Darauf wird sie kurze Zeit zum Sieden erhitzt, um die Hauptmenge des Br u. auch einen beträchtlichen Teil des W. zu entfernen. Die letzten Spuren des Br werden dann durch Zugabe von etwas Salicylsäure oder Phenol beseitigt. Nach Zusatz von 2 ccm 10-n. H_2SO_4 u. 2 ccm 1%ig. KJ-Lsg. wird das freigewordene J mit ca. 0,01-n. $Na_2S_2O_3$ -Lsg. titriert. Die Ergebnisse der J-Best. in Jodacetanilid, β -Jodpropionsäure, Jodessigsäure, Dijodbenzol u. o-Jodbenzoesäure werden angegeben. Die Fehler lagen zwischen $-0,4$ u. $+0,4\%$. Bei der Oxydation mit Br ist darauf zu achten, daß das Erhitzen erst erfolgt, wenn die Lsg. gleichmäßig

braun ist. Erhitzt man früher, so tritt ein J-Verlust ein, der bis zu 50% betragen kann. Der Überschuß kann ebenso schnell auch durch einen Luftstrom entfernt werden. Das Erhitzen hat den Vorteil, daß auch ein Teil des W. beseitigt wird, wodurch der Endpunkt der Titration schärfer zum Ausdruck kommt. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 179—81. 1935. Berkeley, Univ. of California Medical School, Div. of Biochem.) WOECK.

A. v. Wacek und **H. Löffler**, *Über den Mikronachweis flüchtiger Amine, besonders des Monomethylamins neben Ammoniak*. Bei dem Nachweis der flüchtigen Amine nach der von WACEK u. LÖFFLER (C. 1935. I. 1425) veröffentlichten Methode ergeben sich, insbesondere wenn es sich um sehr geringe Mengen von CH_3NH_2 , neben NH_3 handelt, dadurch Schwierigkeiten, daß das CH_3NH_2 von dem HgO zum großen Teil zurückgehalten wird, u. daß die Rk.-Prodd. von NH_3 u. CH_3NH_2 mit 2,4-Dinitro-1-naphthol ähnlich sind. Für die Überwindung dieser Schwierigkeiten weisen Vff. auf folgende Möglichkeiten hin: 1. Das CH_3NH_2 läßt sich durch Extraktion eines Gemisches der Chlorhydrate von NH_3 u. CH_3NH_2 mit 96%ig. A. im Extrakt anreichern, der dann für die Unters. benutzt wird. 2. Außer dem gewöhnlichen für die Rk. verwendeten 2,4-Dinitro-1-naphthol lassen sich auch 4,8-Dinitro-1-naphthol u. 2,4,5-Trinitro-1-naphthol, deren Rk.-Prodd. bezüglich Form, Farbe, Auslöschung, Dichroismus, Umlagerung u. F. beschrieben werden, mit Erfolg benutzen. Das 4,8-Dinitro-1-naphthol besitzt den Vorzug, mit primären Aminen, besonders mit CH_3NH_2 , gut kristallisierte Rk.-Prodd. zu liefern, während die Krystallformen der Rk.-Prodd. mit sekundären u. tertiären Aminen u. auch mit NH_3 wenig charakterist. sind u. leicht verwittern. Die Krystallprodd. mit 2,4,5-Trinitro-1-naphthol sind zwar nicht so charakterist. wie mit 2,4-Dinitro-1-naphthol, lassen sich aber z. T. umlagern u. sind für Vergleichszwecke oft recht geeignet. 3. Die Isonitrilrk. kann mit Vorteil zur Bestätigung einer durch die angegebene Methode nicht einwandfrei festzustellenden Anwesenheit primärer Amine herangezogen werden, indem die Deckglasprodd. der Prüfung auf diese Rk. unterworfen werden. Die Isonitrilrk. hat neben dem Nachteil, eine Geruchsprobe zu sein, den Vorteil der größeren Empfindlichkeit. Mit ihr lassen sich noch 0,5 γ primäres Amin pro ccm nachweisen, während bei dem vorgeschlagenen Nachweis in ungünstigen Fällen die Erfassungsgrenze nur 10 γ beträgt. Aufnahmen einiger Verb. verschiedener Amine mit einigen Nitronaphtholen ergänzen die Arbeit. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 277—82. 1935. Wien, Univ., I. Chem. Inst.) WOECKEL.

F. Feigl und **O. Frehdn**, *Nachweis organischer Verbindungen mit Hilfe von Tüpfelreaktionen*. X. (IX. vgl. C. 1935. II. 2709.) Zur Vermeidung der Fehler u. Schwierigkeiten, die sich beim Nachweis der Oxalsäure als Ca-Oxalat oder bei der Red. zu Glyoxylsäure u. deren Umsetzung mit 2,7-Dioxynaphthalin zu einer farbigen Verb. ergeben, hat Vf. ein Verf. entwickelt, das auf der Umsetzung der Oxalsäure mit Diphenylamin zu Anilinblau beruht. Ausführung: Ein Kryställchen der zu untersuchenden Substanz (Lsgg. müssen eingedampft werden) wird in einem Mikroreagensglas mit wenig Diphenylamin über offener Flamme verschmolzen. Beim Aufnehmen mit A. färbt sich dieser bei Ggw. von Oxalsäure blau. Erfassungsgrenze: 5 γ Oxalsäure. Die Rk. scheint für Oxalsäure spezif. zu sein. HCOOH , CH_3COOH , Propionsäure, Weinsäure, Bernsteinsäure, Dioxymaleinsäure, Benzoesäure, Phthalsäure, Tricarballylsäure, Glykolsäure, Citronensäure u. Glyoxylsäure geben keine ähnliche Rk. Will man Oxalsäure in einem Gemisch anderer durch CaCl_2 fällbarer Anionen erkennen, so bringt man eine kleine Menge des durch Waschen mit A. u. Ä. getrockneten Nd. in ein Mikroreagensgläschen, versetzt mit sirupöser Phosphorsäure u. verfährt wie zuvor. Der Nachweis dürfte für die Auffindung der Oxalsäure im Harn bei Oxalurie, in Pflanzen, in Putzmitteln, Bleichmitteln u. dgl. geeignet sein. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 272 bis 276. 1935. Wien, II. Chem. Univ.-Inst.) WOECKEL.

Burlingame Bullock und **Paul L. Kirk**, *Die Mikroskopie der Aminosäuren und ihrer Verbindungen*. I. *Phosphorwolframate und Phosphormolybdate*. Vff. studieren die Rkk. zwischen Aminosäuren u. Phosphorwolfram- bzw. Phosphormolybdänsäure in der Absicht, aus den möglicherweise charakterist. Krystallformen bzw. den opt. kristallograph. Eig. der Rk.-Prodd. ein System der mikroskop. Identifizierung der Aminosäuren herzuleiten. Für die Vers. standen fast alle natürlich vorkommenden u. auch einige synthet. Aminosäuren zur Verfügung. Die Unters.-Technik war folgende: Zu 1 Tropfen gesätt. Phosphorwolframsäure wird auf einem Objektträger 1 kleiner Tropfen konz. H_2SO_4 gegeben u. der Nd. durch Umrühren oder durch Zugabe von etwas W. wieder gel. Zu der mit 1—5 Tropfen W. verd. Reagenslg. wird ein Krystall oder Tropfen einer Lsg. der Aminosäure gegeben u. die Mischung zum Sieden erhitzt.

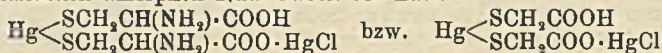
Die Krystalle des beim Abkühlen ausfallenden Rk.-Prod. sind in der Regel besser ausgeprägt, wenn das Prod. noch einmal auf dem Objektträger aus ein wenig W. umkrystallisiert wird. Die Unters.-Technik ist bei Verwendung von Phosphormolybdänsäure die gleiche. Mit Phosphorwolframsäure entstehen immer weiße Krystalle, während sie bei Phosphormolybdänsäure gelb sind (Ausnahme: Isoserin). Aminosäuren, die mit Phosphorwolframsäure charakterist. Rk.-Prodd. ergeben, reagieren auch gut mit Phosphormolybdänsäure. Mit Phosphorwolframsäure wurden folgende Rk.-Ergebnisse erzielt: Alanin: Prismen mit spitzen oder abgerundeten Enden, anisotrop, parallele Extinktion u. Elongation (—). Glycin: Quadrat, dünne, isotrope oder rechtwinklige Tafeln, die letzten anisotrop mit paralleler Extinktion u. Elongation (+). Lysin: Nadelbüschel, die in rechtwinklige Platten übergehen. Diese sind anisotrop mit paralleler Extinktion. Arginin: Nadelbüschel, anisotrop, parallele Extinktion. Cystin: Büschel von spitzen, anisotropen Nadeln mit paralleler Extinktion u. Elongation (+). Histidin: Kleine Nadelbüschel, ähnlich wie bei Arginin, die in Tafeln übergehen. Anisotrop, parallele Extinktion u. Elongation (+). Isoserin: Lsgg. geben keine befriedigenden Resultate. Krystalle der Aminosäure liefern sechsseitige Tafeln. Serin: Quadrat. flache Tafeln u. spitze unregelmäßige Prismen. Beide Formen isotrop. Prolin: Zunächst feiner Nd. oder ölige Tropfen, dann stark brechende anisotrope Krystalle mit paralleler Extinktion u. Interferenzfarben. Elongation nicht bestimmbar. Oxyprolin: Krystalle gewöhnlich von denen bei Prolin nicht zu unterscheiden. — Die Rk.-Prodd. mit Phosphormolybdänsäure hatten folgende Eigg.: Alanin: Sechseckige Prismen, anisotrop mit paralleler Extinktion. Glycin: Rechtwinklige Tafeln, anisotrop mit paralleler Extinktion. Arginin: Büschel von rechtwinkligen Tafeln, anisotrop mit paralleler Extinktion u. Elongation (+). Daneben stark brechende, prismat. Krystalle, anisotrop mit paralleler Extinktion. Histidin: Nadelbüschel, die in rechtwinklige Tafeln übergehen, anisotrop mit paralleler Extinktion. Lysin: Nadelbüschel oder einzelne Nadeln, anisotrop mit paralleler Extinktion. Cystin: Krystalle ähnlich denen bei Lysin, Elongation (+). Prolin: Stark brechende Krystalle von verschiedener Form, anisotrop mit paralleler Extinktion. Daneben einige isotrope prismat. Formen. Oxyprolin: Krystalle ähnlich denen bei Prolin. Isoserin: Sechseckige Tafeln, farblos. Serin: Flache quadrat., isotrope Tafeln mit niedrigem Brechungsexponenten. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 129—36. 1935. Berkeley, Univ. of California Medical School, Division of Biochemistry.)

WOCKEL.

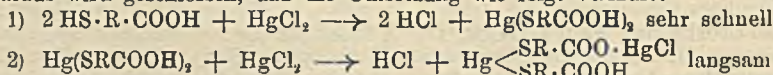
L. Crosby und Paul L. Kirk, *Die Mikroskopie der Aminosäuren und ihrer Verbindungen. II. Pikrate und Flavianate.* (I. vgl. vorst. Ref.) Mit demselben Ziel wie in der vorhergehenden Arbeit studieren Vff. die Eigg. der Prodd., die bei der Rk. zwischen Aminosäuren u. Pikrin- bzw. Flaviansäure entstehen. Zu 1 Tropfen gesätt. Pikrinsäurelsg. wird auf einem Objektträger ein Krystall der Aminosäure gegeben, der dann durch Umrühren event. unter leichter Erwärmung in Lsg. gebracht wird. Beim Eindunsten des Tropfens krystallisiert zuerst die Pikrinsäure in hexagonalen Prismen u. dann das Rk.-Prod. aus. Pikrate bildeten folgende Aminosäuren: Alanin: Rosetten von langen, stark brechenden, tief orangefarbenen Nadeln. Arginin: Rosetten von schwach gelben Tafeln. Dibromtyrosin: Sehr kleine Rosetten von citronengelben Nadeln. Dichlortyrosin: Dünne Nadeln. Dijodtyrosin: Lange, hellorangefarbige Nadeln. Glutaminsäure: Dünne, schwach gelbe, rhomb. Tafeln. Glycin: Regelmäßige, schwach gelbe, hexagonale Tafeln. Histidin: Kurze, gelbe, rechtwinklige Nadeln. Oxyprolin: Dünne, lichtgelbe, prismat. Nadeln. Oxyvalin: Dünne, dunkelgelbe Blättchen. Isoleucin: Rosetten von dünnen, orangefarbenen Nadeln. Isoserin: Tiefgelbe Krystalle. Leucin: Büschel von gelben Krystallen. Lysin: Schmutziggelbe, langgestreckte, etwas unregelmäßige Tafeln. Methionin: Dünne, etwas unregelmäßige, rechtwinklige, lichtgelbe Tafeln. Norleucin: Büschel von schmutziggelben Krystallen. Norvalin: Gelbe Prismen. Phenylalanin: Kleine, regelmäßige Rosetten von kurzen, dunkelgelben Nadeln. Prolin: Lange, gelbe, hexagonale Prismen. Serin: Kurze, hexagonale Prismen. Tryptophan: Rötlichorangefarbige Tafeln. Valin: Kleine, unregelmäßige, gelbe Blättchen. Mit Asparaginsäure, Cystin u. Tyrosin konnten keine Krystalle erhalten werden. Bei Verwendung von Flaviansäure als Reagens war die Arbeitsweise die gleiche. Für die opt. kristallograph. Unters. wurden die Prodd. ein- oder zweimal aus W. umkrystallisiert u. auf dem Objektträger getrocknet. Die Flavianate folgender Aminosäuren wurden

erhalten: Arginin: Dünne, anisotrope Tafeln mit paralleler Extinktion, Elongation (+). N_p ca. 1,80, N_g ca. 1,85. N_p = Brechungsindex für kurzwelliges Licht, N_g = Brechungsindex für langwelliges Licht. Asparaginsäure: Lockere Rosetten von dünnen gelben Nadeln. Dichlorotyrosin: Rosetten von faserigen, gelben Kristallen, anisotrop, Elongation (—), parallele Extinktion. $N_p = 1,458$, $N_g =$ ca. 1,75. Dijodtyrosin: Kleine Rosetten von faserigen, gelben Kristallen, anisotrop, Elongation (—) parallele Extinktion. $N_p = 1,495$, $N_g = 1,720$. Glutaminsäure: Sehr dünne, schwachgelbe, hexagonale Tafeln. Histidin: Kurze, citronengelbe Nadeln, anisotrop, Extinktion $18^\circ \pm 1^\circ$. $N_p = 1,546$, $N_g = 1,735$. Isoleucin: Rosetten u. Schnüre von faserigen, gelben Nadeln, anisotrop, Elongation (—), parallele Extinktion. $N_p = 1,616$, $N_g = 1,666$. Leucin: Kleine Rosetten von gelben Nadeln, anisotrop, Elongation (+), parallele Extinktion, $N_p = 1,60 \pm 0,01$, $N_g = 1,651$. Lysin: Rosetten von feinen, gelben Nadeln, anisotrop, Elongation (—), parallele Extinktion, $N_p = 1,546$, $N_g = 1,735$. Methionin: Lose Rosetten von gelben Nadeln, anisotrop, Elongation (—), parallele Extinktion. $N_p = 1,635$, $N_g = 1,683$. Norleucin: Kurze, gelbe Nadeln in dichten Rosetten. Tryptophan: Rosetten von kurzen gelben Nadeln, anisotrop, Elongation (—), parallele Extinktion, $N_p = 1,493$, $N_g = 1,778$. Tyrosin: Gelbe Prismen, anisotrop, Elongation (—), parallele Extinktion. $N_p = 1,493$, $N_g = 1,778$. Valin: Blaßgelbe Nadeln in dichten exzent. Rosetten. Die Kristalle der Rk.-Prodd. von Glutaminsäure, Norleucin u. Valin waren nicht genügend gut für eine kristallograph. Unters. ausgebildet. Alanin, Glycin, Cystin, Dibromtyrosin, Prolin, Oxyprolin, Phenylalanin, Oxvalin, Norvalin, Serin u. Isoleucin lieferten keine Kristalle. (Mikrochemie 18 (N. F. 12). 137—43. 1935.) WOECK.

Kamenosuke Shinohara, Die Bestimmung von Thiol- und Disulfidverbindungen mit besonderer Berücksichtigung von Cystein und Cystin. III. Die Umsetzung zwischen Thiolverbindungen und Mercurichlorid. (II. vgl. C. 1936. I. 602.) Bei Zugabe von $HgCl_2$ zu einer auf $pH = 5,0$ gegen Methylrot eingestellten wss. Lsg. von Cysteinhydrochlorid oder Thioglykolsäure werden die Lsgg. stark sauer; bei einem Verhältnis von 2 Mol $HgCl_2$: 2 Mol $R(SH)COOH$ ist titrimetr. die Bldg. von 3 Mol HCl festzustellen, u. die entstandenen amorphen Ndd. haben die Zus.:



Daraus wird geschlossen, daß die Umsetzung wie folgt verläuft:



Die nach 1 gebildeten Hg-Mercaptide sind l. — Die Farbsintensität der aus Phosphor-18-wolframsäurelsg. u. Cystein bzw. Thioglykolsäure gebildeten Lsgg. fällt linear mit steigendem Zusatz von $HgCl_2$. Überschüssiges $HgCl_2$ verhindert die Färbung. (J. biol. Chemistry 111. 435—42. Okt. 1935. Philadelphia, Lankenau Hospital.) BERSIN.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

I. Binét und I. Krasznai, Die Bestimmung der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit; die Wirkung von Globulinlösungen auf dieselbe bei Versuchen in vitro. Die Best. der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit (Bsg.) nach WESTERGREEN ist zu wissenschaftlichen Verss. nur bei strengstem Ausschluß von Temp.- u. $[H^+]$ -Schwankungen verwendbar. — Die Globulinlsg. verlangsamt die Bsg. gewaschener, roter Blutkörperchen u. in geringerem Maße auch die des Blutes in vitro. (Biochem. Z. 233. 190—98. 9/1. 1936. Budapest, Univ. Physiol.-chem. Inst.) SCHUCHARDT.

David M. Greenberg, Carl Anderson und Elma V. Tufts, Beschreibung eines geschlossenen Gefäßes zum Gebrauch bei der bromometrischen Bestimmung von Mg mit *S*-Oxychinolin. Anwendung bei der Bestimmung von Mg in Geweben und Harn. Auf eine 250-ml-Saugflasche wird mittels eines gut paraffinierten Korkstopfens ein Glas-trichter gesetzt, dessen Rohr fast bis auf den Boden der Flasche reicht. In einen seitlichen Rohrstutzen bringt man etwas Glaswolle, die mit 20%/ig. KJ-Lsg. getränkt ist. In dem Gefäß kann die Bromierung des Oxychinolins ohne Bromverlust durchgeführt werden. — Gewebe wurden trocken versucht u. die Asche in n. HCl gel. In einem aliquoten Teil wurde Ca mit K-Oxalat gefällt, dann wird das pH der Lsg. auf 5,5 gebracht u. Oxychinolinlsg. zur Fällung des Fe zugegeben. Nach 2 Stdn. wird filtriert u. in einem aliquoten Teil des Filtrates, der 0,05—0,1 mg Mg enthält,

dieses nach GREENBERG u. MACKEY, C. 1934. I. 3502, bestimmt. Harn wird nach Bedarf mit Trichloressigsäure enteiweißt u. dann entsprechend auf $pH = 5$ gebracht u. mit K-Oxalat von Ca befreit. Dann wird wie oben bei Blut (l. c.) verfahren. (J. biol. Chemistry 111. 561—65. 1935. Berkeley, Univ. of Calif. Med. School [Biochem. Abt.] WINKLER.)

J. Couillaud, *Bestimmung des Antimons in den Zerstörungslösungen.* Zur Sb-Best. in Harn u. Faeces Zerstörung mit HNO_3 u. H_2SO_4 nach DENIGÈS. Im Harn zuvor Cl^- mit Ag fällen (Verlustgefahr durch flüchtiges $SbCl_3$). Zerstörungslsg. mit NaOH-Lsg. vorsichtig neutral, dann schwach alkal., mit 10% ig. HCl schwach sauer, mit k. gesätt. Boraxlsg. neutral machen, auf 1—4 ccm Fl. 2, auf 5—9 ccm 3, auf 10 ccm 4 Tropfen 1% ig. HCl u. je ccm 1 Tropfen 10% ig. Weinsäurelsg. zusetzen, 10 Min. H_2S durchleiten, wie oben bei HCl berechnet 1, 2 oder 3 Tropfen 1% ig. $BaCl_2$ -Lsg. zusetzen. Nd. mit dem aus bekannten Sb-Mengen colorimetr. vergleichen. Nachweisgrenze 0,01 mg Sb. (Bull. Trav. Soc. Pharmac., Bordeaux 73. 248—50. 1935. Bordeaux, Fac. Méd. Pharmac.) DEGNER.

G. Barac, *Spektrographische Bestimmung von Harn zugesetztem Phenol (C_6H_5OH).* Zu 20 ccm phenolhaltigem Harn wurden 5 ccm einer gesätt., wss., neutralen Pb-Acetatlg. u. 3 ccm $1/10$ -n. Sodalsg. gegeben. Nach dem Filtrieren wurde zu einem aliquoten Teil der Lsg. eine gleiche Menge einer gesätt. wss. Na_2HPO_4 -Lsg. hinzugesetzt. Nach erneutem Filtrieren wurde das Filtrat mit konz. HCl angesäuert u. eine bestimmte Menge davon 3-mal mit Ä. extrahiert. Der getrocknete, auf 50 ccm aufgefüllte Ä.-Extrakt wurde spektrographiert. Die zugesetzten Phenolmengen wurden quantitativ wiedergefunden. Beispiele sind angegeben für 1,7—0,44 mg im Liter (mg pour 1000). (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 1433. 23/12. 1935.) WINKLER.

P. E. Simola und Väinö Mäntylä, *Über die Knoopsche Histidinreaktion im Harn.* Unter den angegebenen Vers.-Bedingungen wurden bei 400 Harnproben von 7% der n. Harne, 9% der patholog. Harne u. 62% der Schwangerenharne eine deutlich positive Rk. erhalten. Diese Farbrk. ist jedoch nicht auf das Vork. von Histidin im Harn zurückzuführen, da bei Zusätzen von Histidin zu n. Harn keine positive Rk. erhalten wird. Verss. zur Erkennung des reagierenden Stoffes sind im Gange. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 9. B. 4—5. 25/2. 1936. Helsinki, Univ., Med.-chem. Lab. [Dtsch.]) SCHWAIBOLD.

Siemens & Halske Akt.-Ges. (Erfinder: Fritz Lieneweg und Heinz Grüss) Berlin-Siemensstadt, *Verfahren und Meßanordnung zur Bestimmung des absoluten Feuchtigkeitsgehaltes (Taupunktes) unter Anwendung eines feuchten u. eines trockenen Thermometers*, dad. gek., daß zur direkten Darst. des Taupunktes der empir. Faktor $k = [T_f - T_\theta] / [T_f - T_d]$, worin T_f Temp. des trockenen, T_d des feuchten Thermometers, T_θ Taupunkttemp., benutzt wird; die Differenz zwischen dem Wert des feuchten u. dem mit dem Faktor $[(k - 1)/k]$ multiplizierten Wert des trockenen Thermometers gelangt in der Wheatstonebrücke direkt zur Anzeige. Verwendung bei der Überwachung von z. B. Generatoren, Gaswerken, Kokereien usw. — Zeichnungen. (D. R. P. 625 285 Kl. 42 i vom 7/2. 1929, ausg. 6/2. 1936.) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Blutsrum für diagnostische Zwecke.* Blutsrum wird 10—20 Minuten, gegebenenfalls unter Druck, auf 80—110° erhitzt, der hierbei ausfallende Nd. durch Abpressen, Filtrieren oder Zentrifugieren abgetrennt; Zugabe von eiweißfallenden Stoffen (Al_2O_3 -Sol, Kieselsäuresol, akt. Kohle, Bleicherden, Talk), von W. oder wss. Lsgg., Einstellung eines pH von 6,5—7,5, vor allem mittels phosphathaltigen Pufferlsgg., ist oft zweckmäßig. — Verwendung für die Krebsdiagnose. (E. P. 440 558 vom 24/5. 1934, ausg. 30/1. 1936.) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Nicht agglutinierende wässrige Suspensionen tierischer Gewebezellen* erhält man, wenn man frisches Zellgewebe in Ggw. kleinerer Mengen höherer Alkohole (mit 6 u. mehr C-Atomen), organ. Sulfonsäuren, in W. l. Salze derselben oder von Organextrakten (Octyl-, Benzylalkohol usw., Salze der Polyanetholsulfonsäuren, m-Aminobenzoyl-m-amino-p-methylbenzoyl-1-naphthylamin-4,6, 8-trisulfonsäurecarbamid, Heparin, Hirudin, Novirudin (vgl. Naunyn Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 117 [1926]. 189—207; A. FISCHER, Gewebezüchtung, München [1930]. 47) dispergiert; die Stoffe verändern die Zellen nicht wesentlich, erniedrigen u./oder verhüten die Koagulation von Blut; sie können auch dem noch lebenden Tier per os oder durch Injektion verabreicht werden. Zweckmäßig setzt man

den Suspensionen 0,1—0,2% Antiseptica (*Hexamethylenetetramintriborat, Camphersäure-, Anhydromethylencitronensäure-Hexamethylenetetramin, Salicylsäurephenylester, Hezylresorcin, Oxybenzoesäuremethyl- u. -äthylester*) zu. Verwendung z. B. für diagnost. Zwecke. (E. P. 440 802 vom 24/5. 1934, ausg. 6/2. 1936.) DONLE.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Walther Meissner, Kältetechnik. I. Fortschrittsbericht für den Zeitraum 1932 bis Oktober 1935. Inhalt: 1. Wärmeübertragung u. Speicherung, Gegenströmer u. Regeneratoren. 2. Eigg. der Kältemittel. 3. Kältemaschinen. 4. Trockeneis. 5. Gastrennung, Gastrocknung, Luftkühlung u. dgl. 6. Gasverflüssigung. 7. Erzeugung von Temp. unter 1° absol. 8. Gefäße für Kältemittel, Thermostaten, Temp.-Regler. (Physik regelmäÙig. Ber. 4. 1—16. 1936. München, Lab. f. techn. Physik d. Techn. Hochsch.) SKALIKS.

Walter W. Soroka, Diffusionsprobleme. Vf. behandelt auf mathemat. Grundlage (Vektoranalysis) einige Diffusionsvorgänge, die für die Kältetechnik u. Luftbewetterung Bedeutung haben (Wärmeleitung, W.-Dampfdiffusion zur Luftbefeuchtung usw.). (Refrigerating Engng. 29. 310—14. 1935. Massachusetts Inst. of Technology.) REUSCH.

Lucas und Lush, Über die Anwendung organischer Flüssigkeiten („Fenilic“) als Heizmittel und Wärmeträger. (Vgl. C. 1934. I. 583. 2864.) Vff. beschreiben die Vorteile der Anwendung der von ihnen mit dem Sammelnamen „Fenilic“ bezeichneten organ. Fl. in verschiedenen Heizvorr. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Com-mun. 2. 9 Seiten. 1935.) R. K. MÜLLER.

G. Robert, Die Hygroskopizität der Salze und Salzgemische in ihren Beziehungen zur Technik. Vf. erörtert die Bedeutung der Hygroskopizität für die Technik. Maßgebend für die Hygroskopizität eines Salzes ist 1. sein „krit. hygrometr. Zustand“ (*HC*), der gegeben ist durch das Verhältnis der Dampfdrucke der gesätt. Lsg. (*p*) u. des W. (*P*) bei gleicher Temp.: $HC = 100 p/P$; 2. sein Absorptionsvermögen; 3. seine Absorptionsgeschwindigkeit; letztere hängt außer von der spezif. Oberfläche wiederum vom Absorptionsvermögen des Salzes u. damit von der Natur u. Reinheit des Salzes u. von der atmosphär. Feuchtigkeit ab. Da durch Mischung mit anderen Salzen die Hygroskopizität in fast allen Fällen herabgesetzt wird, ergibt sich die Forderung, in Mischdüngern alle nicht unbedingt notwendigen Komponenten zu vermeiden, jedenfalls aber die Oberfläche möglichst zu verkleinern, z. B. durch Körnung in Kugelform. Für die Lagerungsfähigkeit eines Prod. ist sein *HC* wesentlich. Prodd. mit sehr niedrigem *HC* müssen in dicht schließenden GefäÙen aufbewahrt werden. (Ind. chimique 22. 887—95. Dez. 1935.) R. K. MÜLLER.

Alfred H. Loveless, Die Trocknung fester Stoffe. Überblick über die prakt. u. theoret. Grundlagen: Feuchtigkeitsgeh. fester Stoffe, Hartwerden u. Springen der Oberfläche, Trocknertypen u. ihre Wrkg., Verff. mit Luftkreislauf u. mit Vakuum. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 11. 427—35. Nov. 1935.) R. K. MÜLLER.

W. W. Koslow und T. I. Wolfson, Aktives Manganedioxyd aus Pyrolusit. Aus natürlichem, 90%ig. Pyrolusit wird durch Lösen in 6 Molen HCl bei 40—80°, wobei ca. 1% des MnO₂ ungel. bleibt, Fälln. mit NaOH u. Oxydieren mit Cl₂ in alkal. Medium 85% des MnO₂ als akt. Manganedioxyd gewonnen. Nach dem Trocknen enthält das Prod. 70—90% MnO₂. Da beim Trocknen die Aktivität abnimmt, empfiehlt es sich, soweit als möglich eine Paste mit 60—65% W.-Geh. zu verwenden. Bei der Oxydation von Leukobasen, z. B. Leukobrantgrün, übertrifft ein solches Präparat PbO₂. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 12. 1167—71. Nov. 1935. Moskau, Chem.-techn. Inst. MENDELEJEW.) BAYER.

Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin-Siemensstadt (Erfindern: R. Heinrich), Elektrische Behandlung von Gasen, Flüssigkeiten o. dgl., insbesondere Abscheidung von schwebenden Teilchen durch Stoßspannungen von sehr kurzer Dauer. Bei jedem Spannungsstoß soll die Spannung vom Nullwert bis zum Höchstwert in etwa 10⁻⁶ Sek. oder in noch geringerer Zeit erfolgen. Das Verf. ist nicht allein für Elektrofilter anwendbar, es kann auch zur Durchführung von chem. Rkk. in Gasen oder zur Trennung von leitenden u. nichtleitenden Emulsionen benutzt werden. (Schwed. P. 84 644 vom 2/6. 1932, ausg. 22/10. 1935. D. Prior. 2/6. 29/7. u. 10/11. 1931.) DREWS.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, *Apparatur zur Schaumverhütung bei der Vakuumbehandlung von Flüssigkeiten*, z. B. bei Dest., Extraktion, Trocknen oder Entgasen, dad. gek., daß in den Fl.-Behälter, z. B. einen Claisenkolben, durch einen evakuierten Hohlraum eine Metallelektrode eingeschmolzen wird, die mit einer Hochfrequenzanlage (Transformator, Induktor), deren anderer Pol an irgendeiner Stelle des App. angebracht oder geerdet werden kann, verbunden ist. Das elektr. Feld verhütet Schaumbldg. u. gestattet eine sehr weitgehende Entgasung von Fl. Während gewöhnlich die Elektrode am Halse des Kolbens eingeführt wird, ist es, wenn eine Entgasung vorgenommen werden soll, zweckmäßig, dieselbe so anzubringen, daß sie in die Fl. eintaucht. Man erhöht die Wrkg. durch Zugabe von Al-Folie oder Pt-Blech. — Zeichnungen. (E. P. 440 770 vom 12/4. 1935, ausg. 30/1. 1936. D. Prior. 13/4. 1934.) DONLE.

Studien- und Verwertungs-Ges. m. b. H., Deutschland, *Durchführung katalytischer Reaktionen*. Zur Durchführung katalyt. Gasrkk., z. B. bei Tempp. zwischen 200 u. 300° wird eine Heizfl., z. B. Öl, durch flache Profirohre oder Taschen geleitet, zwischen denen die Katalysatormasse in dünnen u. gleichmäßigen Schichten derart angeordnet ist, daß sie leicht eingefüllt u. entleert werden kann. Das Verf. dient z. B. zur Herst. von Methan. Die Katalysatoren, die z. B. Fe, Ni oder Co enthalten, gelangen kleinstückig oder in Form von Pastillen zur Anwendung. (F. P. 784 885 vom 28/1. 1935, ausg. 27/7. 1935. D. Prior. 2/2. 1934.) HORN.

VDI-Jahrbuch. Die Chronik d. Technik. Hrsg. im Auftr. d. Vereines dt. Ingenieure von Alois Leitner. (3.) 1936. Berlin: VDI-Verl. 1936. (XII, 192 S.) 8°. M. 3.50.

III. Elektrotechnik.

N. I. Kobosew und N. N. Ssokolow, *Physikochemische Untersuchung der Luftdepolarisationselemente*. Es wird ein theoret. Arbeitsschema für die Kohlen von Luftdepolarisationselementen, bei dem als Depolarisator der durch Kohle sorbierte Luft-O₂ dient, aufgestellt. Die Verss. zeigten, daß im Einklang mit der Theorie als Grundcharakteristik der Kohlen das Prod. aus der Adsorptionskapazität u. der Gasdurchlässigkeit anzusehen ist; je höher dieses Prod. ist, um so besser wirkt die Kohle. Es konnte weiter die Tatsache der O₂-Adsorption u. der prakt. vollständigen H₂-Oxydation an der Kohle nachgewiesen werden. Bei der Unters. der Adsorption der Kohlen von Luft, O₂, H₂ u. Jod zeigte sich, daß die Eignung der Kohlen für die Luftdepolarisationselemente mit dem Wachsen der Adsorptionsfähigkeit ansteigt. Dasselbe gilt für die Gasdurchlässigkeit. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 297—313. 1934.) KLEVER.

George W. Vinal und D. Norman Craig, *Chemische Reaktionen im Bleiakкумуляtor*. Infolge der verschiedenen Ansichten über die Gültigkeit der „Doppelsulfat“-Theorie für die Vorgänge im Bleiakкумуляtor sehen Vff. sich veranlaßt, erneut Messungen nach verbesserten Methoden über den Verbrauch der H₂SO₄ auszuführen. Es wird nicht nur die Äquivalentzahl der pro Faraday verbrauchten H₂SO₄ bestimmt, sondern auch die Äquivalentzahl des gebildeten W. Aus 9 Entladungen ergibt sich als mittlerer Wert für die Äquivalente Säure pro Faraday $2,02 \pm 0,03$, berechnet sind 2. Äquivalente W. sind gefunden $1,96 \pm 0,19$. Hierdurch ist die „Doppelsulfat“-Theorie bestätigt. Das Auftreten bas. Sulfate oder irgendwelche spontane Veränderungen beim Öffnen des Stromkreises nach der Entladung werden nicht beobachtet. (J. Res. nat. Bur. Standards 14. 449—62. Wld. Power 24. 75—79. 1935. Washington.) GAEDE.

Earle E. Schumacher und G. S. Phipps, *Einige physikalische und metallurgische Eigenschaften von Blei-Calciumlegierungen für Akkumulatorgitter und -platten*. Vff. stellen an Hand einer Reihe von Verss. fest, daß Pb-Ca-Legierungen mit einem Geh. von 0,04—0,10% Ca infolge ihrer physikal., metallurg. u. elektrochem. Eigg. in besonderem Maße für Akkumulatorgitter u. -platten geeignet sind. Diese Legierungen lassen sich gut gießen, rollen, schweißen, treiben u. glühen. Die damit hergestellten Akkumulatoren haben eine hohe Wirksamkeit u. lange Lebensdauer. (Trans. electrochem. Soc. 68. Preprint 12. 8 Seiten. 1935.) GAEDE.

Earle E. Schumacher und G. S. Phipps, *Eigenschaften der Blei-Calciumlegierungen für Akkumulatorgitter und -platten*. Inhaltlich ident. mit vorst. referierten Arbeit. (Metal Ind., London 47. 512—13. 22/11. 1935.) GAEDE.

Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin, *Nichtleitender Formkörper*, insbesondere Stützkörper für die Elektroden elektr. Entladungsgefäße, dad. gek., daß er aus einem gesinterten Gemisch von reinem MgO u. bis zu 40%, vorzugsweise etwa 20%, BeO besteht. Der Formkörper besitzt hohe Temperaturwechselbeständigkeit u. geringe dielektr. Verluste. Trotz ausreichender Härte ist er nach dem Sintern noch mechan. bearbeitbar, so daß er mit großer Genauigkeit geformt werden kann. (Schwz. P. 179 244 vom 15/11. 1934, ausg. 16/11. 1935. D. Prior. 30/11. 1933.)

H. WESTPHAL.

General Electric Co., New York, übert. von: **Fred R. Kaimer**, Bridgeport, Conn., bzw. York, Pa., V. St. A., *Elektrisches Kabel* mit gegen O₂ widerstandsfähiger Isolation. Das Kabel ist außer mit den üblichen Schutzschichten mit einer aus Rohgummi (I), Regenerativgummi (II), vulkanisiertem Spezialpech (III), Füllstoffen (IV) u. S bestehenden, vulkanisierten Schicht umgeben. III wird aus gleichen Teilen eines pflanzlichen Peches, wie Palmöl- u. Baumwollsamensech, u. eines halbtrocknenden Öles, z. B. Rapssamen- u. Ricinusöl, unter Zugabe einer geringen Menge von S als Vulkanisiermittel durch ca. 3-std. Erhitzen auf ca. 150—175° erhalten. Die Schutzschicht hat vorzugsweise nachstehende Zus.: 10 (°/o) I, 10—25 II, 40—80 III, 10 IV u. bis zu 0,5 S. (A. PP. 2 007 761 u. 2 007 762 vom 16/6. 1930, ausg. 9/7. 1935.)

H. WESTPHAL.

Martin L. Martus, Woodbury, und **Edmund H. Becker**, Waterbury, Conn., V. St. A., *Primärzelle* mit Depolarisator u. Ätzalkalilsg. als Elektrolyten. Dem Elektrolyten wird etwas ZrO₂ oder TiO₂ oder ein Gemisch beider zugegeben, ca. 1—8 g je Liter Elektrolyt. Als weitere Zusätze kommen geringe Mengen eines Jodids oder Stannats in Frage. Die Elektroden werden dadurch sauber gehalten, was sich besonders bei mit W. anzusetzenden Elementen günstig auswirkt. Die Spannungskonstanz wird erhöht. (A. P. 2 023 815 vom 31/10. 1934, ausg. 10/12. 1935.)

ROEDER.

Co. Générale d'Electricité, Soc. An., Frankreich, *Scheider für Akkumulatoren*, bestehend aus zwei Schichten verschiedener Porosität. Die Schicht größerer Porosität besteht aus gesponnenem Glas oder Quarz u. hat kleinere Dimensionen als die aus mikroporösem Gummi bestehende Schicht geringerer Porosität. (F. P. 792 228 vom 8/6. 1935, ausg. 26/12. 1935. D. Prior. 9/6. 1934.)

ROEDER.

Albert Ricks, Deutschland, *Herstellung einer aktiven Masse für Bleiakkumulatoren*. Zu D. R. P. 620 587; C. 1936. I. 828 ist hinzuzufügen, daß der M. etwas HgSO₄ zugesetzt werden kann, um ein Zusammenziehen u. Ausdehnen der Platten zu vermeiden. Dem Elektrolyten kann Pyridin, Phenol, Glycerin oder Albumin zugesetzt werden. (F. P. 791 928 vom 29/6. 1935, ausg. 19/12. 1935.)

ROEDER.

Allgemeine Electricitäts-Ges., Berlin, *Glühkathode*. Um Oxydkathoden mit geringen Wärmestrahlungsverlusten zu erhalten, wird der Träger aus Cu, Ag, Au oder einer Legierung dieser Metalle u. einem Zusatz von weniger als 10% eines oder mehrerer Metalle der 8. Gruppe des period. Systems, z. B. Ni (zweckmäßig aus Ni-Carbonyl gewonnen) hergestellt. Bei Verwendung von Cu als Grundsubstanz wird der Legierung ca. 1% eines desoxydierenden Stoffes, wie Ca, Si oder Ca-Borat, zugegeben. Die emittierende Schicht soll nicht stärker als 100 μ sein. (F. P. 791 374 vom 17/6. 1935, ausg. 10/12. 1935. D. Prior. 11/7. 1934.)

ROEDER.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, *Leuchtröhre*. Um bei Leuchtröhren mit Alkalimetaldampffüllung, die mit einem Spannungsgradienten von mehr als 2,2 V/cm u. einer Belastung von über 0,4 Amp./qcm arbeiten, das Glas gegen chem. Angriffe der Entladung zu schützen u. eine Schwärzung der Innenwand zu vermeiden, wird das Glas als Boratglas, ohne oder, zwecks leichterer Herst., mit einem Zusatz von weniger als 10% SiO₂ hergestellt. Beispiel für eine Na-Röhre mit Ne-Füllung von 10 mm: 6% SiO₂, 53% B₂O₃, 15% Al₂O₃, 10% CaO, 16% Na₂O. (F. P. 792 316 vom 10/7. 1935, ausg. 28/12. 1935. D. Prior. 26/7. 1934.)

ROEDER.

Lucien Paquet und **Marcel Deberon**, Frankreich, *Leuchtröhre mit Edelgasfüllung*. Die Elektroden sind in der Röhre durch ein weiteres Capillarrohr verbunden, durch welches die Entladung geht. Das Capillarrohr ist mit dem übrigen Teil der Röhre durch einen engen Schlitz verbunden, so daß sich das Gas in der Entladungsstrecke immer wieder erneuern kann. Die Röhre hat eine lange Brenndauer ohne Gasnachfüllung. Die Elektroden können mit einer Erdalkalimetallschicht bedeckt sein. (F. P. 791 508 vom 8/9. 1934, ausg. 12/12. 1935.)

ROEDER.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin, *Herstellung von Massekernen für Spulen und andere elektromagnetische Zwecke*. Ein magnetisierbares Pulver wird mit einem

pulverisierten, aus einem hochisolierenden Kunststoff bestehenden Material gemischt u. das Gemisch in Kernform gepreßt. Als Kunststoffe werden vorgeschlagen: Kunstharze, Celluloseester oder -äther oder deren Derivv., Polyvinylverbb., z. B. Trolitul (Polystyrol), oder Kondensationsprodd. der Phthalsäure. Beispiel: Die abgewogene Fe-Pulvermenge, die durch Zers. von Fe-Carbonyl hergestellt sein kann, wird mit 0,5—3% isolierenden Kunststoffes vermischt. Darauf wird 0,5—3% Na-Silicatlg. zugegeben u. mit W. verd., so daß ein dünnfl. Brei entsteht. Dieser Brei wird unter Erwärkung auf ca. 70° unter Luftabsaugung bei beständigem Rühren zu einer zähen Paste eingedickt, an der Luft ausgetrocknet, durch ein weitmaschiges Sieb gestrichen u. mit 25 000 at zur gewünschten Form gepreßt. (Schwz. P. 179 573 vom 26/5. 1934, ausg. 2/12. 1935. D. Priorr. 27/5. u. 24/6. 1933.) ROEDER.

V. Anorganische Industrie.

E. Abel, *Über den Mechanismus der Schwefelsäurebildung im Bleikammerverfahren.* Gekürzte Wiedergabe der C. 1935. II. 2257 referierten Arbeit. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] 39. 2—5. 1/1. 1936. Wien, Techn. Hochsch., Inst. f. physikal. Chemie.) REUSCH.

I. J. Adadurov, P. P. Budnikow und A. I. Rjabschenkow, *Die Ausnutzung der Abfälle von der Darstellung des Aluminiumchlorids als Träger für Platin bei der Oxydation des SO₂ zu SO₃.* Die Abfälle der AlCl₃-Fabrikation aus Kaolin stellen eine gute poröse M. dar, welche als Träger für Pt bei der SO₂-Oxydation zu SO₃ verwendet werden können. Die nach dem Verf. von BUDNIKOW dargestellte Kontaktmasse liefert bei einem Gase von 6—7,5% SO₂-Geh. im Temp.-Gebiet von 350—473° Ausbeuten von 96—97%, wobei eine Vol.-Geschwindigkeit bei niedrigen Temp. von 54 u. bei Temp. über 475 von 73 zulässig ist. Besonders geeignet sind diese Massen zur zweistufigen Kontaktierung nach dem System GERESHOF-BAYER. Die Kontaktmasse ist gegenüber W.-Dampf unter den Bedingungen, daß der für die Fabrikationsverhältnisse mögliche maximale Prozentsatz des W.-Dampfes nicht überschritten wird, widerstandsfähig. Die M. wird leicht durch Arsenik vergiftet. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 1147—52. 1934. Charkow, Chem.-technol. Inst.) KLEVER.

W. F. Postnikow, I. P. Kirillow und T. I. Kunin, *Zur Frage der Oxydation am Vanadiumkatalysator von Gasen, welche reich an Schwefeldioxyd und Sauerstoff sind.* Der Verlauf der Oxydation von SO₂ zu SO₃ an Vanadinkatalysatoren ist für mit SO₂ u. O₂ angereicherte Gase im allgemeinen der gleiche wie beim Oxydationsprozeß der bei der H₂SO₄-Fabrikation gebräuchlichen Gase. Das Temp.-Gebiet der intensiven Kontaktierung liegt zwischen 440 u. 500°. Die Steigerung der Strömungsgeschwindigkeit des Gases ruft bei allen SO₂-Konz. eine geringe Verschiebung der optimalen Kontaktierungsbedingungen nach höheren Temp. nach sich. Bei gleichen Strömungsgeschwindigkeiten wird durch eine Steigerung des SO₂- u. O₂-Geh. der Gase eine geringe Verschiebung der optimalen Temp.-Bedingungen nach höheren Temp. hervorgerufen. Bei Anwendung eines an SO₂ u. O₂ reichen Gases (39% SO₂ u. 61% O₂) wird unter sonst gleichen Bedingungen pro 1 g des Katalysators ungefähr die fünffache SO₂-Menge gegenüber dem sonst üblichen Gasgemisch (7—8% SO₂, 19% O₂ u. 73% N₂) oxydiert. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 869—74. Iwanowo, Chem.-technol. Inst.) KLEVER.

I. J. Adadurov, D. W. Gernet und A. M. Chiton, *Chromkatalysatoren für die Kontaktoxydation.* Inhaltlich zum Teil ident. mit der C. 1935. I. 3580 referierten Arbeit. Die maximal mögliche Umwandlung des SO₂ zu SO₃ an einer Kontaktmasse der Zus. Cr₂O₃·SnO₂ erreicht bei der Temp. von 450—460° etwa 96—97%. Die Entstehung des Zeolithgerüsts ermöglicht eine bedeutende Steigerung der Vol.-Geschwindigkeit, so daß bei den in der H₂SO₄-Fabrikation üblichen Geschwindigkeiten bei einer Temp. von 515—540° eine 95%ig. Umwandlung erreicht werden kann. Bemerkenswert ist auch die geringere Empfindlichkeit der aktivierten Cr₂O₃-Katalysatoren gegen Vergiftung im Vergleich zu den V-Katalysatoren. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 875—80. Odessa, Chem.-techn. Inst.) KLEVER.

J. L. Brodowskaja und K. I. Seidenberg, *Der Transport von Oleum im Winter.* Auf Grund von Berechnungen werden Zisternen für den Transport von Oleum bei großer Kälte beschrieben, die sich von den sonst üblichen durch ihre Größe u. Wärme-

isolierung unterscheiden. (J. chem. Ind. [russ.: Šurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 1934. Nr. 5. 35—37.) KLEVER.

A. I. Sselesenewa, *Die Methoden der Herstellung von Fluorsalzen*. Übersicht. (J. chem. Ind. [russ.: Šurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 12. 1041—47. Okt. 1935.) BAYER.

Ja. A. Feldman, K. N. Iwanow und A. I. Naumowa, *Die Anwendung von Siderit als Ausgangsmaterial für Katalysatoren zur Ammoniaksynthese*. Nachträglicher Zusatz von 3,8—6,4% MgO (in Form von MgO oder MgCO₃) zu Ammoniakkatalysatoren vom Magnetittyp erhöht deren Aktivität nicht. Aus einem rohen u. einem chromierten Siderit werden nach vorangegangenem Abrösten durch Schmelzen Katalysatoren hergestellt u. bei 425—500°, 250 atü u. Raumgeschwindigkeit 15 000 mit dem Magnetitkatalysator verglichen. Ohne dessen Aktivität ganz zu erreichen, erweist sich Siderit als brauchbares Ausgangsmaterial. Durch magnet. Aufbereitung können nur ca. 20% des SiO₂ entfernt werden; aus solchem Material hergestellte Katalysatoren sind nicht aktiver. Zusatz von Al₂O₃ u. K₂O zu dem magnet. aufbereiteten Material verschlechterte dessen Wrkg. Die Form, in der das Fe im Ausgangsmaterial vorliegt, ist für die Wirksamkeit des Katalysators nicht maßgebend. (J. chem. Ind. [russ.: Šurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 12. 1036—38. Okt. 1935. Zentrallab. d. Chemiekombinates Stalinogorsk.) BAYER.

F. Iwanowski, M. Korsch und Je. Krisentul, *Verwendung der nitrosen Gase zur Gewinnung von Stickstoff- und Stickstoff-Wasserstoffgemischen*. Die Abgase der HNO₃-Fabrikation enthalten etwa 0,2—0,6% NO, 2,5—3% O₂ u. 96—97% N₂ + Ar. Zur Beseitigung des O₂ u. Red. des NO wurde die katalyt. Red. des Gasgemisches mit Cu + Ni als Katalysator versucht. Der Katalysator bestand aus mit Ni(NO₃)₂ (3% Ni) u. Cu-Nitrat (2% Cu) imprägnierter Schamotte von 2—3 cm Korngröße. Der NO-Geh. des Gases konnte bei einer Kontakttemp. von 550—660° auf 0,0001 bis 0,003% reduziert werden. Der Katalysator eignete sich ferner zur Entfernung des O₂ im elektrolyt. H₂. Die Kosten des Verf. sind um 2,5—5 mal geringer als bei der N₂-Herst. im LINDE-Verf. (J. chem. Ind. [russ.: Šurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 12. 803—09. 1935.) SCHÖNFELD.

N. F. Juschkewitsch und N. M. Shaworonkow, *Die Reinigung von Wasserstoff und Stickstoff-Wasserstoffgemischen von Kohlenoxyd in der Industrie des synthetischen Ammoniaks*. Nach Beschreibung der in der Industrie gebräuchlichen Verf. zur Absorption von CO aus H₂ u. H₂-N₂-Gemischen, werden auf Grund von Betriebserfahrungen u. von Absorptionsverss. Verbesserungen für die Anlage der NH₃-Fabrik in Beresnikow, welche nach dem System der NITROGEN ENGINEERING CORP. arbeitet, vorgeschlagen. Für die gegebene Anlage erwies sich die ergänzende CO₂-Absorption in Scrubbern hohen Druckes als nicht erforderlich, da die Cu-Ammoniaklsg. vollkommen zur Befreiung vom CO₂ ausreicht. Weiter können die Red.-Türme entweder ganz fortgelassen werden oder, im Falle der Notwendigkeit, durch 2 billigere Puffertürme für die Cu-Ammoniaklsgg. ersetzt werden, in denen die Red. von Cu⁺⁺ zu Cu⁺ erfolgen kann. — Schließlich wird gezeigt, daß es vorteilhafter ist, die CO-Absorption bei gewöhnlicher Temp. (15—20°) unter vermindertem Druck durchzuführen, wodurch die Abkühlung der Lsg. bis auf 0° in NH₃-Kühlanlagen fortfallen kann. (J. chem. Ind. [russ.: Šurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 1934. Nr. 5. 18—24.) KLEVER.

A. D. Kron, *Die Anwendung von Sauerstoff bei der Sodagewinnung*. Problem der Wirtschaftlichkeit der Anwendung von O₂-angereicherter Luft beim Kalkbrennen zwecks Steigerung der CO₂-Konz. des Carbonisationsgases. Das Verf. erscheint nur dann wirtschaftlich, wenn O₂ als Abfallprod. zur Verfügung steht. (J. chem. Ind. [russ.: Šurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 12. 784—83. 1935.) SCHÖNFELD.

Ivar Windfeld-Hansen, Kopenhagen, Dänemark, *Herstellung von Monokaliumphosphat* aus in W. unl. Ca-Phosphaten. Die zum Aufschluß oder zur Lsg. der Ca-Phosphate erforderlichen Säureäquivalente werden so gewonnen, daß CaSO₄, gegebenenfalls im Prozeß selbst entstandenes, mit NH₃ u. CO₂ bzw. mit (NH₄)₂CO₃ in (NH₄)₂SO₄ übergeführt wird, das unter Abtreiben der entsprechenden Menge freien NH₃ in der Wärme mit KCl behandelt wird. Vor dem Zusatz des KCl kann das (NH₄)₂SO₄ gegebenenfalls durch Erhitzen in NH₄HSO₄ übergeführt werden. (Dän. P. 51 170 vom 6/12. 1934, ausg. 20/1. 1936.) DREWS.

Arthur Joseph Somer und Kendrick Harding, London, *Herstellung von wasserfreien, wasserlöslichen Boraten*. Die Borate, wie gereinigter Borax oder rohe Borate,

wie Tinkal u. Rasorit, werden geschmolzen u. dann plötzlich derart abgekühlt, daß sie augenblicklich in leicht zerreiblicher Form anfallen. Z. B. wird die geschmolzene M. in feinen Strahlen in k. W., gegebenenfalls unter Druck, gebracht oder in k. komprimierte Luft u. dgl. eingetragen, wobei je nach der Regulierung ein mehr oder weniger dichtes Prod. erhalten wird. (E. P. 439 634 vom 8/6. 1934, ausg. 9/1. 1936.) NITZE.

Electroblacks, Inc., Culver City, übert. von: **John J. Jakosky**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Herstellung von Ruß* durch elektrotherm. Zers. von organ. Fll. unter Verwendung von Kohlelektroden, die in der Hauptsache aus Ruß, in dem eine Kautschukmischung dispergiert ist, bestehen. (A. P. 2 027 732 vom 20/8. 1934, ausg. 14/1. 1936.) NITZE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Alkalipolysulfiden*. Alkalisulfid u. S werden ohne jeden Zusatz von Katalysatoren u. in Abwesenheit von Lösungsmm. auf etwa 60—100° erhitzt. Beispiele: 1. 100 (Gewichtsteile) Na₂S-Rohschmelze, die durch Schmelzen von Na₂SO₄ mit einem Überschuß an feingemahlener Kohle bei etwa 1100° erhalten wird, werden mit 82 S gemischt u. 1/2 Stde. auf 80° erhitzt. Das Erzeugnis bleibt dabei pulverförmig u. besteht im wesentlichen aus Na₂S₄. 2. 100 96%ig. Na₂S werden sinngemäß mit 120 S gemischt u. erhitzt. Bei diesem Verf. wird die Entw. von H₂S u. Bldg. von Thiosulfat vermieden. (Oe. P. 143 880 vom 9/8. 1929, ausg. 10/12. 1935.) HOLZAMER.

Grasselli Chemical Co., Cleveland, übert. von: **Ernest R. Boller**, Wloughby, O., V. St. A., *Natriumchlorid in Flocken*. NaCl wird mit der kolloiden Lsg. eines organ. Bindemittels (Leim, Gelatine, Sulfitablauge) angepastet. Die Paste wird zu einem Film zerstäubt, dieser getrocknet u. zerbrochen. Das Prod. dient zur Herst. eines *Reinigungsmittels*, indem es mit NaHSO₄ gemischt wird. (A. P. 2 018 633 vom 31/5. 1934, ausg. 22/10. 1935.) BRÄUNINGER.

Grasselli Chemical Co., Cleveland, übert. von: **Henry Seymour Colton**, Shaker Heights, O., V. St. A., *Reine Lithiumsalze aus unreinen Lösungen*. Die Salze von Li, Na, u. K enthaltende Lsgg. werden mit Na₂SiO₃ versetzt. Der Nd. aus LiSiO₃ wird abgetrennt u. mit einer Säure, z. B. HCl, behandelt, die ein l. Li-Salz bildet, dessen Lsg. von dem Nd. abgetrennt wird. (A. P. 2 021 988 vom 20/1. 1934, ausg. 26/11. 1935.) BRÄUNINGER.

Grasselli Chemical Co., Cleveland, übert. von: **Henry Seymour Colton**, Shaker Heights, O., V. St. A., *Gewinnung von Lithiumverbindungen*. Lepidolith wird mit CaCO₃ aufgeschlossen u. das Aufschlußgut mit der im Verf. anfallenden Li₂CO₃-Lsg. ausgelaugt. Durch Zusatz von Na₂CO₃ zu der h. Lsg. fällt ein Nd. aus Li₂CO₃, Al(OH)₃, Fe(OH)₃, CaCO₃, FeCO₃, der auf Li-Verbb. verarbeitet wird, während die Mutterlauge nach Befreiung von Na- u. K-Verbb. als Lösefl. dient. (A. P. 2 021 987 vom 20/1. 1934, ausg. 26/11. 1935.) BRÄUNINGER.

Grasselli Chemical Co., Cleveland, übert. von: **Harry P. Corson**, Lakewood, und **Robert Pfanstiel**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Gewinnung von Lithiumverbindungen*. Der Li-haltige Nd., der durch Auslaugen von mit CaCO₃ aufgeschlossenem Lepidolith u. Fällung der Lsg. mit Na₂CO₃ erhalten wird (vgl. A. P. 2 021 987, vorst. Ref.), wird in wss. HCl solcher Konz. gel., daß nur Li als LiCl in Lsg. geht. (A. P. 2 021 988 vom 20/1. 1934, ausg. 26/11. 1935.) BRÄUNINGER.

Grasselli Chemical Co., Cleveland, übert. von: **Raymond J. Kepfer**, Lakewood, und **Robert Pfanstiel**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Gewinnung von Lithiumverbindungen*. Lepidolith wird mit 30—100% CaCl₂ gemischt u. auf Tempp. zwischen 780 u. 940° erhitzt. Durch Auslaugen des Rk.-Prod. mit z. B. W. erhält man eine Lsg. von LiCl. (A. P. 2 022 003 vom 20/1. 1934, ausg. 26/11. 1935.) BRÄUNINGER.

Andrew M. Fairlie, Sulphuric acid manufacture. London: Chapman & H. 1936. (669 S.) 8^o. 48 s., 6 d.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

H. Ebert und **S. Erk**, *Neuere Anschauungen über das Gefüge des Glases*. Zusammenfassender Überblick über die Ergebnisse der C. 1935. II. 3812 referierten Arbeit. (Glas u. Apparat 16. 147—48. 157—58. 4/8. 1935.) RÖLL.

H. Ebert, *Glas unter Druck*. Gegenüber festen krystallinen Stoffen u. Fll. sind Gläser u. glasig erstarrte Stoffe organ. u. anorgan. Natur durch ihr abweichendes Verh. gegen Druck charakterisiert. Der Kompressibilitätskoeff. nimmt mit steigendem Druck

ab bis zu einem krit. Wert, um dann wieder zuzunehmen. Dieser krit. Druck ist eine Funktion der Temp.; er nimmt mit steigender Temp. ab u. ist bei höheren Temp. (75°) nicht mehr zu finden. Ebenso verhalten sich die Volumenisobaren glasiger Stoffe. Es ist anzunehmen, daß sich unter Druck der Gefügebau des Glases ändert. (Glas u. Apparat 16. 217—19. 10/11. 1935. Berlin-Charlottenburg.) RÖLL.

A. Klemm und E. Berger, *Zur Kinetik der photochemischen Veränderung von Gläsern durch Ultraviolettbestrahlung und ihrer Regeneration durch Erhitzen*. Vff. verfolgen Solarisation, Verfärbung u. Regeneration eines UV-durchlässigen sowie eines Co-Glases in Abhängigkeit von den Temp.-Zeitbedingungen. Es wird gefunden, daß Solarisation u. Regeneration umkehrbare Vorgänge mit gleicher Gesetzmäßigkeit darstellen. Die Änderung der Durchlässigkeit mit dem log der Zeit ist proportional etwa der 4. Potenz der absol. Temp., steigt also mit ihr äußerst stark an; sie ist ferner proportional dem Unterschied der Anfangs- u. Enddurchlässigkeit u. hängt noch von der Wellenlänge ab. Der log der zur Erreichung des Endwertes nötigen Zeit hängt gleichfalls von der Wellenlänge ab u. ist proportional dem Kehrwert der 4. Potenz der absol. Temp., verkleinert sich also äußerst stark mit steigender Temp. (Glastechn. Ber. 13. 349—68. Okt. 1935. Jenaer Glaswerk Schott u. Gen.) RÖLL.

Violet Dimbleby, H. S. Y. Gill und W. E. S. Turner, *Einige Wirkungen der Lagerung auf die chemische Widerstandsfähigkeit von Glasflaschen*. Medizinflaschen von ca. 120 g Inhalt von verschiedener Zus. wurden unter verschiedenen Bedingungen (Temp., Feuchtigkeit, saure Gase) gelagert. Es zeigte sich, daß die Lagerungsbedingungen von maßgebendem Einfluß sowohl auf die äußere Beschaffenheit als auch auf ihre chem. Widerstandsfähigkeit (gemessen durch die Alkaliextraktion) sind. Die äußere Oberfläche war nach der Lagerung leicht sauer, die innere dagegen alkal., besonders wenn die Flasche verschlossen gelagert hatte. Die Lagerung verbesserte die chem. Widerstandsfähigkeit von vornherein guter Flaschen, nicht dagegen diejenige schlechter Flaschen. Auswaschen der Flaschen vor der Lagerung verbesserte sowohl gute als auch schlechte Flaschen. Offen aufbewahrte Flaschen erlitten bald Veränderungen ihrer Innenseite; geschlossene Flaschen blieben unverändert. Auf die Gleichmäßigkeit des ehem. Verh. mehrerer Flaschen der gleichen Art war die Lagerung ohne sichtbaren Einfluß. (J. Soc. Glass Technol. 19. Trans. 231—43. 1935. Sheffield, Univ., Dept. of Glass Technol.) RÖLL.

F. Jochim, *Trockenöfen für Glasschmelzsand*. Vf. betrachtet die technolog. Gesichtspunkte der Sandtrocknung. Es werden die in Glashütten üblichen Trocknungsstadien des Schmelzsandes beschrieben u. ein Überblick über die Trocknerheizmittel u. die gebräuchlichsten Trocknerbauarten gegeben. Es wird ein Bericht über Betriebs-erfahrungen mit einem Trommeltrockner gegeben u. ein Vergleich der Wirtschaftlichkeit der gebräuchlichen Sandtrockner. (Glastechn. Ber. 13. 391—99. Nov. 1935. Herzogenrath.) RÖLL.

W. L. Fabianic, *Über Glaswannensteine*. (Vgl. C. 1936. I. 1480.) Beschreibung einiger Erfahrungen u. Fehler im techn. Betrieb. (Glass Ind. 16. 101—05. 1935. Owens-Illinois Glass Comp.) SCHUSTERIUS.

H. S. Y. Gill und N. A. Nichols, *Übersicht über die Oberflächentemperaturen einer Glaswanne*. Vff. messen während einer ganzen Betriebsperiode die Temp. an der äußeren Oberfläche der Steine einer Glaswanne. Es werden verschiedene Punkte an der Kappe, den Seitenwänden u. dem Boden gemessen. Vff. versuchen, Beziehungen zwischen den gemessenen Temp. u. den äußeren u. inneren Temp.-Verhältnissen zu finden. Schwankungen der Innentemp. der Wanne machen sich hauptsächlich an der Kappe bemerkbar. Die Außentemp. der Seitenwände ändert sich erst, wenn der Wechsel der Innentemp. längere Zeit (2—3 Tage) anhält. Von maßgebendem Einfluß auf die Steintemp. sind äußere Faktoren (Kühlluft, Isolation usw.). Das Dünnerwerden der Seitensteine durch Korrosion macht sich durch Anstieg der Oberflächentemp. bemerkbar. Besonders deutlich ist der Effekt in der Schmelzzone. Die Außentemp. der Steine ist daher ein Kennzeichen ihrer Dicke. An Kappe u. Boden überwiegen äußere Einflüsse u. lassen Temp.-Anstiege infolge Abnutzung nicht deutlich erkennen. (J. Soc. Glass Technol. 19. Trans. 189—207. 1935. Sheffield, Univ., Dept. of Glass Technol.) RÖLL.

F. H. Zschacke, *Sicherheitsglas*. Kurzer Überblick über den heutigen Stand der Fabrikation von Sicherheitsglas mit Vinylesterzweischicht. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 43. 505—07. 1935. Berlin-Wilmersdorf.) RÖLL.

J. L. Carruthers, *Die Forschung auf dem Gebiete der Trocknung in der Keramik.* Kurze allgemeine Übersicht über die wichtigsten Phasen u. Probleme des Trockenvorganges. (Ceram. Age 25. 53. 1935.) SCHUSTERIUS.

Friedrich Lipinski, *Neue Wege zur Erzeugung feinkeramischer Sintermassen.* Mitteilungen, die Güte feinkeram. M. zu verbessern durch Steigerung des Kristallanteils jedoch unter Schaffung eines Gefüges verfilzter Krystalle u. durch Verbesserung der Eigg. der Glasphase in der Richtung der Schaffung einer höheren Elastizität u. Verminderung der Sprödigkeit. An Hand der Patentliteratur werden diese Tendenzen erörtert. Besonders wichtig sind Eutektika aus Ton u. Talkum im System MgO-Al₂O₃-SiO₂ u. der Zusatz gepulverter Metalle wie Fe, Cr, Mn, Wo u. dgl. zu keram. Grundmassen. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 44. 3—4. 2/1. 1936.) PLATZMANN.

Félix Chamel, *Einfluß der Zusammensetzung der Rohmassen, ihrer Aufbereitungsart, der Mahlfineinheit der Pulver vor der Formgebung auf die Struktur von keramischen Steinfliesen und die mehr oder minder große Möglichkeit, Flecken auf dem Erzeugnis zu beseitigen.* Bericht über Vers.-Ergebnisse mit 3 verschiedenen Rohmassen u. verschiedener Aufbereitung vom Naß- zum Trockenverf. (Céramique [1] 39. 1—7. Jan. 1936.) PLATZMANN.

Frederick G. Jackson, *Oxydation keramischer Massen während des Brennens.* VII. Übersicht. (VI. vgl. C. 1925. II. 2226.) Vf. gibt eine Zusammenfassung seiner Arbeiten über die Oxydation von Fremd Beimengungen im Ton. Es wird der Verlauf des Abbaues von Pyrit u. seine Oxydation zu Fe₂O₃ während der Temp.-Steigerung im keram. Brennofen geschildert. (Bull. Amer. ceram. Soc. 14. 225—29. 1935. San Diego, Californien.) SCHUSTERIUS.

E. Tuschhoff, *Über Blasenbildung bei Steinzeugröhren nach dem Brande.* Kritik an einer Veröffentlichung von VASEL (C. 1936. I. 2414). Hinweis auf die Bedeutung der Brennweise für die Vermeidung von Blasenbildg. u. insbesondere auf die Notwendigkeit von Ziehproben. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 44. 61—63. 6/2. 1936.) PLATZMANN.

Edmund A. Durbin und **Arthur S. Watts**, *Einfluß von Korngrößen und Brennschema auf die Eigenschaften von Feldspat als glasiges Bindemittel.* Verss. mit zu verschiedener Kornfeinheit gemahlene Feldspätn ergaben, daß mit abnehmender Kornfeinheit ein stärker durchscheinendes Steinzeug entsteht. Doch ist von überwiegender Bedeutung gegenüber diesem Faktor die Brenngeschwindigkeit. Je langsamer die Brenntemp. ansteigt, um so mehr hat der geschm. Feldspat Zeit, als Lösungsm. für Ton u. Quarz zu wirken. Wenn dagegen mit schnellem Temp.-Anstieg gebrannt wird, wird nur ein geringer Teil der Begleitstoffe gel., u. es resultiert eine stark durchscheinende Ware von starker Schwindung. (Ceram. Age 26. 135—36. Okt. 1935.) RÖLL.

K. N. Oserow, *Andalusite und Dumortierite von Kasakstan.* In der Kasakstan-Steppe finden sich an verschiedenen Stellen zusammen mit Quarzit, Alunit, Korund u. Serizit, Andalusit- u. Dumortieritvork. Die Lagerungsverhältnisse von Semis-Bugu werden näher erläutert. Durch Sortieren der reichsten Erze (80% Andalusit) läßt sich dort ein Material mit 56% Al₂O₃ u. unter 0,5% Fe₂O₃ u. 1,6% Alkalien gewinnen, das bis gegen 1800° hitzebeständig u. sehr widerstandsfähig gegen Temp.-Wechsel (80-mal von 870° abkühlen) ist. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 3. 628—34. 1935.) BAYER.

Rasch, *Flint.* Kurzer Bericht über Entstehung, Vork., Gewinnung u. Verwendung als Füllung für Mühlen der feinkeramischen Industrie. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 44. 63. 6/2. 1936.) PLATZMANN.

Kurt Erhard, *„Deutscher Asbest“.* Kurze Beschreibung der neuentdeckten Chrysotilbestlagerstätte „Aignhof“ im Bayer. Wald. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 68. 427—28. 1935.) SCHUSTERIUS.

P. P. Budnikoff und **N. S. Kassian**, *Ersatz von Melasse durch konzentrierte Sulfittalauge bei der Herstellung von Silica.* Zwecks Erzielung einer guten Transportfestigkeit des ungebrannten Silicasteins wurde in einem Dinaswerk bis zu 0,3% Zuckermelasse zugesetzt. Es wurde gefunden, daß durch Zusatz einer Lsg. eines festen Sulfittalaukonzentrats in W. im Verhältnis 1:2 eine ähnliche mechan. Festigkeit erreicht werden konnte. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 68. 388—89. Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 3. 98—100. 1935. Charkow, UdSSR., Technolog. Inst.) SCHUSTERIUS.

Gilbert Solar, *Feuerfeste Probleme bei der Herstellung von basischem Legierungstahl.* Silicasteine sind für Decken- u. Seitenwandkonstruktionen bevorzugt geeignet.

Der Herdboden soll aus einer Mischung von Magnesit mit 20% Schlacke als Binder bestehen. Elektr. Flammenbogenöfen verlangen etwa die gleichen Materialien. (Heat Treat. Forg. 21. 544—45. Nov. 1935. Timken, Steel & Tube Co.) PLATZMANN.

F. M. Lea, *Die Anwendung von Phasengleichgewichtsuntersuchungen im System CaO-Al₂O₃-SiO₂-Fe₂O₃ auf die Technologie des Zements*. Im Anschluß an die Wiedergabe der Ergebnisse einer früheren Arbeit (C. 1935. I. 3027) wird auf Grund der durch Abschreckverss. von Schmelzen der Zus. n. Portlandzemente gefundenen Kenntniss der Gleichgewichte zwischen fl. u. fester Phase bei hohen Temp. gezeigt, daß die aus der Zus. berechneten u. die gefundenen Mengen der Sinterschmelze übereinstimmen. Die Schwankungen im Geh. des Klinkers an fl. Phase mit der Temp. in Abhängigkeit von der Summe CaO + SiO₂ werden zahlenmäßig für verschiedene chem. Zus. angegeben. Das für die hydraul. Eigg. der Zemente wichtige Verhältnis CaO : SiO₂ ist für die Mengo der Sinterschmelze im Portlandzementklinker jedoch ohne Einfluß. (Zement 25. 47—52. 62—64. 23/1. 1936.) ELSNER v. GRONOW.

Otto Fr. Honus, *Beitrag zur Wärmetönung einiger bei der Portlandzementsynthese auftretenden Reaktionen*. III. (II. vgl. C. 1936. I. 1084.) Nach dem bereits früher von Vf. für die Best. von Wärmetönungen benutzten Verf. (vgl. C. 1934. II. 3161) werden die Rkk. $MgSO_4 \rightleftharpoons MgO + SO_2 + 0,5 O_2$ u. $MgO + SiO_2 = MgSiO_3$ verfolgt. Ein Vergleich der nach der Gleichung des Vf. berechneten u. der von G. MARCHAL (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 181 [1925]. 784) gefundenen Gleichgewichtsdrucke der Rk. $MgSO_4 + SiO_2 \rightleftharpoons MgSiO_3 + SO_2 + 0,5 O_2$ zeigt gute Übereinstimmung. Der Totaldruck von 1 at liegt bei 1015°. Die Wärmetönung dieser Rk. wird zu -75,73 kcal/Mol berechnet. Daraus wird für die Bildungswärme des MgSiO₃ aus den kristallisierten Oxyden der Wert von 9,68 kcal/Mol abgeleitet u. -14,4 kcal für den Wärmebedarf der Rk. $MgCO_3$ (gefällt) + SiO₂ (krystallin.) = MgSiO₃ + CO₂. (Zement 24. 823—24. 26/12. 1935.) ELSNER v. GRONOW.

Otto Fr. Honus, *Beitrag zur Wärmetönung einiger bei der Portlandzementsynthese auftretenden Reaktionen*. IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Es wird angenommen, daß der Verlauf der therm. Zers. des CaSO₄ u. der Gehlenitbildg. der folgenden Gleichung entspricht: $Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2 + 3 CaSO_4 \rightleftharpoons Ca_3Al_2Si_2O_{10} + 2 SO_2 + SO_2 + 0,5 O_2$. Für diese Rk. wird nach W. NERNST eine Näherungsgleichung abgeleitet, die bis T = 1412° gilt. Bei dieser Temp. wurde der Totaldruck = 1 at gefunden. Die Wärmetönung beträgt -251,22 ± 0,12 kcal. Die Dissoziationstemp. des Gipses von 1520° wird durch die Ggw. des Metakaolin um ca. 400° auf 1139° herabgedrückt. Für die Rk. $3 Ca + 2 Al + 2 Si + 5 O_2$ wird die Wärmetönung +1222 kcal gefunden. Als Gehlenit wird in dieser Arbeit das Salz Ca₃Al₂Si₂O₁₀ bezeichnet, während bislang das Salz Ca₂Al₂Si₂O₁₀ (2 CaO · Al₂O₃ · SiO₂) in der Literatur als Gehlenit bezeichnet wurde. Für die Rk. $3 CaO + Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2 = Ca_3Al_2Si_2O_{10}$ wird die Wärmetönung zu +54,51 kcal gefunden. Beim Brand des Gemisches von 2 CaSO₄ u. 2 SiO₂ · Al₂O₃ bildet sich als Zwischenprod. bas. Aluminiumsulfat, das sich therm. nach der folgenden Gleichung zers.: $Al_2O_3(SO_4)_2 \rightarrow Al_2O_3(SO_4) + SO_3$ u. $Al_2O_3(SO_4) \rightarrow Al_2O_3 + SO_3$. Der exotherme Effekt der Metakaolinumwandlung bei 950° wird zu 28,2 kcal/Mol angegeben u. der gesamte Vorgang der Dissoziation des Metakaolins u. der Umwandlung seiner Komponenten zu 38,7 kcal/Mol berechnet. Der als Differenz der Lösungswärmen von unter 900° gebranntem Metakaolin u. der freien Oxyde Al₂O₃ u. SiO₂ gefundene Wert der Bildungswärme des Metakaolins mit 15,8 kcal/Mol stellt im wesentlichen die Wärmetönung der Umwandlung der γ -Al₂O₃ in α -Al₂O₃ dar, die nach HANSEN u. BROWN-MILLER (C. 1923. I. 2573) 12,5 kcal/Mol beträgt. (Zement 25. 33—38. 16/1. 1936.) ELSNER v. GRONOW.

Louis Chassevent, *Der Magnesiament: Die Reaktionsprodukte von Magnesiumoxyd mit Magnesiumchloridlösungen*. Die DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen der Prodd., die aus übersätt. Lsgg. von MgO in MgCl₂-Lsgg. bei 30° ausgeschieden wurden, bestätigen die Bldg. des stabilen 3MgO · MgCl₂ · 11H₂O. Benutzt man zum Anmachen des MgO gering MgCl₂-haltige Lsgg. (0—13%), so erhält man nur geringe Mörtelfestigkeiten, weil Mg(OH)₂ statt des Oxychlorids ausgeschieden wird. Eine Unters. der heterogenen Gleichgewichte im System MgCl₂-MgO-H₂O ergibt, daß aus Lsgg. mit 17—31% MgCl₂ als stabiles Endprod. nur das 3MgO · MgCl₂ · 11H₂O ausgeschieden wird. Dieses Salz wird ohne jede Änderung der Konz. der fl. Phase ausgeschieden, wenn diese 32,4% MgCl₂ beim Anmachen enthält. Enthält aber die Anmachlsg. weniger MgCl₂, so verarmt sie im Verlauf der Erhärtung an diesem Salz. Durch Zusatz von Zuschlagstoffen muß man im Sorelzementmörtel das MgO so weit verdrängen, daß

die MgCl₂-Konz. der fl. Phase im Verlauf der Erhärtung keinesfalls unter 13% sinkt, weil sonst durch Mg(OH)₂-Bldg. Treiben eintreten kann. — Die Best. der Zus. der Phasen im System MgO-MgCl₂-H₂O geschah nach der Restmethode von SCHREINEMAKERS, nachdem die Rk.-Prodd. nach Befreiung von Fl. durch Abpressen unter hohem Druck analysiert waren. Betrug die Konz. der MgCl₂-Lsg. nur ca. 20%, so wurde ein instabiles, MgO-reicheres Oxychlorid gebildet, das vielleicht die Zus. 5MgO·MgCl₂·aq besitzt u. schon von LUKENS (C. 1932. II. 851) gefunden wurde. Die Bldg. fester Lsgg. von 3MgO·MgCl₂·11H₂O mit Mg(OH)₂ konnte nicht beobachtet werden. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 9 Seiten. Verre Silicates ind. 6. 258—60. 297—99. 1935.)

ELSNER V. GRONOW.

A. W. Filossofow, *Untersuchung von Kalk in ungelöschter Form enthaltendem Glinitzement*. (Vgl. C. 1934. II. 494.) Zur Darst. eines „Glinitzementes“ kann ungelöschter Kalk ohne vorherige Lösung desselben unter der Bedingung des gleichzeitigen Mahlens der hierzu erforderlichen Materialien (gebrannter Lehm, ungelöschter Kalk u. Gips) bis zu einem Pulver, das auf einem 4900 Maschensieb einen Rest von nicht über 5% liefert, angewandt werden. Ein solcher Glinitzement bindet n. ab u. zeigt eine gleichmäßige Volumenänderung. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 1087—88. Jaschkino, Zementfabrik.)

KLEVER.

A. W. Filossofow, *Über die Einwirkung normaler Salzsäure auf abge bundenen Glinitzement*. (Vgl. vorst. Ref.) Beim Erhärten von Glinitzementproben (hergestellt aus magerem Ton) in W. findet ein allmählicher Übergang eines Teiles des Al₂O₃ u. der SiO₂ von dem in n. Salzsäure unl. Zustand in einen l. Zustand statt. Dieser Übergang erscheint als Resultat einer langdauernden Wechselwrkg. des W. u. des Kalks mit dem bei 700° gebrannten Ton, das in rohem Zustande freies Al₂O₃ u. SiO₂ enthielt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 1089—91.)

KLEVER.

W. W. Ssurowzew und **A. S. Rasorenow**, *Die Aschen von in Staubbunden verbrannten Braunkohlen als Rohmaterial zur Herstellung von Bindemitteln*. Vff. weisen nach, daß die staubförmige Asche der Braunkohlen des Moskauer Kohlenbeckens als hydraul. Zusatz zu Kalk bei der Herst. von Kalkpuzzolanementen geeignet ist. Die Eigg. der erhaltenen Zemente werden noch erheblich verbessert durch Zugaben von CaCl₂ oder NaCl (ca. 2% des Bindemittels). Auch 4—8-std. Dampfbehandlung (95—99°) zeigt günstigen Einfluß. (Baumater. [russ.: Stroitelnye Materialy] 1935. Nr. 7. 63—71.)

R. K. MÜLLER.

E. H. Berger, *Schotter aus keramischen Abfällen*. Die Herst. u. der Verbrauch von gekörnten Steinen, Schiefer, Schlacke, Porzellan usw. für Asphaltstraßen wird beschrieben. (Ceram. Age 25. 49—51. 1935. New York, N. Y., Johns-Manville.)

P. S. Kuten, *Gewinnung von kristallinischen Massen aus Tschardshuwlöz zur Herstellung von Straßenbauklinkern*. Klinker- u. feuerfeste Tone sind in Mittelasien selten u. schwer zugänglich, die Vorräte an Löß aber unbegrenzt. Der je nach der Erhitzungsart bei 1350—1400° schm. Löß wird zweckmäßig in metall. Formen geschmolzen u. einer Wärmebehandlung (4 $\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen von 500 auf 780°, 2 Stdn. bei 780°, 4 bis 6 Stdn. bei 980—1000°) unterzogen. Man erhält zunächst eine glasige amorphe M., die bei der Endtemp. allmählich kristallisiert. Die Abkühlung wird in einem Zeitraum von 9 Stdn. vorgenommen. Das Prod. zeigt befriedigende mechan. u. ausgezeichnete Säurefestigkeit. Es eignet sich also auch als Baustoff für säurefeste Geräte u. in poliertem Zustande als Verkleidungsstein. (Baumater. [russ.: Stroitelnye Materialy] 1935. Nr. 7. 43—45.)

R. K. MÜLLER.

A. Ja. Mikei, *Schema einer rationellen Klassifizierung der Silicate*. Es wird eine Klassifizierung der natürlichen u. synthet. Silicate (in Form einer umfangreichen Tabelle) auf Grund ihrer Struktur aufgestellt. (Ukrain. chem. J. [ukrain: Ukrainski chemitschni Shurnal] 9. 472—74. Dnepropetrowsk, Forsch.-Inst. für physikal. Chemie.)

KLEVER.

H. Fendius und **K. Endell**, *Über die Bestimmung der Verformbarkeit und Plastizität verschiedener Tone und Massen*. (Vgl. C. 1935. I. 2869.) Mit dem Masseprüfer nach GAREIS-ENDELL wurden Druck-Stauchungsdiagramme von Amberger Kaolin, Spergauer Kaolin, Buchtalton, Ca.-u. Na-Bentonit aufgenommen. Aus den Diagrammen wird eine Zahl abgeleitet, die die Verformungsplastizität der Tone charakterisiert. Ergebnisse mit anderen Plastizitätsbest.-Methoden werden erörtert. An Colditzer Rohkaolin wurde eine Plastizitätssteigerung besonders durch Na-Bentonit gefunden.

(Sprechsaal Keramik, Glas, Email 68. 209—12. 1935. Berlin, Techn. Hochsch., Lab. f. bauwissenschaft. Technologie.) SCHUSTERIUS.

E. Graf, *Die näherungsweise Bestimmung von Wärmeleitahlen.* Es werden zwei Methoden angegeben, die es ermöglichen, über die Wärmeleitfähigkeit von Bau- u. Isolierstoffen in kurzer Zeit näherungsweise Angaben zu erhalten. Beide Methoden beruhen auf der Messung der zeitlichen Änderung eines Temperaturfeldes in dem zu untersuchenden Körper; entsprechende Versuchsanordnungen werden beschrieben u. damit bestimmte Zahlenwerte für die Wärmeleitfähigkeit von Thermalit, Kieselgurstein, Torf, Schamotte FC, Schamotte FF u. Pyrofix angeführt. (Feuerungstechn. 23. 121—23. 15/11. 1935. Wien, Institut für Technologie der Brennstoffe an der Techn. Hochschule.) WOITNEK.

T. R. Walker, *Prüfung von Formsanden für Stahlguß und Kontrolle des Rohmaterials durch Prüfverfahren.* (Refractories J. 11. 259—65. 315—19. 367—74. 391. 1935. Sheffield, Inst. of British Foundrymen. — C. 1935. I. 1295.) SCHIUS.

R. B. Mc Cormick, *Fortschritte und Verbesserungen bei der Technik petrographischer Untersuchungen von kristallinen, feuerfesten Materialien.* Beschreibung u. Arbeitsweise des Refraktometers nach EMMONS (Amer. Mineralogist 13 [1928]. 504—15; 14 [1929]. 414—26). (J. Amer. ceram. Soc. 19. 7—13. Jan. 1936. Madison, Wisc., Dept. of Geology. Univ. of Wisconsin.) PLATZMANN.

S. I. Kileso, *Methoden zur Bestimmung der Qualität von Magnesitsteinen.* Übersicht. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 3. 597—605. 1935.) BAYER.

T. R. Haglund, Stockholm, Schweden, *Gehärtete Formkörper* durch Formen u. hydrothermale Behandlung von Mischungen bas., vorzugsweise kalkhaltiger Substanzen mit fein verteilten sauren Stoffen, wobei das Mischungsverhältnis so geregelt wird, daß, nach monomolekularem Verhältnis gerechnet, die sauren Bestandteile die Hauptmenge der bas. Bestandteile überwiegen oder ihnen zum wenigsten gleichkommen, mit oder ohne Zusatz von gröberen Füllstoffen, wie Sand, Kies oder Fasern, dad. gek., daß als fein verteiltes saures Material ganz oder zum größten Teil As_2O_3 verwendet wird. — Als bas. Material verwendet man Zement. Als saures Material kommen neben As_2O_3 noch fein verteilte SiO_2 oder diese enthaltende Substanzen, wie Ton oder Schlacken, in Frage. Als faseriger Füllstoff wird Asbest erwähnt. — Nach diesem Verf. werden Eisenbahnschwellen, Balken o. dgl. hergestellt. (Schwed. P. 84 763 vom 21/2. 1934, ausg. 29/10. 1935.) DREWS.

Engelbert Ochsenbein, Etziken, Schweiz, *Baustein*, bestehend aus einem mindestens einseitig mit einem Isolationsteil versehenen Steinmaterial. Der Isolationsteil besteht aus Holzwole, Glaswole, Korkabfällen, Schlacken, Bims o. dgl. Stoffen u. einem Bindemittel, wie Zement, Gips oder Kalk. (Schwz. P. 178 989 vom 26/11. 1934, ausg. 1/11. 1935.) HOFFMANN.

Soc. an. Vulpillière, Lausanne, Schweiz, *Schalldämpfendes Bauelement*, bestehend aus einem Grundkörper aus mit einem Bindemittel vermischter, zusammengepreßter Holzwole, der mindestens an einer Seitenfläche mit einer bituminösen Schicht, z. B. mit Asphalt oder Pech, bekleidet ist. (Schwz. P. 179 368 vom 19/9. 1934, ausg. 16/11. 1935.) HOFFMANN.

Charles Deluzenne, Paris, Frankreich, *Unentflammables wärme- und schallisolierendes Überzugsmittel*, bestehend aus 15 Teilen H_2SiF_6 , 8 Na-Silicat, 29 Glimmer, 65 Asbestfasern, 15 Algolit u. W. (E. P. 430 041 vom 15/1. 1934, ausg. 11/7. 1935. F. Prior. 10/1. 1934.) HOFFMANN.

Heinrich Albert Hellmers, Kiel, *Feuerfeste Filmbehälter*, deren Wände aus einer Mischung von Sägemehl (I), Gesteinsmehl u. einer Fettsäure hergestellt sind, dad. gek., daß die Mischung aus 25 (Gewichtsteilen) I, 25 calciniertem Magnesit, 30 $MgCl_2$, 10 Kalialaun u. 10 eines Gemenges besteht, das 4 Asbestmehl, 3 Asbestfasern u. 3 $CH_3 \cdot COOH$ enthält. (E. P. 419 249 vom 3/4. 1934, ausg. 6/12. 1934.) SARRE.

Torsten Bengström, Helsingfors, Finnland, *Belegmasse für Tennis- und Spielplätze.* Man vermischt in trockenem Zustand Ton, zerkleinerte Ziegelsteine, Sand u. einen zweckentsprechenden hygroskop. Stoff sowie gegebenenfalls ein Füllmaterial, z. B. Steinmehl. Die M. muß soviel Naturton enthalten, daß der Tongeh. 14—20% $Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2 \cdot 2 H_2O$ beträgt. Die Menge der zerkleinerten Ziegel liegt zwischen 32 u. 37%. (Finn. P. 16 767 vom 21/2. 1933, ausg. 28/12. 1935.) DREWS.

Georges Debès, Maçonneries. Béton, béton armé. T. I. Chaux et ciments, mortiers, béton. T. 2. Béton armé, pierres naturelles et artificielles, exécution des maçonneries, plâtre, goudron et bitume. Paris: Léon Eyrolles 1935. (XI, 460 u. 459 S.) gr. 8°. 75 fr.

Cléret de Langavant, Recherche d'une méthode d'étude de la réaction thermique des ciments. Paris: Revue des matériaux de construction et de travaux publics 1936. (47 S.) 8°.

Emmanuel Pujol, Influence du chlorure de calcium sur les ciments de laitier. Paris: Revue des matériaux de construction et de travaux publics. 1936. (23 S.) gr. 8°.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

W. F. Postnikow, T. I. Kunin und N. A. Jeremejewa, Gewinnung von hochprozentigem Kalkstickstoff durch Einwirkung von Ammoniak und Kohlenoxyd auf Calciumoxyd und Calciumcarbonat. Verss. zur Herst. von hochprozent. CaCN₂ durch Einw. von NH₃ u. CO auf CaO oder CaCO₃. Untersucht wurde der Einfluß der Temp., NH₃- u. CO-Menge, des Zusatzes von N₂, der Rk.-Dauer u. von Katalysatoren. Verss. mit CaO: Es gelingt, ein CaCN₂ mit bis zu 27% (entsprechend 76,6% CaCN₂) N-Geh. aus CaO u. NH₃ zu erhalten. Der Prozeß der Azotierung wird sehr gesteigert durch Zusatz von 10% Kohle u. 3% Al₂O₃ zum Kalk. Optimale NH₃-Menge ist die 6-fache des theoret. günstigsten Verhältnisses von NH₃ u. CO: 1:4. Zur Verringerung der NH₃-Dissoziation kann man N₂ einführen in einer Menge von 50% des gesamten Gasvol. Die Menge des bei der Bldg. von CaCN₂ ausgenutzten NH₃ beträgt 10—15% des eingeleiteten NH₃, der Verlust durch Dissoziation 10—15%. Die austretenden Gase (NH₃, CO, H₂, HCN) lassen sich ebenfalls verwerten. Das Rk.-Prod. ist fast rein weiß. — Verss. mit CaCO₃: Der Prozeß vollzieht sich mit CaCO₃ leichter als mit CaO; das Prod. hat höheren N-Geh., die Ausnutzung des NH₃ ist größer als bei Arbeit mit CaO. Optimale Temp. 800—850° (für CaO 750—800°). Optimale NH₃-Menge ist die sechsfache der nach der Rk. CaCO₃ + 2 NH₃ = CaCN₂ + 3 H₂O berechneten. Die CO-Menge entspricht dem Verhältnis NH₃: CO = 1:3 u. darunter. Die N₂-Menge, welche zur Verminderung der NH₃-Dissoziation erforderlich ist, muß derart sein, daß das eingeleitete Gasgemisch etwa 10% NH₃ enthält. Beim Arbeiten mit CaCO₃ beträgt die Ausnutzung des NH₃-N zu CaCN₂ etwa 15% (13—27%), was $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{7}$ des Cyanamid-N ausmacht. Die austretenden Gase (ohne NH₃ u. HCN) enthalten etwa 1,5% CO₂, 5% H₂, sowie CO u. N₂ in Mengen, welche dem CO u. N₂ im eintretenden Gase gleich sind. Die HCN-Menge beträgt 5% der Gesamt-NH₃-Menge oder 30% des Cyanamid-N. Der N-Geh. im Endprod. in Form von CaCN₂ kann auf 28% gebracht werden. Die Anreicherung von techn. CaCN₂ durch Einleiten der 6-fachen theoret. erforderlichen NH₃-Menge nach Zusatz von 3% Al₂O₃ (NH₃: CO = 1:3, N₂ im Gasgemisch 60%, Temp. 750 u. 850°) gelang nur zu einem unbedeutenden Betrage. Die Verss. ergaben demnach die Möglichkeit der Gewinnung eines hochwertigen CaCN₂ aus CaO, besser aus CaCO₃, NH₃ u. CO. Die NH₃-Dissoziation betrug bei den Verss. mit CaCO₃ u. bei 800—850° 8,4% vom verwendeten NH₃, bei 15% Ausnutzung des NH₃ in Form von CaCN₂, bei 72%ig. Ausnutzung des freien (nichtdissoziierten) NH₃ u. etwa 5%ig. Ausnutzung des NH₃, das HCN gebildet hat. Die Kosten pro Tonne CaCN₂ stellen sich um etwa 23,6% niedriger als bei dessen Herst. aus Ca-Carbid u. N₂. Das Verf. kann im Drehofen oder Schachtofen techn. realisiert werden. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoj Promyschlennosti] 12. 795—802. 1935.)

SCHÖNFELD.

G. Gornstein und S. Tkatschenko, Verluste an Ammoniakstickstoff in Gemischen von Ammonsalpeter mit Kreide und Kalkstein. Im Zusammenhang mit der Frage der Lagerfähigkeit des Kalkammonsalpeters wird die Abhängigkeit der NH₃-Verluste der Gemische von NH₄NO₃ u. Kreide bzw. Kalkstein von der Feuchtigkeit u. der Schichtdicke bei 19 u. 40° untersucht. Mit der Feuchtigkeit nimmt der NH₃-Verlust besonders bei geringen absol. Feuchtigkeitswerten (0,5—1,5%) stark zu, erreicht aber dann bei ca. 3—5% Feuchtigkeit einen Wert, der sich bei weiterer Feuchtigkeitszunahme nicht mehr ändert. Mit zunehmender Schichtdicke läßt sich eine deutliche Abnahme der NH₃-Verluste erkennen. Vff. ziehen aus ihren Verss. den Schluß, daß bei genügender Trockenheit u. genügend großem Lagerbestand die Lagerung der Gemische unbedenklich ist. (Chimstroj [russ.: Chimstroj] 7. 336—38. 1935.)

R. K. MÜLLER.

F. W. Turtschin, Agrochemische Charakteristik von Kali-Ammoniaksalpeter. Kali-ammoniaksalpeter wird durch Vermischen von NH₄NO₃ mit KCl, wobei KNO₃ u. NH₄Cl gebildet werden, bereitet. Die Rk. verläuft am besten in der Schmelze u. langsam bei mechan. Vermischen. Durch einfaches Vermischen bereiteter Dünger ist hygroskop. u. neigt zum Verbacken. Das Verbacken eines solchen Gemisches kann nur durch

langes Lagern u. nachträgliche Zerkleinerung vermieden werden. In der Schmelze bereitete Prodd. sind dagegen physikal. von Anfang an befriedigend. Das Gemisch ist nur dann befriedigend, wenn pro Mol NH_4NO_3 mindestens 1 Mol. KCl verwendet wurde; bei höherem NH_4NO_3 -Zusatz ist das Prod. stark zusammenbackend. Die fertigen Prodd. enthalten etwas weniger als die theoret. Mengen N (18,5%) u. K_2O (30,4%). Das aus molekularen Mengen NH_4NO_3 u. KCl bereitete Prod. kann als N-K-Dünger verwertet werden in Böden, welche Bedarf an beiden Düngerformen haben (Podsolböden Rußlands). Der Cl-Geh. (22—23%) äußert sich nicht negativ auf die Wrkg. der beiden Nährelemente, auch nicht bei Cl-empfindlichen Pflanzen. (Mineral. Düngemittel Insektofungicide [russ.: Mineralnyje Udobrenija i Insektofungicydy] 1935. Nr. 4. 68—72.)

SCHÖNFELD.

Dragutin Strohal, *Die Verarbeitung der Rübenmelasseschlempe zu dem pulverigen Düngemittel „Dzibramid“*. Die entwässerte Schlempe wird mit 1,5 Teilen CaCN_2 vermischt, durchgeknetet u. gewalzt. Zus.: 12,2% Gesamt-N, 3,2% K_2O , bis 0,35% P_2O_5 , 38,2% CaO , 30,5% organ. Substanz. (Bull. Soc. chim. Royaume Yougoslavie [jugoslaw.: Glassnik chemisskog Drushtwa Kralewine Jugoslowije] 6. 131—38. 1935.)

SCHÖNFELD.

F. Alten und G. Goetze, *Der Einfluß der Düngung auf den Ertrag und die Güte der Flachsfaser*. Sandkulturvers. mit wechselnder N- u. K-Düngung sowie Unters. der Asche, der Länge u. des Durchmessers der Stengel u. u. Mk. zeigten, daß durch Anwendung von Handelsdüngern Ertrag u. Qualität des Flachses günstig beeinflusst werden können, wenn bei Anwendung N-haltiger Düngemittel für eine ausreichende K-Düngung gesorgt wird. Als für eine besonders gute Ausbildg. der Faser günstigstes Nährstoffverhältnis wurde unter Berücksichtigung hoher Erträge ein solches von N:K = 1:3 bis 1:5 gefunden. (Ernährg. d. Pflanze 32. 1—14. 1/1. 1936. Berlin-Lichterfelde, Landw. Vers.-Stat.)

LUTHER.

Luis Sáez Fernández-Casariago, *Einfluß der Düngung, insbesondere der Kalidüngung, auf Ertrag und botanische Zusammensetzung der Wiesen und Weiden in Spanien*. Durch Kali-, bzw. Kaliphosphatdüngung wurden die Erträge sowie die Güte des gemerkten Futters ganz erheblich gesteigert. (Ernährg. d. Pflanze 31. 366—69. 1/1. 1935. Madrid.)

LUTHER.

R. Herrmann, *Versuche über die Wirkung des Zusatzdüngers Naaki*. Die „natürliche, akt. Kieselsäure“ Naaki (99,02% SiO_2) zeigte gegenüber Rohphosphaten u. Tricalciumphosphat auch bei Ggw. von K_2SO_4 keine die Düngephosphat- P_2O_5 lösende Wrkg. Bei sauren, neutralen u. alkal. Lehm- u. Sandböden hat sie, selbst wenn diese arm an II. SiO_2 waren, die P_2O_5 -Aufnahme im NEUBAUER-Vers. nicht erhöht, auch bei sehr großen Mengen u. langer Einw.-Dauer auf die Boden- P_2O_5 nicht. Bei einer Beidüngung von Phosphaten zu verschiedenen Böden konnte eine durch Naaki erhöhte P_2O_5 -Aufnahme nicht festgestellt werden. Das äußerst geringe N-Bindungsvermögen des Kiesmehles übertraf nicht das anderer, ähnlich fein gemahlener Substanzen u. auch seine Adsorptionskraft stand derjenigen anderer SiO_2 -Formen erheblich nach. Da der Naaki-Zusatzdünger eine besonders hervorzuhebende „Aktivität“ nicht besitzt, kann seine allgemeine Verwendung nicht empfohlen werden. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 41. 257—74. 1936. Augustenberg i. Baden, Staatl. Landw. Vers.-Anstalt.)

LUTHER.

K. Rackmann, *Über Beziehungen zwischen Pflanzenwachstum, Boden und Nährstoffverhältnis in der Düngung*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 412.) Gefäßvers. mit Nitrophoska I, II u. III in 3 steigenden Gaben auf saurem u. alkal. Ackerboden. Besprochen werden u. a. die Trockensubstanzerträge u. die N-, P- u. K-Aufnahme in verschiedenen Wachstumsperioden, der prozentuale Nährstoffgeh. der Ernteprodd., die Mehrerträge an Trockensubstanz u. Mehraufnahme an Nährstoffen durch die Düngung, die Nährstoffausnutzung sowie das Verhältnis der aufgenommenen Nährstoffe zueinander. Einzelheiten im Original. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 41. 313—35. 1936. Limburgerhof, Landw. Vers.-Stat. d. I. G. Farbenind. Akt.-Ges.)

LUTHER.

J. Apsits, *Der Einfluß künstlicher und natürlicher Faktoren auf die Struktur des Bodens*. (Vgl. C. 1934. II. 1834 u. früher.) Vers. seit 1929 über die Schwankungen der Gesamt-, capillaren u. nichtcapillaren Porosität sowie die Verschiedenheiten der Bodenstruktur. Während in Abhängigkeit von der Einw. verschiedener natürlicher u. künstlicher Faktoren auf die Ackerkrume die capillare Porosität unbedeutende u. die Gesamtporosität etwas größere Schwankungen aufweist, ist die nichtcapillare Porosität der Einw. dieser Faktoren im allerweitesten Grade unterworfen. Besprechung

der Vers.-Reihen. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 42. 1—35. 1936. Riga, Univ. Lehrstuhl f. Ackerbau d. Landw. Fakultät.) LUTHER.

G. Deines, *Vergleichende Untersuchungen an veraschten und unveraschten Untersuchungssubstanzen mit Hilfe der elektrometrischen Titration.* (Vgl. C. 1935. I. 3463.) Vorvers. zur Auffindung des Unterschiedes zwischen den Bestst. in der unveraschten u. veraschten Substanz sowie der Zusammenhänge zwischen der elektrometr. Titration u. der durch vollkommene Auswaschung des „Sandes“ mit konz. HCl erhaltenen Werte. Rückschlüsse auf die Nährstoffansprüche der einzelnen Holzarten u. weitere Einzelheiten im Original. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 41. 74—82. 1935. Hann.-Münden, Waldbauinst. der Forstl. Hochsch.) LUTHER.

N. W. Iljin und **W. F. Tschapygin**, *Schnellmethode zur Bestimmung der assimilierbaren Phosphorsäure in frisch hergestellten Superphosphaten.* 2,5 g Superphosphat werden trocken, dann mit 20—25 cem W. fein vermahlen. Das Gemisch wird in einen 250 cem-Meßkolben filtriert u. der Rückstand noch 3 mal mit je 20—25 cem W. zerrieben; schließlich wird der Rückstand noch mit W. nachgewaschen, bis etwa 200 cem Filtrat erhalten wurden. Nach Ansäuern mit einigen Tropfen HNO₃ oder HCl wird das Filtrat auf 250 cem aufgefüllt, durchgerührt u. die zur Analyse benötigte Menge abfiltriert. Das Filter mitsamt Rückstand wird in einen zweiten Meßkolben von 250 cem übertragen, 100 cem PETERMANN-Reagens zugesetzt, das Filter zugedeckt geschüttelt, bis das Filter zu Flocken zerfallen ist. Daraufhin wird das Gemisch 45 Min. auf 70° erwärmt unter mehrmaligem Durchschütteln. Nach genau 45 Min. wird der Kolben im W.-Strahl abgekühlt u. zur Marko aufgefüllt. Zur Analyse werden aus beiden Kolben 50 cem Filtrat entnommen, vermischt, mit NH₂ neutralisiert u. mit 10 cem einer 50%ig. Lsg. von NH₂-Citrat versetzt. Dann gibt man tropfenweise 25—30 cem Magnesiamischung, $\frac{1}{4}$ Vol. 25%ig. NH₃ hinzu u. schüttelt auf der Schüttelmaschine 30 Min.; dann wird filtriert u. mit 2,5%ig. NH₃ gewaschen (bis auf 100 cem Waschwasser). Das Filter wird verbrannt u. bis zur Gewichtskonstanz geglüht. % assimilierbares P₂O₅ wird nach der Formel: $P_2O_5 = a \cdot 0,6379 \cdot 5 \cdot 100/n$ berechnet $a = \text{Gew. des Nd.}, n = \text{Einwaage}$). (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoj Promyschlennosti] 12. 819—20. 1935.) SCHÖNFELD.

Gerhard von Skrbensky, Zeuthen, und **Alfred Wallace Wallace-Turner**, London, *Erzeugung von Keimpflanzen.* Getreidekörner, wie Mais, Weizen, Hafer u. Gerste, ferner Bohnen, Erbsen, Knollengewächse, wie Kartoffeln, oder Tabaksamen werden zunächst 18—24 Stdn. in fließendes Leitungswasser getaucht u. dann mit Nährsgg. behandelt, welche außer den üblichen Nährsalzen, wie KNO₃, Ca(NO₃)₂, MgSO₄, Harnstoff, Na-Phosphat, Jodiden u. Jodaten, noch 0,2% Alkali- oder Ammoniumcyanat enthalten. Die Samen werden bei Temp. zwischen 18 u. 30° zum Keimen gebracht. Die einzelnen Keimpflänzchen können nach 2—3 Wochen umgepflanzt werden. Die gesamte Keimmasse kann auch als Futtermittel dienen. (E. P. 439 421 vom 30/5. 1934, ausg. 2/1. 1936.) KARST.

Hermann Beck, Berlin, *Herstellung von Pflanzenkeimen und gekeimten Samen ohne Erdboden.* Die Samen werden wiederholt mit Nährsalzsgg. befeuchtet, denen Elektrolytsalze zugesetzt werden, mit denen die feuchten Keimgüter einen Elektrolyt ergeben. In diesem sind zwei Elektroden aus verschiedenem Metall angeordnet, die miteinander in Verb. stehen, so daß ein schwacher Strom entsteht. Die Wachstumsperiode wird auf diese Weise auf etwa 8 Tage herabgesetzt. Nach diesem Verf. werden insbesondere Salatschößlinge hergestellt. (N. P. 56 000 vom 16/11. 1934, ausg. 30/12. 1935.) DREWS.

Rosario Di Giacinto, Toughkenanion, Pa., V. St. A., *Blätterschwammkulturen.* Sehr alter Mist wird in feiner, mehrlartiger Form mit Getreide, altem Sägemehl, faulem Stroh, verrottetem Holz oder Laub vermischt, die M. nach Körnung in Flaschen gefüllt u. 5—6 Stdn. mit überhitztem Dampf bei Temp. von 115—180° sterilisiert. Die gekühlte M. impft man mit Pilzkulturen. Nach 30-tägiger Aufbewahrung in warmen Räumen ist die M. zur Auspflanzung in Beete geeignet. (A. P. 2 005 365 vom 29/1. 1935, ausg. 18/6. 1935.) KARST.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

G. H. Stanley, *Ein weiteres Jahrzehnt der Weiterentwicklung der Metallurgie in Südafrika.* Überblick über die Jahre 1924—1934: Gold, Platin, Kupfer, Zinn, Eisen u. Stahl. (South African J. Sci. 31. 210—21. Witwatersrand, Univ.) FRANKE.

Ian William Wark und **Alwyn Birchmore Cox**, *Grundlagen der Flotation*. I. *Experimentelle Untersuchung des Einflusses von Xanthaten auf den Kontaktwinkel an Mineraloberflächen*. (Vgl. C. 1932. I. 2374.) Besprechung der Bedeutung des Kontaktwinkels für die Flotation, seiner Messung nach der Blasenandrückmethode u. deren Zuverlässigkeit, Herst. u. Reinigung der Xanthate u. der Mineralflächen nebst Wiedergabe einer großen Zahl von Randwinkelmessungen an verschiedenen Flächen mit verschiedenen Xanthaten bei Veränderung der Temp. u. Konz., Zusatz von Aktivatoren, Alkalien, Cyaniden, Fremdgasen usw. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **112**. 189—232. 1935. Melbourne [Australien], Univ. of Melbourne, Dept. of Chem.) LECKE.

Ian William Wark und **Alwyn Birchmore Cox**, *Grundlagen der Flotation*. II. *Experimentelle Untersuchung über den Einfluß von Cyanid, Alkalien und Kupfersulfat auf die Wirkung von Kaliumäthylxanthat auf Mineraloberflächen*. (I. vgl. vorst. Ref.) Inhaltsgleich mit der C. 1933. I. 2740 referierten Arbeit. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **112**. 245—66. 1935. Melbourne [Australien], Univ. of Melbourne, Dept. of Chemistry.) LECKE.

Ian William Wark und **Alwyn Birchmore Cox**, *Grundlagen der Flotation*. III. *Experimentaluntersuchung über den Einfluß von Cyanid, Alkalien und Kupfersulfat auf die Wirkung von schwefelhaltigen Sammlern auf Mineraloberflächen*. (II. vgl. vorst. Ref.) Inhaltsgleich mit der C. 1935. I. 618 referierten Arbeit. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **112**. 267—302. 1935. Melbourne [Australien], Univ. of Melbourne, Dept. of Chemistry.) LECKE.

Ian William Wark und **Alwyn Birchmore Cox**, *Grundlagen der Flotation*. IV. *Experimentaluntersuchung des Einflusses von Natriumsulfid, Alkalien und Kupfersulfat auf die Wirkung von Xanthaten auf Mineraloberflächen*. (III. vgl. vorst. Ref.) Die Wrkg. des häufig bei der Flotation oxyd. Erze zugesetzten Na₂S ist noch unklar; wenn einerseits gefunden wurde, daß Xanthate für Oxyde schlechte, für Sulfide gute Sammler sind, so wurde andererseits behauptet, daß Xanthate nur oxydierte Sulfide flotieren. — Vf. bestimmen die Grenzen der Na₂S-Konz., innerhalb derer Randwinkel bei Variation verschiedener Faktoren mit Xanthaten an sulfid. u. oxyd. Erzen auftreten (an Anglesit, Cerussit, Galenit, Sphalerit, Pyrit, Chalkopyrit, Bornit, Covellin u. Chalkocit). Die Randwinkel werden nach der Blasenandrückmethode, Xanthate + S'' durch J₂-Titration, Xanthate allein nach Behandlung mit 0,005-n. NaOH, die Xanthate, nicht aber Sulfide löst, bestimmt. — Behandlung von Anglesit u. Cerussit mit Na₂S gibt Oberflächen-Ndd., die die Einstellung der Randwinkel stören. — Na₂S wirkt durch seinen NaHS-Geh., demgemäß ist die Wrkg. stark vom p_H abhängig. Für jedes Mineral läßt sich eine krit. HS'-Konz. ermitteln, bei der Xanthate nicht mehr reagieren; diese krit. Konz. ist nur wenig von der Xanthatkonz. abhängig. CuSO₄ wirkt häufig durch Verringerung der HS'-Konz.; es muß jedoch dann in stöchiometr. Überschuß vorhanden sein. Die Wrkg. von CuSO₄ + Na₂S auf Pyrit ist sehr kompliziert. — Mit K-Äthylxanthat tritt ein Flotationsoptimum für Anglesit bei p_H = 9—11, für Cerussit bei p_H unter 9 auf; Na₂CO₃ erhöht die erforderliche Xanthatkonz., mittlere Mengen von Na₂S erniedrigen, große steigern sie. Die Wrkg. von Na₂S ist besonders ausgeprägt, wenn es vor der Xanthatbehandlung zugefügt wird. Na-Phosphat zeigt ähnliche Wrkgg. wie Na₂S. — Die meisten Sulfide verbrauchen nur wenig Na₂S u. Xanthat, Cerussit u. Anglesit jedoch größere Mengen, besonders von ersterem. (Techn. Publ. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. Nr. **659**. 1—20. 1936. Melbourne [Victoria, Australien], Univ., Dept. of Chemistry.) LECKE.

Harold E. Cookson, *Kohlenstaubfeuerung bei metallurgischen Prozessen*. Ausführliche Beschreibung der verschiedenen Ofenarten u. Anwendungsmöglichkeiten der Kohlenstaubfeuerung in der Eisen- u. Stahlherst. bzw. -weiterverarbeitung. (Proc. Staffordshire Iron Steel Inst. **50**. 1—68. 1935.) EDENS.

J. H. Whiteley, *Einfluß von Sauerstoff und Schwefel auf die Verzunderung*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 1489 referierten Arbeit. (Heat Treat. Forg. **21**. 275 bis 279. 1935.) FRANKE.

John W. Bolton, *Graues Gußeisen*. VI. (Vgl. C. 1936. I. 2620.) Vf. bespricht an Hand der einschlägigen Literatur den Einfluß von Mo, Al u. As auf Grauguß. (Foundry **64**. Nr. 1. 36—37. 76. 78. Jan. 1936.) FRANKE.

A. A. Timmins, *Die Wärmebehandlung von Gußeisen*. Vf. bespricht kurz den Einfluß von Si, Ni, Cr u. Mo auf Gußeisen, erörtert dann das Glühen von Gußeisen, um einerseits Spannungen zu beheben, andererseits ein weiches u. bearbeitbares Gußeisen zu erhalten, ferner das Vergüten von Gußeisen unter besonderer Berücksichtigung

der lufthärtenden Gußeisensorten sowie des Einflusses des Querschnittes u. des Auftretens von Rissen bzw. Verziehen bei dieser Wärmebehandlung. Das Nitrieren u. die Oberflächenhärtung von Gußeisen nach dem SHORTER-Verf. wird kurz gestreift. (Proc. Staffordshire Iron Steel Inst. 50. 121—28. 1935.) EDENS.

Pat Dwyer, *Herstellung von Stahlgußstücken in mit Zement gebundenen Formen*. I. Vf. beschreibt die Herst. von Stahlgußformen nach dem Randupson-Verf. der Birdsboro Steel Foundry & Machine Co., Birdsboro, Pa., bei dem der Formsand mit Portlandzement, dessen Menge von der herzustellenden Form abhängt, gemischt u. mit W. gebunden wird. Da die Form selbst bei Lufttrocknung fest wird, sind Trockenöfen überflüssig. Weiter werden Aufbereitung des Altsandes u. Verwendungsmöglichkeiten des Abfallsandes behandelt. (Foundry 63. Nr. 12. 22—24. 60. Dez. 1935.) FRANKE.

Pat Dwyer, *Herstellung von Stahlgußstücken in mit Zement gebundenen Formen*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) An einer Anzahl von prakt. Beispielen wird Herst. von Stahlgußformen nach dem Randupson-Verf. ausführlich beschrieben. (Foundry 64. Nr. 1. 30—32. 68. 70. Jan. 1936.) FRANKE.

E. S. Davenport und **E. C. Bain**, *Über die Alterung des Stahles*. Nach einer Besprechung der heutigen Ansichten über die Alterungserscheinungen wird über Verss. an niedriggekohten Stählen berichtet, die den Einfluß der natürlichen u. künstlichen Alterung nach einer Abschreckung von 700° auf die Rockwellhärte untersuchen, wobei Gefügeunterss. u. Bestst. der Festigkeitseigg. u. der Kerbzähigkeit die Verss. ergänzen. Die Alterungserscheinungen werden gedeutet auf Grund der Annahme von Ausscheidungen von Zementit aus dem an C übersätt. Ferrit. Ausführlichere Unterss. werden weiterhin durchgeführt über die Alterungserscheinungen in kaltverformten niedriggekohten Stählen bei Temp. von Raumtemp. an aufwärts. Es wird geschlossen, daß alle Erscheinungen der Rekalterung wie Blaubruch, Frysche Ätzfiguren u. ähnliche Erscheinungen auf Ausscheidungen in erster Linie auf den Gleitebenen, u. zwar wahrscheinlich auf Ausscheidungen von Oxyden aus einem an O₂ übersätt. Ferrit zurückzuführen sind. Es wird also gefolgert, daß alle Alterungserscheinungen entweder auf Ausscheidungen von Zementit aus an C übersätt. Ferrit beruhen, wobei diese Ausscheidungen regellos im Gefüge verteilt sind, oder bei der sog. Rekalterung auf Ausscheidungen von Oxyden aus an O₂ übersätt. Ferrit, wobei diese Ausscheidungen längs der Gleitebenen des kaltverfestigten Materials stattfinden. Beide Alterungsarten können gemeinsam als auch getrennt stattfinden. (Trans. Amer. Soc. Metals 23. 1047 bis 1106. Dez. 1935. Kearny, N. J., u. New York City, U. S. Steel Corp.) EDENS.

T. G. Digges und **Louis Jordan**, *Härtungskennzeichen von einprozentigen Werkzeugstählen*. Es wird über Verss. an 2 handelsüblichen Werkzeugstählen mit 1% C berichtet, die sehr verschiedenartige Durchhärtungskennzeichen aufwiesen, um den Einfluß des Ausgangsgefüges vor dem Härten — körniger Perlit, grober Perlit, Sorbit — auf die Korngröße des Austenits u. die krit. Abkühlungsgeschwindigkeit zu untersuchen. Die Ergebnisse werden ausgewertet, um Beziehungen für das Temp.-Intervall zwischen 775 u. 970° aufzustellen zwischen der Korngröße des Austenits u. der krit. Abkühlungsgeschwindigkeit der untersuchten Stähle. Es wird festgestellt, daß bei Abschrecktemp., die niedriger sind als der vollständigen Löslichkeit des C im Austenit entspricht, sowohl die Korngröße des Austenits, als auch die krit. Abkühlungsgeschwindigkeit in erheblichem Maße von dem Ausgangsgefüge vor dem Härten abhängen, daß aber bei höheren Temp. das Ausgangsgefüge keinen Einfluß mehr ausübt. Die krit. Abkühlungsgeschwindigkeit der Stähle mit geringer Durchhärtungsfähigkeit ist nur in geringem Maße abhängig von der Korngröße des Austenits, sondern wird bei niedrigen Abschrecktemp. beeinflusst durch den C-Geh. u. die Verteilung des C, bei höheren Abschrecktemp. aber von dem Vorhandensein u. der Verteilung von Oxyden u. Carbiden im Gefüge. Dagegen wird das Verhältnis der krit. Abkühlungsgeschwindigkeit zur Korngröße dieser Stähle beeinflusst, u. zwar sowohl bei niedrigen, als auch bei höheren Abschrecktemp., durch die Art des Ausgangsgefüges vor dem Härten. Bei den Stählen mit guter Durchhärtungsfähigkeit spielt sowohl die Korngröße des Austenits bei allen Abschrecktemp., als auch die Art des Ausgangsgefüges bei niedrigen Abschrecktemp. eine erhebliche Rolle hinsichtlich des Verhältnisses Korngröße zu krit. Abkühlungsgeschwindigkeit. (Trans. Amer. Soc. Metals 23. 839—60. Dez. 1935. Washington, D. C., National Bur. Stand.) EDENS.

G. V. Luerssen und **O. V. Greene**, *Über die Deutung der Torsionskerbeigenschaften von Kohlenstoffwerkzeugstählen*. Auf Grund von Ermittlung der Torsions-Kerbzähigkeit, sowie der Härte, der Volumenänderungen, der magnet. Eigg. u. an Hand von

Röntgenunterss. von Werkzeugstahl mit 1,08% C in Abhängigkeit von der Anlaßtemp. wird festgestellt, daß die 3 verschiedenen kennzeichnenden Abschnitte der Anlaßkurven zusammenhängen mit den 3 Strukturänderungen, die beim Anlassen auftreten. Der 1. Abschnitt entspricht dem Aufheben der Spannungen im Martensit, das mit einer Zunahme der Zähigkeit verknüpft ist. Der 2. Abschnitt entspricht der Umwandlung des Restaustenits u. ist verbunden mit einer plötzlichen Abnahme der Zähigkeit. Der 3. Abschnitt, der sich in einer starken Zunahme der Zähigkeit ausdrückt, hängt zusammen mit dem Zerfall des Martensits in Perlit. Aus den Verss. geht hervor, daß der Verlauf der Torsions-Kerbzähigkeit in Abhängigkeit von der Wärmebehandlung geeignet ist zur Deutung der inneren Vorgänge bei der betreffenden Wärmebehandlung, wobei allerdings darauf hingewiesen wird, daß die Anwendung der Erkenntnisse auf prakt. Probleme mit der notwendigen Vorsicht erfolgen muß, insbesondere hinsichtlich Gestaltung u. Verwendung des betreffenden Werkzeugs. Unter Berücksichtigung dieser Vorsichtsmaßregeln lassen sich zweckmäßige Schlüsse betreffs der geeigneten Wärmebehandlung ziehen. (Trans. Amer. Soc. Metals 23. 861—85. Dez. 1935. Reading, Pa., Metallurg. Dept., Carpenter Steel Co.) EDENS.

C. H. M. Jenkins und **G. A. Mellor**, *Untersuchungen über das Verhalten von Metallen bei Verformungen bei hohen Temperaturen. I. Gefügeänderungen in niedriggekohlten und sehr weichen Stählen während des Kriechens.* Ausführliche Fassung der C. 1936. I. 624 ref. Arbeit. (J. Iron Steel Inst. 132. 179—236. 1935.) EDENS.

L. L. Wyman, *Über den Einfluß der Gefügeausbildung auf das Kriechen von Stahl.* An 5 CrNiMo-Stählen (0,61—0,85% Cr, 1,77—2,74% Ni, 0,55—0,60% Mo, 0,31—0,37% C) wird die Dauerstandfestigkeit bei 450° ermittelt, wobei die Stähle verschiedenen Wärmebehandlungen unterworfen waren. Es zeigt sich, daß die Dauerfestigkeit in erheblichem Maße von der Korngröße abhängt, ferner von dem Vorhandensein von Zeilengefüge. Beim Fehlen einer solchen Gefügeausbildung ist die Dauerstandfestigkeit ziemlich unabhängig von der Art der vorherigen Wärmebehandlung des Stahles. Ist ein stark ausgeprägtes Zeilengefüge im Ausgangsmaterial vorhanden, so ist unbedingt eine Glühbehandlung zu empfehlen. (Mech. Engng. 57. 625—27. 1935. Schenectady, N. Y., General Electric Co.) EDENS.

A. E. White, **C. L. Clark** und **R. L. Wilson**, *Über den Einfluß des Kohlenstoffgehaltes auf das Verhalten von Stählen bei erhöhten Temperaturen.* Es wird über den Einfluß des C-Geh. bei 2 Stahltypen, einem C-Stahl mit 0,15 bzw. 0,43% C u. einem niedriglegierten Si-Cr-Mo-Stahl mit 0,07 bzw. 0,48% C, auf die Kurzzeit-Zerreißeig., die Dauerstandfestigkeit u. die Kerbzähigkeit bei Temp. zwischen 30 u. 760° berichtet. Es zeigt sich, daß bei Temp. bis etwa 480° eine Zunahme des C-Geh., unabhängig von der Art der Gefügeausbildung, eine Erhöhung der Zugfestigkeit u. eine Erniedrigung der Zähigkeit zur Folge hat. Bei Temp. über 480° wirkt eine Erhöhung des C-Geh. ähnlich, falls der Stahl lamellaren Perlit aufweist, während bei körnigem Perlit der C-Geh. kaum noch einen Einfluß ausübt. Der Einfluß des C-Geh. auf die Dauerstandfestigkeit ist ebenfalls abhängig von der Art der Carbidausbildung. Bei lamellarem Perlit wird die Dauerstandfestigkeit mit zunehmendem C-Geh. erhöht, während sie bei körnigem Perlit erniedrigt wird. Bei beiden Stahltypen zeigt sich, daß die Kerbzähigkeit sowohl bei Raumtemp., als auch bei höheren Temp. um so höher ist, je niedriger der C-Geh. Es wird ein Minimum der Kerbzähigkeit bei 480—595° beobachtet, wobei anscheinend ein zunehmender C-Geh. die Temp. dieses Minimums zu erhöhen scheint. Der C-Geh. scheint nur geringen Einfluß auf die Beständigkeit des Gefüges bei den erhöhten Temp. auszuüben. Bei allen Dauerstandfestigkeiten unterhalb 540° wird das Gefüge nicht beeinflusst, während bei einer Temp. von 650° eine Einformung des Perlits stattfindet, die mit einer Abnahme der Zerreißeig. u. Zunahme der Kerbzähigkeit u. der Einschnürung verknüpft ist. Aus den Verss. geht hervor, daß die Dauerstandfestigkeit bei legierten Stählen abhängig ist von dem Einfluß des Legierungsbestandteils auf das Gefüge u. die Carbidlöslichkeit. (Trans. Amer. Soc. Metals 23. 995—1021. Dez. 1935. Ann Arbor, Michigan, Dept. Eng. Res., Univ. Michigan u. Canton, Ohio, Timken Steel & Tube Co.) EDENS.

O. Klingohr, *Neuzeitliche Erfahrungen über Edelmehle.* Überblick. (TZ prakt. Metallbearbeitg. 45. 579—81. 630—35. 25/12. 1935. Berlin.) FRANKE.

Ernest G. Swigert, *Das Problem des Gießens von rost sichereren Stählen.* Inhaltlich ident. mit dem C. 1935. I. 620 referierten Aufsatz. (Techn. Ass. Pap. 18. Nr. 1. 579 bis 581. 1935.) FRANKE.

H. M. Wilten, *Über den Zusammenhang der Sprödigkeit von Chromstählen mit 4—6% Cr und den Ergebnissen des Kerbschlagversuches*. Es wird über Unterss. an Rohren aus Cr-Stahl mit 4—6% Cr u. über die Beziehung der Sprödigkeit solcher Rohre im Betrieb zu der Erscheinung der Anlaßsprödigkeit berichtet. Aus den Verss. geht hervor, daß die Zerreißeig. der Rohre nach einer längeren Betriebsdauer annähernd gleich den Eigg. des Werkstoffs vor Inbetriebnahme sind, daß aber die Kerbzähigkeit um etwa 80% abgenommen hat. U. zwar steigt die Kerbzähigkeit beim Erhitzen auf 100° u. fällt wieder beim Prüfen bei Raumtemp. Das untersuchte Material neigt außerordentlich stark zur Anlaßsprödigkeit, wobei diese aber bei einer Prüfung bei 100° geringer ist. Abnehmende Temp. bewirkt einerseits eine Abnahme der Kerbzähigkeit, andererseits eine Erhöhung der Neigung zur Anlaßsprödigkeit. — Bei ähnlichen Stählen mit 0,48% Mo wird festgestellt, daß die Kerbzähigkeit nach einer längeren Betriebsdauer nicht geringer geworden ist, u. daß diese Stähle gar keine Neigung zu Anlaßsprödigkeit aufweisen. Hinsichtlich der Beziehungen zwischen Anlaßsprödigkeit u. Sprödigkeit infolge einer längeren Betriebsdauer zeigt sich, daß C-Stähle weder anlaßspröde, noch betriebsspröde sind, während Cr-Stähle mit 4—6% Cr sowohl zur Anlaßsprödigkeit neigen, als auch im Betrieb spröde werden, ferner Stähle mit 4—6% Cr u. Wolframzusatz sich ebenso ungünstig verhalten, schließlich Stähle mit 4—6% Cr u. Molybdänzusatz weder zur Anlaßsprödigkeit neigen, noch im Betrieb spröde werden. Aus Laboratoriumsverss. über die Ursache der Sprödigkeit der Chromstähle mit 4 bis 6% Cr geht hervor, daß die untersuchten Stähle nicht altern, ferner daß die Kerbzähigkeit außerordentlich stark von der Prüftemp. abhängt. (Vgl. C. 1936. I. 2817.) (Trans. Amer. Soc. Metals 23. 915—67. Dez. 1935. Port Arthur, Texas, Texas Co.)

EDENS.

Russell Franks, *Chromstähle mit hohem Stickstoffgehalt*. Es wird über den Einfluß von N₂-Gehh. zwischen 0,025 u. 0,30% auf das Gefüge sowie die Festigkeitseigg., Brinellhärte u. zum Teil auf die Kerbzähigkeit von Cr-Stählen mit 12—14% Cr u. rund 0,08% C sowie mit rund 20—25% Cr u. 0,1—0,2% C berichtet, wobei die Stähle teils gegläht, teils gehärtet waren; ferner wird der Einfluß von Zusätzen von 0,5—1% Cu sowie von 1,2—1,5% Ni auf die Eigg. von N₂-haltigen Legierungen mit 20—25% Cr untersucht. Die Kornverfeinernde Wrkg. des N₂-Geh. soll auf der Bldg. eines Chromnitrids beruhen, das eine erhebliche härtende Wrkg. auf die 12—14%ig. Cr-Stähle ausübt. Dies wird darauf zurückgeführt, daß die Austenitbildung selbst bei den niedrigen C-Gehh. begünstigt wird, wobei die Nitride gel. werden u. eine ähnliche Rolle spielen, wie es sonst die komplexen Carbide in legierten Stählen tun. Die Verbesserung der Festigkeit u. Zähigkeit, die gleichzeitig mit einer Härtesteigerung verbunden ist, ist aber nicht mit einer erhöhten Sprödigkeit der Stähle verbunden, wie diese vielfach bei carbidbildenden Legierungselementen der Fall ist. (Trans. Amer. Soc. Metals 23. 968—94. Dez. 1935. Niagara Falls, N. Y., Union Carbide & Carbon Res. Lab., Inc.)

EDENS.

Arthur Phillips und M. J. Weldon, *Über den Einfluß der Ofenatmosphäre auf die Korngröße von molybdänhaltigem Schnelldrehstahl*. Es wird über den Einfluß verschiedenartiger Ofenatmosphäre auf die Korngröße, die Temp. des Schmelzbeginns u. auf das Maß der Entkohlung bei einem Mo-haltigen Schnelldrehstahl mit 7,05% Mo, 3,93% Cr, 2,03% V u. 0,77% C berichtet. Dabei wird auch der Einfluß der Temp. u. Dauer in weiten Grenzen untersucht, wobei allerdings die Versuchsbedingungen den betrieblichen Härtebedingungen angepaßt waren. Es zeigt sich, daß die größten Änderungen des Gefüges durch eine oxydierende Atmosphäre, besonders aber durch eine stark wasserdampfhaltige Atmosphäre, hervorgerufen wird. Es konnte keinerlei Anhalt dafür gefunden werden, daß das Kornwachstum oder andere abnormale Erscheinungen bei oxydierender Glühatmosfera auf eine sog. Selbsterhitzung des Stahles zurückzuführen sind, d. h. daß infolge einer exothermen Rk. bei der Oxydation der Oberfläche u. der Korngrenzen eine Erhitzung des Stahles über die Temp. des Ofens hinaus u. damit ein Kornwachstum stattfindet, wie dies bei Schnelldrehstählen auf der Wolframbasis vielfach beobachtet worden ist. (Trans. Amer. Soc. Metals 23. 886—914. Dez. 1935. New Haven, Conn., Dept. Metallurgy, Yale Univ.)

EDENS.

C. H. Crawford und E. J. Thomas, *Siliciumstahl für elektrische Ausrüstungen*. Übersch über Eigg. u. Verwendung von 6 verschiedenen niedrig legierten Si-Stahlblechen für elektr. Ausrüstungen, besonders für Transformatoren, Audionverstärker, Kleinmotoren u. Relais. (Electr. Engng. 54. 1348—53. Dez. 1935. Schenectady, N. Y., General Electric Co.)

FRANKE.

Richard M. Bozorth, *Über die Krystallorientierung in einer Eisen-Siliciumlegierung*. Es wird über Röntgenunterss. an einer Legierung mit 3,5% Si berichtet, aus denen folgendes hervorgeht: die Krystallorientierung ist derartig, daß die [001]-Richtung parallel der Walzrichtung liegt, ferner daß die (110)-Ebene in der Walzebene liegt. Die Unterschiede der magnet. Eig. in den verschiedensten Richtungen im Blech werden auf die verschiedenartige Krystallorientierung zurückgeführt. (Trans. Amer. Soc. Metals **23**. 1107—11. Dez. 1935. New York City, Bell Telephone Lab.) EDENS.

F. L. La Que, *Verwendung von gegossenen Eisenlegierungen in der Papierindustrie*. An Hand einer umfangreichen Zusammenstellung wird eine Übersicht über die Verwendung von unlegiertem u. legiertem Gußeisen u. Stahl in der Papierindustrie gegeben. (Paper Trade J. **102**. Nr. 5. 34—36. 30/1. 1936. New York, N. Y., International Nickel Co.) FRANKE.

S. L. Hoyt und M. A. Scheil, *Eine neue hitzebeständige Legierung*. Es wird eine hitzebeständige Eisenlegierung beschrieben, die 37,5% Cr u. 7,5% Al enthält u. die in einem Hochfrequenzofen erschmolzen wird. Die Blöcke werden zu Stangen u. Bändern ausgewalzt, ferner zu Drähten gezogen u. zwar um als Heizelemente in elektr. Öfen Verwendung zu finden. Der Handelsname lautet „Smith Alloy Nr. 10“. Die einzelnen Eig., insbesondere die Lebensdauer der Legierung im Betrieb, werden untersucht. Dabei zeigt sich, daß die Lebensdauer ein Vielfaches der Lebensdauer der üblichen Ni-Cr-Legierungen ist, wobei die Temp., bei der ein elektr. Ofen mit Heizdrahtwickelungen aus dem besprochenen Material betrieben werden kann, etwa 1260 bis 1320° beträgt. (Trans. Amer. Soc. Metals **23**. 1022—46. Dez. 1935. Milwaukee, A. O. Smith Corp.) EDENS.

Josef Klärding, *Gießversuche mit Hüttenroh-zink*. Schwierigkeiten bei der Weiterverarbeitung von gegossenem Hüttenroh-zink gaben Veranlassung, die für den gedachten Zweck günstigste Gieß- u. Kokillentemp. auszuprobieren. Das beste Gefüge u. die besten mechan. Eig. zeigte ein Material, das bei einer möglichst geringen Gießtemp. (430°) in eine Kokille von der Temp. 300—350° vergossen wurde. Unter diesen Umständen ist vermutlich bereits eine so große Keimzahl in der Schmelze vorhanden, u. die Impfwirkg. bzw. die Wärmeableitung der Kokillenwandung ist so zurückgehalten, daß sich ein feinkrystallines Gußgefüge ausbildet. Eine Trennfuge, die sich bei hoher Gießtemp. (geringer Keimzahl) u. niedriger Kokillentemp. (hohe lineare Krystallisationsgeschwindigkeit) ausbildet u. die bei späterer Walzbehandlung zum Aufreißen Veranlassung gibt, tritt unter den oben genannten Umständen nicht auf. (Z. Metallkunde **27**. 93. 1935.) WERNER.

James T. Kemp, *Kupfer und Kupferlegierungen*. Es werden Cu u. seine handelsüblichen Legierungen behandelt, auf die weitreichende Änderung der physikal. Eig. durch Kaltverformung einerseits u. Glühbehandlung andererseits hingewiesen u. das Ausmaß dieser Variationsmöglichkeiten durch Kurventafeln verdeutlicht. Durch Legieren des Cu entstehen durchweg dehnbare Metalle, die fester als Cu sind. Messing mit 50% Zn ist hart u. spröde u. dient, zu Pulver zermalen, als Lot. Tafeln der Festigkeiten folgender Legierungen werden angegeben u. besprochen: Bronzen, Al-Bronzen, Cu-Ni, Neusilber, Cu-Si (Everdur) u. Be-Cu. Be-Cu ist wärmebehandlungsfähig u. erreicht dadurch die physikal. Eig. von Stahl. Die hohe chem. Beständigkeit der Cu-Legierungen wird betont u. die Ergebnisse von Korrosionsverss. in SO₂, verd. H₂SO₄ u. Salzwassersprühnebel sowie bei prakt. Erprobung in der Sulfidfabrikation mitgeteilt. (Paper Trade J. **102**. Nr. 6. 35—43. 6/2. 1936. Waterbury, Connecticut, American Brass Comp.) GOLDBACH.

John R. Freeman jr., *Messingspritzguß*. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **117**. 371—80. 1935. — C. 1936. I. 1491.) GOLDBACH.

Elbert S. Rowland und Clair Upthegrove, *Die Gleichgewichtsverhältnisse in der Kupferecke des ternären Systems Kupfer-Zinn-Beryllium*. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **117**. 190—217. 1935. — C. 1936. I. 2432.) GOLDBACH.

W. A. Mudge und Paul D. Merica, *Die Wärmebehandlung hochfester Aluminium-Kupfer-Nickellegierungen*. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **117**. 265—78. 1935. — C. 1936. I. 1493.) GOLDBACH.

Robert C. Stanley, *Die Nickelindustrie im Jahre 1935*. Übersicht über die techn. Entw. u. die Lage in den einzelnen Anwendungsgebieten von Ni u. Ni-Legierungen. (Metal Ind., London **48**. 32—35. 10/1. 1936. International Nickel Comp. of Canada, Ltd.) GOLDBACH.

T. E. Kihlgren, N. B. Pilling und E. M. Wise, *Die physikalischen Eigenschaften und das Gießverhalten von Neusilber*. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 117. 279—312. 1935. — C. 1936. I. 2432.) GOLDBACH.

Fritz Gewecke, *Die Gewinnung von Aluminium aus deutschen Rohstoffen*. I; II. Nach eingehender Würdigung der verschiedenen Verff. zur Herst. von Tonerde aus Bauxit u. Ton (BAYER-Verf., Al-Elektrolyse, HAGLUND-Verf., GOLDSCHMIDT-Verf.) wird auf das vom Vf. gemeinsam mit MAX BUCHNER erdachte NUVALON-Verf. (vgl. C. 1934. II. 3814) eingegangen, mit dem sowohl gute u. schlechte Bauxite als auch Ton wirtschaftlich aufgeschlossen werden können u. das außerdem zur Darst. von Aluminiumsulfat u. Kryolith benutzt werden kann. Bei dem NUVALON-Verf. wird der Rohstoff nach üblicher Calcinierung u. Mahlung mittels HNO₃ bei gewöhnlichem oder Überdruck aufgeschlossen. Nach Abtrennen des Rückstandes wird die Aufschlußlsg. unmittelbar oder nach Abscheiden von Aluminiumnitratkrystallen zum Eindampfen u. Aufspalten gebracht. HNO₃ entweicht u. ist zu neuem Aufschluß von frischem Rohstoff verfügbar, reine Tonerde bleibt zurück. (Chemiker-Ztg. 60. 133—35. 155—58. 19/2. 1936. Westeregeln.) GOLDBACH.

R. Gadeau, *Die Raffination von Aluminium*. (Vgl. C. 1936. I. 1492.) In Frankreich ist ein betriebsmäßig durchführbares elektrolyt. Raffinationsverf. entwickelt worden, mit dem Al von 99,99 u. mehr % Reinheit hergestellt werden kann. Das Verf. ist charakterisiert durch die Verwendung höchstreiner Tonerde u. von Anoden aus Petrolkoks höchster Reinheit. Dieses auf 99,99% raffinierte Al ist weicher als handelsübliches Al, weist eine größere elektr. Leitfähigkeit auf u. zeichnet sich durch besonders großen Korrosionswiderstand aus. Dadurch ergeben sich neue Anwendungsgebiete (Ersatz von Sn!), von denen die Eignung als Verpackungsmaterial, für elektrolyt. Kondensatoren, zum Metallisieren von Gegenständen, die der Seeluft ausgesetzt sind, als Legierungskomponente für hochreine Werkstoffe erwähnt werden. Bemerkenswert ist ferner die Verwendung des hochreinen Al an Stelle von Pb für Kabelmäntel. (Aluminium 18. 14—18. Jan. 1936. Compagnie d'Alais, Froges et Camargue.) GOLDBACH.

R. Gadeau, *Über die Herstellung, die Eigenschaften und die Verwendung hochreinen Aluminiums*. Gekürzte Fassung von C. 1936. I. 1492. (Rev. Metallurgie 32. 503—08. Comp. de Produits Chim. et Electrometallurg. Alais, Froges et Camargue.) GOLDBACH.

L. W. Kempf und H. L. Hopkins, *Dichteänderungen bei Aluminiumlegierungen im festen Zustand*. Das Wachsen von abgeschreckten Al-Legierungen beim Anlassen auf 175—230° wurde verfolgt u. je nach Zus. u. Wärmebehandlung Volumänderungen von 0—0,16% festgestellt. Bei einer bestimmten Anlaßtemp. fällt das Optimum der mechan. Eig. mit dem Maximum der D.-Änderung zeitlich nicht zusammen; zum Erreichen des Maximums der D.-Änderung sind beträchtlich längere Glühzeiten erforderlich. Das Wachsen hängt mit Gitteränderungen zusammen, ist demnach im wesentlichen von der Matrix aus Mischkrystallen beeinflusst, während die mechan. Eig. mehr von dem Zustand der ausgeschiedenen Phase abhängen. (Metals Technol. 3. Nr. 1. Techn. Publ. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 671. 1—16. Jan. 1936. Cleveland, Ohio, Aluminum Comp. of America, Aluminum Res. Lab.) GOLDBACH.

E. H. Dix jr. und J. J. Bowman, *Der Einfluß der Zusammensetzung auf die mechanischen Eigenschaften und die Korrosionsbeständigkeit einiger Aluminiumspritzgußlegierungen*. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 117. 357—70. 1935. — C. 1936. I. 1492.) GOLDBACH.

Martin Abraham, *Versuche über die wiederholte Aushärtung von Duraluminieten und über den Einfluß der Aushärtungstemperatur*. Die Unterbrechung des Aushärtungsvorgangs u. Wiederaushärtung vor Abschluß der vollen Auslagerzeit bei Duraluminieten verkürzt die Aushärtungsdauer entgegen vielfacher Behauptung nur in so geringem Maße, daß es prakt. ohne Bedeutung ist. Einen wesentlichen Einfluß hat nur die Aushärtungstemp. Ein Temp.-Unterschied von 20° kann schon nach 2-std. Aushärten einen Unterschied von 4 kg/qmm in der Scherfestigkeit bewirken. Bei Nieten aus Duralumin 681 ZB wurde die Grenze einwandfreier Verarbeitbarkeit, die bei Scherfestigkeiten zwischen 25 u. 25,5 kg/qmm liegt, bei 8° Aushärtungstemp. erst nach 10-std. Aushärten erreicht. Eine derartige Temp. genügte also schon, um die Nieten während eines ganzen Arbeitstages verwendungsfähig zu erhalten. (Jber. Stoff-Abt. DVL. 1933. 87 bis 90.) GOLDBACH.

J. Dornauf, *Warmbehandlung von Silumin-Beta zu Silumin-Gamma*. Die Warmbehandlung, die Silumin Beta in den Gammazustand überführt, besteht in einem

3-std. Glühen bei 530°, einem Abschrecken in W., einem Anlassen bei Temp. von 150 bis 175°. — Nachdem allgemeine Gesichtspunkte zur Praxis der Warmbehandlung aufgezeigt sind, wird auf den besonderen Fall eingegossener Schwermetalle eingegangen. Die Ausführung von Vergütungsöfen wird besprochen, die Baukosten einer großen Vergütungsanlage mit Luftumwälzung, das W.-Bad, die Beseitigung von Verformungen, das Schweißen von Fehlstellen u. die Härtungskontrolle im einzelnen betrachtet. (TZ prakt. Metallbearbeitg. 46. 27—34. Jan. 1936. Frankfurt a. M.) **GOLDBACH.**

H. Reininger, *Hochwertige Schwer- und Leichtmetall-Lagermetalle*. (Vgl. C. 1934. II. 3669.) — Zuss., Herst.-Arten u. Gefügetypen einiger Lagermetalle. — Gußeisen als Lagermetall soll groben oder feinstreifigen Graphit in sorbit. oder perlit. Grundmasse enthalten. Bei den Weißmetallen sind in der Sn-reichen Grundmasse eine harte Phase, die durch begrenzten Cu-Zusatz entsteht, u. würfelförmige Sn-Sb-Mischkristalle eingelagert. Durch Pb-Zusätze [BABBIT-Metall] entstehen Lagerwerkstoffe, die verhältnismäßig harte, Sb-reiche Mischkristalle in einem ternären Pb-Sn-Sb-Eutektikum aufweisen. Die bei ihnen vorherrschende Neigung zum Entmischen wird durch Cu-Zusätze abgeschwächt. — Hinweis auf Pb-Lagermetalle mit Gehh. an Alkalien u. Erdalkalien. — Neben den Elektronfluglegierungen werden von den Leichtmetallen vor allem Al-Cu-Legierungen für Lagerzwecke verwendet. Das Gefüge dieser letzten Legierungen zeigt in einer weichen, Al-reichen Grundmasse ein netzartiges Eutektikum aus Al-Cu-Mischkristallen u. der intermetall. Verb. Al₂Cu. (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. 33. 169—70. 262—63. 354—57. 1935. Leipzig.) **GOLDBACH.**

J. Holzberger, *Neues Carbid-schneidmetall „Böhlerit E“; neue Möglichkeiten*. Böhlerit E ist ein Carbid-schneidmetall besonderer Zähigkeit, mit dem sich gegenüber den bisher vorhandenen Carbid-schneidmetallen bei gleicher Standzeit u. gleicher Schnittgeschwindigkeit größere Spanquerschnitte erzielen lassen; sie können aber auch bei höchster Geschwindigkeit u. geringerem Spanquerschnitt arbeiten; jede beliebige Schnittgeschwindigkeit ohne Einbuße an Arbeitsleistung ist anwendbar. Stahl mit 80 bis 90 kg/qmm Festigkeit kann bei einer Schnittgeschwindigkeit von 20—40 m/Min. u. einer Spantiefe von 3—5 mm mit einem Vorschub von 2 mm bearbeitet werden. Bearbeitbar sind ferner Martinstahl von 40—100 kg/qmm Festigkeit, Stahlformguß mit 30—120 kg/qmm Festigkeit, legierte Stähle (Cr-Ni, Cr-Mo) in allen Vergütungsstufen u. sogar bis 200 kg/qmm Festigkeit, Cr-V-Stahl mit 100 kg/qmm Festigkeit, rostfreier, unmagnet. Stahl von 60—80 kg/qmm Festigkeit u. austenit. Mn-Stahl. Selbst gehärteter Stahl u. Schnelldrehstahl lassen sich drehen. Für Teile mit Rockwell-C-Härten von 58—62 werden folgende Bearbeitungsdaten angegeben: $v = 50$ m/Min., $t = 0,5$ mm, $s = 0,1$ mm oder $v = 30$ m/Min., $t = 1,0$ mm, $s = 0,2$ mm. (TZ prakt. Metallbearbeitg. 46. 10—12. Jan. 1936. Düsseldorf.) **GOLDBACH.**

A. M. Herbert und **F. C. Thompson**, *Über die Verwendung des Hele-Shaw-Apparates zur Untersuchung der Fließvorgänge in Metallen*. (Ausführliche Fassung der C. 1936. I. 630 ref. Arbeit. (J. Iron Steel Inst. 132. 117—42. 1935.) **EDENS.**

G. H. Gough, *Über die Dauerfestigkeit der Metalle*. Nach einer Besprechung der verschiedenen Maschinenarten zur Prüfung der Dauerfestigkeit von Drähten wird kurz auf die Erscheinung der Korrosionsdauerfestigkeit ausführlich auf die Ermittlung der Dauerfestigkeit an fertigen Konstruktions- u. Bauteilen, wie Rohre u. Rohrverb., Propeller, geschweißten u. genieteten Blechen usw. eingegangen. Es wird ferner kurz berichtet über Dauerfestigkeitsunters. bei niedrigen Temp., über abgekürzte Verff. zur Ermittlung der Dauerfestigkeit u. über die Deutung der Vorgänge bei der Ermüdung eines Werkstoffes. (Proc. Staffordshire Iron Steel Inst. 50. 74—97. 1935. Nat. Phys. Lab. Eng. Dept.) **EDENS.**

Kurt Matthaes, *Eine Planbiegedauerprüfmaschine der DVL und die damit erhaltenen Versuchsergebnisse*. Aufbau u. Wirkungsweise der zur Unters. von Blechen, Profilen u. Rohren entwickelten Dauerprüfmaschine. — Prüfungsergebnisse mit Vergütungs- u. rostfreien Stählen, Al- u. Mg-Walz- u. Gußlegierungen, Cu, Holz u. Kunstharzpreßstoff. Neben der Biegeschwingsfestigkeit ist vielfach die Zug- u. Druckursprungsfestigkeit u. die ebenfalls auf dieser Maschine ermittelte Drehschwingsfestigkeit u. Verdreh-Ursprungsfestigkeit angegeben. Ferner wurden folgende Einflüsse auf die Schwingsfestigkeit untersucht: Zunderschicht u. Randentkohlung bei Stahlbändern u. Blechen, Korrosion, Bohrungen u. Schweißverb., Kristallorientierung bei Cu-Blechen. (Jber. Stoff-Abt. DVL. 1933. 52—56.) **GOLDBACH.**

Kurt Matthaes, *Die Dauerfestigkeit der Werkstoffe des Flugzeug- und Flugmotorenbaues*. Kurze Zusammenstellung der bei Dauerbeanspruchungen maßgebenden Gesetz-

mäßigkeiten u. der wichtigsten für die Bemessung der Bauglieder erforderlichen Festigkeitszahlen. (Jber. Stoff-Abt. DVL. 1933. 57—68.) GOLDBACH.

Anton Pomp und **Herbert Ruppik**, *Einfluß der Durchlaufgeschwindigkeit beim Bleipatentieren von Stahldraht auf die Festigkeitseigenschaften des gezogenen Drahtes*. Nach einleitender Schriftumsübersicht wird die Vers.-Ausführung eingehend beschrieben: Patentieren eines Stahldrahtes mit 0,66% C bei verschiedenen Abschreck- u. Bleibadtemp. mit jeweils drei verschiedenen Durchlaufgeschwindigkeiten des Drahtes (1 m, 2, 3 u. 5 m/Min.) unter Messung der Zeit des Verweilens im Ofen oberhalb des A₂-Punktes mit einem an den Versuchsdraht geschweißten Thermoemolent. Ziehen des patentierten Drahtes in 11 Zügen mit Querschnittsabnahmen von ungefähr 20% je Zug von 3,46 an 0,96 mm Durchmesser u. Prüfung des Drahtes auf Zugfestigkeit, Dehnung, Biegefähigkeit u. Verwindzahl, sowie Unters. des Gefüges im patentierten Zustand u. nach jedem Zug. Aus den Vers.-Ergebnissen geht hervor, daß eine Veränderung der Durchlaufgeschwindigkeit das Abhängigkeitsverhältnis der Festigkeitseigg. von der Abschreck- u. Bleibadtemp. weitgehend beeinflußt. Die günstigsten Patentierungsbedingungen u. Querschnittsabnahmen zur Erzielung der besten Güteigg. des Drahtes, vor allem in bezug auf die Biegefähigkeit u. die Verwindzahl, werden angegeben u. die Deutung eines Höchstwertes der Verwindzahl nach mittleren Querschnittsabnahmen wird versucht. Schließlich werden aus den Vers.-Ergebnissen Folgerungen für die Praxis gezogen. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforschg. Düsseldorf 17. 259—74. 1935.) FRANKE.

K. Bihlmaier, *Goldlote*. Zusammenfassende Übersicht. (Mitt. Forsch.-Inst. Probieramtes Edelmetalle Staatl. Höheren Fachschule Schwab. Gmünd 9. 85—90. 99—106. Jan. 1936.) FRANKE.

A. C. Davidson, *Ursache und Vermeidung von an elektrisch geschweißten Werkstücken auftretenden Fehlern*. Vf. stellt Unters. an, die zur Feststellung der Ursache eines an einem elektr. geschweißten Hohlbohrer erfolgten Bruches dienten, da der Bruch anstatt wie erwartet, unterhalb des Bundes im Schaft, oberhalb desselben im Bohrer eingetreten war. Unters. ergaben, daß durch zu hohes Erhitzen beim Anstauchen des Bundes die Bohrung leicht verschlossen wurde u. zu viel Metall in die Hülse floß, so daß die Schweißstelle oberhalb des Bundes verlegt wurde. Vf. schlägt vor, durch Bldg. einer höher zum Bohrer gelegenen dicken Metallzweibel u. durch Vermeidung zu hoher Stauchtemp. derartige Brüche zu verhindern. (South African J. Sci. 31. 222—24. 1934. Witwatersrand, Univ.) FRANKE.

W. J. Priestley, *Verbesserung der Schweißbarkeit von korrosionsbeständigen Legierungen durch Niob*. Nach Schilderung der beim Schweißen von rostfreien Stählen auftretenden Schwierigkeiten behandelt Vf. eingehend die Verbesserung der mechan. Eigg., wie Brinellhärte, Kerbzähigkeit, Zerreißeigigkeit u. Biegefestigkeit von ungeschweißten u. geschweißten Stählen mit 4—7% bzw. 13—27% Cr sowie von 18-8-Stählen durch Zusatz von 1—1,2% Nb oder 0,50—1,20% Ti. Schließlich geht Vf. noch kurz auf das Brennschneiden mittels Acetylen-Sauerstoffgemisches von hochchromhaltigen Stählen u. dessen günstige Beeinflussung durch Nb u. Ti ein. (Nat. Petrol. News 28. Nr. 5. 29—30. 72. 29/1. 1936. New York, Electro-Metallurgical Co.) FKE.

Artur Kutzelnigg, „Verzadmiumierung“ oder „Verzadmung“? Für die Bezeichnung des Überziehens mit Cd werden die Worte „Verzadmen“ u. „Verzadmung“ zu allgemeinem Gebrauch empfohlen. (Chemiker-Ztg. 60. 169. 22/2. 1936. Wien, Hochsch. f. Welthandel, Technol. Inst.) SKALIKS.

C. J. Brockman und **J. P. Nowlen**, *Äthanolamin enthaltende, alkalische Elektroplattierbäder*. II. u. III. (I. vgl. C. 1936. I. 2625.) Folgende Bäder wurden mit soviel Triäthanolamin versetzt, daß eine klare Lsg. entstand: 1. Ni(NH₄)₂(SO₄)₂, 2. Ni(NH₄)₂(SO₄)₂·NiSO₄, 3. Ni(NH₄)₂(SO₄)₂·H₂BO₃, 4. NiSO₄, 5. NiCl₂, 6. Ni(NH₄)₂(SO₄)₂·NiCl₂. Für diese Bäder wurden Stromdichte-Potentialkurven aufgenommen u. die Stromausbeuten bestimmt. In allen Fällen wurden, nachdem die Elektrolyse eine gewisse Zeit dauerte, wobei die ursprünglich blauen Lsgg. eine dunkelgrüne Farbe annahmen u. etwas Nd. ausfiel, ausgezeichnete Ni-Überzüge auf Zn erhalten. Durch einen Überschuß an Triäthanolamin werden die Eigg. der Ndd. nicht geändert. Die Stromausbeuten betragen zwischen 12 u. 70%. — Auch Co kann aus der Triäthanolaminlsg. des Sulfates auf Cu, Fe, Ni u. Zn befriedigend abgeschieden werden. Stromdichte: 0,5—25 Amp./qdm, Zimmertemp., Stromausbeuten bis zu 98%. Die Co-Überzüge sind etwas dunkler als die entsprechenden Ni-Überzüge. (Trans. electrochem. Soc. 69. Preprint 4. 11 Seiten. 1936. Univ. of Georgia. Sep.) KUTZELNIGG.

W. H. J. Vernon, *Eine Laboratoriumsuntersuchung der atmosphärischen Korrosion.*

II. Eisen: Die Bildung des ersten Oxydfilmes. III. Die Bildung des zweiten Korrosionsproduktes oder des Rostes. (Einfluß von SO_2 , CO_2 und von schwebenden Teilchen auf das Rosten von Eisen.) (I. vgl. C. 1931. II. 1186.) Im II. Teil seiner Arbeit untersucht Vf. den Verlauf der atmosphär. Korrosion an Stahlblechen mit 0,12 bzw. 0,081% C, u. zwar bis zur Entstehung des ersten, meistens unsichtbaren Oxydfilmes, wobei die Vers.-Temp. allmählich bis auf 250° erhöht wurden. Die Unters. ergaben, daß die Eigg. der Oxydfilme sehr stark davon abhängig sind, ob ihre Bldg. über oder unterhalb der ungefähr bei 200° liegenden krit. Temp. stattgefunden hat. Die Beziehung zwischen Oxydationsgeschwindigkeit u. Temp. ist gegeben durch die Gleichung $d \log W/dT = -Q/RT^2$. Bei höheren Temp. besteht zwischen Oxydation u. Zeit die parabol. Beziehung $W^2 = Kt$. Bei Temp. unterhalb des Umwandlungspunktes läßt sich eine starke Abweichung von der quadrat. Parabel ($W^{2.5} = Kt$) feststellen, der Zusammenhang zwischen Filmstärke u. Anlauffarbe bleibt nicht mehr gewahrt u. die schlecht definierbaren Farben, die schließlich bei hohen Temp. auftreten, weisen in ihrer Beugung auf eine granulare Struktur des Filmes hin. Bei einer Vers.-Temp. von 25° tritt auf der Oxydations-Zeitkurve nach einer Vers.-Dauer von 15 Tagen ein Wendepunkt auf, der auf die Vollendung des Oxydraumgitters auf der ganzen Oberfläche zurückzuführen ist. Von diesem Punkt an verläuft die Kurve für kurze Zeit parabol. Ein anderer Punkt, bei dem die Kurve einen angenäherten parabol. Verlauf zeigt ($W^{2.6} = Kt$), tritt bei der Zerstörung des ersten Filmes u. Bldg. des zweiten Filmes mit einer körnigen Struktur ein. Den gleichen Verlauf nimmt die Korrosion wahrscheinlich auch bei hohen Temp., doch kann sie hier wegen der Schnelligkeit ihres Ablaufs nicht gravimetr. verfolgt werden. — Der III. Teil der Arbeit umfaßt die Unters. über die Bldg. des zweiten Korrosionsprod. der atmosphär. Korrosion, des Rostes u. über den Einfluß von SO_2 , CO_2 u. von schwebenden Teilchen auf das Rosten. Es zeigte sich dabei, daß in gereinigter Luft von hoher relativer Feuchtigkeit das Rosten von weichem Stahl infolge der Verfestigung des sich im ersten Stadium des Korrosionsverlaufes gebildeten Filmes stark zurückgeht, wenn der Feuchtigkeitsgeh. allmählich gesteigert wird. Bei Anwesenheit von ganz geringen Mengen SO_2 wird der Werkstoff so lange blank bleiben, bis der Feuchtigkeitsgeh. 50% erreicht hat („erster krit. Feuchtigkeitsgeh.“) u. eine starke Gewichtserhöhung eintritt. Bei weiterer Erhöhung der Feuchtigkeit beginnt das Eisen zu rosten. Bei ungefähr 80% relativer Feuchtigkeit („zweiter krit. Feuchtigkeitsgeh.“) nimmt die Korrosionsgeschwindigkeit weiter stark zu u. die Proben bedecken sich in kürzester Zeit völlig mit einer Rostschicht. Dieser „zweite krit. Feuchtigkeitsgeh.“ hängt allein ab von den Eigg. des sich anfangs bildenden Rostes, u. wird nicht beeinflusst durch die Anwesenheit von SO_2 . In einer übersätt. Atmosphäre tritt bei geringen Mengen SO_2 sehr schnell Rostbldg. ein, die Zeit-Korrosionskurve verläuft konvex, u. eine lineare Beziehung zur Vers.-Dauer besteht erst dann, wenn die Rostschicht eine Dicke erreicht hat, die die Probenstärke mehrfach übersteigt. Der Einfluß der in der Atmosphäre befindlichen schwebenden Teilchen hängt davon ab, ob sie akt. wirken, wie z. B. $(NH_4)_2SO_4$ oder neutral sind, aber akt. Gase aus der Atmosphäre adsorbieren, z. B. Holzkohle, oder aber neutral u. zur Adsorption unfähig sind, wie SiO_2 -Partikelchen. Das „Impfen“ einer Probe mit $(NH_4)_2SO_4$ -Partikelchen u. das nachträgliche Aussetzen dieser Proben der gereinigten Luft, dessen Feuchtigkeit allmählich gesteigert wurde, ergaben sowohl bei dem „ersten“ wie auch bei dem „zweiten krit. Feuchtigkeitsgeh.“ einen ähnlichen Korrosionsverlauf wie in einer SO_2 -haltigen Atmosphäre ohne schwebende Teilchen. Der Korrosionsangriff ist bei einer allmählich bis 99% gesteigerten Feuchtigkeit bedeutend stärker als bei einem konstanten Geh. gleicher Höhe. Diese Ergebnisse sollen nach Ansicht des Vf. teils auf die Zerstörung des ersten Filmes, teils aber auf die physikal. Eigg. des Rostes zurückzuführen sein. In einer übersätt. Atmosphäre wird die Korrosion durch die auf dem Eisen befindlichen $(NH_4)_2SO_4$ -Teilchen, besonders im ersten Teil ihres Verlaufes, stark beschleunigt, u. der anfangs konvexe Verlauf der Zeit-Korrosionskurve geht in einen konkaven über. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von nur kleinen Mengen SO_2 wird der Einfluß der schwebenden Teilchen von dem des SO_2 völlig überdeckt; in einer ungesätt. Atmosphäre dagegen summieren sich diese Einflüsse. SiO_2 -Partikelchen, die ähnlich der Holzkohle in gereinigter Luft keinen Einfluß auf den Verlauf der Korrosion ausüben, haben in einer ungesätt. Atmosphäre nur geringe Wrkg., die wohl mechan. Natur ist. Holzkohlepartikelchen dagegen fördern in einer auch nur Spuren von SO_2 enthaltenden Atmosphäre die Korrosion verhältnismäßig stark, wahrscheinlich

infolge örtlicher Konz. der Gase infolge der Adsorption. Im Gegensatz zu den allgemeinen Ansichten unterdrückt CO₂ die Korrosion von Eisen unter allen Bedingungen. Diese Wrkg. beruht wahrscheinlich auf der Veränderung der gelartigen Struktur des sich zuerst bildenden Eisenhydroxyds. In einer übersatt. Atmosphäre ist der korrosionsverzögernde Einfluß des CO₂ in Ggw. von (NH₄)₂SO₄-Partikelchen noch stärker ausgeprägt. (Trans. Faraday Soc. 31. 1668—1700. Dez. 1935. Middlesex, Teddington, Chem. Res. Lab.)
FRANKE.

Paul Ronceray, *Unreines Eisen oxydiert nicht in Salzlösungen.* (Vgl. C. 1936. I. 2199.) Bei weiteren Verss. wird festgestellt, daß Eisen, das Verunreinigungen enthält, in Salzlsgg. nicht angegriffen wird, falls äußerst sorgfältig darauf geachtet wird, daß kein Schmutz sich auf der Oberfläche der Proben befindet. Die Ursache des Lochfraßes des Eisens in Salzlsgg. ist auf diese oberflächlichen Verunreinigungen zurückzuführen, während der allgemeine Vorgang des Rostens der ganzen Probe bedingt ist durch die Bldg. einer Oxydschicht, deren Entstehung ebenfalls mit den genannten Verunreinigungen zusammenhängt. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 2171—74. Dez. 1935.)
EDENS.

Paul Ronceray, *Unreines Eisen, das sorgfältig von oberflächlichem Schmutz befreit ist, reagiert nicht mit verdünnten Säuren.* (Vgl. vorst. Ref.) In Fortsetzung bisheriger Verss. wird festgestellt, daß selbst unreines Eisen bei äußerst sorgfältiger Entfernung jeglicher Schmutzteilechen auf der Oberfläche nicht mit verd. Säuren unter H₂-Bldg. zu reagieren braucht. Diese Passivität ist allerdings nur scheinbar u. verdeckt die mögliche Rk. $H_2SO_4 + Fe + O = FeSO_4 + H_2O$, wobei die passivierende Eig. u. die Neigung zur Auflösung ein gewisses Gleichgewicht miteinander bilden. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 2174—78. Dez. 1935.)
EDENS.

Paul Ronceray, *Unreines Eisen oxydiert nicht in destilliertem oder lufthaltigem Wasser bei gewöhnlicher Temperatur.* (Vgl. vorst. Ref.) In Fortsetzung früherer Verss. wird festgestellt, daß selbst unreines Eisen bei gewöhnlicher Temp. in dest. W. nicht angegriffen wird, falls die Oberfläche der Proben sorgfältig gesäubert wird. Ferner wird bestätigt, daß oberflächliche Verunreinigungen die Ursache der Rostbldg. darstellen. Dabei geht das Rosten der gesamten Probe von der örtlichen Entstehung von oxyd. Stellen aus. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 2179—82. Dez. 1935.)
EDENS.

Justice Eddy und **F. A. Rohrman**, *Der Einfluß von Mischsäuren auf die Korrosion von Eisen und Stahl.* Vff. untersuchen den Einfluß von Mischsäure auf legierte u. unlegierte Stähle, wobei Säure- u. W.-Geh. sowie Temp. geändert wurden. Alle Proben wurden vorher normalisiert, poliert, gereinigt u. gewogen u. ihr Gewichtsverlust in g/qdem pro 100 Stdn. nach Einw.-Dauer der Mischsäuren von 100—1000 Stdn. bestimmt. Im Gegensatz zu der allgemeinen Ansicht, daß der Kohlenstoff korrosionsfördernd wirkt, konnte festgestellt werden, daß in einer Lsg. von 40% H₂SO₄, 40% HNO₃ u. 20% W. die Korrosion mit steigendem C-Geh. merklich abnahm. Durch Begleitelemente, wie P, Si, S u. Mn, wurde der Korrosionsverlauf weitgehendst beeinflusst. Bemerkenswert war ferner das Verh. der Proben bei Veränderung des W.-Geh. der Mischsäure; jeder Stahl verlor bei einem bestimmten W.-Geh. unter starker Gasentw. seine Passivität u. zwar Stähle mit hohem C-Geh. erst bei starker Verdünnung im Gegensatz zu den niedriggekohlten Stählen, die bereits bei geringem W.-Zusatz stark korrodierten. So trat z. B. bei Stählen mit 0,02% C bereits bei einem W.-Geh. von 5% eine starke Gasentw. ein, während bei Federstählen mit 0,95—1,5% C sich die Korrosion erst bei einem Zusatz von 50% W. bemerkbar machte. Von den mit Ni, Mo, Cr, V, W, Cu u. Mn legierten Proben zeigten Stähle mit höherem Mn- u. S-Geh. gegenüber den schwach legierten Proben einen bedeutend größeren Gewichtsverlust. Um den Einfluß der Wärmebehandlung auf die Korrosion festzustellen, wurden Stähle mit niedrigem u. höherem C-Geh. nach dem Glühen teils in W. abgeschreckt, teils im Ofen erkalten lassen u. darauf einer Mischsäure mit 45% HNO₃, 45% H₂SO₄ u. 10% W. ausgesetzt. Die im W. abgeschreckten Proben zeigten den im Ofen abgekühlten Proben gegenüber eine größere Korrosionsbeständigkeit. Die mkr. Unters. ließ in allen Fällen einen gleichmäßigen Korrosionsangriff auf der gesamten Oberfläche erkennen. (Ind. Engng. Chem. 28. 30—31. Jan. 1936. Houghton, Mich., Michigan College of Mining and Technology.)
FRANKE.

W. L. Hewlett, *Korrosion der mit Blei ausgekleideten Stahlzylindern in Feuerlöschern.* Es werden Korrosionsunterss. beschrieben, die an mit Pb-Sn-Legierungen bekleideten Stählen in einer Na₂CO₃-Lsg. durchgeführt wurden. Die Verss. ergaben, daß Proben, die der Na₂CO₃-Lsg. nur teilweise ausgesetzt wurden, schneller als die

völlig untergetauchten Proben korrodierten, wobei der Korrosionsangriff besonders stark an dem Fl.-Spiegel erfolgte. Auffallend war, daß bei Verss., bei denen von den Proben der Legierungsüberzug teilweise entfernt worden war, sich nur ein Teil der Proben im Laufe des Vers. mit einem schmutzgrünen Überzug bedeckte, während ein anderer Teil völlig blank blieb. Bei weiteren Unterss. mit Überzügen verschiedener Zus. konnte festgestellt werden, daß die korrodierte Fläche mit Abnahme des Sn-Geh. zunahm, was Vf. auf lokale elektr. Einw. der Metalle zurückführt. Diesbzgl. Messungen der Potentialunterschiede, die an Fe-Cu-, Pb-Cu-, Pb-Fe-, Sn-Fe- u. Sn-Pb-Paaren durchgeführt wurden, ergaben während der ganzen Vers.-Dauer bei allen Zellen einen bleibenden Potentialunterschied, außer bei dem Fe-Cu-Paar, wo er bereits nach 4 Stdn. auf null fiel. Weitere Verss. zur Klärung der Frage, unter welchen Bedingungen der sich auf dem Stahl allgemein bildende Fe(OH)₃-Film zerstört wird, zeigten, daß niedriggekohltes Stahlblech, das teilweise in eine Na₂CO₃-Lsg. eingetaucht worden war, nach 25 Wochen weder an oder unter dem Fl.-Spiegel korrodiert war. Da der Film selbst gegen mechan. Einw. fest erschien, wurden der Na₂CO₃-Lsg. verschiedene anorgan. Salze u. organ. Säuren in wechselnder Konz. zugesetzt. Folgende Agenzien leiteten die Korrosion ein: HCl (1,5 g/l), Phthalsäure, Äpfel- u. Citronensäure (5 g/l) sowie Sulfate u. Ammonsalze. In der Praxis bilden die im W. gel. Salze eine erhebliche Gefahr für die Auslösung einer Korrosion. Auch das im Feuerlöscher oft befindliche Saponin kann infolge leicht eintretender Hydrolyse die Ursache einer Korrosion sein. Vf. schlägt deshalb einerseits die Vermeidung aller den Schutzfilm zerstörenden Substanzen u. andererseits den Zusatz von Oxydfilm bildenden Säuren oder Salzen, besonders von Na₃PO₄, vor. Fettüberzüge, wie z. B. Lanolin, sind dagegen weniger zu empfehlen, da sie mit dem Na₂CO₃ leicht schädliche organ. Säuren bilden. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 1094—95. 20/12. 1935.)

FRANKE.

Hermann Vollbrecht, *Das Festfressen von Schraubenverbindungen bei höheren Temperaturen*. An unlegiertem Stahl, warmfesten Cr-Mo-, austenit. Cr-Ni- u. nitriertem Cr-Al-Mo-Stahl in wechselseitiger Zusammenstellung wurden die Vorgänge beim Festfressen von Schraubenverb. nach dem Erwärmen bis 500° untersucht. Reibungsverss. ergaben, daß für glatte Flächen mit zunehmendem Flächendruck der Reibungswert der formändernden Reibung sich allmählich einem höheren Wert der ritzenden Reibung nähert. Bei oxydierten Flächen stieg der Reibungswert mehr oder weniger plötzlich an. Aus den Verss. mit Schraubenverb. ging hervor, daß die Neigung zum Festfressen um so geringer war, je kleiner der Unterschied in der Oberflächenhärte von Muttern u. Bolzen u. je dünner bei gleichen oder ähnlichen Werkstoffen die Oxydschicht war. Als Grenzwert, unterhalb dessen ein Festfressen in keinem Fall eintrat, wurde die Oxydschichtdicke von 150 mμ ermittelt. Die Flächenpressung hat beim Zusammentreffen verschieden harter Werkstoffe keinen Einfluß auf das Festfressen. Bei gleichen oder ähnlichen Werkstoffen darf der Flächendruck bei Oxydhautstärken von mehr als 150 mμ die Zugfestigkeit des Oxydes nicht überschreiten. (Arch. Eisenhüttenwes. 9. 397—404. Febr. 1936. Frankfurt a. M., Bericht Nr. 335 des Werkstoffausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.)

FRANKE.

Fabrica Lombarda Pistoni-Pietro Gandini & C., Mailand, Italien, *Leichtmetallegerierung* für Kolben von Verbrennungskraftmaschinen. Die Legierung wird aus 75—85% Silumin, 7,5—12,5% Al, 6—10% Cu, 1,4—2% Ni u. 0,25—0,75% Mn hergestellt. Bei geringer Wärmeausdehnung u. hoher Härte besitzt der Werkstoff besonders geringe D. (It. P. 283 275 vom 19/10. 1929.)

GEISLER.

Stuart Melvill Burton, Burnham, Buckingham, England, *Umwandlung von Titan*. Elementares Ti wird in einer wss. Lsg. von H₂TeO₆ gel. u. die Lsg. bei einer Temp. von nicht über 78° zur Trockne gedampft. Der Trockenrückstand wird dann in einem verschleißbaren Behälter auf 800—1700° erhitzt. Nach dem Verschließen des Behälters kühlt man ab. Während der Erhitzung sollen auf dem Gut Metallkugeln erscheinen, die zusammenlaufen. Es wird ein harter Stoff mit glatter Oberfläche u. einem Aussehen ähnlich dem des Sb erhalten. (E. P. 439 735 vom 13/3. 1934, ausg. 9/1. 1936.)

GEISLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., übert. von: **Alwin Krauss**, Frankfurt a. M., *Schweißverfahren*. Als Brennstoff wird ein Acetylenabkömmling verwendet, der neben der Dreifachbindung noch eine Doppelbindung enthält, z. B. *Vinylacetylen*. (Can. P. 349 941 vom 15/6. 1934, ausg. 30/4. 1935.)

MARKHOFF.

Fritz Bühlmann, Brugg bei Biel, Schweiz, *Pulver zum autogenen Schweißen von Leichtmetallen und deren Legierungen*, bestehend aus einer Mischung von LiCl, K₂Cr₂O₇, Na-Tartrat, NaCl, Kryolith u. Harnstoff. Beispiel: 300 g LiCl, 600 K₂Cr₂O₇, 80 Na-Tartrat, 20 NaCl, 120 Kryolith u. 60 Harnstoff werden gemischt u. verrieben. (Schwz. P. 179 815 vom 15/5. 1935, ausg. 2/12. 1935.) MARKHOFF.

Aluminium-Industrie A.-G., Neuhausen, Schweiz, *Schweißmittel für Aluminium und Aluminiumlegierungen*, bestehend aus 40—43 Teilen KCl, 30—35 NaCl, 9—11 LiCl, 5—8 NaF u. 8—11 KBr, insbesondere aus 41,5 KCl, 32,5 NaCl, 10 LiCl, 6,5 NaF u. 9,5 KBr. Das Schweißmittel eignet sich auch zum Schweißen von Duralumin u. Avional. (Schwz. P. 179 169 vom 22/11. 1934, ausg. 16/11. 1935.) MARKH.

Siemens & Halske A.-G., Berlin, *Herstellung von Fluor enthaltenden Schutzschichten auf Leichtmetallen, besonders Magnesium*. Die Teile werden anod. in einer Schmelze von KHF₂ u. B₂O₃ behandelt. Durch Zusatz von 30% B₂O₃ zu der Fluoridschmelze kann deren F. auf 160° herabgesetzt werden. Die Schmelze wird mit Paraffin abgedeckt. Man erhält dichte, festhaftende Schutzschichten. (F. P. 791 961 vom 2/7. 1935, ausg. 20/12. 1935. D. Prior. 7/7. 1934.) MARKHOFF.

Heinz Tichauer, Frankreich, *Vorbehandlung von Aluminium und Aluminiumlegierungen, wie Duralumin, vor dem elektrolytischen Aufbringen von Metallüberzügen*. Die Teile werden zunächst in eine 60° w. Lsg. getaucht, die ein oder mehrere Ni- u. Mo-Salze, sowie Spuren von ZnO u. NH₃ enthält. Vorzugsweise setzt man dieser Lsg. noch 1% NH₃, 1 NH₄Cl u. 0,5 Ammoniumoxalat zu u. verwendet Fe als Katalysator. Dann werden die Teile kathod. in einer alkal. Lsg. behandelt. Hiernach kommen die Teile unmittelbar in das galvan. Bad. (F. P. 791 819 vom 15/9. 1934, ausg. 18/12. 1935.) MARKHOFF.

Co. Générale d'Électricité, Frankreich, *Vorbehandlung von Aluminium vor dem elektrolytischen Verbleien*. Die Teile werden nach der üblichen Vorreinigung zuerst in Essigsäure u. dann in eine neutrale gesätt. Pb-Acetatlg. getaucht. Hierauf gelangen sie unmittelbar in das galvan. Pb-Bad. (F. P. 792 231 vom 8/6. 1935, ausg. 26/12. 1935. D. Prior. 12/6. 1934.) MARKHOFF.

[russ.] **Ssergei Iwanowitsch Gubkin**, Die Theorie des Fließens der metallischen Substanz. Moskau-Leningrad: Onti 1935. (II, 178 S.) Rbl. 3.50.

Léon Guillet, Les métaux légers et leurs alliages. T. 1. Historique, Métallurgie. Propriétés. Situations économiques. Paris: Dunod. (XVI, 429 S.) Br. 130 fr., Rel. 140 fr.

William Hume-Rothery, The Structure of Metals and Alloys. London: Institute of Metals 1936. (120 S.) 8°. Institute of Metals Monograph and Report Series. Nr. 1.

[russ.] **Wjatschesslaw Pawlowitsch Juschkin**, Formmaterialien u. ihre Bearbeitung. Leningrad-Moskau: Onti 1935. (124 S.) Rbl. 1.60.

[russ.] **N. G. Konzedalow**, Die Kaltbearbeitung von Metallen. Rosstow a. Don: (III, 474 S.) **Maurice Lebrun**, La Soudure électrique à l'arc et la Soudure à l'hydrogène atomique. Paris: Office central de l'Acétylène et de la Soudure autogène 1936. (173 S.) 8°. 15 fr.

Leland Russell Van Wert, An introduction to physical metallurgy. New York: Mc Graw-Hill (o. J.) (283 S.) 8°. § 3.00.

[russ.] **N. P. Ssokolow**, Metallurgische Öfen. Leningrad: Kubutsch. (168 S.) Rbl. 2.75. Die Korrosion metallischer Werkstoffe. Hrsg. von Oswald Bauer, Otto Kröhnke, Georg Masing. Bd. 1. Leipzig: Hirzel 1936. 1. Die Korrosion d. Eisens u. s. Legieren. (XXIII, 560 S.) M. 37.50; Lw. M. 39.—

IX. Organische Industrie.

Je. W. Alexejewski und **S. F. Krassawin**, *Zur Frage der Rekuperation des Dampf-Gasgemisches, das bei der Benzylchloridherstellung abgeht*. Verss. zur Rückgewinnung von Toluol aus den Abgasen der Benzylchloridfabrikation durch Toluolchlorierung. Die Gase enthalten neben Cl₂ u. HCl bis 4,6% Toluol. Bei der Sorption des Gas-Dampfgemisches an akt. Kohle, Silicagel u. Alumogel findet gleichzeitig Chlorierung des Toluols statt. An Kohle bilden sich hauptsächlich Mono- u. Dichlortoluole, ebenso an Silicagel; an Alumogel bilden sich vorwiegend Trichlortoluole. Die Rückgewinnung des Toluols im Gemisch mit Luft u. Cl₂ mittels fester Adsorbentien führt ebenfalls zur Toluolchlorierung; bei Anwendung von A-Kohle entstehen Monochlortoluole, bei Anwendung von Silicagel Mono- u. Dichlortoluole. Silicagel ist ein guter Katalysator zur Kernchlorierung des Toluols. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 12. 838—40. 1935.) SCHÖNFELD.

Louis Médard, *Die Herstellung von Diphenylamin durch Reaktion unter gewöhnlichem Druck*. Die bisherigen techn. Verff. zur Darst. von Diphenylamin aus Anilin müssen in Druckgefäßen ausgeführt werden, weil die Rk. erst weit oberhalb des Kp. der Komponenten einsetzt. Der Dampfdruck läßt sich durch Anwendung von *Anilinsphosphat*, C_6H_7N , $2 H_3PO_4$, herabsetzen. Dieses wird leicht erhalten durch Eintragen von $85-88\%$ ig. H_3PO_4 in eine Lsg. von Anilin in Bzl. u. Trocknen bei 100° ; es geht beim Erhitzen auf $170-300^\circ$ in Diphenylamin über. Bei Verss. im Laboratoriumsmaßstab wurden Ausbeuten bis 80% erzielt, die sich unter techn. Bedingungen noch erhöhen lassen. Die angewandte H_3PO_4 kann durch Überführung in NH_4 -Phosphat u. Zers. mit HCl wiedergewonnen werden. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 5 Seiten. 1935.) OSTERTAG.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, *Katalytische Hydrierung von Verbindung der allgemeinen Formel $R-COO-R_1$* , worin R einen nicht arom. organ. Rest aus einer Kette von mindestens 4 C-Atomen u. R_1 einen, sich bei der Hydrierung abspaltenden Rest bedeutet, bei erhöhtem Druck u. erhöhter Temp., dad. gek., daß man die Hydrierung in Ggw. eines Katalysators aus Oxyden von Schwermetallen (CuO u. Cr_2O_3), welcher in einer Menge von nicht mehr als 10% Fe enthält, durchführt. — Das Red.-Prod. des Cocosfettes gibt bei 285° u. 250 at als Hauptprod. Laurinalkohol. (Schwz. P. 178 814 vom 7/7. 1934, ausg. 16/10. 1935.) KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von sekundären Alkylaminen*. Alkylhalogenide mit mehr als 8 C-Atomen werden mit wss. NH_3 oder primären aliph. Aminen unter Druck erhitzt. Z. B. erhitzt man 50 g *Octadecylchlorid* (I) mit $350\text{ g } 55-60\%$ ig. NH_3 (V) im Autoklaven mehrere Stdn. auf $160-165^\circ$. Man erhält *Diocadecylamin* (F. aus Eg. 90-91°). In gleicher Weise wird *Oleylchlorid* (II) mit V in *Dioleylamin*, *Tetradecylchlorid* (III) oder -bromid mit V in *Ditetradecylamin* (F. aus A. 61°), *Dodecylchlorid* mit V in *Didodecylamin* (F. 58°), *Decylchlorid* (IV) mit V in *Didecylamin* (F. 48°), I mit alkoh. oder wss. *Methylamin* (VI) in *Methyloctadecylamin* (F. aus Aceton 41-42°), II mit VI in *Methylololeylamin* (Kp. 151-155°), III mit VI in *Methyltetradecylamin* (F. aus Aceton 28-29°), *Dodecylbromid* mit VI in *Methylododecylamin* (F. 18-19°), IV mit VI in *Methyldecylamin* (F. 4-5°) u. III mit alkoh. *n-Butylamin* in *n-Butyltetradecylamin* übergeführt. (E. P. 437 530 vom 5/5. 1934, ausg. 28/11. 1935.) NOUVEL.

British Celanese Ltd., London, **Horace Finningley Oxley** und **Edward Boaden Thomas**, Spondon bei Derby, und **Henry Dreyfus**, London, *Zerlegung von Ammonium- und Aminsalzen*. Salze von NH_3 oder Aminen u. organ. Säuren werden in wss. Lsg. so hoch erhitzt, daß Zers. eintritt. Die leichter flüchtige Komponente wird durch fraktionierte Dest. oder auch durch azeotrope Dest. mit einem dritten Stoff abgetrennt. (E. P. 436 224 vom 4/4. 1934, ausg. 7/11. 1935.) NOUVEL.

Atmospheric Nitrogen Corp., New York, übert. von: **Ralph Lyman Brown**, Syracuse, N. Y., V. St. A., *Regenerierung von Katalysatoren*. Vgl. F. P. 44181; C. 1935. I. 2257. Nachzutragen ist, daß der gebrauchte Katalysator durch Erhitzen, z. B. auf etwa 150° , in einer Atmosphäre von NH_3 u. W.-Dampf (z. B. 28 Teile NH_3 u. 72 Teile Dampf) u. Lösen in NH_4OH regeneriert wird. (A. P. 2 027 855 vom 4/10. 1932, ausg. 14/1. 1936.) DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Ungesättigte Nitrile* erhält man, wenn man die Dämpfe von gesätt. Nitrilen, die auch mit anderen Gasen u. Dämpfen (KW-stoffe, Acetonitril, N_2 , Luft, CO_2) vermischt sein können, bei $4-800^\circ$, gegebenenfalls bei vermindertem Druck, über Dehydrierungskatalysatoren (Si, Cu, Graphit, Kohle, Oxyde, Sulfide, Silicate, Phosphate, Hydroxyde, Carbonate usw. von Metallen der 2.-7. Gruppe des period. Systems, besonders Mg, Zn, Al, Ti, Vd, Cr, Mo, Mn) leitet. Als Ausgangsstoffe kommen z. B. in Betracht: *Propio-, Butyro-, Isobutyro-, α -Methylbutyro-, Phenylacetonitril* (I), *Nitrile zweibas. Säuren wie Bernstein-, Adipinsäure, Naphthennitrile* (II); verwendet man Nitrile höherer Fettsäuren, wie *Laurin-, Stearinsäure*, so findet gleichzeitig Kettenspaltung unter Bldg. von Nitrilen mit geringerem Mol.-Gew. statt. Man kann auch statt von den Nitrilen selbst von solchen Verb. ausgehen, die Nitrile zu bilden vermögen, wie Amiden, Aminen, Mischungen von Carbonsäuren u. NH_3 . — Beispiele: Aus *Propionitril* *Propionitril*, $HC:C:CN$; aus *Isobutyronitril* zwischen 50 u. 95° sd. Gemisch ungesätt. Nitrile; aus I *Phenylpropionitril* u. *Zimtsäurenitril*; aus *Laurinsäurenitril* Gemisch von KW-stoffen u. ungesätt. Nitrilen,

Kp.₁₀ 80—135°; auch aus *Adipinsäuredinitril* u. II erhält man uneinheitliche Gemische. (F. P. 790 262 vom 20/5. 1935, ausg. 16/11. 1935.) DONLE.

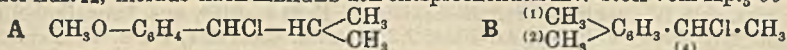
E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Harold J. Barrett, Wilmington, Del., V. St. A., *Ester ungesättigter aliphatischer Säuren* erhält man durch Erhitzen von α -Chlormonocarbonsäureestern (I) in fl. Zustand mit 1—5% $FeCl_3$ auf 100° u. mehr, auch in kontinuierlicher Arbeitsweise. Da β -Chlorcarbonsäureester unter diesen Bedingungen keinen Halogenwasserstoff abspalten, kann man das Verf. auch zur Trennung derselben von I verwenden. — Z. B. erhält man aus 136,5 g α -Chlorisobuttersäuremethylester u. 16,2 g wasserfreiem $FeCl_3$ bei 4-stdg. Erhitzen auf 98—108° 83% der theoret. Ausbeute an *Methacrylsäuremethylester*. — Aus α -Chlorisobuttersäureäthylester *Methacrylsäureäthylester*, Kp. 118—119°, aus α -Chlorpropionsäuremethylester *Acrylsäuremethylester*. (A. P. 2 013 648 vom 30/12. 1933, ausg. 10/9. 1935.) DONLE.

Gesellschaft für Kohlenteknik m. b. H., Dortmund-Eving, *Herstellung von Aminosäuren*. Die Trennung der Aminosäuren von $(NH_4)_2SO_4$ (II) erfolgt mittels NH_3 , gegebenenfalls unter Mitverwendung von Bisulfat. Z. B. leitet man in eine Lsg. von 500 g *Glycin* (I) u. 500 g II in 130 ccm W. 400 g gasförmiges NH_3 bei 10° ein. Dabei fallen 430 g II aus. Das Filtrat wird durch Erhitzen vom NH_3 befreit u. mit einer Mischung von 250 g I u. 250 g II versetzt. Dadurch werden 450 g I zur Abscheidung gebracht. Sodann wird das Filtrat zwecks Abtrennung des II wieder mit NH_3 gesätt. u. das Verf. beliebig wiederholt. — Eine Lsg. von I u. II wird mit NH_3 gesätt. u. mit einer Lsg. der *Bisulfate* von I u. NH_3 versetzt. Dabei fällt II aus. Das Filtrat wird vom NH_3 befreit u. (im Vakuum) eingedampft, bis sich I abscheidet. Sodann wird mit dem Filtrat das Verf. wiederholt. (E. P. 435 839 vom 10/1. 1935, ausg. 24/10. 1935. D. Priorr. 18/5. u. 10/10. 1934.) NOUVEL.

Gesellschaft für Kohlenteknik m. b. H., Dortmund-Eving, *Herstellung von Aminonitrilen*. Oxynitrile werden mit fl. NH_3 oder übersätt. NH_3 -Lsgg. im geschlossenen Gefäß umgesetzt. Das freie NH_3 wird in einer Durchlaufvorr. entfernt. Z. B. erhitzt man ein Gemisch von 2000 ccm 95%ig. *Oxyacetonitril* u. 1750 g fl. NH_3 im Autoklaven 3—4 Stdn. auf 45—50°. Nach Entfernung des überschüssigen NH_3 in einer Durchlaufvorr. erhält man beim Verseifen des *Aminoacetonitrils* mit $Ba(OH)_2$ *Glycin* in einer Ausbeute von 84%. Man kann die Umsetzung auch in alkoh. Lsg. bei gewöhnlicher Temp. (36 Stdn.) vornehmen. In gleicher Weise wird α -Oxypropionitril über das α -Aminopropionitril in *Alanin* u. α -Oxyisocaproensäurenitril über das α -Aminoisocaproensäurenitril in *Leucin* übergeführt. (E. P. 436 692 vom 21/9. 1934, ausg. 14/11. 1935. Schwz. P. 178 223 vom 12/9. 1934, ausg. 16/9. 1935. Beide D. Priorr. 21/9. 1933 u. 31/3. 1934.) NOUVEL.

Yorkshire Tar Distillers Ltd., Leeds, und **Edward Bradford Maxted**, Weston-super-Mare, England, *Hydrierung von Kresolen und anderen Phenolen* zu KW-stoffen unter Verwendung von *Thiomolybdaten* (von *Co*, *Cr*, *Sn*, *Bi* usw.) als Katalysatoren bei 400—600° u. n. oder erhöhtem Druck. — Z. B. erhält man aus *Handelskresol* mittels *Co-Thiomolybdat* bei 425—450° *Toluol* in 90%ig. Ausbeute. (E. P. 435 192 vom 13/3. 1934, ausg. 17/10. 1935.) DONLE.

Marcel Sommelet und **Israël Marszak**, Seine, Frankreich, *Aromatische Chloralkylverbindungen*. — Hierzu vgl. C. 1934. II. 2674. Nachzutragen ist: Der Kp.₃ von *p*-Chlormethylanisol wird hier nicht mit 95°, sondern mit 100—103° angegeben. — Weiterhin sind beschrieben: Chloräthylverb. des Anisols (I) (dargestellt unter Verwendung von *Paraldehyd*), $CH_3O-C_6H_4-CHCl-CH_3$, hieraus durch Rk. nach KLAGES *p*-Methoxyäthyl, Kp.₃₀ 100—122°. — α -Chlorisobutylverb. von I, mittels *Isobutyraldehyds*, von der Zus. A, hieraus nach KLAGES den entsprechenden KW-stoff vom Kp.₅ 90—95°.



— α -Chloräthylverb. von *m*-Xylol (aus diesem u. *Paraldehyd*) von der Zus. B, Kp. 98 bis 115°. Hieraus *m*-Dimethylstyrol. Die Rk. ist auch noch auf andere Verbb. ohne OH-Gruppen, wie *Bzl.*, *Toluol*, *Äthylbenzol*, anwendbar. (F. P. 787 655 vom 23/6. 1934, ausg. 26/9. 1935.) DONLE.

Wm. S. Merrell Co., Cincinnati, übert. von: **Theodore H. Rider** und **Robert Shelton**, Mariemont, O., V. St. A., *Herstellung von Benzoylpersulfid* (I). *Benzoylchlorid* wird mit NaSH in wss. Lsg. z. B. unter Rühren u. bei unter 10° umgesetzt, mit milden Mitteln, wie O_2 -haltigen Gasen oder H_2O_2 , das Rk.-Prod. oxydiert, wobei ziemlich reines I bei nicht über 30° ausfällt. Dieses kann durch Lösen in einem organ. Lösungsm., wie *Chlf.*, das I löst u. mit A., nicht aber mit W. mischbar ist, lebhaftes Rühren mit

einer verd., wss. Lsg. von Alkali zur Entfernung von Benzoesäure u. anderen Unreinheiten, Trennung der Schichten u. Fällung von I durch Zusatz eines Alkohols, der unter dem Zers.-Punkt von I verdampft werden kann, wie Methanol oder A., weiter gereinigt werden, so daß der F. von 122—125° auf 128—129° steigt. CCl₄, CS₂ u. Chloräthylene können wie Chlf. verwendet werden. (A. P. 2 028 246 vom 2/8. 1934, ausg. 21/1. 1936.)

DONAT.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Herstellung von Phthalonitrilen. Phthalamid (I)* oder seine Abkömmlinge, z. B. 4,5-Dichlor- oder 3-Nitrophthalamid, werden in Ggw. einer fl., tertiären, arom. oder heterocycl. Base, wie Pyridin (II), Dimethyl-, Diäthylanilin, Diäthyl-o-toluidin mit Phosgen (III) in die entsprechenden Nitrile übergeführt. — 164 Teile I in 1500 trockenem II suspendiert, werden bei Temp. bis zu 86° mit III bis zur Gewichtszunahme von 205 Teilen behandelt u. in üblicher Weise aufgearbeitet. Man erhält 110 Phthalonitril. Das in ähnlicher Weise erhaltene 4,5-Dichlorphthalonitril hat den F. 175—178°, das 3-Nitrophthalonitril den F. 154—155° bzw. 160° (aus A. krystallisiert). (F. P. 792 702 vom 20/7. 1935, ausg. 9/1. 1936. E. Prior. 20/7. 1934.)

DONAT.

Newport Industries, Inc., übert. von: **Robert C. Palmer** und **Paul O. Powers**, Pensacola, Fla., V. St. A., *Dehydrierung tertiärer Terpenalkohole* oder solche enthaltender Öle, z. B. Terpeneol, Kienöl, indem man sie in weiterer Ausbildg. des Verf. des A. P. 1 926 687, C. 1933. II. 3796 solange mit etwas mehr als 20% S erhitzt, bis die H₂S-Entw. beendet ist. Die hierbei erhaltenen dehydrierten Alkohole kann man durch W.-Abspaltung leicht in Terpen-KW-stoffe überführen. — Z. B. erhält man aus α -Terpeneol den Alkohol C₁₀H₁₅OH, vermutlich ein Isomeres von Dihydrocuminalkohol, Kp. 220°, D.^{15,5} 0,9507, Brechungsindex bei 20° 1,493. Hieraus durch W.-Abspaltung ein KW-stoff C₁₀H₁₄, vermutlich ein Isomeres von Cymol, Kp. 182°, D.^{15,5} 0,874, Brechungsindex bei 20° 1,488. Die Dehydrierung wird in Ggw. von Stoffen, die bas. Polysulfide bilden, z. B. KOH, NaOH, K₂CO₃, Na₂CO₃, Ca(OH)₂, Triäthanolamin, NH₄OH, bei 160—200° ausgeführt. Die dehydrierten Alkohole können mit Alkali, Oxyden von Cu, Pb, Zn, Fe usw. gereinigt werden. Die W.-Abspaltung erfolgt z. B. mittels Fullererde, Graphit, J₂, Mineralsäuren, sauren Salzen, organ. Säuren u. deren Anhydriden wie Oxalsäure, Essigsäureanhydrid. (A. P. 2 016 576 vom 16/8. 1933, ausg. 8/10. 1935.)

DONLE.

Reinhold Grüter, Berlin, *Verbindungen von Phenylalkylbarbitursäuren*. Man setzt feste Alkalisalze der Säuren mit krystallin. CaBr₂ u. u. mischt das Prod. mit ganz oder fast ganz wasserfreiem CaBr₂. Z. B. 2,53 (Teile) des Na-Salzes der Phenyläthylbarbitursäure mit 1,37 CaBr₂ · 4 H₂O unter CO₂-Ausschluß bei etwa 50° verreiben, dann mit 10 wasserfreiem CaBr₂ mischen. — Ebenso läßt sich Phenylallylbarbitursäure verarbeiten. — Die Prodd. sind haltbar. (E. P. 439 539 vom 5/3. 1935, ausg. 2/1. 1936. D. Prior. 5/3. 1934.)

ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kondensationsprodukte aus Allophanylchlorid (I) und aromatischen Kohlenwasserstoffen*, bzw. deren Substitutionsprod. [Bzl. (II), Toluol (III), Naphthalin (V), Naphthole, Chlorbenzol (VI), Anisol (VII), Phenetol usw.] in Ggw. saurer Kondensationsmittel [AlCl₃ (IV), FeCl₃, BF₃] u. gegebenenfalls Weiterbehandlung der so erhaltenen Prodd. mit alkal. oder sauren Mitteln (wss. Lsgg. von NaOH, KOH, Kalkmilch, NH₄OH, Dimethylanilin, Alkalialkoholate, NaNH₂, PCl₅, P₂O₅, ZnCl₂, Oxalsäure). Es entstehen je nach den Rk.-Bedingungen Aroylharnstoffe, -biurete, 2-Aryl-4,6-diketo-1,3,5-triazine, Arylcarbonsäuren usw. — Z. B. werden 60 I, 100 II, 133 IV unter Rühren auf 90° erwärmt, bis die HCl-Entw. aufhört; man zers. mit W., neutralisiert. Benzoylbiuret, F. 214—215°, aus Amylalkohol (VIII). Hieraus mit NaOH 2-Phenyl-4,6-diketo-1,3,5-triazin. — Aus I, III u. IV Toluylbiuret, weiße Nadeln aus VIII, F. 218—219°; mit Säure hieraus 2-Tolyl-4,6-diketo-1,3,5-triazin, F. 309°, mit PCl₅ 2-Tolyl-4,6-dichlor-1,3,5-triazin. — Aus I, VII, IV 4-Methoxybenzoylharnstoff, F. 210—211° (Zers.), durch Verseifung hieraus 4-Methoxybenzoesäure. — Aus I, V, IV braunes Pulver, F. über 100°. — Aus I, VI, IV, Phenol Krystalle vom F. 213 bis 214°. — Aus I, Anilin, VI, IV weiße Krystalle vom F. 190—200°, hieraus mit NaOH Krystalle vom F. 211—212°. (F. P. 785 458 vom 9/2. 1935, ausg. 10/8. 1935. D. Prior. 17/2. 1934.)

DONLE.

Knoll A.-G. Chemische Fabriken (Erfinder: **Heinrich Metzger**), Ludwighafen a. Rh., *Darstellung von Dihydromorphinonen* aus Morphin bzw. seinen Phenoläthern nach Pat. 617 238, dad. gek., daß man hier die Alkaloide ohne Säurezusatz in alkoh.

Lsg. mit Katalysatoren der Pt-Reihe erhitzt. (D. R. P. 623 821 Kl. 12 p vom 16/8. 1934, ausg. 6/1. 1936. Zus. zu D. R. P. 617 238; C. 1935. I. 2896.) ALTPETER.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

A. Renard und P. Serol, *Die Färberei mit Catechu*. Wesen, Eigg. u. Herkunft des *Catechu*, seine wichtigsten chem. Bestandteile, das *Catechin* und die *Catechugerbsäure*. Prüfung des Handelsprod. Will man auf Basis des *Catechins* färben, so nimmt man die Baumwolle durch das *Catechinbad* u. oxydiert an der Luft oder, viel besser, mit K-Dichromat. Beizt man mit Al-Salzen vor, so wird die Nuance tiefer, bei Fe grauer, bei Cr röter. Das *Catechin* kann aus *Catechu* durch wiederholtes Ausziehen mit W. erhalten werden, wobei die Gerbsäure ausgewaschen wird u. das *Catechin* im Rückstand verbleibt. Die *Catechinfärbungen* sind viel klarer als die mit *Catechu* selbst. Mit *Catechugerbsäure* bekommt man auf metallgebeizter Baumwolle eine Reihe graustichiger Töne. Heute wird meist auf ungebeizter Baumwolle mit *Catechu* gefärbt u. mit Dichromat entwickelt. Die Nuancen können auch durch Zusatz von CuSO_4 oder besser Cu-Acetat rotstichiger u. voller gemacht werden. Man verwendet *Catechu* auch häufig in Verb. mit Gelbholz, Rothholz oder Kampeche. Die *Catechufärbungen* haben gute Seifen-, Alkali- u. Chlorechtheit. (Rev. gén. Teinture, Impress. Blanchiment, Apprêt 13. 781—85. Nov. 1935.) FRIEDEMANN.

—, *Die Auswahl von echten schwarzen Farbstoffen für Garne zu Webzwecken*. Beim scharf sauren Färben von Chromierungsfarbstoffen der T-Reihe bildet sich ein gelber, alkalil. Körper, der mitverwebte Effekte anschmutzen kann. Durch Färben mit Eg. u. Zusatz von Chromogensalz zum Chromierungsbade kann der Fehler vermieden werden. Folgende Farbstoffe wurden auf ihre Eignung bei genannter Färbeweise geprüft: 1. für n. Echtheit: *Diamantschwarz F*, *Palatinchromschwarz CST* u. *CSTX*; 2. für sehr gute Echtheit: *Diamantschwarz PVT*, *Anthracenchromschwarz PPT* u. *Palatinchromschwarz CSTP*; 3. für sehr gute Licht-, Walk- u. Pottingechtheit: die *Chromogenschwarz ET spec.* u. *ETOO spec.*; 4. für höchste Echtheit: *Diamantschwarz PV* u. *P2B*. Sehr gute Resultate hat man mit *Palatinchromschwarz CSTX* erzielt, z. B. mit 4,5—5% Farbstoff, 5% Eg., 30%¹/₁₀, 2% H_2SO_4 u. 1,5% Chromkali. Die Wolle bleibt dabei sehr gut erhalten. (Z. ges. Textilind. 39. 103. 19/2. 1936.) FRIEDEMANN.

Siegfried Kosche, *Das Färben besonders breiter Baumwollstücke*. Prakt. Winke für das Färben mit *Sirius-* u. *Siriuslichtfarbstoffen*, *Diazofarbstoffen*, *Schwefel-* u. *Küpenfarbstoffen*. Das Färben mercerisierter Stückware, die am leichtesten mit S-Farbstoffen, schwerer, wegen zu schnellen Aufziehens, mit *Sirius-* u. *Küpenfarbstoffen* zu färben ist. Gegen zu schnelles Aufziehen helfen *Marseillerseife* u. *Igepon T*, bei Schwefel- u. *Küpenfarben* auch *Dekol* (Sulfitablauge), *Pregal O*, *Leim* oder *Nekal BX*. (Z. ges. Textilind. 39. 60—61. 22/1. 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Modefarbige und dunkle Töne auf halbwoollenen Streichgardamenstoffen*. Lichtechte Modetöne im Einbadverf. mit *Sirius-*, *Supramin-* u. *Anthralanfarbstoffen*. Dunkle Töne im Zweibad- oder im Einbadverf. Bei dem letzteren kombiniert man neutralziehende Wollfarbstoffe mit Baumwollfarbstoffen u. verwendet z. B. *Kolumbia-schwarz FF extra*, *Halbwollschwarz VA* u. *Sulfonycyaninschwarz BB*. (Z. ges. Textilind. 39. 71—72. 29/1. 1936.) FRIEDEMANN.

Otto P. Flan, *Ausrüsten von Velvet für Autopolsterung in licht- und reibeichten Tönen*. (Text. Colorist 57. 807—08. Dez. 1935.) FRIEDEMANN.

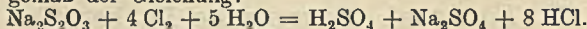
—, *Direkter Druck mit Rapidechtfarbstoffen*. Prakt. Ratschläge. (Text. Colorist 57. 803—06. 852. Dez. 1935.) FRIEDEMANN.

Keiji Oda, *Untersuchungen über echte Direktbaumwollfarben*. Durch Kuppeln von diazotiertem *Primulin* mit sauren Oxyazofarbstoffen (z. B. Orange II) in alkal. Lsg. wurden licht- u. säureechte, auf die pflanzliche u. tier. Faser direkt ziehende Farbstoffe erhalten. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 658 B. Nov. 1935. Kyusyū, Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) MAURACH.

K. Yamada und T. Noguchi, *Studien über Flavindulin und seine Derivate*. Ergebnisse einer Experimentalunters. über Mol.-Gew., chem. Zus., chem. u. färber. Eigg. des *Hydrochlorids* ($\text{C}_{26}\text{H}_{17}\text{N}_2\text{Cl} \cdot \frac{1}{2}\text{ZnCl}_2$), *Hydrobromids* ($\text{C}_{26}\text{H}_{17}\text{N}_2\text{Br}$) u. *Hydrojodids* ($\text{C}_{26}\text{H}_{17}\text{N}_2\text{J}$) des *Flavindulins*. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 134 B—135 B. 1935. Kanagawa, Industrielles Lab. [Nach engl. Ausz. ref.]) MAURACH.

H. Drageant, *Neue Methode zur Bestimmung des aktiven Chlors in Entfärbungslösungen*. Übersicht über die alten Methoden nach GAY-LUSSAC, PENOT u. BUNSEN.

Vers. einer direkten Titration des Hypochlorits mit Hyposulfit nach LUNGE (1879). Wiederaufgreifen der Methode durch V. WILLSON (C. 1935. I. 3167) der in essigsaurer Lsg. arbeitete gemäß der Gleichung:



Die WILLSONsche Methode ist nach Vf. genau, bequem u. vermeidet die Verwendung teurer oder giftiger Chemikalien. (Rev. univ. Soie Text. artific. 10. 651—55. Okt.; Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 13. 715—19. Okt. 1935; Le Papier 39. 55—63. 15/1. 1936.)

FRIEDEMANN.

Henry Dosne, Mülhausen, Frankreich, *Herstellung von gefärbten Fäden, Filmen u. dgl. aus Celluloseestern*. Man fügt der Spinnlsg. eine Lsg. eines Estersalzes eines Leukoküpenfarbstoffes, z. B. das saure, schwefelsaure Estersalz des *Leuko-4,4'-dimethyl-6,6'-dichlorthioindigos*, des *Leukodibenzpyrenchins* oder des *Leukodimethoxydibenzanthrons* in einem mit dem Celluloseesterlösungsm. mischbaren Lösungsm., z. B. *Glykol*, *Diäthylglykol* oder *Glykolmono-* (bzw. *di-*) *äthyläther* zu, koaguliert in üblicher Weise u. entwickelt den Farbstoff während oder nach der Fällung durch saure Oxydation. — 1 g saures *Leukodimethoxydibenzanthron*sulfonat, gel. in 20 ccm Glykoldiäthyläther wird mit 250 g einer Lsg. von 1 (Teil) Acetylcellulose in 4 Aceton u. 1 A. (95⁰/₀ig) vermischt. Die trocken ersponnenen Fäden werden in W. gespült, zwecks Entw. des Farbstoffes in einem 4 g NaNO₂, 36 g H₂SO₄ (66 Bé) u. 10 ccm (1⁰/₀₀) NH₄VO₃ enthaltenden Bade behandelt, gewaschen u. getrocknet. (E. P. 424 398 vom 2/7. 1934, ausg. 21/3. 1935. D. Prior. 1/7. 1933. F. P. 775 096 vom 27/6. 1934, ausg. 19/12. 1934. D. Prior. 1/7. 1933.)

SALZMANN.

Heberlein & Co., Akt.-Ges., Georges Heberlein und Ernst Weiss, Wattwil, Schweiz, *Herstellung von Mustern auf cellulosehaltigen Flächengebilden* (I), dad. gek., daß man die I mit Formaldehyd enthaltenden, gegebenenfalls mit umgefällter Cellulose verdickten Calciumthiocyanatlsgg. bedruckt. Es wird dann getrocknet, k. gewaschen, ausgeschleudert u. wieder getrocknet. Man kann bei gewöhnlicher Temp. drucken u. erhält durchscheinende Muster. (E. P. 439 749 vom 26/7. 1934, ausg. 9/1. 1936.)

SCHMALZ.

Burgess Ledward & Co. Ltd., Robert William Pennington und Cecil Clarke, Walkden, Lancaster, England, *Mustergemäßes Färben von ungeschorenen Polgeweben*, dad. gek., daß man die Schußfäden oder die Kettfäden des Grundgewebes, die verschieden sind von den Kettfäden, aus denen die Schleifen oder Maschen bestehen, welche nach dem Scheren den Flor liefern, vor dem Verweben mit Farbstoffzwischenprodd. oder ätzbaren Farbstoffen behandelt u. das daraus hergestellte fertige Gewebe örtlich ätzt oder örtlich den Farbstoff entwickelt. — Als Azokomponenten kann man 2,3-Oxy-naphthoesäure- oder Diacetessigsäurearylide verwenden. Behandelt man die unter Verwendung dieser Azokomponenten hergestellten Gewebe örtlich mit K-Sulfit oder SnCl₂ u. entwickelt mit Diazoverbb., so erhält man entsprechende Farbmuster. Verwendet man Indigosole, druckt mustergemäß NaNO₂ auf u. entwickelt in saurem Bade, so erhält man ebenfalls mustergemäß gefärbte Gewebe. (E. P. 437 384 vom 30/4. 1934, ausg. 28/11. 1935.)

SCHMALZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, übert. von: **Samuel Coffey** und **John Edgar Schofield**, Huddersfield, England, *Unsymmetrische Harnstoffe*. 2,8- oder 2,5-Aminonaphthol-7-sulfonsäure (I) werden mit *p-Nitrophenylcarbaminsäurechlorid* (II) oder der entsprechenden Meta- u. Orthoverb. oder den entsprechenden *Nitrotolylcarbaminsäurechloriden* zu unsymmtr. Harnstoffen, die, gegebenenfalls auch nach Red. der Nitrogruppen, Zwischenprodd. zur Herst. von Farbstoffen darstellen. — Z. B. werden 120 I in einer auf 1000 W. 70 NaOH enthaltenden Lsg. gel., worauf 100 II zugerührt werden. Darauf wird allmählich innerhalb von 1 Stde. auf 80° erwärmt. Nach Abfiltrieren vom Nd. wird dieser in verd. NaOH gel., darauf wird wieder filtriert u. die 2-*p-Nitrophenylcarbamido-5-naphthol-7-sulfonsäure* in 85⁰/₀ig. Ausbeute mit HCl gefällt. — Analog 2-*p-Nitrophenylcarbamido-8-naphthol-6-sulfonsäure*, 2-*m-Nitrophenylcarbamido-5-naphthol-7-sulfonsäure*, 2-*m-Nitrophenylcarbamido-8-naphthol-6-sulfonsäure*, Na-Salz der 2-*o-Nitro-p-tolylcarbamido-8-naphthol-6-sulfonsäure* u. das Na-Salz der 2-*p-Chlor-o-nitrophenylcarbamido-5-naphthol-7-sulfonsäure*. (A. P. 2 027 150 vom 24/10. 1933, ausg. 7/1. 1936. E. Prior. 28/10. 1932.)

EBEN.

Wolf Kritchevsky, Carl J. Beckert und Jack Braver, Chicago, Ill., V. St. A., *Verfahren, um wasserlösliche Verbindungen in wasserunlösliche und in organischen Lösungsmitteln lösliche Verbindungen überzuführen*. Farbstoffe, die eine saure W-

Löslichkeit bedingter Gruppe enthalten, werden mit Verbb. der allgemeinen Formel $Ac-Y-X_n-NH_2$ umgesetzt, in denen $Ac =$ eine Acylgruppe, $Y =$ ein nicht metall. Element wie $O_2, N_2, S, P, J, X =$ ein KW-stoffrest, der mit Hilfe einer Oxy- oder Alkoxygruppe eine Brücke zwischen Y u. N bildet, $n =$ eine ganze Zahl, $N =$ Stickstoff u. $R =$ entweder H_2 oder eine gegebenenfalls oxy- oder alkoxy-substituierte Alkylgruppe ist bzw. sind. Das Umsetzungsprod. hat die allgemeine Formel $Ac-Y-X_n-NR_2; Z-R'$. Hierbei bedeutet R' den Farbstoffrest u. Z eine Sulfosäure-, Carbonyl-, oder OH-Gruppe. Beispiele: 1. Setzt man *Eriochromrot P/B*, C.I. 652 mit einer Lsg. von Stearyltriäthanolaminacetat um, so erhält man einen wasserunl. Nd., der in KW-stoffen l. ist. 2. Eine Lsg. von *Rhodamin B*, C.I. 749, S. J. 573 wird mit Oleylbenzidinhydrochlorid umgesetzt u. der Nd. getrocknet. Weitere Beispiele. (A. P. 2 022 678 vom 18/8. 1930, ausg. 3/12. 1935.) NITZE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Farbstoffzwischenprodukten und wasserunlöslichen Azofarbstoffen daraus*, dad. gek., daß man ein Nitroarylammin von der Zus. A, worin x Alkyl, Halogen, Alkoxy oder H darstellt, mit einem sekundären Amin von der Zus. R_1-NH-R_2 , worin R_1 u. R_2 Aryl- oder Alkylreste, die ringförmig geschlossen sein können, bedeuten, kondensiert, die entstandenen Diamine monoacyliert, diazotiert u. in Substanz oder auf Substraten mit 2,3-Oxynaphthoesäurearylidin koppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 2-Amino-5-benzoylamino-4-piperidyl-1-methoxybenzol (F. 59—60°) oder 2-Benzoylamino-5-amino-4-piperidyl-1-methoxybenzol (F. 130°) \rightarrow 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-3-chlor-4-methoxybenzol; 2-Amino-5-benzoylamino-4-äthylhexahydroanilido-1-methoxybenzol \rightarrow 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-naphthalin; 5-Amino-2-(2-chlorphenoxyacetylamino)-4-piperidyl-1-chlorbenzol (F. 161°) \rightarrow 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2,4-dimethoxy-5-chlorbenzol. — Die Farbstoffe färben je nach Zus. in violetten bis blauen Tönen. (F. P. 792 102 vom 6/7. 1935, ausg. 23/12. 1935. D. Prior. 12/7. 1934.) SCHMALZ.

Comp. Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies Établissements Kuhlmann, Seine, Frankreich, *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man monodiazotierte Diamine von der Zus. A, worin die X Halogen u. die Y Alkylgruppen darstellen, in Substanz oder auf der Faser mit 2,3-Oxynaphthoesäurearylidin koppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1,4-Diamino-2,6-dichlor-3,5-dimethylbenzol \rightarrow 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methoxybenzol oder -3-nitrobenzol oder -4-methoxybenzol oder -2-methyl-3-chlorbenzol oder -2-methylbenzol oder -naphthalin oder -2-methoxy-4-chlorbenzol oder 2-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-naphthalin oder 2',3'-Oxynaphthoylaminobenzol. Diazotiert wird die NH_2 -Gruppe in 4-Stellung. — Die Farbstoffe färben je nach Zus. in den verschiedensten Brauntönen. (F. P. 792 481 vom 3/10. 1934, ausg. 31/12. 1935.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man Diazoverbb. der nach D. R. P. 250342 u. 252376 erhältlichen Aminobenzoylamino- oder Aminobenzoylaminobenzoylaminoverbb. oder des Dehydrothiolutidins oder seiner Homologen, wie Dehydrothioxylydin, deren Sulfonsäuren oder Aminobenzoylverbb. mit 1-Aryl-5-pyrazolon-3-carbonsäuren koppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 4,4'-Di-(4'-aminobenzoylamino)-diphenylharnstoff-3,3'-disulfonsäure \rightarrow 2 Mol. 1-Phenyl-5-pyrazolon-3-carbonsäure (I) oder 1-(3'-Nitrophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäure u. Red. der NO_2 -Gruppe mit Na_2S zu NH_2 (II); 4,4'-Di-(4'-aminobenzoylamino)-stilben-2,2'-disulfonsäure \rightarrow 2 Mol. 1-(6'-Sulfo-2'-naphthyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäureäthylester; Dehydrothiolutidinsulfonsäure \rightarrow II oder unmittelbar 1-(3'-Aminophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäure (III); Dehydrothiolutidindisulfonsäure oder Dehydrothioxylydindisulfonsäure \rightarrow II oder III; Dehydrothiolutidin \rightarrow 1-(2'-Chlor-6'-methyl-4'-sulfophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäure; 3'-Aminobenzoyldehydrothiolutidinsulfonsäure \rightarrow III oder I. — Die Farbstoffe färben Baumwolle je nach Zus. in gelben bis orangen, in der Regel jedoch rotgelben Tönen, die neutral oder alkal. weiß ätzbar sind u. bei Anwesenheit einer freien NH_2 -Gruppe durch Behandeln mit $HCOH$ waschecht werden. Die Farbstoffe können in diesem Falle auch in Substanz oder auf der Faser in üblicher Weise diazotiert u. entwickelt werden. (F. P. 791 338 vom 15/6. 1935, ausg. 7/12. 1935, D. Prior. 21/6. 1934.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen*. dad. gek., daß man tetrazotierte Aminoaroyl-m- oder -p-arylendiamine mit 1 Mol.

einer arom. o-Oxycarbonsäure u. mit 1 Mol. einer N-substituierten Aminonaphthol-sulfonsäure oder einer 1-Aryl-5-pyrazolon-3-carbonsäure oder deren Derivv. kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *Salicylsäure* (II) \leftarrow 1-(4'-Aminobenzoyl-amino)-4-aminobenzol (I) oder 1-(3'-Aminobenzoylamino)-4-aminobenzol oder 1-(3'-Amino-benzoylamino)-3-aminobenzol (IV) \rightarrow 1-Phenyl-5-pyrazolon-3-carbonsäure (III); 6-Methyl-1-oxymethyl-2-carbonsäure \leftarrow I \rightarrow 1-(3'-Nitrophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäure u. Red. der NO₂-Gruppe zu NH₂ mit Na₂S oder unmittelbar 1-(3'-Aminophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäure oder 1-(4'-Nitrophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäure oder III oder 1-Tolyl-5-pyrazolon-3-carbonsäure oder 1-(6'-Sulfo-2'-naphthyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäureäthyl- oder -methylester; II \leftarrow I \rightarrow 2-(4'-Aminobenzoyl-N-methylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure; II \leftarrow IV \rightarrow 2-(4'-Aminobenzoylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure. — Die Farbstoffe färben Baumwolle je nach Zus. in orange oder roten, neutral u. alkal. weiß ätzbaren Tönen. Bei Vorhandensein einer freien NH₂-Gruppe kann weiter diazotiert u. wie üblich entwickelt werden. (F. P. 791 365 vom 17/6. 1935, ausg. 10/12. 1935. D. Prior. 23/6. 1934.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Monoazofarbstoffen*, dad. gek., daß man diazotierte 2-Aminobenzol-1-carbonsäure (I) oder deren Deriv. mit 1-Acylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäuren oder deren N-Alkyl- oder N-Arylderivv. kuppelt. Beschrieben ist die Herst. folgender Farbstoffe: I oder 4-Chlor- oder 5-Chlor- oder 4-Nitro- oder 5-Nitro- oder 4-Acylamino- oder 5-Acylamino-2-amino-benzol-1-carbonsäure oder 2-Aminobenzol-1-carbonsäuremethylester \rightarrow 1-Acetyl-amino- oder 1-Methoxyacetyl-amino- oder 1-Phenoxyacetyl-amino- oder 1-Chloracetyl-amino- oder 1-Benzoylamino- oder 1-Toluolsulfoylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure. — Die Farbstoffe färben Wolle in scharlachroten bis blauroten Tönen von ausgezeichneter Klarheit u. Lichtechtheit u. sehr gutem Egalisiervermögen. (F. P. 791 722 vom 25/6. 1935, ausg. 16/12. 1935. D. Prior. 26/6. 1934.) SCHMALZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Herstellung von Monoazofarbstoffen*, dad. gek., daß man diazotierte, von SO₃H u. COOH-Gruppen freie Nitroaniline mit Arylaminoalkansulfonsäuren von der Zus. Ar—NR—Alk—SO₃H, worin Ar Phenyl, Tolyl oder analoge Reste ohne COOH u. SO₃H-Gruppen, R Alkyl, Aralkyl, Alkoalkyl oder H, u. Alk Äthan-, Propan- oder höhere Alkanreste darstellt, die OH-Gruppen enthalten können. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Amino-4-nitro-benzol (I) \rightarrow Phenyl-N-äthylaminoäthansulfonsäure (II) oder Phenyl-N-äthylamino- β -oxypropan- γ -sulfonsäure (III) oder Phenylaminoäthansulfonsäure (IV); 2-Chlor-4-nitro-1-aminobenzol (V) \rightarrow IV; I \rightarrow Phenylamino- β -oxypropan- γ -sulfonsäure (VI); 2,6-Dichlor-4-nitro-1-aminobenzol (VII) \rightarrow II oder III; 2,4-Dinitro-1-aminobenzol (VIII) \rightarrow 3-Methylbenzol-1-N-n-butylamino- β -oxypropan- γ -sulfonsäure; 2-Nitro-4-methyl-1-aminobenzol oder 6-Chlor-2,4-dinitro-1-aminobenzol (IX) oder V \rightarrow III; 3-Nitro-1-aminobenzol oder V oder VIII \rightarrow II; I oder V \rightarrow 3-Methylbenzol-1-N-äthylamino- β -oxypropan- γ -sulfonsäure; V \rightarrow VI oder Phenyl-N-äthoxyäthylaminoäthansulfonsäure oder 3-Methylbenzol-1-N-äthylaminoäthan- β -sulfonsäure; VII \rightarrow 3-Methyl-6-methoxybenzol-1-amino- β -oxypropan- γ -sulfonsäure; IX \rightarrow 3-Methyl-6-methoxybenzol-1-N-n-butylaminopropan- β -sulfonsäure; VIII \rightarrow 3-Methyl-6-methoxybenzol-1-N-n-butylamino- β -oxypropan- γ -sulfonsäure. — Die Farbstoffe färben Acetatseide aus neutralem Bade u. im Zeugdruck je nach Zus. in Orange-, Rot-, Braun-, Violett- u. Blautönen. Beim Dämpfen wird der Alkansulfonsäurerest nicht abgespalten. (F. P. 792 977 vom 27/7. 1935, ausg. 14/1. 1936. E. Prior. 27/7. 1934.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von metallhaltigen Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man die komplexen Metallverb. der Azofarbstoffe aus diazotierten 2-Amino-1-oxymethyl-4-sulfonsäuren, die in 5-Stellung einen Substituenten enthalten, oder 2-Amino-1-oxynaphthalin-4-sulfonsäuren u. Azokomponenten, die in o-Stellung zu einer OH-Gruppe kuppeln oder aus Diazoverbb., die in o-Stellung zur Diazoniumgruppe eine OH-, COOH- oder Alkoxygruppe enthalten, u. 1-Oxynaphthalin-4-sulfonsäure unter solchen Bedingungen mit Säuren oder säureabgebenden Mitteln behandelt, daß die SO₃H-Gruppe in 4-Stellung zur OH-Gruppe abgespalten wird. — Eine neutrale wss. Paste des Azofarbstoffs aus 203 g 1-Methoxy-2-amino-4-chlor-5-nitrobenzol \rightarrow 330 g 1-Oxynaphthalin-4,8-disulfonsäure (I) wird unter Zusatz von 240 g Cr-Formiat in 10 000 g W. verteilt. Die Suspension wird im Autoklaven 1 Stde. auf 120°, dann 1 Stde. auf 125° u. schließlich 1 Stde. auf 130° erhitzt. Der chromhaltige Farbstoff wird ausgesalzen, abfiltriert, mit 8000 g 4%ig. H₂SO₄ versetzt, u. das Gemisch wird 3 Stdn. unter Druck auf 135° erhitzt. Der Farbstoff färbt tier. Fasern grün-

stichig blau. Vermindert man die Dauer der Rk., so erhält man Gemische der Cr-haltigen Ausgangsfarbstoffe (a) u. des Cr-haltigen Azofarbstoffs, aus dem die SO₂H-Gruppe in 4-Stellung abgespalten ist (b). Ein Gemisch aus 75% a u. 25% b färbt Wolle marineblau. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist in Form von Ausführungsbeispielen beschrieben: 1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure → I; 1-Oxy-2-amino-4-chlorbenzol-6-sulfonsäure → 1-Oxynaphthalin-4-sulfonsäure, Cu-Verb.; 4-Chlor-2-amino-1-methoxybenzol → I; 2-Amino-1-oxynaphthalin-4,8-disulfonsäure (II) → 2-Oxynaphthalin (III); II → 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon; H → 1-(3'-Sulfofenyl)-3-methyl-5-pyrazolon (IV); 1-Oxy-2-aminonaphthalin-4-sulfonsäure (V) → IV; V → 2-Oxynaphthalin-4-sulfonsäure; 5-Nitro-2-amino-1-methoxybenzol-4-sulfonsäure (VI) → 2-Oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure; VI → 1-Oxynaphthalin-3,8-disulfonsäure; 5-Chlor-2-amino-1-methoxybenzol-4-sulfonsäure → 2-Oxynaphthalin-6-sulfonsäure; VI → III. — Mit Ausnahme der einen Cu-Verb. werden nur chromhaltige Farbstoffe hergestellt. Die metallhaltigen Farbstoffe werden zum Färben von Wolle, Seide, Leder u. Nitrocellulose-lacken verwendet. (F. P. 792 554 vom 29/6. 1935, ausg. 6/1. 1936. D. Priorr. 3/7. u. 6/12. 1934 u. 15/2. 1935.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Dis- und Polyazofarbstoffen, dad. gek., daß man Diazoverbb. mit 8-Aminochinolin (I) oder dessen Substitutionsprodd. kuppelt, weiter diazotiert u. die Diazoazoverbb. mit gebräuchlichen Azokomponenten vereinigt. Die Farbstoffe können gegebenenfalls mit metallabgebenden Mitteln behandelt werden. Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Aminobenzol-4-sulfonsäure → I → 2-(3'-Carboxyphenylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure; 1-Aminobenzol-2,5-disulfonsäure → 1-Aminonaphthalin → I → 2-Phenylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure. — Die Farbstoffe färben Baumwolle je nach Zus. violett bis blau. Durch Nachkupfern wird die Nuance nach Blau verschoben. (F. P. 791 753 vom 26/6. 1935, ausg. 17/12. 1935. D. Priorr. 27/6. 1934.) SCHMALZ.

XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

A. J. Drinberg, *Synthese der trocknenden Öle*. Zusammenfassende Übersicht. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistischeskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 6. 16—25.) KLEVER.

G. Dupont, Rambaud und Bonichon, *Über die Zusammensetzung des amerikanischen Holzöls (Holzterpentin)*. Das aus dem Holz von abgestorbenen Kiefern gewonnene „Holzterpentinöl“ unterscheidet sich von dem handelsüblichen echten Terpentinöl durch seinen Geh. an monocycl. Terpenen, welche chem. schwer nachweisbar sind, deren Ggw. jedoch mit Hilfe ihrer Ramanspektren einwandfrei festgestellt werden kann. Es wurde ein amerikan. „Holzterpentinöl“ (D.²¹ 0,862; d₄ = +18° 54'; n_D²¹ = 1,470; SZ. 0,4), welches bei 152° zu sieden beginnt u. zu 80% unterhalb 168° überdestilliert, in Fraktionen zerlegt. Dem Öl konnte auf Grund der für einzelne Fraktionen beobachteten Ramanspektren folgende Zus. zugesprochen werden: Pinen 76%, Nopinene 4% (?), α-Terpinene 8,2%, γ-Terpinene (Spuren), Limonene 9,8%, Terpinolene 2,0%. (Bull. Inst. Pin [3] 1935. 121—24.) ELLMER.

New Jersey Zinc Co., New York, N. Y., übert. von: George F. A. Stutz und Harlan A. Depew, Palmerton, Pa., V. St. A., *Verarbeitung beliebiger feuchter Pigmente*. Die feuchten Filterkuchen werden in eine geschlossene Kammer gebracht, in der ein hoher Druck, z. B. 100—3000 lbs. pro Quadrat Zoll (7—210 at), erzeugt wird, worauf bis zur Verdampfung der gesamten Feuchtigkeit z. B. bei Temp. von 200—300° erhitzt u. durch plötzliche Druckentlastung eine Trocknung u. Zerkleinerung der Pigmentkörnchen mittels des expandierenden W.-Dampfes herbeigeführt wird. (A. P. 2 024 611 vom 23/1. 1931, ausg. 17/12. 1935.) NITZE.

New Jersey Zinc Co., New York, N. Y., übert. von: Earl H. Bunce, Palmerton, Pa., V. St. A., *Herstellung von Zinkweiß*. Aus Zn-haltigen u. C-haltigen Ausgangsmaterialien erzeugter Zn-Dampf wird von dem oberen Ende der Red.-Kammer abgezogen u. mittels eines Luftstromes oxydiert. Gleichzeitig werden in dem unteren Teil der Red.-Kammer große Luftmengen eingeführt, um verd. Zn-Dämpfe zu erzeugen, u. die Luftmengen derart geregelt, daß bei der Verbrennung des Zn-Dampfes möglichst fein verteiltes ZnO anfällt. Das Verf. wird an Hand einer besonderen Vorr. näher beschrieben. (A. P. 2 013 980 vom 24/3. 1930, ausg. 10/9. 1935.) NITZE.

I. G. Farbenindustrie, Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von Titanpigmenten.* Die Ti-Verbb. werden in Ggw. von W. u. Zusatzstoffen, wie Basen, Säuren, neutralen, sauren oder bas. Salzen, Reduktions- oder Oxydationsmitteln oder kolloiden Stoffen einer Erwärmung unter Druck unterworfen. Beispiel: 190 Teile $TiCl_4$ werden unter Kühlung in 1000 Teile einer wss. Lsg., die 160 Teile NaOH u. 130 Teile NaCl enthält, eingetragen mit der Maßgabe, daß die Temp. nicht 5° während der Ausfällung von TiO_2 überschreitet. Nunmehr wird die Suspension bei etwa 360° bei einem Druck von 200 at etwa 30 Min. erhitzt. Nach der Abkühlung wird TiO_2 abfiltriert, gewaschen u. getrocknet. Es wird ein Pigment von hohem Deckvermögen erhalten, das keiner Calcination unterworfen zu werden braucht. (F. P. 45 845 vom 15/2. 1935, ausg. 9/12. 1935. Zus. zu F. P. 779 528; C. 1935. II. 2135.) NITZE.

Titan Co., Inc., V. St. A., *Herstellung von Titanpigmenten.* Es werden Ti-Keime enthaltende Lsgg., die, um die Hydrolyse von Ti-Salzlsgg. einzuleiten u. zu beschleunigen, zugesetzt werden, hergestellt. Schwefelsaure, Fe-freie Ti-Salzlsgg. werden mit Alkali bis zum Eintreten einer Fällung neutralisiert, worauf die Fällung durch Umrühren wieder in Lsg. gebracht u. darauf die Ti-Keime durch Erhitzen der Lsg. entwickelt werden. Die Fe-freie Ti-Verb. kann durch Ausfällung Fe-haltiger Ti-Salzlsgg. mit geeigneten Fällungsmitteln erzeugt werden u. durch Waschen von den l. bleibenden Fe-Salzen entfernt werden. Bei der Herst. der Ti-Keimlsgg. soll ein pH -Wert von 2,5 nicht überschritten werden. Die Erhitzung findet oberhalb 85° statt. Die Wiederauflsg. des Nd. kann durch Zusatz von neutralen, ionisierbaren Salzen, wie NH_4Cl , erleichtert werden. Die Keimlsgg. werden in Mengen von 0,2—10% zum Ausfällen der Ti-Verbb. bei der Herst. der Pigmente zugesetzt. (F. P. 792 827 vom 12/7. 1935, ausg. 11/1. 1936. A. Prior. 19/7. 1934.) NITZE.

American Zinc, Lead & Smelting Co., St. Louis, Mo., V. St. A., übert. von: **Reginald Hill Monk** und **Archibald Stewart Ross**, Montreal, Canada, *Herstellung von Titandioxyd* durch Hydrolyse von sauren Ti-Salzlsgg. bei verhältnismäßig niederen Temp. (60 — 100°) durch Zusatz von Schutzkoll. wie Dextrin oder Polysacchariden in Mengen bis 0,75%. Beispiel: 2 Vol.-Teile einer $TiSO_4$ -Lsg., die 100—200 g TiO_2 im Liter enthält, werden mit 2 Vol.-Teilen einer etwa 0,75% enthaltenden wss. Dextrinlsg. unter Umrühren vermischt u. bei etwa 80° erhitzt. (A. P. 2 028 292 vom 12/7. 1934, ausg. 21/1. 1936. F. P. 792 825 vom 11/7. 1935, ausg. 11/1. 1936. A. Prior. 12/7. 1934.) NITZE.

Walter Fackert, Neuwied, *Herstellung von feinkörniger Eisenoxydfarbe* aus $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$ bzw. aus den aus Abfallbeizen gewonnenem, dad. gek., daß $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$ zunächst durch gelindes Erwärmen bei etwa 30° in $FeSO_4 \cdot H_2O$ übergeführt u. darauf in bekannter Weise der Calcination unterzogen wird. Durch das gelinde Erwärmen wird ein Schmelzen des $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$ im eigenen Krystallwasser u. damit eine Bldg. von bas. $Fe_2(SO_4)_3$ vermieden, so daß nach der Calcination ein Fe_2O_3 von reinstem rotem Farbton erhalten wird. (D. R. P. 624 458 Kl. 22 f vom 28/10. 1931, ausg. 21/1. 1936.) NITZE.

Congoleum Inc., V. St. A., *Überzugsmittel* besteht aus einer Mischung von Cellulosenitrat u. eines oxydierten Öles, gegebenenfalls unter Zusatz von Harzen in den üblichen Lösungsm., wobei auch Pigmente wie TiO_2 oder Lithopone zugegen sein können. Beispiel: 10% Cellulosenitrat, mit 30% oxydiertem Leinöl u. Harzmischung, die 60% Lösungsm. enthalten, das sich aus 20% Butylacetat, 20% Butylalkohol, 10% Äthylacetat, 5% A. u. 45% Toluol zusammensetzt. (F. P. 45 122 vom 30/7. 1934, ausg. 13/6. 1935. Zus. zu F. P. 778 046; C. 1935. II. 4478.) NITZE.

Jesse B. Hawley, Geneva, übert. von: **Edward C. Sloan**, Geneva, Ill., V. St. A., *Schutzüberzug* auf Bildern, Zeichnungen u. dgl. Man bringt Vinylharze auf die Ober- u. Unterseite der Bilder u. preßt sie h. (A. P. 2 013 867 vom 19/5. 1934, ausg. 10/9. 1935.) PANKOW.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kunstharzen.* Wasserstoffreiche, fl. oder feste Druckhydrierungsprodd. kohlenstoffhaltiger Stoffe werden in der Dampfphase gecrackt u. dann polymerisiert. Solche Stoffe sind Steinkohle, Steinkohlenteer, Braunkohle, Teer oder Mineralöle. Die Druckhydrierungsprodd. können vor der Cracking noch einer Hydrierung unterworfen werden. Die Cracking erfolgt zwischen 550 u. 850° , zweckmäßig bei 700° , auch in Ggw. von Katalysatoren wie z. B. Si (als Füllkörper oder Wandbelag des Rk.-Raumes). Die fl. Crackprodd. oder ihre Fraktionen werden evtl. nach Zusatz gasförmiger Spaltprodd., z. B. mit Katalysatoren der FRIEDEL-CRAFTS-Synthese ($AlCl_3$, $ZnCl_2$, $FeBr_3$, Doppelverbb.

aus niederen gasförmigen Olefinen u. AlCl_3) zweckmäßig bei verhältnismäßig niedrigen Temp. polymerisiert. Die Rohharze sind dunkelbraun, sie können in Lsg. z. B. mit Bleicherde gereinigt werden u. sind dann rubinrot bis bernsteingelb. Verwendung für Lacke u. Kunstmassen. (F. P. 787 374 vom 14/3. 1935, ausg. 21/9. 1935. D. Prior. 16/3. 1934.) PANKOW.

Shawinigan Chemicals Ltd., Montreal, Canada, Herstellung von *Polyvinylacetaten*. Polyvinylester (jedoch kein Formiat) wird gleichzeitig oder nacheinander verseift u. mit Aldehyd oder einem eine CO-Gruppe enthaltenden Stoff (jedoch nicht Acetaldehyd) in Ggw. eines Versiefungs- u. Acetalisierungskatalysators u. eines organ. Lösungsm. (ein anderes als ein Alkohol) mit so viel W. oder W. u. A. umgesetzt, daß die Acetalisierung 87% übersteigt. Verwendung für *Fäden, Filme, Verpackungsmaterial, Kunstseide, Sicherheitsglas, Platten, Röhren, Schläuche, Isolierlacke, Gebisse, Flaschenkapeln*. Die fertigen Gegenstände können mit HCHO , Keten, Phenylisocyanat u. dgl. zur Beseitigung freier OH-Gruppen nachbehandelt werden. Für Verseifung u. Acetalisierung können gleiche oder verschiedene Katalysatoren verwendet werden, z. B. Sulfonsäuren, Trichloressigsäure, H_2SO_4 , ZnCl_2 , CaCl_2 , NaHSO_4 . — Man löst 100 (Teile) Polyvinylacetat (15 cp Viscosität) in 118 Butylacetat u. 66 Butylalkohol, setzt 32 HCHO , 15 W. u. 6,8 konz. H_2SO_4 zu u. rührt 15 Stdn. bei 70°. Man neutralisiert mit 13 verd. NH_3 (D. 0,9). Die Alkoholmenge soll der HCHO -Menge äquivalent sein oder nicht weniger als $\frac{1}{3}$ dieser Menge betragen, die W.-Menge soll mehr als 1 u. bis zu 8% der Polyvinylacetatlg., die H_2SO_4 -Menge 0,6—5% der Polyvinylacetatlg. betragen u. das Verhältnis von Säure : W. soll nicht größer als 1 : 2 sein. — Statt des Alkohols kann man auch Dioxan oder Aceton unter Vergrößerung der W.-Menge verwenden. — Der Erweichungspunkt des Harzes wird nach folgender Methode bestimmt: In das untere Ende einer 7-mm-Röhre bringt man einen Harzpflöck von $\frac{1}{4}$ Zoll, gießt darüber 10 g Hg u. steigert die Temp. pro Minute um 4°. Am Erweichungspunkt läuft das Hg aus der Röhre. (E. P. 486 072 vom 28/12. 1933, ausg. 31/10. 1935.) PANKOW.

Carbide & Carbon Chemicals Corp., V. St. A., *Polymerisieren von Vinylverbindungen* in Ggw. eines Lösungsm., in dem das Monomere l., das Polymere unl. ist, wobei die Konz. des Monomeren konstant gehalten wird, zweckmäßig bei 30—40° in Ggw. von Peroxyden sowie evtl. organ. Säuren oder ihren Anhydriden. Man gibt neues Monomeres in dem Maße, wie das unl. Polymerisat entsteht, zu u. entfernt das Polymerisat evtl. in einer Filterpresse in einem Absetzgefäß o. dgl.; auch kontinuierliches Verf. Als Lösungsmm. können Butan, Pentan, Heptan, ihre Mischungen, aliph. Alkohole oder Äther verwendet werden, als Vinylverb. sind genannt: *Vinylchlorid, -formiat, -acetal, -chloracetat, -propionat, -butyrat*, Mischung aus überwiegenden Mengen *Vinylchlorid* u. -acetal, ferner *Styrol* oder Mischungen der genannten Stoffe. (F. P. 789 857 vom 9/5. 1935, ausg. 7/11. 1935. A. Prior. 15/6. 1934.) PANKOW.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., V. St. A., *Stabilisieren von Vinylharzen gegen Lichteinwirkung* durch Zusatz von geringen Mengen eines organ. Stoffes, insbesondere Phenol oder Phenolderiv., die eine Nitro-, OH-, Alkyl-, Aryl-, Alkoxy- oder Carbalkoxygruppe enthalten. Genannt sind Phenol, Eugenol, Thymol, Anisol, o-Kresol, Guajacol, o-Phenylphenol, Methyl-, Butylsalicylat, o-Nitrophenol, o-Nitranilin, Terpineol u. a. Terpenalkohole, Triäthylenglykoldisalicylat, Äthylenglykolmonobutyläthersalicylat, Trikresylphosphat, -trithiophosphat, Äthylenglykol-, Äthylbutyl-, Äthylhexyl-, Monobutyläthylenglykolphthalat, Harze auf Basis des Glycerinphthalats, Schellacks u. Kienöls, ferner Mesityloxyd, Leinöl, Tetramethylthiuramdisulfid, Mercaptobenzothiazol, Methyläthylabietat, Butylfuroat, Isoamyltartrat, β -Butoxyäthylbutyrat, -maleat, -stearat, -oxalat, -succinat, Äthylenglykolmono- oder -diacetat, -dipalmitat, Triäthylenglykolbutyrat, Äthyleitrat, -maleat, -oxalat, -oxybutyrat, -stearat, -tartrat, Butylacetoacetat, -furoat, -lactat, -oleat, -ricinoleat, -stearat, -succinat, -tartrat, Diacetin, Triacetin, auch Toluol, Xylol, Naphthalin, Anthracen, Terpentin, Diphenyl u. Hexaäthylbenzol sind gute Stabilisatoren. Verwendung in Mengen von 1 bis 5% u. mehr. Wärmestabilisatoren wie Sr-, Pb-Oleat u. a. Seifen können gleichzeitig angewendet werden. Verwendung der Vinylharze für Sicherheitsglas. (F. P. 790 669 vom 29/5. 1935, ausg. 25/11. 1935. A. Prior. 31/7. 1934.) PANKOW.

Herbert Vohrer, Deutschland, *Herstellung von Preßmassen aus Polyvinylalkohol*. In k. W. unl. oder wl. Polyvinylalkohol (I) wird mit W. u. Weichmacher (Glycerin, Äthylenglykol) im Verhältnis 1 : 1 oder 1 : 1,5angepastet u. bei 80—100° verpreßt. Der M. können organ. kolloidale Füllstoffe wie Leim, Gelatine, Stärke sowie Gerb-

mittel wie HCHO, K₂Cr₂O₇ zugesetzt werden. Die M. kann auch gespritzt werden; die Spritzdüse wird erhitzt; die M. kann auch auf andere Stoffe wie Kautschuk, Holz, Metall gepreßt werden. — 100 Gewichtsteile I werden mit einer Lsg. von 50 Gelatine oder Leim u. 5 K₂Cr₂O₇ in 150 W. u. 75 Glycerin zu einer Paste gemischt, der Füll- u. Farbstoffe zugesetzt werden können. Verwendung zur Herst. von Platten mit oder ohne Verstärkungseinlagen, dünnen Häuten, Dichtungen, Schläuchen. (F. P. 789 172 vom 20/4. 1935, ausg. 24/10. 1935. D. Prior. 19/11. 1934.) PANKOW.

Deutsche Celluloidfabrik, Eilenburg, Herstellung von Filmen oder Platten aus Polyvinylverbindungen (Mischpolymerisat von Vinylchlorid u. Acrylsäuremethylester; Polyvinylchlorid (I), nachchloriertes I). Wss. Suspensionen der thermoplast. nicht härtenden synthet. Polymerisate werden auf Unterlagen aufgestrichen, das W. wird entfernt u. die Polymerisatpulverschicht unter hohem Druck (z. B. zwischen polierten Metallplatten) oberhalb des Erweichungspunktes (80—150°) erhitzt. Zusatz von Füll-, Farbstoffen, Weichmachern. Verwendung als Celluloidersatz; als Glasersatz in Flugzeugen, Gasmasken; für nicht splittendes Glas. (E. P. 437 604 vom 27/4. 1934, ausg. 28/11. 1935.) PANKOW.

Deutsche Celluloid-Fabrik, Eilenburg, Überziehen oder Imprägnieren von Gewebe mit Polyvinylchlorid oder dessen Mischpolymerisaten mit Acrylsäurederivv., z. B. Acrylsäuremethylester, jedoch keinen acrylsauren Salzen. Das Gewebe wird mit konz. Latex aus diesen Polymerisaten, der Weichmacher u. Füllstoffe sowie Polymerisatpulver enthalten kann, behandelt u. oberhalb des Erweichungspunktes h. gepreßt. (E. P. 439 884 vom 7/6. 1934, ausg. 16/1. 1936. Zus. zu E. P. 437 604; vgl. vorst. Ref.) PANKOW.

Dupont Viscoloid Co., Wilmington, Del., übert. von: Bozotech C. Bren, Cedar Grove, N. J., V. St. A., Schallplatten bestehend aus Polymerisaten von Acrylsäure, Alkacrylsäure oder ihren Derivv. u. Homologen wie Nitrile, Amide, substituierte Alkyl-, u. Arylamide, Ester wie Methacrylsäuremethyl- oder -äthylester, Äthacrylsäuremethyl- oder -äthylester, Mischungen der Polymerisate oder Mischpolymerisate allein oder unter Zusatz von Weichmachern, Füll- u. Farbstoffen wie Triacetin, Campher, Alkylphthalate, Paraffin, Ozokerit, Ceresin, Montan-, Candilla-, Carnauba-, Japanwachs, Schellack, Kolophonium, Kopal, Pontianak, Sandarak-, Dammarharz, Phenol-, Harnstoff-HCHO-Harz, Stearinpech, Petroleum- oder Gasteer-, Graphit, Talkum, Ton, Diatomeenerde, Asbest, Zellstoff, Baumwollflocken, Holzmehl, Al-, Ca-Palmitat, Na-, Zn-, Pb-, Al-Stearat. (A. P. 1 997 572 vom 29/3. 1934, ausg. 16/4. 1935.) PANKOW.

Otto Röhm, Darmstadt, Verwendung von Polymerisaten ungesättigter organischer Verbindungen als Glas-, Holz- oder Metallsatz. Man legt oder hängt ein oder mehrere Stücke desselben oder verschiedener absorbierender Materialien in einen Raum, in den eine oder mehrere nicht polymerisierte oder teilweise polymerisierte ungesätt. polymerisierbare organ. Verb. evtl. unter Zusatz von Härtungsmitteln eingebracht u. polymerisiert werden. Als absorbierendes Material ist genannt: poröse, gewebte, durchlöcherte netzartige Materialien, wie Gewebe, Papier, grober oder feiner Maschendraht, Holzfurnier, durchlöchertes Metall, Moltongewebe, Filterpapier, Jute, Leinwand, Platten aus gepreßtem Holzbrei. Das Gewicht des Gewebes kann z. B. 10% des Gesamtgewichts der Fertigprod. betragen. Als polymerisierbare Stoffe sind genannt: Acryl- oder Methacrylsäureester, Acrylsäurenitril, Vinylacetat, -halogenide, Styrol, Isopren, ihre Mischungen miteinander oder mit anderen Stoffen wie Phthalsäure-, Weinsäure-, Phosphorsäureestern, Acetinen, trocknenden u. nicht trocknenden Ölen, Mineralölen, Kopal-, Dammarharzen, Kolophonium, Harzestern, Schellack, Phenolformaldehyd-, Alkyd-, Harnstoffformaldehyd-, p-Toluolsulfamidaldehydharzen, Celluloseacetat, Albuminstoffen, Gelatine, Farbstoffen, trübenden oder schleiernden Stoffen. Zum Polymerisieren verwendet man zweckmäßige Flachkammern mit heiz- oder kühlbaren Wänden, die auch gegeneinander beweglich sein können, um Blasenbildg. im Polymerisat zu verhindern. Die Fertigware kann mit Farbe oder Lack überzogen werden. Nach Tauchen in h. W. können die Platten beliebig gebogen werden u. für Filmspulen, Spielzeug, Geschirr, Rundfunkempfänger, Fußböden, Holzverkleidungen, Baustoffe, elektr. Isoliermaterial verwendet werden. (E. P. 436 084 vom 29/3. 1934, ausg. 31/10. 1935.) PANKOW.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

Josef Kopečný, *Kautschukbestimmung in Pflanzen der Tschechoslowakei*. Über die Möglichkeit der Kultur von *Parthenium argentatum* in der Tschechoslowakei. Die Pflanze (Trockensubstanz) ergibt 10% Kautschuk u. 8,2% Harze. (Věstník českoslov. Akad. Zemědělské 12. 65—66. 1936.) SCHÖNFELD.

D. Kraft, *Über die vollständige Verarbeitung von Kautschukträgern*. Zweijährige Wurzeln der russ. Kautschukträger „Kok-Ssagys“ enthalten 10—14% Kautschuk, 4—6% Harze u. bis 60% in W. l. Stoffe, hiervon 35—45% Inulin, 3—4% Zucker; 5—6% Pektin u. 15% Lignin usw. Vorschläge zur Verarbeitung des Inulins auf A. (Sowjet-Kautschuk [russ.: Ssowjetski Kautschuk] 1935. Nr. 4. 44.) SCHÖNFELD.

—, *Die Herstellung von Gummimischungen*. I. Beschreibung u. Besprechung des Mastizierens von Kautschuk u. der damit zusammenhängenden Probleme. (Brit. Plastics moulded Products Trader 7. 308—09. Dez. 1935.) RIEBL.

H. Leduc, *Die homogene Vulkanisation*. (Rech. et Invent. 17. 20—25. Jan. 1936. — C. 1936. I. 2643.) RIEBL.

F. Jacobs, *Eine großartige französische Entdeckung*. Beschreibung des LEDUCschen Vulkanisationsverf. (vgl. vorst. Ref.). (Caoutchouc et Guttapercha 33. 17 398—401. 14/1. 1936.) RIEBL.

Wolfgang Langenbeck und Hans Christoph Rhiem, *Über organische Katalysatoren*. XI. *Vulkanisationsbeschleuniger* (I.). (X. vgl. C. 1934. II. 3770.) Aus dem verwickelten Gemisch von Stoffen bei der techn. Herst. von Kautschuk wird zunächst nur das System Beschleuniger + Schwefel betrachtet, wobei als Beschleuniger das Di-(benzothiazyl-2)-disulfid (Handelsname: „Vulkacit DM“ der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES.) verwendet wird. Beim Zusammenschmelzen der beiden Bestandteile löst sich das sonst wl. Disulfid auffallend leicht; Schmelzen mit hohem % Geh. an S u. auch solche mit wenig S erstarrten kristallin, während solche mit 25—55% S unvollständig kristallisieren oder auch harzig bleiben. Aus allen Schmelzen kann das Vulkacit DM unverändert zurückgewonnen werden; wenn also Rkk. stattfinden, so kann es sich nur um Bldg. lockerer Additionsverb. handeln. Mit der Arbeitsweise des Auftauschmelzdiagramms von RHEINBOLDT (C. 1926. I. 2873) wurde eine Schmelzpunktskurve mit 3 Höchstpunkten erhalten; einer, 16% S, spricht eindeutig für die Verb. DM + S₂; die beiden anderen sprechen für Verb. von 1 Mol DM mit 20—25 bzw. 80—100 Atomen S. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 2304—06. 1935. Greifswald, Univ.) HESSE.

T. L. Garner, *Die Bedeutung von Gasruß für die Gummiindustrie*. Beschreibung der verschiedenen Rußarten u. ihrer Erzeugung, im besonderen der chem. u. physikal. Eigg. von Gasruß, ihrer Prüfung u. ihrer Bedeutung bei der Herst. von Kautschuk-Gasrußmischungen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 11. 487—90. Dez. 1935.) RIEBL.

Rudolf Klatt, *Über Ruß und seine Bewertung*. I. Besprechung der besonders für die Gummifabrikation wichtigen Eigg. von Ruß u. der zu ihrer Prüfung vorgeschlagenen Unters.-Methoden an Hand einer umfangreichen Literaturübersicht. (Kautschuk 12. 1—9. Jan. 1936.) RIEBL.

M. Cuvez, *Über ein Untersuchungsprogramm zur Verbesserung des Lampenrußes für die Gummifabrikation*. (Rev. gén. Caoutchouc 12. Nr. 116. 8—10. Nov. 1935.) RIEBL.

N. S. Koslow, *Chloroprenkautschuk*. Kurze Übersicht über die Darst., Eigg. u. Bedeutung des Chloroprenkautschuks. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialisticheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 3. 40—44.) KLEVER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Konservierungsmittel für Kautschukmilch*, bestehend aus Aminem oder quaternären Ammoniumbasen mit wenigstens einem aliphat. Radikal mit mehr als 8 C oder deren Salzen, die der Kautschukmilch in geringen Mengen (z. B. 10/100) zugesetzt werden. Genannt sind Dodecyl-, Tetra-, Hexa-, Heptadecylamin, N-Methyl-, N-Dimethyl-, N-Oxäthyl-N-dodecylamin, N-Dodecylammoniumacetat, N-Dimethyl-N-benzyl-N-dodecylammoniumhydroxyd, N-Dodecylpyridiniumhydroxyd, deren Chlorhydrate, Bromhydrate, Sulfate, Lactate, neutralen oder sauren Malonate oder Succinate. Sie können ferner Halogene, Oxhydrilgruppen, Äther, Ester, Sulfongruppen enthalten. Ferner können Aminmischungen mit KW-stoffresten wie solchen auf Basis der Fettsäuren von Palmöl u. a. angewendet werden. Diese Stoffe können auch saurer Kautschukmilch zugesetzt werden. Man

kann auch mit ihnen poröse Stoffe wie Gewebe, Kork, Papier imprägnieren u. diese porösen Stoffe mit Kautschukmilch behandeln. Man kann mit ihnen versetzte Kautschukmilch auch durch Zerstäubung trocknen oder koagulieren, worauf sie später in der Mischung als Weichmacher u. Vulkanisationsbeschleuniger wirken. Bei der Elektrophorese u. beim Konz. (Zentrifugieren, Eindampfen, Aufrahmen) stören sie nicht. (F. P. 787 466 vom 16/3. 1935, ausg. 23/9. 1935.) PANKOW.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Dispergiermittel für Kautschukmischungen* bestehend aus den nicht metall., nicht sauren Prodd., die bei der Oxydation von nicht aromat. hochmolekularen KW-stoffen entstehen oder hierbei gewonnen werden können. Als Ausgangsmaterial verwendet man z. B. Paraffinwachs oder -öl, hochsd. Petroleumfraktionen, Kohlen- oder Teerhydrierungsprodd., die bei der Behandlung mit Luft, O₂ u. dgl. erhalten werden. Das Rohprod. (aus Fettsäuren, Oxy-, Ketosäuren, Dicarbonsäuren, Aldehyden, Alkoholen, Ketonen, Estern bestehend) kann durch Hydrieren oder Verestern in neutrale Stoffe übergeführt werden; man kann es auch zunächst verseifen u. die Neutralprodd. mit Lösungsmm. extrahieren. Alle diese neutralen Stoffe können in Kautschukmischungen verwendet werden. Man kann sie aber auch durch Dest., durch eine bleichende Nachbehandlung mit H₂O₂, KMnO₄, Zn-Staub u. Säure, durch Verestern der Alkohole, ihre Umwandlung in Amine, durch Acetalisierung der Ketone u. Aldehyde oder deren Umwandlung mit NH₃ u. Aminen in SCHIFFsche Basen noch weiter umwandeln u. in Kautschukmischungen verwenden. (E. P. 433 867 vom 19/2. 1934, ausg. 19/9. 1935.) PANKOW.

N. S. Kowarski, B. K. Klimow, I. B. Gutin und S. B. Gutin, U. S. S. R., Herstellung von Füllmitteln für Kautschuk, Kunststoffmassen, Lacke u. dgl. Ölschiefer wird unter Luftabschluß auf 360—400° erhitzt, mit Steinkohlen-, Torf- oder Holzteer vermischt u. auf 150—200° nochmals erhitzt. (Russ. P. 40 571 vom 8/1. 1933, ausg. 31/12. 1934.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kautschukumwandlungsprodukten*. Man läßt auf Kautschuk, dessen Hart- oder Weichvulkanisate, Butadien-, Isoprenpolymerisate, Faktis oder dessen Mischungen mit Kautschuk mit anderen Gasen (Luft, N₂, CO₂) verd. F einwirken. Der Kautschuk kann z. B. vorher auf Unterlagen bereits aufgebracht sein u. wird so oberflächlich umgewandelt. Man kann auch Kautschuklsgg. verwenden. Anwendung des Prod. bei Elektrolysezellen (Elektroden, Diaphragmen) für die Elektrolyse von Fluoriden. (F. P. 788 840 vom 15/4. 1935, ausg. 18/10. 1935. D. Prior. 21/4. 1934.) PANKOW.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

W. Krüger, G. Wimmer und H. Lüdecke, Versuche über den Einfluß der Nematoden auf Ertrag und Zusammensetzung der Zuckerrüben unter dem Einfluß wechselnder Düngungen. Unter Mitwirkung von **H. Roemer, O. Ringleben, O. Voigt, G. Unverdorben und J. Grimm.** Unter dem Einfluß der Nematoden werden die Rüben in ihrer Entw. beschränkt u. leiden bei einer sonst ausreichenden Ernährung unter einem gewissen Nährstoffmangel. Bei gleichartigen Wachstumsbedingungen tritt durch die Einw. von Nematoden stets ein Minderertrag an Rübe u. Kraut ein, ausgenommen bei N-Mangel. Witterung, besonders Niederschläge u. damit die Bodenfeuchtigkeit spielen eine ausschlaggebende Rolle beim Nematodenschaden. Bei geringer Feuchtigkeit wird die Vermehrungsfähigkeit der Schädlinge gehemmt. Durch verstärkte Düngung kann der Schaden nahezu oder ganz ausgeschaltet werden. Die Rüben sind also trotz der Beschädigung durch Nematoden instände, die zur vollen Entw. erforderlichen Nährstoffmengen aufzunehmen u. auszunutzen, sofern ihnen diese in aufnehmbarer Form zu Gebote stehen. Einzelheiten im Original. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 85. 583—603. 623—79. 717—61. Dez. 1935.) TAEGENER.

J. Pázler und A. Růžicka, Berichte über vergleichende Anbauversuche mit Rübensamen, veranstaltet vom Zentralverein der tschechoslowakischen Zuckerindustrie im Jahre 1934. II. Teil. *Trockensubstanz des Digestionsrübensaftes und dessen Reinheitsquotient.* (I. vgl. C. 1935. I. 2743.) An 9 Sorten durchgeführte Bestst. ergaben, daß der Geh. an Trockensubstanz des Diffusionssaftes dem Zuckergeh. nicht direkt proportional ist; es kann sich deshalb auch keine Parallelität zwischen letzterem u. den berechneten Quotienten ergeben. Die Reihenfolge der Sorten nach dem Zuckergeh., der Trockensubstanz des Digestionsrübensaftes u. dem Reinheitsquotienten ist daher nicht übereinstimmend. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 60 (17). 49—56. 18/10. 1935.) TAEGENER.

H. Gaertner, *Diffusionsarbeit. (Entgegnung zu den Bemerkungen von Claassen über „Leistungssteigerung der Diffusion und Gewinnung besserer Rohsäfte“.)* (Vgl. C. 1936. I. 2457.) (Dtsch. Zuckerind. 60. 791—92. 1935.) TAEGENER.

Max J. Proffitt, *Plan und Bau einer Versuchsdiffusionsbatterie.* Abbildung, Zeichnung u. Wirkungsschema einer aus 20 Zellen bestehenden Diffusionsbatterie zur Extraktion von Polysacchariden aus Jerusalem-Artischocken. Angabe einer prakt. Methode zum Erhitzen der frischen Chargen in einer Diffusionsbatterie unabhängig vom Verlauf des eigentlichen Diffusionsvorganges u. zu Extrakten von höherer Konz. führend; das Erhitzen läßt sich ohne übermäßige Durchflußgeschwindigkeit, die die Packung in den Zellen zerstören würde, durchführen. Beschreibung einer neuen Methode zur Einw. eines Reagens auf das Material, die eine lange Kontaktdauer mit gründlicher (extensive) Entfernung des nicht gebundenen Reagens aus dem Rückstand u. seine Wiedergewinnung im Extrakt ermöglicht. Die Anwendung von Mehrfachextraktions-säulen in einer einzigen Batterie wird erklärt a) zum Vergleich verschiedener Arbeitssysteme, sei es durch Zerlegung der Batterie in voneinander unabhängige Einheiten, sei es durch Arbeiten mit den Säulen hintereinander in demselben Kreislauf, u. b) für die Anwendung verwickelter Extraktionssysteme mit verschiedenen Lösungsm. unter Schaltung der Säulen hintereinander in demselben Kreislauf. Diese u. andere für die Batterie vorausgesehene Verff. ermöglichen bestimmte Verbesserungen im Plan der Extraktionseinrichtung, besonders in ihrer Anwendung auf neuartige Arbeitsgebiete. (Ind. Engng. Chem. 27. 1266—73. Nov. 1935. Washington D. C., National Bur. of Standards.) GROSZFELD.

D. Meneghini und I. Sorgato, *Das Verhalten der Säfte im pH -CaO-%-Diagramm.* Vff. haben die pH -Werte u. die in CaO-% ausgedrückte Alkalität von Rohsäften, Dick-säften u. Raffineriesirupen während einer ganzen Campagne in einem Diagramm aufgetragen. Daraus ersieht man, daß Veränderungen im pH des Rohsaftes sich immer wieder in den anderen Prodd. des Fabrikbetriebes bemerkbar machen, woraus die große Bedeutung einer pH -Messung des Rohsaftes hervorgeht. Die Ergebnisse einer ähnlichen Messung (CaO) bilden in der Tat wertvolle Merkmale für die Kontrolle der folgenden Operationen. Aus der Prüfung der Kurven läßt sich auch vergleichen, wie sich Säfte verschiedenen Ursprungs bei der gleichen Arbeitsweise verhalten. Endlich kann man aus den Kurven auch die Perioden, welche einer Verbesserung oder Verschlechterung der Alkalität der Säfte entsprechen, beurteilen u. auch daraus einen sicheren Schluß auf die Art der Alkalität allgemein ziehen. Dadurch erhält man eine Bestätigung über den Einfluß, den die Art der Alkalität auch auf die Verarbeitung der Raffinerieprodd. ausübt. Das pH -CaO-Diagramm kann also als allgemeines Diagramm der Alkalität dienen. Abänderungen im techn. Betrieb sind begründet durch die Natur der Alkalität des Saftes. Man erhält auf diese Weise ein umfassendes Bild der ganzen Arbeitsweise in dem Betrieb, kann so eine direkte Gegenüberstellung der einen Arbeitsweise (Safteinigungsverf.) mit einer anderen vornehmen u. die charakteristischste Art der Alkalität des Saftes erkennen. Die Anwendung des Diagrammes ist auf der prakt. Verwendung einer laufenden pH -Messung aufgebaut; letztere erfolgte in der Praxis des Fabriklaboratoriums unter Anwendung der potentiometr. Methode mit der Antimonelektrode. (Ind. saccarif. ital. 28. 443—53. 1935.) TAEGENER.

W. C. Roos, *Neue Arbeitsweise für das Abdecken von Zucker.* Durch eine besondere Unterteilung des Zentrifugenraumes in einzelne Abdeckräume (Waschzonen) u. das Ausdecken jeder einzelnen Zone sollen gleichmäßigere Qualität, höhere Ausbeute u. Ersparnis an Deckfl. erzielt werden. (Tijdschr. alg. techn. Vereenig. Beetwortelsuiker-fabrikanten Raffinadeurs 30. 146—48. 1935.) TAEGENER.

O. Spengler, F. Tödt und St. Böttger, *Über eine neue Methode zur Registrierung der Dichte.* Beschreibung des verwendeten App. (Spezivometer) zur Registrierung der D. u. Prüfung auf seine Eignung für den prakt. Betrieb zur Überwachung der Verdampfstation, Diffusion (Rohsaft u. Rücknahmewasser) usw. Vff. stellten dabei die Abhängigkeit des angezeigten Brixgeh. von der Durchflußgeschwindigkeit, der Temp. u. der Reinheit fest. Besonders hervorgehoben zu werden verdient die geringe Temp.-Abhängigkeit, die für die prakt. Anwendung sehr günstig ist. Es ergaben sich zufriedenstellende Ergebnisse. Der Registrierapp. kann als geschlossenes System ohne weiteres in jede Leitung eingeschaltet werden, die einen Druck von ca. 5 m W.-Säule besitzt. — Durch weitere Empfindlichkeitssteigerung u. entsprechende Abänderung des Meßbereiches könnte der App. auch zur Messung des Ablaufwassers u. zur Kontrolle der

Auslaugung verwendet werden. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 85. 680—88. Nov. 1935.) TAEGENER.

Jar. Dědek und Jar. Dykyj, *Theorie der Kontrolle des Zuckerkochprozesses mit Hilfe der elektrischen Leitfähigkeit*. Die Grenzen, innerhalb welcher die von HONIG (C. 1931. I. 3524) gemachten Beobachtungen über die Abhängigkeit der Leitfähigkeit von Zuckerlsgg. von der Konz. gültig sind, reichen für die Erfordernisse der Zuckerfabrikpraxis aus. (Chem. Listy Vědu Průmysl 29. 324—29. 1935.) SCHÖNFELD.

A. J. Ophof, *Über die Verkleisterungstemperatur von Cassavestärke (Manihot utilissima Pohl)*. Nach Verss. hängt bei Best. der Verkleisterungstemp. nach SAMEX die Durchsichtigkeit auch von der Größe der Stärkekörnchen u. von der D. der Suspension ab. Besser ist das Verf. von ARZICHOWSKI (Bull. acad. sciences Russie 1918. 12. 349), bei dem mkr. ermittelt wird, bei welcher Temp. 50% der Körnchen verkleistert sind. Nach diesem Verf. (Beschreibung im Original) fand Vf. 61,07%. (Chem. Weekbl. 33. 91—93. 8/2. 1936. Delft.) GROSZFIELD.

Eduard Jekel, *Säurebestimmung in Stärke*. Bemerkungen zu MAYRHOFER (vgl. C. 1936. I. 909). Für Stärke als Wurstzusatz ist der Säuregrad von geringerer Bedeutung. Zur Best. des Säuregrades gibt Vf. zu 20 g Stärke in 100 cem W. 2 cem 20%ig. Phenolphthaleinlsg., 0,5 oder 1,0 cem 0,1-n. NaOH, schüttelt u. titriert nach 1 Min. mit 0,1-n. HCl zurück; scharfer Umschlag. — Erwiderung dazu von **Mayrhofer**. Nur ein kleiner Teil der Kartoffelstärke des Handels wird für Wurstfabrikation verbraucht. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] 38. 198—99. 15/12. 1935. Wien, Untersuchungsanstalt für Nahrungs- u. Genußmittel des österr. Apothekervereins.) GROSZFIELD.

XV. Gärungsindustrie.

R. H. Hopkins und F. W. Norris, *Die Gärungsgewerbe*. Literaturzusammenstellungen über Forschungen auf dem gesamten Gebiet der Gärungsgewerbe (Brauerei, Brennerei, Butyl-Acetongärung usw.). (Rep. Fermentat. Ind. 1935. 1—33.) SCHINDL.

G. Wolff, *Hefengärung und Fermentforschung*. Zusammenstellung u. geschichtlicher Rückblick gärungsbiol. Forschungen. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 76. 107—08. 145—46. 15/2. 1936.) SCHINDLER.

R. Illies, *Über die Körnigkeit der Preßhefe*. Die Angabe, daß Hefe in wenigen Föhrungen in kalkreichem Milieu u. nahe beim Neutralpunkt körnig zu erhalten sei, ließ sich nicht bestätigen. Bei körnigen Hefen des Handels wurden auch nach Auftrennung in einem staubigen u. körnigen Anteil chem. Unterschiede nicht gefunden. Durch Dauerführung von Hefe in kalkreicher Nährlsg. wird eine merkliche Anreicherung der Hefe an Kalk, aber kein Auftreten von Körnigkeit erhalten. (Brennerei-Ztg. 53. 15—16. 23/1. 1936. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) GROSZFIELD.

James G. Dickson, H. L. Shands, Allan D. Dickson und B. A. Burkhart, *Gersten- und Malzstudien. I. Entwicklung neuer Gerstensorten für Mälzereizwecke und ihre Eigenschaften*. Geschichte der Gerstenerzeugung u. -sortenauswahl in den V. St. A. Bericht über neuere Züchtungsverss. u. vergleichende Angaben über ihre Eigg. für die Verwendung als Braugersten. Tabellen. (Cereal Chem. 12. 596—609. Nov. 1935.) SCHINDLER.

Leo Laufer, *Aus der Mälzereipraxis*. Bericht über Parallelverss. beim Vermälzen von Gersten der letzten 8 Jahre, wobei auf Besonderheiten der Ernte 1935 hingewiesen wird. (Schweizer Brauerei-Rdsch. 47. 26—29. 20/2. 1936.) SCHINDLER.

Hugo W. Rohde, *Mälzen und Maischen*. Über die Rolle der Enzyme beim Mälz- u. Maischprozeß. Prakt. Arbeitsmethoden. Abb. (Cereal Chem. 12. 610—20. Nov. 1935.) SCHINDLER.

Ed. Hausmann, *Stickstoffhaltige Nährlösungen für die künstliche Ernährung der keimenden Gerste auf der Tenne und ihre Auswirkung in der Praxis*. Vf. berichtet über Erfolge mit dem Nebelmalz (vgl. C. 1935. I. 2458). (Böhm. Bierbrauer 63. 48—51. 29/1. 1936.) SCHINDLER.

* **Niels Nielsen**, *Untersuchungen über die Bedeutung des Mälz- und Brauprozesses für den Wuchsstoffgehalt der Würze*. Verss. ergaben, daß weder beim Mälzen noch beim Maischen eine wesentliche Vermehrung der Wuchsstoffe stattfindet. Auch Würzen aus verschiedenen Malzen u. nach verschiedenen Mälzmethoden u. verschiedenen Maischverff. hergestellt, zeigten keine erheblichen Unterschiede im Geh. an Wuchsstoffen. Angaben über die Vers.-Anstellung, Tabellen. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg Ser. physiol. 21. 185—94. Wschr. Brauerei 53. 49—51. 1936.) SCHINDLER.

J. Huber, *Über den Einfluß der Kohlensäure im Bier auf den Pasteurisierdruck*. Gewöhnlich genügt ein Flaschenleerraum von 2,5% beim Erhitzen auf 60°. Lagerbier bedarf jedoch mindestens 3% u. Starkbier 4%, um Flaschenbruch zu vermeiden. (Wschr. Brauerei 53. 41—42. 8/2. 1936.) SCHINDLER.

J. De Clerck, *Das Problem der Haltbarkeit des Bieres*. Besprechung der verschiedenen chem., physikal. u. biolog. Einflüsse auf die Eiweiß- u. Kältebeständigkeit sowie Haltbarkeit des Bieres. (Bull. Ass. anciens Étudiants Ecole supér. Brasserie Univ. Louvain 36. 1—13. Febr. 1936.) SCHINDLER.

F. Seiler, *Moste des Jahrganges 1935 der Mosel, Saar und Ruwer*. Unters.-Ergebnisse. (Tabellen im Original.) (Wein u. Rebe 17. 239—42. Jan. 1936. Lebensmitteluntersuchungsamt der Stadt.) GROSZSFELD.

L. Moreau und E. Vinet, *Die Moste der Trauben in Anjou, Ernte 1934*. Einzelheiten im Original (Tabelle). (Ann. Falsificat. Fraudes 29. 26—29. Jan. 1936. Angers, Stat. Oenologique Régionale.) GROSZSFELD.

E. M. Brown und Victor De F. Henriques, *Weinherstellung in californischen Weinkellereien*. Beschreibung im Zusammenhang mit Abbildungen, so von Keltern, Gärkufen, Lagerfässern, Pasteurisiert- u. Flaschenfülleinrichtungen. (Ind. Engng. Chem. 27. 1235—40. Nov. 1935. Lodi, Calif., Shewan-Jones Inc.) GROSZSFELD.

Eduard Jacobsen, *Kaliumpyrosulfit in der Wein-, Obstwein- und Süßmostkellerei*. Beschreibung von Anwendungsarten. (Braunschweig. Konservenztg. 1936. Nr. 5. 4—5. 29/1.) GROSZSFELD.

Mader, *Der Einfluß der Veredelung auf die chemische Zusammensetzung des Mostes und des Weines*. Ergebnisse in Tabellen. Die veredelten Weine zeigten höhere Werte für Asche, P₂O₅, N u. Citronensäure u. wurden durchweg höher bewertet. (Wein u. Rebe 17. 250—58. Jan. 1936. Mainz.) GROSZSFELD.

R. S. W. Thorne und L. R. Bishop, *Quantitative Bestimmungsmethoden von Hefesuspensionen auf nephelometrischem und anderem Wege*. Verss. ergaben, daß sowohl die nephelometr. Methode mit dem PULFRICH-Photometer als auch die photoelektr. Methode mit dem App. von WILLIAMS, MAC ALISTER u. ROEHM (C. 1930. I. 563) zur Best. des Trockengewichts an Hefe in Suspensionen gute Übereinstimmung ($\pm 5\%$) mit der mechan. Zentrifugiermethode zeigten. Beschreibung der Vorr., der verwendeten verschiedenen Heferasen. Abb., Tabellen, Kurven. (J. Inst. Brewing 42. (N. S. 33). 15—26. Jan. 1936.) SCHINDLER.

Rudolf Buse, *Die in U. S. A. angewandten offiziellen Methoden zur Malzuntersuchung*. Analysenvorschriften. (Tages-Ztg. Brauerei 33. 817—18. 8/11. 1935.) SCHIND.

D. A. Coleman und S. R. Snider, *Feuchtigkeitsbestimmung von Gerstenmalz. Ein Vergleich der Methoden und Vorrichtungen für diese Bestimmungen*. Aus Verss. mit zehn verschiedenen Best.-Methoden u. Vorr. ergab sich, daß die dielekt. Methode am wenigstens geeignet ist, während die Best. im Vakuumexsiccator über P₂O₅ bei 10 mm Hg den tatsächlichen Feuchtigkeitsgeh. ohne Karamelisierung u. ohne W.-Entzug der Krystall- u. Konstitutionsbildg. am genauesten wiedergibt. Tabellen u. Kurven. (Cereal Chem. 12. 621—45. Nov. 1935.) SCHINDLER.

E. C. Martin, *Die Bestimmung von Kohlensäure im Bier*. Beschreibung einer neuen CO₂-Best.-Methode u. Vorr. mit NaOH u. H₂SO₄. Abb. u. Tabellen. (J. Inst. Brewing 24. (N. S. 33.) 79—83. Febr. 1936.) SCHINDLER.

Andrés Cenjor Llopis, *Viticultura y Enología, con ligeras nociones físico-químicas, análisis más corrientes y variada colección de problemas*. Madrid: Union Poligrafica 1935. (XX, 503 S.) 4°. Pes. 20.—.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

A. St. George Huggett, *Pharmakologische Wirkung von Fälschungsmitteln und Verunreinigungen in kleinen Mengen*. Übersicht im Hinblick auf die Nahrungsmittelindustrie. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 748—50. 1935.) GROSZSFELD.

A. L. Mathison, *Die Notwendigkeit eines Lacküberzuges für die Innenseite von Lebensmittelkonservendosen*. Beschreibung der Herst. des Dosenlacks u. seiner Auftragung auf die Blechschicht. Für alle gefärbten Früchte ist Anwendung von Weißblechdosen mit Innenlacküberzug zur Erhaltung von Farbe, Aroma u. Haltbarkeit unumgänglich notwendig. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 68—69. 24/1. 1936.) GD.

K. H. Hesse, *Bombagen bei Vollkonserven*. Besprechung der Ursachen der biol. u. chem. Bombagen. (Dtsch. Fischerei-Rdsch. 1936. 30—32. 22/1. Wesermünde.) GD.

A. Guillaume und **Ch. Lefranc**, *Variationen im Gehalt an Coffein und nützlichen Bestandteilen in den Kaffeegetränken des Handels*. Nach Verss. mit dem ARNDT-App. erwies sich die Erschöpfung an Coffein u. Extrakt als nahezu vollständig (96,5%) u. parallel gehend. Die Ausbeute an Coffein u. Extrakt war die gleiche mit dest. u. Trinkwasser, mit dicarbonathaltigem W. etwas erhöht. Eine Tasse Kaffee (150 ccm) enthielt rund 0,10 g Coffein. 26 Kaffeegetränke des Handels entsprachen nur 5 g Kaffeepulver auf 100 ccm mit im Mittel 53,9 mg-% Coffein gegenüber Laboratoriumskaffee (1:10) mit 116 mg-%. Der N-Geh. betrug nur 53,2 gegenüber 220 mg-%. Weitere Angaben im Original. (Ann. Falsificat. Fraudes 29. 10—16. Jan. 1936. Faculté de Pharm.) GROSZFIELD.

E. S. Stateler, *Forschung und Technik in Anwendung auf die Flocken in Flockenkaffee*. Das Suchen nach einem Verf. zur Qualitätserhaltung von geröstetem Kaffee führte zur Entdeckung, daß zusammengepreßte Kaffeeteilchen sich unter CO₂ unbegrenzt u. ohne Bombage der Büchsen halten. Flockenherst. erhöht den Extraktionsgrad mit W. um mehr als 35% gegenüber Kaffeepulver des Handels. Vorreinigung, Mischung, Rösten u. Mahlen bleibt im wesentlichen ebenso wie bei dem gemahlenden Prod. Abbildung von Kaffee-Flocken u. Maschinen für Flockenkaffee im Original. (Food Ind. 8. 12—14. 52. Jan. 1936.) GROSZFIELD.

L. J. Hynes, *Eine moderne Eiskremanlage*. Beschreibung der Einrichtung an Hand von Lichtbildern. (Food Manuf. 11. 5—9. Jan. 1936.) GROSZFIELD.

P. H. Tracy und **M. J. Prucha**, *Sind Aroma- und Farbstoffe Bakterienquellen bei Eiskrem?* Nach Unters. von Proben aus 21 Anlagen auf Verk. von B. coli u. Keimzahlen lieferten einige überhaupt keine Entw. bei Plattenkulturen, ein Beweis, daß sich diese Zusätze keimfrei gewinnen lassen. Andere Prodd. enthielten unzählbare Mengen Keime. Weiter ergaben 10% der Früchte- u. Nüsseproben Ggw. von B. coli. (Ice Cream Trade J. 32. Nr. 1. 17—18. Jan. 1936. Univ. of Illinois.) GROSZFIELD.

J. Bodnár, **Ladislav Nagy** und **Tibor Vecsey**, *Über die Adsorption des Nicotins aus Tabakrauch durch verschiedene Adsorbentien*. Der Nicotinentzug aus Zigarettenrauch durch verschiedene Adsorbentien (*Silicagel*-Zigaretten spitze; mit Chemikalien: Weinsäure, Gerbsäure, Phosphorwolframsäure, Eisenalaun u. Eisenchlorid imprägnierten u. in das Mundstück der Zigarette eingelegten Wattebüscheln) wurde untersucht u. festgestellt, daß ein mit 15%ig. Weinsäurelsg. imprägniertes Wattebüschel, in einer Menge von etwa 25 mg angewandt, den Geruch u. den Geschmack des Zigarettenrauches im Verhältnis zu anderen Mitteln nicht so stark beeinflußt u. dabei 46% des Raumnicotins adsorbiert. — Durch *Silicagel* wurden bis 56% des Raumnicotins entzogen, doch war nach Verrauchen von einigen Zigaretten das Saugen infolge Verstopfen des *Silicagels* durch Harz- u. Teersubstanzen erschwert, u. der durchgesaugte Rauch nahm einen unangenehmen Geruch u. Geschmack an. — Die Wattebüschel einiger käuflicher Zigarettenhülsen erwiesen sich als Nicotinadsorbens prakt. wirkungslos. Die Papiereinlagen, welche die Mundstücke einiger Zigarettenhülsen ganz ausfüllen, adsorbierten mehr Nicotin (höchstens 45%), aber viel weniger als garantiert war. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 76. 657—61. 24/10. 1935. Debreczin, Univ. Medizin.-chem. Inst.) KOBEL.

F. Ulzer und **W. Haas**, *Über den Wert von Einlagen in Zigarettenhülsen beim Rauchen*. Nach Verss. bewirkten 2 Hülsen mit 2 Filtern (Watte- u. Papierfilter) 23,0 bis 27,7, 2 Hülsen mit nur Watte 20,3—20,6% Nicotinentzug aus dem Rauch. Eine vollständige Entfernung des Nicotins aus dem Rauch durch Einlagen in Zigarettenhülsen erscheint kaum möglich. (Pharmaz. Mh. 17. 8—11. Jan. 1936. Wien, techn. Untersuchungsanstalt der Österr. Heilmittelstelle.) GROSZFIELD.

J. W. Givens, **H. J. Almquist** und **E. L. R. Stokstad**, *Durchgang von Licht durch Eischalen*. Aus Korrelationsgleichungen wird abgeleitet, daß der W.-Geh. als wichtigster Faktor die Lichtdurchlässigkeit der Eischale beeinflusst. Der Einfluß der Schalenhäute ist ganz unbedeutend. (Ind. Engng. Chem. 27. 972—73. 1935. Berkeley, Univ. of California.) GROSZFIELD.

J. F. Hußmann, *Boden-pH und Käseeritauglichkeit der Milch*. Futter von nährstoffreichen Wiesen liefert gut zum Verkäsen geeignete Milch. Bei Versäuerung des Bodens leidet die Milch in ihrer Käseeritauglichkeit. Daher empfiehlt sich ständige pH-Kontrolle des Bodens, colorimetr. oder elektrometr. u. gegebenenfalls Verbesserung

der Böden durch Kalkung. (Milchwirtschaftl. Zbl. 64. 438—42. Dez. 1935. München.) GROSZFELD.

I. R. Jones, P. M. Brandt und J. R. Haag, *Untersuchungen mit Alfalfahen zur Milcherzeugung*. Bericht über Fütterungsverss. mit Alfalfahen (long), gehäckselt oder ganz u. mit Kornzulage. Auf Milch mit 4% Fett umgerechnet, betrug in 305 Tagen die Produktion 4,464 bzw. 5,778 bzw. 8,416 lbs. Weitere Einzelheiten (Tabellen u. Rentabilitätsberechnungen) im Original. (United States Dep. Agric. Off. exp. Stat. Oregon Bull. 328. 25 Seiten. 1934.) GROSZFELD.

G. Frölich und F. Haring, *Versuche zur Prüfung der Möglichkeit einer stärkeren Verfütterung von deutschem Rapskuchenmehl an Milchkühe*. Aus Fütterungsverss. ergeben sich für die prakt. Verfütterung von deutschem Rapskuchen folgende Anhaltspunkte: Rapskuchenmehl muß in Gaben über 1 kg trocken verabreicht werden. Zugabe von Holzkohle läßt auch bei Gaben bis zu 3 kg keine Verdauungsstörungen befürchten. Diese Menge wird aufgenommen, wenn die Tiere allmählich an das Futter gewöhnt werden, wobei Beimischung schmackhafter Futtermittel die Futteraufnahme begünstigt. Zur Anregung der Freßlust dienen Vihsalz oder Lecksteine. Ungünstiger Einfluß auf Eigg. von Milch u. Butter sind bei 2,0 kg (mit höchstens 0,37% Senfölgeh.) nicht zu erwarten. Von senföhlaltigen Rapskuchen, der mit W. in kurzer Zeit Senfölgeluch u. Geschmack erkennen läßt, dürfen bei Frischverbrauch der Milch täglich nicht über 2,3 kg, bei Verarbeitung zu Butter nicht über 2,0 kg als Höchstmenge gegeben werden; von senfölarnten Rapskuchen können unter Umständen bis zu 3,0 bzw. 2,5 kg verfüttert werden. (Kühn-Arch. 40. 27—48. 1935. Halle, Inst. f. Tierzucht u. Molkereiwesen der Univ.) GROSZFELD.

L. H. Lampitt und J. H. Bushill, *Die Homogenisierung der Milcherzeugnisse*. II. (I. vgl. C. 1935. II. 2145.) Die Beurteilung der Homogenisierungswrkg. durch Best. der Verteilung des Fettes in einer Säule von Eiscrememischung nach dem Zentrifugieren bietet Probenahmeschwierigkeiten, die durch Gefrieren oder Dicklegen mit Lab nur teilweise, völlig aber durch Gefrieren + Dicklegung gemindert werden können. Lab fixiert dabei das Fett, u. das Gefrieren verhindert eine Synärese des Quargs während der Behandlung. Weiter wird ein vereinfachtes Verf. zur Betriebskontrolle ohne Anwendung von Lab u. Gefrieren beschrieben. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 6 Seiten. 1935.) GROSZFELD.

Raoul Lecoq, *Biologisches Gleichgewicht und Ungleichgewicht gewerblich veränderter Milcharten*. Die Kuhmilch bildet trotz ihres niedrigen Geh. an Fe u. des raschen Verschwindens der antiskorbut. Wrkg. unter dem Einfluß verschiedener Haltbarmachungsmaßnahmen ein Lebensmittel, dessen biol. Gleichgewicht leicht an der Taube als Vers.-Tier erwiesen werden kann. Die Milchpulver aus entrahmter Milch zeigen sich um so mehr aus ihrem biol. Gleichgewicht gebracht, je weiter die Entrahmung getrieben ist. Ebenso bringt der hohe Zuckerzusatz bei Kondensmilch sehr fette Milch aus dem Gleichgewicht, während er im Gegenteil eine teilweise Entrahmung kompensiert. Ebenso schwächt Zusatz von Zucker u. stärkehaltigem Reis- u. Getreidemehl zu Molke das biol. Gleichgewicht, besonders auch bei konz. Buttermilch. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 5 Seiten. 1935. Saint-Germain-en-Laye.) GROSZFELD.

G. Guittonneau und R. Chevalier, *Phosphor und Calcium in den Lebensmitteln aus Milch*. Inhaltlich gleiche Arbeit wie die C. 1935. II. 1462 referierte. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 8. Seiten. 1935.) GROSZFELD.

Jar. Hromádko, *Einige Fettkonstanten der Bauernbutter*. Unters. von 155 Butterproben. Die RMZ. war im allgemeinen niedriger als bei Molkereibutter; ebenso die WAUTERS-POLENSKE-Zahl. Die VZ. weist größere Abweichungen auf; es erscheinen Ziffern unter der Grenze (220), häufiger über der oberen Grenze (232). Die JUCKENACK-PASTERNAKSche Differenz liegt um 0 mit Schwankungen ± 4 . Die RMZ. der Molkereibutter hat höhere Werte in den Sommer- u. Herbstmonaten, niedrigere im Winter u. Frühjahr. Die WPZ. ist höher in der Sommer-, niedriger in der Herbstzeit. Die VZ. ist höher im Winter. Bauernbutter: Die RMZ. ist höher im Herbst, die WPZ. im Herbst u. Winter, die VZ. im Winter. (Sbornik českoslov. Akad. Zemědělské 10. 621—28. 1935. Raudnitz, Landw. Vers.-Station.) SCHÖNFELD.

J. F. Hussmann, *Patente zur Auswertung in der Fabrikation rindenloser Käse*. (Milchwirtschaftl. Zbl. 65. 21—26. Jan. 1936. München.) GROSZFELD.

J. Žaková und J. Žak, *Über die Methoden zur Kleberbestimmung in Korn und Mehl*. Bei der Kleberbest. in Mehl genügt die Methode des Auswaschens von Hand, falls 25 g Mehl zur Analyse verwendet werden; bei mechan. Auswaschen (Rotor) sind

10 g anzuwenden. $\frac{1}{2}$ -std. Ruhenlassen des Teiges ist für die Praxis ohne Bedeutung; bei wissenschaftlichen Unterss. spielt es eine Rolle, weil es nicht ohne Einfluß auf die Kleberqualität ist. Das Verf. ist günstig bei hochwertigem u. ungünstig bei minderwertigem Weizen. Das Waschwasser soll 18—22° w. sein. Für laufende Analysen genügt einfaches W.; bei exakten Unterss. ist W. von 20—25° französ. Härtegrade u. $p_H = 6,8$ zu verwenden. Das überschüssige W. kann durch Auspressen mit den Händen oder zwischen 2 Walzen entfernt werden. Der Kleber wird bei 120—140° getrocknet; nach $\frac{1}{2}$ —1 Stde. wird er vor weiterem Trocknen zerschnitten. Bei exakten Analysen ist aber bei 105—110° zu trocknen. Für die Kleberbest. im Korn muß das Getreide in Mühlen vermahlen werden, welche im System den im Betrieb verwendeten entsprechen. (Chem. Listy Vědu Průmysl 29. 337—40. 354—58. 1935.) SCHÖNFELD.

Stefano Camilla, *Autolytierte „Nutralia“-Mehle in Getreidemehlen und -zubereitungen.* „Nutralia“-Mehle werden durch Autolyse von Reis, Mais oder Leguminosen mittels Erhitzung nach einem patentierten Verf. hergestellt u. finden in Italien in wachsendem Maße Verwendung. Ihr Nachweis in Weizenmehl u. dessen Zubereitungen gelingt leicht unter UV-Licht. Außerdem lassen sie sich unter geeigneten Bedingungen direkt mkr. nachweisen unter Einlegung der Probe in 6,38% KOH in Glycerinwasser (BELLIER-LUCAS). Bei ca. 20° ist Weizenstärke bereits nach 3 Min. aufgel., während Mais- u. Leguminosenstärke nach dieser Zeit noch gut erkennbar ist, Reisstärke sogar noch nach 6 Min. Der chem. Nachweis erfolgt am besten auf Grund der durch das Herst.-Verf. entstandenen l. Stärke u. Dextrin bzw. Maltose. (G. Farmac. Chim. Sci. affini 84. 176—91. 1935. Turin.) GRIMME.

Pierre Potel, *Beziehungen des Reduktionsvermögens der Getreide und Mehle zu ihrem Backwert.* Zur Best. des enzymat. Reduktionsvermögens werden 2 g Mehl oder feiner Getreideschrot mit 25 ccm W. u. 1 ccm 10%ig. KNO₃-Lsg. vermischt, 6 Stdn. bei 38° unter gelegentlichem Umschütteln digeriert u. zentrifugiert. Zu 10 ccm der klaren Lsg. werden 3 Tropfen Acetaldehyd zugesetzt u. mittels des GRIESE-Reagens der Nitritgeh. colorimetr. bestimmt. Je höher das Reduktionsvermögen ist, um so weicher u. dehnbarer ist im allgemeinen der Kleber. Die Verbesserung der Mehle durch Zusatz von Oxydationsmitteln kann möglicherweise durch die Verringerung der Reduktasewrkg. ihre Erklärung finden. (Ann. Falsificat. Fraudes 28. 463—65. 1935. Lab. des Blés et Farines du Centre Agronomique de Versailles.) HAEVECKER.

Ernst Berliner, *Über Weizenwanzen und Wanzenweizen.* Beim Abstehenlassen des ausgewaschenen Klebers in Salzwasser zeigt die Bldg. von Leimkleber Schädigung des Weizens durch die Weizenwanze an. (Mühle 73. 127—30. 31/1. 1936. Darmstadt, Forschungsinst. für Getreidechemie.) HAEVECKER.

L. H. Lampitt und P. Bilham, *Zu den Absorptionsspektren von Honig.* Der Befund von SCHOU u. ABILGAARD (vgl. C. 1935. I. 1792) eignet sich vielleicht an Stelle der überempfindlichen FIEHESchen Rk. zum Nachweis von künstlichem Invertzucker, bedarf aber noch weiterer Nachprüfung. Nach beiden Proben kann durch Enzyme bereiteter Invertzucker nicht erkannt werden. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 71—72. 24/1. 1936.) GROSZELD.

Moreaux, *Wert der Fieheschen Reaktion in der chemischen Analyse von Honig.* Nach Verss. lieferten verschiedene Ausführungsformen der Rk. (Ausschütteln von 20 ccm Honiglsg. 1:1 mit 20 ccm Ä. bzw. Verreiben des Honigs im Mörser mit Ä., Prüfung des Verdampfungsrückstandes bzw. Übersichtung der Ä.-Lsg. über das Reagens) gleiche Ergebnisse. Naturhonige, auch 11 auf 60—65° oder 7 auf 80—90° erhitzte, reagierten negativ, während nach Erhitzen von $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Stdn. auf 110—115° eine leichte Rk. auftrat. Auch gärende Honige reagierten negativ, dagegen chem. invertierter Invertzucker stets positiv. (Ann. Falsificat. Fraudes 29. 22—25. Jan. 1936. Nancy, Institut Agricole et Colonial.) GROSZELD.

G. N. Thomis, *Die gravimetrische Bestimmung von Diäthylendiamin.* Es wird die gravimetr. Best. des Piperazins in dieses enthaltenden handelsüblichen *Brausepulvern* als Pikrat beschrieben, wobei die Komponenten — Weinsäure, Citronensäure, Na-Bicarbonat u. Zucker — die Genauigkeit der Methode nicht beeinflussen. Die Best. wird in folgender Weise ausgeführt: Die aufgel. Probe wird mit HCl bis zur kongosauren Rk. versetzt, gesätt. Pikrinsäurelsg. (1,2%ig) hinzugegeben u. kurz erwärmt; am folgenden Tage wird das Pikrat abfiltriert, die Krystalle mit 95%ig. A., dann Ä. gewaschen u. nach Trocknen bei 100° zur Wägung gebracht. Die Methode ist zur Kontrolle der Reinheit von Piperazinhidraten des Handels ebenfalls geeignet, doch wird in diesem Falle empfohlen, die Base zunächst in das Hydrochlorid überzuführen (zugleich indirekte

Best. des Krystallwassers) u. in diesem den Geh. an wasserfreier Base zu bestimmen. (Praktika 10. 319—23. 1935. [Orig.: franz.; Ausz.: griech.]) SCHICKE.

Maurice Boury, *Die Abschätzung des Verdorbenheitsgrades von Fisch*. Je nach der Frische variiert vor allem der flüchtige N, dessen Menge in Verb. mit dem Aussehen am genauesten den Frischzustand des Fisches angibt. Für den Rochen (raie) bezieht man sich auf den Geh. an NH₃. Tabelle über Gehh. frischer u. zers. Fische an nicht fällbarem N, Formol-N, flüchtigem N, NH₃, Amino-N, Trimethylamin-N, Gesamt-N, auch bezogen auf 100 g Gesamt-N. Erhalten für frische Fische an flüchtigem Gesamt-N (Ammoniak-N) 0,0123—0,0234 (0,0119—0,0222) %. Weitere Einzelheiten im Original. (Quartorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 7 Seiten. 1935.) GROSZFELD.

W. Walkiewicz, *Eine einfache Methode zum Nachweis der Fleischfäulnis*. Je 1 g zerstückeltes Fleisch wird 30 Min. mit 10 cem W. ausgezogen u. das klare Filtrat in 2 Reagensgläser verteilt. In das eine gibt man 3—4 cem HgCl₂-Lsg. (1:1000), in das zweite dieselbe Menge von mit Essigsäure schwach angesauerter HgCl₂-Lsg. gleicher Konz. Bei frischem Fleisch mit p_H = 7 entsteht beim 1. Reagensglas ein grauweißes Wölkchen, beim 2. nicht. Mit dem Sinken des p_H wird das Wölkchen immer schwächer, bis es bei p_H = 6,2, der Grenze für die Genußtauglichkeit des Fleisches, verschwindet. In einigen Fällen (mit Schweinefleisch) trat auch bei p_H unter 6 das Wölkchen noch auf, aber dann auch im angesäuerten HgCl₂. Bei Anwendung größerer Mengen des Auszuges werden weniger deutliche Unterschiede erhalten. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. 46. 171—74. 1/2. 1936. Warschau, Univ.) GROSZFELD.

Wundram, *Untersuchungen über die Größe der Luftkammer von Eiern und die Altersbestimmungen von Eiern in ultraviolettem Licht*. Nach Prüfung zahlreicher Eier überschreitet bei 4—7 Tage alten Eiern bei gewöhnlicher Lagerung die Höhe der Luftkammer nicht 5 mm. Dagegen tritt durch Erschütterungen eine Unsicherheit durch scheinbare Luftkammervergrößerung, bestehend in Erweiterung des Luftkammerbereiches unter Abflachung ihrer Höhe ein. Bei einigen Eiern war infolge Fleckigkeit des Durchleuchtungsbildes die Abgrenzung der Luftkammer nicht sicher festzustellen. Im UV-Licht leuchteten vollfrische weiße Eier stark rot auf, braune sehr stark samtartig, alte weiße blau, alte braune mehr blauviolett. Die Angaben von OYENS, daß weiße Kühlhauser sofort nach der Entnahme schön rot lumineszierten, diese Eig. aber bei Zimmertemp. doppelt so schnell verloren wie vollfrische Eier, wurde bestätigt. Doch war hiermit eine Unterscheidung von frisch dem Kühlhaus entnommenen Eiern von vollfrischen Eiern bei Benutzung der Hanauer Quarzlampe nicht möglich. (Berlin. tierärztl. Wschr. 1936. 49—51. 24/1. Berlin, Polizeitierärztliche Lebensmittelüberwachung.) GROSZFELD.

M. Irene Bailey, *Schäumen von Weißei*. Beschreibung einer neuen Methode zur Best. der Schaumfähigkeit mittels einer einheitlich arbeitenden Schlag-(Misch)-Vorr. u. der Schaumbeständigkeit durch Beobachtung des Schaumvol. nach Stehen in gegen Verdunstung geschütztem Raum. Einzelheiten im Original. Ungefrorenes u. aufgetautes Eiklar nach kurzer Gefrier Aufbewahrung zeigten keinen deutlichen Unterschied in der Schaumfähigkeit. Dickes Eiklar zeigte höhere Schaumfähigkeit als dünnes, unbehandeltes höhere als durch Zusätze auf p_H = 5, 6, 7 oder 9,5 gebrachtes. Zusatz von Olivenöl senkte die Schaumfähigkeit mehr als die gleiche Fettmenge in Form von Eidotter. Die Schaumstabilität variierte mit Behandlung u. Art des verwendeten Eiklars. Weitere Einzelheiten (Kurven, Tabellen) im Original. (Ind. Engng. Chem. 27. 973—76. 1935. New York, Columbia Univ.) GROSZFELD.

A. Massot und H. Lestra, *Bestimmung der Chloride in Milch*. Angabe von 3 Vorschriften: I. Im 100-cem-Kölbechen werden 10 cem Milch mit 3 cem 5⁰/₁₀ig. Metaphosphatlg. u. 60—70 cem W. + 10 cem 0,1-n. H₂SO₄ gemischt auf 100 cem aufgefüllt u. 58,5 cem Filtrat u. 5—6 cem HNO₃ + 5 cem 0,1-n. AgNO₃ 5 Min. gekocht u. k. nach VOLHARD zurücktitriert. — II. 10 cem Milch + 5 cem AgNO₃ werden mit 20 cem gesätt. KMnO₄ erhitzt u. dann mit 40 cem HNO₃ bis zum Klarwerden zerstört. — III. In einen 100-cem-Meßkolben gibt man 60 cem A.-Aceton (3 + 1) u. dann tropfenweise 10 cem Milch, füllt mit A.-Aceton auf 100 cem auf u. titriert 75 cem des klaren Filtrats nach Zusatz von 5 cem HNO₃ nach VOLHARD. Verf. III liefert am schnellsten genaue Ergebnisse u. scharfen Umschlag beim Titrieren. (Bull. Sci. pharmacol. 42 (37). 523—26. 1935. Ann. Falsificat. Fraudes 28. 608—10. Lyon, Hôpitaux.) Gd.

Eug. Pijanowski, *Zur Prüfung auf Frische und Labfähigkeit der Milch*. Bei der Prüfung auf Frische der Milch nach MORRES beeinflußt die Temp. sehr stark die Er-

gebnisse der Milchtitration mit Säurelsg. Die Frischegrade der Milch (F_t), bei der Temp. t , lassen sich auf 15° umrechnen nach der Formel:

$$F_{15} = F_t + 0,00743 t^2 + 0,0688 t - 2,70.$$

F_t u. F_{15} bedeuten Grade SOXHLET-HENKEL (oder MORRES). Von H_2SO_4 , HCl, Milchsäure u. HCOOH liefert H_2SO_4 die besten Ergebnisse. Um eine vorzeitige örtliche Caseinausfällung zu vermeiden, muß man die Säurelsg. sehr langsam unter ständigem Umschütteln zu der Milch hinzufließen lassen. (Lait 16. 1—13. Jan. 1936. Varsovie, Ecole Centrale Agronomique.)

GROSFELD.

F. H. McDowall und **C. L. MacDonald**, *Die Prüfung von Salz in Butter*. Für genauere Prüfungen empfiehlt sich die Acetonmethode wie folgt: 5 g Butter werden mit 15 ccm Aceton bis zur Lsg. des Fettes erwärmt, dann werden 50 ccm W. u. etwas $CaCO_3$ zugesetzt u. es wird mit $AgNO_3$ gegen Dichromat titriert. Bei der nicht ganz gleichmäßigen Salzverteilung in Handelsbutter empfiehlt sich bei ihrer Herst. nicht allzu scharfe Einstellung des Salzgeh. bis an die Zulassungsgrenze. (New Zealand J. Sci. Technol. 17. 417—19. 1935. Palmerston North, Dairy Research Institute.) GD.

* **F. Hoffmann-La Roche & Co., Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Vitaminisierung von Nahrungsmitteln*, dad. gek., daß man Ester der 2-Keto-1-gulonsäure zusetzt. Beispiel: Zu 1 kg Tomatenmark wird 1 g 2-Keto-1-gulonsäureäthylester zugesetzt. Nach der Sterilisation in zugelöteten Büchsen zeigt die Konserve eine gut erhaltene Vitamin-C-Wrkg. (Oe. P. 144 047 vom 16/3. 1935, ausg. 27/12. 1935. F. P. 788 014 vom 28/3. 1935, ausg. 2/10. 1935. Beide: Schwz. Prior. 18/4. 1934.) NITZE.

M. Neufeld & Co., Berlin, *Behandlung von Getreide, öl- und fetthaltigen Samen u. Früchten (Gerste, Hafer, Sojabohnen (I), Nüssen usw.)*, indem man sie bei Temp. bis 75° unter Einw. von Feuchtigkeit quellen läßt, ohne sie zu kochen, zu zerquetschen oder zu zerkleinern, dann zwischen geheizten Walzen trocknet u. in Flocken überführt, die nachträglich gemahlen werden können. Man erreicht gleichzeitig eine Entbitterung, z. B. bei I, wenn man die Quellung nicht mit W., sondern mit schwach sauren (0,1%ig. HCl) oder schwach alkal. Lsgg., auch Salzlsgg. vornimmt. Während oder nach der Behandlung kann man Nähr-, Heilmittel (Phosphorsäure-, Kalk-, Fe-Verbb.) zusetzen, auch kann man einen Teil des vorhandenen Öles durch Pressen oder Extrahieren entfernen. Das Verf. eignet sich besonders für durch See-W. usw. beschädigtes Getreide; wenn es verschimmelt ist, empfiehlt sich ein Zusatz von NaCl. — Zeichnungen. (E. P. 440 193 vom 15/6. 1934, ausg. 23/1. 1936. D. Priorr. 22/9. 1933 u. 7/6. 1934.) DONLE.

Vacuodri Fruit Corp., Delaware, übert. von: **Charles C. Moore**, San Francisco, Calif., *Trockenerzeugnisse aus Früchten*. Die vorgetrockneten Früchte werden ganz kurz unter Druck einer nahe dem Inversionspunkt der Fructose liegenden Temp. ausgesetzt, hierauf wird der Druck nachgelassen, so daß die Restfeuchtigkeit verdampft, ohne daß eine Zuckerinversion eintritt. (A. P. 2 023 536 vom 18/9. 1929, ausg. 10/12. 1935.)

VIELWERTH.

Martinus Lucas Frederik Boekenoogen, Niederlande, *Vorbehandlung von Leguminosen*. Um getrocknete Erbsen u. dgl. beim späteren Kochen schneller weich werden zu lassen, werden sie mit NH_3 , Aminen, z. B. *Triäthanolamin*, oder mit einer Lsg. von $NaHCO_3$, Na_3PO_4 u. NaCl, deren p_H durch Milchsäure auf 6,5 gebracht ist, oder mit einer Lsg. von NaCl, $NaHCO_3$ u. $Na_2S_2O_4$ oder mit einer Lsg. von Na_2SO_4 oder H_2SO_3 vor, während oder nach der Einw. eines alkal. Gases behandelt. (F. P. 792 634 vom 17/7. 1935, ausg. 7/1. 1936.)

VIELWERTH.

Merz & Co., Zürich, Schweiz, *Mentholisierung von Tabak*, dad. gek., daß man dem zur Tabakinprägung bestimmten *Menthol Al(OH)_3* (z. B. 1%) zusetzt. Hierdurch wird der Geschmack gemildert. (Schwz. P. 176 355 vom 19/12. 1934, ausg. 16/11. 1935.)

ALTPETER.

Hans Schmalfuß und **Hans Werner**, Hamburg, *Fleischextrakt von Seetieren*. Man zerkleinert das Fleisch, z. B. Herings- oder Walfleisch, fügt W. zu u. erwärmt die M. langsam auf ca. 80—96°. Dann trennt man durch Filtration die Fett- u. Eiweißstoffe ab, die die unerwünschten Geruchs- u. Geschmacksstoffe absorbiert haben. Man erhält so einen an Kreatin, Kreatinin u. dgl. sowie an Peptonen u. Albumosen reichen, jedoch von unl. u. koagulierbarem Eiweiß freien Extrakt. (E. P. 431 143 vom 27/12. 1933, ausg. 1/8. 1935. D. Prior. 8/7. 1933.)

BIEBERSTEIN.

Annegrete Westerink-Schaeffer und **Gerrit Jan Westerink**, Hamburg, *Herstellung einer Fischpaste* mit Hilfe von Casein, dad. gek., daß abgekochtes Fischfleisch nach dem Abkühlen mit einem in bekannter Weise hergestellten genuinen Casein

dispergiert wird, worauf man die M. gegebenenfalls sterilisiert. Das genuine Casein wird aus Mager- oder Vollmilch hergestellt, indem man diese auf 50° erwärmt, u. dann bis nahe zum Sättigungsgrade mit trockenem NaCl versetzt, wozu etwa 30% NaCl erforderlich sind. Z. B. werden 80 Teile gekochtes Fischfleisch mit 20 Teilen genuinem, NaCl-haltigem Casein vermischt zu einer Paste angerieben, u. dann in luftdichten Blechdosen sterilisiert. (D. R. P. 623 721 Kl. 53 k vom 3/2. 1935, ausg. 2/1. 1936.)

NITZE.

Standard Brands Inc., New York, *Konservieren von Eihalt*. Die Eimasse wird vor dem Gefrieren zwecks besserer Durchmischung u. zur Entfernung von Schalenresten, Häutchen, Chalaza u. Verunreinigungen unter starkem Druck durch Filter gepreßt. (E. P. 438 233 vom 26/10. 1934, ausg. 12/12. 1935. A. Prior. 13/2. 1934.)

VIELWERTH.

William John Tennant, London, und **Beatrix Marie McKenzie**, Calais, *Frischhalten von Eiern*. Man bewahrt die Eier in einem Gasgemisch auf, das die gleiche Zus. hat wie das in den Eiern von Natur aus vorhandene Gas: 75% CO₂, 20% N₂ u. 5% O₂. (E. P. 438 912 vom 12/9. 1934, ausg. 27/12. 1935.)

VIELWERTH.

Benjamin R. Harris und **Marvin C. Reynolds**, Chicago, *Eipräparat*. Dem Eihalt werden 2—5% eines hochmol. *Polyglycerinfettsäureesters* mit mindestens einer freien OH-Gruppe im Polyglycerinkern innig beigemischt u. das Ganze hierauf zum Gefrieren gebracht. (A. P. 2 026 631 vom 11/1. 1934, ausg. 7/1. 1936.)

VIELWERTH.

Borden Co., New York, übert. von: **Stefan Ansbacher**, **George E. Flanigan** und **George C. Supplee**, Bainbridge, N. Y., *Gewinnung von Eiweißstoffen* aus Milch, Molken, Fleischextrakt, Lsgg. oder Suspensionen von Sojabohnen- oder Baumwollsamemehl, Weizenkleber u. dgl. Man fällt durch Einleiten von Cl₂ unter Rühren bei einem p_H von etwa 7 (Zugabe von Säure) u. filtriert sofort. (A. P. 2 021 712 vom 18/6. 1932, ausg. 19/11. 1935.)

VIELWERTH.

Borden Co., New York, übert. von: **Washington Platt**, Syracuse, N. Y., V. St. A., *Konservieren von Muttermilch*. Man kühlt die Muttermilch, nachdem sie pasteurisiert worden ist, bis kurz über den Gefrierpunkt u. läßt sie in flachen Schalen, die von fester CO₂ umgeben sind, binnen 10—60 Sek. gefrieren. (A. P. 2 015 496 vom 3/1. 1933, ausg. 24/9. 1935.)

BIEBERSTEIN.

* **Kraft-Phenix Cheese Corp.**, Chicago, Ill. (Erfinder: **Forest Henry Clickner**), V. St. A., *Molkenkonzentrate mit hohem Vitamin-C-Gehalt*. Da sich das Vitamin bei p_H > 6,8 nur kurze Zeit hält, wird in den Molken während des Eindampfens ein p_H von ca. 5,5—6,0 mittels geeigneter Säuren, besonders Phosphorsäure, eingestellt; überschüssige Säure wird mit Kalk neutralisiert, hierbei entstehendes Ca-Phosphat braucht nicht abgetrennt zu werden. Wenn HCl zugegen ist, wie etwa bei den in der Caseingewinnung üblichen Verff., wird die Neutralisation, um die Entstehung von bitter schmeckendem CaCl₂ zu vermeiden, mit Na₂CO₃ oder MgO vorgenommen oder die Säure elektrolyt. zers. (Aust. P. 20 233/34 vom 20/11. 1934, ausg. 12/12. 1935.)

DONLE.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

Gerolamo Gaslini, *Produktion von Samenölen und Olivenöl*. Sammelbericht über die wichtigsten techn. Verff. zur Ölgewinnung u. -reinigung. (Nuova Riv. Olii vegetali Saponi 35. 67—69. 75—76. 83—84. 1935.)

GRIMME.

William E. Anderson und **Harold H. Williams**, *Einige biochemische Betrachtungen über Fette*. Teil II. (I. vgl. C. 1935. II. 3596.) Übersicht der Literaturangaben über die Beziehung zwischen der Fütterung u. der Zus. der tier. Fette u. andere Fragen des Fettstoffwechsels. (Oil and Soap 12. 282—84. Dez. 1935.)

SCHÖNFELD.

T. Andrews, *Übersicht über moderne Verfahren der Ölindustrie*. Bericht über Entschleimung von Palm- u. Tungöl, Bleichung, Neutralisation u. Desodorisation von fetten Ölen nach neueren Verff. (4 App.-Skizzen im Original.) (Oil Colour Trades J. 89. 367—71. 31/1. 1936.)

NEU.

R. Strauß, *Über das Bleichen der technischen Fette und Öle*. Nachtrag. (Vgl. C. 1935. II. 3319.) (Chemiker-Ztg. 59. 947. 20/11. 1935.)

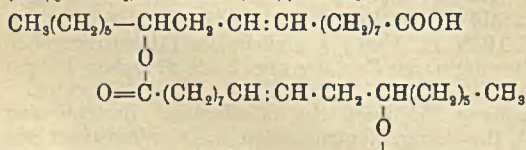
NEU.

J. K. Chowdhury, **A. C. Chakraborty** und **A. Majumder**, *Polymerisation einiger ungesättigter Fettsäuren*. Die Polymerisationsverss. wurden in mit Rührwerk versehenen NESSLER-Röhren bei 100° in Ggw. verschiedener Mengen SnCl₄ ausgeführt (10 Stdn., in CO₂-Atmosphäre). Polymerisation von Ölsäure: Mit 5% SnCl₄ wurde ein Polymerisat

der D.²⁵ 0,914, n_D²⁵ = 1,452, η₂₅ = 153,1 E (Ölsäure 36,8 E), Mol.-Gew. (kryoskop.) 553, JZ. 47,55, SZ. 150,3 (nach Erhitzen mit alkoh. KOH 151,4) erhalten. Mit 20% SnCl₄ resultierte ein Polymerisat der D.²⁵ 0,936, n_D²⁵ = 1,462, Mol.-Gew. 1610, JZ. 27,7, SZ. 124,1. Die SnCl₄-Menge hat demnach großen Einfluß auf den Rk.-Verlauf. Wärmeentw. während der Polymerisation deutet auf Bldg. intermediärer Verb. mit SnCl₄ hin. Merkwürdig ist die teilweise Decarboxylierung der Ölsäure bei einer so niedrigen Temp. Das Polymerisationsprod. besteht aus mehreren ineinander gel. Polymeren. Bei Kp._g 210—220° dest. aus dem Polymerisat mit 20% SnCl₄ ein Gemisch von Stearinsäure u. Ölsäure ab (die verwendete Ölsäure war stearinsäurefrei) u. zwar enthielt das Destillat 77,6% Stearinsäure. Der Dest.-Rückstand hatte das Mol.-Gew. 750,3, teerig-viscos, SZ. 130,2, JZ. 61,8. Die Dest. führte nach den Kennzahlen zu einer erheblichen Spaltung des Polymerisats. Auch durch Zentrifugieren des abgekühlten ursprünglichen Polymerisats wurde Stearinsäure abgeschieden. Das Mol.-Gew. des Polymerisats muß viel höher sein als 1610, weil das Prod. noch größere Mengen Öl- u. Stearinsäure enthielt. Die STAUDINGERSCHE Formel η_{sp}/C = K_m · M ist für den berichteten Fall nicht anwendbar. Untersuchung wurde die Viscosität, n_D, D. u. JZ. von mit ZnCl₂, AlCl₃, SnCl₄, SbCl₃ u. BiCl₃ bei 100° u. bei 22—23° polymerisierter Ölsäure. Die Viscosität nimmt zu mit dem Mol.-Gew. Im Bereich der niederen Mol.-Gew. ist die Viscositätszunahme gering, im Gebiet höheren Polymerisationsgrades hat schon eine geringe Mol.-Gew.-Zunahme eine große Steigerung der Viscosität zur Folge. Ebenso nimmt die D. mit dem Polymerisationsgrad zu. Die Angaben über die Proportionalität der JZ.-Abnahme u. der zunehmenden Mol.-Gew. berücksichtigten nicht die beobachtete Bldg. gesätt. Verb. (Stearinsäure). Die JZ.-Abnahme ist bei Beginn der Mol.-Gew.-Steigerung sehr groß, später ziemlich gering. Die JZ. kann nicht als quantitative Probe des Fortschritts der Polymerisation angenommen werden.

Die Polymerisation von Ölsäuremethylester u. Olivenöl sollte Aufklärung darüber bringen, welche Rolle der freien CO₂H-Gruppe bei der Ölsäurepolymerisation zukommt. Die Änderung der Kennzahlen u. das Fortschreiten der Polymerisation waren bei den Estern viel geringer als bei Ölsäure. So änderten sich nach Polymerisation von Methyl-oleat bei 100° in Ggw. von 15% SnCl₄ die D. von 0,871 auf 0,897, n_D²⁵ von 1,4410 auf 1,4505, die JZ. von 81 auf 58, die Viscosität (η₂₅) von 7,4 auf 25,8 Englergrade. Ähnliche Ergebnisse mit Olivenöl. Der Polymerisationsverlauf der Ölsäure wird durch die Vorgänge: —CH(R)—CH(X)—CH(R)—CH(X)— oder R · CH₂ · CH(X) · C(R) = CHX, d. h. Polymerisation der Ölsäuremoll. an den Stellen der Doppelbindungen, die eintretende Decarboxylierung durch 2 RCOOH → R—R + 2 CO₂ + H₂ zu erklären versucht. — Bei der Polymerisation von Linolsäure war die Beteiligung der Carboxylgruppe weit weniger ausgeprägt; die SZ. blieb prakt. unverändert, während die JZ. rasch abgenommen u. die Viscosität mit dem Fortschreiten der Polymerisation zugenommen hat. Änderung der Kennzahlen bei der Polymerisation von Linolsäure bei 100° mit 20% SnCl₄: D.²⁵ von 0,906 auf 0,984; n_D²⁵ von 1,4615 auf 1,4915; SZ. von 207,8 auf 209; JZ. von 182,5 auf 45,6; Mol.-Gew. von 277 auf 1782. Wahrscheinlichster Vorgang:

XCH=CH—CH—CH(R)—CH(R)—CH—CH=CHX. — Polymerisation von Ricinolsäure: Die JZ. bleibt prakt. unverändert bei Polymerisation mit 5—15% SnCl₄; bei Anwendung von 20% SnCl₄ (100°) sank sie von 88,1 auf 52. Zunächst beteiligt sich demnach die OH-Gruppe an der Polymerisation. Mol.-Gew. der Polymerisate 675 (15% SnCl₄) u. 1836 (20% SnCl₄). Aus dem hohen Mol.-Gew. kann man schließen,



daß mindestens 6 Säuremoll. unter Esterbildg. zusammentreten nach dem nebenst. Schema usw. — Die Polymerisate wurden durch 2 $\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen (30 g) mit Zinkstaub (25 g) auf 365° decarboxyliert. Aus den Polymerisaten von Öl-, Linol- u. Ricinolsäure wurden ähnliche Prodd. erhalten, mit hoher Viscosität, tiefgrüner Farbe u. der Fluorescenz von Naturerdöl. So hatte z. B. das Rk.-Prod. aus polymerisierter Ölsäure n_D = 1,513, JZ. 23,6, SZ. 7,6. (J. Indian chem. Soc. 12. 441—54. 1935. Dacca-Univ.) SCHÖNFELD.

N. N. Godbole und Amarendra M. Se, Bestimmung des Prozentgehaltes an Ölsäure, Linolsäure und Linolensäure mit der Kaufmannschen Rhodanzahl in einigen typischen indischen Ölen, die Linolensäure enthalten. III. (II. vgl. C. 1935. I. 3219.) An Stelle

der bei Best. der gesätt. Säuren nach BERTRAM vorgeschriebenen Verwendung von 35 g KMnO_4 in 750 ccm H_2O verwenden Vff. nur so viel der Permanganatlsg. zur Oxydation der ungesätt. Säuren, bis eine bleibende Rosafärbung eintritt. — *Leinöl*: JZ. (nach HANUS) 178,5, RhZ. 107,6, Unverseifbares 0,96%. Fettsäuregeh.: gesätt. (nach BERTRAM) 13,9%, Ölsäure 2,54%, Linolsäure 40,28%, Linolensäure 38,01%. — *Safloröl*: JZ. 143,6, RhZ. 80,86, Unverseifbares 0,82%. Gesätt. Säuren 8,4%, Ölsäure 17,17%, Linolsäure 66,43%, Linolensäure 2,75%. — *Mohnöl*: JZ. 137,25, RhZ. 76,71, Unverseifbares 0,46%. Gesätt. Säuren 11,05%, Ölsäure 17,28%, Linolsäure 66,27%, Linolensäure 0,57%. — *Walnußöl*: JZ. 151,8, RhZ. 88,11, Unverseifbares 0,68. Gesätt. Säuren 8,39%, Ölsäure 15,2%, Linolsäure 60,74%, Linolensäure 10,59%. — *Sojabohnenöl* aus Indore, Zentralindien; erfolgreiche Verss. der Anpflanzung der Saat: JZ. 126,5, RhZ. 99,6, Unverseifbares 0,91%. Gesätt. Säuren 12,7%, Ölsäure 52,37%, Linolsäure 1,8% (? Der Ref.), Linolensäure 27,86% (? Der Ref.). — *Chines. Holzöl* (Calcutta): JZ. 210,5, RhZ. 88,52, gesätt. Säuren 4,7%, Unverseifbares 0,69%. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 33. 7—10. Jan. 1936.) SCHÖNFELD.

U. D. Budhalakoti und **K. C. Mukherji**, *Notiz über die Kaufmannsche Rhodanzahl von indischem Butterfett (Ghee)*. (Vgl. GODBOLE u. Mitarbeiter, C. 1935. I. 3219.) Die JZ. verschiedener Butterfettproben schwankte von 30—50 (Kuh- u. Büffelbutterfett). Der Linolsäuregeh. betrug nach der RhZ. 3,5—5,4%. (J. Indian chem. Soc. 12. 455—58. 1935. Cawnpore, Technological Inst.) SCHÖNFELD.

Vizern und **Guillot**, *Über die Veränderungen der Wasserstoffionenkonzentration in wässrigen Seifenlösungen in Verbindung mit dem Gehalt an freiem Alkali*. Ident. mit der C. 1935. II. 3721 ref. Arbeit. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 2. 6 Seiten. 1935.) NEU.

—, *Zusammensetzung, Verwendung und Aufarbeitung von Seifenunterlaugen in Argentinien*. Analysen der stark alkal. Unterlaugen argentin. Seifenfabriken. Verwendung der Unterlaugen zur Herst. sogenannter „schwarzer Seifen“ durch Verleimen mit Talg, Fischöl usw. (Seifensieder-Ztg. 62. 97—98. 1935.) SCHÖNFELD.

—, *Transparentseifen ohne Alkohol*. Vorschriften für die Herst. u. Füllung transparenter Seifen ohne A. (Seifensieder-Ztg. 63. 97—99. 5/2. 1936.) NEU.

Otto Gerhardt, *Kosmetische und medizinische Seifen*. I. II. Vf. berichtet über den Seifeneinfluß auf Haut u. Haare u. beschreibt Seifen mit kosmet. u. desinfizierenden Zusätzen. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 21. 142—43. 158—60. 1935.) NEU.

—, *Über die Parfümierung der Stapelseifen*. Rezepturen, vorwiegend auf Grundlage künstlicher Riechstoffe. (Seifensieder-Ztg. 62. 103—05. 1935.) SCHÖNFELD.

G. Knigge, *Calgon, ein neuartiges Zusatzmittel für Seifen*. Vf. berichtet über eigene Verss. mit „Calgon“-Zusatz zu Seifen, der die Schaumkraft u. Farbe günstig beeinflusst. Angaben über Betriebsverss. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 21. 382—83. 25/12. 1935. Dresden.) NEU.

S. W. Putnam, *Trockenreinigungsseifen und Lösungsmittel*. Vf. stellt an Trockenreinigungsseifen, die Cl-haltigen Lösungsm. (I) in der Wäscherei zugesetzt werden, folgende Anforderungen: 1. klare Löslichkeit in I, 2. korrosionsverzögernde Wrkg., 3. die Filter der Waschmaschinen sollen sich nicht verstopfen, 4. Löslichkeit in verschiedenen I, 5. ihre Zus. soll so gewählt sein, daß sie auf den Geweben auch ohne nachheriges Spülen keinen Geruch hinterlassen, 6. sie sollen auch in geringer Menge genügende Reinigungswrkg. zeigen u. 7. Verhinderung der elektr. Aufladung von Schmutzpartikeln. Ferner Angaben über geeignete I u. ihre Unters. (Soap 12. Nr. 1. 25—28. 63. Jan. 1936. Dow Chemical Co.) NEU.

Benjamin Levitt, *Reinigungsmittel: ihre Herstellung, Zusammensetzung und Verwendung*. Vorschriften für gepulverte, pastöse u. stückförmige, sandhaltige u. alkal. Reinigungsmittel werden angegeben. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 7. 63—64. Febr. 1936. Philadelphia, U. S. A.) NEU.

Tretolite Co., übert. von: **Bernhard Keiser**, **Webster Groves**, und **Melvin De Groot**, **St. Louis, Mo., V. St. A.**, *Darstellung einer sulfonierbaren Fettsäure oder ihrer Glyceride* mit mehr als fünf u. weniger als 16 C-Atomen durch therm. Zers. (bei 270—330°) von Stoffen, welche bei der Oxydation (mit Luft) von stark ungesätt., keine OH-Gruppen enthaltenden Fettstoffen entstehen, deren JZ. höher als die von Ölsäure ist u. 120—190 beträgt (*trocknende u. halbtrocknende Öle; Fischöle, besonders amerikan. Sardinienöl*). Die Säure wird „*Isomohendecensäure*“ benannt; Verwendung

als Ersatz für Türkischrotöl. (A. P. 2 020 998 vom 31/12. 1934, ausg. 12/11. 1935.) DONLE.

William John Tennant, London, England, *Konservierung der Lebern von See-säugetieren (Walfischen, Robben usw.)*, die außer Lebertran verschiedene in W. u. Öl l. Substanzen, Proteine usw., enthalten, indem man sie in zerkleinertem Zustand auf geheizten Walzen bis auf 35—45% ihres Feuchtigkeitsgeh. trocknet, schnell abkühlt, preßt u. luftdicht verpackt. (E. P. 440 553 vom 20/7. 1935, ausg. 30/1. 1936.) DONLE.

N. V. de Bataafsche Petroleum Mij., Holland, *Herstellung von Salzen von Alkyl-estern*. KW-stoffmischungen mit mindestens 10 bzw. 50% Paraffin werden gecrackt u. Fraktionen mit ungesätt. KW-stoffen, z. B. mit Kp. 160—220°, mit starken mehrbas. Säuren, z. B. 90%ig. H₂SO₄, umgesetzt. Die Rk.-Mischung wird z. B. durch Zusatz von W. von überschüssiger Säure getrennt, worauf z. B. mit Hilfe von A. die Ester in neutrale u. saure getrennt werden. Jene, z. B. 212,5 kg, werden mit alkal. Mitteln, wie NaOH, NaHCO₃, NaOCl, CH₃CO₂Na, z. B. mit 11,8 l 34,6%ig. NaOH bei etwa 95 bis 100°, behandelt. Von den beiden durch Zusatz von W., z. B. 200 l, entstehenden Schichten enthält die obere, 168 kg, im wesentlichen Polymere, während die untere, 237 kg mit 13,7% *Na-Alkylsulfaten*, durch Trocknen u. Pulverisieren 31,8 kg *Seife* ergibt. (F. PP. 791 964 u. 791 966, beide vom 2/7. 1935, ausg. 20/12. 1935. Holl. Prior. 3/7. 1934.) DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung hochmolekularer Amine*. Ester von Halogensulfonsäuren u. hochmolekularen Alkoholen werden mit NH₃ oder Aminen bei niedriger Temp. umgesetzt. Z. B. löst man 147 g *Chlorsulfonsäuredodecylester* (I) in 200 g A. u. trägt die Lsg. bei 30° in 2000 g fl. NH₃ ein. Beim Aufarbeiten erhält man ein Gemisch von *Mono-, Di- u. Tridodecylamin*. Ihn ähnlicher Weise entsteht aus I u. *Dimethylamin* (II) das *Dodecyltrimethylamin* (Kp., 129°), aus I u. *Trimethylamin* ein *Dodecyltrimethylammoniumsalz*, aus I u. *Triäthanolamin* ein *Dodecyltriäthanolammoniumsalz* u. aus *Chlorsulfonsäurephenyläthylester* u. II das *Phenyläthyltrimethylamin*. Die Verb. dienen als *Reinigungsmittel*. (E. P. 435 863 vom 26/3. 1934, ausg. 31/10. 1935.) NOUVEL.

Georges Baume und Lucien Noel, Frankreich, *Verbesserung der netzenden und reinigenden Eigenschaften* von Fl., viscosen u. pastösen Massen durch Zusatz neutraler Alkalisalze von 2-wertigen aliph. Säuren, wie Oxalsäure u. Bernsteinsäure oder CCl₄ u. Chlorderiv. des Bzl., Xylols, Toluols bzw. pflanzlicher Öle u. Fette. Beispiel für ein Reinigungsmittel: 30 (Teile) Leichtpetroleum, 58 W., 5 Emulgierungsmittel u. 7 Na- bzw. K-Oxalat oder -Succinat. (F. P. 772 024 vom 17/7. 1933, ausg. 22/10. 1934.) BRAUNS.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

W. S. Stinson, *Neue Fortschritte bei der Bleiche von baumwollenen Stückwaren*. Kurze, allgemeine Übersicht. (Text. Colorist 58. 34. Jan. 1936.) FRIEDEMANN.

H. J. Woods, *Die elektrische Orientierung von Wollzellen*. Durch Einw. von Bakterien von der Intercellularsubstanz isolierte n. abgeflachte spindelförmige Zellen von Wolle von 80 μ Länge u. einigen μ Dicke wurden durch Waschen sorgfältig gereinigt u. daraus Filme von orientierten Zellen folgendermaßen hergestellt. Zwei im Abstand ca. 2 cm auf Glas befestigte Kupferdrähte bilden einen wenige cm langen Kanal, dessen Boden mit fl. Paraffin geschmiert wird. Die Kupferdrähte werden an die Wechselstromleitung des Stadtnetzes (210 V, 50 Perioden) angeschlossen. Eine gleichförmige wss. Zellsuspension wird bis zu 1 mm Höhe in den Kanal gegossen u. stellt elektr. Kontakt her. Der Wechselstrom richtet die Zellen mit ihrer Längsachse parallel zum Feld. Die Suspension wird mehrmals mit der Pipette wieder aufgenommen u. wieder in den Kanal zurückgegeben, ehe man sie ungestört absitzen läßt. Die D. der Lsg. wird so reguliert, daß die entstehenden Filme 20—30 μ dick sind. Die Filme wurden mit Bzl. gewaschen, die Orientierung im polarisierten Licht geprüft, dann in Streifen geschnitten u. für Röntgenaufnahmen zu einem rechteckigen Schichtenblock übereinandergelagert. Durchstrahlung senkrecht u. parallel zur Filmebene, senkrecht zur Längsrichtung der Zellen liefert typ. Fasordiagramme von α-Keratin. Filme, die ohne Einw. des elektr. Stromes hergestellt sind, gaben nur DEBYE-SCHERRER-Diagramme. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. 3. 132—34. Jan. 1936. Leeds, Univ., Textile Physics Lab.) HALLE.

J. F. Springer, *Seifen oder Emulsionen zum Entbasten von Seide*. Angaben über den Sericingeh. der Seide. Zum Entfernen von Sericin der Rohseide sind Seifen oder „Entbastungsöle“ gleich gut geeignet. Von besonderer Wichtigkeit ist ein weiches W. Unterstützt wird das Entbasten durch Zugabe von Soda, Dinatriumphosphat u. Wasserglas. Zum Entbasten von Seide-Kunstseidegemischen empfiehlt Vf. nur Entbastungsöle. (Soap 12. Nr. 1. 29—32. Jan. 1936.) NEU.

Clarence J. West, *Abwässer und Abgase der Papierindustrie*. Patentszusammenstellung. (Paper Trade J. 101. Nr. 22. 43—48. Nr. 24. 37—40. Nr. 25. 46—49. Nr. 26. 35—38. 102. Nr. 1. 39—44. Nr. 2. 42—44. Nr. 3. 31—35. 16/1. 1936.) FRIEDE.

H. Rawlinson, *Schwerchemikalien in der Papierindustrie*. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. 91. Nr. 2. Techn. Suppl. 23—27. 1/2. 1936. — C. 1936. I. 2246.) FRIEDE.

R. J. Davies, *Chinaclay*. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. 91. Nr. 2. Techn. Suppl. 27—32. 1/2. 1936. — C. 1936. I. 2246.) FRIEDEMANN.

S. Pestalozzi, *Über den Einfluß der Beschwerung auf die Lichteinheit von gefärbten Papieren*. Vf. hat zwecks Feststellung des Einflusses von Füllstoffen auf die Lichteinheit farbiger Papiere folgende gebräuchliche Füllstoffe ausgeprobt: *Talkum, Kaolin, Blanc fixe, Titanweiß, Kreide, Zinkweiß u. Satinweiß (Ca-Aluminat)*. Das gut lichtechte *Brilliantgelb (SANDOZ)* wurde in 8—14 Tagen von *Kreide, Zink-, Titanweiß* am meisten verändert; *Sulfatgelb extra (SANDOZ)* wird nur durch *Zinkweiß* geschädigt; das minder lichtechte, aber gut alkali- u. säurechte *Papiergelb GC conc. (SANDOZ)* reagiert am stärksten auf *Titan-, Satin- u. Zinkweiß*; das dem Papiergelb ähnliche *Solarflavin R (SANDOZ)* wird mit *Kaolin, Talkum, Titanweiß u. Blanc fixe* nach Braun verändert. Mit Ausnahme des *Solarflavins* reagieren die Farbstoffe auf die alkal. Pigmente. Vf. faßt die Wrkg. der Füllstoffe als Katalyse auf. Bei der Belichtung trat stets eine geringe, aber meßbare Verschiebung des pH nach der sauren Seite auf, wodurch sich auch das Verh. des *Solarflavins* als eine gewisse Säureempfindlichkeit erklären läßt. (Zellstoff u. Papier 15. 496—98. Dez. 1935.) FRIEDEMANN.

Paul Klemm, *Der Raumfüllwert oder Blähwert von Papier*. Im wesentlichen inhaltgleich mit der C. 1936. I. 1542 referierten Arbeit des Vf. (Wbl. Papierfabrikat. 66. 975. 28/12. 1935.) FRIEDEMANN.

Julius Bekk, *Über die mechanische Dehnung des Papiers in der Druckpresse*. Außer der bekannten „*Feuchtdehnung*“ des Papiers infolge atmosphär. Einflüsse sind auch mechan. Beanspruchungen beim Druck von Wichtigkeit. (Zellstoff u. Papier 15. 493—94. Dez. 1935.) FRIEDEMANN.

E. Belani, *Eine neue Verwendung für Maismehl und Maisstroh*. Das Maismehl wird zusammen mit *Phenolformaldehydharzen* auf *plast. Massen* verarbeitet, während aus dem Maisstroh nach dem Verf. von POMILIO durch Behandlung mit Cl u. NaOH zunächst *Cellulose* hergestellt wird, die ihrerseits als Ausgangsmaterial für die Papier-, Vulkanfibr-, Kunstseiden- u. Sprengstoffindustrie dient. (Mühle 72. 1465. Chemiker-Ztg. 59. 984—85. 1935.) W. WOLFF.

Geo J. Ritter, *Die Mikrostruktur der Cellulose*. Schluß zu C. 1936. I. 920. (Rayon Melliand Text. Monthly 16. 606—08. Okt. 1935.) SÜVERN.

H. Soyer, *Einfluß des Celluloseabbaus in Zellstoffen auf die Herstellung der Viscose*. Der Celluloseabbau führt zu einem primären stärkeren Quellen des Fadens u. damit zu schlechtem Abspulen. Je stärker der Faden auf der Bobine gequollen ist, desto mehr zieht er sich beim Trocknen zusammen, legt sich enger an die Bobine u. ist schwerer abzuspuhlen. Die stärkere Quellung läßt sich durch Veränderung der Reifebedingungen der Alkalicellulose aufheben. (Rev. univ. Soie Text. artific. 11. 29. Jan. 1936.) SÜVERN.

S. Jimbo, R. Riko und H. Takada, *Untersuchungen über Viscose von G. Kita und Mitarbeitern*. 58. Mitt. *Einfluß des Carbonatgehaltes im Ätznatron auf Viscose*. (57. vgl. SHÖJINO u. SAKURADA, C. 1936. I. 1544.) Geringe Mengen von Na_2CO_3 (unter 3%) in der NaOH haben keinen merkbaren schädlichen Einfluß auf die Eigg. der Viscosefäden. Bei 1 u. 2% Na_2CO_3 sind Festigkeit, Dehnbarkeit, Viscosität u. Reifungsgrad noch unverändert. Die Sulfidierung der Alkalicellulose ist gleichmäßig (Verwendung größerer CS_2 -Mengen, 50% der Cellulose). Bei 3% Na_2CO_3 ist die Dehnbarkeit der Fäden etwas geringer. Höhere Na_2CO_3 -Konz. sind schädlich. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 123B. 1935. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) NEUM.

S. Monden und H. Kizu, *Untersuchungen über Viscose von G. Kita und Mitarbeitern*. 59. Mitt. *Einfluß der Hemicellulose auf Viscose*. (58. vgl. vorst. Ref.) Durch Versetzen von Viscoselsg. mit Hemicellulose (1—5% der α -Cellulosemenge)

wird die Reifung gefördert, die Viscosität herabgesetzt (Minimum bei 3—4% Hemicellulose), die Zugfestigkeit u. die Gleichmäßigkeit der Fäden verringert. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 123B—24B. 1935. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) NEUM.

Joseph Brandwood, *Die Appretur von Viscoseseidekrepp*. Obgleich die Nachteile der trocknenden Öle als behoben gelten können, haben doch neue Appreturen auf Gelatinebasis Interesse. Man verwendet wss. Lsgg. von Gelatine unter Zusatz von Seife, mit NH₃ neutralisiertem Türkischrotöl u. eventuell Igepon, Lissapol oder Aviol. (Text. Weekly 17. 220—22. 21/2. 1936.) FRIEDEMANN.

J. Neumann und L. Meschalkina, *Ölen von Kunstseide*. Man behandelt die Fasern bei 40° 25—30 Min. mit 1—3% Ölsäure (I) enthaltenden wss. beständigen Emulsionen, die auf 25—30 (Teile) freie I 75—70 I als NH₄-Oleat (II) u. 15 A. enthalten, u. beim Haspeln u. Stricken günstiger wirken als Vaseline-lsgg. in Kerosin. Die Stammemulsionen werden durch Einrühren von I in II-Lsgg. oder teilweises Verseifen von z. B. 168 (ccm) I mit einem Gemisch von 40 A., 24 NH₄OH u. 766 W. hergestellt. (Kunstfaser [russ.: Isskusstwenoje Wolokno] 1935. 283—89.) HANNS SCHMIDT.

W. Kegel, *Über Spulfähigkeit gefärbter Kunstseide*. Die Spulfähigkeit kann herabgesetzt werden durch beim Färben ausströmenden, mit der Faser in Berührung kommenden Dampf, durch Ausschleudern nicht in Tücher verpackter Kunstseide u. durch rauhe Trockenstangen. (Mschr. Text.-Ind. 51. 19—20. Jan. 1936.) SÜVERN.

A. Alberts, *Flecke in Kunstseide*. Verschiedene Ursachen von Fleckenbildung sind besprochen, Behandlung in lauwarmem Bade mit Na₂CO₃ u. fettlösender Seife kann zur Beseitigung dienen. (Mschr. Text.-Ind. 50. 291. Dez. 1935.) SÜVERN.

Hans-Joachim Henk, *Faserschädigung der Kunstseiden durch Feuerschutzmittel*. (Kunstseide 18. 45—46. Febr. 1936. — C. 1936. I. 1541.) SÜVERN.

A. J. Hall, *Schäden an Wollwaren. Bericht über Methoden zu ihrer Erkennung und Beurteilung*. Übersicht an Hand der neuesten Literatur. (Text. Colorist 57. 831 bis 835. Dez. 1935.) FRIEDEMANN.

W. Schramek, *Verschiedene Fragen bei der Untersuchung von Wollmaterialien*. (Mitt. dtsh. Forsch.-Inst. Textil-Ind. Dresden 1935. Nr. 1. 7—10. — C. 1936. I. 1346.) FRIEDEMANN.

B. W. Scribner, *Fortschritte in der Papierprüfung im Jahre 1935*. Übersicht an Hand der Literatur. (Paper Trade J. 102. Nr. 5. 43—44. 30/1. 1936.) FRIEDEMANN.

August Noll, *Die Bogendichte als Index der Porosität des Zellstoffes*. An Rechenbeispielen wird gezeigt, wie sich aus dem bekannten Begriff der Bogendichte das Raumgewicht u. von diesem in Verb. mit dem spezif. Gewicht das Faser- u. das Porenvol. des trockenen Stoffblattes berechnen lassen. (Papierfabrikant 34. Ver. Zellstoff-u. Papier-Chemiker u. -Ing. 25—27. 26/1. 1936.) FRIEDEMANN.

R. S. Neumann, W. A. Kargin und E. A. Fokina, *Über potentiometrische Messungen bei der Analyse von Viscoselösungen während des Reifens*. 1. Titration mit HCl unter Anwendung der Glaselektrode. An Lsgg. von Salzen u. Basen, die in jeder Viscoselsg. vorkommen (NaOH, Na₂CO₃, Na₂S, Na₂CS₃, gereinigtes Xanthogenat u. Mischungen dieser Lsgg.) wurde die Brauchbarkeit des Verf. erwiesen. Na₂S, Na₂CS₃ u. Na₂CO₃ lassen sich als Salze schwacher zweibas. Säuren mit ähnlichen Dissoziationskonstanten nur gemeinsam bestimmen (Titrationskurve mit nur 2 Knicken). Bei techn. Viscoselsg. sinkt der Gesamtalkaligeh. mit zunehmendem Alter infolge Zunahme der mit HCl nicht titrierbaren Salze starker Säuren während der Reifung. — 2. Viscosetitation mit $\frac{1}{10}$ -n. AgNO₃-Lsg. unter Anwendung der Ag-Elektrode. Wegen der verschiedenen Löslichkeit der sich dabei bildenden Ag-Salze geben die Lsgg. von NaOH, Na₂CO₃, Na₂CS₃ u. NaCl charakterist. nicht zusammenlaufende Kurven. Bei der Analyse einer Mischung reiner Reagenzien wurde eine Kurve mit Knicken erhalten, nach denen der Geh. an jeder Verb. berechnet werden konnte. In gleicher Weise ließen sich Viscoselsgg. unbekannter Zus. analysieren. Na₂S u. Na₂CS₃ konnten nach diesem Verf. einzeln bestimmt werden, was bisher nicht möglich gewesen war. Der Sulfidgeh. der Viscoselsg. sinkt mit zunehmendem Alter u. verschwindet bei überreifer Viscose fast völlig. Nach der Gleichung CS₃ + Na₂S = Na₂CS₃ nimmt die Trithiocarbonatmenge auf Kosten des Sulfids zu. Die Ag-Salze der Cellulosexanthogensäure zeigen verschiedene Löslichkeit, die mit der Vergrößerung des Cellulosekomplexes zunimmt. Die potentiometr. Titration der reifenden Viscose mit Cu-Elektrode u. J₂ mit Hilfe der glatten Pt-Elektrode ergibt eine Abnahme der Sulfidverbh. infolge der Bldg. der Salze starker Säuren (hauptsächlich Sulfate) durch den Oxydationsprozeß. (Cellulose-

chem. 17. 16—21. 16/2. 1936. Moskau, Forschungsinst. f. Kunstseide, Lab. f. Kolloidchemie.)

NEUMANN.

Antonio Breazzano, *Beobachtungen über die Holzblockmethode bei der toxi-metrischen Untersuchung von Holzkonservierungsmitteln*. Eine krit. Nachprüfung der Blockmethode ergab, daß die bei der Prüfung vorherrschende Konz. stark von der in Praxis angewendeten differiert, daß die Verteilung im Block nicht einheitlich ist, sondern in den verschiedenen Schichten starke Abweichungen zeigt, so daß die erhaltenen Resultate nicht ohne weiteres auf die Praxis übertragen werden können. (Riv. tecn. Ferrovie ital. 47. (24). Nr. 6. 16 Seiten. 1935. Rom. Sep.) GRIMME.

Henry Dreyfus, London, übert. von: **George Holland Ellis** und **Alexander James Wesson**, Spondon, England, *Steigerung der Hitzebeständigkeit von Geweben o. dgl.*, die Celluloseester enthalten, durch oberflächiges Verseifen u. Behandeln mit einem Material, z. B. einem Salz, das die Hitze verträgt. (Can. P. 348 365 vom 20/5. 1933, ausg. 19/2. 1935.)

BRAUNS.

Philadelphia Quartz Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **John D. Carter**, Lansdowne, Pa., V. St. A., *Herstellung von Faserstoffbahnen*, die aus mehreren dünnen Schichten aus Holz oder Papier bestehen u. die mit einem alkal. Bindemittel, wie Na-Silicat, Alkalicacinat u. Alkalistärke, vereinigt werden. Um die ungünstige Wrkg des Alkali auf das Fasermaterial auszuschalten, wird dieses mit alkalibindenden Salzen vor dem Verleimen imprägniert, z. B. mit $MgCl_2 \cdot 6 H_2O$, $ZnSO_4 \cdot 7 H_2O$, $FeCl_3 \cdot x H_2O$, $BaCl_2 \cdot 2 H_2O$ oder $CaCl_2 \cdot 2 H_2O$. (A. P. 2 015 359 vom 4/4. 1933, ausg. 24/9. 1935.)

M. F. MÜLLER.

John A. Wiener und **John B. Harmon**, Oswego, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung einer feuerfesten Faserstoffplatte*. Man verwendet zur Herst. der Platte einen Faserbrei, der aus Holzfasern, z. B. 65 pounds, feinerkleinertem Glimmer, z. B. 25 pounds, u. einer wss. Lsg. von H_3BO_3 , $(NH_4)_3PO_4$ u. $MgSO_4$, z. B. je 5 pounds von diesen Substanzen, besteht. Die Lsg. kann ein spezif. Gewicht von 1,3 haben. (Can. P. 332 564 vom 12/11. 1932, ausg. 23/5. 1933.)

SARRE.

G. E. Barkalai, U. S. S. R., *Herstellung von Kunstbaustoffen*. Holzmehl, Stroh o. dgl. wird zerkleinert, in Formen gebracht u. ohne Luftzutritt auf etwa 300° erwärmt. Hierauf wird die M. in der gleichen Form unter einem Druck bis zu 500 at gepreßt. Gegebenenfalls wird beim Erwärmen die M. vorgepreßt. (Russ. PP. 38 070 vom 27/11., 24/12. 1930 u. 28/8. 1931, ausg. 31/8. 1934 u. 38 290 [Zus.-Pat.] vom 9/5. 1933, ausg. 31/8. 1934.)

RICHTER.

Enrico Valle, Mailand, *Schichten von Kunstseide*. Weitere Ausblgd. des Hauptpatentes, darin bestehend, daß die Emulsion aus trocknendem Öl u. Eigelb einen Zusatz von 0,20—1% NH_4OH oder Na_2CO_3 erhält, damit eine einwandfreie Haftung der Schichte auf den gegebenenfalls noch Säurereste enthaltenden Fäden gewährleistet wird. (It. P. 319 104 vom 14/1. 1932. Zus. zu It. P. 307 263.)

SALZMANN.

Textilforschungsanstalt Krefeld E. V. (Erfinder: **Wilhelm Weltzien**), Krefeld, *Verfahren und Vorrichtung zum Messen der Glätte von Textilfäden*. Es werden die Spannungsänderungen des zu prüfenden u. gleichmäßig abgezogenen Fadens, die dieser durch die Reibung an einem Körper mit gekrümmter u. glatter Oberfläche erfährt, bestimmt. Die Vorr. hierfür, deren wesentliche Teile 2 Spannungsmesser u. ein dazwischen angeordneter Reibkörper darstellen, wird durch eine schemat. Zeichnung veranschaulicht. Die Methode kann vor allem zur Prüfung der Schlichtewrkg. dienen. (D. R. P. 622 773 Kl. 42k vom 10/10. 1934, ausg. 5/12. 1935.)

R. HERBST.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

J. Weigelt und **E. Voigt**, *Tropische Lebewelt im Land der braunen Erde*. Es wird über die Bergungs- u. Erhaltungsmethoden u. die mit ihnen erzielten Erfolge bei Unterss. über die Lebewesen der Braunkohle des Geiseltales bei Halle a. S. zusammenfassend berichtet. Von besonderem Wert erwies sich eine neu ausgearbeitete „Lack-filmmethode“ unter Anwendung von „Sprimoloidgeiseltallack“ für die Bergung leicht zerfallender Funde. (Chemiker-Ztg. 60. 45—48. 11/1. 1936. Halle a. S., Geolog.-Paläontolog. Inst. d. Univ.)

SKALIKS.

Chester L. Arnold, **Alexander Lowy** und **Reinhardt Thiessen**, *Isolierung und Untersuchung der Huminsäuren des Torfes*. (Fuel Sci. Pract. 14. 107—12. 1935. — C. 1935. I. 1957.)

SCHÖNFELD.

Ernest A. Rudge und **Harold Lewis**, *Studien an alten Hölzern*. III. *Nachneolithisch*. (II. vgl. C. 1936. I. 231.) Untersucht wurden nachneolith. Hölzer aus versunkenen Wäldern, Alter 5000—10 000 Jahre. Die Hölzer wurden als Birke u. Erle (?) bestimmt. Die Faserfestigkeit war, trotz starken Abbaues aller Komponenten, noch bemerkenswert hoch. Am *Abbau des Lignins* hatte der Fe-Geh. einen wesentlichen Anteil. Dies u. die ganze Art der Humifizierung gestattet wichtige Rückschlüsse auf den *Chemismus der Kohleldg. aus Holz*. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. Trans. 433—34. Dez. 1935.)
FRIEDEMANN.

J. Finkey, *Brikettierungsversuche mit ungarischen Braunkohlen*. II. *Das Kolloidverfahren*. (I. vgl. C. 1934. I. 2375.) Nur ein kleiner Teil der ungar. Braunkohlen eignet sich zur Brikettierung ohne Bindemittel. Aus einer größeren Zahl der ungar. Kohlen lassen sich gute Brikette nach dem Kolloidverf. herstellen, wenn sie mit 20—40% Várpalotaer Lignit, der auf 16—17% W.-Geh. getrocknet u. auf 0,073 mm Feinheit vermahlen wurde, gemischt werden. (Mitt. berg-hüttenmänn. Abt. kgl. ungh. Palatin-Joseph-Univ. Sopron 7. 183—200. 1935. [Orig.: dtseh.])
SCHUSTER.

H. Koopmans und **H. A. J. Pieters**, *Einige kennzeichnende Eigenschaften kokender Kohlen*. Blähgrad- u. Bildsamkeitskurven, sowie Zers.-Grade von Kohlen. Gegenseitige Beziehungen. (Fuel Sci. Pract. 15. 40—42. Febr. 1936. Limburg, Zentrallab. d. holländ. Staatszechen.)
SCHUSTER.

H. A. J. Pieters, **H. Koopmans** und **J. Hovers**, *Die Verkokung von Vitriten und ihrer Mischungen*. Mkr. Unters. u. Bildsamkeitskurven binärer Gemische von Vitriten. (Fuel Sci. Pract. 15. 43—47. Febr. 1936. Limburg, Zentrallab. d. holländ. Staatszechen.)
SCHUSTER.

R. Schmidt und **E. Groh**, *Ein neuer Vorschlag zur kontinuierlichen Erzeugung von Wassergas und Synthesegas*. I. *Mitt. über das Schmidt-Groh-Verfahren*. Übersicht über die bisher in der Technik eingeführten kontinuierlichen Betriebsweisen. Aus eigenen Kleinverss. der Vff. über die Rk.-Fähigkeit von Braunkohlenkoks wurde folgendes Verf. entwickelt: Der Koks wird in einem aus hochhitzebeständigen Stahl bestehenden Generator vergast. Der Mittelteil besteht aus einem von außen beheizten Röhrenbündel. Die Abgase von der Generatorbeheizung dienen zur Überhitzung des Vergasungsdampfes u. zur Vorwärmung des Verbrennungsgases u. der Verbrennungsluft bei teilweiser Rückführung der etwa noch 500° h. Gase. Das aus einem kontinuierlich arbeitenden Verf. stammende Gas ist fast völlig frei von N₂. Das günstigste Vergasungsgut ist grobkörniger Braunkohlenkoks. (Braunkohlenarch. Heft 44. 50—53. 1936.)
SCHUSTER.

R. Schmidt und **E. Groh**, *Ein neuer Vorschlag zur Erzeugung von Wassergas und Synthesegas*. II. *Mitt. über das Schmidt-Groh-Verfahren*. (I. vgl. vorst. Ref.) Theoret. Grundlagen der Erzeugung von Wassergas u. Synthesegas. Zusammenstellung der Ergebnisse laboratoriumsmaßiger Vergasungsverss. der Vff. Beschreibung einer techn. Vers.-Anlage nach dem neuen Verf. für eine Tagesleistung von 2000 nm³. Vers.-Durchführung u. Ergebnisse. Aussichten. (Oel Kohle Erdoel Teer 12. 41—51. 15/1. 1936.)
SCHUSTER.

Fritz Schuster, *Ungiftiges Stadtgas und Erzeugung des dazu notwendigen Mischgases mit besonderer Berücksichtigung des Ofenbetriebes*. Bei der Erzeugung von normgerechtem, ungiftigem Stadtgas durch katalyt. Umwandlung des CO mit W.-Dampf ohne CO₂-Entfernung nach dem Verf. der GES. F. GASENTGIFTUNG muß ein Vorgas mit höherem Heizwert entgiftet werden. Dies wird durch Verminderung des Anteils an Wasser- bzw. Generatorgas erreicht. Für gleiche Endgasmengen muß mehr Kohle durchgesetzt werden. Im Naßbetrieb wird der dazu notwendige Ofenraum durch Verringerung der Dampfzeit gewonnen. Gleichzeitig fällt besserer Koks an. (Wärme 59. 49—51. 25/1. 1936. Berlin.)
SCHUSTER.

E. Ott, *Vom Abwasser der Gaswerke*. Hinweise auf die techn. Möglichkeiten zur Erzielung möglichst unschädlicher Gaswerksabwässer. (Monats-Bull. schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachmännern 16. 45—46. Febr. 1936.)
SCHUSTER.

Fukio Horie, *Untersuchung über die Zusammensetzung von Fushunschieferöl*. I. *Fraktionierte Destillation bis zu 150°*. II. *Gesättigte Kohlenwasserstoffe unter 40° siedend*. III. *Ungesättigte Kohlenwasserstoffe unter 40° siedend*. I. Durch sorgfältige fraktionierte Dest. wurde festgestellt, daß aromat. KW-stoffe u. gesätt. cycl. KW-stoffe (Cyclopentan 49°, Cyclohexan 80,8°, Methylcyclohexan 101°) nur in geringen Mengen vorkommen. n-Paraffine (Pentan 36,06°, Hexan 68,7°, Heptan 98,39°) u. n-Olefine (Pentene 30,1°, Hexene 61,5°, Heptene 93,5°) dagegen in größeren Mengen.

— II. Die unter 40° sd. Fraktionen wurden mit Hg-Salzen entschwefelt, mit Br von ungesätt. KW-stoffen befreit u. endlich mit Chlorsulfonsäure behandelt. Es wurde festgestellt, daß dann noch große Mengen Pentan u. Isopentan vorhanden waren. — III. Die Behandlungsprodd. der oben erwähnten Bromierung wurden aufgearbeitet. Dabei wurde festgestellt, daß Penten-(2) in größeren Mengen u. Penten-(1) oder 2-Methylbuten-(1) in geringerer Menge vorhanden ist. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 3B—7B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.] WALTHER.

Jean Barlot, *Hydrierung von bituminösem Schiefer bei gewöhnlichem Druck*. Hydrierung von bituminösem Schiefer bei gewöhnlichem Druck in reinem H₂ oder mindestens 60% H₂ enthaltendem Gemisch von CO₂ u. H₂. Die Ausbeute an Öl steigt dadurch etwas (um 5—10%). Das Öl enthält noch 25—30% Ungesättigte, dest. aber fast ganz unter 360° (Rückstand 0,5—1%). Der größte Teil des S entweicht bei der Dest. als H₂S. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 1137—38. 1935.) WALTHER.

Ch. Berthelot, *Hydrierung von Kohle in den englischen Anlagen in Billingham der Imperial Chemical Industries Ltd.* Beschreibung des Hydrierverf. u. der Anlagen. (Genie civil. 107 (55). 531—39. 21/12. 1935.) WALTHER.

Masakichi Mizuta, *Untersuchungen über unterbrochen arbeitende Fraktionierkolonnen zur Abscheidung von Benzol, Toluol und Xylol aus der Benzinfraction des Shukkokorohöles*. III. Zahl der Fraktionierplatten, die zur Trennung des Toluols aus der toluolhaltigen Fraktion gebraucht werden. (II. vgl. C. 1935. I. 3230.) Beim Destillieren von toluolhaltigen Fraktionen des Shukkokorohöles zeigte sich, daß man nur dann ein 70%/ig. Toluol erhält, wenn man von Fraktionen ausgeht, die mehr als 50% enthalten. Dafür reichen dann 25 Fraktionierplatten aus. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 21B—22B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.] WALTHER.

K. C. Chang, Hung Y. Chang und T. H. Chang, *Benzin aus Abfallbaumwollsaatölen*. II. (I. vgl. C. 1935. I. 3080.) Rohes Baumwollsaatöl wird bei 25° mit verd. NaOH behandelt. Bei 75° fällt die Seife mit den Verunreinigungen aus u. wird abgetrennt. Die Seife wurde mit Kalk umgesetzt, das Glycerin ausgesalzen, im Autoklaven erhitzt u. die Soda ausgewaschen. Die Kalkseife wurde dest. u. die erhaltenen Benzine u. Öle raffiniert. Gewonnen wurden aus 1000 g Rohöl, 803 g raffiniertes Öl, 10,7 g Glycerin, 9 l Gas, 54 g Rückstand, 40,8 g Bzn., 62 g Leuchtöl u. 36 g Schweröl. (J. chem. Engng. China 2. 32—37. 1935.) WALTHER.

K. R. Dietrich und W. Lohrengel, *Der Angriff von Kraftstoffen auf verschiedene Werkstoffe*. Werkmetall, wie Al, Duraluminium, Silumin, Hydronalium, Lantal, auch Elektron teilweise, zeigten sich widerstandsfähig gegen Treibstoffmischungen aus: 90 Raumteilen Äthylalkohol u. 10 Raumteilen Methylalkohol, sowie 90 Raumteilen Spaltbenzin + 10 Raumteilen des genannten Alkoholgemisches, während rohes Eisen, auch verzinktes Fe u. besonders verbleites Fe korrodierten u. Gewichtsabnahme zeigten. (Oel Kohle Erdoel Teer 12. 91—92. 1/2. 1936.) WALTHER.

K. P. Lawrowski, W. S. Arbusov und P. W. Putschkow, *Entschwefelung der Benzin-Leuchtölfraction von Sterlitamak-Erdöl*. Sie gelang, ohne größere Zers., durch Hydrieren oberhalb 400° bei einem H₂-Verbrauch von 0,5—1%. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 28. Nr. 8. 69—72. 1935.) SCHÖNFELD.

Clemens Maly-Motta, *Die Verfahren zur Regeneration gebrauchter Öle und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung*. Allgemeine Ausführungen über Reinigung u. Wiedergewinnung gebrauchter Öle. (Tages-Ztg. Brauerei 34. 91—92. 8/2. 1936.) WALTHER.

Beveridge J. Mair, Sylvester T. Schicktanz und Frank W. Rose jr., *Apparat und Verfahren für die Untersuchung der chemischen Konstitution von Schmierölen*. Die vorbereitende Fraktionierung der Schmierölfraction eines Midcontinenteröles. Ausführliche Wiedergabe der C. 1936. I. 2011 ref. Arbeit. (J. Res. nat. Bur. Standards 15. 557—73. Dez. 1935.) WALTHER.

Henri Blin, *Übersicht über die Verwendung der Fettstoffe*. VI. bespricht die für Schmiermittel geeigneten tier., pflanzlichen u. mineral. Öle, die daran zu stellenden Anforderungen, Unterss. u. die von Oliven-, Mineral- u. zusammengesetzten Ölen für Schmierzwecke zu fordernden Eigg. (Matières grasses-Pétrole Dérivés 27. 10489. 10515—16. 1935.) NEU.

J. A. Radley, *Das Ultraviolettlicht in der chemischen Analyse*. Inhaltlich ident. mit der C. 1935. II. 3617 referierten Arbeit. (Chem. Trade J. chem. Engr. 97. 30. 1935.) WALTHER.

W. W. Robinson jr. und F. N. Laird, *Verbesserte Tieftemperaturanalyse zum Bestimmen der Zusammensetzung des Gasrückstandes*. Der ein Gemisch von Isopentan

u. schweren KW-stoffen darstellende Verdampfungsrückstand von verflüssigten Naturgasen wird aus einer kleinen Pipette (1 ccm) in die Apparatur zur Kondensationsanalyse verdampft u. das entstehende Gasvol. gemessen. Man kann dann eine mittlere DD. u. das Litergewicht berechnen. (Oil Gas J. 34. Nr. 28. 26—27. 28/11. 1935.) WALTH.

Ju. Poljakin, *Gewichtsanalytische Methode zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffgruppen in Benzin*. Vorl. Mitt. 0,1—0,5 g Bzn. werden in einem U-Rohr abgewogen u. dieses an einen N₂-Gasometer angeschlossen. Die durch den eingeleiteten N₂ verflüchtigten Bzn.-Dämpfe passieren eine mit Hg-Acetat gefüllte Waschflasche, wo die Olefine absorbiert werden; die übrigen KW-stoffe passieren Vorlagen mit festem NaOH, P₂O₅ u. gelangen in einen mit H₂SO₄ (+ 3% AgNO₃) gefüllten Kaliapp., wo die Aromaten sulfoniert, während die Naphthene u. Paraffine nicht angegriffen werden. Nach Absorption der Aromaten gelangen die Dämpfe der übrigen KW-stoffe in ein mit plattiertem Asbest gefülltes Rohr, welches durch einen elektr. Ofen auf 300° beheizt wird. Hierbei gehen die Cyclohexanderivv. in aromat. KW-stoffe über, während die Pentamethylenderivv. u. Paraffine unverändert bleiben. Die bei der Dehydrierung gebildeten Aromaten werden in einem zweiten Absorptionsapp. durch H₂SO₄ absorbiert, die verbliebenen Naphthene u. Paraffine läßt man an A-Kohle adsorbieren. Der bei der Dehydrierung gebildete H₂ wird durch CuO geleitet u. zu H₂O verbrannt, welches von einem P₂O₅-Röhrchen absorbiert wird. Das Gewicht des ersten Kaliapp. ergibt die Menge Aromaten, das des zweiten (+ aus H₂ gebildetes H₂O) die Menge der Hexahydroaromaten. Das Gewicht des A-Kohlerohres die Summe der pentacycl. Naphthene u. Paraffine. Die Differenz der Einwaage u. der Summe der anderen KW-stoffgruppen die Menge der Olefine. (Petrol.-Ind. [russ.: Nefljanoe Chosjaistwo] 28. Nr. 8. 74. 1935.) SCHÖNFELD.

C. James Davis, New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Albert R. Nevitt**, Lakeside, Canada, *Verarbeitung kohlehaltiger Stoffe*. Man führt Dampf u. eine kohlehaltige Fl., z. B. ein Öl, in einen hochoerhitzten Behälter ein, durchmischt dort Öl u. Dampf in Ggw. eines Katalysators, entspannt die Mischung, kondensiert u. dest. sie nach Entfernung aus dem Behälter. (Can. P. 343 264 vom 3/10. 1931, ausg. 17/7. 1934.) NITZE.

Ernest Edgar Kurth, Hobart, Tasmanien, Australien, *Aufbereitung von Ölschiefern*. Ölschiefer, wie *Tasmanit*, *Torbanit* u. dgl., werden durch Aufbereitung von anorgan. Beimengungen befreit u. 2—3 Stdn. in geschlossenen App. bei 350—400° behandelt. Zur Aufbereitung wird das fein gemahlene Gut einer Schwimmaufbereitung mit organ. Fl., wie CCl₄, C₂H₂Cl₄ oder der entsprechenden Br-Verbb. oder mit wss. Lsgg. von FeCl₂, FeCl₃, MgCl₂, verd. H₂SO₄, eingedampftem Seewasser, alle etwa von der D. 1,3, oder auch einer pneumat. Aufbereitung unter Zusatz Eucalyptusöl oder Kreosot unterworfen. (Aust. P. 19 231/1934 vom 8/9. 1934, ausg. 19/9. 1935.) JÜ. SCH.

Standard Oil Development Co., Del., übert. von: **John V. Starr**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Selektives Lösen von Erdöldestillaten*. Erdöle oder ihre Destillate werden in mindestens 7 Stufen im Gegenstrom mit selektiv wirkenden Lösungsm. extrahiert, wobei der Extrakt der letzten Stufe als Lösungsm. für die vorletzte, der Extrakt aus dieser als Lösungsm. für die drittletzte dient usw. (A. P. 2 022 259 vom 16/11. 1931, ausg. 26/11. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Scottish Gas Utilities Corp., Ltd., London, **Arthur Matthew O'Brien**, Latchford, und **Ernest Hindmarch**, Gartcosh, England, *Druckerhitzung von Ölen*. Man erhitzt Oxyverb. enthaltende Mineralöle oder Teere, z. B. *Schwelteeröle*, in Abwesenheit von hydrierend wirkenden Gasen oder Katalysatoren auf 350—400° u. unter Drucken von etwa 28 at 30—60 Min. lang. Dadurch sollen die Oxyverb. in die entsprechenden KW-stoffe umgewandelt werden, zugleich soll auch teilweise eine Aufspaltung zu niedriger sd. KW-stoffen erfolgen. Ebenso wird der Stockpunkt der Öle erniedrigt. (E. P. 428 526 vom 11/8. 1933, ausg. 13/6. 1935.) DERSIN.

Universal Oil Products Co., Chicago, Ill., übert. von: **Harold C. Weber**, Milton, Mass., V. St. A., *Spaltung und Hydrierung von Mineralölen*. Man erhitzt schwere Öle auf Temp. von 750—1000° F unter H₂-Druck bis zu mehreren 100 at, während gleichzeitig mit Hilfe von eingetauchten Elektroden aus katalyt. wirksamen Metallen, z. B. Ni, Hochfrequenzschwingungen von ca. 1 000 000 Perioden in dem Öl erzeugt werden. Man erhält hohe Ausbeuten an leichtsd. KW-stoffen. (A. P. 2 018 161 vom 3/11. 1930, ausg. 22/10. 1935.) DERSIN.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Charles H. Angell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Das Ausgangsöl, z. B. ein hochsd. Rückstandsöl, wird in einer Rohrschlange auf Spalttemp. erhitzt u. in einer Spaltblase bis auf Koks abdest. Die Öldämpfe werden in einer Kolonne in eine *benzinhaltige* u. eine höher als *Bzn.* dest. Fraktion zerlegt. Beide werden je einer Spaltschlange zugeführt, wobei die für die niedriger sd. Fraktion bestimmte so hoch erhitzt wird, daß die Spaltprodd. teilweise dehydriert werden. Die Spaltprodd. werden vereinigt, in eine Rk.-Kammer, einen Verdampfer u. eine Fraktionierkolonne geführt. Das Rückstandsöl des Verdampfers wird zur Verkokungsblase geleitet, während die Kolonnenrückläufe den Spaltschlangen wieder zugeführt werden. (A. P. 2 017 836 vom 26/3. 1934, ausg. 22/10. 1935.) DERSIN.

Gutehoffnungshütte Oberhausen A.-G., Oberhausen-Rheinland, *Spaltverfahren*. Hochsd. Mineral- oder Teeröle werden mit einem Gemisch H₂-haltiger Gase, z. B. Koks-Ofengas, u. Luft auf erhitzte Katalysatoren versprüht, die durch den Verbrennungsvorgang auf der Rk.-Temp. erhalten werden u. die eine Spaltung u. bei Ggw. von überschüssigem H₂ auch eine Hydrierung erfahren. Als Katalysatoren eignen sich V, Mo, W, Pt, Pd, Si, Cu, Ag, Fe, Mn, Ni, Zn u. deren Gemische u. Legierungen, gegebenenfalls nach Behandlung mit Alkali. Man erhält leichtsd. KW-stoffe, die kondensiert werden. (E. P. 435 809 vom 28/3. 1934, ausg. 24/10. 1935.) DERSIN.

H. A. Brassert & Co. Ltd. und **Herman Alexander Brassert**, London, *Spaltkammer* zur Spaltung fl. oder schmelzbarer KW-stoffgemische, bestehend aus Formsteinen von hoher therm. Leitfähigkeit, wie z. B. aus SiC, die an der Oberfläche glasiert sind. (E. P. 434 948 vom 9/1. 1934, ausg. 10/10. 1935.) DERSIN.

Standard Oil Comp. (Indiana), Chicago, Ill., übert. von: **Frank O. Blair**, Laramie, Wyo., V. St. A., *Behandlung von leichten Mineralölen mit Säure*. Diese, insbesondere Spaltbenzine, werden mit H₂SO₄ behandelt u. der Säureschlamm durch Absetzen vom raffinierten Öl getrennt. Da im Säureschlamm noch unverbrauchte Säure enthalten ist, wird er zum Raffinieren einer weiteren Menge Bzn. verwendet usf., bis alle Säure ausgenutzt ist. Hierbei muß aber die anzuwendende Menge Säureschlamm mit abnehmendem Säuregeh. entsprechend erhöht werden. (A. P. 2 001 899 vom 11/12. 1929, ausg. 21/5. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij, s'Gravenhage, Holland, *Mineralöltreinigung durch Sulfonierung*. Schmieröle werden unter schonenden Bedingungen mit H₂SO₄ behandelt, wobei keine SO₂-Entw. auftreten darf. Hierbei entstehen nur öllösliche Sulfonsäuren, die aus dem abgeschiedenen Säureteer gewonnen werden. Sie sind als *Fettsalter*, *Emulgatoren*, *Schädlingsbekämpfungsmittel* u. *Trockenstoffe* zu verwenden. — Z. B. wird ein Edelenauraffinat eines Venezuelaspindelöls bei -10° mit 10 Gewichts-% einer 96%ig. H₂SO₄ behandelt, worauf der Säureteer durch 24-std. Stehen abgeschieden wird, oder die Behandlung findet durch 2 Min. Schütteln mit 50% einer 100%ig. H₂SO₄ statt, wobei die Anfangstemp. des Mineralöls -15° u. die der H₂SO₄ 8° beträgt. Die Säureteerabscheidung wird in letzterem Falle durch Zentrifugieren bewirkt. (Holl. P. 36 949 vom 5/1. 1933, ausg. 16/12. 1935.) EBEN.

Standard Oil Development Co., Del., übert. von: **Francis M. Archibald**, Roselle, und **Philip Janssen**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Befreiung von mit Säure behandelten Leichtölen von darin enthaltenen Schwefelsäureestern*. Das Rk.-Gemisch wird auf 80—150° bei Drucken von etwa 2—5 atü erhitzt, worauf die Leichtöldämpfe unter Entspannung auf 1—4 at in einem zweiten Rk.-Behälter auf 100—150° erhitzt u. gleichzeitig mit wss. NaOH gewaschen werden. (A. P. 2 022 268 vom 28/3. 1931, ausg. 26/11. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Standard Oil Co., Chicago, übert. von: **Jack Robinson**, Wood River, Ill., V. St. A., *Raffination von Mineralölen*. Diese, insbesondere Schmieröle, werden in Propan gel., mit H₂SO₄ behandelt, nach Abtrennung des Säureschlammes mit Ton neutralisiert u. darauf zwecks Abscheidung des Paraffins gekühlt. (Can. P. 347 229 vom 4/2. 1933, ausg. 1/1. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Texas Comp., New York, übert. von: **Ernest F. Pevere**, Beacon, N. Y., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen mit Lösungsmitteln*. Als Lösungsm. soll *Tetrahydrofurfuran* verwendet werden. (A. P. 1 998 399 vom 26/10. 1933, ausg. 16/4. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Phillips Petroleum Co., übert. von: **Walter A. Schulze** und **Lövell V. Chaney**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Herstellung oxydationsfester Kohlenwasserstofföle*. Diese, wie Bznn. werden mit NaOCl (Ca(OCl)₂) u. NaOH behandelt, wobei Mercaptane in

oxydationsfähige Verbb. übergeführt werden, z. B. tertiäres Butylmercaptan in tertiäres Butylsulfochlorid. Darauf wird das behandelte Öl, nach Abtrennung der Hypochlorit-lsg., mit einer weiteren Menge mercaptanhaltigen Öles vermischt, wobei die darin enthaltene Mercaptanmenge der Sulfochloridmenge äquivalent sein muß. Hierdurch werden unschädliche Disulfide gebildet u. so ein oxydationsfestes KW-stoffgemisch erhalten. (A. P. 2 022 942 vom 2/12. 1933, ausg. 3/12. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Gasoline Antioxydant Co., Wilmington, Del., übert. von: **Robert E. Wilson**, Chicago, Ill., V. St. A., *Antioxydationsmittel*. Als solches soll Bznn. 0,0005—0,05% eines Polyoxybenzols, *Pyrogallol*, *Hydrochinon*, *Brenzcatechin* u. *Gallussäure* zugesetzt werden. (A. P. 2 023 110 vom 2/5. 1932, ausg. 3/12. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Ruhrchemie Akt.-Ges., Deutschland, *Verbesserung von Schmierölen und Erhöhung der Viscosität von Benzin, Gas-, Teerölen, Kohlenwasserstoffen u. dgl.* erreicht man durch Zugabe solcher Stoffe, wie man sie durch Behandlung von Äthylen (I) u. Propylen (II) enthaltenden Gasen, z. B. Kokereigasen, mit Polymerisations- u. Kondensationskatalysatoren ($AlCl_3$, $ZnCl_2$, $FeCl_3$, BF_3) u. Rk.-beschleunigenden ($HgCl_2$) oder -verzögernden (Al_2O_3 , H_2O , ZnO) Mitteln, gegebenenfalls in Ggw. verdünnender Gase, bei n. oder erhöhtem Druck u. niedrigen Temp. erhält. Der W.-Geh. der Olefine soll möglichst gering sein, man trocknet sie daher zuvor mit wasserfreiem Glycerin oder einer Mischung desselben mit Glykol. — Z. B. führt man in 10 Teile wasserfreies $AlCl_3$, das sich in einem Autoklaven befindet, während 2—3 Stdn. unter 15 at eine Gasmischung, die 15% I u. 37% II enthält, bei —30° ein. Das dunkelbraune, klebrige Rk.-Prod. hat nach der Reinigung eine Viscosität von 21° Engler bei 100° C; D. 0,9012. Beim Mischen des Prod. mit Paraffinöl (D. 0,8670; Viscosität 3,68 u. 1,9° Engler bei 25 u. 50° C) erhält man ein Schmieröl von der Viscosität 59,3 u. 9,8° Engler bei 22 u. 50° C; D. 0,8865; Stockpunkt —46°. Die Prodd. sind sehr widerstandsfähig gegen Oxydation u. verhindern die Korrosion von Maschinenteilen. — Tabellen schildern die physikal. Eig. (F. P. 791 950 vom 1/7. 1935, ausg. 19/12. 1935. D. Priorr. 10/7. u. 5/10. 1934.) DONLE.

Motor Seal Corp., Denver, Colo., übert. von: **Harold S. Brinker** und **William B. Thomas**, Denver, Colo., V. St. A., *Dichtungsmittel für Kolben von Automobilzylindern*, bestehend aus einer Mischung von gereinigtem u. gepulvertem Wurmstein, Graphit u. Mineralöl. Nach einer weiteren Ausführungsform verwendet man als Dichtungsmittel eine Mischung aus 1 (Teil) abgeblättertem u. gereinigtem u. 3 nicht abgeblättertem gereinigtem Wurmstein u. Mineralöl. (A. PP. 2 012 951 vom 29/5. 1933, 2 012 952 vom 30/10. 1933, beide ausg. 3/9. 1935.) SEIZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Wässrige Bitumenemulsionen*. Man kann die Beständigkeit von Emulsionen von *Asphalten*, *Teeren* oder deren Gemischen in W., die mit unl. *Huminsäuren*, unl. *Humaten* oder anderen unl. organ. Stoffen, z. B. Oxydationsprodd. von Phenolen, Teeren, Asphalten, hochmolekularen Phenolen oder Phenolcarbonsäuren bzw. deren unl. Salzen, als Emulgatoren hergestellt werden, durch Zusatz von bis zu 2% der Dispersion an nicht alkal. reagierenden Salzen erhöhen. Solche Salze sind z. B. $NaCl$, Na_2SO_4 , $CaCl_2$ oder $Al_2(SO_4)_3$. In den meisten Fällen genügen Mengen von 1—5%/₀₀. (E. P. 430 917 vom 27/12. 1933, ausg. 25/7. 1935.) EBEN.

Patent and Licensing Corp., New York, übert. von: **Jacob Mitchell Fain**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Wässrige Bitumendispersionen*. Bei der Herst. von Asphaltdispersionen wird die Dispergierwrkg. von kolloidalem Ton oder Betonit durch den Zusatz von Seife (Na-Oleat) oder eines Saponins erhöht. Gegebenenfalls kann der Seifen- bzw. Saponinlsg. Gelatine als Stabilisator an Stelle des Tons usw. zugesetzt werden. — Z. B. enthält eine so hergestellte Dispersion ca. 75% Asphalt, ca. 25% W., 0,5% Bentonit u. 1/10% Seife oder 70—75% Bitumen, 3/4% Seife + Gelatine, Rest W. (A. P. 2 027 582 vom 21/11. 1928, ausg. 14/1. 1936.) EBEN.

A. W. Hixson, Leonia, N. J., und **J. M. Fain**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Herstellen von Emulsionen thermoplastischer Stoffe*. Paraffin, Wachs, Bitumina werden mit einem hydrophilen Koll., z. B. Seife, emulgiert, darauf nach Zugabe eines Gerbstoffs u. eines durch Schwermetallsalze fällbaren Schutzkoll. dieses mittels eines Schwermetallsalzes gefällt unter Bldg. eines Schwermetalltannatsols. (A. P. 2 002 505 vom 23/2. 1932, ausg. 28/5. 1935.) KITTLER.

A. O. Smith Corp., übert. von: **Orrin E. Andrus** und **Karl S. Willborg**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Bestimmung des Wassergehaltes von strömenden Ölen*. In

einem gemessenen Ölstrom werden zwei Elektroden eines hochgespannten elektr. Stromkreises angeordnet; der Stromdurchgang wird gemessen u. aus einer Eichskala der dieser Stromstärke entsprechende W.-Geh. des Ölstromes entnommen. (A. P. 1995 492 vom 11/6. 1928, ausg. 26/4. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Berthelot, L'Industrie des combustibles liquides. II^e Partie. Les carburants de synthese. Paris: Gauthier-Villars. (42 S.) 15 fr.

Paul Rosin, Erich Rammler u. Joachim-Heinrich Kauffmann, Über die Temperaturabhängigkeit des Aschengehaltes von Brennstoffen und ihre Bedeutung für Feuerungsuntersuchungen. Berlin: VDI-Verl. in Komm. 1936. (44 S.). 4^o. = Berichte d. techn.-wirtschaftl. Sachverständigungsausschüsse d. Reichskohlenrats. Bericht D, 56. M. 1.75.

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

Marcel Hanne, *Über die Anwendung von Kohlenoxyd als Kampfgas*. Vf. betrachtet die Aussichten, Atemfilter von Gasmasken mit chem. Kampfstoffen zu sättigen oder zu durchschlagen. Sehr geeignet hierfür erscheint CO wegen seiner leichten Herstellbarkeit in beliebigen Mengen u. der fast völligen Nichtadsorbierbarkeit durch akt. Kohle. Gegen seine Anwendung sprechen insbesondere die geringe D. u. die relativ niedrige Giftigkeit. Diese Nachteile können durch Einsatz in Form von Metallcarbonylen wie Fe(CO)₅ oder Ni(CO)₄ teilweise vermieden werden, doch stehen Herstellungsschwierigkeiten u. Instabilität dieser Verbb. einer umfangreichen Verwendung entgegen. Für aussichtsreich hält Vf. den feldmäßigen Einsatz von Lsgg. des CO in verflüssigten Gasen, z. B. NH₃, aus denen es beim Verdampfen des Lösungsm. vollständig wieder abgegeben wird. Derartige Lösungsmm., die ihrerseits auch Kampfstoffcharakter besitzen, sollen unter den Aminen vorhanden sein. — Nach kurzen Angaben über CO-Filterbüchsen beschreibt Vf. ein französ. Spezialfilter, das gleichzeitig gegen CO u. chem. Kampfstoffe Schutz bietet. Er gibt weiter Zahlenwerte von CO-Mengen, die bei Explosion oder Deflagration verschiedener Sprengstoffe je nach den Rk.-Bedingungen frei werden. Weiter werden die Bedingungen für die Vergiftung durch CO eingehend erörtert u. die Möglichkeiten des Nachweises niedriger CO-Konz. besprochen. (Ind. chimique 22. 322—27. 1935. Paris.) MIELENZ.

Walter Meyer, *Einige Bemerkungen über die Herstellung der wichtigsten aerochemischen Kampfstoffe*. Übersicht über die Herst. von Brombenzylcyanid, Chloracetophenon, Brommethyläthylketon, Diphenylarsinchlorid, Diphenylarsincyanoxyd, Diphenylaminarsinchlorid, β-Chlorvinylarsindichlorid, Dichlordiäthylsulfid, Phosgen, Perchlorameisensäuremethylester, Chlorpikrin u. a. nach Literaturangaben. — Namen u. Zus. von Kampfstoffgemischen, Erträglichkeits- u. Tödlichkeitszahlen. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 75. 453—58. 1935.) MIELENZ.

P. Vollenweider, *Der Sanitätsdienst im zivilen Luftschutz, mit besonderer Berücksichtigung der Kenntnis und Behandlung der chemischen Kampfstoffkrankungen*. Vortrag. (Protar 2. 2—8. 17—23. Dez. 1935. Bern.) MIELENZ.

Gerhard Stampe, *Über das Auffinden von Atemgiften*. Kurze Aufzählung der Möglichkeiten zur Best. kleiner Mengen von Atemgiften in der Luft u. Beschreibung einiger Rkk., die mit dem Gasspürgerät DRÄGER-SCHRÖTER (DS-Gerät) (vgl. C. 1934. II. 2159) ausgeführt werden können, insbesondere des Nachweises von Dichlordiäthylsulfid mit gewissen Goldsalzen. Empfindlichkeit 15 mg S(C₂H₄Cl)₂ in 1 cbm Luft. (Dräger-H. 1935. 2964—66. Feuerschutz 15. 220—22. Dez. Lübeck.) MIELENZ.

Soc. An. des Établissements Hutchinson, Co. Nationale de Caoutchouc, Frankreich, *Gas- und dampfdurchlässiges Gewebe*. Mehrere Textilagen mit Kautschuk- oder Lackaußenschichten sind mittels Kautschukzwischenlagen aus Zellen- oder Schwammkautschuk miteinander verbunden. Den Kautschukaußenschichten können auch Kork- oder Holzkohlekörner oder Celluloseschaum einverleibt sein. Der Schwammkautschuk kann auch durch Schwammcellulose, die aus Viscose gewonnen wird, ersetzt werden. Der Zellenkautschuk kann auch mit einem inerten Gas, wie N₂, unter Druck beladen werden. Die Widerstandsfähigkeit zeigt sich besonders gegen Giftgase u. -dämpfe, z. B. Benzylbromid. (F. P. 792 497 vom 5/10. 1934, ausg. 31/12. 1935.) HOLZAMER.

Montserrat, La sanidad militar ante la guerra quimica. Toledo: Rodriguez 1935. (237 S.) 8^o. Colección Bibliográfica Militar. Tomo LXXXI. Pes. 2.—

XXI. Leder. Gerbstoffe.

A. M. Ssimskaja, *Anwendung der Fischeingeweide zur Bereitung von fermentativen Weichungs- und Enthaarungspräparaten*. In Fermenteinheiten nach KUBELKA wurde die Fermentaktivität der Eingeweide verschiedener Süßwasserfische bestimmt u. zu 110—500 gefunden. Größte Aktivität besitzen die Eingeweide aus der Familie der Cyprinidae. Die Fähigkeit der Präparate zum Lederweichen wurde an Kalbsfell u. dgl. geprüft, u. zwar mit befriedigendem Ergebnis. Zur Konservierung der Eingeweide sind 20% NaCl zu verwenden. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.] 1934. Nr. 3. 69—75.) SCHÖNFELD.

E. Stiasny, *Die Entwicklung unserer gerbtheoretischen Anschauungen*. Vf. bringt eine Übersicht über die Theorie der Gerbung angefangen von SEGUIN, der die Einw. von Gerbstoff auf Haut als eine Salzbdg. erklärte, über KNAPP, der durch seine Umhüllungstheorie die Gerbung mehr als physikal. Wrkg. auffaßte, zu den Anschauungen der letzten Jahrzehnte, die besonders durch die Forschungsergebnisse der physikal., Kolloidchemie, sowie der Chemie hochmolekularer Stoffe gefördert worden sind. Auf Grund dieser Ergebnisse kann man heute die Gerbung folgendermaßen definieren: Eine Veränderung der Haut, die durch Umwandlung der lyophilen Gruppen des Kollagens in lyophobe Gruppen bewirkt wird. Diese Umwandlung kann durch nebenvalentige Rkk. zwischen akt. Gruppen des Kollagens u. Hydroxylgruppen des Gerbstoffes erfolgen, wie dies bei der pflanzlichen, mineral. u. Fettgerbung der Fall zu sein scheint. Diese Umwandlung kann aber auch durch hauptvalentige Rkk. zwischen Haut u. Gerbstoff zustande kommen, die aber nicht den Charakter von Salzbdgg. zu besitzen brauchen, wofür die Gerbungen mit Formaldehyd, Halogenen u. — wenigstens zum Teil — mit Chinon Beispiele bilden. Eine rein mechan. Umhüllung oder Durchtränkung der Hautfasern ohne Einw. auf die akt. Gruppen des Kollagens würde man also nicht als Gerbung u. das durch solche Behandlungen entstehende Prod. nicht als Leder, sondern als imprägnierte Haut bezeichnen. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 20. 50—60; Cuir techn. 25 (29). 34—39; Collegium 1936. 3—13.) MECKE.

A. L. Saidess und W. N. Sweschnikowa, *Physikalisch-chemische Eigenschaften der Lösungen der basischen Eisensulfatsalze*. Sowohl Verdünnung wie Alkalizusatz steigern die Hydrolyse. Bei Erhöhung des Alkalizusatzes zu $Fe_2(SO_4)_3$ bildet sich ein Nd. Die Nd.-Bldg. hängt ab von der Konz. der Lsg.: je verdünnter die Lsg., desto weniger Alkali benötigt man zur Bldg. des Nd.; in einer Lsg. von 0,5 Mol entsteht ein Nd. mit 0,8, in einer 0,1-Mol-Lsg. mit 0,6 u. in einer 0,025-Mol-Lsg. mit 0,4 Äquivalenten Lauge auf 1 Atom Fe. In $FeCl_3$ -Lsgg. entsteht ein Nd. bei Zusatz von 2,5 bis 2,8 Äquivalenten Alkali auf 1 Atom Fe. Mit steigender Basizität steigern sich allmählich die kolloiden Eigg.; es folgt dies aus der allmählichen Erhöhung der Adsorption durch Hautpulver u. Kohle. Die spezif. elektr. Leitfähigkeit zeigt ein mit der Stabilität der Lsg. in Verb. stehendes Minimum; p_H , Lichtabsorptionskoeff., die Adsorption nehmen zu mit der Basizität der Lsg. Wärme steigert die Hydrolyse. Für die Beständigkeit der Lsgg. ist es von Bedeutung, ob das Alkali vor oder nach Erhitzen der $Fe_2(SO_4)_3$ -Lsg. zugesetzt wird. Wird die Lsg. des neutralen Salzes erhitzt, abgekühlt u. dann erst Alkali zugefügt, so kann man stark bas. Salze ohne Nd.-Bldg. erhalten. $FeCl_3$ wird stärker hydrolysiert als das Sulfat, die Prodd. der Hydrolyse sind aber leichter l. Bei der Herst. der bas. Fe-Lsgg. ist die Konz. der Lauge von Bedeutung. Beim Stehen streben die Lsgg., bereitet durch Zusatz von NaOH verschiedener (n. u. 0,1-n.) Konz. zu $FeCl_3$, einem Gleichgewichtszustand zu. Die Adsorption der Salze durch Hautpulver steigert sich, wenn man Gemische von Fe-Sulfat u. -Chlorid verwendet im Verhältnis von 1 Mol. $Fe_2(SO_4)_3$ zu 1 Mol. $FeCl_3$. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.] 1934. Nr. 2. 92—106.) SCHÖNFELD.

A. S. Kostenko und S. B. Schimenowitsch, *Einwirkung von Eisen- und Chromsalzen auf Kollagen bei kombinierter Chrom-Eisengerbung*. Bei kombinierter Gerbung mit Ferri- u. Cr^{III}-Salzen (Sulfaten oder Chloriden) werden die Fe-Salze in weit stärkerem Maße vom Kollagen adsorbiert u. gebunden als die Cr-Salze. Das Verhältnis Fe_2O_3 : Cr_2O_3 im gegerbten Blößenpulver u. Leder ist etwa doppelt so groß wie in der verwendeten Gerblsg. Dieses Verh. kann auf die Hydrolyse der Fe-Salze in den Lsgg. zurückgeführt werden, so daß die Basizität der bas. Salze erhöht u. ihre Stabilität in Lsg. vermindert wird. Bei Nachgerben von Blößenpulver, welches zuvor mit Fe-Salzen gegerbt wurde, mit Cr-Salzen nimmt die Adsorption u. Bindung des Cr ab. Ebenso vermindert sich die Fe-Adsorption bei Nachgerben von Cr-gegerbtem Pulver. Die

Wasserfestigkeit nach FAHRION von Hautpulver u. Leder nach kombinierter Gerbung mit $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ ist niedrig u. in den meisten Fällen (Cr_2O_3 bis 1% des Blößenpulvers) nicht höher als die W.-Festigkeit von Pulver u. Leder, welche allein mit Fe-Sulfat gegerbt worden sind. Bei getrennter (Zweibad-) Gerbung mit Fe- u. Cr-Sulfat zeigt das Blößenpulver weit höhere W.-Festigkeit, welche fast ebenso groß ist wie nach Chromgerbung. Reicht hohe W.-Festigkeitswerte nach FAHRION zeigen mit Gemischen von Fe- u. Cr-Chloriden gegerbte Pulver. Beim Zweibadgerben mittels Dichromat u. FeSO_4 ist die Adsorption von Cr_2O_3 u. Fe_2O_3 durch Kollagen größer als beim Einbadgerben. Dennoch ist das Verhältnis $\text{Fe}_2\text{O}_3 : \text{Cr}_2\text{O}_3$ im gegerbten Pulver u. Leder größer als in den ursprünglichen Lsgg. Auch hierbei erhält man Prodd. niedriger W.-Festigkeit nach FAHRION. Die Gerbv. mit Cr- u. Fe-Sulfat u. ihrer Kombination ergeben für die Cr-Gerbung im Vergleich zur Fe-Gerbung Leder höherer Durchgerbung u. Elastizität u. geringerer Stabilität u. Reißfestigkeit. Selbst geringe Cr-Mengen erhöhen die Qualität des Fe-gergeben Leders. Beim Zweibadgerben mit Dichromat u. FeSO_4 ist der Cr_2O_3 -Geh. des Leders gesteigert, die Qualität besser im Vergleich zum Resultat der Gerbung mit dem Salzgemisch. Die Fe-gergeben Leder u. die Leder der kombinierten Gerbung hielten der hydrometr. Prüfung nicht Stand. Von den geprüften Methoden erscheint die Gerbung mit Gemischen von Cr- u. Fe-Sulfat am wenigsten zweckmäßig. Bessere Lederqualitäten u. höhere Bindung des Cr erreicht man beim Gerben mit Dichromat u. FeSO_4 ; da aber die Fl. nach Gerbung Ferri- u. Cr^{III} -Salze enthält, so können sie beim Gerben nach dieser Methode nicht verwertet werden. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.] 1934. Nr. 2. 67 bis 76.)

SCHÖNFELD.

M. Aristow, *Versuch zur Gerbung mit Eisensalzen*. Die Gerblsg. wurde bereitet durch Lösen von Brauneisenerz (55—60% Fe_2O_3) in einer Menge von 260—270 g Fe_2O_3 in H_2SO_4 (440—450 g/l). Die Lsg. wurde dann zu 100 g Fe_2O_3 /l verd. Bei den Gerbv. wurde folgendes beobachtet: Die Gerblsg. muß in 2—3 Tagen verbraucht werden wegen eintretender Zers.: $6\text{FeSO}_4\text{OH} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{OH})_6 + 2\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Das Verhältnis Blöße/Lsg. soll in den Grenzen 1:1 bis 1:2 liegen. Konz. der Gerblf. 10—18° Bé, entsprechend 30—60 g Fe_2O_3 /l. Basizität der Fl. 30—50% nach SCHORLEMMER. Das mit Fe gegerbte Leder unterscheidet sich wenig von vegetabil. gegerbtem. Fe-gergebenes Juchtenleder enthielt 13,6—14,1% H_2O , 16,20% Fett, 8—9% Asche, mit A. auswaschbar 1,2—1,6%, Blößensubstanz 62—64,6%, Fe_2O_3 5,7—6,2%. Reißfestigkeit 2—3,2 kg/qmm. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promschlennost S.S.S.R.] 13. 122—23.)

SCHÖNFELD.

P. Huc, *Eine weiße Gerbung von Lammfellen mit Wolle*. Kurze Beschreibung einer einfachen Gerbung mit pulverförmigem „Tara“, anscheinend gewonnen aus *Teri*, *Caesalpinia digyna*; diese Pflanze wird seit geraumer Zeit in Marokko angebaut. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] 1936. 8—10. 19/1. Mazamet.)

MECKE.

Shoo-Tze Leo und Tao-Yu Cheng, *Eine weitere Untersuchung über das Fettlickern von Chromleder*. Vff. haben 4 Fettlicker (bestehend aus Olivenöl- oder Ricinusölseife unter jeweiligem Zusatz von Klauenöl, sulfoniertem Öl, Degras oder Eigelb, bzw. Mischungen dieser Fette) der im C. 1936. I. 1556 ref. Arbeit zum Lickern von Leder benutzt, das gefettete Leder in Schichten zerlegt u. die einzelnen Schichten auf petrolätherlösliches, acetonlösliches u. gebundenes Fett untersucht. Bei den Lickern mit Zusatz von sulfoniertem Öl dringt das Fett am wenigsten von allen 4 Lickern in das Innere des Leders ein, während die Fettverteilung bei den unter Zusatz von Eigelb gelickerten Ledern am gleichmäßigsten ist. Allerdings bestehen bei den einzelnen Fettanteilen (petrolätherlösliches, acetonlösliches u. gebundenes Fett) sehr große Unterschiede. Sobald z. B. der Anteil an petrolätherlöslichem Fett sehr groß ist, werden die Anteile für die beiden anderen Fette sehr herabgesetzt u. umgedreht (Tabellen u. Kurven). (J. chem. Engng. China 2. 106—11. Dez. 1935. Peking.)

MECKE.

A. A. Ptschelin und G. S. Rabkina, *Das Fetten von Leder*. Verss. zum Fetten von chromgegerbtem Kalbsleder mit 1. Türkischrotöl 50% + Ricinusöl 25% u. Monopoleiseife 25%; 2. Spindelöl 50% + sulfonierter Tran 35% + Kontaktpalter (neutral) 10% + Naphthenseife 5%; 3. Raffinationsabfällige von Maschinenöl (enthaltend 74,32% Mineralöl, 5,98% Naphthensäuren usw.) + 15% Kontaktpalter. Die Ergebnisse der mechan. Prüfungen der gefetteten Leder zeigen keine wesentlichen Unterschiede in der Wrkg. der Gemische 1, 2 u. 3. — Einfluß der Menge des Fettgemisches auf das Leder: Mit zunehmendem Fettgeh. des Leders (Kalbsleder, geprüft am Gemisch 2) nehmen zu die Reißfestigkeit u. Dehnung in trockenem Zustande; in

fouchem Zustande nimmt die Reißfestigkeit ab mit Erhöhung des Fettgeh. des Leders. Die Dehnung im Moment des Reißens erreicht ein Maximum bei 5,7% Fettgeh. u. sinkt bei weiterer Zunahme des Fettgeh. Die bleibende Dehnung bei Belastung von 0,5 kg/qmm nimmt zu mit dem Fettgeh. u. erreicht ein Maximum bei 10—11% Fettstoffgeh. Der Fettgeh. ist ohne Einfluß auf die Reißfestigkeit des Leders beim Lagern. Mit steigendem Fettgeh. sinkt das Benetzungsvermögen u. die Luftdurchlässigkeit des chromgegerbten Kalbsleders; Minimum bei 8% Fettgeh. u. 18% H₂O-Geh. Die Vergrößerung der linearen Dimensionen u. Fläche des Leders beim Feuchten findet statt bei jedem Fettgeh. u. ist um so bedeutender, je weniger Fett im Leder enthalten ist. Bei Trocknen des gefeuchteten Leders ist dessen Flächengröße vom Fettgeh. abhängig: mit zunehmendem Fettgeh. sinkt die Schrumpfung in Längs- u. Querrichtung; ebenso verringert sich die Oberflächenabnahme durch Feuchten u. Trocknen. Die Menge der nach Trocknen zurückbleibenden Feuchtigkeit ändert sich wenig mit dem Fettstoffgeh. des Leders. Beste Ergebnisse bei etwa 11% Fettstoffgeh., entsprechend einem Fettverbrauch beim Fetten von 5—6%. — Einfluß der Zus. des zum Fetten verwendeten Gemisches auf die mechan. Eigg. von Sohlleder: Gemische von Tran u. sulfoniertem Tran mit Spindelöl, Al-Naphtenat als Emulgator, Paraffin, Ceresin, Kontaktpalter u. Naphthenseife hatten keinen wesentlichen Einfluß auf die stat. u. dynam. geprüften physikomechan. Eigg. des Sohlleders. Reine Mineralöle erniedrigen eine Reihe der mechan. Qualitätswerte des Leders, ebenso Mineralöle + Goudron. Von Mineralölgemischen erscheinen geeignet Gemische von 60% Tran mit 40% Mineralöl in Ggw. bis 5% Al-Naphtenat, ferner Mineralölgemische mit bis zu 25% Goudron, bis 10% Paraffin u. bis 5% Ceresin. — Einfluß des p_H der Sulfonate enthaltenden Fettemulsion auf die Fettaufnahme durch Chromleder, geprüft an 40% sulfoniertem Tran + 50% Spindelöl + 10% sauren Kontaktpalters (SZ. 101,5, Sulfosäuren 45,8%), herrührend von der Solarölraffination. Geprüft wurde das Verh. von Emulsionen des p_H = 4,9 bis 8,1. Innerhalb des Anfangs-p_H = 4,9—8,1 war die Ausnutzung der Fettstoffe bei der Fettung beinahe vollständig (98—99%). Saure Emulsionen (4,9—6,1) werden sogar etwas besser ausgenutzt (99,5%). Charakterist. war die Zunahme des p_H beim Fetten mit sauren Emulsionen im Gegensatz zur sonst beobachteten p_H-Abnahme beim Fetten nach schwach alkal. Emulsionen. Normalen Glanz zeigte das bei p_H = 7,6—8,1 gefettete Leder; bei p_H = 6,1 der Emulsion zeigte das Leder schwach matten Glanz. — Über Verss. zum Pickeln, Gerben, Färben u. Fetten von Schaffellen (Blöße) in einem Bade. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.] 1934. Nr. 4. 23—52.)

SCHÖNFELD.

—, *Kodakleder*. Unter Kodakleder versteht man Leder, die zur Herst. der Bälge an Photoapp. Verwendung finden u. heute fast ausschließlich schwarz gefärbt sind. Als Rohware dienen dünne Schafspaltleder (Narbenspalt, Fleur), die mit Sumachextrakt in der Haspel ausgegerbt werden. Anschließend werden sie gefärbt u. zugerichtet. (Ledertechn. Rdsch. 28. 1—2. Jan. 1936.)

MECKE.

W. A. Goldstein und **B. I. Zuckerman**, *Herstellung von Samtleder aus Ausschuß-Schweinsleder*. Methodik der Chromgerbung von Schweinsellen zu Samtleder. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.] 1934. Nr. 3. 36—37.)

SCHÖNF.

M. N. Krassuchin, *Ausarbeitung einer Methode zur Herstellung von Fichtenrindenextrakt mit vorangehender Entfernung der Harze*. Die Enttharzung der Rinde verbessert nicht die Gerbeigg. des Extraktes, die Vorenttharzung ist also zwecklos. Mit Pae. lassen sich aus der Fichtenrinde ca. 5% Harz extrahieren. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.] 1934. Nr. 2. 112.)

SCHÖNFELD.

P. Konowalenko, *Sulfittierung der Fichtenrinde bei der betriebsmäßigen Gewinnung des Fichtenrindengerbeextraktes*. Die Anwendung von 1,5% Na₂SO₃ bei der Gerbstoffextraktion steigerte die Gerbstoffausbeute. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuw'naja Promyshlennost S.S.S.R.] 13. 541—42.)

SCHÖNFELD.

P. Jakimow und **R. Tatarskaja**, *Gewinnung von Gerbstoffen unter hohem Druck*. Aus den Torf-(u. Braunkohlen-)Huminsäuren lassen sich Gerbstoffe nicht nur durch Oxydation mit HNO₃, Cr₂O₃ + H₂SO₄ u. dgl. gewinnen, sondern auch durch Oxydation mit Luft bei etwa 20 at Druck u. 120° oder mit O₂-angereicherter Luft bei 10 at. Die gebildeten Torfgerbstoffe zeigen n. Gerbvermögen sowohl für sich allein als im Gemisch mit vegetabil. Gerbstoffen. Optimum der Gerbung bei p_H = 4,5 u. geringeren Gerbstoffkonz. Die Bindung an Haut ist irreversibel; das Leder ist tiefschwarz gefärbt. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuw'naja Promyshlennost S.S.S.R.] 13. 345—49.)

SCHÖNFELD.

F. Ossipenko und E. Lipkina, *Synthetische Gerbstoffe aus Torfteer*. Zur Herst. von *Synthanen* kann nicht der gesamte Torfteer verwendet werden; geeignet sind nur die Phenolfractionen 240—280°. Sie werden sulfoniert u. in alkal. Medium mit CH₂O kondensiert, denn nur bei alkal. Kondensation erhält man in W. I. Prodd. Diese Gerbstoffe gerben besser bei p_H = 5,5—4, das Leder zeigt befriedigende Eigg. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S.S.S.R.] 13. 473—75.) SCHÖNFELD.

S. Ramm, *Gerben mit Synthan der Marke „Anthracen K“*. Das Prod. „Anthracen K“ enthält neben 35,5—36,5% H₂O 34,6—36,1% Gerbstoffe u. 63,9—64,3% Nichtgerbstoffe; p_H = 1,4—2,2. Über Verss. kombinierter Gerbung mit dem Synthan u. vegetabil. Gerbstoffen. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S.S.S.R.] 13. 102—04.) SCHÖNFELD.

Ja. Berkman, W. Babun und D. Tolkatschew, *Chemisch-technologische Charakteristik von „Bestan AS“*. Der synthet. Gerbstoff „Bestan AS“ wird aus Rohanthracen + 10% Rohnaphthalin hergestellt; das Gemisch wird mit 90—98%ig. H₂SO₄ bei 120° sulfoniert, wobei Naphthalinmonosulfosäure u. ein Gemisch von Anthracen-, Phenanthren- u. Carbazoldisulfonsäuren gebildet wird. Das sulfonierte Gemisch ist l. in W. u. wird mit 3% CH₂O kondensiert. Die Kondensation ist für die Gerbfähigkeit des Prod. von größter Wichtigkeit. Nach der Kondensation wird das Sulfoprod. teilweise neutralisiert, so daß auf 1 g Prod. etwa 4 ccm ¹/₂-n. H₂SO₄ zurückbleiben. Hierauf wird das Prod. mit konz. Na₂Cr₂O₇-Lsg. oxydiert; auf 1 g Sulfoprod. werden 0,000 25 g-Mol. Dichromat benötigt. Die Zus. des Gerbstoffes entspricht etwa (RSO₃)₃Cr; RSO₃Na; Cr₂(SO₄)₃, Na₂SO₄ (R = organ. Radikal). Das Cr liegt vermutlich in Form von Komplexverb. vor. p_H der Bestanlsgg. = 1,8—2,2. Die Gerbfähigkeit des Prod. ist an die Cr-Verb. arom. u. heterocycl. Sulfonsäuren gebunden. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S.S.S.R.] 13. 270—75.) SCHÖNFELD.

—, *Methodik der Fabrikation von synthan-vegetabilisch gegerbtem Juchtenleder (Bestan AS“)*. (Vgl. vorst. Ref.) Arbeitsvorschrift. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S.S.S.R.] 13. 275 bis 276.) SCHÖNFELD.

—, *Methodik der Herstellung von Juchtenleder nach der Methode der vegetabilischen Synthangerbung*. (Vgl. vorst. Ref.) (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S.S.S.R.] 13. 277—78.) SCHÖNFELD.

M. Kotow, *Problem der Verwendung von Synthan zur Gerbung von Juchtenleder*. (Vgl. vorst. Ref.) Unterss. über die Gerbstoffadsorption aus „Bestan AS“-Lsgg. durch Blößenpulver. Die erforderliche Lederqualität wird nur bei höherem p_H erreicht, das jedoch infolge Hydrolyse der Cr-Verb. in gewissen Grenzen bleiben muß. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S.S.S.R.] 13. 280—83.) SCHÖNFELD.

Yoshisuke Uyeda, *Über japanische färbende Gerbstoffe. XIV. Über die Absorption von koreanischem „Acer Tannin“ und Tannin des Handels durch Cellulose*. (XIII. vgl. C. 1934. II. 4058.) Vf. hat die Absorption dieser beiden Tannine aus dem Grunde verglichen, weil „Acer Tannin“ krystallisiert u. das von dem Vf. verwendete Tannin des Handels nicht krystallisiert ist. Das „Acer Tannin“ wurde viel weniger von der Cellulose absorbiert als „Yasha“- oder „Yamaharze“-Tannin, während das Handels-tannin stärker als die 3 vorher genannten absorbiert wurde u. dieselben Werte wie KAHLBAUM-Tannin ergab. Bei allen Tanninen stieg die Absorption mit fallender Temp. Bei „Acer Tannin“ ergaben 3%ig. Lsgg. ein Absorptionsmaximum gegenüber 4%ig. Lsgg. des Handelstannins, während das „Acer Tannin“ in der 12%ig. Lsg. u. das Handelstannin in 13%ig. Lsg. bei 15° Temp. u. in 11%ig. Lsg. bei 25°, sowie 30° Temp. das Gleichgewicht erreichte. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 274 B—275 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) MECKE.

John H. Highberger, *Eine verbesserte Anordnung für die Glaselektrodenzelle*. Beschreibung (mit Abbildung) einer Verbesserung der im C. 1935. II. 3046 referierten Glaselektrodenzelle. (J. Amer. Leather Chemists Ass. 31. 32—34. Jan. 1936. Cincinnati, Univ.) MECKE.

E. Owetschkiss und S. Kamnewa, *Verfeinerung der Methodik der Analyse von Lederrohstoffen*. Von den bestehenden Methoden der Lederrohstoffanalyse ist die von den Vf. modifizierte Methodik der Verkohens des Rohstoffes in HCl nach Abwaschen der Haare die genaueste. Behandeln des Rohstoffes mit Alkalisulfiden u.

Kalk ergibt genauere Werte des Eiweißgeh. Die Werte der Blößensubstanz sind um etwa 1,5% niedriger als bei Analyse durch Verkochen des enthaarten Rohstoffes. Die Methodik ist aber zu kompliziert. Die Methode von ORTHMANN (C. 1928. I. 1351) wurde modifiziert. Best. des Trockenrückstandes: Aus der Durchschnittsprobe werden 10—12 g abgeschnitten u. zur Feuchtigkeitsbest. bei 100—105° getrocknet. Fettbest.: Die getrocknete Probe wird 4 Stdn. im Soxhletapp. extrahiert. — Die Durchschnittsprobe wird in Streifen von 6—7 cm × 2 cm geschnitten. 50 g werden mit der dreifachen Menge H₂O 3 Stdn. bei 17—20° geweicht. Hierauf wird erneut mit W. übergossen u. 17 Stdn. stehen gelassen. Die Wässer werden zu 1 l aufgefüllt. Daraufhin wird das Haar vom geweichten Leder abrasiert u. die Haare werden bei 100—105° getrocknet u. gewogen zwecks Best. ihres Geh. Der rasierte Rohstoff wird zerkleinert u. in einer Flasche erst an der Luft, dann bei 100—105° getrocknet u. so der Blößenrückstand im Rohstoff ermittelt. — *Vollanalyse*: Der zerkleinerte Rohstoff wird im Literkolben mit 850 cem HCl (10—15 cem HCl, 1,9 zu 1 l) versetzt u. das Gemisch bis zum völligen Aufschließen gekocht. Das Hydrolysat wird abfiltriert, der Rückstand mit h. W. ausgewaschen u. bei 100—105° getrocknet. Im Filtrat bestimmt man Asche (u. Salz) u. die Blößensubstanz. Hierzu werden 100 cem Filtrat verdampft u. der Rückstand geglüht u. darin der NaCl-Geh. ermittelt. Auf 10 cem eingeeingten 100 cem Hydrolysat werden im KJELDAHL-Kolben mit etwas CuO, 5 g K₂SO₄ u. 10 cem konz. H₂SO₄ verbrannt. Die Lsg. wird nach Verdünnen auf ca. 600 cem, Zusatz eines Zn-Körnchens u. 100 cem 30%ig. NaOH in 100 cem ¹/₁₀-n. HCl destilliert u. das Ergebnis auf Blößensubstanz im Rohstoff umgerechnet. In den Weichwässern werden der Trockenrückstand, Asche, NaCl u. l. Eiweiß bestimmt (letzteres durch Kjeldahlisieren). (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Kosheweno-obuwnaja Promyschlennost S.S.S.R.] 13. 467—69.) SCHÖNFELD.

Giacinto Baldracco, *Modifizierte Schüttelmethode zur Gerbstoffbestimmung*. (Vgl. C. 1934. II. 1719.) Ausführungsweise nach BALDRACCO: 6,5 g chromiertes Hautpulver gibt man in den Darmstädter App., setzt 75 cem der zu entgerbenden Gerbstofflsg. zu, rotiert 15 Min. mit 50—60 Touren je Min., saugt ab, bringt erneut 75 cem der Gerbstofflsg. hinzu, rotiert genau 20 Min., saugt ab u. verwendet 50 cem des klaren Filtrats zur Best. der Nichtgerbstoffe. (Boll. Ass. ital. Chim. tessile colorist. 13. 281—83. Okt./Nov. 1935.) GRIMME.

S. Wojutski, *Bestimmung des Unlöslichen in Gerbbrühen und Gerbextrakten als Methode der Betriebskontrolle in Extraktfabriken*. Es wurde folgende gravimetr. Methode ausgearbeitet: Der Extrakt wird mit $1\frac{1}{2}$ Teilen W. 1 Stde. auf dem W.-Bade erhitzt u. die Fl. nach Abkühlen auf die erforderliche D. verd. 5 cem Fl. werden nach Durchmischen gewogen u. der Verdampfungsrückstand ermittelt (N₁). 100 cem Fl. läßt man 48 Stdn. stehen u. bestimmt in gleicher Weise den Trockenrückstand von 5 cem klarer Fl. (N₂). Bei der Berechnung des Unl. aus N₁ u. N₂ ist auch dessen Vol. zu berücksichtigen. Nach KUBELKA erhält man etwas niedrigere Werte für das Unl. als nach der gravimetr. neuen Methode. In Eichenrindenextrakten erhält man einen Höchstgeh. an Unl. bei einer D. von 8—12° Bé; in Gerbbrühen muß vor der Best. des Unl. Eindampfen vorgenommen werden, am zweckmäßigsten in Silberschalen. Über Anwendung der Methode auf Diffusionssäfte u. Gerbextrakte. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S.S.S.R. [russ.: Kosheweno-obuwnaja Promyschlennost S.S.S.R.] 13. 470 bis 473.) SCHÖNFELD.

E. S. Nowik-Bam, *Kontrolle des Äscherns*. Zur Best. der Gesamtalkalität gibt man zu 25 cem 0,1-n. H₂SO₄ 10 cem filtrierter Äscherfl., kocht 2 Min. u. titriert mit 0,1-n. NaOH gegen Methylorange die überschüssige Säure. Ätzalkalität: a) erste Formoltitration (Summe der Hydrate u. Sulphydrate von Ca u. Na minus Aminosäuren): zu 25 cem filtrierter Äscherfl. gibt man 20 cem 40%ig. mit 0,1-n. NaOH gegen Phenolphthalein neutralisierten CH₂O, vermischt u. titriert mit 0,1-n. HCl auf farblos. b) Zweite Formoltitration (Aminosäuren, Amine, NH₃): 25 cem filtrierter Äscherfl. werden gegen Phenolphthalein mit 0,1-n. HCl neutralisiert; hierauf wird 0,1-n. Jodlsg. bis zur bleibenden Gelbfärbung zugefügt. Man gibt dann 0,1-n. NaOH bis zur Rosafärbung u. 20 cem neutralisierten 40% CH₂O hinzu u. titriert mit 0,1-n. NaOH auf Rosa. Die Summe beider Titraktionen minus NH₃ u. Sulfid (in cem 0,1-n. pro 25 cem Äscherfl.) ergibt den Geh. an NaOH + Ca(OH)₂. Freies NH₃: In den zur Dest. dienenden Fraktionierkolben gibt man 100 cem H₂O, 20 cem 10%ig. MgSO₄-Lsg. (MgSO₄ · 7 H₂O) u. 25 cem Äscherfl. u. dest. im Vakuum nicht oberhalb 40° in eine 3%ig. Borsäurelsg. Als Vorlage dient ein Fraktionierkolben, zur Vakuumherzeugung

verbindet man das Rohr der Vorlage mit einem dritten Fraktionierkolben, der ebenfalls Borsäurelsg. enthält u. mit der Pumpe verbunden ist. Dest.-Dauer 30 Min. Das NH_3 wird dann mit 0,1-n. HCl (Methylorange) titriert. Sulfide: 25 ccm filtrierter Äscherfl. werden mit 0,1-n. NH_3 u. NH_4Cl -haltiger ZnSO_4 -Lsg. titriert (Indicator Nitroprussid-Na). Das Titrationsende wird dadurch erkannt, daß 1 Tropfen Fl. + 1 Tropfen Indicator auf der Porzellanplatte keine Violettfärbung gibt. Die Zn-Lsg. wird hergestellt durch Lösen von 50 g NH_4Cl , 14,37 g $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ in ca. 500 ccm W., Zugabe von 25 ccm konz. NH_4OH u. H_2O zu 1 l. Durch NaCl koagulierbarer Eiweiß-N: 100 ccm Äscherfl. werden mit 5 g NaCl auf 50° erwärmt u. nach 3 Stdn. filtriert. Im Nd. wird N nach KJELDAHL bestimmt. Gesamt-CaO: 25 ccm Äscherfl. werden verdampft; der Rückstand wird gegläht u. in 10%ig. HCl unter Vermeidung eines HCl-Überschusses gel. u. auf 100 ccm eingestellt. 10 ccm Lsg. versetzt man mit 1 g $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ in 10 ccm h. W. u. dann gibt man NH_3 in bekannter Weise hinzu usw. NaHSO_3 : 50 ccm Fl. versetzt man mit 2 Tropfen Methylorange u. neutralisiert notfalls mit 0,1-n. NaOH auf Gelb. Nach Zugabe von Phenolphthalein wird mit 0,1-n. NaOH auf Rosa titriert. Oxydred.-Potential: Die Best. erfolgt potentiometr. mit Pt-Elektrode im N_2 -Strom. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.] 1934. Nr. 4. 53 bis 74.) SCHÖNFELD.

XXIV. Photographie.

Georg Ungar, *Mathematische Darstellung von photographischen Schwärzungskurven auf Grund der Koagulationstheorie des latenten Bildes und unter Berücksichtigung der Grundsätze der Bose-Einsteinschen Statistik*. Die Koagulationstheorie des latenten Bildes wird mathemat. faßbar gemacht durch die Vorstellung, daß jedes Halogensilberkorn gewissermaßen aus einer Anzahl Zellen besteht, deren Größe der durchschnittlichen Beweglichkeit der photolyt. gebildeten Elektronen entspricht u. daß alle innerhalb einer solchen Zelle absorbierten Lichtquanten zum Aufbau eines einzigen Aggregates von Ag-Atomen beitragen. Ein Korn ist entwickelbar, wenn in einer zur Ausbildung eines Entw.-Keimes günstigen Zelle (allenfalls einen Reifungskeim enthaltend) die erforderliche Anzahl von Lichtquanten absorbiert wird. Für die Wahrscheinlichkeit, daß ein Korn durch Absorption von Lichtquanten entwickelbar gemacht wird, werden Gleichungen abgeleitet, ebenso wird auch die statist. Verteilung der absorbierten Lichtquanten auf die verschiedenen Körner bei geringen Belichtungen berücksichtigt. Die abgeleiteten Gleichungen sind dazu bestimmt, die photograph. Schwärzungskurve u. ihre Abhängigkeit von der Beschaffenheit der Emulsion mit besserer Annäherung darzustellen als mit den bisher üblichen, nur auf Schichten mit gleichartigen Körnern anwendbaren Formeln. (Z. Physik 93. 517—33. 3/1. 1936. Brünn, Physikal. Inst. d. Deutschen Techn. Hochschule.) KU. MEYER.

S. E. Sheppard, *Temperatur und Entstehung des latenten Bildes*. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. 35. 15—32. Jan. 1936. Kodak-Forschungslab. Veröffentlichung 545. — C. 1935. II. 4016.) KU. MEYER.

Hans Arens, *Über die Einwirkung von Oxydationsmitteln auf das latente Bild*. Unters. früherer Autoren über die Einw. von Oxydationsmitteln auf das latente Bild werden fortgeführt. Vf. unterscheidet die absol. Abschwächung $S_0 - S_n$ u. die relative Abschwächung des latenten Bildes $(S_0 - S_n)/S_0$, wobei S_0 die Schwärzung der unbehandelten, S_n die der behandelten Schicht ist. $S_0 - S_n$ steigt zuerst mit wachsender Belichtung an (STERRY-Effekt), erreicht dann ein Maximum u. fällt wieder ab. Die relative Abschwächung fällt fast stets ab. Der absinkende Teil der absol. u. relativen Abschwächung setzt sich bis in das Gebiet der Solarisation fort. Gleiche latente Schwärzungen aus dem Gebiet der Normalbelichtung u. der Solarisation verhalten sich bzgl. ihres Abschwächungsgrades verschieden. Ein gleicher wesentlicher Unterschied im Gange der Abschwächungen in den beiden Gebieten wird bei Unters. über die Veränderlichkeit des latenten Bildes mit der Einw.-Zeit bzw. der Konz. des Oxydationsmittels $[\text{K}_2\text{Fe}(\text{CN})_6]$ festgestellt. Die Entw.-Kurven oxydierter Schichten besitzen ähnliche Formen wie diejenigen solarisierter unbehalteter Schichten. Die oxydierten Schichten entwickeln zuerst langsam, dann aber viel schneller als n. belichtete unbehaltete. Durch die Oxydation wird wahrscheinlich nicht die Durchentwicklungszeit des Einzelkornes verringert, sondern entweder verliert das Korn seine Entwickelbarkeit ganz oder sie bleibt voll erhalten. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. 35. 1—14. Jan. 1936. Dessau, Wissenschaftl. Zentral-Lab. d. Agfa.) KU. MEYER.

Ulrich Schmieschek, *Die wichtigsten phototechnischen Eigenschaften von 32 Filmarten des Handels*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1933. II. 2360 referierten Arbeit. (Jber. Abt. Luftbildwesen Navigat. DVL. 1933. 9—14.) RÖLL.

Giovanni Semerano, *Beitrag zur Kenntnis der infraroten Hypersensibilisierung*. (Vgl. C. 1936. I. 1164.) Die Unters. über den Einfluß, den der Zusatz von Salzen auf Hypersensibilisierungsbäder mit NH_3 von photograph. Emulsionen, die mit *Allocyanin* für Infrarot sensibilisiert sind, ausübt, ergibt, daß die Salze dem Sensibilisierungsvorgang entgegenwirken, wenn sie dasselbe Anion wie das Ag-Halogenid der Emulsion liefern oder Ammoniumsalze sind. Das 1. Phänomen erklärt sich mit der Erniedrigung der Konz. der Ag^+ -Ionen in der Emulsion, das 2. mit der beträchtlichen Verminderung der Alkalinität der Bäder u. der Zunahme der Konz. der Moll. NH_3 . Der Hypersensibilisierungsvorgang wird von OH-Ionen begünstigt u. von höheren Konz. von NH_3 -Moll. gehemmt. Von Carbonat freie Ammoniumsalze u. geeignete Mischungen mit stärkeren Hydraten sind für Hypersensibilisierungsbäder dem gewöhnlichen Ammonium vorzuziehen. (Ann. Chim. applicata 25. 668—76. Dez. 1935.) BEHRLE.

André Charriou, *Die Cyanine, Sensibilisierungsfarbstoffe für die Photographie*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 2492 referierten Arbeit. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. I. 20 Seiten. 1935.) KU. MEYER.

André Charriou und Suzanne Valette, *Untersuchungen über Acetylcellulosefilme. Herstellung von nicht deformierbaren Filmen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 2278 referierten Arbeit. (Chim. et Ind. 35. 12—21. Jan. 1936.) KU. MEYER.

A. Steigmann, *Das Problem Emulsionsgelatine*. Zusammenfassender Bericht über die Eig. von Emulsionsgelatine, vor allem hinsichtlich der Natur u. dem Verh. der in ihr enthaltenen Hemmungskörper. (Chemiker-Ztg. 59. 821—23. 1935. Luxemburg.) KU. MEYER.

—, *Die Guilleminotplatte „Infraguil“*. (Photographie 23. 8—9. 5/1. 1936. — C. 1936. I. 2024.) KU. MEYER.

E. Weyde, *Über Fixier- und Unterbrechungsbäder für Papiere*. Die beim Fixieren von Negativen gewonnenen Erfahrungen können nicht ohne weiteres auf das Fixieren von Papierbildern übertragen werden. Schon geringe Veränderungen in der Zus. des Fixierbades können Einfluß auf Ton u. Brillanz der Kopien zeigen. Die Abhängigkeit der Fixiergeschwindigkeit von verschiedenen Faktoren, die Ausnutzbarkeit des Fixierbades u. der Einfluß von Säure darauf werden besprochen. Für saure Unterbrechungsbäder gibt Vf. die günstigste Zus. an (vgl. C. 1935. I. 3752). (Brit. J. Photogr. 82. 326—27. 1935. Berlin, Forschungslab. der Agfa.) KU. MEYER.

Raymonde Duval, *Verwendung von Kobaltamminen in der Photographie*. In Tonfixierbädern für Silbercitratpapiere kann das Au oder Pt durch Co^{III} ersetzt werden. Vf. gibt eine Reihe von Bädern an, die durch ihren Geh. an Kobaltamminen meist kastanienbraune Töne ergeben. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 95—96. Jan. 1936.) KU. MEYER.

W. Leahy, *Neue Emulsionen für Spezialzwecke der Kinematographie*. Beschreibung der photograph. Eig. des Infrarotfilms, des Finopan-Films u. des Superpan-Umkehrfilms der AGFA-ANSCO-CORP. (J. Soc. Motion Picture Engr. 25. 248. 1935.) RÖLL.

E. W. Kellogg, *Ein Vergleich von Intensitäts- und Zackenschrift*. (J. Soc. Motion Picture Engr. 25. 203—26. 1935.) RÖLL.

H. Fricke, *Untersuchungen zur vereinfachten Sensitometrie photographischer Schichten*. Vers. zur Durchführung einer vereinfachten absol. Farbensensitometrie führten zur Konstruktion von App., die eine automat. Bezugnahme der Sensitogramme auf ein Spektrum konstanter oder beliebiger Energieverteilung ermöglichen. Die damit erhaltenen Resultate entsprechen allen Anforderungen. Ein vollautomat. arbeitender App. zur Auswertung der Sensitogramme auf photoelektr. Grundlage wird mitgeteilt. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. 35. 70—79. Febr./März 1936. Wetzlar.) KU. MEYER.

F. G. Albin, *Eine dynamische Kontrollmethode für das Kopieren von Tonaufzeichnungen*. (J. Soc. Motion Picture Engr. 25. 161—70. 1935.) RÖLL.

H. Meyer, *Sensitometrische Untersuchungen über die Kopierbedingungen bei Tonfilmen*. (J. Soc. Motion Picture Engr. 25. 239—47. 1935.) RÖLL.