

Chemisches Zentralblatt.

1936 Band II.

Nr. 16.

14. Oktober.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

H. Ulich, *Ein weiterer verbrennungsschemischer Vorlesungsversuch.* (Vgl. CLUSIUS u. GUTSCHMIDT, C. 1936. II. 2493.) Zur Einführung in die Rk.-Kinetik wird ein Vorlesungsvers. vorgeschlagen, bei dem ein auf bestimmte Temp. geheiztes H_2-O_2 -Gemisch durch langsames Evakuieren zur Explosion gebracht wird. Die dabei ablaufenden Rkk. werden diskutiert. (Angew. Chem. 49. 619—20. 15/8. 1936. Aachen, Techn. Hochschule, Inst. f. theoret. Hüttenkunde u. physikal. Chemie.) J. SCHMIDT.

Mizuho Satō, *Der Lichtdruck und die Brownsche Bewegung.* Es werden auf Grund des PLANCK'schen Strahlungsgesetzes der Lichtdruck u. die BROWNSche Bewegung gastheoret. berechnet. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. 25 [1]. 156—62. 1935. Mito, Physikal. Inst. der Kōtōgakkō. [Orig.: dtseh.]) KLEVER.

N. K. Saha, *Über die Rekonstruktion der Massendefektkurve und die Stabilität des Berylliumisotops Be_4^8 .* Vf. konstruiert die Massendefektkurve für die Kerne He^4 , Be^8 , C^{12} , O^{16} usw. auf der neuen Massenskala mit Hilfe von Umwandlungsangaben u. der neuen BETHESchen Massenwerte. Aus der Kurve können folgende Schlüsse gezogen werden: 1. Die Kerne der leichten Elemente dieser Reihe sind stabiler als nach der alten ASTON'schen Massendefektkurve angenommen wird. 2. Der stabilste Kern dieser Reihe ist Ne_{10}^{20} ; schwerere Kerne werden instabiler. 3. Aus der Lage von Be^8 auf der neuen Kurve ergibt sich für den Massendefekt dieses Kerns der Wert angenähert Null. Dieses Ergebnis wird im Zusammenhang mit der Frage der Stabilität des Be^8 -Kerns behandelt. (Proc. Nat. Acad. Sci., India 6. 110—19. Mai 1936. Allahabad.) G. SCHMIDT.

P. B. Sarkar, *Schwerer Sauerstoff.* Wegen der großen Massenunterschiede kann H_2 in reinem Zustande isoliert werden, während O^{18} trotz seines häufigen Auftretens mit O^{16} nicht isoliert worden ist, da die chem. Eigg. von O^{18} u. O^{16} sich stärker ähneln als die von H_2 u. H_2^2 . Es werden die beiden Methoden zur Isolierung von O^{18} angeführt; bei der ersten handelt es sich um einen Diffusionsprozeß, bei der zweiten um Verss. mit schwerem W., wobei O^{18} als Indicator benutzt wird. (Sci. and Cult. 1. 619 bis 620. April 1936. Calcutta, Univ.) G. SCHMIDT.

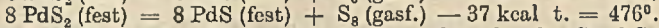
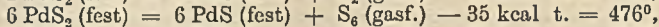
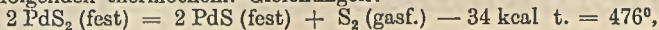
Wilhelm Biltz und **Joachim Laar**, *Beiträge zur systematischen Verwandtschaftslehre. 67. Tensionsanalyse der höheren Palladiumsulfide.* (66. vgl. C. 1936. I. 1787.) Das thermoanalyt. Zustandsdiagramm des Systems Pd-PdS wurde von WEIBKE u. LAAR (C. 1935. II. 3194) aufgestellt. PdS u. Sulfide höheren S-Geh. sind unter Atmosphärendruck nicht ohne S-Verlust schmelzbar, ihre Unters. wurde von den Vff. nach den Methoden der Tensionsanalyse durchgeführt. — Verss., höhere Sulfide durch direkte Synthese aus den Elementen oder durch Anlagerung von S an PdS herzustellen, führten im günstigsten Falle zu Zuss. $PdS_{1,5}$, dagegen erhält man bei der Einw. von H_2S auf trockene Verb. des Pd^{IV} (z. B. Rb_2PdBr_6 u. K_2PdCl_6) PdS_2 . Bei der Herst. von PdS_2 über Na_2PdS_3 nach SCHNEIDER (1870) erhält man leicht Präparate mit höheren S-Geh., die für die tensionsanalyt. Unters. erwünscht waren. Das Verf. von WÖHLER, EWALD u. KRALL (C. 1934. I. 198), bei dem $PdCl_2$ mit Schwefel im zugeschmolzenen Rohr erhitzt wird, liefert PdS_2 . — Nach den Ergebnissen der Tensionsanalyse bestehen zwischen der schwefelreichsten Grenzverb. PdS_2 u. PdS keine weiteren Verb. Bei der experimentellen Unters. wurden zwei auch sonst häufig beobachtete Besonderheiten vermerkt. Die PdS_2 -Präparate sind luftempfindlich, die Entfernung der Fremdtension, d. h. der adsorbierten Fremdgase, mußte mit besonderer Sorgfalt geschehen. Die zweite Schwierigkeit bestand in der Langsamkeit der Druckeinstellung, die gelegentlich bis zu 3 Tagen betrug. Eine bemerkenswerte gegenseitige Löslichkeit von PdS_2 u. PdS besteht nicht, PdS_2 ist dagegen in der Lage, etwas überschüssigen S

Schwerer Wasserstoff vgl. S. 2852, 2854, 2868, 3004.

XVIII. 2.

186

in fester Lsg. aufzunehmen. — Die thermodynam. Auswertung nach VAN'T HOFF ergab die folgenden thermochem. Gleichungen:



Unter Berücksichtigung der Verdampfungswärme des rhomb. S: 2 S (rhomb.) = S₂ (gasf.) — 30 kcal leiten Vf. die Bldg.-Wärme des PdS₂ auf PdS + S (fest, rhomb.) zu 1,5—2 kcal ab. — Röntgenunterss. (K. Meisel) bestätigten die Ergebnisse der Tensionsmessungen, zwischen PdS₂ u. PdS besteht keine Verb. mittleren S-Geh. PdS₂ besitzt keinen Pyrit- oder pyritähnlichen Typ. D.-Messungen an zwei PdS-Präparaten verschiedener Herkunft ergaben für diesen Stoff ein Mol.-Vol. von 21,1, PdS₂ weist ein Mol.-Vol. von 35,4 auf. Subtraktiv ergibt sich für das Vol. des Monosulfid-S 12,2 bzw. 11,2, dieser Wert deckt sich mit dem Normalwert für S in halbm. Verb. (vgl. W. BILTZ, Raumchemie der festen Stoffe, C. 1934. II. 1725). Für das zweite S-Atom berechnen Vf. ein Vol. von 14,3 bzw. 14,8, das sich dem Vol. des freien S nähert. — Die Ergebnisse werden mit den Literaturangaben über die Sulfide des Pd verglichen, Pd₂S u. Pd₃S sind als Verb. zu streichen. (Z. anorg. allg. Chem. 228. 257—67. 28/8. 1936. Hannover, T. H., Inst. für anorgan. Chem., Göttingen, Univ.)

WEIBKE.

Wilhelm Biltz und Friedel Wiechmann, Beiträge zur systematischen Verwandtschaftslehre. 68. *Zum System Mangan/Schwefel: Abbau und Synthese des Hauerits (MnS₂).* (67. vgl. vorst. Ref.) Zur Unters. dienten 3 Haueritpräparate, in denen das Verhältnis Mn : S = 1 : 1,97 bzw. 1,98 bzw. 2,00 war. Die Best. der S-Tension ergab, daß diese vom Dampfdruck des elementaren S nicht nennenswert abweicht u. daß als einziger Bodenkörper MnS entsteht. Die Einstellung des Druckes erfolgte sehr langsam (3—4 Tage), die anfänglich reichlich auftretende Fremdtension deutet auf eine hydrothermale Entstehungsweise des Minerals hin. Qualitative Verss. über die Zers. von Hauerit bei verschiedenen Temp. unter Benutzung der außerordentlich empfindlichen Nachweiskr. für S nach JOSÉ CARAVES GIL (Z. analyt. Chem. 33 [1894]. 54) zeigten, daß eine merkliche Zers. bei etwa 250° einsetzt. Die Anlagerung von S an MnS durch Erhitzen im Einschmelzrohr auf maximal 260—280° gelang Vf. selbst bei wochenlangem Erhitzen nicht. Zur Synthese des Hauerits bedienten sich Vf. des von SENARMONT (1851) angegebenen Weges, nach dem man auf Mn-Salzlsg. Alkalipolysulfid bei 160—180° im zugeschmolzenen Rohr einwirken läßt. Die Einzelheiten der Darst. werden beschrieben. Die so erhaltenen Präparate unterschieden sich laut Analyse, Farbe, Röntgenbefund u. D.-Best. in nichts vom Hauerit. Die Haueritkristalle sind zu klein, als daß sie direkt wahrgenommen werden könnten, nachträgliches Tempern bei 160° ist ohne Erfolg. Die Identität mit natürlichem Hauerit ist dagegen nach dem Röntgenbild ohne weiteres klar. Die Gitterkonstante des natürlichen u. des synthet. Hauerits berechnen Vf. übereinstimmend zu 6,095 ± 0,003 Å, das Mol.-Vol. ergibt sich daraus u. aus übereinstimmenden pyknometr. D.-Bestst. zu 34,3. — Die Ergebnisse werden mit denen der Re-Sulfide verglichen. Die Bldg.-Wärme von MnS₂ darf man, da die Anlagerung des zweiten S-Atoms ohne nennenswerten Energiegewinn verläuft, gleich der Bldg.-Wärme von MnS setzen. (Z. anorg. allg. Chem. 228. 268 bis 274. 28/8. 1936. Hannover, T. H., Inst. für anorgan. Chem., Göttingen, Univ.)

WEIBKE.

Wilhelm Biltz, Beiträge zur systematischen Verwandtschaftslehre. 69. *Über das System Nickelmonosulfid/Nickeldisulfid/Schwefel.* Kapitel I: *Tensionsanalyse des Systems NiS/NiS₂/S; Adolf Voigt und Karl Meisel.* Kapitel II: *Umwandlungsvorgänge in festen Nickelsulfiden; Friedrich Weibke, Paul Ehrlich und Karl Meisel.* (68. vgl. vorst. Ref.) Einleitend wird eine Übersicht über die Sulfide des Mn, Fe, Co u. Ni, nach S-Aufnahme, Struktur, Mol.-Vol., Beständigkeit u. Mischkristallbildung gegeben. — NiS wurde durch Fällung einer NiCl₂-Lsg. mit H₂S u. vorsichtige Trocknung u. Entgasung bei 400° erhalten, zur Gewinnung von NiS₂ erhitze man NiS mit S im Einschmelzrohr bei 350° u. höher. Die feuchten Präparate (NiS₂ auch trocken) sind luftempfindlich. Die Druckeinstellung beim tensimeter. Abbau vollzog sich im allgemeinen innerhalb von 2 Stdn. Um die S-Aufnahmefähigkeit von NiS₂ zu prüfen, wurde dieses mit überschüssigem S im Rk.-Gefäß des Tensimeters behandelt. Das Lösevermögen von NiS₂ für S ist beträchtlich, erst bei 3,5—4 g-Atomen S wird der Druck des freien S erreicht. Zwischen NiS₂ u. NiS besteht keine weitere Verb. mittleren S-Geh. Die Isothermen sind jedoch nicht horizontal, sondern mehr oder weniger ge-

neigt; demnach würde, zumindestens oberhalb 650° , kein reines Zweiphasengebiet von NiS_2/NiS bestehen. — Die magnet. mol. Suszeptibilität folgt zwischen NiS_2 u. $\text{NiS}_{1,3}$ dem S-Geh. linear, um dann bei niederen S-Gehh. schwächer abzunehmen. — D.-Messungen ergaben für NiS_2 das Mol.-Vol. 28,0 u. für NiS im Millerittyp 17,0 u. im NiAs -Typ 16,5 (vgl. auch weiter unten). Aus den Messungen einer Reihe von Präparaten mittlerer Zus. wird das Vol. des zweiten S-Atoms zu 11,0 bzw. 11,5 abgeleitet, die subtraktive Auswertung ergibt für das Vol. des Monosulfid-S 10,4 (aus Millerit) bzw. 9,9 (aus NiAs -Typ). — Röntgenunters. sind mit den Ergebnissen der Tensionsanalyse hinsichtlich der Nichtexistenz von Verbb. mittleren S-Geh. im Einklang, dagegen ließ sich eine beträchtliche gegenseitige Löslichkeit, wie sie nach den Isothermen bei höheren Temp. zu erwarten war, nicht feststellen. — Zur Aufklärung dieser Unterschiede wurden besondere Unters. über die Umwandlungsvorgänge in festen Ni-Sulfiden nach dem Verf. von SALADIN-LE CHATELIER vorgenommen. Der verwendete Millerit wies ein Verhältnis $\text{Ni} : \text{S} = 1 : 0,99$ bzw. 1,03 auf, die Aufnahme der Umwandlungskurven geschah in geschlossenen evakuierten Röhren aus Supremaxglas, als Vergleichssubstanz bewährte sich ZnO . Millerit wandelt sich bei 396° in die hexagonale Modifikation des NiS um, diese Umwandlung ist reversibel, sie erfolgt indessen beim Abkühlen mit Unterkühlungen von mehr als 100° . Die Umwandlungswärme läßt sich nach der Größe des Ausschlages auf den Kurven im Vergleich zu Effekten bekannter Größe zu etwa 7 cal/g Substanz abschätzen. Die Rückumwandlung wird durch Fremdstoffe (S , SiO_2) auffällig gehemmt. Präparativ hergestelltes NiS erwies sich als ein Gemisch der beiden Modifikationen mit starkem Überwiegen des NiAs -Typs, Die Milleritbdg. vollzieht sich bei Zimmertemp. langsam; an Präparaten, die 3 Wochen bzw. $2\frac{1}{2}$ Jahre gelegen hatten, wurde noch ein zweiter wärme liefernder Effekt beobachtet, der auf die Rekrystallisation des zunächst in feiner Verteilung vorliegenden Millerits zurückgeführt wird. Die Unters. einer großen Zahl von verschiedenen Zus. zwischen NiS u. NiS_2 nach dem SALADIN-Verf. ergab folgendes: Zusatz von S führt zu einer Erniedrigung der Umwandlungstemp. des Millerits auf etwa 380° bei $\text{NiS}_{1,2}$. Vff. führen diese Depression auf die Bldg. einer festen Lsg. von S in der bei der Umwandlung entstehenden hexagonalen Modifikation zurück. Ein zweiter Wärmeverbrauch bei 400 — 450° wird damit erklärt, daß bei dieser Temp. ein Nachlösen von S in von vornherein vorhandenem NiS vom NiAs -Typ eintritt, denn der Ausgangsstoff war ja ein Modifikationsgemisch. Mischungen von NiS_2 mit natürlichem Millerit zeigten nur den Umwandlungseffekt, in dem sich die Auflösung des S vollzieht. In Präparaten, die durch Abbau von NiS_2 gewonnen wurden, tritt eine stärkere Umwandlungsdepression auf als in den durch Vermischen hergestellten, die darauf schließen läßt, daß bei höherer Temp. eine wesentlich größere Löslichkeit für S vorhanden ist. — Die Auswertung eines Debyebildes eines physikal. möglichst einheitlichen, hexagonalen $\text{NiS}_{1,03}$ u. eines solchen der hexagonalen Mischkrystallphase $\text{NiS}_{1,19}$ zeigte, daß der in der Literatur angegebene Wert für NiS in Wirklichkeit dem Mischkrystall $\text{NiS}_{1,2}$ zukommt, der Wert für $\text{NiS}_{1,03}$ wurde neu bestimmt. Vff. erhielten für $\text{NiS}_{1,03}$ $a = 3,435 \pm 0,005 \text{ \AA}$, $c = 5,34 \pm 0,01 \text{ \AA}$ u. für $\text{NiS}_{1,19}$ $a = 3,419 \text{ \AA}$, $c = 5,30 \text{ \AA}$. Durch Erhöhung der S-Konz. innerhalb des hexagonalen NiS -Gitters ist demnach eine Kontraktion bedingt, die darauf schließen läßt, daß ein Subtraktionsmischkrystall im Sinne HÄGGs (C. 1934. I. 184) vorliegt. (Z. anorg. allg. Chem. 228. 275—96. 28/8. 1936. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. anorg. Chem.; Göttingen, Univ.)

WEIBKE.

Eugenio Saz, *Vorstellungen über die Oxydation und die Reduktion*. Oxydations- u. Red.-Wirkg. werden auf Veränderungen in der Anzahl der positiven u. negativen Valenzen zurückgeführt u. Beispiele mitgeteilt. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. III. 190—200. 1934.)

BARNICK.

Gabriel Valensi, *Experimentelle Methoden zur kinetischen Untersuchung der Oxydation von Metallen*. Inhaltlich ident. mit den C. 1935. II. 3491. 1936. I. 3446 referierten Arbeiten. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1405—22. Juli 1936. Paris, Sorbonne.)

GOTTFRIED.

M. Riwin und A. Ssokolik, *Explosionsgrenzen von Gasgemischen*. Vff. untersuchen an H_2 -Luft- u. H_2 - O_2 -Gemischen die Druck- u. Konz.-Grenzen innerhalb derer nach Zündung durch einen Funken sich eine Detonationswelle ausbilden kann. Die Zündung erfolgt an einem Ende eines 33 m langen Bleirohres von 18 m Durchmesser. — Für Wasserstoff-Luft-Gemische wird erstmalig die Möglichkeit der automat. Ausblgd. einer Detonationswelle nachgewiesen. Diese Möglichkeit ist auf den engen Konz.-Bereich

von 27—35,5% H_2 beschränkt (1 at), wobei dieses Gebiet aus 2 getrennten Teilen besteht, die bei geringer Druckerniedrigung ihr Ende finden. Die möglichen theoret. Ursachen für die Teilung des Gebietes werden diskutiert. Die Geschwindigkeiten der Detonationswellen (1800—2000 m/Sek.) werden gemessen, die Struktur der Wellenfront wird photograph. untersucht. Die Konz.-Grenzen für die Fähigkeit zur Aufrechterhaltung einer mit Knallgas initiierten Detonationswelle werden in Übereinstimmung mit WENDLANDT (C. 1924. II. 1320. 1926. I. 29), LAFFITTE u. BRETON (C. 1934. II. 2377) zu 20,5—58% H_2 gefunden. — Bei Wasserstoff-Sauerstoff-Gemischen tritt bei Funkenzündung die automat. Ausldg. einer Detonationswelle bei 23—85% H_2 auf (1 at), die Grenzen sind also hier nicht wesentlich verschieden von denen, die die Aufrechterhaltung einer initiierten Detonationswelle ermöglichen (20—90% H_2). Detonationsgeschwindigkeiten u. Drucke werden gemessen u. diskutiert, auch wird die Flammenausbreitung außerhalb der Detonationsgrenzen untersucht. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoj Chimii] 7. 571—82. 1936. Leningrad, Inst. f. chem. Physik.) STACKELBERG.

F. Halla, Eine Methode zur Bestimmung der Änderung der freien Energie bei Reaktionen des Typus $A(s) + B(s) = AB(s)$ und ihre Anwendung auf das Dolomitproblem. (Experimenteller Teil gemeinsam mit F. Ritter.) Eine Methode zur Best. der Änderung der freien Energie von Doppelverb. aus zwei Löslichkeitsbest. (Zwei-Bodenkörpermethode) wird angegeben. Ihre Anwendung auf das Problem der Dolomitbildg. aus Calcit u. Magnesit ergibt, daß diese bei 1 at u. Temp. über -34° der freiwillig verlaufende Vorgang ist: $\Delta F^0 = 590 \pm 50$ cal ($25^\circ C$); $\Delta H = -2840 \pm 350$ cal ($25-32^\circ C$) = 740 ± 30 cal ($38,8^\circ C$); $\partial(\Delta F)/\partial T = 10,2 \pm 1,34$ cal. Bei der Dolomitierungsrk. $2CaCO_3 + Mg^{2+} = \text{Dolomit} + Ca^{2+}$ mit $\Delta F = -190 \pm 50 + 1430 \log(Ca^{2+}/Mg^{2+})$ ($25^\circ C$) = $120 \pm 30 + 1365 \log(Ca^{2+}/Mg^{2+})$ ($38,8^\circ C$) wird die Richtung des Vorganges fast ausschließlich durch das Konz.-Verhältnis Ca^{2+}/Mg^{2+} in der Lsg. bestimmt. Bei den im Meere herrschenden Temp.- u. Konz.-Bedingungen verläuft die Dolomitierung freiwillig. Als Löslichkeitsprodd. werden neu angegeben für $MgCO_3$: $1,8 \cdot 10^{-9}$ bei $25^\circ C$, $1,6 \cdot 10^{-8}$ bei $38,8^\circ C$; für $CaCO_3$: $3,83 \cdot 10^{-9}$ bei $38,8^\circ C$, $W = +3100 \pm 300$ cal (Wärmetönung des Zerfalls der festen Substanz in Ionen); für Dolomit: $3 \cdot 10^{-17}$ bei $25^\circ C$, $1,8 \cdot 10^{-17}$ bei $38,8^\circ C$. Für die Abhängigkeit des Absorptionskoeff. der Kohlensäure u. für die Temp.-Abhängigkeit der Löslichkeit des $MgCO_3 \cdot 3H_2O$ werden Interpolationsformeln angegeben. Die Druckabhängigkeit der Dolomitbildg. wird abgeschätzt. Die Wärmetönung der Auflsg. in 2 n. HCl bei etwa $20^\circ C$ wurde für einen Dolomitspat aus Eichberg am Semmering zu 10000 ± 150 cal, für einen Gel-Magnesit aus Kraubath, Obersteiermark, zu 3500 ± 200 cal ermittelt. (Z. physik. Chem. Abt. A. 175. 63—82. Dez. 1935. 177. 320. Sept. 1936. Wien, Inst. f. physikal. Chemie an d. Techn. Hochsch.) WOITINEK.

* **A. A. Balandin** und **J. T. Eidus**, Freie Atome und Moleküldissoziation in Hochfrequenzentladungen. Ausführlichere Wiedergabe der C. 1936. II. 1297 referierten Arbeit. (Acta Physicochimica U. R. S. S. 4. 527—46. 1936.) STACKELBERG.

K. G. Emeléus, **R. Winstanley Lunt** und **C. A. Meek**, Ionisation, Anregung und chemische Reaktionen in gleichförmigen elektrischen Feldern. I. Der Townsendsche Ionisationskoeffizient. (Vgl. C. 1936. II. 1112.) Für die Verteilungsfunktion der Geschwindigkeiten eines Elektronenschwarms werden theoret. Überlegungen angestellt u. daraus für die Gase H_2 , N_2 , O_2 , Luft u. A. die absol. Werte des TOWNSENDschen Ionisationskoeff. αp^{-1} ($p = \text{Druck}$) für verschiedene Werte der Elektronenenergie (2—16 V) u. der Größe $X p^{-1}$ (bei Luft bis 600, bei A. bis 15, im übrigen bis etwa 200, wobei $X = \text{elektr. Feldstärke}$) berechnet. Die hierzu benutzten experimentellen Daten sind lediglich: das Verhältnis der mittleren Elektronenenergie zur therm. Energie des Gases, die Geschwindigkeit des Elektronenschwarms u. die Zahl der pro cm Elektronenbahn neugebildeten Ionen oder Elektronen. Mit Ausnahme bei kleinen Werten von $X p^{-1}$ ergibt sich für die 2-atomigen Gase, besonders für H_2 , über einen weiten Bereich von $X p^{-1}$ gute Übereinstimmung zwischen Theorie u. Vers. Abweichungen von der Theorie werden diskutiert. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 156. 394—411. 17/8. 1936. Belfast, Univ., London, Univ. William Ramsay Lab. of Inorg. and Physical Chem. u. Imperial Chemical Industries.) FUCHS.

N. M. Gopstein und **S. S. Roginski**, Über die Möglichkeit der Gewinnung von Schwefel- und Phosphoratomten außerhalb der Entladung. Vff. versuchen, die durch eine kondensierte Entladung im Schwefeldampf gebildeten u. durch ihr Spektrum nach-

*} Vgl. S. 2862.

weisbaren Atome außerhalb der Entladungszone nachzuweisen. Es ist jedoch weder ein therm. Rekombinationseffekt an Katalysatoren, noch ein chem. Effekt an reaktionsfähigen Stoffen nachzuweisen. Es ist daher anzunehmen, daß die Atome sehr schnell rekombinieren. Dies ist hier möglich, da die großen Schwefelmoleküle Rekombinationsenergie als Schwingungsenergie aufzunehmen vermögen. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 587—91. 1936. Leningrad, Inst. f. chem. Physik, Katalyt. Lab.)

STACKELBERG.

S. Roginsky, *Über die Rolle der Übersättigung in der Genesis von Katalysatoren.* Die Arbeit enthält einige allgemeine Überlegungen, die einigen im Laboratorium des Vf. ausgeführten katalyt. Unterss. zugrunde liegen, u. die es nahelegen, die bei der Herst. des Katalysators vorhandene Übersättigung als einen der wichtigsten, für die Aktivität bestimmenden Faktor anzusehen. Als „übersättigt“ werden solche Systeme bezeichnet, deren freie Energie ihren Minimalwert noch nicht erreicht hat. Dabei wird die Änderung der freien Energie oder des thermodynam. Potentials von GIBBS bei dem Übergang vom gegebenen Übersättigungszustand zum eicht oder quasistabilen Zustand als Maß der Übersättigung betrachtet u. von den in der Thermodynamik üblichen Ausdrücken für die maximale Arbeit Gebrauch gemacht. Vf. unterscheidet die „Phasenübersättigungen“ (strukturell übersätt. Phasen, wie z. B. ein W.-Tropfen unter 0°), bei deren Kinetik der Keimbildungseffekt berücksichtigt werden muß, sowie als 2. Gruppe von Übersättigungen die strukturellen Verzerrungen (lokale oder allgemeine Abweichungen einer Phasenstruktur vom n. Zustand, aber ohne Bldg. einer neuen Phase; Beispiel: Deformation des gestreckten Kautschuks). Vf. diskutiert dann die Rolle der strukturellen Übersättigungen bei der Katalyse u. die Methoden zu ihrer Herst. Hierbei wird gezeigt, daß ein guter Katalysator eine erhebliche Dispersionsübersättigung besitzen muß. Ferner wird der Einfluß der Übersättigung auf die Entstehungskinetik auf Grund der Keimbildungstheorie von GIBBS u. VOLMER mathematisch behandelt u. insbesondere die Abhängigkeit des Dispersionsgrades von der Anfangsübersättigung betrachtet. Vf. erörtert dann die strukturellen Verzerrungen u. ihre Entstehungsbedingungen vom allgemeinen Standpunkt aus u. geht schließlich auch auf die Frage der Stabilisierung der Übersättigungen ein. Es wird betont, daß diese Überlegungen in ihrer Gesamtheit eine bewußte u. weitgehende Schematisierung darstellen. (Acta physicochimica U. R. S. S. 4. 729—56. 1936. Leningrad, Inst. f. chem. Physik.)

ZEISE.

Guido Tedeschi, *Über die katalytische Wirkung des Kupferoxyds bei der Verbrennung des Wasserstoffs.* II. (I. vgl. C. 1936. I. 4251.) Um zu entscheiden, ob die Wrkg. des CuO bei der H₂-Verbrennung rein chem. Natur oder durch physikal. Erscheinungen (Adsorption, Diffusion usw.) bedingt ist, untersucht Vf. ihre Temp.-Abhängigkeit nach den früher beschriebenen Methoden. Die Verss. werden bei 121, 129, 139,5 u. 149,5° durchgeführt. Die Rk.-Geschwindigkeit wird bei einer Temp.-Steigerung um 10° etwa verdoppelt. Dies entspricht der von OKAYAMA (C. 1928. II. 6. 845) gefundenen Änderung der Red.-Geschwindigkeit des CuO mit der Temp. Die Funktion des CuO als O₂-Überträger bei der H₂-Verbrennung erscheint somit sichergestellt. (Gazz. chim. ital. 66. 417—20. Juni 1936. Mailand, Techn. Hochsch., Lab. f. Elektrochemie u. physikal. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

D. A. Posspechow, *Die Eigenschaften des Methanolkatalysators Cu, ZnO, Cr₂O₃.* Der untersuchte Katalysator weist eine hohe Aktivität bei Anfangstemp. von 192—230° u. Drucken bis 100 at für die Methanolsynthese aus CO u. H₂ auf. Bei Vol.-Geschwindigkeiten von annähernd 80 000 u. eine Anfangstemp. von 300—200° wird das ZnO reduziert u. der Katalysator verwandelt sich in eine poröse Legierung der Zus. Cu-Zn-Cr₂O₃, welche eine hohe katalyt. Aktivität aufweist. Das erhaltene einschichtige Kondensat enthält W. u. stellt ein komplexes Gemisch von sauerstoffhaltigen Verbb. dar. Bei Vol.-Geschwindigkeiten zwischen 13 000 u. 20 000 ergeben sich dagegen Kondensate, die Methanol im Gemisch mit anderen Alkoholarten u. mit W. enthalten. Die Bldg. fl. Prodd. vermindert sich bald u. es erfolgt die Bldg. von CO₂ u. CH₄. Bei Vol.-Geschwindigkeiten von 5500—6700 findet gleichfalls eine Verminderung der Bldg. von fl. Prodd. statt, jedoch konnte ein Sinken der Katalysatoraktivität nicht beobachtet werden. Die beobachteten Veränderungen der Katalysatoreigg. werden durch Überhitzungen (infolge der hohen Aktivität) erklärt. Demnach muß zur Erhaltung der Aktivität die Zus. derart verändert werden, daß der Cu- u. Cr₂O₃-Geh. sich erhöht. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainka Akademija Nauk. Sapiski Institutu Chemii] 2. 157—73. 1935.)

KLEVER.

S. S. Baljassny, *Der ternäre (Cu-ZnO-Cr₂O₃)-Katalysator als Hydrierungskatalysator.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wurde das Hydrierungsvermögen des ternären Cu-ZnO-Cr₂O₃-Katalysators, welcher durch Fällung mit Soda aus den Nitratslgg. bei 90° u. nachfolgender Red. mit H₂ bei 250° hergestellt wurde, bei der Hydrierung von Acetophenon im Vergleich mit einem Nickelkatalysator untersucht. Es zeigt sich, daß der ternäre Katalysator bei gewöhnlichem Druck weniger stark hydriert als Nickel. Bei einer Temperatur von 284—289° hört das Hydrierungsvermögen gänzlich auf. Vf. nimmt an, daß diese Erscheinung durch eine Verminderung der aktiven Oberfläche infolge einer Red. von ZnO zu Zn u. durch die Bldg. einer Legierung des Zn mit Cu zu erklären sei. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapiski Institutu Chemii] 2. 175—82. 1935.) KLEVER.

S. W. Ptitzyn, *Abgabe und Absorption von Gasen durch Quecksilber.* Ausführliche Unters. der Bedingungen für die Gasabgabe aus Hg. Vf. schließt aus den Verss., daß die Gasabgabe durch sich zersetzende organ. Verbb., die an der Oberfläche haften, hervorgerufen wird. Die Unters. der Absorption von Gasen durch Hg bei tiefen Temp. bestätigte gleichfalls, daß die Gase an der Oberfläche haften bleiben u. daß die Diffusion der Gase zwischen den einzelnen Krystallen u. nicht durch dieselben erfolgt. Bzgl. der zahlreichen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 5. 329—41. 1935. Leningrad, Werk „Svetlana“, Vakuum-Lab.) KLEVER.

* **P. Rama Pisharoty**, *Über die Sichtbarkeit von Ultraschallwellen.* Die beim Durchgang einer einfach-harmon. gewellten (also einer nichtebenen) Wellenfront mit konstanter Amplitude durch ein Medium von gitterartiger Struktur auftretenden Beugungserscheinungen werden zunächst allgemein theoret. behandelt. Die Gitterabstände λ^* sollen hierbei klein sein im Vergleich zur Ausdehnung der Wellenfront, so daß die verschiedenen Ordnungen der Spektren nicht getrennt werden können. Es wird im einzelnen gezeigt, wie sich die Amplitude u. die Phase der Wellenfront in bestimmten, durch das Verhältnis $(\lambda^*)^2/\lambda$ charakterisierten Entfernungen ändert (λ = Wellenlänge im Medium). Diese Überlegungen werden dann auf die bei Ultraschallwellen beobachteten Beugungsbilder angewandt, wobei λ^* = Ultraschallwellenlänge. Die Sichtbarmachung von Ultraschallwellen, z. B. mittels Kerrzelle u. Mikroskop, wird auf den Amplitudenwechsel der Wellenfront zurückgeführt. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. 4. 27—36. Juli 1936. Bangalore, Indian Inst. of Science, Dep. of Physics.) FUCHS.

—, *Die Ultraschallwellen; ihre Verwendung zur zerstörungsfreien Werkstoffprüfung.* Zusammenfassende Darst. Werkstücksprüfung nach der Methode von MÜLHAUSER u. von SOKOLOF. Schallwellen in Fl. Zusammenballung von Schwebeteilchen in Gasen. Inhalt im wesentlichen ident. mit der C. 1936. II. 930 referierten Zusammenfassung von HIEDEMANN. (Rev. industrielle 66. 341—43. Sept. 1936.) FUCHS.

M. René Lucas, *Über die Absorption von elastischen Wellen in den Flüssigkeiten.* Eine Mischung aus Nitrobenzol u. Hexan zeigt in der Nähe der Mischbarkeitsgrenze eine etwa 30mal stärkere Absorption für Ultraschallwellen (Frequenz ist nicht angegeben) als jede der beiden reinen Komponenten. Dieser Befund wird auf die durch ein Schwanken der lokalen Zus. der Mischung bedingte Dichteschwankung zurückgeführt, während bei den reinen Komponenten die Absorption von den Dichteschwankungen in den Fl. selbst abhängt (vgl. C. 1936. I. 3965). Diese Erscheinungen werden theoret. behandelt. Ausgehend von der RAYLEIGHschen Gleichung u. dem Ansatz $a = a_0 \sqrt{\rho_0/\rho}$ (worin a u. ρ die jeweilige Amplitude bzw. D. u. a_0 u. ρ_0 die mittlere Amplitude bzw. D. bedeuten) wird ein Ausdruck für den Absorptionskoeff. abgeleitet. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 203. 459—61. 24/8. 1936.) FUCHS.

[russ.] **Alexander Iljitsch Brodski**, *Physikalische Chemie.* 4. erg. und umg. Aufl. Band I. Eigenschaften der Materie und chemische Kinetik. Moskau: Onti 1935. (507 S.) 6 Rbl.

A. Aufbau der Materie.

Mladen Hegedusić, *Quantenstruktur des Raumes, der Zeit und der Gravitation.* Da die Feldtheorie u. die auf einem Kontinuum aufgebauten Theorien miteinander unvereinbar sind, versucht Vf., die Raum- u. Zeitbegriffe aus der Quantenstruktur der Materie abzuleiten. Aus den Quanten der Einheitsmasse, der Energie, des Impulses u. der Lichtgeschwindigkeit ergibt sich für das Zeitquant $\tau = 4,396 \cdot 10^{-24}$ Sek., für

*) Ultraschallwellen vgl. S. 2869.

das Raumquant $\sigma = 1,32 \cdot 10^{-13}$ cm. Der Quotient $\sigma/\tau = 3 \cdot 10^{10}$ liefert die Lichtgeschwindigkeit. Auch die Gravitation muß korpuskularer Struktur sein. Ein Raumquant mit der M. eines Neutrons enthält 10^{39} Gravitationskorpuskeln. Die Gravitation wird nicht mehr als Anziehung, sondern als Abstoßung aufgefaßt. Die Gravitation ist Trägerin des Elektromagnetismus, der die dreidimensionale Räumlichkeit bestimmt. (Almanaha Savremenih Probl. 3. 24 Seiten. 1936. [Orig.: kroat.; Ausz.: dtsh.] Sep.)

R. K. MÜLLER.

Tomislav Pinter. *Die Entwicklung des Unsicherheitsbegriffes (des theoretischen Fehlers) in der Physik und Chemie.* Im Anschluß an eine Darst. der Entw. des Unbestimmtheitsbegriffs wird das Löslichkeitsprod. $L = [A'] \cdot [B']$ als chem. Analogon der HEISENBERG'schen Unbestimmtheitsbeziehung erörtert. Durch Zusatz eines Salzes CB wird zwar die Wahrscheinlichkeit, daß A' sich im Nd. befindet, vergrößert, zugleich aber die Wahrscheinlichkeit, daß sich B' im Nd. befindet, verringert. In diesem Zusammenhang wird auf die Bedeutung des theoret. Fehlers in der quantitativen Analyse hingewiesen. Ferner wird der Einfluß des Unbestimmtheitsbegriffs auf die Anschauungen über die Natur der Kausalität dargelegt. (Almanaha Savremenih Probl. 3. 15 Seiten. 1936. [Orig.: kroat.; Ausz.: dtsh.] Sep.)

R. K. MÜLLER.

E. Schrödinger, *Wahrscheinlichkeitsbeziehungen zwischen getrennten Systemen.* Vff. untersucht die Möglichkeiten, wie ein vorgegebener Mischzustand (im Gegensatz zu einem reinen Zustand) in der Quantenmechanik realisiert werden kann. Als Beispiel für einen solchen Zustand dient ein aus 2 getrennten Teilen zusammengesetztes System. Es ist durch Messungen am zweiten Körper nicht nur möglich, die Zustände des ersten mitzubestimmen, sondern auch den ersten in bestimmte Zustände zu versetzen, obwohl er an dem Meßvorgang in keiner Weise beteiligt ist. Dieser aus der gegenwärtigen Quantentheorie notwendig folgende, dem physikal. Empfinden widerstrebende Schluß scheint durch eine ungerechtfertigte Anwendung der nichtrelativist. Theorie bedingt zu sein. (Proc. Cambridge philos. Soc. 32. 446—52. Aug. 1936.)

HENNEBERG.

F. E. Kester, *Der Whittakersche Quantenmechanismus.* Wendet man auf den Fall der Bewegung eines magnet. Einzelpols m in dem Feld einer geradlinig bewegten Punktladung e die Quantenbedingung $\oint p dq = h$ ($p =$ Drehimpuls, $q =$ Weg des Einzelpols) an, so erhält man für e u. m gerade die von DIRAC angegebene Beziehung zwischen der elektr. u. magnet. Elementarladung. (Trans. Kansas Acad. Sci. 38. 231 bis 232. 1935. Lawrence, Kan., Univ. of Kansas.)

HENNEBERG.

W. Pauli und M. E. Rose, *Bemerkungen über die Polarisationseffekte in der Positronentheorie.* Vff. führen eine Methode zur Best. der induzierten Ladungsdichte auf der Grundlage des Formalismus der Positronentheorie an. (Physic. Rev. [2] 49. 462—65. 15/3. 1936. Princeton, New Jersey, Institute for Advanced Study.)

G. SCHM.

Eugene Feenberg und Simon S. Share, *Die Näherungslösung von Kern-Eigenwertproblemen für 3 und 4 Teilchen.* Bei der Annahme, daß das auf die Kernteilchen wirkende Potential die Form eines Topfes hat u. nur von r^2 abhängt, ist es möglich, die Störungstheorie von RAYLEIGH-SCHRÖDINGER auf Eigenwertprobleme mit 2, 3 u. 4 Teilchen anzuwenden. Gegenüber der WIGNER'schen Methode ergeben sich nur geringe Korrekturen. Die Rechnungen werden durchgeführt für den Fall, daß Wechselwrkg. nur zwischen ungleichen Teilchen herrscht, u. für den, daß gleiche Wechselwrkg. zwischen allen Teilchen herrscht. Tatsächlich wird eine dazwischen liegende Art der Wechselwrkg. vorliegen, für die man auf diese Weise obere u. untere Grenze erhält. (Physic. Rev. [2] 50. 253—57. 1/8. 1936. Wisconsin, Univ.)

HENNEBERG.

Usaku Kakinuma, *Über die Struktur des Elektrons und Positrons.* Die vom Vff. entwickelte Theorie über die Struktur des Elektrons liefert unter anderem folgende Ergebnisse: 1. Die Wellennatur des Elektrons wird erklärt. 2. Das Quant u des Elektron erscheinen eng miteinander verbunden. Es wird vorgeschlagen, zur Festigung dieser Theorie einige Teile ihrer Grundlagen zu ändern. Hierdurch wird die Berechtigung der Vorstellungen im Zusammenhang mit der Struktur des Elektrons u. die wahrscheinliche Ausdehnung der Theorie auf die Existenz des Positrons u. anderer elementarer Teilchen erreicht. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 28. 249—70. Febr. 1936. Tokio. [Orig.: engl.]

G. SCHMIDT.

B. v. Borries und E. Ruska, *Angewandte Elektronenoptik.* Querschnitt u. Umriß. (Z. Ver. dtsh. Ing. 80. 989—94. 15/8. 1936.)

BOERSCH.

Jean R. Maréchal, *Das Elektronenmikroskop.* Zusammenfassender Bericht. (Rev. univ. Mines, Métallurgie, Trav. publ. [8] 12 (79). 325—30. Aug. 1936. Lüttich [Liège], Univ.)

BOERSCH.

V. Werzner, *Eine neue Methode zur Aufnahme von Elektronogrammen bei gleichzeitiger Durchstrahlung zweier Proben.* Zur Trennung der Diffraktionskegel der beiden Substanzen wird in der Ebene, die durch die Trennungslinie der beiden Substanzen u. den Mittelstrahl gebildet wird, ein Schirm angebracht. (Physik. Z. Sowjetunion 9. 549—550. 1936. Leningrad, Opt. Inst. Lab. f. Elektronenbeugung.) BOERSCH.

W. G. Burgers, *Elektronenbeugungsaufnahmen von „Kreuzgitterpulvern“.* Bei der Durchleuchtung von abgeätzttem Nickeleisen mit schnellen Elektronen treten Interferenzringe mit asymm. Intensitätsverteilung auf. Dieser Effekt wird an Hand einer Arbeit von v. LAUE (C. 1932. II. 169) als Beugungserscheinung an einem „Kreuzgitterpulver“ diskutiert. Die Frage nach dem Material des „Kreuzgitterpulvers“ kann zur Zeit nicht beantwortet werden. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 94. 301—05. Juni 1936. Eindhoven, Holland, Naturkundig Lab. der N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken.) BOERSCH.

G. Aminoff und **B. Broomé**, *Untersuchung der Oxydation von Zinksulfid-Einkristallen mittels Elektronenbeugung.* Die nach der Oxydation von Zinksulfideinkristallen auftretenden Punktdiagramme werden als Diagramme von ZnO gedeutet. Verbotene Reflexe stellen sich als Folge mehrfacher Reflexion. (Nature, London 137. 995. 13/6. 1936. Stockholm, Swedish Museum of Natural History, Mineralog. Dep.) BOERSCH.

L. O. Brockway, *Elektronenbeugung an Gasmolekülen.* Überblick über die Methoden u. Ergebnisse der Strukturforchung mittels Beugung schneller Elektronen an Gasmolekülen. Besonders ausführlich sind die verschiedenen Methoden zur Auswertung der Diagramme dargestellt. Die Ergebnisse sind in einer Tabelle der Struktur u. der Atomabstände von ca. 150 Molekülen zusammengefaßt. (Rev. mod. Physics 8. 231 bis 266. Juli 1936. California Inst. of Technology, Gates Chem. Lab.) BOERSCH.

H. Bethe und **R. Peierls**, *Quantentheorie des Deuterons.* Vff. zeigen, daß auf Grund der heutigen Kenntnisse der Kräfte zwischen den Kernen bereits bestimmte Voraussagen über das Verh. des H² gemacht werden können. Über das in der Wellengleichung des H² auftretende Wechselwrkg.-Potential machen Vff. solche Annahmen, daß die Wellenfunktion, nach Kugelfunktionen zerlegt, für $l = 0$ die freier Teilchen wird, während für $l \neq 0$ das Potential nur in Gestalt der aus der Bindungsenergie bestimmbar „Phase“ der Wellenfunktion im Nullpunkt eingeht. Nach diesen Rechnungen wird der Wrkg.-Querschnitt für die Zertrümmerung von H² durch Absorption von γ -Strahlen von der Größenordnung 10^{-27} qcm gefunden. Ferner berechnen Vff. den Wrkg.-Querschnitt für die Einfangung eines Neutrons durch ein Proton, für die Streuung von γ -Strahlen an H² u. für die Zertrümmerung des H² bei Beschießung mit Elektronen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 148. 146—56. 1935. Manchester, Univ.) HENNEBERG.

Enrico Fermi, *Über die Rekombination von Neutronen und Protonen.* Die Emission oder Absorption von γ -Strahlen wird von BETHE u. PEIERLS (vorst. Ref.) durch den gewöhnlichen Mechanismus der elektr. Dipolstrahlung betrachtet. Für den Rekombinations-Wirkungsquerschnitt wird ein Ausdruck erhalten, der in der Grenze für kleine Geschwindigkeiten des Neutrons u. Protons verschwindet. Dieses Ergebnis scheint nach der Annahme des Vf. im Widerspruch zu dem allgemeinen experimentellen Befund zu stehen, wonach langsame Neutronen in H₂-haltigen Substanzen sowie Paraffin oder W. eingefangen werden. Durch direkte Messung ist die Lebensdauer eines langsamen Neutrons in Paraffin in der Größenordnung von 10^{-4} Sek. bestimmt worden. Werden auch die Strahlungsprozesse, die von den Schwingungen des magnet. Dipols des Neutron-Protonsystems herrühren, berücksichtigt, so läßt sich eine Wahrscheinlichkeit des Einfangens angeben, die mit dem obigen Wert in befriedigender Übereinstimmung steht. Die Theorie gründet sich auf die Annahme, daß der Grundzustand des Deutons aus einem Neutron u. Proton mit parallelen Spins besteht. Für den Wrkg.-Querschnitt der photoelektr. Absorption eines γ -Strahls wird der formelmäßige Ausdruck angegeben. (Physic. Rev. [2] 48. 570. 15/9. 1935. Univ. of Michigan.) G. SCHMI.

C. K. Jen, *Der Absorptionskoeffizient für H⁻.* Der Absorptionskoeff. für H⁻ wird im Wellenlängenbereich von $\lambda = 17\,254$ (langwellige Grenze) bis 1397 \AA nach dem von BETHE u. PEIERLS angegebenen Näherungsverf. (vorverst. Ref.) berechnet u. von der Größenordnung 10^{-17} qcm gefunden. (Chin. J. Physics 2. 38—42. April 1936. National Tsing Hua Univ., Depts. of Physics and Electrical Engineering.) HENNEBERG.

Arthur Bramley, *Die bei Zusammenstößen auf Protonen hoher Energie wirkenden Kräfte.* Vf. untersucht die Wechselwrkg. zwischen Protonen bei Zusammenstößen auf

der Grundlage der elektrodynam. Theorie von BORN u. INFELD. Nach der Theorie besitzt die Wechselwrgk. eine bestimmte obere Grenze u. das magnet. Feld, welches durch die bewegten Ladungen erzeugt wird, kann bei dieser Wechselwrgk. Terme erzeugen, die bei der Behandlung von engen Zusammenstößen nicht vernachlässigt werden können. Diese Terme sind von besonderer Bedeutung, sobald die relative Geschwindigkeit der beiden Protonen 30% des Wertes der Lichtgeschwindigkeit überschreitet. Das Verh. dieser Folgerungen auf die Verss. über die Streuung von Protonen durch Protonen wird diskutiert. (J. Franklin Inst. 222. 141—48. Aug. 1936. Swarthmore, Franklin Inst.) G. SCHMIDT.

G. Rumer, *Die Wellentheorie des Neutrinos*. Vf. behandelt die Frage der Formulierung der bekannten Eigg. des Neutrinos in Terme der Spinanalyse u. der Ableitung einer Wellengleichung für dieses Teilchen. Die Gleichungen werden unter der Annahme aufgestellt, daß das Neutrino ein Spintensor dritten Grades ist. Die Komponenten dieses Tensors werden aufgestellt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 1484—86. 4/5. 1936.) G. SCHMIDT.

H. Dolch, *Zur Theorie der leichtesten Kerne*. Im ersten Teil der Arbeit wird die Frage untersucht, ob die experimentellen Massendefekte der 3 leichtesten zusammengesetzten Kerne (Deuteron, Triton, Helium) bei Vernachlässigung aller anderen Kräfte außer der Neutron-Proton-Austauschkraft berechnet werden können. Ziel der Rechnung war, durch Verbesserung der im Variationsverf. benutzten Eigenfunktionen die bei früheren Autoren verbliebene Unstimmigkeit zwischen Rechnung u. Beobachtung zu verringern. Unter Verwendung der MAJORANAschen Form $V = a e^{-br_{ik}} P(i, k)$ des Austauschpotentials ist es zwar nicht möglich, ein Wertepaar von a u. b für alle Massendefekte anzugeben; jedoch scheint dies lediglich an rechner. Schwierigkeiten (schlechte

Eigenfunktionen) zu liegen. Im Fall der FEENBERGSchen Form $V = a e^{-br_{ik}} P(i, k)$ läßt sich ein Wertepaar finden. — Der zweite Teil bezweckt eine Anwendung dieser Ergebnisse auf spezielle Probleme. Es wird der Wrgk.-Querschnitt für die Zertrümmerung von Deuteronen durch Deuteronen u. für den elast. Stoß von Neutronen auf Protonen berechnet u. mit den bekannten theoret. u. experimentellen Werten verglichen. (Z. Physik 100. 401—39. 16/5. 1936. Leipzig.) HENNEBERG.

A. Nunn May und **R. Vaidyanathan**, *Die Energieniveaus einiger leichter Kerne*. Vf. wendet die Methode der Zählung von Protonen in Ggw. einer starken γ -Strahlung auf die Zertrümmerung von F, Na u. P durch α -Teilchen aus Ra C' an. Die erhaltenen Ergebnisse in Verb. mit denen über die Zertrümmerung von Al ermöglichen einen Vergleich der angeregten Niveaus der bei diesen Zertrümmerungen gebildeten Kerne. Diese Kerne Ne^{23} , Mg^{26} , Si^{30} u. S^{34} bilden eine Reihe, in der jedes Glied aus dem vorhergehenden durch Hinzufügen eines α -Teilchens erhalten worden ist. In dem Niveausystem wird eine merkwürdige Ähnlichkeit gefunden. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 155. 519—32. 1/7. 1936. Cambridge, Clare College.) G. SCHMIDT.

N. K. Saha, *Die Masse der leichten Atome und die neue Massenskala*. Bei den At.-Gew.-Bestst. verschiedener Elemente wird gefunden, daß das nach chem. Methoden bestimmte At.-Gew. wesentlich von dem aus der Massenspektrographie erhaltenen verschieden ist. Diese Unterschiede lassen vermuten, daß sich wahrscheinlich irgendein systemat. Fehler in alle massenspektrograph. Bestst. durch eine unbekannte Quelle eingeschlichen hat. Im Anschluß an die Diskussion dieser Unterschiede wird der Vf. zu einer völligen Prüfung der alten Massenskala geführt. Unter Zugrundelegung von $O^{16} = 16$ wird die ganze Massenskala neu aufgestellt. (Sci. and Cult. 1. 609—14. April 1936. Allahabad.) G. SCHMIDT.

Mladen Hegedušić, *Das Verhältnis der Teilchenmassen in der Atomkernstruktur. Die Formel der Atomgewichte*. Die Teilchenzahl eines Atoms setzt sich zusammen aus der Zahl der Protonen (Ordnungszahl) z u. der Zahl der Neutronen n : $N = n + z$. In Diagrammen wird N gegen $n - z$ u. gegen n aufgetragen, wobei Regelmäßigkeiten der Kernstruktur erkennbar werden. Es wird ferner das Verhältnis A/N ($A = \text{At.-Gew.}$ der Elemente einschließlich der Atome) als eine mit wachsendem N zuerst rasch abfallende, dann langsam ansteigende Kurve dargestellt. Beträgt das At.-Gew. des Grundteilchens, wie es sich aus der asymptot. Kurve ergibt, $\alpha = 0,9967$, das At.-Gew. des Photons (= $2 \times \text{Elektrongewicht}$) $f = 0,00108$, dann ergibt sich aus den Unterss. des Vf. als Gesamtformel für die Atomgewichte: $A = \alpha N + (n - z)f + B$; hierbei

ist B der Mittelwert der α - u. β -Emission einerseits u. der γ -Emission andererseits; außer bei H^2 ist $B = A - [\alpha N + (n - z)f]$ oder $B = b\sqrt{z} + dn^2$, wobei $b = 0,0202$ u. $d = 3,1 \cdot 10^{-5}$ ist. Die Zus. der Atome u. einige aus den Unters. sich ergebende Regelmäßigkeiten werden eingehender erörtert. (Almanaha Savremenih Probl. 3. 17 Seiten. 1936. [Orig.: kroat.; Ausz. deutsch.] Sep.) R. K. MÜLLER.

Karl Becher, *Über ein einfaches Kernmodell*. Vf. nimmt ein einfaches Kernmodell an, in dem die auf die Neutronen wirkenden Kräfte durch ein Kastenpotential, die auf die Protonen wirkenden Kräfte durch das Kastenpotential u. die COULOMBSche Abstoßung bestimmt sind. Das Kernvol. wird der Teilchenzahl proportional. Das auf die Protonen wirkende Potential wird aus der FERMISchen Differentialgleichung, allerdings mit anderen Randbedingungen als gewöhnlich, ermittelt. Das Ergebnis ist eine Beziehung zwischen At.-Gew. A u. Kernladung Z , die für kleine A u. Z entsprechend der Erfahrung $A/Z = 2$ liefert. Auch für größere Z erhält man die chem. At.-Gew. A sehr gut aus der theoret. Kurve. (Z. Physik 101. 721—31. 11/8. 1936. Gießen, Inst. f. theoret. Physik.) HENNEBERG.

L. Goldstein, *Über die Theorie der Streuerscheinungen an Atomen*. Die elast. Streuung von Röntgenstrahlen u. von Elektronen an Atomen läßt sich auf analyt. Wege berechnen, wenn man das Atom durch das FERMI-Potential beschreibt u. für dieses die analyt. Näherungsformel von ROZENTAL (C. 1936. I. 3080) einsetzt. Für Röntgenstrahlen gibt Vf. den Atomformfaktor an, für Elektronen die Stoßformel in der BORNschen Näherung (schnelle Elcktronen) u. die HOLTSMARKSchen Phasen δ_1 , die die Streuung langsamer Elektronen beschreiben. (J. Physique Radium [7] 7. 255—62. Juni 1936. Inst. HENRI POINCARÉ.) HENNEBERG.

D. F. Weekes, M. Stanley Livingston und H. A. Bethe, *Eine Methode zur Bestimmung der selektiven Absorptionsgebiete der langsamen Neutronen*. Jedes Element, das eine starke Einfangabsorption langsamer Neutronen besitzt, absorbiert Neutronen charakterist. Energie. Die selektiven Absorptionsbanden werden im therm. Gebiet oder in dessen Nähe angenommen. Nach der WIGNER-BREITSchen Theorie wird die selektive Absorption als eine Resonanzerscheinung erklärt. Der Kern, der durch den Einfang des Neutrons gebildet wird, besitzt irgendein angeregtes Niveau, dessen Energie gleich der des ursprünglichen Kerns u. eines Neutrons bestimmter Energie ist. Trifft ein Neutron dieser Energie auf den Kern, so kann ein nichtstrahlender Übergang in das angeregte Niveau stattfinden. Dieser angeregte Zustand geht nach einer bestimmten Zeit eher in den Grundzustand mit Strahlungsemission über, als daß er wieder unter Emission eines Neutrons zerfällt. Nach der Theorie wird auch das beobachtete große Verhältnis von Einfang zur Streuung in stark absorbierenden Elementen erklärt. Der Ausdruck für die Wahrscheinlichkeit des Einfangs eines Neutrons bestimmter Energie wird angeführt. Die gegenwärtig zur Verfügung stehenden Geschwindigkeitsselektoren für Neutronen therm. Energie können nicht auf das Energiegebiet von Null bis 1000 V ausgedehnt werden. Vff. führen eine Reihe einfacher Verss. zur Best. dieser Energien durch. Den Verss. liegt die Annahme zugrunde, daß in gewissen Elementen die Absorption umgekehrt proportional der Neutronengeschwindigkeit ist. Es wird angenommen, daß der Absorptionskoeff. der Neutronen z. B. in B ein Maß der Energie der absorbierten Neutronen ist. Zur Trennung der beiden Absorptionsgebiete für ein Element wie Ag wird Cd von solcher Schichtdicke verwendet, daß alle Neutronen im Gebiet geringer Energie absorbiert werden. Die in einem Detektor, für welchen das Resonanzniveau bestimmt werden soll (z. B. Ag), erzeugte Aktivität wird mit 4 experimentellen Anordnungen gemessen: 1. Der Ag-Detektor wird direkt durch eine Quelle langsamer Neutronen aktiviert; 2. dasselbe mit zwischengeschaltetem B-Absorber; 3. mit Cd-Absorber aber ohne B, u. 4. mit Cd u. B-Absorber. Für die Energie der Resonanzabsorption in Ag wird unter Berücksichtigung der erforderlichen Korrekturen ein Wert von etwa 16 V gefunden. (Physic. Rev. [2] 49. 471—73. 15/3. 1936. Cornell University.) G. SCHMIDT.

Harvey Hall, *Zertrümmerung des Deutons durch γ -Strahlen*. Der Wirkungsquerschnitt für die photoelektr. Zertrümmerung eines Deutons durch γ -Strahlen wird in der Größenordnung von $7 \cdot 10^{-28}$ cm² für $h\nu = 2,62 \cdot 10^6$ eV angegeben. Dieser Wert stimmt mit dem experimentellen Ergebnis von $5 \cdot 10^{-28}$ cm² überein. Mit dieser experimentellen Genauigkeit läßt sich eine obere Grenze für den Bereich der Proton-Neutronwechselwrkg. angeben. Verss., die eine bestimmte Kenntnis über den Verlauf der Wechselwrkg. liefern sollen, führen zu keinem positiven Ergebnis, da der Wrkg.-

Querschnitt für die besondere Form der angenommenen Wechselwrgk. zu unempfindlich ist. (Physic. Rev. [2] 49. 401—02. 1/3. 1936. New York, Univ.) G. SCHMIDT.

H. Maier-Leibnitz, *Koinzidenzversuche zur Neutronen- und γ -Strahlung des Berylliums*. Durch Koinzidenzvers. bei der α -Umwandlung von Be wird gezeigt, daß die entstehende Neutronen- u. γ -Strahlung zeitlich gekoppelt sind, u. daß ein Teil der γ -Quanten paarweise emittiert wird. Die Neutronen wurden durch die Rückstoßprotonen aus Paraffin in einem Proportionalzähler nachgewiesen, die γ -Strahlen in einem Kranz von 8 Zählrohren um das Proportionalzählrohr. Durch beide Vers. wird das kürzlich von BOTHE (Z. Physik 100. 273) angegebene Umwandlungsschema gestützt. (Z. Physik 101. 478—85. 20/7. 1936. Kaiser-Wilhelm-Inst. für mechan. Forschung.) G. SCHMIDT.

Robert J. Walen, *Über die Zertrümmerung des Bor durch Neutronen*. Vf. untersucht die Teilchen der Zertrümmerungsprodd. bei der Beschiebung des B durch Neutronen mit einem Proportionalverstärker. Die Neutronenquelle bestand aus 100 Millicuries (Po + Be) u. war von 5 cm Paraffin umgeben. Bei der ersten Vers.-reihe befand sich B außerhalb einer Ionisationskammer. Die durch die langsamen Neutronen hervorgerufene α -Emission wurde als Funktion der Entfernung Ionisationsfenster—B bestimmt. Für jede Entfernung wurde die maximale Energie der beobachteten Ausschläge gemessen. Die in der Kammer verbleibenden Reichweiten der Strahlen konnten aus den gemessenen Energien abgeleitet werden. Im Mittel wurde eine Reichweite von 8,5 mm gemessen. Bei einer zweiten Vers.-Reihe wurde eine B-Schicht auf der Innenseite des Deckels einer geschlossenen Ionisationskammer angebracht. Die Statistik der Ausschläge liefert ein Energiemaximum bei $1,5 \cdot 10^6$ eV. Aus der Verteilungskurve gehen 2 Ausschlagverteilungen hervor, die sich überlagern. Die erste umfaßt nahezu $\frac{1}{4}$ der Gesamtzahl u. endet bei $0,8—0,9 \cdot 10^6$ eV, die zweite Verteilung umfaßt den Rest. Die Ergebnisse des Vf. lassen sich durch folgende Gleichung darstellen: $B_5^{10} + n_0^1 \rightarrow Li_3^7 + He_2^4 + \text{Energie}$, wobei die Reichweite u. Energie des He $8,5 \pm 0,3$ mm bzw. $1,5 \pm 0,03 \cdot 10^6$ eV beträgt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 1500—1502. 4/5. 1936.) G. SCHMIDT.

H. J. Taylor, *Die Bahnen schneller Kerne in photographischen Emulsionen*. Vf. bestimmt die Bahnen von α -Teilchen, Rückstoßprotonen sowie der aus der Zertrümmerung der Kerne bei Neutronenbeschiebung hervorgehenden Teilchen in besonders hergestellten Emulsionen. Die Vorteile dieser Methode gegenüber der Nebelkammermethode bestehen in der Hauptsache darin, daß bei der letzteren die effektive Expositionszeit auf einen geringen Bruchteil einer Sek. begrenzt ist, während die photograph. Platten über Wochen oder Monate bestrahlt werden können. Dieser Vorteil ermöglicht die Beobachtung von Rkk. sehr geringer Häufigkeit. (J. Univ. Bombay 4. 70—73. Sept. 1935. Bombay, Wilson College.) G. SCHMIDT.

H. M. Taylor, *Auswahlregeln in der Kernstrahlung*. Vf. behandelt die Strahlung eines einfach geladenen Teilchens, das sich in einem zentralen Kraftfeld bewegt u. der DIRACschen Gleichung gehorcht. Es wird die elektr. Quadrupol- u. magnet. Dipolstrahlung sowie der elektr. Dipol betrachtet. Vf. leitet die Auswahlregeln für die magnet. Dipolstrahlung ab u. verwertet sie in bezug auf die entsprechenden Auswahlregeln für die elektr. Dipol- u. Quadrupolstrahlungen. Anschließend werden die relativen Intensitäten für die verschiedenen Strahlungstypen behandelt. Die Ergebnisse der Betrachtungen sind für die Theorie des inneren Austauschs der γ -Strahlen von wesentlicher Bedeutung. Der innere Austausch der langsamen γ -Strahlen tritt mit so großer Wahrscheinlichkeit auf, daß die Theorie die experimentellen Ergebnisse nicht erklären kann, wenn nicht angenommen wird, daß die Strahlung größtenteils magnet. Dipolcharakter besitzt. (Proc. Cambridge philos. Soc. 32. 291—300. Mai 1936. Cambridge, Clare College.) G. SCHMIDT.

Alois F. Kovarik und Norman I. Adams jr., *Die Zerfallskonstante von Thorium und das Abzweignungsverhältnis von Thorium C*. Zur Best. des bisher ungenauen Wertes für die Zerfallskonstante des Th wird ein mechan. Zähler verwendet, der die Emission der α -Teilchen aus einer dünnen ThO₂-Schicht angibt. Für die Zerfallskonstante wird ein Wert von $5,17 \cdot 10^{-11}$ Jahr⁻¹ gefunden, der einer Halbwertszeit von $1,34 \cdot 10^{10}$ Jahren entspricht. Im Laufe der Vers. wird eine bestimmte Anzahl von Ausschlägen mit Al-Folien über dem ThO₂ ausreichender Dicke erhalten, um alle α -Teilchen mit Ausnahme der von ThC' zu absorbieren. Diese Anordnung ermöglicht das Abzweignungsverhältnis von ThC zu 0,660 zu bestimmen. (Physic. Rev. [2] 50. 99. 1/7. 1936. Yale Univ.) G. SCHMIDT.

A. I. Leipunski, *Bestimmung der Energieverteilung der Rückstoßatome während des β -Zerfalls und die Existenz des Neutrinos.* Die Unters. der Energieverteilung der Rückstoßatome während des β -Zerfalls ermöglicht die Prüfung der Annahme von der Existenz leichter neutraler Teilchen (Neutrinos). Für die Verss., die sich wegen der geringen Energie der Rückstoßatome sehr schwierig gestalten, wurde akt. C^{11} als radioakt. Substanz verwendet. Die Tatsache, daß die Emission von Positronen aus C^{11} nicht von der Emission von γ -Strahlen begleitet ist, hat den Vorteil, die Darst. der Ergebnisse zu vereinfachen. Zur Zählung der einzelnen langsamen Ionen wurde eine Methode benutzt, bei der Ionen Elektronen aus einem Metall auslösen. Diese Elektronen wurden dann beschleunigt u. auf einen GEIGER-Zähler geführt, wo sie eine Entladung hervorriefen. Als Ergebnis werden Werte für die Konstruktion der Energieverteilungskurve der Rückstoßatome erhalten. Neben dieser Kurve wird die Verteilung wiedergegeben, die aus der Verteilungskurve der Positronen aus C^{11} erwartet wird unter Annahme der Gültigkeit des Momenterhaltungssatzes bei Abwesenheit von Neutrinos. Aus der Kurve geht hervor, daß die Energie der Rückstoßatome beträchtlich größer ist, als wenn keine Neutrinos erwartet werden. Aus dem Vergleich beider Kurven kann geschlossen werden, daß die beobachteten Ergebnisse für die Emission von Neutrinos während des β -Zerfalls sprechen. (Proc. Cambridge philos. Soc. 32. 301—03. Mai 1936. Cambridge.) G. SCHMIDT.

J. A. Gray und W. J. Henderson, *β -Strahlen hoher Energie.* Die primären β -Strahlen einer radioakt. Substanz bilden im allgemeinen ein kontinuierliches Spektrum mit einer bestimmten oberen Grenze in bezug auf die Energie oder die Geschwindigkeit. Bei Verwendung der Methode der direkten magnet. Ablenkung ist die Emission schwacher Banden bedeutend größerer durchschnittlicher Energie beobachtet worden. So emittiert z. B. Ra E eine β -Strahlenbande mit $H \rho$ -Werten zwischen 7000 u. 10 000, während das Hauptspektrum in der Nähe von $H \rho = 5500$ endet. Zur Prüfung dieser Ergebnisse werden Verss. mit Ra (D + E), das sich 3 cm unter einem Elektroskop befindet, ausgeführt. Über der akt. Substanz wurden Pappschichten u. Pb-Folien angebracht. Die Verss. liefern keine Anzeichen einer β -Strahlenemission hoher Energie aus Ra E. (Physic. Rev. [2] 49. 477. 15/3. 1936. Kingston, Queens Univ. u. Princeton Univ.) G. SCHMIDT.

J. A. Gray und J. F. Hinds, *Die γ -Strahlen aus RaE.* Vff. prüfen die aus früheren Verss. gezogenen Schlüsse, wonach die γ -Strahlen von Ra E nicht primäre Strahlen sind, sondern Röntgenstrahlen, die durch β -Strahlen in den Atomen, von denen diese β -Strahlen emittiert werden, angeregt werden. Reines Ra E wurde 20 cm von einer Ionisationskammer, deren Fenster aus Cellophan bestand, angebracht. Die β -Strahlen wurden von der Kammer mittels eines Magnetfeldes abgelenkt, so daß nur γ - oder Röntgenstrahlen, die in Substanzen nahe der Quelle angeregt wurden, in die Ionisationskammer eintreten konnten. Die Absorption der γ -Strahlen wurde zuerst in Al gefunden. Aus den Messungen geht hervor, daß die Anfangsintensität der Röntgenstrahlen 35% der γ -Strahlenintensität beträgt. Vff. untersuchen anschließend die in dicken Folien von Pappe, Al, Cu u. Pb erzeugten Röntgenstrahlen. Bis zu einer Dicke von 2 cm Pb ist die Absorption der Röntgenstrahlen nahezu mit der der γ -Strahlen ident. Daraus wird geschlossen, daß die γ -Strahlen von Ra E Röntgenstrahlen sind, die durch β -Strahlen beim Verlassen der Atome, in denen sie erzeugt werden, gebildet werden. Ob die gefundenen sehr weichen Strahlen von langsamen β -Strahlen herrühren, läßt sich zur Zeit noch nicht angeben. (Physic. Rev. [2] 49. 477. 15/3. 1936. Kingston, Ontario, Queens Univ.) G. SCHMIDT.

H. Klarmann und W. Bothe, *Nebelkammerversuche mit γ - und β -Strahlen in Xenon und Krypton.* Vff. untersuchen die Bldg. von Elektronenpaaren durch die gefilterte γ -Strahlung des ThC'' in X u. Kr. Der mittlere Öffnungswinkel der Paare wächst mit der Ordnungszahl. An Elektronen von 0,5—2,4 eV wurden die großen Einzelablenkungen an X- u. Kr-Kernen untersucht. Diese sind nicht häufiger, wahrscheinlich sogar erheblich seltener, als es die quantenmechan. Theorie der elast. Kernablenkungen verlangt. Ein großer Bruchteil der Einzelablenkungen ist mit starkem Energieverlust verbunden. Es bestehen Anhaltspunkte dafür, daß diese Verluste nicht allein auf Bremsstrahlung zurückzuführen sind, daß vielmehr noch ein anderer Prozeß dabei mitspielt, z. B. die Erzeugung von Neutrinos. (Z. Physik 101. 489—98. 20/7. 1936. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medizin. Forsch.) G. SCHMIDT.

F. Oppenheimer, *Die Intensität der γ -Strahlen, die durch den aktiven Niederschlag von Thorium emittiert werden.* Vf. bestimmt mit der magnet. Ablenkungsmethode die

Intensitäten der γ -Strahlen aus Th C u. Th Pb. Die γ -Strahlintensitäten werden aus den Intensitäten der diskreten β -Gruppen unter Verwendung des inneren Austauschkoef. abgeleitet. Die Änderungen in den γ -Strahlintensitäten gegenüber den bereits vorhandenen Werten rühren von den korrigierten Werten der β -Strahlintensitäten aus Th Pb u. aus den neu bestimmten Werten des inneren Austauschkoef. her. Die beobachteten Werte für die γ -Strahlintensität erklären die gesamte von Th C u. seinen Nachfolgeprodd. emittierte γ -Strahlenenergie. Unter Zugrundelegung dieser Intensitäten werden die Anregungswahrscheinlichkeiten für die Energiezustände dieser Kerne berechnet. Anschließend wird ein neues Niveausystem für Th Pb vorgeschlagen. Die durchschnittliche emittierte Energie, wenn ein Th C-Atom zerfällt, um Th Pb zu bilden, ist die Summe der von den einzelnen Kernen emittierten Energien unter Berücksichtigung der Abzweignungsverhältnisse. Diese Summen werden tabellar. angegeben u. mit bereits vorhandenen Werten verglichen. Die Intensität der von Th Pb emittierten β -Strahlen wird durch Trennung der Gruppen in einem Magnetfeld gemessen. Die 4 Elektronengruppen aus Th Pb variieren so stark in der Energie, daß es nicht möglich ist, alle Gruppen auf der gleichen Platte zu exponieren. Nach Best. der relativen Anzahl der Elektronen in den 4 Gruppen läßt sich die Intensität in Elektronen pro Zertrümmung angeben. (Proc. Cambridge philos. Soc. 32. 328—35. Mai 1936. Cambridge.)

G. SCHMIDT.

L. I. Schiff, *Statistische Analyse der Zählerwerte*. Vf. leitet eine allgemeine Beziehung für die Anzahl der Ausschläge, die von einem GEIGER-MÜLLER-Zählrohr oder einer ähnlichen elektr. Zählvorr. registriert werden, in bezug auf eine radioakt. Quelle ab, deren Stärke willkürlich mit der Zeit variiert. Der Fall einer exponentiell abfallenden Quelle, die von einem gleichförmigen Untergrund überlagert wird, wird besonders behandelt. Die Anzahl der unechten Koinzidenzen wird berechnet, wenn die Auflösungszeiten der einzelnen Zähler im Vergleich zur Auflösungszeit des elektr. Stromkreises für Koinzidenzen vernachlässigt werden. (Physic. Rev. [2] 50. 88—96. 1/7. 1936. Massachusetts Inst. of Techn.)

G. SCHMIDT.

Jean Harrington, *Neues über Höhenstrahlen*. Allgemeinverständliche Darst. der neuesten Ergebnisse der Intensitätsmessungen der Höhenstrahlen unter Berücksichtigung der Ablenkung der Höhenstrahlen durch das erdmagnet. Feld. (Sci. American 155. 142—44. Sept. 1936. New York.)

G. SCHMIDT.

Robert A. Millikan und **H. Victor Neher**, *Weltübersicht über Präzisionsmessungen der Höhenstrahlenintensitäten am Meeresspiegel*. (Vgl. C. 1935. II. 648. 2301.) Mit empfindlichen, vibrationsfreien, selbstregistrierenden Elektroskopen, die auf 12 verschiedenen Reisen verwendet worden sind, wird die Übersicht von der Veränderung der Höhenstrahlenintensitäten mit der Breite sowie mit der Länge vervollständigt, so daß die Erde als Ganzes mit Meeresspiegel-Höhenstrahllinien gleicher Intensität bedeckt werden kann. Aus diesen Aufzeichnungen geht hervor, daß das erdmagnet. Feld asymmetr. ist in bezug auf jede Linie, die durch den Mittelpunkt der Erde läuft. Es wird angenommen, daß die beobachteten magnet. Effekte völlig unabhängig davon sind, ob die Höhenstrahlen korpuskularen oder quantenhaften Ursprungs sind. (Physic. Rev. [2] 50. 15—24. 1/7. 1936. California Inst. of Techn.)

G. SCHMIDT.

W. F. G. Swann, *Können die primären Höhenstrahlen am Meeresspiegel aus Protonen bestehen?* Die Analysen der Höhenstrahlen-Intensitäts-Höhenkurven lassen den Schluß zu, daß die primäre Höhenstrahlung in der Umgebung der Erde ausschließlich aus Protonen zusammengesetzt ist. Vf. erörtert die sich aus dieser Annahme ergebenden Schwierigkeiten. Die Betrachtungen führen zu dem Ergebnis, daß, wenn überhaupt Protonen angenommen werden, sie durch die Erzeugung von Sekundärstrahlen, die mit den Zählern beobachtet werden, wirken müssen. (Physic. Rev. [2] 49. 478. 15/3. 1936. Swarthmore, Franklin Institute.)

G. SCHMIDT.

W. Messerschmidt, *Zum Barometereffekt der Ultrastrahlungsstöße*. Der Barometereffekt der Ultrastrahlungsstöße ist je nach der Vers.-Bedingung 10—20-mal größer als der Barometereffekt der Ultrastrahlung in Meereshöhe. Der Barometereffekt der Stöße läßt sich nicht als Absorptionseffekt einer weichen Strahlungskomponente, die die Stöße erzeugt, erklären. Der Barometereffekt der Stöße läßt sich dagegen durch die Veränderungen des W.-Geh. in der Atmosphäre erklären. Eine Zuordnung der Stoßhäufigkeit zur täglichen Nd.-Menge ergab eine Steigerung der Stoßhäufigkeit von 5 auf 8 zwischen Null u. 3 mm täglichem Nd. Bei einem weiteren Vers. zur Best. des Einflusses des W. befand sich über der Kammer ein W.-Behälter, in dem die W.-

Schicht von Null bis 10 cm verändert wurde. Die Stoßhäufigkeit steigt bis zu 2 cm W. an u. nimmt dann wieder ab. (Physik. Z. 37. 557. 1/8. 1936. Halle, Univ.) G. SCHMIDT.

W. Kohlhörster und L. Jánossy, *Beobachtungen über Asymmetrie in der Richtung der Höhenstrahlung*. Die von den Vf. mit einer Koinzidenzanordnung angestellten vergleichenden Beobachtungen der Strahlungsintensität aus Ost u. West bzw. Nord u. Süd ergeben systemat. Intensitätsunterschiede aus Ost gegen West u. Süd gegen Nord. Diese Asymmetrien lassen sich qualitativ deuten als hervorgerufen durch die Einstrahlung einzelner Strahlungsquellen unter Berücksichtigung der magnet. Ablenkung im Erdfeld. (Z. Physik 101. 418—21. 20/7. 1936. Berlin-Dahlem, Inst. f. Höhenstrahlenforsch.) G. SCHMIDT.

W. Ehrenberg, *Der Zusammenhang von Höhenstrahlenschauern und Stößen*. Bei den Verss. des Vf. wird die Registrierung des Ionisationsstromes in einer Höhenstrahlenspektroskopkammer durch Dreifachkoinzidenzen von GEIGER-MÜLLER-Zählern geprüft. Hierbei wird die Änderung der Anzahl der Schauer mit ihrer Größe erhalten. Die Ergebnisse lassen darauf schließen, daß die Stöße Schauer sind, die durch die von ihnen erzeugte Ionisation gemessen werden. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 155. 532—45. 1/7. 1936. Birkbeck College.) G. SCHMIDT.

W. Heisenberg, *Zur Theorie der „Schauer“ in der Höhenstrahlung*. Vf. zeigt, daß die FERMIsche Theorie des β -Zerfalls zu einer qualitativen Erklärung der Schauerbildung führt. Die Folgerungen aus dieser Erklärung werden im einzelnen besprochen. (Z. Physik 101. 533—40. 30/7. 1936. Leipzig, Univ.) G. SCHMIDT.

J. H. Sawyer, *Die Absorption der Schauer erzeugenden Höhenstrahlen*. Vf. bestimmt die Absorptionskoeff. der Schauer erzeugenden Höhenstrahlen in W., Al, Fe u. Pb. Es zeigt sich, daß die Koeff. nahezu das 0,018 cm⁻¹-fache der Dichten sind. Die Schauer aus einem Pb-Streuer werden mit 3 GEIGER-Zählern gezählt. Ein großer Al-Block wurde über dem Streuer angebracht, um die sekundären Strahlen zu absorbieren u. um Al-Sekundärstrahlen zu erzeugen. Ein Absorber, der die Intensität der primären Strahlen reduzierte, wurde über dem Al-Block angebracht u. dessen Dicke variiert. Die sich ergebende Änderung der Anzahl der Schauer liefert die Absorption der primären Strahlen, die die Schauer erzeugen. Absorptionskoeff. werden auch für Paraffin-Sekundärstrahlen u. für die Tertiärstrahlen, die in Pb erzeugt werden, erhalten. (Physic. Rev. [2] 50. 25—26. 1/7. 1936. Houston, Rice Inst.) G. SCHMIDT.

D. H. Follett und J. D. Crawshaw, *Höhenstrahlenmessungen unter einer 30 m dicken Lehmschicht*. Die Schauer erzeugende Strahlung durchdringt 30 m Lehm, u. das Verhältnis von Schauerintensität zur Vertikalintensität ist in dieser Tiefe nicht sehr von dem an der Erdoberfläche beobachteten verschieden. Daraus wird geschlossen, daß ein großer Teil der Strahlung, die 30 m Lehm durchdringt, aus positiven u. negativen Elektronen bestehen muß. Ferner ergibt sich, daß die Intensität der Strahlung umgekehrt proportional mit dem Quadrat der zurückgelegten Weglänge variiert. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 155. 546—58. 1/7. 1936. London.) G. SCHMIDT.

F. Zwicky, *Außerterrestrische Effekte der Höhenstrahlen*. (Vgl. C. 1936. I. 15. II. 18.) Da Höhenstrahlen im interstellaren u. intergallakt. Raum vorhanden sind, rufen sie physikal. Veränderungen auch auf außerterrestr. Objekte hervor. Vf. beantwortet die Frage nach der Beobachtbarkeit solcher Veränderungen positiv. So z. B. zeigt sich bei der Behandlung der Absorption der Höhenstrahlen in der Milchstraße, daß wegen der exzent. Lage der Erde in bezug auf den Mittelpunkt der Milchstraße die Absorption der Höhenstrahlen bei ihrem Durchgang durch interstellares Gas eine Asymmetrie der Intensitätsverteilung der Höhenstrahlen hervorrufen muß. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 22. 266—70. Mai 1936. California Inst. of Techn.) G. SCHMIDT.

Jean Reboul, *Über eine von unedlen Metallen ausgehende Einwirkung auf die photographische Platte und auf das Elektroskop*. Vf. setzt seine früheren Unterss. (vgl. C. 1933. II. 334) über den COLSON- u. RUSSEL-Effekt fort u. führt die Erscheinungen auf eine von den unedlen Metallen ausgehende Strahlung von sehr kurzer Reichweite zurück. Durch die Annahme, daß diese unbekannte Strahlung die Ursache für die Bldg. von H₂O₂ sein kann, verknüpft Vf. seine Theorie mit der RUSSELS. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 202. 1920—22. 8/6. 1936.) KU. MEYER.

S. T. Stephenson, *K-Röntgenabsorptionsspektrum von Brom*. (Vgl. C. 1936. II. 581.) Mittels eines Doppelionisationspektrometers wurde an AgBr sowie dampfförmigem Methyl-, Äthylbromid u. Brom das K-Absorptionsspektrum des Br untersucht. Bei AgBr u. Br₂ wurde eine sekundäre Feinstruktur nahe der Hauptkante beobachtet. Eine Kantenverschiebung wurde nur bei Br₂ gefunden, die etwa $1,1 \pm 0,5$ V

nach längeren Wellen hin betrug. Die Breite der Kanten betrug nach mehreren Messungen 3—5 Volt. (Bull. Amer. phys. Soc. II. Nr. 3. 9. 1/6. 1936. Washington, State Coll.)

GOTTFRIED.

Marc Privault, *Untersuchungen über die K-Emissionslinien der Elemente von Chrom bis Kupfer*. Um zu prüfen, ob die Niveaus M_{IV} u. M_I bei der Magnetisierung des Fe in ähnlicher Weise verändert werden wie bei der Verb.-Bldg., hat Vf. die $K\beta$ -Linie u. besonders die Linie $K\beta_3$ untersucht. — Die vorliegende Arbeit besteht aus 4 Teilen: Im I. Teil werden die verschiedenen vom Vf. benutzten Spektrographen beschrieben, u. ihre Eignung wird diskutiert. Es sind dies ein Zweikrystalspektrograph nach DU MOND u. HOYT, zwei Drehkrystalspektrographen mit 20 u. 40 cm Halbmesser sowie zwei Spektrographen mit gebogenen Glimmerkristallen nach CAUCHOIS (C. 1932. II. 3670). Mit diesen Spektrographen wurden 3 neue Linien in den Spektren von Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu entdeckt, über die bereits C. 1935. II. 2926 referiert ist. — Im II. Teil werden verschiedene Röntgenröhren beschrieben, mit denen die Röntgenstrahlung von Fe untersucht wurde, das fast bis zur Sättigung magnetisiert war. Das Röntgenspektrum zeigte keine Veränderung, woraus also geschlossen werden kann, daß die Energie der Niveaus $M_{2,3}$ u. $M_{4,5}$ auch in Feldern von 15 000 Gauß konstant bleibt. — Im III. Teil wird der App. beschrieben, mit dem das Röntgenspektrum des Fe oberhalb des CURIE-Punktes u. des Umwandlungspunktes $\alpha-\gamma$ untersucht wurde. Auch hier konnte keine Änderung im Spektrum beobachtet werden. — Im IV. Teil wird über Unterss. der Fluoreszenzstrahlung von $K_2Cr_2O_7$, MnO_2 u. Fe_2O_3 kurz berichtet (vgl. auch C. 1935. II. 2926). Die erhaltenen Ergebnisse haben vorläufigen Charakter, theoret. Folgerungen werden nicht daraus gezogen. (Ann. Physique [11] 5. 280—324. Febr. 1936.)

SKALIKS.

S. D. Herziken (Gerzriken) und M. A. Rewutzkaja, *Untersuchung der Intensitätschwächung von Röntgenstrahlen durch Lithium-Beryllium-Boratglas*. Vff. untersuchen Li-Be-Boratgläser auf ihre Durchlässigkeit für Röntgenstrahlen. Für 2 Gläser der Zus. BeB_2O_7 : $Li_2B_4O_7$, gleich 1:1 bzw. 1:4 wird der Absorptionskoeff. einerseits berechnet, andererseits experimentell mit der Ionisationskamera für Cu K-Strahlung bestimmt. Nach beiden Methoden ergibt sich die „effektive Atomnummer“ der Gläser zu 7,10 bzw. 7,03. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 6. 1144—52. 1936. Kiew, 2. Ukrain. staatl. röntgeno-radiolog. Inst. u. phys. Inst.)

STACKELBERG.

R. A. Smith, *Bemerkungen über strahlungslose Übergänge bei Drei-Körper-Stößen*. Während die beim Übergang eines Elektrons von einem freien in einen gebundenen Zustand ausgesandte Lichtstrahlung wohlbekannt ist, wenn es sich um die Neutralisation positiver Ionen handelt, ist diese Strahlung bei der Bldg. negativer Ionen nicht beobachtet worden. Vf. untersucht daher theoret. nach der Wellenmechanik die Wahrscheinlichkeit, daß dieser Vorgang in Anwesenheit eines dritten Teilchens (a : Elektron; b : Atom) stattfindet, welches die Überschußenergie aufnehmen kann. Es ergibt sich, daß im Fall a die Wahrscheinlichkeit des strahlungslosen Überganges erst bei solchen Elektronendichten der Wahrscheinlichkeit des Strahlungsüberganges gleich wird, wie sie in Entladungen nicht erreicht werden. Die Wahrscheinlichkeit des Vorganges b ist infolge des FRANCK-CONDON-Prinzips noch geringer. (Proc. Cambridge philos. Soc. 32. 482—85. Aug. 1936. St. Andrews, Univ., Emmanuel College.)

HENNEBERG.

H. Tompa, *Einfache Beziehungen zwischen den Schwingungsfrequenzen isotoper Molekeln*. Es werden 2 für den Isotopieeffekt in RAMAN-Spektren in Frage kommende Beziehungen zwischen den Schwingungsfrequenzen von isotopen Moll., den Massen der isotopen Atome u. den Konstanten im Ausdruck für die potentielle Energie der Schwingungen mitgeteilt; sie lassen sich auf jede Symmetrieklasse anwenden, sofern die Symmetriekoordinaten passend gewählt werden. Anwendungen sollen folgen. (Nature, London 137. 951. 6/6. 1936. Swansca.)

ZEISE.

J. S. Badami, *Über das magnetische Kernmoment und die Feinstruktur im Spektrum des doppelt ionisierten Antimon, mit einer Bemerkung über die Struktur der Bogenlinie 3723 Å*. Vf. untersucht mit einem PEROT-FABRY u. einem ZEISS-Dreiprismenspektrographen die Hyperfeinstruktur der beiden Sb-Dublette bei 4265 Å ($5s^2 6s^2 S_{1/2}$ — $5s^2 6p^2 P_{1/2}$), 4592 Å ($5s^2 6s^2 S_{1/2}$ — $5s^2 6p^2 P_{1/2}$) u. bei 4352 Å ($5s^2 5p^2 S_{1/2}$ — $5s^2 6p^2 P_{1/2}$) 4693 Å ($5s^2 5p^2 S_{1/2}$ — $5s^2 6p^2 P_{1/2}$). Jede Linie wird in ein Dublett aufgelöst. Der Aufspaltungsfaktor des $6s^2$ -Terms von Sb^{121} ist 0,53, wenn man für den Kernspin $5/2 \hbar/2I$ für beide Isotope u. 1,37 für die $g(i)$ -Faktoren annimmt. Für

Spektrum u. a. opt. Unterss. an organ. Verbb. vgl. S. 2870, 2890, 2921.

das magnet. Kernmoment errechnet sich dann nach den Formeln von GOUDSMIT für Sb^{121} der Wert von 7,2 Protonen-Magnetonen. GOUDSMIT erhält den Wert 2,7. Der Unterschied der beiden Werte erklärt sich aus der falschen Grobstrukturanalyse des Funktenspektrums. Es müssen nämlich die Terme $6s^2S$ u. $5s5p^2^2S$ vertauscht werden. Man erhält dann für $5s5p^2$ eine größere Hyperfeinstruktur als für $6s$. Auch der Vergleich der relativen Intensitäten der beiden Dublette ist eine Stütze für diese Vertauschung. Die Bogenlinie 3723 Å ($5p^2^2P_{1/2} - 5p^26s^4P_{1/2}$) besteht aus 6 Komponenten mit folgenden Abständen: 0 (9); 98 (8); 250 (10); 470 (3); 615 (8); $724 \times 10^{-3} \text{ cm}^{-1}$ (9). Das Verhältnis der g (J)-Faktoren ergibt einen Wert von 1,4 in guter Übereinstimmung mit TOLANSKY'S Wert von 1,37. Die Intervallfaktoren für den $5p^2$ -Term sind 162 bzw. $116 \times 10^{-3} \text{ cm}^{-1}$ u. für den $5p^26s$ -Term 79 bzw. $56 \times 10^{-3} \text{ cm}^{-1}$ für Sb^{121} bzw. Sb^{123} . (J. Univ. Bombay 4. 86—93. 1935. Bombay. Wilson College.) GÖSSLER.

G. H. Dieke, *Das 1X -Niveau des Wasserstoffmoleküls*. Aus einer Analyse der Bandenspektren von H_2 , HD u. D_2 im nahen UR ergibt sich, daß die von RICHARDSON angegebenen Schwingungsquantenzahlen des Zustands 1X um 1 erhöht werden müssen. Ferner werden die O \rightarrow O-Banden jener 3 Moll. bei ca. $11\ 200$ Å gefunden; im Falle von H_2 stimmt die Analyse des Vf. mit der von RICHARDSON für die wichtigsten Linien überein. Der Zustand $v = 0$ ist ganz regelmäßig, ohne Spur einer Störung oder Entkopplung. Die effektiven Trägheitsmomente sind $0,871 \cdot 10^{-40}$ (H_2), $1,156 \cdot 10^{-40}$ (HD) u. $1,725 \cdot 10^{-40}$ (D_2); der effektive Kernabstand beträgt $1,019$ Å. Der Zustand $v = 1$ zeigt eine sehr schwache Störung; die höheren Zustände sind stark gestört, u. zwar derart, als ob die Störungen durch die Wechselwrg. mit einem $^1\Sigma$ -Term verursacht wären. Diese Beobachtungen u. der Wert des Trägheitsmoments sind Belege dafür, daß der Zustand 1X mit $1s\sigma\ 2s\sigma\ ^1\Sigma_g$ identifiziert werden kann, im Einklang mit der früheren Annahme des Vf., aber im Gegensatz zu der Deutung von WEIZEL (C. 1930. II. 3243). (Nature, London 137. 944—45. 6/6. 1936. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) ZEISE.

H. Beutler und **H.-O. Jünger**, *Die Bindungsfestigkeiten im H_2 -Molekül*. Vergleich der spektroskopischen mit den wellenmechanischen Ergebnissen. Die neueren experimentellen Beobachtungen über die spektroskop. Erscheinungen beim Auftreten einfacher Vorgänge am H_2 -Molekül haben die Genauigkeit der Energiewerte für die betreffenden Umsetzungen beträchtlich erhöht. Vf. untersuchen, inwieweit diese Werte sich gegenseitig stützen u. mit den wellenmechan. Berechnungen übereinstimmen. Die einfachsten Rkk., die am H_2 -Molekül ausgeführt werden können, sind: 1. Die Dissoziation $H_2 \rightarrow H + H$; 2. die Ionisierung $H_2 \rightarrow H_2^+ + e$. Damit sind verknüpft: 3. Die photochem. Zerlegung $H_2 \rightarrow H + (2n)H$; 4. die Dissoziation in Ionen $H_2^+ \rightarrow H + H^+$. — Die Auswertung der Bestst. u. Berechnungen ergibt: 1. Dissoziationsenergie D_{0H_2} : experimentell a) $36100 \pm 40 \text{ cm}^{-1}$ (Extrapolation von $g\ v'$); b) $36116 \pm 6 \text{ cm}^{-1}$ (photochem. Zerlegung); theoret.: $36104 \pm 105 \text{ cm}^{-1}$ (JAMES u. COOLIDGE); 2. Ionisierungsenergie J_{0H_2} : experimentell a) $124429 \pm 13 \text{ cm}^{-1}$ (Absorptionsspektrum), b) $124424 \pm 15 \text{ cm}^{-1}$ (Zerfallstellen im Triplettssystem); theoret. $124420 \pm 105 \text{ cm}^{-1}$ (kombiniert 1. u. 3.); 3. Dissoziationsenergie des H_2^+ -Moleküls $D_{0H_2^+}$: experimentell $21366 \pm 15 \text{ cm}^{-1}$ (kombiniert 1. u. 2.); theoret. $21363 \pm 5 \text{ cm}^{-1}$ (SANDEMAN). Die Übereinstimmung der auf verschiedenen Wegen erhaltenen Zahlen ist innerhalb der Fehlergrenzen sehr gut. (Z. Physik 101. 304—10. 4/7. 1936. Berlin, Univ., Physik.-Chem. Inst.) GÖSSLER.

A. W. Stepanow, *Praktische Festigkeit*. Deckt sich inhaltlich mit der C. 1935. I. 2489 referierten Arbeit. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fiziki] 5. 349—61. 1935. Leningrad, Physik.-techn. Inst.) KLEVER.

K. I. Alexejewa und **A. P. Komar**, *Zur Methodik der Photometrierung von Debyediagrammen*. Es wird gezeigt, daß es möglich ist, die relative Intensität der Debyelinien mit einer relativen Fehlergrenze von 3% photograph.-photometr. zu bestimmen. Als Beispiel wurden die Schwärzungskurven der charakterist. Strahlung von Cu u. Fe für einen besonders ausgewählten Film gezeigt. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fiziki] 5. 342—46. 1935. Leningrad, Uralsches Physik.-techn. Inst.) KLEVER.

G. Komowski, *Ein neues Versuchsmodell der Kammer für Röntgenaufnahmen*. Beschreibung einer Röntgenkammer für DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen mit automat. Zentriervorr. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fiziki] 5. 347—48. 1935. Moskau, Karpovinst. f. Chemie.) KLEVER.

Albert Sauveur, *Über eine neue Terminologie: „Liquidoid“ und „Solidoid“*. Vf. schlägt vor, im gewöhnlichen Zustandsschaubild die Linien, die die Umwandlung einer festen Lsg. kennzeichnen (im System Fe-C z. B. GOSE), mit „Liquidoid“ zu bezeichnen, während die Linien, die das Ende dieser Umwandlung angeben (im System Fe-C z. B. GPSQ), entsprechend mit „Solidoid“ zu bezeichnen wären. (Metals and Alloys 7. 165. Juni 1936. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) EDENS.

G. F. Kossolapow und **A. K. Trapesnikow**, *Röntgenographische Strukturuntersuchung der β -Phase von Ag-Cd bei hohen Temperaturen*. Eine Ag-Cd (51 Atom-%)-Legierung wird bei Zimmertemp. (β' -Phase), bei 270° (β'') u. bei 500° (β) röntgenograph. untersucht. Für β'' wird die kub.-raumzentrierte Struktur mit $a = 3,32 \text{ \AA}$ bestätigt. Für β' wird dieselbe Struktur gefunden. Wahrscheinlich ist wie bei AgZn β' ungeordnet, β'' im CsCl-Gitter geordnet, doch kann dies wegen des geringen Unterschiedes im Streuvermögen der Ag- u. Cd-Atome nicht nachgewiesen werden. Für β wird das bekannte hexagonale Gitter mit $a = 3,16 \text{ \AA}$, $c = 4,95 \text{ \AA}$ (bei 500°) bestätigt. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fiziki] 6. 1131—34. 1936. Moskau.) STACKELBERG.

G. F. Kossolapow, *Röntgenanalyse von geätztem Eisen*. Vf. vergleicht Röntgenaufnahmen von Fe-Draht von 1,5 mm Durchmesser in unbehandeltem Zustand u. nach Ätzung mit 10 u. 20%ig. HCl mit einer Dauer von 30 Min. bis 22 Stdn. Es werden in allen Fällen nur Linien des reinen Fe gefunden. Der beim Ätzen in das Metall diffundierte H₂ muß sich demnach in den Korngrenzen u. Mikroporen adsorbiert befinden, ohne eine feste Lsg. oder Verb. einzugehen. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fizicheskoi Chimii] 7. 773—74. 1936. Moskau, Inst. f. Flugzeugmaterialien.) R. K. M.

A₂. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

* **Carl Deimel**, *Untersuchungen über die Zündspannungen vorionisierter Glimmentladungen*. Es wird die Beeinflussung von Zündspannung, Kathodenfall u. vollständiger Charakteristik einer Glimmentladung in den Gasen Ne, He, Ar u. H₂ im Druckbereich von ungefähr 0,5—15 Tor (1 Tor = 1 mm Hg) durch eine zweite hinter der netzförmigen Kathode brennende Gasentladung untersucht u. der Mechanismus der Beeinflussung geklärt. Die Beeinflussung der Hauptentladung wird hervorgerufen durch Elektronen der Nebenentladung. Der mögliche Einfluß weiterer Faktoren wird diskutiert. Die in Ne, He u. Ar erhaltenen Zündspannungssenkungen lassen sich für kleine Intensitäten der Vorionisation als lineare Funktion der Wurzel aus den Nebenentladungsstromstärken ausdrücken. (Physik. Z. 37. 610—23. 1/9. 1936. Köln, Inst. für techn. Physik der Univ.) KOLLATH.

G. Spiwak und **E. Reichrudel**, *Zur allgemeinen Theorie der Sondenströme in der Gasentladung*. Es wird eine Theorie der Ströme für eine zylinderförmige Sonde entwickelt, die sich im Plasma bei kleinerem Gasdruck befindet. Die Rechnung wird unter der Annahme durchgeführt, daß die geladenen Teilchen in der Nähe der Sonde nicht nur einem elektr., sondern auch einem schwachen axialen magnet. Felde unterliegen. Die Rechnung zeigt, daß schwache Magnetfelder merklich auf den Elektronenstrom, dagegen unbedeutend auf den Ionenstrom (in Quecksilberdampf) einwirken. Wenn die Sonde relativ zum Plasma positiv geladen ist, oder das Potential des Plasmas besitzt, ist die Einw. des Magnetfeldes am stärksten. Beim Übergang zu negativen Sondenpotentialen wird der Einfluß des Magnetfeldes geringer. Bei einem bestimmten Potentialwert der Sonde hat das schwache Magnetfeld auf den Elektropensondenstrom keinen Einfluß. Die Beobachtung dieses Nulleffektes gestattet eine neuartige Bestimmung des Plasmapotentials in einem gegebenen Punkte. Man kann durch gleichzeitige Heranziehung der experimentellen u. theoret. Ergebnisse den Sondenstrom in die Elektronen- u. Ionenkomponente zerlegen. (Physik. Z. Sowjetunion 9. 655—82. 1936. Moskau, Phys. Forschungsinstitut d. Univ. Labor. f. Gasentladungen.) KOLLATH.

Leonard B. Loeb, *Das Problem des Mechanismus der statischen Funkenentladung*. Zusammenfassender Bericht: Mögliche Sekundärprozesse. Mechanismen nach der klass. Theorie. Andere vorgeschlagene Mechanismen. Abänderung der TOWNSEND'schen Theorie durch sekundäre Mechanismen. Einfluß verschiedener Variabler auf das Funkenpotential beim n. stat. Durchschlag. Verschiedene Sekundärmechanismen. — Vf. faßt seine Analyse der Funkenerscheinungen dahin zusammen, daß es keinen definierten Sekundärprozeß gibt, der in allen Entladungsphänomenen allgemein auftritt. Es gibt mindestens 5 oder, wenn man die Erscheinungen bei sehr kleinen Drucken

*) DE. in koll. Systemen vgl. S. 2869.

anschließt, 6 Mechanismen, durch die eine Funkenentladung hervorgerufen werden kann. Je nach den Umständen herrschen ein oder zwei dieser Mechanismen fast bis zur völligen Ausschließung der anderen vor. (Rev. mod. Physics 8. 267—293. Juli 1936. Berkeley, Univ. of California.) KOLLATH.

Ernest G. Linder, *Einfluß des Elektronengasdruckes auf Elektronenschwingungen im Plasma*. Es wird eine allgemeine Gleichung für die Elektronenbewegung in einem Plasma entwickelt, die einen Ausdruck enthält, der vom Elektronengasdruck herrührt: $(\partial^2 \xi / \partial t^2) + (4 \pi n e^2 / m) \xi = (KT/m) \Delta^2 \xi$,

wobei ξ die Elektronenverlagerung, n die Elektronendichte u. T die Temp. des Elektronengases bedeutet. Es wird ferner gefunden, daß die möglichen Schwingungsfrequenzen eine Reihe bilden, die vom Vf. angegeben wird. Die untere Grenze entspricht dem TONKS-LANGMUIRSchen Wert $(n e^2 / \pi m)^{1/2}$, während die anderen Frequenzen von den möglichen existenzfähigen stehenden Wellen abhängen. Die Theorie erklärt die beobachtete Änderung der Frequenz mit der Temp. des Elektronengases. (Physic. Rev. [2] 49. 753—54. 15/5. 1936. Camden, N. J., RCA., Manufact. Co. Inc.) KOLLATH.

G. Grünberg, *Zur Theorie der Wirkungsweise von Elektronenröhren bei rasch veränderlicher Anodenspannung*. Vf. untersucht rechner. die Wrkg.-Weise einer Elektronenröhre (Diode) im Fall ebener u. zylindr. Elektrodenanordnung bei schnell veränderlicher Anodenspannung. Hierbei wird ebenso wie von BENHAM (C. 1932. I. 792) die Anfangsgeschwindigkeit der Elektronen vernachlässigt u. die Lichtgeschwindigkeit als unendlich groß, die Amplitude aber keineswegs als klein angenommen. Die allgemeine Theorie wird am Beispiel kleiner variabler Amplituden illustriert, wobei die Formeln BENHAMS erhalten werden. (Techn. Physics USSR. 3. 65—80. 1936. Leningrad, Zwtolana-Werke.) KOLLATH.

N. Raether, *Der elektrische Durchbruch in der Nebelkammer*. Mittels einer Nebelkammer werden im homogenen Feld die ersten Ionisierungsvorgänge, die dem Funken vorangehen, sichtbar gemacht. Diese Vorentladungen bestehen aus Kanälen. Bei schwacher Bestrahlung, z. B. durch einen Funken, der zugleich mit dem Anlegen der Spannung an die Elektroden gezündet wird, werden die Vorentladungen von Elektronen gezündet, die vor der Spannungsbeanspruchung gebildet u. angelagert werden; beim Anlegen von Spannung werden sie losgerissen. Erst bei genügend starker Bestrahlung werden während der Stoßzeit Elektronen lichtelekt. befreit. Der Verlauf der Kanalanfangspannung als Funktion der Stoßzeit wird gemessen. Die Anfangsspannung ist bei starker Bestrahlung unabhängig von der Stoßzeit, bei schwacher Bestrahlung steigt sie mit abnehmender Stoßdauer an. Zusammen mit der Abhängigkeit der Durchschlagsspannung von der Stoßzeit läßt sich somit die Entw.-Dauer des Funkens bestimmen. Da in dem Kanal durch das erste Elektron während einiger 10^{-8} Sek. der Durchschlag herbeigeführt werden soll, muß zur Stromsteigerung die Nachlieferung von Elektronen durch Photoionisation im Gas angenommen werden. Die Selbständigkeit der Entladung wird danach bei höheren Drucken nicht durch Stoßionisation im verzerrten Feld herbeigeführt, sondern durch Photoelektronen einer aus der Entladungsbahn stammenden Strahlung. (Physik. Z. 37. 560—62. 1/8. 1936. Jena, Univ.) G. SCHMIDT.

* **N. Nekrassow** und **I. Stern**, *Das Verhalten von Sauerstoff bei Elektronenbombardierung*. Vf. untersuchen die Ursachen für das Verschwinden von O_2 in den Entladungsröhren bei der Bombardierung mit Elektronen. Die Versuchsanordnung ist folgende: Das Entladungsgefäß ist eine Dreielektrodenröhre aus Glas; der Emissionsfaden aus Pt ist 0,2 mm dick u. 30 mm lang u. ist mit CaO , SrO , BaO bedeckt; Gitter u. Anode sind ebenfalls aus Pt hergestellt. Vor jedem Vers. wurde das Gefäß mehrere Stdn. unter intensivem Evakuieren auf 400° erwärmt u. nach dem Erkalten der (sorgfältig gereinigte) O_2 eingeleitet. Die Drucke betragen 0,01—0,03 mm. Gemessen wurde die Druckabnahme als Funktion der Zeit. Ergebnisse: Bei glühendem, jedoch spannungslosem Glühfaden u. bei einer Temp. der Glaswand von 25° sank der Druck unmittelbar nach dem Einleiten von O_2 auf etwa die Hälfte, um bei weiterem O_2 -Zusatz schließlich einen konstanten Wert anzunehmen. Beim Kühlen der Röhrenwand mit fl. Luft ist die Druckabnahme geringer. Ähnliche Erscheinungen wurden gefunden, wenn (bei nicht glühendem Faden) die ganze Röhre über 150° erhitzt wurde. Als Erklärung für diese Beobachtungen geben Vf. an, daß oberhalb 150° eine therm. aktivierte O_2 -Adsorption an den (durch den Pt-Faden oder von außen erwärmten) Pt-

*) Vgl. S. 2848.

Wandungen (Anode u. Gitter) stattfindet. Bei einer zweiten Versuchsreihe wurden die Glühelektronen durch eine zwischen Faden u. Gitter liegende Spannung beschleunigt u. bei Kühlung mit fl. Luft der Druckabfall Δp beobachtet. Die Art des Kurvenverlaufes im (Δp , Zeit)-Diagramm ist nun abhängig von der Größe der angelegten Spannung. Die Erscheinungen wurden wie oben durch Adsorption gedeutet, nur daß jetzt eine stärkere O₂-Aktivierung durch die Elektronenstöße erfolgt. Änderung der Größe der Pt-Oberfläche bestätigt diese Vermutung. Im theoret. Teil wird die mögliche Rolle der metastabilen O₂-Moleküle (Anregungsenergie 1,62 V) bei der O₂-Adsorption in elektr. Entladungen besprochen u. auf die Bedeutung der sekundären Elektronen mit ungeordneter Bewegung bei chem. Vorgängen in Gasentladungen hingewiesen. (Acta physicochimica U. R. S. S. 4. 283—300. 1936. Moskau, Wärmetechn. Inst. Phys.-techn. Lab.) FUCHS.

L. Goldstein, *Über die Stöße langsamer Elektronen in reinem Sauerstoff. Elektronenaffinität.* Vf. hat die Bldg. negativer Ionen in sehr reinem Sauerstoff untersucht. Vf. sorgt für seinen Verss. dafür, daß bei dem Ionisierungsvorgang keine Sauerstoffatome oder Ozonmoleküle entstehen u. zwar dadurch, daß er Elektronenstrahlen mit einer Energie unterhalb der Ionisierungsspannung des O₂-Moleküls in den O₂-Gasraum hineinschießt. Seine Verss.-Ergebnisse glaubt er dahin deuten zu müssen, daß für das n. Sauerstoffmolekül die Elektronenaffinität prakt. gleich Null ist. Bldg. negativer Ionen wird nämlich erst beobachtet, wenn die Elektronenenergie 5,9 V übersteigt. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 202. 924—26. 16/3. 1936.) KOLLATH.

Werner Baumann, *Wechselstromuntersuchungen an anodisch oxydiertem Aluminium.* Vf. untersucht im Oxal-u. im Bernsteinsäurebad mit Gleichstrom formierte Al-Schichten mit Wechselstrom hinsichtlich ihrer elektr. Verluste u. ihrer DE. Der relative Frequenzgang des Verlustwinkels u. der DE., bezogen auf 1 Hz. Frequenzänderung, ist größenordnungsmäßig eine Konstante. Die Spannungsabhängigkeit des Verlustwinkels ist bei feuchten Schichten etwas größer als bei trockenen Schichten; die DE. wird kaum beeinflußt (Feldstärke bis zu 10⁵ V/cm). Die Abhängigkeit des Verlustwinkels von der Temp. (untersucht zwischen 17 u. 45°) ist ziemlich stark; der Temp.-Einfluß auf die DE. ist etwa um eine Zehnerpotenz geringer. Der Verlustwinkel steigt infolge Feuchtigkeitsaufnahme bis auf das Hundertfache, die DE. nimmt mit der Feuchtigkeit gleichfalls zu. Gegen die Annahme, daß der Einfluß der Feuchtigkeit darauf zurückzuführen ist, daß durch Capillarscheinungen die Feuchtigkeit in die Schicht hineingezogen wird u. dort einen gut leitenden Nebenschluß zum eigentlichen Oxyd bildet, sprechen verschiedene Verss.-Ergebnisse. Dagegen läßt sich durch die Unters. mit verschiedenen Frequenzen zeigen, daß das Oxyd selbst durch die Feuchtigkeit eine Umwandlung erfährt, die durch intensive Trocknung rückgängig gemacht werden kann. Es wird geschlossen, daß das „Oxyd“-Material selbst nicht nur von vornherein Hydroxyde enthält, sondern durch die spätere Feuchtigkeitseinlagerung weitere reversible Umwandlungen stattfinden. Die Verss. sprechen für die von RUMMEL entwickelte Anschauung bzgl. einer Zweiteilung der Poren in solche, die unmittelbar von der Oberfläche bis auf das Metall durchgehen, u. solche, die vom Metall selbst am Grunde durch eine dünne Schicht getrennt sind. (Z. Physik 102. 59—66. 18/8. 1936. München, Techn. Hochsch., Elektrophys. Lab. d. Elektrotechn. Inst.) ETZRODT.

G. Liandrat, *Elektronische Halbleiter.* Probleme, die durch die Elektronentheorie der Metalle eingeführt worden sind, haben bei der Behandlung der festen Körper eine große Bedeutung gewonnen. Die Schwierigkeiten, die der einwandfreien Deutung infolge der Überlagerung verschiedener Effekte entgegenstehen, werden diskutiert. Isolierende Krystalle können z. B. durch Belichtung in elektr. Leiter übergeführt werden (GUDDEN u. POHL). Außerdem gibt es Krystalle, die eine dauernde elektr. Leitfähigkeit besitzen, deren Temp.-Verteilung dem VAN'T HOFFSchen Gesetz genügt. Die therm. Bewegung kann also die Elektronen in diesem Leitungszustand halten, wobei ein Gleichgewichtszustand mit Atomen besteht, die nicht den n. Atomen des Gitters entsprechen, sondern mit fremden oder durch irgendwelche Unregelmäßigkeiten gestörten Atomen. Ein chem. Beweis dieser Störstellen gelang bisher nicht, da nur geringe Spuren die Effekte hervorrufen. Elektrolyt. u. elektron. Halbleiter können sowohl nebeneinander als auch getrennt auftreten. Es werden Vorgänge einander gegenübergestellt, bei denen eine Erklärung möglich ist u. bei denen jede Erklärung versagt. So ist z. B. das Problem der Energieniveaus der Elektronen noch ungeklärt. (J. Physique Radium [7] 7. 297—304. Juli 1936. Paris, Laboratoire de Chimie physique de la Faculté des Sciences.) BRUNKE.

Alexander Deubner, *Neues über die Elektrizitätsleitung in Metallen*. Allgemein-verständliche Übersicht. (Umschau Wiss. Techn. **40**. 563—65. 19/7. 1936.) SKALIKS.

Alfred B. Focke und **John R. Hill**, *Der spezifische elektrische Widerstand von Wismuteinkristallen*. Vff. untersuchen den Einfluß von Verunreinigungen auf den spezif. elektr. Widerstand von Bi-Einkristallen. Gemessen wurden Kristalle mit Zusätzen von Pb, Sn, Sb, Te im Temp.-Gebiet von -185 bis $+100^{\circ}$. Aus den etwas unübersichtlichen Vers.-Befunden können folgende allgemeine Schlüsse gezogen werden: Mit abnehmender Temp. wird der Einfluß des Fremdzusatzes größer, außer wenn seine Konz. derart ist, daß eine Phasentrennung bei tiefen Temp. stattfindet. Äußerst kleine Beträge an Gesamtverunreinigung (unter $0,03\%$) bewirken einen starken Widerstandsanstieg. Der Einfluß größerer Mengen ist von der Art des Zusatzes abhängig. Bei Pb u. Sn steigt der Widerstand dann weiter an, zusätzliches Te setzt ihn herab auf Werte, die noch unter denen des reinen Bi liegen, bei Sb steigt der Widerstand erst, fällt vorübergehend, u. erreicht langsam den Ausgangswert wieder. Zusätze von über $0,03\%$ Sn u. über $0,3\%$ Pb rufen einen negativen Temp.-Koeff. für den Widerstand parallel zur Hauptachse hervor. Sonst bleibt der Temp.-Koeff. positiv. Die Ergebnisse werden auf Grund halbempir. u. theoret. Überlegungen gedeutet. (Physic. Rev. [2] **50**. 179—84. 15/7. 1936. Brown Univ.) ETZRODT.

* **J. S. Anderson**, *Magnetische Messungen in der Chemie*. Zusammenfassender Bericht über Meßmethoden, theoret. Grundlagen u. Anwendung magnet. Messungen auf chem. Probleme. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. 555—59. 10/7. 1936.) KLEMM.

D. P. Raychaudhuri und **P. N. Sengupta**, *Untersuchungen über den konstanten Paramagnetismus*. I. Mit der Methode des beweglichen Wagens von FOÏX u. FORRER wurde im Temp.-Bereich von $20-500^{\circ}$ die Suszeptibilität einiger Verb. der Elemente der Fe-Reihe von V bis Mn gemessen, die gegenüber den heteropolaren Salzen bisher als magnet. temperaturunabhängig angesehen worden sind. Untersucht wurden das kristallisierte u. amorphe V_2O_5 ; NH_4VO_3 , $KMnO_4$ u. $K_2Cr_2O_7$. Alle Substanzen hatten geringe Temp.-Koeff. der Suszeptibilität: V_2O_5 amorph: $-6 \cdot 10^{-5}$, V_2O_5 -Kristall.: $-8 \cdot 10^{-5}$, $KMnO_4$: $-3 \cdot 10^{-4}$ u. $K_2Cr_2O_7$: $+3,1 \cdot 10^{-4}$. Verglichen mit dem Ionenparamagnetismus bei diesen Elementen ($-37 \cdot 10^{-4}$) ist die Temp.-Abhängigkeit der Suszeptibilität natürlich gering. Die Atomsuszeptibilitäten von V bis Mn, nach den Ergebnissen an den obigen Verb., hängen von der Zahl der Elektronen in der d-Schale in analoger Art ab wie die Magnetonzahlen der Ionen dieser Elemente. Die Suszeptibilität von V_2O_5 ist im amorphen u. kristallisierten Zustand verschieden. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **10**. 245—51. Juli 1936. Calcutta, Indian Association for the Cultivation of Science.) FAHLENBRACH.

D. P. Raychaudhuri und **P. N. Sengupta**, *Untersuchungen über den konstanten Paramagnetismus*. II. Diamagnetische Verbindungen mit einem Element aus Übergangsreihen. (I. vgl. vorst. Ref.) Durch die vorstehend referierte Arbeit wurde die Aufgabe nahegelegt, einige Komplexverb. von Übergangselementen magnet. zu untersuchen. Vollgesätt. Verb. von Fe, Co u. Ni müßten konstanten Paramagnetismus besitzen. Es werden die Suszeptibilitäten einiger Koordinationsverb. (teils nach eigenen Messungen, teils nach denen anderer Autoren) von Fe, Co, Ni, Ti, Cr, Mo, W, Re, Zr, Nb, Ta, Rh, Ru, Pd, Os, Ir, Pt, krit. betrachtet. Aus der Unters. muß geschlossen werden, daß die atomare magnet. Suszeptibilität nicht vollständig konstant ist. Sie wird in geringem Maße von der Temp. beeinflußt. Außerdem ist sie größer, wenn die angelagerten Molekülgruppen ein größeres Dipolmoment besitzen. Bei einfachen Verb. hängt die Suszeptibilität von der Bindungsart u. von den Bindungspartnern ab. — Der Einfluß der Temp. auf die Suszeptibilität von wasserfreiem $K_4Fe(CN)_6$ ($30-211,2^{\circ}$) u. von K_2TiF_6 ($27-550^{\circ}$) wurde untersucht. Beide Verb. zeigten eine Abnahme der paramagnet. Suszeptibilität mit steigender Temp. — Ferner wurden die Suszeptibilitäten folgender Verb. gemessen: NaCl (kristallin.), $MgCl_2$ (Lsg.), $CaCl_2$, $BaCl_2$, Na_2SO_4 (Lsg.), K_2SO_4 (wasserfrei), $MgSO_4$ (kristallin.); $CaSO_4$, KCN, NaNO₂, KNO₂, NaNO₃, KNO₃, Na₂SO₃, K₂SO₃, Na₂S₂O₃, K₂S₂O₃, Na₂CO₃ (sämtlich in fester Form). (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **10**. 253—66. Juli 1936.) FAHL.

S. S. Bhatnagar, **M. B. Nevgi** und **R. L. Sharma**, *Eine Bemerkung über den Paramagnetismus des Mn⁺⁺-Ions im S-Zustand*. Die Temp.-Abhängigkeit des Ionenparamagnetismus von Mn⁺⁺ ist noch nicht widerspruchsfrei bekannt. Die Theorie fordert die Gültigkeit eines Θ -losen CURIE-Gesetzes. Die experimentellen Best.

*) Magnet. Unters. an organ. Verb. vgl. S. 2879; vgl. auch S. 2867.

ergaben teils Θ -Werte, teils nicht. Vff. untersuchen mit einer GOUYschen Waage im Temp.-Gebiet von 30—120° die Suszeptibilitäten der Salze: $Mn(CH_3COO)_2$, $Mn(CH_3 \cdot CHO \cdot COO)_2$, $Mn(HCOO)_2$ u. Mn -Oxalat. Sie finden an allen untersuchten Salzen Gültigkeit des Θ -losen CURIE-Gesetzes. Als Ionenmoment von Mn^{++} berechnen sie aus ihren Ergebnissen: 5,7 BOHRsche Magnetonen. Der spektroskop. Wert beträgt dagegen: 5,9 BOHRsche Magnetonen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **22**. 409—14. Aug. 1936.)

FAHLENBRACH.

S. P. Ranganadham und **M. Qureshi**, *Magnetische Suszeptibilität von wässrigen Salpetersäurelösungen*. Die Arbeit liefert einen Beitrag zur Frage der Gültigkeit von Additions Gesetzen des Diamagnetismus. Untersucht werden die diamagnet. Suszeptibilitäten von HNO_3 -W.-Gemischen verschiedener Konz. Die Methode ist eine abgeänderte Form der QUINCKESchen Steighöhenapparatur. Die Verschiebung des Fl.-Meniskus wird photograph. registriert. Die Verss. zeigen, daß bei den wss. HNO_3 -Lsgg. die Beziehung zwischen spezif. Suszeptibilität u. Konz. keine lineare ist. Wollte man durch die Meßpunkte eine Gerade legen, so käme dabei für die Suszeptibilität des reinen W. der falsche Wert $-0,668 \cdot 10^{-6}$ heraus. Aus dem Ergebnis der Arbeit wird für die Ionensuszeptibilität von NO_3^- der Wert $-20,83 \cdot 10^{-6}$ in Übereinstimmung mit anderen experimentellen Befunden, aber nicht mit quantenmechan. Berechnungen, hergeleitet. Die Suszeptibilität-Konz.-Kurve zeigt vier Minima an Stellen, die den Zusammensetzungen: $HNO_3 + 5 H_2O$, $HNO_3 + 6 H_2O$, $HNO_3 + 4 H_2O$ u. $2 HNO_3 + 5 H_2O$ entsprechen. Aus den Resultaten der Arbeit glauben die Vff. auf eine Depolymerisation des W. bei höheren Konz. des HNO_3 schließen zu müssen. (Z. physik. Chem. Abt. B. **33**. 290—96. Aug. 1936. Indien, Osmania-Univ.)

FAHLENBRACH.

A. Mitkevič, *Über die magnetische Viscosität an verschiedenen Punkten der Magnetisierungskurve*. (Vgl. C. 1936. I. 3977. II. 2103.) Vff. gibt einen Beitrag zum Problem der Abhängigkeit der magnet. Viscosität von der magnet. Vorgeschichte der untersuchten Substanz. Er beschreibt Verss., die zeigen, unter welchen Bedingungen der Effekt am leichtesten zu beobachten ist. Am steilsten Punkt der Magnetisierungskurve ist die magnet. Viscosität am größten. Die durch die Viscosität bedingte Größe der Induktionsänderung fällt mit der Zeit exponentiell ab. Der Einfluß der magnet. Vorgeschichte ist am größten in schwachen magnetisierenden Feldern. Bei zunehmender Feldstärke wird er bald unmerklich. Die untersuchte Substanz „erinnert sich“ an die magnet. Behandlung, die ihr vor der letzten Ummagnetisierung erteilt worden ist. Die Schlüsse der Arbeit werden aus Unters. an Fe-Ringen mit Koerzitivkräften von 14 Oerstedt gezogen. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. **1936. II**. 175—77. Leningrad, Ind.-Inst., Lab. von V. TH. MITKEVITCH.)

FAHLENBRACH.

Hans Littmann, *Der Einfluß elastischer Verspannungen auf die Wechselstrommagnetisierungskurve*. Es wurde der Einfluß von Glühprozessen, von Zug u. Torsion auf die Magnetisierungskurve verschiedener Drähte der Ni-Fe-Legierungsreihe im longitudinalen u. im transversalen Magnetfeld untersucht. Dabei wurden folgende Ergebnisse erhalten: Die bekannte Verlagerung der Magnetisierungskurve zu höheren Induktionswerten hin ist keine Folge einer durch den Glühprozeß hervorgerufenen magnet. Anisotropie. Eine mehrmalige Wiederholung des Glühprozesses kann das Material von elast. Eigenspannungen nicht völlig befreien. Der Einfluß von Zugspannungen auf die longitudinale u. zirkulare Magnetisierung wird von der BECKERschen Theorie quantitativ beschrieben. Die Zugspannung bewirkt eine Abnahme der Permeabilität u. eine Verflachung der μ -H-Kurven bei langsammagnetisiertem Ni u. bei zirkularmagnetisiertem Ni-Fe. Bei zirkularmagnetisiertem Ni-Fe bewirkt sie eine Zunahme der Permeabilität bei nicht zu schwachen Feldern. Der Einfluß von Torsionsspannungen auf die Längs- u. Zirkularmagnetisierung ist auch mit Hilfe der BECKERschen Theorie deutbar. Um die Magnetisierungskurven bei reinen Umklapperscheinungen zu erklären, ist man im Bereich schwacher Magnetfelder zu speziellen Annahmen über den Umklappmechanismus gezwungen. (Ann. Physik [5] **27**. 186 bis 200. Sept. 1936. Jena, Phys. Inst. d. Univ.)

FAHLENBRACH.

S. J. Barnett, *Neue Bestimmungen des gyromagnetischen Verhältnisses an ferromagnetischen Substanzen*. Nach der letzten Veröffentlichung des Vff. (C. 1934. I. 2561) sind neue Messungen des gyromagnet. Effektes (EINSTEIN-DE HAAS-Effekt) an einer Reihe von ferromagnet. Substanzen ausgeführt worden, u. zwar an: elektrolyt. Fe, kaltgewalztem Stahl, Ni, Permalloy, der HOPKINSONschen Ni-Fe-Legierung, reinem Co, einer Co-Legierung mit einigen % Cu, einer Co-Legierung mit Ni u. der PREUSSschen Fe-Co-Legierung. Das daraus bestimmte gyromagnet. Verhältnis

schwankte zwischen 1,01 *m/e* (Ni-Fe-Legierung) u. 1,10 *m/e* (reines Co). Der mittlere Fehler betrug in den meisten Fällen weniger als 1%. Ob die Magnetisierungsspule mit der Erde oder mit der schwingenden Substanz verbunden war, spielte für das Ergebnis keine Rolle. (Bull. Amer. phys. Soc. 11. Nr. 3. 11. 1/6. 1936. Los Angeles, Univ. of California u. California Inst. of Technology.) FAHLENBRACH.

S. J. Barnett, *Zwei gyromagnetische Modelle*. Beschreibung von Demonstrationsverss. zur Erklärung der magneto-mechan. Effekte. Das erste Modell erklärt auf anschauliche Art die Magnetisierung durch Rotation, das zweite die Rotation durch Magnetisierung. Ein fester Rahmen trägt zwei elektr. Motoren, deren Rotoren die AMPÈRESCHEN Elementarmagnete mit magnet. u. Impulsmoment nach der klass. Theorie darstellen. Bei der Drehung des Rahmens läßt sich der EINSTEIN-DE HAAS-Effekt demonstrieren. (Bull. Amer. phys. Soc. 11. Nr. 3. 12. 1/6. 1936. Los Angeles, University of California u. California Inst. of Technology.) FAHLENBRACH.

W. Schnabl, *Das magnetische Verhalten von Nickel bei Temperaturen bis zum Curiepunkt*. Es wurde die Frequenzabhängigkeit der magnet. Verluste an Ni-Drähten bei Temp. bis in die Nähe des CURIE-Punktes untersucht. Bei 0, 50 u. 500 Hz wurde gemessen. Eine ballist. Meßanordnung für Gleichstrom u. eine Wechselstrommethode werden beschrieben. Es zeigt sich, daß zwischen 0, 50 u. 500 Hz eine deutliche Frequenzabhängigkeit der magnet. Verluste u. zwischen 50 u. 500 Hz auch in den Amplituden feststellbar ist. Vf. zeigt durch Berechnungen, daß eine Erklärung dieser Differenzen durch Wirbelstromverluste allein nicht möglich ist. Die Frequenzabhängigkeit nimmt bei höheren Temp. stark ab u. verschwindet teilweise. (Ann. Physik [5] 27. 169—85. Sept. 1936. Jena, Phys. Inst. d. Univ.) FAHLENBRACH.

* **Einar Brander**, *Über den Einfluß des Druckes und der Temperatur auf die Volumenänderung bei der Dissoziation*. Vf. berechnet mit einer von ihm aufgestellten Formel (vgl. C. 1932. II. 3679) die von der chem. Natur des Elektrolyten unabhängige Vol.-Änderung bei der Dissoziation in der wss. Lsg. bei verschiedenen Temp. (0—80°) u. Drucken (1—3000 kg/qcm) u. gibt die Ergebnisse, die eingehend diskutiert werden, tabellar. u. graph. wieder. Die Eigg., welche die Vol.-Änderung bei der Dissoziation charakterisieren, beruhen auf der Kompressibilität des W. — Weitere Berechnungen des Vf. unter Zugrundelegung der Leitfähigkeitsmessungen der Essigsäure von TAMMANN u. TOFAUTE (C. 1929. II. 2022) u. von JONES (Amer. Chem. Journ. 44 [1910]. 174) u. der HCl von KÖRBER (C. 1909. II. 888) ergeben, daß die theoret. Konstante, die sowohl in der Formel für die Abhängigkeit der Dissoziationskonstante vom Druck als auch in der Formel für die Kompressibilität des W. auftritt, in beiden Fällen denselben Wert hat, unabhängig vom Druck u. in gleichartiger Weise von der Temp. abhängig ist. (Soc. Sci. fenn., Comment. physico-math. 8. Nr. 17. 1—10. 1935.) GEHL.

Herbert S. Harned, Albert S. Keston und John G. Donelson, *Die Thermodynamik von Bromwasserstoffsäure in wässriger Lösung aus Messungen elektromotorischer Kräfte*. Vff. messen die EK. der Kette: $H_2 | HBr(m) | AgBr-Ag$ im Temp.-Bereich 0—60° u. bei HBr-Konz. zwischen 0,001- u. 1-mol., u. die DD. der HBr-Lsgg. im gleichen Temp.- u. Konz.-Bereich. Die Ag-AgBr-Elektroden werden durch Erhitzen einer Mischung von 10% AgBrO₃ + 90% Ag₂O an einer Pt-Spirale auf 650° hergestellt. Die damit erhaltenen Resultate stimmen gut mit den früher mit elektrolyt. hergestellten Ag-AgBr-Elektroden erhaltenen überein. Aus den Messungen wird das Normalpotential E_0 der Kette für Temp. von 0—60° in 5°-Intervallen berechnet:

$$E_0 = 0,06846 - 0,0005185(t - 30) - 2,973 \cdot 10^{-6}(t - 30)^2.$$

Die Aktivitätskoeff. der HBr-Lsgg. werden nach der erweiterten DEBYE-HÜCKEL-Theorie berechnet. Die mittlere Entfernung der Ionen ergibt sich zu 4,40 Å; sie ist, ebenso wie bei HCl, zwischen 0 u. 60° konstant. Aus diesen Daten werden schließlich relativer partieller molarer Wärmehalt u. spezif. Wärme der HBr-Lsgg. bei 0, 25 u. 60° berechnet u. mit den entsprechenden Werten für HCl verglichen. (J. Amer. chem. Soc. 58. 989—94. 5/6. 1936. New Haven, Conn., Yale Univ., Dept. of Chem.) BANSE.

Zoltán Szabó, *Thermodynamische Ermittlung von Diffusionspotentialen in konzentrierten Lösungen*. Während bisher Diffusionspotentiale nur zwischen verd. Lsgg. angegeben werden konnten, entwickelt Vf. ein allgemeines, auch auf konz. Lsgg. anwendbares Verf., das sich auf die Messung der EK. von nichtisothermen galvan. Ketten gründet; diese ergeben das Verhältnis der Ionenaktivitäten, womit die Differenz der

*) Elektrochem. Unterss. an organ. Verb. vgl. S. 2891.

Elektrodenpotentiale berechnet werden kann. Hieraus u. aus der EK. von Konz.-Ketten mit Überführung ergibt sich dann das Diffusionspotential. Die entsprechenden Beziehungen werden hingeschrieben u. zur Berechnung des Diffusionspotentials ϵ_{12} für HCl bei $t = 25^\circ$ u. der Bezugskonz. 0,1622-mol. angewendet. Ergebnisse:

Konz. $m = 0,01439$ -	1,2710-	3,8205-mol.
$\epsilon_{12} = 39,35 \pm 1,5$	$65,30 \pm 0,3$	$107,14 \pm 0,3$ mV

Der 1. Wert stimmt mit früheren (C. 1936. I. 969) Messungen des Vf. ($\epsilon_{12} = 38,37$ mV) prakt. überein. Das Berechnungsverf. bei höheren Konz. wird angedeutet. (Naturwiss. 24. 539—40. 21/8. 1936. Szegedin [Szeged], Univ., Inst. f. theoret. Physik.) ZEISE.

W. A. Plotnikow, J. A. Fialkow und W. P. Tschaly, *Die elektrische Leitfähigkeit der Jodlösungen*. 2. Mitt. (1. vgl. C. 1935. II. 21. 1501. 1936. I. 2046.) Es wurde die elektr. Leitfähigkeit der Systeme fl. Jod-HgJ₂, -SnJ₄, -SbJ₅, -AlJ₃ u. -PJ₃ untersucht. Die spezif. elektr. Leitfähigkeit des Systems fl. J-SnJ₄ ist geringer als die des fl. J, diejenige der Systeme fl. J-HgJ₂ u. SbJ₅ dagegen größer. Die Leitfähigkeit des fl. J-AlJ₃ steigt mit der Konz. des AlJ₃. Beim System fl. J-PJ₃ wächst die Leitfähigkeit mit Steigerung der Konz. zunächst an, erreicht aber bei 6,69 Mol.-% PJ₃ ein Maximum. Bei 38,99% wird die Leitfähigkeit geringer als die des fl. J. Der Temp.-Koeff. bleibt für alle Konz. negativ, während im System J-AlJ₃ derselbe bei 0,59 bis 4,70 Gew.-% AlJ₃ positiv ist, sich dann bis zum 0-Wert vermindert u. bei 7,86 Gew.-% negativ wird. Die Ergebnisse weisen darauf hin, daß die in J nicht polymerisierten Jodide mit J nicht leitende Systeme (HgJ₂, SnJ₄ u. SbJ₅), während die in J assoziierenden Jodide (AlJ₃) gutleitende Systeme bilden. Demnach kann die elektr. Leitfähigkeit der Jodide in fl. J durch die Dissoziation der Autosolvate nach folgendem Schema erklärt werden: $(MeJ)_n \rightleftharpoons Me_nJ_{n-m} + mJ^-$. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapisski Institutu Chemii] 2. 111—20. 1935.) KLEVER.

A₃. Thermodynamik. Thermochemie.

R. Peierls, *Bemerkung über die Ableitung der Zustandsgleichung für ein entartetes relativistisches Gas*. Im Anschluß an die Ausführungen von EDDINGTON (C. 1936. I. 1367) wird gezeigt, daß man nach der Wellenmechanik (DIRAC-Gleichung) die gewöhnliche Zustandsgleichung erhält. (Monthly Notices Roy. astronom. Soc. 96. 780—84. Juni 1936. Cambridge, Royal Society Mond Lab.) HENNEBERG.

K. M. Watson und R. L. Smith, *Verallgemeinerte Eigenschaften von unter hohen Drucken stehenden Gasen*. In Erweiterung des Theorems der übereinstimmenden Zustände werden eine Reihe von Diagrammen (Kompressibilität/Druck, Aktivitätskoeff./Druck, $(C_p - C_v)$ /Druck, Enthalpie, JOULE-THOMSON-Effekt/Druck) wiedergegeben, die eine Summation von Einzelwerten darstellen. Sie geben den allgemeinen Verlauf wieder, nicht aber die Werte für einzelne Gase, da die Werte für diese teilweise infolge der Inexaktheit des Theorems der übereinstimmenden Zustände abweichen. (Nat. Petrol. News 28. Nr. 27. 29—36. 1/7. 1936. Universal Oil Products Co.) J. SCHMIDT.

Alfred Maillard, *Neuere Daten über die chemischen Konstanten der Atome und Moleküle*. Wiedergabe der thermodynam. u. quantenstatist. Formeln zur Berechnung der Dampfdruckkonstanten i_p u. chem. Konstanten i_k u. einiger in der Hauptsache bereits von EUCKEN (C. 1930. I. 2698. II. 18) gegebenen tabellar. Zusammenstellung der numer. Werte von i_p u. i_k u. ihrer Anwendung zur Berechnung einiger homogener u. heterogener Gleichgewichte. (Ann. Office nat. Combustibles liquides 10. 247—64. März/April 1936.) WOITINEK.

B. W. Derjagin, *Die Anwendung von Kraftfeldern zur Ableitung einiger thermodynamischer Beziehungen, insbesondere der verallgemeinerten Sorptionsgleichung und einer neuen Elektrocapillargleichung*. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 1. 217—22. 1935. Moskau, Inst. f. exper. Med. — C. 1935. II. 3076.) V. FÜNER.

Hermann Sentleben und Joachim Pietzner, *Die Einwirkung magnetischer Felder auf das Wärmeleitvermögen von Gasen*. II. Abhängigkeit von der Richtung zwischen Magnetfeld und Wärmestrom. (I. vgl. C. 1933. II. 514.) Es wird die Abhängigkeit des Einflusses magnet. Felder auf das Wärmeleitvermögen von Gasen von der Richtung zwischen magnet. Feldstärke u. Wärmestrom untersucht. Die bisherigen Resultate über den Effekt waren nur bei senkrechter Richtung zwischen Magnetfeld u. Wärmestrom erhalten worden. Eine Vers.-Anordnung wird beschrieben, die dem Zweck der Unters. dient. Die Meßresultate werden mit theoret. Ergebnissen von VON LAUE

(C. 1936. II. 1127) verglichen. Die Übereinstimmung ist befriedigend. Der Effekt ist in der senkrechten Stellung am größten u. fällt dann symmetr. zur parallelen u. antiparallelen Stellung von Magnetfeld u. Wärmestrom ab. Die Differenz zwischen dem Effekt bei senkrechter u. bei paralleler Stellung ist für alle Drücke zwischen 30 u. 760 mm Hg die gleiche. (Ann. Physik [5] 27. 108—16. Sept. 1936. Münster i. W., Phys. Inst. d. Univ.) FAHLENBRACH.

Hermann Senftleben und **Joachim Pietzner**, *Die Einwirkung magnetischer Felder auf das Wärmeleitvermögen von Gasen*. III. *Druckabhängigkeit bei kleinen Gasdrücken*. (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. berichten über Unterss. des magnet. Wärmeleitungseffektes (Einfluß magnet. Felder auf die Wärmeleitung von Gasen) bei Drücken < 30 mm Hg. Dort wird schon die Wärmeleitung ohne Magnetfeld, die bei größeren Drücken druckunabhängig ist, vom Druck abhängig. Der magnet. Wärmeleitungseffekt nimmt in diesem Gebiet mit abnehmendem Druck ab u. verschwindet bei solchen Drücken, bei denen die Gefäßdimensionen von der Größenordnung der freien Weglänge der Dampfmoleküle sind. (Ann. Physik [5] 27. 117—22. Sept. 1936. Münster i. W., Phys. Inst. d. Univ.) FAHLENBRACH.

T. H. Laby, *Messung der Wärmeleitfähigkeit von Gasen*. Vf. bespricht verschiedene Methoden zur Best. der Wärmeleitfähigkeit von Gasen u. betont die Vorteile der mit einem dicken Hitzdraht arbeitenden Methode von KANNULUIK-MARTIN (C. 1934. II. 2964) gegenüber anderen: weniger Schwierigkeiten bei der Ausführung als mit der Parallelplattenmethode, Vermeidung des bei dünnen Hitzdrähten auftretenden großen Temp.-Sprunges, Elimination der Konvektion, bevor molekulare Leitfähigkeit auftritt. (Nature, London 137. 741. 2/5. 1936. London.) BANSE.

G. W. Kannulnik, *Wärmeleitfähigkeit von Deuterium*. Das zur Messung benutzte D₂ wurde aus schwerem W. mit 99,2% D hergestellt auf dem Wege über NaOD, das dann mit Na-Oxalat erhitzt wurde. Die Best. der Wärmeleitfähigkeit k_D bei 0° u. Drücken von 440—150 mm Hg ergibt $k_D = (32,94 \pm 0,04) \cdot 10^{-5} \text{ cal cm}^{-1} \text{ sec}^{-1} \text{ Grad}^{-1}$, konstant über das gesamte Druckintervall, während der entsprechende Wert für H₂: $k_H = 41,3 \cdot 10^{-5}$ beträgt. (Nature, London 137. 741. 2/5. 1936. Melbourne, Univ., Natural Philos. Lab.) BANSE.

Klaus Schäfer, *Der zweite Virialkoeffizient von schwerem Wasserstoff*. Messungen mit einem Gasthermometer konstanten Druckes zwischen 23° u. 46° absol. ergaben für D₂-Gas einen 2. Virialkoeff., der um ca. 20% größer ist als derjenige von H₂. Eine qualitativ u. quantitativ befriedigende Deutung gelingt durch folgende Annahmen: 1. Zwischen 2 D₂-Moll. wirken dieselben Kräfte wie zwischen 2 H₂-Moll. 2. Bei tiefer Temp. bilden 2 stoßende Moll. vorübergehend Doppelmoll. H₄ oder D₄, deren Energie-terme in der Potentialmulde verschieden tief liegen, im Gegensatz zu den Termen der einzelnen Moll. H₂ u. D₂. Die Theorie ergibt einen meßbaren Unterschied der Virialkoeff. von Ortho- u. Para-H₂. (Naturwiss. 24. 539. 21/8. 1936. Göttingen, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) ZEISE.

L. Reingold, *Untersuchung über die chemischen Gleichgewichte in Gasphase. Anwendung zur Bestimmung der Temperatur technischer Flammen aus Diagrammen mit unmittelbarer Ableitung*. (Vgl. C. 1936. I. 1821.) Vf. gibt eine allgemeine Methode zur Berechnung des Endzustandes eines Systems bei einer bestimmten Temp, bei der sich die Bestandteile untereinander im Gleichgewicht befinden u. sich gegenseitig beeinflussen. Die Berechnung geht aus von der Differenz ΔT zwischen der „fiktiven Temp.“ der Gleichgewichtseinstellung T_0 u. der „effektiven Temp.“ T ; ΔT ist nach einer ausführlicher mitgeteilten Gleichung für den Fall einer Dissoziation $A \rightleftharpoons B + C$ gegeben durch den Quotienten aus der totalen Dissoziationswärme u. der Differenz der spezif. Wärmen der Teilnehmer, multipliziert mit dem Umsetzungsgrad. Die Methode wird für eine größere Anzahl (n) gleichzeitiger Dissoziationen verallgemeinert, wobei für n in Dissoziation befindliche Gase $n + 1$ Gleichungen mit $n + 1$ Unbekannten verwendet werden. Als Anwendungsbeispiel beschreibt Vf. die Berechnung von Flammentemp. unter Benutzung der nach den aufgestellten Prinzipien berechneten Tabellen u. Diagramme. Die Ausführungen der vorliegenden Arbeit beziehen sich nur auf Gleichgewichte bei konstantem Druck. (Chalcur et Ind. 17. 205—11. 265—78. Juli 1936.) R. K. MÜLLER.

F. Russell Bichowsky and F. D. Rossini, *The Thermochemistry of the chemical substances*. London: Chapman & H. 1936. (460 S.) 8°. 35 s.

A. Kolloidchemie. Capillarchemie.

I. W. Shilenkow, *Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten und des Dipolmomentes einiger Suspensionen und Gele*. Vf. entwickelt eine Gleichung zur Berechnung der Grenzfrequenz u. der Empfindlichkeit für die nach dem NERNST-Schema aufgebaute Wechselstrombrücke u. beschreibt den Aufbau einer Brücke mit hoher Frequenz, welche es ermöglicht, bei 200—150 Ω Widerstand im Fl.-Kondensator DE.-Messungen mit 1% Genauigkeit auszuführen. Die ausgeführten Messungen des freien u. gebundenen W. in Quarzsand- u. Stärkesuspensionen u. Gelatinesolen zeigten bei Benutzung der MOSSOTI-Gleichung das Vorhandensein von Dipolmomenten der Teilchen. Mittleres Dipolmoment der Quarzteilechen wird zu $\mu = 15,8 \cdot 10^{-18}$, der Stärketeilchen zu $\mu = 17 \cdot 10^{-18}$ gefunden. Zur Best. des gebundenen W. in kolloidalen Systemen ist die Notwendigkeit der Anwendung von Frequenzen über 10⁷ Perioden/Sec. festgestellt worden. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 1. 223—31. 1935.) v. FÜNER.

H. Freundlich und **K. Söllner**, *Der Einfluß von Ultraschallwellen auf Gele*. Nach BONDY u. SÖLLNER (C. 1936. I. 516) sind für die Bldg. von Emulsionen durch Ultraschall die in der Fl. auftretenden Kavitationserscheinungen (Bldg. u. Zusammenbruch von Hohlräumen) verantwortlich zu machen. Kavitation unterbleibt, wenn die Schallbestrahlung entweder im Vakuum oder unter einem gewissen äußeren Druck erfolgt. Vff. zeigen, daß diese Kavitationen auch für die Verflüssigung von thixotropen Gelen u. für die Peptisation (vgl. C. 1933. I. 3902) maßgebend sind. So wird thixotropes Fe₂O₃- oder Al₂O₃-Gel bei gewöhnlichem Druck durch Ultraschall sofort verflüssigt, während im Vakuum oder unter Druck („mehrere Atmosphären“) höchstens die oberste Gelschicht etwas fl. wird. Ähnliche Ergebnisse wurden bei der Peptisation erhalten: bei Gelatine in W., bei Leim oder Gummi in verschiedenen organ. Fl., bei Al₂O₃-Gel in verd. HCl ist das Auftreten von Kavitationsvorgängen die Vorbedingung für die Peptisation. Vff. vermuten, daß auch die biolog. Wrkgg. der Ultraschallwellen sowie der Einfluß von Grenzflächen auf die Stärke der Schallabsorption (vgl. C. 1933. I. 3902) auf Kavitation zurückzuführen sind. (Trans. Faraday Soc. 32. 966—70. Juni 1936. London, Univ., Sir William Ramsay Lab. Inorg. and Physical Chem.) FUCHS.

P. S. Wassiljew und **N. M. Deschalyt**, *Die Peptisation von Kolloiden durch Elektrolyte*. I. Umkehrung der Koagulation unter Bildung von schwerlöslichen Salzen. Der Prozeß der Peptisation als Umkehrung der Koagulation von kolloidalem Fe(OH)₃ wird nach der Methode der Bldg. swl. Ndd. untersucht. Die potentiometr. Titration wird mit Na₂SO₄ u. Ba(NO₃)₂ bzw. BaCl₂ durchgeführt. Die Peptisation stellt sich als Wrkg. einer umkehrbaren Adsorption von Cl' durch die kolloidalen Teilchen dar, während die Cl' bei der Koagulation wieder ausgeschieden werden. Bei der Peptisation unter Bldg. von swl. Ndd. findet eine Desorption von Anionen aus den kolloidalen Teilchen statt. Der größte Teil der swl. Salze fällt als Nd. aus, das am peptisierten Sol verbleibende BaSO₄ hat nach der röntgenograph. Unters. die gewöhnliche Krystallstruktur. Die Koagulation u. Peptisation unter Bldg. von swl. Salzen kann mehrmals abwechselnd wiederholt werden. In analoger Weise findet die Umkehrung der Koagulation auch bei den positiven Solen von Al(OH)₃ u. Ti(OH)₄ statt. Auch andere swl. Salze als BaSO₄ können bei der Peptisation verwendet werden, wobei das Löslichkeitsprod. u. die Acidität zu berücksichtigen sind, z. B. kommen in Frage BaCrO₄, CaSO₄, SrSO₄ u. PbCrO₃. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 707—22. 1936. Moskau, Karpow-Inst. f. physik. Chemie, Kolloidchem. Abt.) R.K.MÜ.

I. A. Chainski, *Untersuchung des Verlaufes der Humatbildung mit Hilfe von elektrochemischen Methoden*. Vf. untersucht den Verlauf der Einw. durch LiOH-, NaOH-, KOH-, Ca(OH)₂-, Ba(OH)₂-, Li₂CO₃- u. MgCO₃-Lsgg. (Konz. 0,01-n., nur bei MgCO₃ 0,002-n.) auf Huminsäuresol bei Zimmertemp. u. findet auf Grund der ausgeführten Leitfähigkeitsmessungen, daß die Rk. erst 9—10 Tage nach dem Vermischen der Lsgg. zum Gleichgewicht kommt. Durch potentiometr. Titration der Gemische aus Huminsäuresol mit Alkali- u. Erdalkaliläugen wird festgestellt, daß der Umsatz der H-Ionen mit den Kationen der Laugen im Äquivalenzpunkt durch einen pH-Sprung in das alkal. Gebiet angezeigt wird, was auf den chem. Umsatz der Huminsäure nicht nur mit den peptisierend wirkenden Alkaliläugen, sondern auch mit den koagulierend wirkenden Erdalkaliläugen hinweist. Die Rk. der Huminsäuresole mit den Laugen beschränkt sich somit nicht nur auf die Oberflächenadsorption der Kationen, sondern ist ein echter chem.-molekularer Umsatz. Schon in saurem Gebiet ist die Hydrolyse in Abhängigkeit von der Hydratation der Kationen nachweisbar. Nach dem pH-Sprung in das alkal. Gebiet bleibt der äquivalente Umsatz für Alkaliläugen bestehen; bei Erdalkaliläugen

treten dagegen einige Abweichungen ein. Auch aus den konduktometr. Messungen geht hervor, daß die Hydrolyse der Alkalinumate schon im sauren Gebiet beträchtliche Größen annimmt, wogegen die Erdalkalinumate bis zum Neutralitätspunkt prakt. nicht hydrolysiert werden. Es wird angenommen, daß der einzige pH -Sprung bei der potentiometr. Titration den vollen Ersatz der H -Ionen sämtlicher Carboxylgruppen der Huminsäuren durch Metallkationen anzeigt; die Dissoziationskonstanten sämtlicher 4 H -Atome der Huminsäure müssen somit als sehr nahe beieinanderliegend angesehen werden. Diese Annahme wird auch durch die Übereinstimmung des berechneten Äquivalentgewichtes aus den potentiometr. u. konduktometr. Messungen u. aus den Literaturangaben bestätigt; ebenso gute Übereinstimmung wird auch für die Werte der Aktivität der H -Ionen der Huminsäure aus den Berechnungen für potentiometr. u. konduktometr. Messungen erhalten. Die Anwendung der Ultrafiltration bei der Verfolgung der Alkali- u. Erdalkalitraktion der Huminsäure zeigte, daß die Peptisation durch Alkalilauge u. die Koagulation durch die Erdalkalilauge prakt. in der Neutralisationszone ihren Abschluß finden. Es verläuft dabei die Koagulation der Huminsäuren in den ersten Stufen der Titration, also bei der Bldg. der sauren Humate am intensivsten, dagegen erreicht die Peptisation in der Nähe des Neutralisationspunktes ihr Maximum. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 2. 61—83. 1936.)

v. FÜNER.

W. K. Ssemetschenko, B. P. Bering und N. L. Pokrowski, *Die Oberflächenspannung von Amalgamen*. Vff. besprechen die Änderungen der mechan. Eig. der Legierungen durch geringe Zusätze von Metallen mit großer Oberflächenaktivität u. bringen diese Vorgänge, das Ganze als Kolloidsystem betrachtet, in Zusammenhang mit dem von SSEMETSCHENKO, DAWIDOWSKAJA u. GRATSCHWA (C. 1935. I. 2655) entwickelten Begriff der „verallgemeinerten Momente“, deren Differenz die Höhe der Adsorption eines Stoffes auf der Oberfläche des anderen Stoffes u. somit die Oberflächenaktivität bestimmt. Die Oberflächenspannungen von folgenden Metallamalgamen werden nach der von HOGNESS (J. Amer. chem. Soc. 43 [1921]. 1621) für leichtschmelzende Metalle angewandten, von Vff. wie folgt abgeänderten Austropfmethode, ausgeführt. Die von HOGNESS ausgeführte nachträgliche D.-Messung von geschmolzenem Metall kann weggelassen werden, falls der Maximaldruck direkt am Manometer abgelesen u. die Korrektur für den hydrostat. Druck der kleinen Amalgamsäule zwischen Capillarende u. Amalgamniveau angebracht wird; D. des Amalgams wird gleich der Hg -D. gesetzt; der Amalgamtropfen wird ins Vakuum ausgedrückt. Die Messungen der Oberflächenspannungen von K -, Na -, Ba -, Cd -, Ag - u. Zn -Amalgamen verschiedener Konz. werden angegeben. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 1. 205 bis 215. 1935.)

v. FÜNER.

W. M. Gortikow, *Ein einfacher Apparat zur Bestimmung des elektrokinetischen Potentials von pulverförmigen Körpern*. Ausführliche Beschreibung eines App. zur Messung des elektrokinet. Potentials von pulverförmigen Körpern nach der elektroosmot. Methode; das Diaphragma wird dabei durch Zentrifugieren hergestellt. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 1. 232—38. 1935. Leningrad, Inst. f. Düngemittel u. Bodenkunde.)

v. FÜNER.

P. S. Wassiljew, T. W. Gatowskaja und A. I. Rabinowitsch, *Die Aktivität der Ionen in kolloiden Lösungen. I. Über den Suspensionseffekt bei der Ultrafiltration von positiven Kolloiden*. Eine Unters. der Gleichgewichtsbedingungen bei der Ultrafiltration u. beim Zentrifugieren von Koll.-Lsgg. zeigt, daß die Bedeutung der Ionenaktivität durch die Bedingungen des DONNANSchen Membrangleichgewichts bestimmt wird. Vers. mit $Fe(OH)_3$ -Solen ergeben prakt. konstante Ionenaktivität in den Ultrafiltraten, wenigstens innerhalb des untersuchten Konz.-Bereichs. Die als kompensierende Ionen auftretenden Cl^- zeigen eine Aktivität, die in der Reihenfolge Ultrafiltrat \rightarrow Sol \rightarrow Ultrafiltrationsrückstand, d. h. also mit dem Geh. der Lsgg. an kolloiden Teilchen, zunimmt, wobei die Änderung nahezu linear erfolgt. In der gleichen Reihenfolge nimmt die H^+ -Aktivität ab. Der Unterschied der Ionenaktivitäten ist nur bei gut dialysierten Solen deutlich erkennbar. Auf beiden Seiten des Ultrafilters ist die Ionenaktivität prakt. konstant, entsprechend der Gleichung von DONNAN. Vff. entwickeln eine Theorie der Ultrafiltration auf Grund des DONNANSchen Membrangleichgewichts, die den Suspensionseffekt von WIEGNER u. seine Abhängigkeit vom Dialysegrad erklärt u. zeigt, daß die Konstanz der Zus. des Ultrafiltrats u. die Linearität der Änderung der Ionenaktivität nicht grundsätzlich bedingt sind, sondern nur näherungsweise zutreffen. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fizitscheskoj Chimii] 7. 674—96. 1936. Moskau, Phys.-chem. Karpow-Inst., Kolloidchem. Abt.)

R. K. MÜLLER.

A. P. Ratner, *Beitrag zur Theorie der Adsorption radioaktiver Elemente an polaren Krystallen*. Für den Fall der Austauschadsorption radioakt. Elemente im „äußeren“ Bezirk der elektr. Doppelschicht (darunter versteht Vf. den in der Lsg. liegenden Teil der Doppelschicht, im Gegensatz zu dem auf der Krystalloberfläche liegenden „inneren“ Teil) werden Beziehungen zwischen der mittleren Ladungsdichte, dem NERNSTschen Potential, den Konz. u. adsorbierten Mengen der Ionen abgeleitet, wobei als Grundlage das Massenwirkungsgesetz dient. Vorausgesetzt wird, daß die beteiligten Ionen keine feste Lsg. mit dem adsorbierenden Krystall bilden können. Beim Vergleich der Adsorption verschiedener radioakt. Elemente unter einheitlichen Bedingungen ergibt sich eine starke Abhängigkeit von der Valenz u. von der Adsorptionsarbeit der Ionen; letztere kann in 1. Näherung durch die Lösungsarbeit der Adsorptionsverb. aus adsorbiertem Kation u. dem Gitteranion ersetzt werden, wobei sich die PANETHsche Adsorptionsregel ergibt, deren Gültigkeit aber von der jeweiligen Berechtigung jener Näherungsannahme abhängt. Ferner werden die Einflüsse von fremden Ionen u. der Gitterionen („Eigenionen“) auf Grund vorliegender Messungen diskutiert. (*Acta physicochimica* U. R. S. S. 4. 889—98. 1936. Moskau, Stickstoff-Forschungsinst.) ZEISE.

M. Dubinin und E. Sawerina, *Charakter der Porositäts- und Sorptionseigenschaften aktiver Kohle*. Nach einer von DUBININ (C. 1930. II. 3721) beschriebenen Methode wird Zuckerkohle unter verschiedenen Bedingungen aktiviert. Zur Beurteilung des Porositätscharakters u. des Adsorptionsvermögens in wss. Lsg. wird die Adsorption von einbas. Fettsäuren, Methylenblau, Kongorot, Jod u. Phenol gemessen. Die Ergebnisse sind tabellar. dargestellt. Eine kurzdauernde Aktivierung bei 1000° führt zu äußerst kleinporigen Kohlen; in einem Falle wird eine Umkehrung der TRAUBESchen Regel beobachtet. Nach einer Aktivierungsdauer von mehr als 4 Stdn. besitzen die Kohlen eine mindestens ebenso große Aktivität hinsichtlich Jod, Phenol u. Methylenblau wie die besten techn. Entfärbungskohlen. Ähnliches ergibt sich für Kohlen, die bei 850° geglüht wurden. — Ferner werden Sorptionsisothermen von Benzol- u. Methylalkoholdämpfen mit einer MC BAINschen Sorptionswaage an den bei jenen Temp. aktivierten Kohlen im Druckbereich von ca. 10^{-4} mm Hg bis zur Sättigung aufgenommen. Im Gegensatz zum Benzoldampf zeigt der Alkoholdampf erst bei ziemlich hohen Gleichgewichtsdrücken meßbare Sorptionswerte. In beiden Fällen nimmt die aufgenommene Menge bei hohen Drücken mit steigendem Abbrand steil zu, während sie bei kleinen Gleichgewichtsdrücken ein flaches Maximum durchläuft; bei diesen Drücken zeigen die verschiedenen Kohlenpräparate starke quantitative Unterschiede. — Bei der Diskussion der Ergebnisse wird im Gegensatz zu MC BAIN die LANGMUIRSche Adsorptionsisothermenformel für die Sorption als unzutreffend angesehen u. durch die Beziehungen der POLANYIschen Potentialtheorie ersetzt; diese gibt auch die Temp.-Abhängigkeit (Messungen bei 20 u. 50°) unabhängig vom Porositätscharakter der Kohle befriedigend wieder. (*Acta physicochimica* U. R. S. S. 4. 647—74. 1936.) ZEISE.

L. K. Lepin und G. W. Strachowa, *Der Einfluß der Temperatur auf die Adsorption von Elektrolyten an Kohle*. (*Colloid J.* [russ.: Kolloidny Shurnal] 1. 239—46. 1935. — C. 1936. I. 3111.) v. FÜNER.

Z. Berestnewa und V. Kargin, *Adsorption von $BaCl_2$ an sauren und basischen SiO_2 -Solen*. Die Adsorption von Ba^{++} -Ionen aus $BaCl_2$ -Lsgg. wird an reinen SiO_2 -Solen u. an NaOH-haltigen Solen gemessen, um die von verschiedenen Autoren vorgeschlagenen Strukturschemata jener Sole zu prüfen. Insbesondere müßte nach dem PAULIschen Schema beim Übergang vom sauren zum bas. Gebiete die Ba^{++} -Adsorption unter entsprechender Verdrängung von Na^+ -Ionen dauernd anwachsen. Im Gegensatz hierzu nimmt die Beständigkeit der Sole nicht dauernd zu, sondern zeigt nach anderen Autoren ein Minimum bei $p_H = 8-9$. Nach den Messungen der Vff. beginnt die Adsorption erst bei $p_H = ca. 8,5$, was ebenfalls im Widerspruch zum PAULIschen Strukturschema steht. Eine vergleichende Betrachtung verschiedener Beobachtungen führt zu dem Schluß, daß die sauren u. bas. Sole der Kieselsäure wesentliche Unterschiede aufweisen: Im sauren Gebiete sind die vom Herst.-Verf. herrührenden starken Säuren, im alkal. Gebiete dagegen das in echter Lsg. vorhandene Natriumsilicat die stabilisierenden Elektrolyte. — Weiter wird die Austauschadsorption bei der Koagulation kolloidaler Kieselsäure untersucht. Der Austausch von Na^+ u. H^+ gegen Ba^{++} erfolgt nicht nach äquivalenten Verhältnissen; dies wird darauf zurückgeführt, daß außer Kationen auch Anionen des peptisierenden u. zugesetzten Elektrolyten beteiligt sind, so daß sich die Mengen u. Zuss. der adsorbierten Elektrolyte ändern, was mit einer

Änderung der Gleichgewichtsbedingungen gleichbedeutend ist. Messungen mit einer Na-Amalgamelektrode ergeben eine konstante Aktivität der Na⁺-Ionen in den bas. SiO₂-Solen während der Koagulation durch BaCl₂. (Acta physicochimica U. R. S. S. 4. 675—94. 1936. Moskau, Karpow-Inst. f. phys. Chem., Abt. f. Kolloidchemie.) ZEISE.

W. Roiter, S. Gauchmann und M. Leperson, *Untersuchung über die Adsorption von H₂ und N₂ an Eisen-Molybdän-Ammoniakatalysatoren*. (Acta physicochimica U. R. S. S. 4. 145—58. 1936. — C. 1936. II. 1482.) STACKELBERG.

B. Anorganische Chemie.

Eugenio Saz, *Strukturformeln der Stickstoffverbindungen nach der Theorie der positiven und negativen Valenzen*. Strukturformeln für N, N₂, N₂O, HNO₂, N₂O₅, HNO₃, NaNO₃, N₂O₄, NO₂, NO, H₂N₂O₂, HN₃, NH₃, NH₄, N₂H₄, NH₂OH u. Ni-Dimethylglyoxim werden mit Hilfe der Elektrovalenztheorie aufgestellt. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. III. 268—79. 1934.) BARNICK.

H. W. Melville und S. C. Gray, *Die Polymerisation des Phosphors*. Vff. machen auf Unstimmigkeiten des Dampfdruckes u. der daraus berechneten Dissoziationsenergien von weißem u. rotem P aufmerksam, die vorhanden sind, wenn man annimmt, daß P₄-Moleküle mit beiden Modifikationen im Gleichgewicht stehen (Dissoziationsenergie des weißen P → P₄ —12,9 kcal, des roten P → P₄ —25,8 kcal, Umwandlungsenergie roter P in weißen P —4,0 kcal). Sie nehmen im Gegensatz hierzu an, daß P₂-Moleküle mit rotem P im wahren Gleichgewicht stehen; die hierbei beobachteten P₄-Moleküle entstehen nach 2P₂ → P₄ +30 kcal. Dadurch werden die Unstimmigkeiten beseitigt (Dissoziationsenergie von rotem P → 2P₂ —46,9 kcal). Als experimentelle Beweise für ihre Hypothese können Vff. zeigen, daß P₂-Moleküle, die aus P₄-Molekülen durch Wärmedissoziation in einem Quarzrohr erhalten werden, beim Auftreffen auf eine Glasoberfläche zu rotem P kondensieren. Wegen der verwandten Apparaturen muß auf das Original verwiesen werden. P₄-Moleküle dissoziieren in P₂-Moleküle an einem erhitzten Wolframfaden (500—1600°) (MELVILLE u. LUDLAM, C. 1932. II. 3356; MELVILLE u. ROXBURGH, C. 1933. II. 1298). Die Kinetik dieser Rk. wird genauer untersucht. Die Rk. ist unimolekular mit einer Aktivierungsenergie von 41 kcal (berechnet für Temp. zwischen 530 u. 635°). P₂-Moleküle werden bei Temp. über 15° von Glasoberflächen reflektiert u. diffundieren, wenn dies möglich ist, nach kälteren Teilen der Apparatur. Roter P kann zu rotem P unter solchen Bedingungen umsublimiert werden, unter denen eine Bldg. von P₄-Molekülen vermieden wird; das gelingt im Vakuum bei kleinen Verdampfungsgeschwindigkeiten, wenn den P₂-Molekülen keine Gelegenheit gegeben wird, sich zu P₄-Molekülen zu verbinden. — Vff. lehnen die Auffassung, daß roter P ein Polymeres des weißen P ist, ab, u. betrachten vielmehr den roten P als ein Depolymerisationsprod. des weißen P. Roter P hat eine solche Struktur, daß beim Verdampfen vorzugsweise P₂-Moleküle entstehen; weißer P liefert beim Verdampfen aus dem festen u. fl. Zustand P₄-Moleküle. (Trans. Faraday Soc. 32. 271—86. Sept. 1935. Cambridge, Colloid Science Lab., u. Edinburgh, Univ.) KERN.

H. W. Melville und S. C. Gray, *Der Dampfdruck von rotem Phosphor*. Der Dampf über weißem u. rotem Phosphor besteht aus P₄-Molekülen. Vff. haben jedoch gezeigt, daß P₂-Moleküle an einer Oberfläche von rotem P kondensieren, ohne zu P₄ zu kombinieren. Die vorliegende Arbeit ergibt, daß roter P auch zu P₂-Molekülen verdampft. Die bisher gemessenen Dampfdrucke, die zu der ungewöhnlich hohen TROUTONSchen Konstante 37,4 führen, sind den P₄-Molekülen zuzuschreiben, die sich im Dampf bilden. Die hier angewendete Methode schließt diese Möglichkeit aus. Der rote Phosphor wird zur Messung in dünner Schicht auf einer Glasplatte niedergeschlagen u. die Verdampfungsgeschwindigkeit im Vakuum (10⁻⁴ mm) bestimmt mit Hilfe des Gewichtsverlustes bei gemessener Temp. u. Zeit. Die mittlere freie Weglänge der P₂-Moleküle beträgt bei diesem Druck etwa 50 cm, die mit fl. Luft gekühlte Kondensationsfläche befindet sich in 1 cm Abstand, so daß Stöße mit anderen Molekeln unwahrscheinlich sind. Berechnung nach der Gleichung von HERZ-KNUDSEN ergibt Dampfdruckwerte, die etwa 10⁷-mal niedriger sind als die nach der stat. Methode bisher bestimmten. Sie werden durch die Gleichung $\log_{10} p \text{ (mm)} = -(4110/T) + 1,1$ dargestellt. Die Verdampfungswärme berechnet sich danach zu 20 kcal/Mol, während sich aus dem Temp.-Koeff. des P₄-Dampfdruckes über rotem Phosphor eine solche von 25,6 kcal/Mol ergibt. Auch die TROUTONSche Konstante wird mit den neuen Werten normaler.

Berichtigung. In der vorst. ref. früheren Arbeit wurde die Umwandlungswärme von weißem in roten Phosphor irrtümlicherweise mit 4 kcal pro Mol P_4 eingesetzt, während sie sich auf das g-Atom bezieht. Das ändert die Desorptionswärme von P_2 (λ_{P_2}) von rotem Phosphor etwas (S. 274). Setzt man die Dissoziationswärme von $P_4 \rightleftharpoons 2 P_2$ 30 kcal, so wird $\lambda_{P_2} = 29,8$ kcal (thermochem. berechnet) u. 27,9 kcal (aus der scheinbaren Verdampfungswärme von rotem Phosphor berechnet). Die entsprechenden Werte mit der Dissoziationswärme 50 kcal sind 39,8 bzw. 37,8 kcal. Die Übereinstimmung zwischen den beiden Berechnungsmethoden wird damit noch besser. (Trans. Faraday Soc. **82**. 1026—30. Juli 1936. Cambridge, Lab. of Colloid Science u. Edinburgh, Univ., Chem. Dept.)

BANSE.

Remziye Salih, Beitrag zum Studium der Metaphosphorsäuren. Es wurde zunächst durch doppelten Umsatz zwischen $Na_6(PO_3)_6 \cdot 10H_2O$ mit $Pb(NO_3)_2$ das Bleihexametaphosphat $Pb_3(PO_3)_6$ dargestellt u. aus diesem durch Behandlung mit H_2S die freie Hexametaphosphorsäure $H_6(PO_3)_6$. Hierauf wurde durch Leitfähigkeitsmessungen die Neutralisation der Säure durch NaOH verfolgt. Die Leitfähigkeit sinkt zunächst bis zu einem Minimum u. zeigt so die Existenz eines oder mehrerer Säurewasserstoffe an. Sie steigt dann langsam an, zeigt hiermit die Neutralisation einer schwachen Säure an, geht durch einen Umkehrpunkt, um hierauf kontinuierlich anzusteigen. Das Minimum koinzidiert mit dem Farbumschlag von Methyloorange, der Umkehrpunkt mit dem von Phenolphthalein. Es ergab sich weiter, daß $H_6(PO_3)_6$ sechs Säurewasserstoffe besitzt, von denen die vier ersten stark saure, die beiden anderen schwach saure Eig. besitzen. Die Säure ist demnach als sechsbas. Polysäure anzusehen. (Istanbul Univ. Fen Fak. Mecmuasi [Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul] [N.S.] 1. 77—84. Juli 1936. Konstantinopel [Istanbul], Univ., Inst. f. physikal. Chem. [Orig.: franz.; Ausz.: türk.]

GOTTFRIED.

Remziye Salih, Über die Hexametaphosphorsäure. Durch Einw. von H_2S auf $Pb_3(PO_3)_6$ läßt sich die Hexametaphosphorsäure in reinem Zustande gewinnen. Durch konduktometr. Unters. der Neutralisation gegen NaOH weist Vf. nach, daß die 6 H-Atome chem. nicht gleichwertig sind, vielmehr kommt 4 von ihnen die Funktion einer starken Säure u. 2 die einer schwachen Säure zu. (Bull. Soc. chim. France [5] **8**. 1391—96. Juli 1936. Konstantinopel [Istanbul], Faculté des Sciences.)

WEIBKE.

Seiji Kondo und Toshiyoshi Yamauchi, Eine Untersuchung von Calciumaluminaten. VII. Das von den Autoren durch Behandeln von $3 CaO \cdot Al_2O_3$ mit nur kleinen Mengen W. hergestellte Prod. ist nach Ausweis der Röntgenaufnahmen ident. mit dem von KOYANAGI hergestellten $3 CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 5,8 H_2O$ ($n_D = 1,604$), dem die gebildeten Krystalle jedoch infolge anderer Bldg.- u. Wachstumsbedingungen äußerlich nicht gleichen. Der Gitterparameter des regulär kryst. $3 CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 5,8 H_2O$ wurde zu 12,454 Å ermittelt. (J. Japan ceram. Ass. **44**. 459. Juli 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]

ELSNER v. GRONOW.

W. A. Plotnikow und S. I. Jakobsson, Elektrochemische Untersuchung des Systems $AlBr_3$ -As Br_3 -Benzol. (Vgl. C. 1936. I. 1592.) Die Unters. des Systems $AlBr_3$ -As Br_3 in Bzl. zeigte, daß sich die spezif. Leitfähigkeit mit der Zeit ändert, wobei sich ein Maximum nach 143 Stdn. ergab; erst am 23. Tage wurde dieselbe konstant. Die Unters. der Rk.-Geschwindigkeit zeigte, daß es sich hier nur um eine monomolekulare Rk. handeln kann. Die maximale Leitfähigkeit ergab sich bei äquivalenten $AlBr_3$ - u. As Br_3 -Mengen. Bei der Elektrolyse scheidet sich an der Kathode As (mit merkbarer Abweichung vom FARADAYSchen Gesetz) u. an der Anode Br ab. Die Zers.-Spannung beträgt 0,66 V. — Die kryoskop. Unters. zeigte, daß das As Br_3 in Bzl. u. in der benzol. Lsg. des $AlBr_3$ schwach assoziiert ist. Der entstehende Komplex ist anscheinend wenig stabil u. bildet sich nach der Auflösung sehr rasch. Es ist anzunehmen, daß die Rk. nach folgender Gleichung verläuft: $AlBr_3 + 3 C_6H_6 = AlBr_3 \cdot 3 C_6H_6$; $AlBr_3 \cdot 3 C_6H_6 + AsBr_3 = [AsBr_3 \cdot AlBr_3]^+ + Br^- + 3 C_6H_6$. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapiski Institutu Chemii] **2**. 99—109. 1935.)

J. H. de Boer und J. D. Fast, Die α - β -Umwandlung von Zirkonium in Gegenwart von Wasserstoff. Die Absorption von H_2 durch Zr im Gebiet der α - β -Umwandlung wurde mit Hilfe von Druckmessungen verfolgt. In beiden Modifikationen löst sich der Wasserstoff auf, u. in beiden Fällen nimmt seine Löslichkeit mit steigender Temp. ab. Wenn α -Zr in Ggw. von H_2 durch Temp.-Steigerung in β -Zr umgewandelt wird, findet eine Aufnahme von H_2 statt; bei der Umwandlung in umgekehrter Richtung mit fallender Temp. wird H_2 in Freiheit gesetzt. Das Lösungsvermögen der β -Form für H_2 ist also beim Umwandlungspunkt (in der Nähe von 850°)

größer als das der α -Form. — Es werden schließlich die Ergebnisse von im Jahre 1929 im gleichen Laboratorium durchgeführten Vers. von P. CLAUSING u. J. B. LUDWIG mitgeteilt, die eine besonders schnelle Absorption von H_2 bei der Abkühlung eines Zr-Drahtes von Temp. oberhalb etwa $1200^\circ K$ beobachteten. Nach diesen Vers. hat es den Anschein, als ob die α -Phase den H_2 schneller absorbiert, wenn sie erst unmittelbar vor dem Vers. aus der β -Phase gebildet wurde. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 55. 350—56. 15/5. 1936. Eindhoven, Naturkundig Labor. der N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken.) SKALIKS.

G. Agde und F. Schimmel, *Untersuchungen über die Druckoxydation von Eisen-2-sulfat in neutraler und saurer Lösung*. Vff. beschreiben ihre Vers. über die Druckoxydation von Ferrosulfat in neutraler u. wss. Lsg. Sie stellen fest, daß die Rk-Geschwindigkeit mit steigender Fe-Salzkonz. zunimmt u. daß eine 6-fache Erhöhung des O_2 -Druckes nur eine 50%ig. Ausbeutesteigerung bewirkt. Die Oxydationsrk. strebt einem Gleichgewicht zu, das bei 94% liegt. Der durch erhöhte Konz. bedingte langsamere Verlauf der Oxydation kann durch Temp.-Steigerung ausgeglichen werden. Anwendung von Luft mit einem Druck von 105 at an Stelle des O_2 -Druckes von 20 at bewirkt eine bessere Ausnutzung des O_2 . (Z. anorg. allg. Chem. 225. 29—32. 8/11. 1935. Darmstadt.) GAEDE.

A. E. van Arkel, E. J. W. Verwey und M. G. van Bruggen, *Ferrite*. I. Es wird über röntgenograph. u. magnet. Unters. an binären Oxydgemischen $MO + Fe_2O_3$ berichtet ($M =$ zweiwertiges Metall). — Sehr reine Oxyde wurden innig gemischt, zu Pastillen gepreßt u. im elektr. Ofen in einem Al_2O_3 -Tiegel erhitzt. In einigen Fällen wurden Ferrite auch durch Fällen gemischter Salzlsgg. mit Alkalien hergestellt; nach mehrstündigem Erhitzen der Ndd. auf 1200 — 1300° waren die Proben von den durch Glühen gewonnenen nicht zu unterscheiden. In jedem Oxydsystem wurden 20 Mischungen verschiedener Zus. untersucht (in Abständen von 5 Mol.-%). Die Mischungen wurden auf 1300° erhitzt, abgeschreckt u. röntgenograph. untersucht; danach wurde das Gleichgewicht bei tieferen Temp. (bis 750°) durch Tempern u. anschließende Röntgenaufnahmen studiert. Die Proben mit großem Überschuß an Fe_2O_3 wurden im O_2 -Strom erhitzt, um Dissoziation zu verhindern. — Aus kochenden Lsgg. der Zus. $MO : Fe_2O_3 = 1 : 1$ lassen sich die Ferrite von Fe^{II} , Zn , Cu , Mn u. Ba durch Fällung direkt gewinnen. Durch Fällung hergestellte Ferrite von Pb , Cd , Co , Ni u. Mg zeigen erst nach dem Erhitzen auf höhere Temp. das Ferritgitter, zuweilen erst bei 1200 — 1300° (z. B. Mg-Ferrit). — Für verschiedene Ferrite wurden die FF mit dem opt. Pyrometer näherungsweise bestimmt. Ferrit des Mg : 1760° , Zn : 1590° , Cu : 1560° , Mn : 1570° , Ni : 1660° , Co : 1570° , Cd : 1540° , Ba : 1390° , Pb : 1530° . — In Bestätigung der Ergebnisse von HILPERT (C. 1936. I. 3986) wurde beobachtet, daß Cu -Ferrit bei höheren Temp. beträchtliche Mengen von überschüssigem Fe_2O_3 auflösen kann. Ferner wurde festgestellt, daß auch die Mischungen von Fe_2O_3 mit MgO , NiO , FeO u. Mn_2O_4 nach dem Erhitzen auf 1300° u. raschem Abkühlen stets das Diagramm der Ferritphase zeigen, ohne daß bei größerem Überschuß an Fe_2O_3 eine Änderung der Reflexintensitäten stattfindet. Die Möglichkeit des Auftretens von festen Lsgg. des Fe_2O_3 in der Spinellphase wurde von HILPERT aus chem. Gründen abgelehnt; nach Ansicht der Vff. ist aber diese Möglichkeit auf Grund der Struktur des γ - Fe_2O_3 durchaus gegeben. Diese festen Lsgg. eines Ferrites u. γ - Fe_2O_3 gehören zum Subtraktionstypus (HÄGG) mit konstanter Anordnung der Anionen; ihre strukturelle Stabilität kann durch die im Vergleich mit den mehrwertigen Kationen großen Abmessungen der O-Ionen erklärt werden. Durch D -Messungen an einer Reihe von Ferriten mit überschüssigem Fe_2O_3 konnte nachgewiesen werden, daß sich diese festen Lsgg. tatsächlich von den Ferriten der Zus. 50:50 durch Subtraktion einer Anzahl von Kationen u. nicht durch Substitution ableiten. — HILPERT fand bei der Zus. $CuO : Fe_2O_3 = 2 : 3$ ein Maximum auf der Kurve der Magnetisierung. Dieses Maximum kennzeichnet nach den Vers. der Vff. den Höchstwert der Löslichkeit von γ - Fe_2O_3 in der Ferritphase, besagt aber nichts über das Auftreten einer Verb. — Für die Ferrite $Fe_2O_3 \cdot MO$ mit $MO = \frac{1}{3} Mn_2O_4$, CuO , NiO u. MgO werden in einer Tabelle die Phasengrenzen der Ferritphase für verschiedene Temp. angegeben. Beim Erhitzen der Verb. $Fe_2O_3 \cdot MnO$ an der Luft oxydiert sich MnO zu Mn_2O_4 , dieses Ferrit kann also nicht ganz in eine Reihe mit den übrigen Ferriten gestellt werden. — Proben von $FeO + Fe_2O_3$ wurden in zugeschmolzenen Quarzröhrchen untersucht, um Dissoziation zu vermeiden. Aus den Analysenergebnissen geht hervor, daß die Löslichkeit des Fe_2O_3 in der Ferritphase geringer ist als bei den anderen untersuchten Ferriten, sonst sind die Verhältnisse

ganz entsprechend. — Allgemein zeigt sich, daß das Existenzgebiet der Ferritphase (mit Spinellstruktur) mit steigenden Tempp. (bis 1300°) sich weit nach der Fe_2O_3 -Seite ausdehnt, bei niedrigen Tempp. (800—1000°) jedoch stark zusammenschrumpft. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 55. 331—39. 15/5. 1936. Eindhoven, Natuurkundig Labor. d. N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken.) SKALIKS.

E. J. W. Verwey, A. E. van Arkel und M. G. van Bruggen, *Ferrite*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) In Ergänzung der vorst. referierten Arbeit wird über weitere experimentelle Unters. u. theoret. Betrachtungen an einigen Systemen $\text{MO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$ berichtet, in denen aber MO in größerer Menge vorhanden ist, als dem stöchiometr. Verhältnis 1:1 entspricht. Die Arbeit behandelt die Systeme mit $\text{MO} = \text{MnO}$ (in Wirklichkeit Mn_2O_4 , vgl. vorst. Ref.), FeO , NiO , MgO u. CuO . — Die wichtigsten Ergebnisse sind kurz folgende: Mn_2O_4 löst beträchtliche Mengen Fe_2O_3 (bei 1300° bis zum Verhältnis $\text{Mn}_2\text{O}_4 : \text{Fe}_2\text{O}_3 = 1:6$), wobei sein tetragonales Gitter stetig in das kub. Ferritgitter übergeht. — Die bei höheren Tempp. entstehenden festen Lsgg. $\text{MgO} + \text{MgFe}_2\text{O}_4$ u. $\text{NiO} + \text{NiFe}_2\text{O}_4$ entmischen sich bei rund 1000° sehr langsam. Die Elementarzelle ist hier für die Ferrite fast genau doppelt so groß wie diejenige der Oxyde. Die Entmischung kann also röntgenograph. nur an Hand der berechneten u. beobachteten Linienintensitäten verfolgt werden. Der Nachweis der Entmischung durch magnet. Messungen ist viel empfindlicher als der röntgenograph.; letzterer wiederum ist viel empfindlicher als die mkr. Beobachtung. — Im System $\text{CuO}-\text{Fe}_2\text{O}_3$ sind die Verhältnisse recht kompliziert. Es werden nur wenige Beobachtungen kurz mitgeteilt, aus denen u. a. zu ersehen ist, daß bei der Zus. $\text{CuO}:\text{Fe}_2\text{O}_3 = \text{etwa } 3:1$ eine bisher unbekannte Verb. auftritt. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 55. 340—47. 15/5. 1936.) SKALIKS.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

V. Pfistoupil, *Studie über das Nickel-Kupfererz von Schluckenau*. Das Erz ist ein Diabas mit eingeschlossenem, Cu u. Ni enthaltendem Pyrrhotin. Das Erz enthält 0,4—2,5% Ni u. 0,7—3,66% Cu u. könnte durch Flotation aufgearbeitet werden. (Chem. Obzor 11. 42—46. 31/3. 1936.) SCHÖNFELD.

Oskar Baudisch, *Vergleichende spektralanalytische Untersuchungen von Cryptozoon proliferum und Mineralquellen von Saratoga Springs, New York*. Das Vork. von Bor u. Mangan in den als restliche Kalksteinablagerungen untergegangener Meeresalgen anzusehenden Cryptozoen des Quellgebietes von Saratoga Springs u. das Fehlen dieser Elemente in dem Mineralwasser deutet darauf, daß alle Komponenten des Mineralwassers mit Ausnahme von Ca u. Mg im magmat. Gestein ihren Ursprung haben. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. 12. Nr. 9. 5 Seiten. 1935.) MANZ.

Charles M. Nevin, *Principles of structural geology*; 2nd ed. New York: Wiley 1936. (348 S.) 8°. 3.50.

Robert Schwarz, *Chemische Studien über tonige Verwitterung und Kaolinisierung*. Halle: Niemeyer 1936. (S. 13—25.) 4° = Schriften d. Königsberger Gelehrten Ges. Naturwiss. Kl. Jahr 13, H. 2. M. 1.20.

Volkmar Wroost, *Vorgänge der Kieselung am Beispiel des Feuersteins der Kreide*. Frankfurt a. M.: Senckenbergische Naturforschende Ges. 1936. (68 S.) 4° = Abhandlungen d. Senckenberg. Naturforsch. Ges. Abh. 432. M. 8.—

D. Organische Chemie.

D₁. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

M. G. Urbain, *Die Prinzipien der koordinativen Theorie und einige ihrer Anwendungen auf die organische Chemie*. Vortrag. Inhaltlich im wesentlichen ident. mit der C. 1935. I. 3773 referierten Arbeit des Vf. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 555—69. 1935.) CORTE.

Vladimir Rasumovskij, *Elektronentheorie und organische Chemie*. I. *Valenz, Polarität, Energie*. Die Elektronentheorie der Valenz, die vom Vf. gegeben wird, basiert bzgl. der Bldg. der chem. Bindung vollkommen auf dynam. Prinzipien u. betrachtet sowohl die einfachsten als auch die kompliziertesten Moleküle als physikochem. Bldgg. dynam. Ordnung, die sich dauernd in ihrer Struktur ändern. Die Einteilung der chem. Verbb. in polare u. unpolare Verbb. ist insofern nicht richtig, als die Theorie zeigt, daß die Bezeichnungen „Polarität“ u. „Nichtpolarität“ nur Ausdrucksmittel für einen

Idealzustand der chem. Bindung sind. Selbst in Verb. wie $\overset{-+}{\text{ClH}}$ u. $\overset{-+}{\text{ClNa}}$ bestehen zwischen den Atomen, die im allgemeinen als stark voneinander verschieden aufgefaßt werden, keine tiefgreifenden Unterschiede, während andererseits in Molekülen, die nur aus gleichen Atomen oder Atomgruppen bestehen (Br_2 , C_2H_2), die Atome durchaus nicht ident. sind u. der Unterschied, der zwischen ihnen besteht, durch jeden von außen kommenden Energiezufluß vergrößert wird. Der fundamentale Unterschied zwischen den polaren u. den unpolaren Verb. besteht nur in dem Grad ihrer Polarität, der für jede Verb. eine besondere Größe besitzt u. außerdem veränderlich ist. Aus den Überlegungen des Vf. ergibt sich ferner, daß es in chem. Verb. weder absol. freie, nichtgepaarte noch vollständig gepaarte Valenzelektronen gibt. Als Kriterium für die chem. Aktivität gesätt. bzw. ungesätt. einfacher u. komplizierter Verb. betrachtet Vf. den „Grad der Paarung“ der Valenzelektronen. In allen chem. Verb. ist eine Zunahme des Paarungsgrades der Valenzelektronen einerseits von einer Abnahme der n. Aktivität u. andererseits von einer Zunahme der koordinativen Aktivität ihrer Moleküle begleitet. Ferner untersucht Vf. am Beispiel des Äthans die Struktur gesätt., aus kovalenten Atomgruppen zusammengesetzter Moleküle (vgl. Original). (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 179—94. 1935.)

CORTE.

Vladimir Rasumovskij, *Elektronentheorie und organische Chemie*. II. *Die Struktur ungesättigter organischer Verbindungen mit offener Kette*. III. *Die Struktur cyclischer Verbindungen*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Anwendung der neuen Elektronentheorie der Valenz des Vf. auf ungesätt. organ. Verb. zeigt, daß die $\text{C}=\text{O}$ - u. $\text{C}=\text{N}$ -Doppelbindungen engerget. gesättigter sind als die $\text{C}=\text{C}$ -Doppelbindung, die ihrerseits wieder weniger gesätt. ist als die arom. Doppelbindung. Die Theorie zeigt ferner den Einfluß von Substituenten auf die physikal.-chem. Eigg. arom. Verb. u. bietet eine Erklärung für die Tatsache, daß das Bzl.-Molekül engerget. stärker gesätt. ist als das Cyclooctatetraenmolekül. Ferner ergibt sich aus der Theorie, daß die Reserveenergie bei den hydroaromat. Verb. größer ist als bei den arom. Verb. u. daß das Bzl.-Molekül engerget. weniger gesätt. ist als die Moleküle des Tetraphenyläthylens u. des Pyridins. Die Theorie erklärt ferner, warum selbst schwerere u. stärker ungesätt. Moleküle als Hexaphenyläthan keine Dissoziation in freie Radikale erleiden u. warum Decaphenylbutan u. Hexa-p-biphenyläthan weniger stabil sind als Hexaphenyläthan. Aus den Überlegungen des Vf. ist zu folgern, daß das freie Methylradikal eine größere chem. Aktivität besitzen muß als Triphenylmethyl. Ferner gelingt es mit Hilfe der neuen Theorie, die Beziehungen zwischen der Struktur der Moleküle u. ihren physikal.-chem. Eigg. zu erkennen. So sind beispielsweise die Äthylenderiv. engerget. viel stärker ungesätt. als die Acetylenderiv. u. die Reserveenergie ist im System des Allylbenzols größer als in dem des Propenylbenzols. Ferner behandelt Vf. das verschiedene Verh. der o-, m- u. p-Deriv. des Bzl., die Ungleichheit der C-Atome 2 u. 6 des Bzl.-Kernes u. zeigt, daß die cis-trans-Isomerie der Äthylenderiv. allein von der Elektronenstruktur ihrer Moleküle abhängt. Ferner behandelt Vf. noch das Naphthalinmolekül. Bzgl. Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 762—88. 1935.)

CORTE.

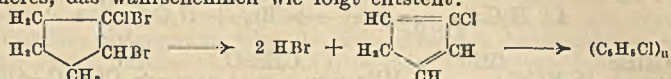
Ern. Schmidt, *Die Äthylenfunktion*. Zusammenstellung einiger Charakteristika der Doppelbindung. (Nature, Paris 1936. I. 513—15. 1/6.)

CORTE.

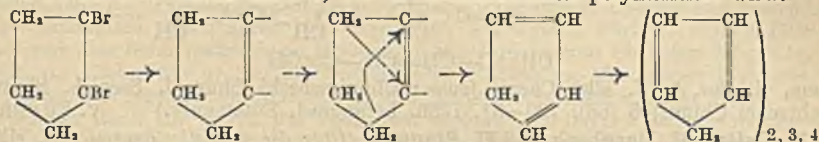
A. J. Faworski, *Über die dreifache Bindung in Kohlenstoffringen und über den möglichen Aufbau der einfachen cyclischen Kohlenwasserstoffe der Zusammensetzung $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$* . (Experimenteller Teil mit M. F. Schostakowski u. N. A. Dominin.) Die Vers. von FAWORSKI u. BOSHOWSKI (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 44 [1912]. 1054), ein C_6 -Ring-system mit dreifacher C-Bindung herzustellen, verliefen negativ. Es zeigte sich dabei, daß die Spannung zwischen den zwei C-Atomen, die in die dreifache Bindung eingehen sollten, viel zu hoch sein würde u. die Bindung dadurch gar nicht zustande kommen kann; die primär entstehenden Moleküle mit freien Valenzen werden einerseits zu Benzolhomologen polymerisiert, andererseits zu Cyclohexandien-1,3 isomerisiert, welches wiederum im Entstehungsstadium zu kautschukähnlichen Gebilden polymerisiert wird. RUZICKA (Helv. chim. Acta 9 [1926]. 515) zeigte darauf, daß die dreifache Bindung im Ring bei C_{15} - u. C_{17} -Ring erhalten werden kann u. wies darauf hin, daß diese Bindung nach der Spannungstheorie erst bei Ringen mit 9—10 C-Atomen realisiert werden kann. Vff. versuchen in den C_5 - u. C_7 -Ring, ausgehend von α -Chloridbromid, durch Einw. mit alkoh. Lauge u. weiter durch metall. Na die Abspaltung

von HCl u. HBr zu verfolgen, die entstehenden Prodd. zu identifizieren u. event. die dreifache Bindung herzustellen.

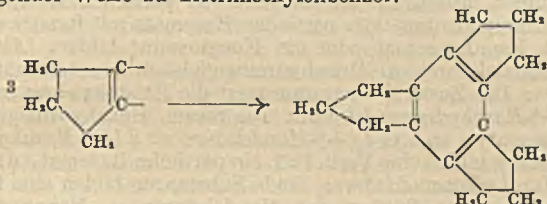
Beim C₅-Ring (experimenteller Teil mit **Schostakowski**) entsteht nach der Behandlung des α -Bromchlorbromides mit alkoh. Lauge neben 1,2-Dibromcyclopenten als Hauptprod. ein halogenhaltiges (Cl), amorphes, in allen untersuchten Lösungsmm. unl. Polymeres, das wahrscheinlich wie folgt entsteht:



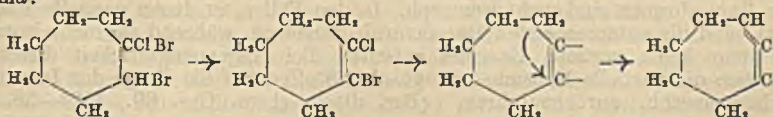
Durch Einw. des metall. Na auf das Dibromid (schon bei gewöhnlicher Temp.) entsteht, wie beim C₆-Ring durch Abspaltung von 2 HBr u. weitere Isomerisierung des primär gebildeten Radikals mit zwei freien Valenzen nach folgendem Schema das 1,3-Cyclopentadien, welches (durch die Rk. mit Maleinsäureanhydrid nachgewiesen) weiter zu einem Gemisch aus Di-, Tri- u. Tetramolekülen polymerisiert wird:



Neben dieser Rk. verläuft auch die Polymerisation der primär entstehenden Radikale in folgender Weise zu Trirtrimethylenbenzol:



Beim C₇-Ring (experimenteller Teil mit **Domnin**) bilden sich durch Abspaltung mit Na der 2 Halogenatome aus 1,2-Chlorbromcyclohepten primär ebenfalls Radikale mit freien Valenzen an den benachbarten C-Atomen, die wegen der noch zu hohen Spannung innerhalb des Siebenringes sich nicht gegenseitig absättigen können. Zum Unterschied von dem C₅- u. C₆-Ring wandert nur das eine H-Atom aus der β -Stellung u. sättigt die eine freie Valenz ab, die andere freie Valenz sättigt sich aber mit der durch H-Wanderung frei gewordenen Valenz des benachbarten C-Atoms zur Doppelbindung ab u. führt somit zur Ausbildung einer Allengruppierung nach folgendem Schema:

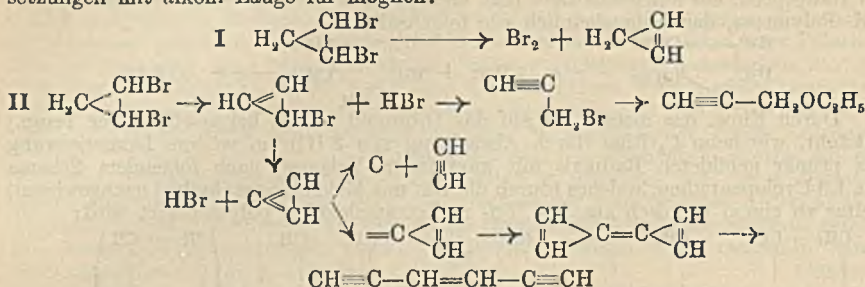


Außer der Isomerisierung verläuft nebenbei auch die Polymerisation der Radikalmoleküle zu Tripentamethylenbenzol u. scheinbar auch zu Polymeren des Cycloheptadiens-1,3.

Aus den angeführten Vers.-Ergebnissen werden folgende Gesetzmäßigkeiten des Aufbaues der cycl. KW-stoffe von der Zus. C_nH_{2n-4} abgeleitet: 1. In dem Aufbau des C₃-Ringes sind die Acetylen-, Allen- u. die 1,3-Diengruppierungen unmöglich, ein C₄H₄-Ring ist nicht existenzfähig, da in ihm viel zu hohe Spannungen auftreten u. viel zu hohe Energiemengen aufgespeichert würden; beim Vers., solche Ringe herzustellen, erhielt **WILLSTÄTTER** (Ber. dtsh. chem. Ges. **38** [1905]. 1922) deswegen nur Acetylen. — 2. Bei C₅- u. C₆-Ring sind nur Cyclopentadien-1,3 u. Cyclohexadien-1,3 u. -1,4 möglich; Moleküle mit Acetylen- u. Allengruppierung sind dagegen nicht existenzfähig. — 3. Beim C₇-Ring bleibt die Acetylengruppierung noch unmöglich, dagegen ist unter den Diengruppierungen die Allengruppierung schon existenzfähig. — 4. Bei höheren Ringsystemen können neben Dien- u. Allengruppierungen mit Bestimmtheit auch Acetylengruppierungen erwartet werden; es werden somit mit der Erniedrigung der Spannung im Ring u. der Abnahme der inneren Energie alle isomeren

Formen existenzfähig. — 5. Nach dem Spannungswert u. der Aufspeicherung der inneren Energie steht die Acetylengruppierung an erster Stelle, weiter folgen die Allen- u. die verschiedenen Diengruppierungen.

Für das von DEMJANOW erhaltene Dibromcyclopropan hält Vf. folgende Umsetzungen mit alkoh. Lauge für möglich:



(Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 720—31. 1936. Leningrad, Staatsuniv.) v. FÜNER.

H. Lettré, H. Barnbeck und H. Staunau, Über die partielle Racemie. (I. Mitt.) Vf. untersuchen, wie weit sich Variationen der Substitution einer Komponente eines Racemats durchführen lassen, bis die Existenz von partiellen Racematen aufhört u. weiterhin, ob die Komponenten eines partiellen Racemats mit ihren wahren Antipoden ein Racemat, ein Pseudoracemat oder ein Konglomerat bilden. Als erstes System wurde das der Mandelsäuren u. Hexahydromandelsäuren untersucht. a) *d* (—) u. *l* (+)-Mandelsäure: Das Zustandsdiagramm zeigt die Existenz eines echten Racemats. b) *d* (—) u. *l* (+)-Hexahydromandelsäure: Die racem. Hexahydromandelsäure gehört ebenfalls dem Racemtyp an. c) *l* (+)-Mandelsäure u. *d* (—)-Hexahydromandelsäure: Die beiden Substanzen bilden eine Verb. 1: 1, ein partielles Racemat. d) racem. Mandelsäure u. racem. Hexahydromandelsäure: Beide Substanzen bilden eine lückenlose Reihe von Mischkrystallen. Das System der Mandelsäuren u. Hexahydromandelsäuren stellt ein R-R-System, in dem beide opt.-akt. Substanzen zum Racemtyp gehören, dar, u. zwar ein System mit partieller Racemie. Das partielle Racemat ist eine echte Molekülverb. In Ergänzung der Befunde von TIMMERMANS (C. 1932. II. 3663) stellen Vf. fest, daß das System Mandelsäure-Weinsäure ein R-R-System ohne partielle Racemie ist. Für eine Isomorphie von racem. Mandelsäure u. Traubensäure besteht kein Anhalt. Das Zustandsdiagramm Traubensäure gegen inakt. Äpfelsäure zeigt eine lückenlose Reihe von Mischkrystallen; es tritt partielle Racemie auf. Das Zustandsdiagramm racem. Mandelsäure gegen inakt. Äpfelsäure zeigt nur 1 Eutektikum, die beiden Racemformen sind nicht isomorph. In den Fällen, in denen partielle Racemie auftritt, sind die entsprechenden Racemverb. isomorph, während sie nicht isomorph sind, wenn keine partielle Racemie auftritt. Bei Allgemeingültigkeit dieser Befunde wäre die partielle Racemie bei opt.-akt. Stoffen auf die Frage der Isomorphie von Racemverb. zurückzuführen. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1594—98. 8/7. 1936.) BREDERECK.

M. S. Nenzow und A. W. Poletajew, Untersuchung der pyrogenetischen Kondensationsreaktionen der Kohlenwasserstoffe. V. Die Kinetik der Polymerisation der Hexene. (IV. vgl. C. 1936. I. 2729.) Vf. untersuchen die therm. Polymerisation des Hexen-(2) u. 3-Methylpenten-(2) u. finden, daß die Rk. in ihrem Verlauf den Gesetzen der Rk. zweiter Ordnung gehorcht, falls die Messungen des Polymerisationsverlaufes nicht über den 25%ig. Umsatz fortgesetzt werden. Die Aktivierungsenergie von Hexen-(2) wird in Übereinstimmung mit den früheren Befunden für n. Olefine (C. 1935. I. 3532) zu $E = 38\,000 \pm 1000$ cal gefunden; die absol. Geschwindigkeit der therm. Polymerisation des Hexen-(2) ist kleiner als die Geschwindigkeit der früher untersuchten niederen Olefine; als Hauptprod. der Polymerisation entsteht das Dimere, in geringerer Menge das Trimere u. die höheren Polymere werden unter den gegebenen Bedingungen (vgl. C. 1934. II. 3756 u. 1936. I. 2729) prakt. gar nicht aufgefunden. 3-Methylpenten-(2) zeigt (nach 3 orientierenden Verss.) etwa die halbe Geschwindigkeit der Polymerisation seines n. β -Isomeren. Hinsichtlich der Zers. in gasförmige KW-Stoffe ist das Hexen beständiger als das Isohexen; beide Olefine sind aber bedeutend

unbeständiger als die entsprechenden Paraffine. Vergleich der kinet. Daten (Tab.) für die Polymerisation der Olefine wird gegeben. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 892—97. 1936. Staatsinst. für Hochdruck.)

V. FÜNER.

O. Grabowsky und W. Herold, *Optische Untersuchungen am System Aldehyd-Alkohol in indifferenten Lösungsmitteln*. Unters. der Geschwindigkeit der Rk. zwischen *Athylalkohol* u. *Chloral* in verschiedenen Lösungsmm. nach der opt. Methode ergab für die einzelnen Lösungsmm. folgende Halbwertszeiten (Anfangskonz. je 0,1-mol.): Cyclohexan 36 Sek., Hexan 40 Sek., CCl_4 50 Sek., Cyclohexen 2 Min. 30 Sek., Chlf. 3 Min., Kohlendensäureester 18 Min. 25 Sek., Propionsäureester 70 Min., Dioxan 101 Min., Diäthyläther 375 Min. (Daten nach Werten von G. BUTHMANN, Dissertation, Kiel 1935). Daraus ergibt sich, daß die Umsetzung um so langsamer verläuft, je polarer u. polarisierbarer die Lösungsm.-Moleküle sind. Bemerkenswert ist, daß die Rk. in Propionsäureester langsamer verläuft, als in Kohlendensäureester, bei welchem durch Einstellung der Teilmomente in Lagen kleinster potentieller Energie eine weitgehende innermolekulare Absättigung der Dipolfelder stattfinden dürfte. Ferner fällt auf, daß sich das nach makroskop. Messungen unpolare Dioxan durchaus ätherartig verhält, da infolge der großen innermolekularen Entfernung der beiden O-Atome voneinander die gegenseitige Absättigung der beiden Äthermomente nur gering ist. Vf. diskutiert dann die durch die Lösungsm.-Moleküle bedingten Differenzen zwischen einer Rk. in Gasphase u. in Lsg. u. kommt dabei zu dem Schluß, daß sowohl die Bldg. als auch der Zerfall des Halbacetals um so langsamer verlaufen muß, je polarer das Lösungsm. ist. Nach den Daten von WISS (Dissertation, Kiel 1934) bzgl. der Halbacetalbildung mit Methylalkohol, A., Propylalkohol, Butylalkohol, Isobutylalkohol u. Isopropylalkohol bei Verwendung von Hexan, Cyclohexan, Ä. bzw. Chlf. als Lösungsm. ist zu erwarten, daß beim Übergang vom nichtpolaren zum polaren Lösungsm. die Gleichgewichtsaldehydmenge in um so stärkerem Maße zunimmt, je besser die OH-Gruppe des Alkohols durch KW-stoffreste abgeschirmt ist. Unterss. an den Systemen *Chloral-Isopropylalkohol* u. *Propionaldehyd-Methylalkohol* in Hexan sowie die von DE LEEUW (Z. physik. Chem. 77 [1911]. 287) machen wahrscheinlich, daß bei niederen Temp. (273°) eine instabile Additionsverb. aus 1 Halbacetal + 1 Alkohol existiert. Da die Ausbildg. der Alkohol-Halbacetalassoziante gegen eine Variation der Abschirmung der OH-Gruppe des Alkohols nicht sehr empfindlich ist, lassen sich die Daten von WISS (l. c.) wie folgt erklären: Polare Solventien erschweren die Bldg. der Komplexe Alkohol-Halbacetal, wodurch das Gleichgewicht zugunsten des Aldehyds verschoben wird gegenüber der Lage in unpolaren Solventien; dieser Effekt muß um so größer sein, je wahrscheinlicher die Assoziation des Halbacetals, d. h. je größer der Überschuß des Assoziationspartners Alkohol im unpolaren Lösungsm. ist. Da das Verhältnis Alkohol zu Halbacetal in Hexanlsg. für Methanol etwa 1 : 1, für die unverzweigten Alkohole etwa 1,8 : 1 u. für die verzweigten 3 : 1 bzw. 4 : 1 beträgt, ist die Verschiebung der Gleichgewichtslage zuungunsten der Halbacetalbildung um so stärker, je besser die Abschirmung der OH-Gruppe des Alkohols ist. Wie HEROLD u. WOLF (C. 1931. I. 2837) gezeigt haben, kann als Maß für die Abschirmung der OH-Gruppe eines Alkohols durch den KW-stoffrest die Frequenzdifferenz der Absorptionsmaxima eines CO-Deriv. einmal in Hexan, das andere Mal in dem betreffenden Alkohol als Lösungsm. genommen werden. Entsprechende Messungen an Propionaldehyd u. Methylalkohol, A., Propylalkohol, Isopropylalkohol bzw. Butylalkohol in Ä. u. Cyclohexan ergaben, daß in A., in dem nicht mit merklicher Assoziation zu rechnen ist, die OH-Abschirmung auf das Rk.-Vermögen u. auf die Absorptionsverschiebung in proportionaler Stärke einwirkt. Die Temp. hat keinen wesentlichen Einfluß. Dagegen geht in Hexanlsg. eine gute Abschirmung der OH-Gruppe (Verzweigung der KW-stoffkette) stärker in das Rk.-Vermögen ein als in die Absorptionsverschiebung. Aus diesem Unterschied zwischen der Hexan- u. der Ä.-Lsg. geht hervor, daß diese Überempfindlichkeit des Rk.-Vermögens gegen Abschirmungsfragen nicht durch die verschiedene Stabilität des Halbacetals, sondern durch die Bldg.-Möglichkeit weiterer Komplexe bedingt ist. (Z. physik. Chem. Abt. B. 28. 290—302. 1935. Kiel, Univ.) CORTE.

Samuel Seely, *Der Diamagnetismus einiger organischer binärer Gemische bei verschiedenen Temperaturen*. Es wird die magnet. Suszeptibilität von binären Gemischen von CCl_4 , Bzl. u. Nitrobenzol mit der manometr. Waage von WILLS u. BOEKER zwischen 10 u. 50° gemessen. Außerdem werden die D.D. bestimmt. Die $\chi_g \cdot 10^6$ -Werte für reine Substanzen sind: CCl_4 10°: —0,4305; 50°: —0,4285. C_6H_6 10°: —0,6977;

50°: —0,6977. $C_6H_5NO_2$ 10°: —0,5034; 50°: —0,5034. Temp.-Abhängigkeit findet sich also nur bei CCl_4 . Gemische aus C_6H_6 u. $C_6H_5NO_2$, die beide temperaturunabhängigen Diamagnetismus zeigen, verhalten sich innerhalb der sehr geringen Fehlergrenzen additiv. Dagegen zeigen Gemische von C_6H_6 u. $C_6H_5NO_2$ mit CCl_4 geringe Abweichungen von der Additivität, die deutlich außerhalb der Meßgenauigkeit liegen. Diese Abweichungen sind sowohl von der Konz., als auch von der Temp. abhängig. Wenn Assoziation der Moleküle in $C_6H_5NO_2$ besteht, so wirkt sie sich im Diamagnetismus nicht aus; dies folgt sowohl aus der Unabhängigkeit der χ_D -Werte von reinem $C_6H_5NO_2$ von der Temp., als auch aus der strengen Additivität der C_6H_6 - $C_6H_5NO_2$ -Gemische. (Physic. Rev. [2] 49. 812—19. 1/6. 1936. Columbia-Univ., Dep. of Physics.) KLEMM.

N. A. Kolossowski und A. Bekturow, Die Verteilung der Phenyllessigsäure zwischen zwei sich berührenden flüssigen Phasen. (Vgl. C. 1936. I. 4420.) Es wurde die Verteilung der Phenyllessigsäure zwischen W. einerseits u. Toluol, Nitrobenzol bzw. Isoamylalkohol andererseits bei 25° bestimmt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5. (67.) 60—62. 1935.) BERSIN.

N. A. Kolossowski und F. S. Kulikow, Die Verteilung der Chloressigsäuren zwischen Wasser und den Halogenderivaten gesättigter Kohlenwasserstoffe. (Vgl. vorst. Ref.) Es wurde die Verteilung der Monochloressigsäure zwischen W. einerseits u. CCl_4 , C_2H_5Br bzw. CH_3J andererseits, die der Dichloressigsäure zwischen W. einerseits u. CCl_4 bzw. C_2H_5Br andererseits u. die der Trichloressigsäure zwischen W. u. CH_3J bei 25° bestimmt. Einige allgemeine Schlußfolgerungen aus den Verss. wurden C. 1936. I. 5257 mitgeteilt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5. (67.) 63—68. 1935.) BERSIN.

N. A. Kolossowski und A. Bekturow, Die Verteilung der Malonsäure und Äthylidenmilchsäure zwischen Wasser und gesättigten einwertigen aliphatischen Alkoholen. (Vgl. vorst. Ref.) Die Verss. an der Malonsäure erstreckten sich auf die Systeme W. einerseits u. Isobutyl-, Amyl- bzw. Isoamylalkohol andererseits. Die Äthylidenmilchsäure wurde im System W.-Isoamylalkohol untersucht. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5. (67.) 69—72. 1935.) BERSIN.

Howard J. Lucas und Yun-Pu Liu, Die Hydratation ungesättigter Verbindungen. III. Die Hydratationsgeschwindigkeit von Trimethyläthylen in wässrigen Lösungen von Säuren. (II. vgl. C. 1935. I. 2662.) Die Hydratation von Trimethyläthylen durch wss. Lsgg. von Ameisensäure, Essigsäure u. Oxalsäure wurde zuerst von MIKLASCHESKY (1891) beobachtet, später stellten MICHAEL u. BRUNEL (Amer. Chem. J. 48 [1912]. 270) fest, daß durch weniger als 5-n. HBr Bldg. des Alkohols erfolgte. Vff. haben die Geschwindigkeit der Hydratation des KW-stoffs in Ggw. von HNO_3 u. Gemischen von HNO_3 + KNO_3 bei 25 u. 35° u. in Ggw. einer Anzahl anderer Säuren bei 25° gemessen. Die Verss. mit HNO_3 zeigten, daß Trimethyläthylen bei weitem langsamer hydratisiert wird als Isobuten (vgl. C. 1934. II. 1757) u. daß bei konstanter Ionenstärke die Hydratationsgeschwindigkeit in bezug auf die Konz. des Olefins u. der HNO_3 von erster Ordnung ist; der katalyt. Einfluß der sonstigen untersuchten verd. Säuren nimmt in 0,1-mol. Lsg. in der Reihenfolge Dithionsäure, H_2SO_4 , HCl, HBr, HNO_3 , p-Toluolsulfonsäure, Pikrinsäure, Oxalsäure u. Essigsäure ab. Der Temp.-Koeff. für die Hydratationsgeschwindigkeit zwischen 25 u. 35° ist 2,83 u. die Aktivierungswärme der Hydratationsrk. beträgt 18,92 kcal pro Mol; beide Werte liegen unterhalb der früher (l. c.) für Isobuten ermittelten. — Trimethyläthylen wurde durch Fraktionierung des Pentengemisches, das aus tert. Amylalkohol durch Erhitzen mit Oxalsäure (vgl. NORRIS u. THOMSON, C. 1931. II. 1842) erhalten wurde, dargestellt, Kp.₇₄₅ 38,2—38,3° (korr.). Die Bldg. von tert. Amylalkohol (Kp. 101,5°) wurde durch Isolierung des Alkohols u. seine Überführung in das Chlorid (Kp. 86°) nachgewiesen. Bzgl. der Methodik der Verss., die im wesentlichen die gleiche wie die früher im Falle des Isobutens angewandte war, u. Einzelheiten der Messungen muß auf das Original verwiesen werden. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2138—40. 1934. Pasadena, Calif., Gates Chemical Lab.) SCHICKE.

Rudolf Leutner, Zur Hydrolysegeschwindigkeit cyclischer Acetale. II. (I. vgl. C. 1932. II. 2812.) Es wurde die Geschwindigkeit der sauren Verseifung einiger cycl. Acetale des 1,3-Butylenglykols u. Pinakons in wss. Lsg. bestimmt. Die Durchführung der Messungen erfolgte teils maßanalyt., teils dilatometr. Für die Geschwindigkeitskonstanten der sauren Verseifung in wss. Medium bei 25°, bezogen auf die Säurekonz. 1

u. die Min. als Zeiteinheit ergaben sich bei den untersuchten Verbb. folgende Werte: *Pinakonformal* 0,000 027, *1,3-Butylenglykolformal* 0,000 048, *1,3-Butylenglykolacetal* 0,21, *1,3-Butylenglykolacetonol* 338, *Pinakonacetonol* 0,0120. Diese Zahlen bestätigen im allgemeinen die zwischen Konst. u. Beständigkeit der Acetale (Äther) geltenden Zusammenhänge der sauren Hydrolyse. Eine Ausnahmestellung nimmt das Pinakonacetonol ein, das sich ebenso wie das früher gemessene Äthylenglykolacetonol nicht den Gesetzmäßigkeiten unterwirft. Im Widerspruch mit allen bisherigen Erfahrungen ist seine Zerfallsgeschwindigkeit eine (ca. 3,5-mal) kleinere als die des zugehörigen Acetals, das in dieser Hinsicht ein Maximum darstellt. Diese Erscheinungen gelten jedoch nicht allgemein für cycl. Acetonale, da die Hydrolyse des 1,3-Butylenglykolacetonals eindeutig nach den Forderungssätzen der Acetalhydrolyse verläuft. Die relativen Leichtigkeiten der Spaltung des 6-Ringes der 1,3-Butylenglykolacetale des Formaldehyds, Acetaldehyds u. Acetons verhalten sich ungefähr wie $1 : 4,4 \cdot 10^3 : 7 \cdot 10^6$. Der individuelle Faktor p (aus der Gleichung $k = 2 k_0 \cdot p \cdot q$) des 1,3-Butylenglykols wird zu 0,03 bestimmt u. der des Pinakons auf 0,009 abgeändert. — *Pinakonformal*, $C_7H_{14}O_2$, Kp.₇₅₄ 124—125°. — *1,3-Butylenglykolformal*, $C_5H_{10}O_2$, Kp.₇₄₅ 113 bis 114°. — *1,3-Butylenglykolacetal*, $C_6H_{12}O_2$, Kp.₇₄₂ 118°. — *1,3-Butylenglykolacetonol*, $C_7H_{14}O_2$, Kp.₇₅₈ 129,5—130,5°. — *Pinakonacetonol*, $C_9H_{18}O_2$, Kp.₇₄₅ 147,5—148,5°. (Mh. Chem. 66. 222—48. 1935. Graz, Univ.)

CORTE.

W. A. Holzschmidt, N. K. Worobjew und I. W. Potapow, *Die Kinetik der Esterverseifung in alkalischer Lösung*. Vff. messen die Geschwindigkeit der Verseifung folgender Ester in alkal. Lsg.: *Methylacetat*, *Äthylacetat*, *Propylacetat*, *Methylpropionat*, *Äthylpropionat*, *Methylbutyrat* u. *Propylpropionat*. Die Esterkonz. war ca. 0,01 Mol/l; Laugekonz. 0,02 Mol/l; die Temp. 10, 20 u. 30°. Aus den Vers.-Ergebnissen werden die Werte für K , B u. E aus der Gleichung von ARRHENIUS: $K = B \cdot e^{-E/RT}$ berechnet. Die Zusammenstellung der erhaltenen Werte führt zu folgenden Schlussfolgerungen: 1. die K -Werte der Verseifungsgeschwindigkeit fallen mit dem steigenden Mol.-Gew. der Ester; 2. der Abfall des K -Wertes vom Methylester zum Äthylester ist geringer als vom Äthylester zum Propylester; 3. beim Einführen der CH_3 -Gruppe in den Säurerest des Esters ist das Verhältnis umgekehrt, der Übergang von Acetaten zu Propionaten ist mit geringerem Abfall der K -Werte verbunden, als der Übergang vom Propionat zum Butyrat; 4. da mit dem steigenden Mol.-Gew. die Aktivierungsenergie u. die Geschwindigkeitskonstante K abnehmen, so müssen auch die Werte für die Wirkungskonstante B abnehmen. Die aufgestellten Betrachtungen über den Sinn der Konstante B führen zu keinem eindeutigen Ergebnis. Die Konstante ist scheinbar gleichzeitig eine Funktion der geometr. u. energet. Natur des Moleküls. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 757—63. 1936. Iwanowo, Chem. Technolog. Inst.)

v. FÜNER.

Charles R. Hauser und Earl Jordan, *Die Entfernung von Wasserstoff und Säureradikalen aus organischen Verbindungen mit Hilfe von Basen*. II. *Die Entfernung von Essigsäure aus Acetylalldoximen durch Alkali*. (I. vgl. C. 1936. I. 1397.) Es wurde die Entfernung der Essigsäure aus geometr. isomeren Acetylbenzalldoximen durch Alkalien hinsichtlich der dabei auftretenden Rk.-Prodd. untersucht. Verss. mit *Acetyl- β -benzalldoximen* (untersucht wurden das *4-Nitro-*, *3,4-Methylendioxy-* u. das *4-Methoxyderiv.*) ergaben bei 0° höhere Ausbeuten an Oxim als an Nitril, während bei 30° mehr Nitril entstand. Bei den *Acetyl- α -benzalldoximen* (untersucht wurden das *2-Nitro-*, *3-Nitro-*, *4-Nitro-*, *2-Chlor-*, *3,4-Methylendioxy-* u. das *4-Methoxyderiv.*) lieferte das 2-Nitroderiv. bei 61—64° etwas Nitril u. Säure neben dem entsprechenden Oxim u. bei der Temp. des sd. W.-Bades gaben auch mehrere andere Derivv. merklliche Mengen der entsprechenden Säuren. Selbst bei 30° ließen sich aus den Nitroderivv. geringe Mengen der Säuren isolieren. Obwohl wahrscheinlich der größte Teil der so gebildeten Säuren aus dem durch Abspaltung von Essigsäure gebildeten Nitril entsteht, so wird dennoch offenbar ein kleiner Teil direkt oder indirekt durch eine Rk. des Alkalis mit dem durch Hydrolyse entstandenen α -Oxim gebildet, wie sich aus Verss. mit den α -Benzalldoximen ergab (untersucht wurden das *2-Nitro-*, *4-Nitro-*, *2-Chlor-*, *3,4-Methylendioxy-* u. das *4-Methoxyderiv.*); wahrscheinlich geht das Oxim in das Nitril über, aus dem dann die Säure entsteht. Da es unwahrscheinlich ist, daß sich die Acetyl- α -derivv. vor der Eliminierung der Essigsäure in die entsprechenden β -Isomeren umlagerten, so deuten die erhaltenen Ergebnisse darauf hin, daß Acetyl- α - u. Acetyl- β -benzalldoxime im wesentlichen mit NaOH die gleichen Rk.-Typen eingehen: Sie bilden durch Hydrolyse Oxim u. durch Eliminierung von Essigsäure Nitril. Die Ausbeute an den einzelnen Rk.-Prodd. hängt

in jedem Falle nur von den relativen Geschwindigkeiten der miteinander wetteifernden Rkk. ab. Bei den Acetyl- β -aldoximen verläuft bei 0° die Hydrolyse schneller als die Eliminierung der Essigsäure, während bei 30° u. darüber der Eliminierungsprozeß schneller ist. Dagegen ist bei den α -Isomeren selbst bei 100° der Eliminierungsprozeß schneller. Bei 30° bilden die meisten Acetyl- α -derivv. nur ganz geringe Mengen Nitril. Die Eliminierungsrk. hat offenbar einen höheren Temp.-Koeff. als die Hydrolyse. Die Tatsache, daß bei einer gegebenen Temp. die Acetyl- β -aldoxime viel höhere Ausbeuten an Nitril u. entsprechend niedrigere Ausbeuten an Oxim geben als die α -Isomeren, deutet darauf hin, daß die β -Isomeren viel schneller Essigsäure abspalten als die α -Isomeren oder daß die α -Isomeren viel leichter hydrolysiert werden. In Wirklichkeit wird aber z. B. *Acetyl- β -3,4-methylenedioxybenzaloxim* etwas schneller hydrolysiert als das entsprechende α -Isomere; daher muß das β -Deriv. die Elemente der Essigsäure bei weitem schneller abspalten als das α -Isomere, um eine so viel höhere Ausbeute an Nitril zu erreichen. Auf Grund der für die Nitrilbildg. gemachten Annahme ist zu zu erwarten, daß die Geschwindigkeit der Entfernung von Essigsäure aus einem Acetylaldoxim von der Aktivität des aldehyd. H-Atoms u. der Stärke der verwendeten Base abhängt. Da die Acetatgruppe u. das aldehyd. H-Atom in einem α -Acetat dichter beieinander liegen als beim β -Isomeren, so scheint die relative Rk.-Trägheit des H-Atoms der α -Acetate zumindest teilweise auf einem ster. Faktor zu beruhen. Von den untersuchten α -Acetaten gab nur das o-Nitroderiv. ziemlich schnell Nitril (36% bei 61—64°). Wahrscheinlich ist in diesem Falle die größere Ausbeute an Nitril eher auf eine gesteigerte Eliminierungsgeschwindigkeit von Essigsäure als auf eine verzögerte Hydrolyse zurückzuführen, da die Ggw. der NO₂-Gruppe im o-Nitrobenzalchlorim die Abspaltung von HCl durch Alkali stark begünstigt. Ferner wurden Verss. mit anderen alkal. Reagenzien durchgeführt. Mit Na₂CO₃ geben die β -Acetylaldoxime meist Nitrile, während die α -Isomeren entweder nicht angegriffen oder zu den entsprechenden Oximen verseift werden. Im Gegensatz zu früheren Befunden war es jetzt möglich, aus einigen Acetyl- β -aldoximen bei der Rk. mit Na₂CO₃ geringe Mengen Oxim neben großen Mengen Nitril aus den Rk.-Prodd. zu isolieren (Verss. mit *3,4-Methylenedioxy- u. 4-Methoxy- β -benzaloximacetat*). Ähnlich wie durch NaOH wird *Acetyl- β -3,4-methylenedioxybenzaloxim* durch überschüssiges Na₂CO₃ in wss. acetone Lsg. schneller hydrolysiert als die entsprechende α -Verb. Bei Verwendung von Na₂CO₃ liegen die Ausbeuten an Oxim viel niedriger u. die an Nitril entsprechend höher als bei Verwendung von NaOH. Dies läßt vermuten, daß das Carbonation zwar fähig ist, Essigsäure aus den β -Acetaten unter Bldg. von Nitril abzuspalten, aber wenig oder keinen Einfluß auf die Hydrolyse hat, während die OH-Ionen beide Rkk. ermöglichen. Verss. mit alkoh. Na-Äthylat u. 2-n. NaOH in 50%ig. A. ergaben bei *Acetyl- α -benzaloximen* (*2-Chlor-, 3,4-Methylenedioxy- u. 4-Methoxyderiv.*) beim Kochen nur sehr wenig der entsprechenden Säuren, das Na-Salz des entsprechenden Oxims fiel beinahe sofort aus. Offenbar verlief die zur Oximbildg. führende Rk. (Alkoholyse) schneller als die Eliminierungsrk. Bei der Einw. von KNH₂ in fl. NH₃ auf die *Acetyl- α -benzaloxime* (*4-Methoxy-, 3-Nitro-, 2-Chlor- u. 3,4-Methylenedioxyderiv.*) entstanden beträchtliche Mengen Nitril neben dem Oxim; die Entfernung der Essigsäure aus dem α -Acetat erfolgt schneller als die Rk., die zur Bldg. des Oxims führt (Ammonolyse). Die Einw.-Prodd. von Alkalien auf die Acetylaldoxime bei 100° besaßen oft Isonitrilgeruch, ohne daß sich jedoch ein Isonitril isolieren ließ. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2450—56. 1935. Durham, N. C., Duke Univ.)

CORTE.

Charles R. Hauser, Earl Jordan und Ruth O'Connor, *Die Reaktionen von Aldoximderivaten mit Basen. II. Die Reaktionen von Carbäthoxy- α -benzaloximen mit Natriumhydroxyd.* (I. vgl. C. 1934. I. 1309; vgl. auch vorst. Ref.) In der vorstehenden Arbeit wurde gezeigt, daß *Acetyl- β -aldoxime* mit NaOH bei 30° eine hohe Ausbeute an Nitril geben, während die α -Isomeren viel Oxim neben nur wenig Nitril liefern. Da sich aber auch zeigte, daß gewisse *Acetyl- α -benzaloxime* beträchtliche Mengen Nitril oder Säure neben dem α -Oxim liefern (z. B. *Acetyl- α -o-nitrobenzaloxim*), so besteht die Möglichkeit, daß auch andere Acyl- α -derivv. genügend schnell Essigsäure abspalten, um bei gewöhnlicher Temp. hohe Ausbeuten an Nitril zu liefern. Vff. untersuchen daher Carbäthoxyderivv., die aus α -Benzaldoximen hergestellt wurden, denen aber zum Teil trotzdem bisher die β -Konfiguration zugeschrieben wurde. Untersucht wurden *Carbäthoxy- α -benzaloxim* u. die folgenden Derivv.: *2-Nitro-, 3-Nitro-, 4-Nitro-, 2-Chlor-, 4-Chlor-, 2-Methoxy-, 4-Methoxy- u. 3,4-Methylenedioxy-*. Alle diese Verb.

lieferten mit NaOH die entsprechenden Nitrile u. α -Oxime. Da die α -Oxime u. nicht die β -Isomeren erhalten wurden, besitzen auch die Carbäthoxyderivv. die α - oder syn-Konfiguration. Bei 30° sind die Ausbeuten an Oxim größer als die an Nitril, mit Ausnahme der 2-Nitroverb., die auch bei 0° beträchtliche Mengen Nitril liefert. Bei 97—100° sind die Ausbeuten an Nitril höher als bei 30° u. in einigen Fällen sogar größer als die an Oxim. Auch hier scheint, wie bei den Acetylderivv., die Eliminierungsrk. einen größeren Temp.-Koeff. zu besitzen als die Hydrolyse. Bei den Carbäthoxyderivv. sind die Ausbeuten an Nitril höher u. die an Oxim entsprechend niedriger als bei den Acetyl- α -aloximen. Verss. mit KNH, an dem 3-Nitro- u. 4-Methoxyderiv. in fl. NH₃ ergaben hohe Ausbeuten an Nitril u. kleine an Oxim. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2456—58. 1935. Durham, N. C., Duke Univ.) CORTE.

Jytte Muus, Die Kohlendioxydabspaltung aus Dibrommalonsäure. Die Geschwindigkeit der Zers. von Dibrommalonsäure, $\text{Br}_2\text{C}(\text{COOH})_2 \rightarrow \text{Br}_2\text{HC}\cdot\text{COOH} + \text{CO}_2$, wurde in wss. Lsg. bei 25 u. 35° bei verschiedenem pH u. verschiedenen Salzkonz. bestimmt. Bei konstantem pH ist die Rk. 1. Ordnung. Die Zers.-Geschwindigkeit ist pH-abhängig u. proportional der Konz. an $\text{Br}_2\text{C}(\text{COOH})\text{COO}^-$, d. h. die Rk. ist als eine spontane Zers. dieses Ions aufzufassen. $\text{Br}_2\text{C}(\text{COO}^-)_2$ scheint beständig zu sein, denn nach 2 Monaten konnte bei pH = 10 kein Carbonat nachgewiesen werden. Für die Aktivierungsenergie findet Vf. den Wert von 25000 cal. pro Grammolekül. Ferner wurden die Konz.-Dissoziationskonstanten bei verschiedenen Salzkonz. bestimmt. (J. phys. chem. 39. 343—53. 1935. Kopenhagen, Univ.) CORTE.

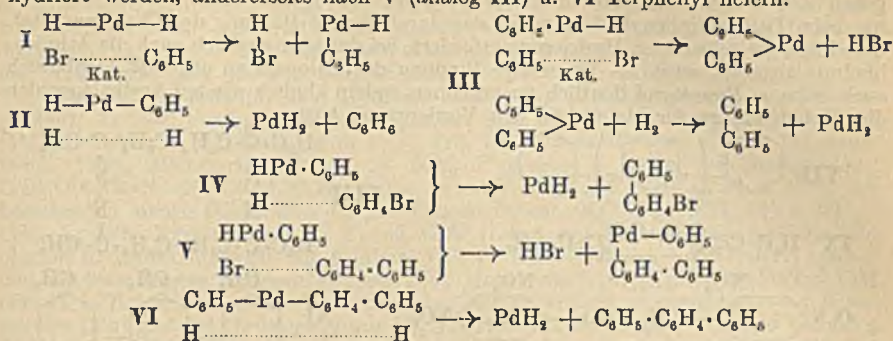
Paul D. Bartlett und John R. Vincent, Die Geschwindigkeit der alkalischen Chlorierung von Ketonen. Von den 6 halogenierenden Agentien (Jod, Brom, Chlor, Hypojodit-, Hypobromit- u. Hypochlorition) ist nur das Hypochlorition nicht akt. genug, um mit der Enolform des Acetons so schnell zu reagieren, wie dieses unter den üblichen Bedingungen kinet. Messungen gebildet wird. Da Hypojodit u. Hypobromit schnell mit dem Enol reagieren u. nicht merklich mit dem Keton direkt, führen Vf. das abweichende Verh. von Hypochlorit auf einen Unterschied der Geschwindigkeit u. nicht auf einen Unterschied im Mechanismus zurück, u. betrachten die alkal. Chlorierung von Aceton als eine Rk. mit dem Enol, die so langsam verläuft, daß das Tautomere während der Rk. in der Gleichgewichtskonz. vorhanden ist. Vf. haben nun die Chlorierung von Aceton, Acetophenon u. Pinakolon kinet. in einem großen Alkalinitätsbereich (bis zu 1-n. NaOH) in wss. Lsg. untersucht. Da in saurer Lsg. sowohl Cl₂ als auch Br₂ mit Acetophenon mit der gleichen Geschwindigkeit reagieren, die nur von der Ketonz. abhängt, muß mit zunehmender Alkalinität ein Punkt kommen, bei dem die Geschwindigkeiten dieser beiden Halogenierungen voneinander abweichen u. die Chlorierung bimolekular u. abhängig von der Cl₂-Konz. wird. Dieser Punkt liegt für 0,003-mol. Lsgg. von Acetophenon bei 25° zwischen pH = 9 u. 11. Wird das pH > 11, so erreicht die Chlorierungsgeschwindigkeit der 3 Ketone bald ein Minimum, um dann bei weiterer Steigerung der NaOH-Konz. oberhalb 0,3-n. NaOH eine lineare Funktion der OH-Ionenkonz. zu werden. Die erhaltenen Ergebnisse werden durch einen Mechanismus, der eine Chlorierung des Enols u. des Enolations durch HOCl u. das Hypochlorition vorsieht, erklärt. Die Rk.-Geschwindigkeiten nehmen zu in der Reihe Pinakolon, Aceton, Acetophenon; sowohl die Halogenierungsgeschwindigkeit als auch deren Abhängigkeit von der OH-Ionenkonz. ändern sich weit mehr mit der Struktur des Ketons als die Enolisierungsgeschwindigkeit in saurem Medium. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1596—1600. 1935. Minneapolis, Minnesota, Univ.) CORTE.

G. B. Heisig und H. M. Davis, Der Einfluß von Sauerstoff auf die Reaktion zwischen Brom und Butadien. Vf. untersuchen die Geschwindigkeit der Addition von Br an Butadien bei Abwesenheit von O₂ u. bei O₂-Partialdrucken von 2 u. 375 mm unter gewöhnlichem Druck. Die Geschwindigkeit nimmt mit abnehmender O₂-Konz. zu; der Einfluß ist besonders merklich bei Partialdrucken unter 2 mm. Da die Unters. von HEISIG u. WILSON (C. 1936. I. 983) ergeben hat, daß die Rk. größtenteils an der Gefäßoberfläche stattfindet, ist anzunehmen, daß ein an der Gefäßwand einsetzender Kettenmechanismus durch O₂ unterbrochen wird. Andererseits ist aber auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß sich die Rk. vollständig an der Oberfläche vollzieht u. ihre Geschwindigkeit dadurch herabgesetzt wird, daß die „akt. Punkte“ der Oberfläche durch O₂ besetzt sind. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1095—97. 7/7. 1936.) OSTERTAG.

M. Busch und Wilh. Weber, Über Kohlenstoffverketungen bei der katalyt. Hydrierung von Halogenbenzolen mit Pd, bei der das Halogen nur zum Teil durch H ersetzt wird

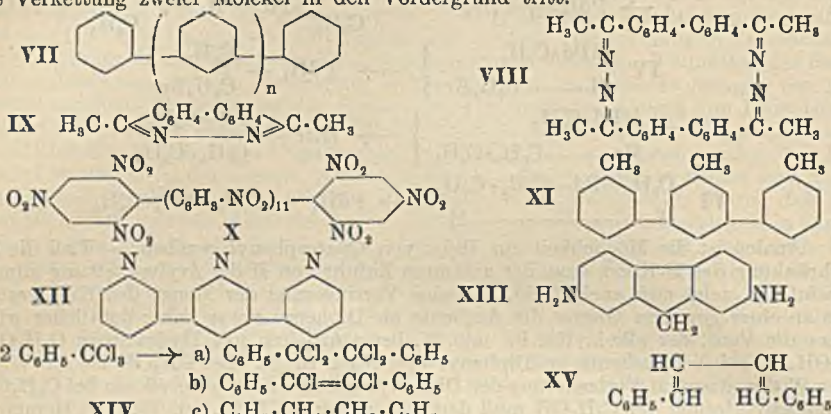
u. vielmehr 2 Aryle miteinander verknüpft werden, so daß aus *Brombenzol* unter bestimmten Bedingungen als Hauptprod. *Diphenyl* (bis zu 75%) u. daneben *Benzol* entsteht (vgl. BUSCH u. SCHMIDT, C. 1929. II. 3001), wird näher verfolgt u. die synthet. Bedeutung der Methoden geprüft. — Die Diarylbildung beruht nicht auf der Vereinigung intermediär entstandener Radikale, da sie nicht bei jeder durch katalyt. Hydrierung eingeleiteten Eliminierung von Halogen erfolgt, sondern sie ist eine spezif. Wrkg. des Katalysators Pd. — Die Verss. von ROSENMUND u. ZETTSCHKE (C. 1918. I. 1008), die aus Brombenzol in k. verd. wss. Lauge mit kolloidem Pd durch Einleiten von H₂ als Rk.-Prod. nur Benzol fanden, wurden sowohl durch Einleiten von H₂, wie auch mit Hydrazin in Ggw. von palladiiertem CaCO₃ wiederholt; dabei konnten außer Bzl. nur minimale Mengen von Diphenyl isoliert werden. Der Vermutung, daß darnach die Diarylbdg. an die Ggw. von Alkohol gebunden sei, widersprach zunächst die Feststellung, daß auch bei der Hydrierung in Dioxan nicht unerhebliche Mengen von Diphenyl anfallen. Trotzdem ist der Alkohol bei dem fraglichen Prozeß von Bedeutung. Erhitzt man nämlich Brombenzol in CH₃OH-KOH bei Ggw. von Pd-CaCO₃ zum Sieden ohne Einleiten von H₂ oder Zugabe von Hydrazinhydrat, so entsteht außer Bzl. Diphenyl zu 15–20% der theoret. möglichen Menge. Dieses Resultat ändert sich auch nicht, wenn gleichzeitig H₂ in die Rk.-Fl. eingeleitet wird, abgesehen davon, daß bei dem Dampfdruck des sd. Alkohols die Konz. des H₂ in der Fl. nur eine geringe sein kann. Der bei dem Prozeß verbrauchte H₂ entstammt dem Methylalkohol, der durch Pd dehydriert wird, wobei zuerst *H-Pd-OCH₃* oder *H-Pd-CH₂OH* entsteht u. daraus PdH₂ (hypothet.) u. CH₂O (vgl. WIELAND, Ber. dtsh. chem. Ges. 45 [1912]. 488); tatsächlich ist CH₂O in der Lsg. nachweisbar. — Äthylalkohol verhält sich anders, da durch Verharzung des entstehenden Aldehyds der Katalysator verschmiert u. die Rk. zum Stillstand kommt. — Die experimentellen Ergebnisse führen zu der in I–VI dargestellten Auffassung über den Verlauf der Hydrierung. Das von Pd adsorbierte u. aktivierte Halogenid tritt mit PdH₂ nach I in Rk., Bzl. entsteht nach II, wenn das hypothet. Zwischenprod. mit aktiviertem H₂ zusammenkommt. Dieser Vorgang wird sehr begünstigt, wenn die Konz. des molekularen, aktivierten H₂ sehr erhöht wird. Daß unter solchen Umständen die Bldg. von Bzl. gegenüber der von Diphenyl stark überwiegt, geht aus den Arbeiten im Autoklaven (vgl. den Versuchsteil) unverkennbar hervor; wird z. B. zu schnell angeheizt, wodurch zunächst eine stürm. H₂-Entw. einsetzt, so sinkt die Ausbeute an Diphenyl auf ca. 1/5 der sonst anfallenden; dieser anormale Verlauf ist schon daraus zu erkennen, daß der Autoklav nach dem Erkalten noch einen Überdruck (1–3 atü) zeigt, verursacht durch unverbrauchten H₂. Andererseits liefert ein Vers. mit C₆H₅Br, bei dem H₂ bis zu 5 atü eingepreßt wurde, nur Spuren Diphenyl, die Eliminierung des Halogens war jedoch restlos erfolgt. — Ist dagegen der nach II erforderliche H₂ nicht in entsprechender Konz. vorhanden oder wird die Rk. durch besondere Umstände hintangehalten, so erfolgt nach III Bldg. von Diphenyl. Auf die Existenz der angenommenen *Palladiumaryle* deutet die Beobachtung hin, daß bei gewissen Halogenderivv. der Katalysator zu Beginn des Hydrierungsprozesses sich mit einer unl. Schicht von organ. Material belud oder daß ein Pd-Komplex kolloid in Lsg. ging. Auch in dem verschiedenen Verh. von CH₃OH u. C₂H₅OH ist zu erkennen, daß Bremsung der H₂-Zufuhr die Diphenylbdg. begünstigt. Nach III erhellt auch, daß aus *Chlorbenzol* Diphenyl in erheblich geringerer Menge entsteht: das Prod. HPd-C₆H₅ wird zumeist schon durch H₂ zerlegt sein, bevor eine zweite Molekel Chlorbenzol die zur Diphenylbdg. erforderliche reaktionsfähige Stufe erreicht. — Daß Diphenyl in wss. Medium nicht oder nur in Spuren entsteht, liegt anscheinend daran, daß *HPd-C₆H₅* in W. zu unbeständig ist. — In Ggw. von Hydrazin steigt die Ausbeute an Diphenyl aus Brombenzol bis auf das Fünffache. Diese günstige Wrkg. des Hydrazins als H₂-Quelle ist hinsichtlich des quantitativen Verlaufes der Diarylbdg. an eine bestimmte Menge Hydrazin gebunden; überschreitet man die Grenze nach oben oder unten, geht die Ausbeute an Diaryl zurück. Dies wird dadurch erklärt, daß in Ggw. von Pd neben der Katalyse des N₂H₄ gleichzeitig die Dehydrierung von CH₃OH zu CH₂O erfolgt; letzterer wird vom Hydrazin als *Formalazin* aufgefangen. Dieses wird durch naszierenden H reduziert, so daß einerseits CH₂O nicht weiter dehydriert werden kann u. andererseits H für die Red. des Formalazins verbraucht wird, so daß Rk. III vor II in den Vordergrund tritt. Bei 1,2 g Hydrazin pro 10 g Brombenzol entsteht die größte Menge Diphenyl. — Daß bei allen Hydrierungsverss. mit Brombenzol neben Diphenyl auch *Terphenyl* (1–5% vom anfallenden Diphenyl) u. selbst *Quaterphenyl* (1/2 %₀₀) entsteht, wird nach IV–VI erklärt: Das in p-Stellung zum Br befindliche

H-Atom wird bei der Adsorption vom Katalysator auch eine Auflockerung erfahren u. dabei unter Bldg. von PdH_2 u. *Phenylpalladiumwasserstoff* nach IV reagieren; das intermediär entstandene *p*-Bromdiphenyl kann nun einerseits nach II u. III zu Diphenyl hydriert werden, andererseits nach V (analog III) u. VI Terphenyl liefern.



Analog ist die Möglichkeit zur Bldg. von Quaterphenyl gegeben. — Daß die Beschränkung der H-Konz. bzw. der gesamten Zufuhr von H die Arylverkettung günstig beeinflußt, zeigt sich auch darin, daß eine Verringerung der Menge des Katalysators bis zu einer gewissen Grenze die Ausbeute an Diphenyl etwas hebt; deutlicher wirkt aber die Verd. der alkoh. Rk.-Fl. mit W. beim Arbeiten mit Hydrazin in $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \cdot \text{KOH}$, wobei die Ausbeute an Diphenyl wesentlich steigt. Bei CH_3OH ist die Wrkg. des W.-Zusatzes auf Verbesserung der Diphenylausbeute nicht so groß wie bei $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Die Dehydrierung der $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ muß demnach durch die Verd. mit W. eine Hemmung erfahren. — Obwohl sich die Hydrierung meist in sd. A. durchführen läßt, ist bei wl. Halogeniden höhere Temp., d. h. Verwendung eines Rührautoklaven erforderlich; auch verläuft die Hydrierung energischer, wie sich bei festhaftendem Halogen (vgl. Verss. mit ω -Bromstyrol) zeigte; Temp. von ca. 140° führten durchweg zum Ziel. — Auch bei den *Substitutionsprodd. des Brombenzols* lassen sich die entsprechenden Diphenylderivv. als Hauptprodd. der Hydrierung gewinnen, jedoch nur bei den *m*- u. *p*-Derivv., während bei *o*-Substitution das Halogen erheblich schwerer herausgenommen wird u. eine Verkettung zweier Moll. nur ausnahmsweise zu beobachten ist. Letzteres tritt gewöhnlich ein, wenn 2 arom. Kerne durch ein Bindeglied miteinander verknüpft sind u. die Eliminierung des Halogens zu einem Ringschluß führt; so entsteht *Fluoren* aus 2,2'-Dibromdiphenylmethan u. *Dihydrophenanthren* aus 2,2'-Dibromdibenzyl. — Hydriert man ein Gemisch von verschiedenen Halogenbenzolderivv., R·Hal u. R'·Hal, so resultieren die 3 möglichen Diphenylderivv. R·R, R'·R' u. R·R' nebeneinander (vgl. l. c.). — Bei der Hydrierung von *p*-Dihalogenbenzolen (vgl. l. c.) konnte jetzt im Autoklaven eine Benzolverkettung bis zum *p*-Septiphenyl erreicht werden. Zur Unterscheidung von den folgenden *m*-Polyphenylen werden die *Polyaryle* (vgl. PUMMERER, C. 1924. I. 769) als *p*-Polyphenyle bezeichnet. — Beim *m*-Dibrombenzol geht die Verkettung wesentlich weiter; hier wurden neben wenig Bzl. 86% höhermolekularer Hydrierungsprodd. erhalten u. daraus 10 verschiedene *m*-Polyphenyle der Form VII isoliert. — *Tribrombenzol* wurde dem Hydrierungsverf. unterzogen, um zu verzweigten Benzolketten zu gelangen. Aus dem Hydrierungsprod. wurden außer *Diphenyl* u. *m*-Terphenyl 4 gelbliche, mikrokristalline Substanzen mit konstanten FF. erhalten, die nicht mit einem der erhaltenen *m*-Polyphenylene ident. waren; in ihnen müssen die erwarteten verzweigten Benzolketten vorliegen; bei 3 Körpern konnten die Mol.-Geww. bestimmt werden, beim 4. stand Schwerlöslichkeit im Wege. Sie hatten 1. F. 241° , erweicht bei 235° ; Mol.-Gew. 2300; 2. F. 261° , erweicht bei 259° ; Mol.-Gew. 1252; 3. F. 285° , erweicht bei 280° ; Mol.-Gew. 1650; 4. F. 350° , erweicht bei 330° . — Bei 1. fällt das hohe Mol.-Gew. auf, das etwa 30 Benzolkernen entspricht, angesichts des niedrigen F.; diese Erscheinung dürfte mit der verschiedenen Art der Verzweigung dieser Ketten zusammenhängen. Verb. 2. entspricht etwa 16, 3. etwa 22 Benzolkernen. — Ausgehend von 4,4-Dibromdiphenylmethan gelangten Vff. zu gemischt-aliph.-aromat. Ketten der Form $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5 \dots$ u. zwar ging die Verkettung bis zu 4 Diphenylmethangliedern. — Bei *Alphylhalogeniden* mit locker gebundenem Halogen tritt in dem alkal. Medium die Verkettungsrk. gegenüber

der Verseifung naturgemäß in den Hintergrund. In manchen Fällen findet man zwar die betreffenden Dialkyle in der Rk.-Fl. vor, als Hauptprodd. entstehen aber gewöhnlich die entsprechenden Alkohole oder deren Äther. — Beim *Benzotrichlorid* ergeben sich 3 Hydrierungsstufen XIV—c; wenn aus b) hier nicht Stilben entsteht, wie beim Dichlordiphenyläthan, so ist das durch festere Bindung des Cl an ungesätt. C bedingt, die sehr energ. Hydrierung erfordert, bei der aber zugleich auch die Äthylenbindung abgesätt. wird. — Die festere Bindung des Halogens an ungesätt. C gibt sich auch beim *ω-Bromstyrol* deutlich zu erkennen, indem ähnlich wie bei Arylhalogeniden die Verkettung zweier Molekel in den Vordergrund tritt.



Versuche. A. *Hydrierung von Brombenzol unter verschiedenen Bedingungen* (mit C. Darboven u. W. Renner). Es wird zunächst das Verh. verschiedener Katalysatoren geprüft. Pt auf CaCO_3 oder auf Asbest ist in sd. CH_3OH wie $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}\cdot\text{KOH}$ gegenüber Brombenzol fast wirkungslos, auch mit Hydrazinhydrat; die Halogenabspaltung blieb gering, Diphenyl wurde nicht gebildet. Ebenso unbrauchbar erwies sich Os auf Asbest, zumal hier Hydrazin als H-Quelle nicht in Betracht kommt, da die durch Os eingeleitete Katalyse vorwiegend zu NH_3 entsprechend der Gleichung $3 \text{N}_2\text{H}_4 = 4 \text{NH}_3 + \text{N}_2$ führt; ähnlich verhalten sich Ru u. Rh. Mit reinem Ni nimmt Brombenzol u. Chlorbenzol keinen H auf; wird Hydrazinhydrat als H_2 -Quelle verwendet, wird jedoch das Halogen aus Brombenzol schon bei Zimmertemp. quantitativ herausgenommen, während sich Diphenyl nur zuweilen durch Geruch bemerkbar machte; beim *Chlorbenzol* vermag Ni mit Hydrazin, auch bei Siedetemp. das Halogen nicht restlos durch H zu ersetzen. — Da die Art des Trägers in vorliegendem Falle keinen merklichen Einfluß auf die katalyt. Wrkg. des Metalls ausübt, wurde bei den Hydrierungen palladiertes CaCO_3 verwendet. — In Verss. wird festgestellt, wie weit die Natur des Lösungsm., die H-Quelle u. die Rk.-Temp. einen Einfluß auf die Halogeneliminierung u. auf die Verkettung der Radikale ausüben (vgl. auch den theoret. Teil; Einzelheiten vgl. Original). Bei einem Vers. im Rührautoklaven mit 10 g Brombenzol, 100 ccm $\text{CH}_3\text{OH}\cdot\text{KOH}$ (5%ig), 10 ccm W., 1,2 g Hydrazinhydrat, 5 g Pd-Katalysator (1%ig.) bei 135°, 10 atü, Zeit 1 1/2 Stdn. vom Anheizen bis zum Abdrehen des Brenners wurden erhalten: 3,8 g *Diphenyl* (= 76%), 60 mg *Terphenyl* (1—2%), 4 mg *Quaterphenyl*. Di- u. Terphenyl wurden mittels W.-Dampfdest. getrennt. *Terphenyl*, farblose Blättchen, aus A., F. 212°; die Identität mit *1,4-Diphenylbenzol* wurde auch durch Mol.-Gew.-Best. sichergestellt. Durch Auskochen des Katalysators mit Bzl. wurde 3—4 mg *Quaterphenyl* erhalten; farblose Blättchen, F. 304°.

B. *Substituierte Halogenbenzole, Bromnaphthaline u. Brompyridin* (mit Hans Joachim Hahn u. Georg Mathauser). Verss. im Rührautoklaven; 10 g Halogenverb.; 100 ccm 5%ig. $\text{CH}_3\text{OH}\cdot\text{KOH}$; 1,2 g Hydrazinhydrat; 5 g Katalysator (Pd- CaCO_3 mit 1/2% Pd) bei 135—140°, 1 1/2 Stdn. In den folgenden Ergebnissen bezeichnet die Formel den Ausgangskörper, die erste Zahl die Halogenabspaltung, die zweite die Ausbeute an Diarylen: *p-BrC₆H₄NH₂*; 100%; 60% *Benzidin*. — *p-BrC₆H₄N(CH₃)₂*; 100%; 60% *Tetramethylbenzidin*. — *p-BrC₆H₄CH₃*; 99,5%; 66% *p,p'-Ditolyl*. — *p-BrC₆H₄COOH*; 100%; 40% *Diphenyl-p,p'-dicarbonsäure*. — *p-BrC₆H₄OCH₃*; 100%; 35% *p,p'-Dianisol*. — *p-BrC₆H₄OH*; 97%; 13,4% *p,p'-Diphenol*. — *p-ClC₆H₄NH₂*; 95%; 46,7% *Benzidin*.

— *m*-BrC₆H₄NH₂; 100%; 54% *m,m'*-Diaminodiphenyl. — *m*-BrC₆H₄COOH; 100%; 56,5% *Diphenyl-m,m'*-dicarbonsäure. — *m*-BrC₆H₄CH₃; 80%; 51,6% *m,m'*-Ditolyl. — *m*-ClC₆H₄NH₂; 76%; 47% *m,m'*-Diaminodiphenyl. — *o*-BrC₆H₄NH₂; 70%; 20% *o,o'*-Diaminodiphenyl. — *o*-BrC₆H₄COOH; 98%; 92,2% *Benzoesäure*. — 2,4-Br₂C₆H₃OH; 100%; 91% *Phenol*. — Die Halogenabspaltung steigt mit erhöhter Zugabe von Hydrazin, dagegen in der Regel nicht die Arylverkungung. — *p*-Bromacetophenon (3 g) gibt bei der Hydrierung mit 150 ccm CH₃OH-KOH (5%ig.), 3 g Katalysator mit 1% Pd, 1½ Stdn. bei Siedetemp. ohne Hydrazin 10,5% *p,p'*-Diacetyldiphenyl (*p,p'*-Diacetophenon); F. 189°. — 5 g *p*-Bromacetophenon gibt mit 60 ccm 5%ig. CH₃OH-KOH (5%ig.), 8 ccm W., 3 g Katalysator (½% Pd), 1 g Hydrazinhydrat, 2 Stdn. bei Siedetemp. 100% Halogenabspaltung, ca. 20% *Hydrazon u. Azin des Acetophenons*, C₆H₅(CH₃)C=N—N=C(CH₃)C₆H₅; gelbe Drusen, aus A., F. 121° u. etwa 50% der berechneten Menge *Dihydrazon des p,p'-Diacetophenons*, C₁₆H₁₈N₄=[CH₃·C(N·NH₂)·C₆H₄·]₂; gelbe Krystalle, aus A., F. 195–200° (Zers.); entsteht auch aus *p,p'*-Diacetophenon u. Hydrazin; wird mit h. konz. HCl zu Diacetophenon hydrolysiert; spaltet langsam beim Lagern Hydrazin ab unter Bldg. eines *Azins* C₁₆H₁₄N₂, für das Formel VIII oder IX in Betracht zu ziehen ist; beginnt bei 350° unter Zers. zu erweichen. — 3-Brompyridin (5 g) gibt bei Hydrierung mit 5%ig. CH₃OH-KOH (5%ig.) + 8 ccm W., 2,5 g Katalysator (½% Pd), 1 g Hydrazinhydrat, 2 Stdn. bei Siedetemp. quantitative Halogenabspaltung u. 3,3'-Dipyridyl. — β-Bromnaphthalin (10 g) gibt bei Hydrierung mit 100 ccm CH₃OH-KOH (5%ig.), 3 g Katalysator (1% Pd), 0,8 g Hydrazinhydrat, bei 135°, 10 atü, 1½ Stdn. je 50% *Naphthalin u. β,β-Dinaphthyl*. — α-Bromnaphthalin gibt bei Hydrierung in sd. A. nur 26% Br-Abspaltung, im Autoklaven, 1½ Stdn. bei 140° u. 10 atü mit 5%ig. KOH-CH₃OH, ½% Pd-Katalysator, W. u. Hydrazinhydrat 95% Halogenabspaltung, *Naphthalin u. 13,8% α,α-Dinaphthyl*.

C. *Verkettungen bei der katalyt. Hydrierung von arom. Dihalogenverb.* (mit Georg Mathauser). 25 g *p*-Dibrombenzol geben bei Hydrierung mit 370 ccm 5%ig. KOH-CH₃OH, 30 ccm W., 12 g Katalysator (mit ½% Pd), 4 g Hydrazinhydrat, 5 Stdn. bei 150° (12 atü) 100%ig. Halogenabspaltung; 21% *Diphenyl*, F. 70°; 14% *p-Terphenyl*, F. 210°; 10% *p-Quaterphenyl*, F. 320°; 2% *p-Quinquiiphenyl*, F. 395°; 0,7% *p-Sexiphenyl*, F. 475°; 0,2% *p-Septiphenyl*, F. 545°. — Aus den A.-Auszügen des Katalysators wurde Diphenyl u. Terphenyl erhalten; der Bzl.-Auszug enthielt im wesentlichen Terphenyl, der Xylolauszug noch etwas Ter- u. hauptsächlich Quaterphenyl. Die übrigen wurden durch fraktioniertes Sublimieren des dem Katalysator anhaftenden unl. Prod. getrennt. Die zwischen Di-, Ter- u. Quaterphenyl sehr verschiedenen F.-Differenzen schwanken oberhalb des Quaterphenyls nur noch zwischen 70 u. 80°, so daß hier ein Schluß auf die Molekulargröße aus dem F. erlaubt erscheint. — *m*-Dibrombenzol, aus *m*-Bromanilin durch Diazotieren in HBr-Lsg. u. Eintragen der Diazoniumlsg. in auf dem W.-Bad erwärmte Kupferbromidlsg. Gibt (40 g) bei der Hydrierung im Autoklaven mit 600 ccm CH₃OH-KOH (5%ig.), 60 ccm W., 20 g Katalysator (1% Pd), 7 g Hydrazinhydrat, bei 140°, 10 atü u. 2½ Stdn. neben 14% Benzol 10,92 g = 86% der berechneten Ausbeute halogenfreies Hydrierungsprod. Davon wurden durch Behandlung des Katalysators mit A., Abdest. u. W.-Dampfdest. 1,22 g = 9,46% der theoret. möglichen Menge an enthalogeniertem Prod. als damit flüchtiges *Diphenyl* erhalten; der mit W.-Dampf nicht flüchtige Anteil erwies sich nach dem Ausschütteln mit Ä. (1,9 g) als *m-Terphenyl*, C₁₈H₁₄; Nadeln, aus A., F. 85°; 0,7 g Reinprod.; Mol.-Gew. in Campher 236 (ber. 230). — Nach Entfernen des CaCO₃ u. KBr aus dem Katalysator wurde das Pd-haltige Hydrierungsprod. (8 g—0,2 g Pd) mit verschiedenen Lösungsm. (A., Bzl. bei 20°, Bzl. bei 50°, u. bei Siedetemp. mit Xylol, Mesitylen, Pyridin, Nitrobenzol, Chinolin) extrahiert, u. aus den Bzl.- u. Xylolauszügen durch fraktioniertes Lösen u. Krystallisieren aus Bzl.-A., darauf durch wiederholtes Umkrystallisieren aus Xylol-A., bis ein konstanter F. erreicht war, nachstehende *Benzolketten* rein gewonnen. Alle Körper erweichen bei der in Klammern angegebenen Temp. wenige Grade vor dem F. Bei den bestimmten Mol.-Gew. wird das ber. in Klammern angegeben. — *m*-Noniphenyl, C₅₄H₃₈, farblose Nadeln, aus Xylol-A., F. 166° (163°); Mol.-Gew. in Campher 673 (686). — *m*-Deciphenyl, C₆₀H₄₂, farblose Nadeln, aus Xylol-A., F. 184° (180°); Mol.-Gew. in Borneol 777 (762). — *m*-Undeciphenyl, C₆₆H₄₆, Nadeln, F. 202° (195°); Mol.-Gew. in Campher 830 (838). — *m*-Duodeciphenyl, C₇₂H₅₀, Nadeln, F. 223° (214°); Mol.-Gew. in Campher 924 (914). — *m*-Trideciphenyl, C₇₈H₅₄, Nadeln, aus Mesitylen, F. 245° (239°); Mol.-Gew. in Campher 1017 (990). — Da der Pyridin- u. Nitrobenzolauszug durch koll. gefärbtes Pd grau gefärbt war, wurden

die Prodd. mit Chlf. (im Soxhletapp.) ausgezogen u. durch sd. Xylol in einen l. u. unl. Anteil geschieden. Der l. Teil war *m-Quatuordeciphenyl*, $C_{81}H_{56}$, schwach gelbliche Täfelchen, aus *o*-Dichlorbenzol, F. 270—271° (269°); Mol.-Gew. in 25 Teilen Campher 1106 (1066). — Der in Xylol unl. Teil war *m-Quindeciphenyl*, $C_{90}H_{62}$, aus *o*-Dichlorbenzol, F. 292° (290°); der F. liegt wahrscheinlich etwas zu niedrig. — Der Chinolin-auszug liefert das *Sedeciphenyl*, $C_{98}H_{68}$, aus Dichlorbenzol, F. 321°. — Infolge der Schwerlöslichkeit der beiden letzten Verbb. wurde hier die Gliederzahl der Kette aus der F.-Differenz geschlossen. — Die Hydrierung beim Kp. des A. am Rückfluß führte beim *m-Dijodbenzol* nicht zum Ziel; aus *m-Dibrombenzol* (23 g) wurde dabei mit 500 ccm CH_3OH -KOH (5%ig.), 9 g Katalysator (mit 1% Pd) u. 7 g Hydrazinhydrat in 2 Stdn. neben *Diphenyl* das *m-Quinquiphenyl*, $C_{30}H_{22}$, erhalten; Nadeln, aus Ä.-A., F. 112°; Mol.-Gew. in Campher 372 (382). — Die der Katalysatormasse anhaftenden, wl., hochmolekularen Polybenzole waren vorwiegend die Ketten mit 11—14 Kernen, die aber z. T. noch Br enthielten: Bei energ. einsetzender H-Entbindung u. starker Katalysator-wrkg., d. h. in Ggw. von großen Mengen Hydrazin u. Katalysator, geht die Ausbeute an den langen Benzolketten zugunsten der Bldg. von Bzl. u. den Ketten bis zu 5 Gliedern mehr u. mehr zurück. — Nach einigen Verss. scheinen bei Substitutionsrkk. sämtliche Glieder der Kette beteiligt zu werden. *m-Trideciphenyl* gibt in 10-facher Menge rauchender HNO_3 auf dem W.-Bad unter Annahme, daß die höhere Nitrierung an den Endgliedern der Kette erfolgt, die Verb. $C_{78}H_{52}O_{24}N_{17}$ (X); gelbe Flocken, F. 185° (Zers.). — *m-Trideciphenyl* gibt in Chlf. + etwas Fe-Chlorid mit Cl + CO_2 bei Siedetemp. Verb. $C_{72}H_{41}Cl_{13}$; mikrokristallin, gelblich, F. 156°, erweicht von 152° ab. — *o-Dibrombenzol* gibt bei der Hydrierung am Rückflußkühler von 5 g mit 100 ccm 5%ig. KOH- CH_3OH , 5 g Katalysator (1% Pd) u. 5 g Hydrazinhydrat neben wenig Diphenyl nur Bzl. — *3,5-Dibromtoluol* (8,2 g) gibt bei Hydrierung im Autoklaven bei 145° mit 120 ccm 5%ig. KOH- CH_3OH , 10 ccm W., 4 g Katalysator (1/2% Pd), 1,5 g Hydrazinhydrat 100% Halogenabspaltung. Aus dem Filtrat vom Katalysator (+ Waschkohol) wurde *Toluol* als Hauptfraktion u. nach Nitrierung mit HNO_3 - H_2SO_4 , *4,4'-Dinitro-3,3'-ditolyl*, gelbe Krystalle, F. 220—225°, erhalten. — Durch erschöpfende Ä.-Extraktion des Katalysators u. Dest. des Öls wurde *m-Tritolyl*, $C_{21}H_{20}$ (XI) erhalten; Krystalle, aus A., F. 65°. — Aus dem öligen Rückstand wurden keine einheitlichen Prodd. isoliert; wahrscheinlich liegt ein höheres *Polytolyl* vor. — Aus *2,4-Dibromphenol* wurde bei der Hydrierung 100% Halogenabspaltung u. nur 91% der ber. Menge *Phenol* erhalten. — *2,4-Dibromanisol* gibt bei der Hydrierung mit 5%ig. KOH- CH_3OH , W., Katalysator (1/2% Pd) u. Hydrazinhydrat, 2 1/2 Stdn. bei Siedetemp. 100% Halogenabspaltung. Es entstehen in % der möglichen Mengen 31,7% *Anisol*, 42,7% *p,p'-Dianisol* u. 2,4% *o,o-Dianisol*. — *1,8-Dibromnaphthalin* (7,1 g) gibt bei Hydrierung mit 100 ccm 5%ig. KOH- CH_3OH , 10 ccm W., 4 g Katalysator (1/2% Pd), 3 g Hydrazinhydrat, 2 1/2 Stdn. bei Siedetemp., Halogenabspaltung zu 80%; isoliert wurden *Naphthalin*, *Dihydronaphthalin* u. *Tetralin*; die Ggw. von minimalen Mengen *Perylen* wurde nur durch die intensive Fluoreszenz der Lsgg. angedeutet. — *1,6-Dibrom-β-naphthol* gibt bei Hydrierung mit KOH- CH_3OH (5%ig.), Katalysator (1% Pd), Hydrazinhydrat, 1 1/2 Stdn. bei 140° im Rührautoklaven 100% Halogenabspaltung. Isoliert wurden *β-Naphthol*, ein vermutlich durch Verkettung von mehreren Naphtholen entstandenes Prod. u. *2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl*, F. 212°. — *3,5-Dibrompyridin* (25 g) gibt bei Hydrierung mit 300 ccm 5%ig. KOH- CH_3OH , 30 ccm W., 12 g Katalysator (1/2% Pd) u. 5 g Hydrazinhydrat, 3 1/2 Stdn. bei 145° im Rührautoklaven quantitative Halogenabspaltung. Isoliert wurden *3,3'-Dipyridyl*, F. 68°; Ausbeute 30% u. anscheinend *Terpyridyl* (*β,β-Dipyridylpyridin*), $C_{15}H_{11}N_3$ (XII); schwach braungraue Substanz, aus *o*-Dichlorbenzol, F. 249—251°; Mol.-Gew. in Borneol 232 (233); Ausbeute 18%. — Außerdem wurden noch 2 höher molekulare Verbb. isoliert, deren Mol.-Geww. infolge ihrer Schwerlöslichkeit nicht festzustellen waren. Anscheinend handelt es sich um *Quaterpyridyl* (?), F. 290°; Ausbeute 5%; *Perchlorat*, $C_{20}H_{14}N_4(HClO_4)_4$ (?); u. um *Quinquipyrindyl* (?), F. 330°, Ausbeute 2%. — Die Resultate der Hydrierung des *symm. Tribrombenzols* (26 g) mit 300 ccm 8%ig. KOH- CH_3OH , 20 ccm W., 10 g Katalysator (1% Pd), 8 g Hydrazinhydrat, 3 Stdn. bei 145° im Autoklaven, Halogenabspaltung 100%, Gewinnung von verkettetem Material 8990, von Benzol 11%, sind schon im theoret. Teil mitgeteilt.

D. *Dihalogenverbb. mit Halogen in verschiedenen Kernen* (bearb. von Franz Strätz u. Konrad Zitzmann). *4,4'-Dibromdiphenylmethan* (10 g) gibt bei Hydrierung im Rührautoklaven bei 140° mit 200 ccm CH_3OH + 10 g NaOH, 10 g Katalysator (1/2% Pd) u. 0,8 g Hydrazinhydrat, Rk.-Dauer 2 1/2 Stdn. quantitative Br-Abspaltung. Es

wurden isoliert: *Diphenylmethan*. — *Bisdiphenylmethan* (4,4'-*Dibenzyl*diphenyl); farblose Blättchen, aus CH_3OH , F. 114—115°; Mol.-Gew. in Borneol 313 (ber. 334). — *Terdiphenylmethan*, Kristalle, aus Bzl.-A. u. Bzl.-Pae., beginnt bei 175° zu sintern, F. 179—180°; Mol.-Gew. 482 (500). — *p-Quaterdiphenylmethan*, Blättchen, aus Bzl., F. 239—240°; sublimiert nicht; Mol.-Gew. 645 (666). — *Quinquidiphenylmethan* (?), Kristalle, u. Mk., aus *o*-Dichlorbenzol, gibt bei 272—275° eine trübe Schmelze, die sich bei 280° klärt; Mol.-Gew.-Best. wegen Schwerlöslichkeit nicht feststellbar; nach F.-Differenz wahrscheinlich die Quinquerb., die noch etwas Quaterverb. enthält. — 2,2'-*Dibromdiphenylmethan* (2 g) gibt bei Hydrierung in 60 ccm $\text{KOH}\cdot\text{CH}_3\text{OH}$ (5%_{ig.}), 2 g Katalysator (mit 1%_o Pd) u. 3 g Hydrazinhydrat, 1 Stde. auf dem W.-Bad erhitzt, noch 1 g Katalysator u. etwas Hydrazin eingetragen u. weitere $\frac{3}{4}$ Stdn. gekocht neben *Diphenylmethan Fluoren* in 18%_o der berechneten Menge; farblose Blättchen, F. 114°. — 2,2'-*Dibrom-5,5'-diaminodiphenylmethan* gibt (3 g) mit 30 ccm CH_3OH + 1,5 g KOH , 4 g Katalysator (mit 1%_o Pd) u. 4 g Hydrazinhydrat, 2 Stdn. am Rückfluß, *Diaminofluoren* (XIII), das als *Sulfat* in 3,5%_o der theoret. Menge gefällt wurde; die zugehörige Base, Nadelchen, F. 164°, färbt sich an der Luft blau. Aus dem Filtrat des Sulfats wurde 5,5'-*Diaminodiphenylmethan* erhalten. — 2,2'-*Dijodidibenzyl* (2,1 g) gibt in 100 ccm 5%_{ig.} $\text{KOH}\cdot\text{CH}_3\text{OH}$ mit 3 g Katalysator (mit 1%_o Pd), sowie 3 g Hydrazinhydrat, 1 Stde. gekocht, nochmals mit weiteren 2 g Katalysator u. ebensoviel Hydrazinhydrat $\frac{1}{2}$ Stdn. gekocht mit je 30%_o der ber. Ausbeute *Dibenzyl* u. *Dihydrophenanthren*, das durch Oxydation zum *Phenanthrenchinon*, F. 200°, nachgewiesen wurde.

E. *Hydrierung von Verbb. mit aliph. gebundenen Halogenen* (bearb. von Hans Engelhardt u. Franz Strätz). *Benzylchlorid* (vgl. BORSCHÉ u. HEIMBÜRGER, Ber. dtsch. chem. Ges. 48 [1915]. 452. 850) gibt (10 g) mit 100 ccm $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, 5 g KOH in 15 ccm W., 10 g Katalysator (mit $\frac{1}{2}$ %_o Pd), 2 g Hydrazinhydrat, 1 Stde. bei Siedetemp. bis zu 30%_o *Dibenzyl*, der Rest bestand aus *Benzylalkohol* bzw. *Äthylbenzyläther* u. wahrscheinlich auch *as-Dibenzylhydrazin*. — Bei der Hydrierung von *Benzylbromid* wird bis zu 40%_o *Dibenzyl* erhalten. — Nimmt man die Hydrierung von *Benzylchlorid* in sehr konz. Lsg. vor, so entsteht *Dibenzyl* nur in Spuren u. als Hauptprod. *as-Dibenzylhydrazin* u. etwas *Äthylbenzyläther*. — *Benzalchlorid* (10 g) gibt in 50 ccm CH_3OH mit 100 ccm CH_3OH + 3,4 g KOH , 5 g Katalysator ($\frac{1}{2}$ %_o Pd), 1,2 g Hydrazinhydrat bei Siedetemp. α,α' -*Dichloridibenzyl* (α -*Stilbendichlorid*), in größerer Menge (1,5 g), außerdem durch Verseifung 2 g *Benzaldehyd*. Nimmt man statt 1 Mol KOH bei dem Vers. 2 Mol KOH , so geht die Ausbeute an α,α' -*Dichloridibenzyl*, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CHCl}\cdot\text{CHCl}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$, Nadeln oder Stäbchen, aus Bzl.-A., F. 190°, auf etwa $\frac{1}{3}$ zurück. — Bei weiterer Hydrierung des *Dichloridibenzyls* wird nicht *Dibenzyl*, sondern *Stilben*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CHC}_6\text{H}_5$, erhalten. Erst bei sehr großem Überschuß an Hydrazin wird *Stilben* in *Dibenzyl* übergeführt. — *Benzotrichlorid* (10 g) gibt mit 100 ccm CH_3OH + 5,7 g KOH (2 Mol), 5 g Katalysator ($\frac{1}{2}$ %_o Pd), 2 g Hydrazinhydrat bei Siedetemp. α -*Tolandichlorid* (α,β -*Dichlor- α,β -diphenyläthyl*en), $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CCl}=\text{CCl}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$, Blätter oder Tafeln, aus Bzl.-A., F. 148° u. das β -*Tolandichlorid*, Säulen, aus Bzl.-A., F. 61°. — Das bei der Hydrierung von *Benzotrichlorid* im Schüttelgefäß entstehende *Tolantetrachlorid*, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CCl}_2\cdot\text{CCl}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5$ (vgl. BORSCHÉ u. HEIMBÜRGER, l. c. u. BUSCH u. STOEVE, Ber. dtsch. chem. Ges. 49 [1916]. 1067) gibt (1 g) bei Weiterhydrierung in 100 ccm CH_3OH + 0,7 g KOH (1 Mol), 2 g Katalysator ($\frac{1}{2}$ %_o Pd), 0,3 g Hydrazinhydrat, $\frac{1}{2}$ Stdn. bei Siedetemp. allem Anschein nach die beiden Formen, α - u. β -*Tolandichlorid*. Dieses gibt erst bei sehr energ. Hydrierung, unter den Bedingungen der quantitativen Halogenbest. unter Ablösung des Halogens *Dibenzyl*, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5$. — *o-Chlorbenzylchlorid* gibt bei der Hydrierung sowohl mit gasförmigem H wie mit Hydrazin im wesentlichen *Methyl-o-chlorbenzyläther*, Kp. 205°. — *p-Chlorbenzylchlorid* gibt (4 g) in 200 ccm 5%_{ig.} $\text{KOH}\cdot\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, 10 g Katalysator u. 5 g Hydrazinhydrat, 0,4 g *Dibenzyl* u. 2,5 g *Äthyl-p-chlorbenzyläther*, Kp. 215°. — *Diphenylmethylbromid* gibt (5 g) mit 100 ccm CH_3OH + 1,5 g KOH (1 Mol), 5 g Katalysator (mit 1%_o Pd) u. 5 g Hydrazinhydrat, 1 Stde. bei Siedetemp. 0,8 g *Tetraphenyläthan* (25%_o Ausbeute), Nadeln, F. 209° u. 2 g *Methylbenzylhydräther*, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{CH}\cdot\text{O}\cdot\text{CH}_2$, Kp. 270°. In konz. Lauge wurde der Verkettungsvorgang gegenüber der Ätherbildg. zurückgedrängt. — *Cyclohexylphenylmethylchlorid*, Bldg. (vgl. W. SCHNEIDL, Diss. Erlangen 1927) aus dem entsprechenden Carbinol mit gasförmiger HCl ; Kp.₁₇ 153°; F. 29°. — Gibt (2 g) mit 100 ccm CH_3OH + 5 g KOH , 3 g Katalysator (mit 1%_o Pd), 3 g Hydrazinhydrat, 2 Stdn. bei Siedetemp. *Dicyclohexyldiphenyläthan*, $\text{C}_{26}\text{H}_{34} = (\text{C}_6\text{H}_{11})_2\text{CH}\cdot\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_{11})(\text{C}_6\text{H}_5)_2$; farblose Nadeln, aus A., F. 198—200°. — *Phenylbromessigsäureäthylester* gibt (3 g) mit 100 ccm CH_3OH +

5 g KOH, 3 g Katalysator, 4 g Hydrazinhydrat, 1 Stde. bei Siedetemp. α,β -Diphenylbernsteinsäure, F. 182—184°. — Der Vers., durch Hydrierung der Chloressigsäure zur Bernsteinsäure zu gelangen, verlief negativ; bei einem Vers. entstand Glykolsäure mit 36% der ber. Ausbeute.

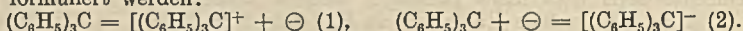
F. ω -Bromstyrol (bearb. von Hans Joachim Hahn). 10 g ω -Bromstyrol gibt bei Hydrierung im Rührautoklaven, 1 $\frac{1}{2}$ Stde. bei 140° u. 10 atü mit 100 ccm 5%ig. KOH-CH₃OH, 3 g Katalysator (mit 1% Pd), 1,2 g Hydrazinhydrat neben harzigen Stoffen 51,6% Diphenylbutadien, C₁₆H₁₄, u. zwar in Form der trans-trans-Verb. XV; farblose Blättchen, aus Lg., F. 148°; kaum l. in k., wl. in sd. A. — Aus den Mutterlaugen des Diphenylbutadiens wurde ein anscheinend bimolekulares Polymerisationsprod. des Diphenylbutadiens, (C₁₆H₁₄)₂, erhalten; aus sd. A., u. Mk. hellgelbe, glasig erstarrte kugelige Gebilde, wird bei 69—71° wieder fl. (J. prakt. Chem. [N. F.] 146. 1—55. 12/8. 1936. Erlangen, Univ.)

BUSCH.

Michael S. Ebert, *Katalytische Zersetzung von Acetaldehyd*. Es wurden mehrere Katalysatoren für die Zers. von Acetaldehyd in CO u. CH₄ untersucht. Von den untersuchten Katalysatoren (Cu, Ni, Fe u. Co) lieferte Ni, das durch Fällen von Ni-Nitrat mit überschüssigem NaOH u. anschließende Red. bei 400° hergestellt wurde, die besten Ergebnisse. Offenbar stellt sich in Ggw. von Ni ein Gleichgewichtszustand ein, doch schlugen Vers., das Gleichgewicht von der anderen Seite her (ausgehend von CO u. CH₄) zu erreichen, fehl. Bei einem Vers., bei dem ein ungefähr äquimolekulares Gemisch von CO u. CH₄ über einen akt. Katalysator bei 175° u. Atmosphärendruck geleitet wurde, ließ sich Acetaldehyd nachweisen, doch war das Ergebnis nicht reproduzierbar. Verss. mit CH₄ u. Ni-Carbonyl bei 170—190° unter hohem Druck lieferten weder Acetaldehyd noch irgendein Harz. (J. physic. Chem. 39. 421—24. 1935. Baltimore, Maryland, The Johns Hopkins Univ.)

CORTE.

Leigh C. Anderson, *Die Absorptionsspektren freier Radikale*. Das Absorptionsspektrum von Triphenylmethyl (I) in Ä. zeigt im Sichtbaren nahe dem UV. eine Gruppe schmaler Banden. Vergleich der Absorptionskurve mit denen der Ä.-Lsgg. von Benzochinon, Chinonmonoxid, Chinonmonochlorimin etc. zeigt, daß diese Verbb. denselben Absorptionstypus haben. Daraus ist zu folgern, daß das nichtionisierte freie Radikal in einer chinoiden Form existiert. Bei I ist die Höhe dieser Banden stark abhängig von der Temp., die für eine gegebene Lsg. des freien Radikals der bestimmende Faktor für die Größe der Dissoziation ist, so daß mit Hilfe dieser Banden eine quantitative Best. von I möglich ist. Unter Nichtberücksichtigung einer möglicherweise stattfindenden Solvatation der Ionen könnte die Ionisation von I in SO₂-Lsg. folgendermaßen formuliert werden:

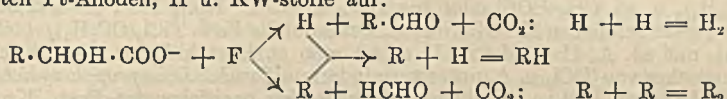


Die für die SO₂-Lsg. von I erhaltene Absorptionskurve ist der der entsprechenden Lsg. von Triphenylbrommethan (II) so ähnlich, daß auf die Anwesenheit des Triphenylmethylkations geschlossen werden kann. Ferner zeigt bei verd. Lsgg. die Höhe der Absorptionskurve, daß in äquivalenten Lsgg. von I u. von II die gleiche Menge Triphenylmethylkation gebildet wird. Da für eine verd. Lsg. von II die Absorption prakt. temperaturunabhängig ist, nimmt Vf. an, daß das Salz vollständig ionisiert ist. Trifft dies zu, so muß in verd. SO₂-Lsgg. von Hexaphenyläthan nicht nur vollständige Dissoziation, sondern auch quantitative Bldg. des Triphenylmethylkations stattfinden. Daraus ist zu folgern, daß die Rk. nach (2), wenn überhaupt, nur in geringem Ausmaße stattfindet, u. daß die Lsg. I im Gleichgewicht mit dem Triphenylmethylkation u. einem Elektron (solvatisiert durch SO₂) enthält. Der langwellige Zweig der Absorptionskurve von konzentrierteren SO₂-Lsgg. von I erstreckt sich weiter in das sichtbare Gebiet als der der entsprechenden Lsgg. von II. Vergleich der Kurve für I in SO₂ mit der für I oder Triphenylmethylnatrium (III) in Ä. zeigt eine Verschiebung, die möglicherweise auf die Anwesenheit von nichtionisiertem I oder von wenig Triphenylmethylanion zurückgeführt werden kann. Die in konzentrierteren Lsgg. beobachtete größere Absorption im Sichtbaren ist nach Vf. eher auf das nichtionisierte I als auf das Triphenylmethylanion zurückzuführen. Die Absorption von I in Ä. nimmt mit der Temp. stark zu, während konzentriertere SO₂-Lsgg. das entgegengesetzte Verh. zeigen u. die verd. Lsgg. nahezu temperaturunabhängig sind. Die Ä.-Lsg. von III zeigt nur einen geringen therm. Effekt, ähnlich dem der SO₂-Lsgg. von I. Ist die Intensität der Absorption durch das ionisierte freie Radikal proportional dem Dissoziationsgrad des Hexaphenyläthans u. anschließender Ionenbildg. aus I, so verhalten sich diese Lsgg. wie Lsgg. starker Elektrolyte mit bei abnehmender Temp. steigendem Ioni-

sationsgrad. Bzgl. der experimentellen Einzelheiten vgl. Original. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1673—76. 1935. Ann Arbor, Michigan, Univ.) CORTE.

J. F. J. Dippy und **H. B. Watson**, *Der Einfluß der Substituenten auf die Dissoziationskonstanten der Carbonsäuren*. Vff. untersuchen, wie weit es möglich ist, für die von DIPPY u. WILLIAMS (vgl. C. 1936. I. 312) untersuchten substituierten Phenyl-essigsäuren die von NATHAN u. WATSON (vgl. C. 1933. II. 2367) abgeleitete Gleichung: $\log K = \log K_0 - C(\mu + a\mu^2)$ anzuwenden. Die Ergebnisse sind graph. u. tabellar. wiedergegeben. In analoger Weise werden die substituierten Benzoesäuren behandelt. Die Ergebnisse werden diskutiert. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 735—37. 9/8. 1935.) GAEDE.

Eero Tommila, *Über die Abhängigkeit der anodischen Oxydationsreaktionen vom Elektrodenmaterial bei der organischen Elektrolyse*. (Vgl. auch C. 1934. II. 1758.) Bei der elektrolyt. Oxydation von Oxyverbb. sind die anod. Prodd., besonders in alkal. Lsg., wesentlich vom Anodenmetall abhängig. An Fe- u. Ni-Anoden ist die Ausbeute schlechter als an Pt-Anoden. An ersteren erfolgt die Oxydation zuerst unter Erhaltung der C-Kette, wobei z. B. primäre Oxyverbb. zuerst über Aldehyde in Säuren übergehen. Charakterist. für Ni- u. Fe-Anoden ist die Oxalsäurebildg. aus allen Verbb. mit der Gruppe $-\text{CH}_2 \cdot \text{CHOH} \cdot \text{COOH}$. An glatten Pt-Anoden wird dagegen Oxalsäure sehr selten erhalten, wie bei Äpfelsäure u. Weinsäure, vielmehr erfolgt sogleich Sprengung der C-Kette. α -Oxysäuren liefern einen um ein C-Atom ärmeren Aldehyd u. CO_2 . Bei niederen α -Oxysäuren treten in alkal. Lsg. u. bei niederer Temp., jedoch ausschließlich an glatten Pt-Anoden, H u. KW-stoffe auf:



Nach ERICH MÜLLER liefern primäre Alkohole unter bestimmten Bedingungen an der Anode H u. gesätt. KW-stoffe. Vf. hat gefunden, daß an glatttem Pt in alkal. Lsg. außerdem noch reichlich ungesätt. KW-stoffe entstehen. — Bei platinieren Pt-Anoden kommt die katalyt. Wrkg. des Pt mehr zur Geltung; es können sich dabei reine Dehydrierungsrrk. abspielen. Im übrigen steht die Wrkg. der platinieren Pt-Anoden zwischen der des Nickels u. des glatten Platins, jedoch näher dem letzteren. (Suomen Kemistilehti 9. 76—78. 25/7. 1936.) BECKMANN.

S. G. Bogdanow, *Untersuchung der Oxydations-Reduktionspotentiale des Systems p-Aminophenol — p-Chinonimin*. Vf. bestimmt die Potentialänderungen bei der Oxydation von p-Aminophenol mittels $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ in gepufferter Lsg. (H_3BO_3 — NaOH — KCl) bei 5, 15 u. 25°. Die Redoxpotentiale der Oxydation zu p-Chinonimin werden für $\text{pH} = 7,62$ — $10,9$ bei 25°, für $\text{pH} = 8,17$ — $11,62$ bei 15° u. für $\text{pH} = 8,6$ — $11,13$ bei 5° mitgeteilt. Die Unterss. ergeben, daß im Anschluß an die umkehrbar verlaufende Oxydation von p-Aminophenol zu p-Chinonimin letzteres in monomolekularer Rk. eine Umwandlung erleidet. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fitscheskoj Chimii] 7. 733—41. 1936. Leningrad, Staatl. Opt. Inst.) R. K. MÜLLER.

D₂. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

F. González Núñez und **E. Oliva**, *Über die Darstellung des Tetrabrommethans*. Die Darst. von CBr_4 über CHBr_3 wird beschrieben. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. III. 239—43. 1934. Huelva, Inst. f. Hygiene.) BARNICK.

P. Simakow und **A. Tschurakow**, *Herstellung des Monoäthyläthers des Äthylenglykols*. Die experimentelle Überprüfung der bisher bekannt gewordenen Darst.-Weisen des Äthylenglykolmonoäthyläthers erwies die Überlegenheit des vom Äthlenoxyd u. A. ausgehenden Verf., für welches Vf. folgende Ausführungsform empfehlen: 1 Gewichtsteil Äthlenoxyd, 5 Gewichtsteile 95%ig. A. u. 0,5% (bezogen auf A.) H_2SO_4 oder NiSO_4 werden im Autoklaven 5 Stdn. auf 160° erhitzt. Das Prod. enthält: 35—40% Monoäthyläther des Äthylenglykols, 55—60% Äthylenglykol, 0—5% Monoäthyläther des Diäthylenglykols. $\frac{2}{3}$ des verwendeten A. werden infolge W.-Bindung durch das Äthlenoxyd in wasserfreier Form wiedergewonnen. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyslennost organitscheskoj Chimii] 1. 329—32. März 1936.) MAURACH.

J. S. Jennings, **W. Wardlaw** und **W. J. R. Way**, *Einige Ester des Titans*. DEMARÇAY [1875] beschreibt $\text{Ti}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ als farblose, kristallin. Verb.; Vff. konnten indessen die Angabe von BISCHOFF u. ADKINS (J. Amer. chem. Soc. 46 [1924]. 256) bestätigen, wonach nur $\text{Ti}(\text{OCH}_3)_4$ fest ist, während $\text{Ti}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ u. die höheren Homologen

fl. sind. SiCl_4 u. TiCl_4 zeigen bemerkenswerte Unterschiede im chem. Verh.; während SiCl_4 mit A. glatt unter Bldg. von $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ reagiert, läßt sich TiCl_4 nur mit NaOC_2H_5 zu $\text{Ti}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ umsetzen; die Rk. mit A. liefert eine kristallin. Verb., der DEMARÇAY die Formel I zuschreibt. Das chem. Verh., besonders die Tatsache, daß sd. A. der Verb. nicht HCl entzieht, stimmt aber besser mit der Auffassung als II überein. Die Formel I ist auch dadurch ziemlich unwahrscheinlich, daß $\text{TiCl}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$ mit alkoh. HCl nicht I, sondern III liefert; ein endgültiger Beweis für II wurde durch die Darst. einer Verb. mit den von DEMARÇAY angegebenen Eigg. aus $\text{TiCl}_2(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$ u. A. geliefert. $\text{TiCl}_2 \cdot (\text{OC}_2\text{H}_5)_2$ erhält man durch Dest. der aus TiCl_4 u. sd. A. erhaltenen Prodd. unter vermindertem Druck. Umsetzung von TiCl_2 mit Methanol, Isopropyl- u. Isobutylalkohol liefert Analoga von II, die sich mit Ausnahme der Methylverb. durch Vakuumdest. von Krystallalkohol befreien lassen; durch Auflösen der so erhaltenen Prodd. in Alkoholen lassen sich auch gemischte Verb., z. B. $\text{TiCl}_2(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$, $\text{CH}_3 \cdot \text{OH}$, darstellen. — Verss. zur Darst. von $\text{TiCl}_3 \cdot \text{OC}_2\text{H}_5$ waren erfolglos.

I $\text{TiCl}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$, HCl II $\text{TiCl}_2(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$, $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{OH}$ III $\text{TiCl}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$, $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{OH}$

Versuche. *Tetramethoxytitan*, $\text{Ti}(\text{OCH}_3)_4$, aus TiCl_4 u. sd. NaOCH_3 -Lsg. Sublimiert bei 300° (18 mm). *Tetraäthoxytitan*, $\text{Ti}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$, aus TiCl_4 u. sd. NaOC_2H_5 -Lsg. Fl., Kp.₁₈ 142° . *Dimethoxydichlortitan*, $\text{TiCl}_2(\text{OCH}_3)_2$, als Verb. mit 1 $\text{CH}_3 \cdot \text{OH}$ (analog II) aus TiCl_4 u. sd. Methanol. Weiße M. *Triäthoxymonochlortitan*, $\text{TiCl}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$, aus $\text{Ti}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ u. Acetylchlorid bei 70 – 80° unter Rückfluß. Kp.₁₈ 176° . Verbindet sich mit A. oder alkoh. HCl zu III (Nadeln). *Diäthoxydichlortitan*, $\text{TiCl}_2(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$, aus $\text{TiCl}(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$ u. sd. $\text{CH}_3 \cdot \text{COCl}$ oder aus TiCl_4 u. sd. A. Kp.₁₈ 142° , erstarrt beim Abkühlen zu einer gelblichen M. Gibt mit w. Methanol die Verb. $\text{TiCl}_2(\text{OC}_2\text{H}_5)_2 + \text{CH}_3 \cdot \text{OH}$ (Nadeln), mit sd. A. II (Nadeln); II erhält man auch nach DEMARÇAY durch Dest. eines Gemisches von TiCl_4 u. A. unter vermindertem Druck. *Disopropoxydichlortitan*, $\text{TiCl}_2(\text{OC}_3\text{H}_7)_2$, aus TiCl_4 u. sd. Isopropylalkohol bei nachfolgender Dest. Kp.₁₈ 160° , erstarrt beim Abkühlen, gibt mit Isopropylalkohol Nadeln von $\text{TiCl}_2(\text{OC}_3\text{H}_7)_2 + \text{C}_3\text{H}_7 \cdot \text{OH}$; diese erhält man, wenn das Prod. aus TiCl_4 u. $\text{C}_3\text{H}_7 \cdot \text{OH}$ nicht dest. wird. *Diisobutyloxydichlortitan*, $\text{TiCl}_2(\text{OC}_4\text{H}_9)_2$, analog dem vorigen. Gelbliche Fl., Kp.₁₈ 184° , erstarrt beim Abkühlen. Gibt Verb. mit je 1 Mol Methanol, A. u. Isobutylalkohol (Nadeln). (J. chem. Soc. London 1936. 637–40. Mai. Birmingham, Univ.) OSTERTAG.

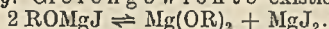
W. M. Tolstopjatow und B. N. Swerdlowa, *Über gemischte Magnesiumalkoholate und ihre Molekülverbindungen*. II. Über die von Magnesiumjodalcoholaten gebildeten Molekülverbindungen mit Aldehyden und einigen Diketonen. (I. vgl. C. 1933. I. 2236.) Bei Zugabe von 1 Mol Benzaldehyd (I) zu $\text{C}_2\text{H}_5\text{OMgJ}$ (II) in A. bildet sich ein halbfester Nd., während mit überschüssigem I eine kristallin. Verb. entsteht, die pro Mol II mehr als 1, jedoch weniger als 2 Mol I enthält. Mit etwas mehr als 1 Mol Zimtaldehyd bildet II die Verb. III, während mit überschüssigem Aldehyd ein Nd. ähnlicher Zus. wie bei I entsteht. Magnesiumjod-tert.butylat bildet mit I Mol. Verb. zweierlei Art: bei Zusammengeben äquimol. Mengen entsteht IV, während mit überschüssigem Aldehyd V gebildet wird. Die Hydrolyse von V gibt tert. Butylalkohol u. I in quant. Menge. Analoge Resultate ergab die Umsetzung von Magnesiumjod-n-butylat mit Zimtaldehyd, die zu den Verb. VI u. VII führte. Im Gegensatz zu den Ketonen vermögen demnach die Aldehyde zwei Reihen von Verb. zu liefern: $\text{ROMgJ} \cdot \text{Ar} \cdot \text{CHO}$ u. $\text{ROMgJ} \cdot 2 \text{Ar} \cdot \text{CHO}$. — Mit Benzil bildete Magnesiumjod-n-butylat unter allen

III $\text{C}_6\text{H}_5\text{OMgJ} \cdot \text{OHC} \cdot \text{CH} = \text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ VIII $\text{C}_6\text{H}_5\text{OMgJ} \cdot \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CO} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$
 IV $\text{C}_6\text{H}_5\text{OMgJ} \cdot \text{OHC} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ IX $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH} = \text{CH} - \text{CHO} \cdot \text{MgJ} \cdot \text{OR}$
 V $\text{C}_6\text{H}_5\text{OMgJ} \cdot 2 \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CHO}$
 VI $\text{C}_6\text{H}_5\text{OMgJ} \cdot \text{OHC} \cdot \text{CH} = \text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ X $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH} = \text{CH} - \text{CHO}$
 VII $\text{C}_6\text{H}_5\text{OMgJ} \cdot 2 \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH} = \text{CH} \cdot \text{CHO}$ $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH} = \text{CH} - \text{CHO} \cdot \text{MgJ} \cdot \text{OR}$

Bedingungen nur eine Verb. VIII. — Obwohl die von MEERWEIN u. SCHMIDT angegebene Hemiacetalformel (C. 1925. II. 2314) für die Mol.-Verb. der Metallalkoholate mit den Aldehyden sehr wahrscheinlich erscheint, wird für die obigen Verb. aus verschiedenen Erwägungen heraus eine der PFEIFFERSCHEN analoge Formulierung IX bzw. X gegeben. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 73–82. 1935. Leningrad, Univ.) BERSIN.

W. M. Tolstopjatow und A. T. Rysskaltshuk, *Über gemischte Magnesiumalkoholate und ihre Molekülverbindungen*. III. Über die Existenz von Gleichgewichtssystemen in den ätherischen Lösungen gemischter Magnesiumalkoholate (Magnesiumjod-

alkoholate). (Vgl. vorst. Ref.) Alle *Magnesiumjodalkoholate*, die durch Einw. von n. prim. Alkoholen (vom *Propylalkohol* aufwärts) auf äth. Lsgg. von Mg-J-Alkylen gewonnen werden, sind in A. 1. Bei Zugabe von *Benzophenon* (I) zu diesen Lsgg. bilden sich stets Ndd. der Zus. MgJ₂ · 3 C₆H₅ · CO · C₆H₅, (die Angabe über die Bldg. einer Mol.-Verb. von I mit MgJ-n-Butylat, C. 1933. I. 2236, war irrtümlich). Ersetzt man jedoch I durch *Benzil*, so bildet sich (s. o.) die Mol.-Verb. des *Magnesiumjodalkoholats*, aus denen durch Hydrolyse die entsprechenden Alkohole gewonnen werden können. Analog dem *Benzil* verhalten sich auch die *Aldehyde* (vgl. vorst. Ref.). Es wird geschlossen, daß in den Lsgg. Gleichgewichte existieren:

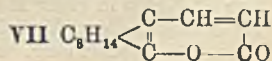
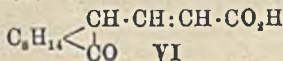
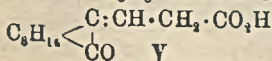
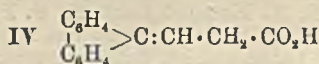
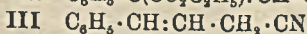
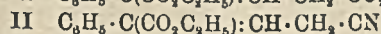
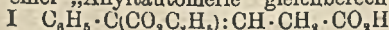


Im Falle des *Methyl-, Äthyl- u. tert.-Butylalkohols*, sowie *Pentamethyläthanols* sind die gemischten Alkoholate unl., wodurch eine starke Gleichgewichtsverschiebung nach links eintritt. Zugabe von Aldehyden, Ketonen u. Diketonen führt zur Bldg. von Mol.-Verbb. sowohl mit dem gemischten Alkoholat, als auch mit MgJ₂. In manchen Fällen sind die Mol.-Verbb. auch in A. 1., z. B. bei der Umsetzung von *MgJ-Octylat* mit *Benzil*, sowie *Mg-J-Cetylal* mit *Campher*. Kontrollvers. bestätigen die gute Löslichkeit der Mol.-Verb. von *Campher* mit MgJ₂ in Ä. Die Vorstellung von der Existenz von Gleichgewichten in den äth. Lsgg. der gemischten Mg-Alkoholate erhielt eine starke Stütze durch die Umsetzung des nach TSCHELINZEW dargestellten individuellen *Mg-J-Propylats* in Ä. einerseits mit I, andererseits mit *Benzil*: im ersteren Falle schied sich die Verb. MgJ₂ · 3 C₆H₅CO · C₆H₅ ab, im zweiten die Verb. C₃H₇O · Mg · J · C₆H₅ · CO · CO · C₆H₅. Die von GRIGNARD, MEISENHEIMER u. MEERWEIN schon früher vermuteten Gleichgewichte konnten somit experimentell nachgewiesen werden. Es soll versucht werden, die Lage der Gleichgewichte in Ä. nach der SCHLENKschen Dioxanmethode (C. 1931. I. 2858) zu ermitteln. Betreffs experimenteller Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 83—93. 1935.)

BERSIN.

Georges Denigès, *Konstante Bildung von Carboxylderivaten (Aldehyden und Ketonen) von gleicher Kondensation bei der explosiven Zersetzung der Salpetersäureester.* (Bull. Trav. Soc. Pharmac., Bordeaux 74. 145—47. 1936. — C. 1936. II. 2335.) LB.

W. Borsche und **J. Niemann**, *Ungesättigte Säuren aus Oxymethylenverbindungen.* Veranlaßt durch die Mitt. von PHALNIKAR u. NARGUND (C. 1936. I. 4556), berichten Vff. über ähnliche Verss. Sie haben die Oxymethylen-deriv. von Propionsäureester, Phenyllessigsäureester, Benzylcyanid, Acetophenon, Propiophenon, Desoxybenzoin, Cyclohexanon, Campher u. Formylfluoren mit Malon- u. Cyanessigsäure zu kondensieren versucht. Nur die *Oxymethylensäureester, Oxymethylencampher u. Formylfluoren* reagierten unter Bldg. ungesätt. Säuren. Obige Autoren nehmen an, daß die Oxymethylenverb. dabei in der Aldehydform reagieren. Das ist nicht nötig, da die Zwischenstufen, z. B. CH₃ · CH(CO₂R) · CH(OH) · CH(CO₂H)₂, sich auch durch Anlagerung von Malonsäure an die Oxymethylenform bilden können. Dies ist sogar wahrscheinlicher, weil es in keinem Falle gelang, die Aldehydform mittels der DÖBNERschen Cinchoninsäuresynthese nachzuweisen. — Die Kondensationsprodd. aus Oxymethylenphenyl-essigester bestehen wohl im wesentlichen aus I u. II, denn die I entsprechende Dicarbonsäure wird bei der Dest. zu *Phenylisocrotonsäure* decarboxyliert, u. II liefert mit w. verd. Lauge auffallenderweise das *Nitril* dieser Säure (III). Auch Formel IV (aus Formylfluoren u. Malonsäure) ist wahrscheinlich. Dagegen ist es ungewiß, ob auch im Falle des Oxymethylenpropionesters die Äthylenbindung vom CO₂H wegrückt. — Die ungesätt. Säure aus Oxymethylencampher u. Malonsäure ist schon von RUPE u. BURCKHARDT (Ber. dtsh. chem. Ges. 49 [1916]. 2547) auf anderem Wege erhalten u. als V formuliert worden, entsprechend dem glatten Abbau mit Ozon zu Campherchinon. Andererseits spricht die leicht erfolgende CO₂-Abspaltung für Formel VI, desgleichen die Anhydrisierung zum 2-fach ungesätt. δ-Lacton VII unter der Wrkg. von konz. H₂SO₄ u., wie Vff. fanden, auch von SOCl₂. Vielleicht sind die Formeln V u. VI im Sinne einer „Allyltautomerie“ gleichberechtigt.



XVIII. 2.

Versuche. *trans- α -Methylglutaconsäure*. 13 g Oxymethylenpropionsäureäthylester, 11 g Malonsäure u. 10 ccm Pyridin 4 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, mit Ä. u. 2-n. H₂SO₄ geschüttelt, Ä.-Lsg. mit 2-n. NaOH ausgezogen, alkal. Lsg. einige Stdn. erwärmt, angesäuert u. ausgeäthert. Aus Essigester Nadeln, F. 144°. — *2-Methyl-4-cyanbutensäureäthylester*. Ebenso mit Cyanessigsäure; Ä.-Lsg. nach Entfernung des Pyridins getrocknet u. dest. Kp.₁₅ 135—137°. — *α -Phenylglutaconsäure* (I mit H statt C₂H₅), C₁₁H₁₀O₄. Darst. analog. Nach Waschen mit CCl₄ aus W. Krystallkörner, F. 166—167°. — *Dimethylester*, C₁₃H₁₄O₄. Mit sd. CH₃OH-H₂SO₄. Kp.₁₅ 180—182°. — *α -Phenylglutarsäureäthylester*, C₁₃H₁₄O₄. Durch Hydrieren des vorigen in CH₃OH mit Pd. Kp.₁₃ 178—179°. Durch Verseifen u. Vakuumdest. das Säureanhydrid, C₁₁H₁₀O₃, F. 93°. — *2-Phenyl-4-cyan- Δ^2 -butensäureäthylester* (II), C₁₃H₁₃O₃N. Komponenten 1 Tag auf W.-Bad erhitzt, weiter wie oben. Kp.₁₉ 183—187°. — *Phenylisocrotonnitril* (III), C₁₀H₉N. II mit CH₃OH u. 2-n. NaOH (1:1 Vol.) 8 Stdn. erwärmt, Filtrat mit W. verd. u. ausgeäthert. Aus PAe. oder Hexan weiße Blättchen, F. 61—62°. Aus der alkal. Lsg. mit Säure u. Ä. *Phenylisocrotonsäure*. — *2-Phenyl-4-cyanbuttersäure*, C₁₁H₁₁O₂N. II katalyt. hydriert u. verseift. Aus Lg. Krystalle, F. 132°. — *β -Camphorylidenpropionsäure* (V bzw. VI), C₁₃H₁₈O₃. Komponenten mit Pyridin $\frac{1}{2}$ Tag erwärmt, öliges Prod. stehen gelassen, gebildete Krystalle mit PAe. vom fl. Anteil (A) getrennt. Aus CCl₄ + PAe. Nadeln, F. 104—106°. — *Methylester*, C₁₄H₂₀O₃. Mit CH₂N₂. Kp.₁₈ 180 bis 181°. — *3-Äthylidencampher*, C₁₂H₁₈O. V (VI) unter a-Druck bis zur beendeten CO₂-Entw. schwach gekocht, dann dest. Campherähnlich riechendes Öl, Kp.₇₆₄ 224 bis 226°. — *Lacton* C₁₃H₁₆O₂ (VII). V (VI) mit gleicher Menge SOCl₂ 1 Stde. stehen gelassen, dann im Vakuum dest. Kp.₁₈ 187°, erstarrend, aus PAe. gelbliche Nadeln, F. 62—63°. — *β -Camphorylidenpropionylchlorid*, C₁₃H₁₇O₂Cl. Aus obigem Anteil A mit SOCl₂. Kp.₁₃ 117—119°. Höher sd. Fraktion war VII. — *β -Camphorylidenpropionitril*, C₁₃H₁₇ON. Aus Oxymethylenampher u. Cyanessigsäure. Kp.₁₆ 188—192°, aus PAe. Krystalle, F. 72°. — *β -[Fluorenyliden-(9)]-propionsäure* (IV), C₁₆H₁₂O₂. Wie üblich; Harz mit Ä. entfernt. Aus Bzl. oder CH₃OH Prismen, F. 202—203°. — Das Harz war unangegriffenes *α -Formylfluoren*, Kp.₁₃ 198—200°. — *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, C₂₀H₁₄O₄N₄, aus Chlf. + CH₃OH dunkelgelbes Krystallpulver, F. 208° (Zers.). — Oxymethylenbenzylcyanid u. Oxymethylenampher lieferten mit β -Naphthylamin u. a. die „Enamine“ C₆H₅-C(CN):CH-NH-C₁₀H₇, aus A. gelbe Nadelchen, F. 190 bis 191° u. (C₁₀H₁₄O):CH-NH-C₁₀H₇, aus A. gelbliche Blättchen, F. 186—187°.

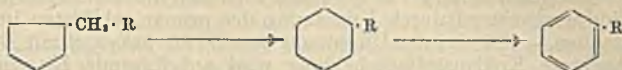
(Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 1993—98. 5/8. 1936. Frankfurt a. M., Univ.) LINDENBAUM.
J. S. Pliuschkin, Zur Frage der Darstellung von Trioxyglutarsäure aus Xylose. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 1004—07. 1934. — C. 1934. II. 3494.) BERSIN.

Chao-Lun Tseng und Teh-Sen Ho, Einwirkung von Fluorwasserstoff auf Diazoheptan. (Vgl. C. 1936. II. 295.) Die Darst. von n-Heptylaldoxim, n-Heptylamin u. n-Heptylharnstoff nach bekannten Verff. wird ausführlich beschrieben. — *Nitroso-n-heptylharnstoff*. 71,1 g n-Heptylharnstoff in Gemisch von 44 g konz. H₂SO₄ u. 400 ccm W. suspendiert, im Kältegemisch Lsg. von 31,5 g NaNO₂ in 50 ccm W. tropfenweise eingerührt (Temp. unter 5°), noch 1 Stde. gerührt, hellgelben Nd. mit W. gewaschen u. im Vakuumexsiccator getrocknet. 68 g. F. 69,2—72,2°. — *Diazoheptan*. 65,5 g des vorigen in 200 ccm 50%ig. KOH eingerührt (Kältegemisch; Temp. unter 10°), noch $\frac{1}{2}$ Stde. gerührt u. ausgeäthert, orangene Ä.-Lsg. im Kältegemisch über KOH getrocknet. — Diese äth. Lsg. wurde in einer Bleischale im Kältegemisch gekühlt u. frisch dargestellter fl., wasserfreier HF sehr vorsichtig eingetroppt; heftige N-Entw. u. Entfärbung. Nach geeigneter Aufarbeitung konnte nur *Hepten-(1)* als Dibromid identifiziert werden. Anzeichen für die Bldg. von n-Heptylfluorid oder Tetradeecen-(7) wurden nicht wahrgenommen. (J. Chin. chem. Soc. 4. 335—39. Juli 1936. Peking [Peiping], Nat. Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

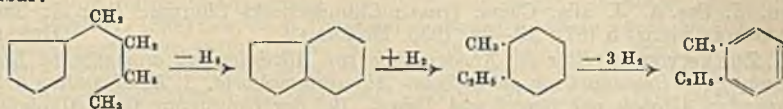
J. I. Denissenko, Phenylcyclopentan und sein Verhalten bei der Hydrieren-katalyse. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 922—24. 1936. — C. 1936. II. 1151.) MAURACH.

B. A. Kasansky und A. F. Plate, Aromatisierung einiger Cyclopentanhomologen und Paraffine in Gegenwart von Platin-Kohle. ZELINSKY u. Mitarbeiter (C. 1935. II. 3234) haben gezeigt, daß Cyclopentan, Methyl-, Äthyl- u. Propylcyclopentan in Ggw. von Pt-Kohle in einer H-at bei 300—310° unter Ringsprengung hydriert werden. Bei Ausdehnung dieser Verss. auf weitere Cyclopentanhomologe stießen Vff. auf eine unerwartete Erscheinung. n-Butyl-, sek.-Butyl- u. Isoamylcyclopentan wurden in einer

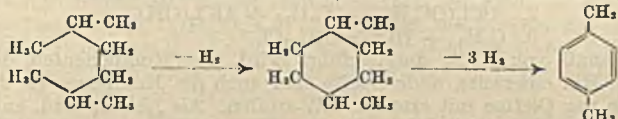
H-at nicht nur zu Paraffinen hydriert, sondern gingen teilweise in aromat. KW-stoffe über. In einigen Fällen nahm der n_D nicht ab, wie früher, sondern merklich zu. Vff. haben daraufhin Vers. in Abwesenheit von H₂ in CO₂ oder N-at, vorgenommen. Jetzt war die Aromatisierung noch deutlicher, dagegen die Hydrierung zu Paraffinen nur gering. — Die Bldg. eines aromat. KW-stoffs kann erstens durch Ringerweiterung erfolgen:



Es bleibt dann aber unverständlich, weshalb Methyl-, Äthyl- u. Propylcyclopentan eine derartige Umwandlung nicht erleiden. Daher ist noch ein anderer Rk.-Verlauf denkbar:



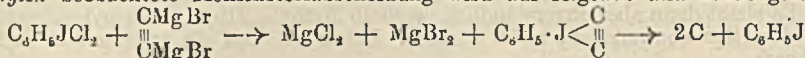
Nach dem 1. Schema müssen Monoalkyl-, nach dem 2. Schema *o*-Dialkylbenzole entstehen. Die Kontaktumwandlung des *n*-Butylcyclopentans ergab nun hauptsächlich *o*-Äthyltoluol u. nur wenig Monoalkylbenzol. Diese Rk. verläuft also vorwiegend nach dem 2. Schema. — Durch Kontaktumwandlung des *Diisobutyls* wurde *p*-Xylol erhalten:



Diisoamyl lieferte *m*-Cymol. Später wurde festgestellt, daß man auf diese Weise nicht nur Paraffine mit Isostruktur, sondern auch n. Paraffine aromatisieren kann, z. B. *n*-Octan, welches in Äthylbenzol u. *o*-Xylol übergeht. Es kommt daher noch ein 3. Rk.-Schema für die obigen Umwandlungen in Betracht: Sprengung des 5-Ringes unter Bldg. eines Isoparaffins, welches dann aromatisiert wird. — Diese Aromatisierungen zeigen wieder einmal die eigenartigen Beziehungen zwischen dem 6-gliedrigen C-Ring u. der Oberfläche von Pt-Katalysatoren. Nach einmaligem Leiten der KW-stoffe über den Katalysator wurden durchschnittlich 10% aromat. KW-stoffe erhalten. Je aktiver die Kohle ist, auf welcher das Pt niedergeschlagen ist, um so besser ist die Ausbeute.

Versuche. *n*-Butylcyclopentan. Aus Cyclopentanon u. $n\text{-C}_4\text{H}_9\text{MgBr}$ dargestelltes *n*-Butylcyclopentylcarbinol mit 20%/ig. wss. Oxalsäure zu *n*-Butylcyclopentan dehydratisiert, dieses in A. mit Pd hydriert. $Kp_{762,7} 154,5\text{—}156^\circ$, $D_4^{16} 0,7862$, $n_D^{16} = 1,4336$, $M_D = 41,75$ (ber. 41,56). — Dasselbe wurde in H-at 2-mal über 20%/ig. Pt-Kohle bei 305—315° geleitet (4—5 Tropfen je Min.), Katalysat fraktioniert, Fraktionen mit 2% SO₃ enthaltender H₂SO₄ ausgeschüttelt. Erhalten 9,5% aromat. KW-stoffe. Aus dem übrigen Anteil wurde 4-Methyloctan, C₈H₁₈, isoliert, $Kp_{739,3} 140$ bis 141°, $D_4^{25} 0,7278$, $n_D^{25} = 1,4093$, $M_D = 43,56$ (ber. 43,76). Aus dem aromat. Teil wurde *Ba-β-2-Äthyltoluolsulfonat*, (C₉H₁₁O₃S)₂Ba + 3 H₂O, blumenkohllartig verwachsene Tafelchen, erhalten. Ein Vers. in CO₂-at ergab 16,8% aromat. KW-stoffe. — *sek*-Butylcyclopentan (dieses vgl. C. 1936. II. 457) wurde in H-at 3-mal über 26%/ig. Pt-Kohle geleitet. Das Katalysat lieferte 25,4% aromat. KW-stoffe. — *Isoamylcyclopentan*. Darst. analog der *n*-Butylverb. $Kp_{760} 171\text{—}172^\circ$, $D_4^{20,6} 0,7868$, $n_D^{20,5} = 1,4340$, $M_D = 46,35$ (ber. 46,18). Aus dem Katalysat in H-at 21%, in CO₂-at 35% aromat. KW-stoffe. — *Diisobutyl*. Aus iso-C₄H₉Br nach WURTZ. $Kp_{750} 106,5\text{—}108^\circ$, $D_4^{20} 0,6952$, $n_D^{20} = 1,3934$, $M_D = 39,22$ (ber. 39,14). Wurde erst in H-at u. weiter in N-at katalysiert; das Prod. gab 35% aromat. KW-stoffe, hauptsächlich *p*-Xylol, $Kp_{750} 136\text{—}136,5^\circ$, $D_4^{25} 0,8574$, $n_D^{25} = 1,4940$, $F. 11,5\text{—}12,5^\circ$. — *n*-Octan. Aus C₄H₉Br. $Kp_{753} 123,5\text{—}124^\circ$, $D_4^{20} 0,7040$, $n_D^{20} = 1,3986$, $M_D = 39,18$ (ber. 39,14). Aus dem Katalysat in N-at 10% aromat. KW-stoffe, welche mit KMnO₄ oxydiert, Benzoe- u. Phthalsäure lieferten. — *Diisoamyl*. Aus iso-C₅H₁₁Br. $Kp_{766} 158,5\text{—}159^\circ$, $D_4^{20} 0,7248$, $n_D^{20} = 1,4096$, $M_D = 48,56$ (ber. 48,38). In H-at bei 305—310° bzw. 350° erhaltene Katalysate lieferten 8,7 bzw. 17,3% aromat. KW-stoffe. Nitrirung der Fraktion 173—177°, $D_4^{26,5} 0,8584$, $n_D^{26,5} = 1,4295$ ergab *Trinitro-m-cymol*, $F. 69^\circ$ (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 1862—69. 5/8. 1936. Moskau, Staats-Univ.) LINDENBAUM.

N. N. Melnikow, *Über die Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf Dichlorjodaryle*. Bei der Wiederholung der Verss. von HERWORTH (J. chem. Soc. London 1921. 1244) wurde gefunden, daß bei der Umsetzung von C_6H_5MgBr mit *Dichlorjodbenzol* folgende Verbb. entstehen: *Chlorbenzol*, *Brombenzol*, *Jodbenzol*, *Diphenyl*, *Diphenyljodoniumchlorid*; die analoge Umsetzung mit *p-Dichlorjodtoluol* gab: *Chlorbenzol*, *Brombenzol*, *Jodtoluol*, *Diphenyl*, *p-Phenyltoluol* u. *Phenyltolyljodoniumchlorid*. Die meisten Rk.-Prodd. sind anscheinend durch Umsetzung des primär gebildeten instabilen *Triaryljods* entstanden. — Die bei der Umsetzung von *Dichlorjodbenzol* mit *Di-Mg-dibromacetylen* beobachtete Kohlenstoffabscheidung wird auf folgende Rk. zurückgeführt:



(Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 28—29. 1935. Moskau.) BERSIN.

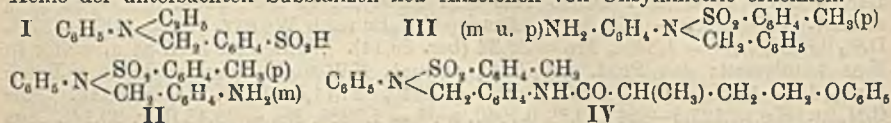
I. Zuckerwanik, *Über die Kondensation von Alkoholen mit aromatischen Kohlenwasserstoffen in Gegenwart von wasserfreiem Aluminiumchlorid*. I. *Kondensation tertiärer aliphatischer Alkohole mit Benzol und Toluol*. Bei der Umsetzung tert. Alkohole mit $AlCl_3$ wurden Olefine u. Halogenalkyle erhalten. *Amylenhydrat* gab *Trimethyläthylen* u. *tert. Amylchlorid* u. *Trimethylcarbinol* lieferte ausschließlich *tert. Butylchlorid*. Augenscheinlich bilden sich nach 1., 2. u. 3., wenn die Rk. in Ggw. arom. KW-stoffe mit

1. $C_6H_{11}OH + AlCl_3 \rightarrow AlCl_2(OC_6H_{11}) + HCl$
2. $AlCl_2(OC_6H_{11}) \rightarrow C_6H_{10} + AlCl_2(OH)$
3. $C_6H_{10} + HCl \rightarrow C_6H_{11}Cl$

einem Überschuß von $AlCl_3$ durchgeführt wird, die Komponenten der FRIEDEL-CRAFTSSchen Rk. einerseits, andererseits aber auch die Komponenten der bekannten Kondensation der Olefine mit arom. KW-stoffen. Als Nebenprodd. entstehen hochsd. Prodd., vermutlich dialkylierte Derivv. Durch Umsetzung von *Bz.* u. *Toluol* mit *Amylenhydrat*, *Trimethylcarbinol* u. *Isopropylalkohol* in Ggw. von $AlCl_3$ wurden in 50—70%ig. Ausbeute *tert. Amylbenzol*, Kp. 189—191°, *tert. Amyltoluol*, $C_{12}H_{18}$, Kp. 208—210°, *tert. Butylbenzol*, Kp. 165—167°, *tert. Butyltoluol*, Kp. 185—187° (liefert bei der Nitrierung den künstlichen Moschus von BAUR, *Trinitro-tert.-butyltoluol*, F. 96 bis 97°) u. *Isopropylbenzol*, Kp. 151—155° gewonnen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 117—20. 1935. Mittelasiat. Staats-Univ.) BERSIN.

J. B. Aschkinasi und M. S. Rabinowitsch, *Die Reduktion des 3-Nitro-4-oxytoluols zu 3-Amino-4-oxytoluol*. (Vgl. C. 1935. I. 2670.) Bei Anwendung von *Na-Sulfid* als Red.-Mittel wurde eine Ausbeute von 72,1—78,3% erhalten, die durch Verwendung von $NaHSO_3$ -Lsg. zur Ausfällung des Rk.-Prod. auf 91,2% erhöht werden konnte. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 939—43. 1934.) BERSIN.

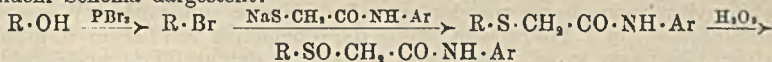
E. V. Menon und D. H. Peacock, *Stereochemie von Verbindungen des dreiwertigen Stickstoffs*. I. *Versuche Spaltung einiger Substitutionsprodukte des Anilins*. Vff. haben die Anilinderivv. I, II u. III zu spalten versucht. I gab ein krystallines Brucinsalz, aus welchem nach wiederholten Krystallisationen aus A. nur ein inakt. Na-Salz erhalten werden konnte. II u. III lieferten krystalline Tartrate, welche aber nicht zerlegt werden konnten. III (m) wurde in das Jodmethylat des N-Dimethylderiv. umgewandelt, um aus diesem vielleicht ein krystallines Campher- oder Bromcamphersulfonat zu gewinnen, aber diese Salze krystallisierten nicht. Ferner wurde II in das Deriv. IV übergeführt, aber dieses erwies sich als homogen. Die gleichen Derivv. von III verhielten sich ebenso. Keine der untersuchten Substanzen ließ Anzeichen von Unsymmetrie erkennen.



Versuche. *Brucinsalz der Äthylbenzylanilinsulfonsäure* (nach I), $C_{18}H_{23}O_2N_3S$. Äthylbenzylanilin mit 20%ig. Oleum bei 80° sulfoniert, krystalline Säure u. Brucin in h. A. gel. Nadeln, F. 164—165°. — *p-Toluolsulfonyl-m-nitroanilin*. 2 Moll. m-Nitroanilin u. 1 Mol. p-Toluolsulfochlorid in Toluol auf W.-Bad bis zur beendeten HCl-Entw. erhitzt (20 Stdn.), m-Nitroanilin mit konz. HCl entfernt, mit NaOH extrahiert, mit HCl gefällt. Aus A., F. 136—137°. — *p-Toluolsulfonylbenzyl-m-nitroanilin*, $C_{20}H_{18}O_4N_2S$.

Je 1 Mol. des vorigen, Benzylchlorid u. NaOH in A. bis zur neutralen Rk. gekocht, A. abdest., mit verd. NaOH extrahiert. Aus A., F. 118°. — *p*-Toluolsulfonylbenzyl-*m*-phenylendiamin (III), C₂₀H₂₀O₂N₂S. Voriges in A. mit Sn u. HCl 6 Stdn. gekocht, A. abdest., mit Soda alkalisiert, Nd. mit h. Ä. extrahiert. Krystalle, F. 127°, an der Luft schnell dunkel. — *Saures Tartrat*, C₂₄H₂₆O₈N₂S. Mit 1 Mol. Weinsäure in w. Ä. Aus A. Krystalle, F. 136°, [α]_D²⁸ = 4,57° in Aceton, [M]_D²⁸ = 23,0°. — *p*-Toluolsulfonyl-*[m*-dimethylaminophenyl]-benzylamin, C₂₂H₂₄O₂N₂S. III u. CH₃J in wss. Sodalsg. 3 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, dann NaOH zugeben. Aus A. Krystalle, F. 101°. — *Jodmethylat*, C₂₃H₂₇O₂N₂JS. 1. Voriges mit CH₃J einige Tage stehen gelassen. 2. III, CH₃J u. W. 5 Stdn. auf W.-Bad erhitzt. Aus A., F. 111—112°. — *α*-Methyl-*γ*-phenoxybutyryl-*deriv. des III* (m), C₃₁H₃₂O₄N₂S. Aus III (m) u. *α*-Methyl-*γ*-phenoxybutyrylchlorid in Ä. (heftige Rk.). Aus A., F. 117°. Darst. der erforderlichen *α*-Methyl-*γ*-phenoxybuttersäure durch Methylierung des [β-Phenoxyäthyl]-malonesters (PEACOCK u. THA, C. 1928. II. 1868) usw. — *p*-Toluolsulfonylbenzyl-*p*-nitroanilin, C₂₀H₁₈O₄N₂S. Aus *p*-Toluolsulfonyl-*p*-nitroanilin (MORGAN u. MICKLETHWAIT, J. chem. Soc. London 89 [1906]. 1292) wie oben, aber in sd. Amylalkohol. Aus A. hellgelbe Krystalle, F. 128°. — *p*-Toluolsulfonylbenzyl-*p*-phenylendiamin (III), C₂₀H₂₀O₂N₂S. Wie oben. Aus A. Krystalle, F. 162°, an der Luft schnell braun. — *α*-Methyl-*γ*-phenoxybutyryl-*deriv.*, C₃₁H₃₂O₄N₂S, aus A., F. 143°. — *p*-Toluolsulfonyl-*[m*-nitrobenzyl]-anilin, C₂₀H₁₈O₄N₂S. Je 1 Mol. *p*-Toluolsulfanilid u. C₂H₅ONa in A. 10 Min. gekocht, A. abdest., Rückstand 2-mal mit trockenem Bzl. dest., 1 Mol. *m*-Nitrobenzylchlorid zugeben, 15 Stdn. im Bad von 140—150° erhitzt, mit NaOH extrahiert. Aus A., F. 95°. — *p*-Toluolsulfonyl-*[m*-aminobenzyl]-anilin (II), C₂₀H₂₀O₂N₂S. Durch Red. des vorigen wie oben. Aus A., F. 129°. — *Saures Tartrat*, C₂₄H₂₆O₈N₂S, F. 133°, [α]_D²⁸ = 4,6° in Aceton, [M]_D²⁸ = 23,0°. — *α*-Methyl-*γ*-phenoxybutyryl-*deriv.* (IV), C₃₁H₃₂O₄N₂S, aus A., F. 111°. (J. Indian chem. Soc. 13. 104—08. Febr. 1936. Rangoon, Univ.) LINDENBAUM.

Nils Hellström und Tore Lauritzson, Über Alkylthioglykolsäureanilide bzw. -*p*-toluidide und entsprechende Thionylverbindungen. Diese Verbb. wurden nach folgendem Schema dargestellt:



Nur im Falle des tert.-C₄H₉Br versagte das Verf. wegen Zers. des Bromids (vgl. nächst. Ref.). — Darst. der Alkylbromide nach NOLLER u. DINSMORE (C. 1935. I. 1358). — *Thioglykolsäureanilid*, C₈H₉ONS. Nach SCHUSTER (C. 1933. I. 1935), aber Gemisch von Thioglykolsäure u. Anilin in N-at 2 1/2 Stdn. auf 150° erhitzt, aus ammoniakal. Lsg. unter Eiskühlung mit 15%/ig. HCl gefällt u. über H₂SO₄ getrocknet. F. 109,5—110°. — *Thioglykolsäure-p*-toluidid, C₈H₁₁ONS. Analog. F. 125—126°. — *Methylthioglykolsäureanilid*. 5 g des vorigen, 12 cem 2,5-n. NaOH, 4,5 g CH₃·SO₄K u. 15 cem W. auf sd. W.-Bad in N-at 1/2 Stde. erhitzt, nach Abkühlen Nd. aus Pae. umgel. — Darst. der übrigen Sulfide analog, aber mittels der Alkylbromide u. in alkoh. Lsg.; schließlich mit W. gefällt. — Darst. der Sulfoxyde aus den Sulfiden in Aceton mit 30%/ig. H₂O₂ bei 3—4° (12 Stdn.); aus Bzl. umgel. — *Alkylthioglykolsäureanilide* u. entsprechende *Sulfoxyde*: *Methyl*-, C₉H₁₁O₂NS, F. 77—78°; C₉H₁₁O₂NS, F. 136—137°. *Äthyl*-, C₁₀H₁₃O₂NS, F. 58—59°; C₁₀H₁₃O₂NS, F. 160—161°. *n*-*Propyl*-, C₁₁H₁₅O₂NS, F. 55,5—56°; C₁₁H₁₅O₂NS, F. 137,5—138°. *Isopropyl*-, C₁₁H₁₅O₂NS, F. 66,5—67°; C₁₁H₁₅O₂NS, F. 157 bis 158°. *n*-*Butyl*-, Öl; C₁₂H₁₇O₂NS, F. 143,5—144°. *sek*-*Butyl*-, Öl; C₁₂H₁₇O₂NS, F. 127 bis 128°. *Isobutyl*-, C₁₂H₁₇O₂NS, F. 45—46°; C₁₂H₁₇O₂NS, F. 145—146°. — *Alkylthioglykolsäure-p*-toluidide u. entsprechende *Sulfoxyde*: *Methyl*-, C₁₀H₁₃O₂NS, F. 102—103°; C₁₀H₁₃O₂NS, F. 173—174°. *Äthyl*-, C₁₁H₁₅O₂NS, F. 81—82°; C₁₁H₁₅O₂NS, F. 174—175°. *n*-*Propyl*-, C₁₂H₁₇O₂NS, F. 78—79°; C₁₂H₁₇O₂NS, F. 147—148°. *Isopropyl*-, C₁₂H₁₇O₂NS, F. 65—66°; C₁₂H₁₇O₂NS, F. 148—149°. *n*-*Butyl*-, C₁₃H₁₉O₂NS, F. 61—62°; C₁₃H₁₉O₂NS, F. 146—147°. *sek*-*Butyl*-, C₁₃H₁₉O₂NS, F. 56—57°; C₁₃H₁₉O₂NS, F. 145—146°. *Isobutyl*-, C₁₃H₁₉O₂NS, F. 85—86°; C₁₃H₁₉O₂NS, F. 141—142°. — Ein Gemisch der *Propyl*- u. *Butyl*bromide wurde durch Dest. in verschiedene Fraktionen zerlegt u. die Zus. letzterer durch Umsetzung mit Na-Thioglykolsäure-*p*-toluidid ermittelt. Die Resultate waren zum Teil recht befriedigend. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1999—2003. 5/8. 1936.) LR.

Nils Hellström und Tore Lauritzson, Über tert.-Butylthioglykolsäure und verwandte Verbindungen. Vff. haben die noch unbekannte *tert*-Butylthioglykolsäure (I), (CH₃)₃C·S·CH₂·CO₂H, durch direkte Umsetzung von *tert*-Butylalkohol mit Thioglykolsäure dargestellt (vgl. HOLMBERG, C. 1935. I. 557). Vergleichende Verss. mit

molaren Mengen der Komponenten u. verschieden starker HCl im sd. W.-Bad ergaben, daß die Umsetzung in 2-n. HCl am schnellsten verlief u. nach 10—15 Stdn. fast vollständig war. Analoge Verss. mit Propyl- u. anderen Butylalkoholen verliefen ganz negativ. — Dann wurden 11 g tert.-C₄H₉·OH u. 11,4 g Thioglykolsäure in 50 cem 2-n. HCl 15 Stdn. auf sd. W.-Bad erhitzt, abgeschiedenes Öl mit J-Lsg. behandelt, in Ä. gel. usw. Nach 3-maliger Dest. 11,7 g I, C₆H₁₂O₂S, Kp.₂ 107—109°. Für präparative Zwecke schüttelt man die Ä.-Lsg. nicht mit J, sondern mit FeCl₃. — Salz (CH₃)₃C·S·CH₂·CO·O·HgCl, HgCl₂. Aus 1 Mol. Na-Salz der I u. 2 Moll. HgCl₂ in W. Kristallin, bei 86—89° weich unter Gasentw., wieder fest u. Zers. 175—177° (Gasentw.). — I-Anilid, C₁₂H₁₇ONS. I mit SOCl₂ erhitzt u. dest., Chlorid (Kp.₆ 68—70°) in Bzl. mit Anilin versetzt, Filtrat verdampft. Aus Paec., F. 80—81°. — Entsprechendes Sulfoxyd, C₁₂H₁₇O₂NS. In Aceton mit Perhydrol (vgl. vorst. Ref.). F. 146,5—147,5°. — I-p-Toluolid, C₁₃H₁₀ONS, F. 87—88°. — tert.-Butylthionyllessigsäure, (CH₃)₃C·SO·CH₂·CO₂H. Aus 3 g I u. 4,6 g Perhydrol in 10 cem Aceton (3—4°, 24 Stdn.); im H₂SO₄-Vakuum verdampft, mit Essigester gewaschen. 2 g. Aus Bzl., F. 110—111°. — tert.-Butylmercaptan, C₄H₁₀S. 19,5 g I mit konz. NaOH neutralisiert, im Kältegemisch mit 15,7 g Perhydrol versetzt (Erwärmung bis 80°), 26 cem 5-n. HCl zugefügt, auf sd. W.-Bad CO₂ durchgeleitet, Destillat mit CaCl₂ getrocknet u. dest. Kp. 64—65°. Vgl. RHEINBOLDT u. Mitarbeiter (C. 1932. II. 2444); BACKER u. STEDEHOUDER (C. 1933. II. 1983). Das Mercaptan hat sich wie folgt gebildet: (CH₃)₃C·SO·CH₂·CO₂H → (CH₃)₃C·SH + CHO·CO₂H. Liefert mit Hg(CN)₂ das Salz C₈H₁₈S₂Hg, F. 158,5—159°. Umsetzung des Na-Salzes mit Chloracetanilid in h. wss. A. ergab obiges I-Anilid. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2003—06. 5/8. 1936. Stockholm, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

Frank Bell, Die Umsetzung von Arylsulfonylphenylhydrazinen mit Brom. Während Phenylhydrazin in alkoh. oder essigsaurer Lsg. durch Einw. von Br in Benzoldiazoniumbromid übergeführt wird (vgl. CHATAWAY, J. chem. Soc. London 93 [1908]. 852), erfolgt im Falle des Acetylphenylhydrazins nach HUMPHRIES u. EVANS (J. chem. Soc. London 127 [1925]. 1676) fortschreitende Substitution unter Bldg. des 2-Brom-, dann des 2,4-Dibromderiv. Es wurde nun die Einw. von Br auf Arylsulfonylphenylhydrazine unter verschiedenen Bedingungen untersucht. Wegen ihrer geringen Löslichkeit in k. Lösungsm. wurde die Bromierung von Benzol- u. p-Toluolsulfonylphenylhydrazin in sd. chloroform. Suspension durchgeführt, wobei beide in geringer Menge das entsprechende 2,4-Dibromderiv. lieferten; in w. Essigsäure war die Ausbeute noch schlechter. In k. Pyridin erfolgte keine Bromierung, sondern Oxydation zu den Diazoniumverb. In entsprechender Weise verhielten sich Benzol- u. p-Toluolsulfonyl-4-bromphenylhydrazin, in Chlf. entstanden die 2,4-Dibromderiv., in Pyridin die entsprechenden Diazoniumsulfinate.

Versuche. Versuche mit p-Toluolsulfonylphenylhydrazin (I). — 8 g I wurden in h. Chlf. suspendiert u. mit 5 g Br. in Chlf. behandelt, es wurde vom Nd. (A) abfiltriert u. Filtrat zur Trockne gebracht. Rückstand gab aus A. Nadeln (1,8 g) von p-Toluolsulfonyl-2,4-dibromphenylhydrazin, C₁₃H₁₂O₂N₂Br₂S, F. 166°, das mit Br in Pyridin 2,4-Dibrombenzoldiazonium-p-toluolsulfinat, C₁₃H₁₀O₂N₂Br₂S, gelbe Nadeln aus A., Zers. 128°, lieferte; letzteres wurde auch durch Zugeben von diazotiertem 2,4-Dibromanilin zu einer alkal. Lsg. von Na-p-toluolsulfinat erhalten. 2,4-Dibromanilin wurde in nachstehender Weise erhalten. 2,4-Dibrombenzolsulfonanilid, C₁₂H₉O₂NBr₂S, Nadeln aus A., F. 128° wurde in schlechter Ausbeute durch Bromierung von 4-Brombenzolsulfonanilid dargestellt u. in k. H₂SO₄ gel.; als Nebenprod. entstand reichlich 2,4,6-Tribromanilin. Nd. A (siehe oben) ergab aus A. Platten von 4-Bromphenylhydrazin-p-toluolsulfonat, C₁₃H₁₅O₃N₂BrS, F. 212°, das mit NH₃OH 4-Bromphenylhydrazin, mit Br in Pyridin 4,4'-Dibromazobenzol lieferte; letzteres wurde mit einem aus 4,4'-Dibromazobenzol durch Dest. mit Fe-Felicht dargestellten Präparat verglichen. — Aus 2,5 g Br u. 4 g I nach 1-std. Stehen in Pyridin Benzoldiazonium-p-toluolsulfinat, C₁₂H₁₀O₂N₂S, gelbe Nadeln aus Essigsäure, dann A., Zers. 93°, das auch leicht durch Oxydation des Hydrazins mit HgO in h. Chlf. erhalten wurde. — Aus 4 cem Br u. 20 g I in 25 cem Pyridin nach 2-tägigem Stehen mit wechselnder Ausbeute Di-p-toluolsulfonylphenylhydrazin, C₂₀H₂₀O₄N₂S₂, glänzende Nadeln aus A. oder Essigsäure, F. 194°; wird durch HgO in Chlf. nicht verändert u. reagiert nicht mit Br in sd. CCl₄ oder k. Pyridin, ebensowenig greift 1-std. Erhitzen in alkoh. HCl die Verb. an. Lösen in k. konz. H₂SO₄ u. Eingießen in W. liefert Phenylhydrazinsulfat (identifiziert durch Darst. der Phenylhydrazone des Benz- u. Anisaldehyds); Verss. zur Spaltung mit Piperidin führten nur einmal zur Isolierung von p-Toluolsulfonyl-

hydrazin. Die Art der Bldg. des Di-p-toluolsulfonylderiv. ist noch ungewiß, sicher ist jedoch, daß es nicht im Ausgangsmaterial als Verunreinigung vorhanden war, denn Extraktion des Ausgangsmaterials mit Chlf. lieferte nach Eindampfen der Lsg. ein Material mit unverändertem Zers.-Punkt u. I reagierte nicht mit p-Toluolsulfonylchlorid in Pyridin oder warmer wss. Na₂CO₃-Lsg. — Benzoldiazonium-p-toluolsulfonat wird beim Stehen in Pyridin über Nacht nicht verändert, auf Zusatz von Br jedoch oder durch 1/2 std. Kochen in A. wird es völlig zers., so daß kein krystallin. Prod. isolierbar ist; mit p-Toluolsulfonylchlorid bzw. p-Toluolsulfonsäure erfolgt in Pyridin keine Rk. — Aus 4-Bromphenylhydrazin entsteht mit p-Toluolsulfonylchlorid in Pyridin in der Hauptsache *p-Toluolsulfonyl-4-bromphenylhydrazin*, C₁₃H₁₃O₂N₂BrS, Nadeln, F. 144°, neben etwas 4-Bromphenylhydrazin-p-toluolsulfonat. Ersteres ergab mit Br in Pyridin (1 Stde.) *4-Brombenzoldiazonium-p-toluolsulfonat*, C₁₃H₁₁O₂N₂BrS, tiefgelbe Nadeln aus A., F. 124° (Zers.), das auch aus dem Hydrazin durch Oxydation mit HgO in Chlf. oder aus diazotiertem p-Bromanilin u. Na-p-toluolsulfonat erhalten wurde. Durch Kochen in A. wurde die Verb. zu 4,4'-Dibromazobenzol zers., mit Zn-Staub in Essigsäure oder mit alkoh. SO₂ erfolgte Red. zum Hydrazinderiv. u. mit Br in Chlf. erfolgte Bldg. des krystallin. Diazoniumperbromids, das durch h. A. zu p-Dibrombenzol zers. wurde. p-Toluolsulfonyl-4-bromphenylhydrazin lieferte mit Br in Chlf. obiges 2,4-Dibromderiv. — Versuche mit Benzolsulfonylphenylhydrazin (II). — 6,5 g Br in 6 ccm Chlf. wurden zu 10 g II in 100 ccm sd. Chlf. zugegeben u. nach 1/2 Stde. von einem Nd. des Hydrobromids (4 g) abfiltriert, das nach Lösen in A. *Benzolsulfonyl-2,4-dibromphenylhydrazin*, C₁₂H₁₀O₂N₂Br₂S, Nadeln, F. 177°, lieferte, aus der Chlf.-Mutterlauge weitere geringe Mengen der gleichen Substanz, die mit Br in Pyridin oder HgO in Chlf. *2,4-Dibrombenzoldiazoniumsulfonat*, C₁₂H₈O₂N₂Br₂S, orangegelbe Nadeln, Zers. 98°, ergab. — Einw. von Br auf II in Pyridin unter verschiedensten Bedingungen führte nur zur Bldg. eines dunklen Öles, aus dem kein krystallin. Prod. isolierbar war. — Aus 4-Bromphenylhydrazin u. Benzolsulfonylchlorid in Pyridin wurde ein Prod. mit undefiniertem F. erhalten, aus dem durch wiederholte Krystallisation *Benzolsulfonyl-4-bromphenylhydrazin*, C₁₂H₁₁O₂N₂BrS, Nadeln, F. 140°, isoliert wurde, das mit Br in Pyridin oder HgO in Chlf. *4-Brombenzoldiazoniumbenzolsulfonat* (vgl. HANTZSCH u. SINGER, Ber. dtsh. chem. Ges. **30** [1897]. 314) lieferte. Die von diesen Autoren beschriebene Red. des letzteren mit Zn-Staub-Essigsäure zu Benzolsulfonyl-4-bromphenylhydrazin (F. 162°) konnte Vf. nicht reproduzieren, es wurde hierbei lediglich benzolsulfinsaures Zn, glänzende Platten, Zers. 205°, erhalten. Durch sd. A. wurde 4-Brombenzoldiazoniumbenzolsulfonat zu 4,4'-Dibromazobenzol zers. — Mit der berechneten Menge Br ergab Benzolsulfonyl-4-bromphenylhydrazin in Chlf. obiges 2,4-Dibromderiv. (J. chem. Soc. London **1936**. 1242—44. Aug. Blackburn, Municipal Technical College.)

SCHICKE.

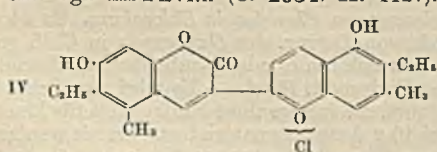
A. N. Nessmejanow und **R. Ch. Freidlina**, *Die Umsetzung von Phenylarsin mit den Organoverbindungen des Quecksilbers, Bleis und Zinns*. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 53—59. 1935. — C. **1934**. II. 761.)

BERSIN.

E. Baroni und **W. Kleinau**, *Die Nitrierung von Phenolen in Chloroform*. Es wird eine rasch durchführbare Nitrierungsmethode von Derivv. des Oxybenzols in Chlf. gezeigt, die in den meisten Fällen, zumal wenn es sich um o- oder p-substituierte Phenole handelt, mit guter Ausbeute zu eindeutigen Endprodd. führt. — Es wird das Beispiel einer Nitrierung in heterogener Phase angeführt, die infolge ihrer Einfachheit für kinet. Messungen von Bedeutung sein kann. — Bei 10 g Ausgangsmaterial wurden nie weniger als 200 ccm Chlf. verwendet u. ein geringer Überschuß der zur Nitrierung theoret. notwendigen HNO₃ (D. 1,4) bei Zimmertemp., gegebenenfalls unter W.-Kühlung, wobei 20^o möglichst nicht überschritten wurden; die überschüssige HNO₃ wird durch Ausschütteln mit W. entfernt, wenn die entstandenen NO₂-Prodd. in W. wl. sind u. in Chlf. ll.; sonst wurde zur Isolierung der entstandenen Körper der Umweg über die Darst. der Na-Salze gewählt, die beim Ausschütteln des Rk.-Gemisches mit verd. Lauge unter Dunkelrotfärbung quantitativ in der wss.-alkal. Schicht in Lsg. gingen. — Bei Verwendung von nicht mit KOH ausgeschütteltem, stickoxydhaltigem Chlf. war bereits bei Lösungsbeginn der zu nitrierenden Substanz, ohne daß HNO₃ zugesetzt war, durch Rotfärbung der Lsg. eine beginnende Nitrierung zu beobachten, die lediglich durch die im Chlf. gel. Stickoxyde hervorgerufen sein konnte, ein Beweis für deren katalyt. Wirksamkeit. — Selbst nach längerem Stehen von *Salpetersäure* p. a. mit reinstem, alkoholfreiem Chlf. tritt plötzlich ohne Vorhandensein irgendeiner Substanz Stickoxydentw. ein. —

Versuche. Phenol gibt nach der beschriebenen Methode aus 10 g 13,15 g (87% d. Th.) Nitrierungsgemisch von 30% *o*- u. 70% *p*-Nitrophenol. Läßt man Stickoxyde (aus konz. HNO₃ + Arsenik) auf Phenol in sd. Chlf. einwirken, entsteht aus 10 g Phenol 17,6 g Nitrierungsprod. aus *Mono*-, *Di*- u. *Trinitrophenol*, wovon $\frac{1}{3}$ auf *o*-Nitrophenol entfällt. — *o*-Kresol gibt nach der Chlf.-Methode 4,6-Dinitro-*o*-kresol (88% d. Th.); gelbe Krystalle, aus A., F. 86—87°. — *Acetylverb.*, Nadeln, aus A., F. 96,5°. — *m*-Kresol gibt in Chlf. mit HNO₃ bei 35° ein Gemisch von 4-Nitro-3-*oxy*-1-methylbenzol, F. 55,3° (*Acetylverb.*, F. 48°) u. 6-Nitro-3-*oxy*-1-methylbenzol, F. 126—128° (*Acetylverb.*, F. 35°). — Das 2-Nitro-3-*oxy*-1-methylbenzol wird nicht erhalten; Gesamtausbeute 68% d. Th. — *p*-Kresol gibt 2,6-Dinitro-*p*-kresol (87% d. Th.); gelbe Nadeln, aus CCl₄, F. 82—82,5°. — *Acetylverb.*, weiße Nadeln, aus A., F. 152°. — *o*-Cyclohexylphenol gibt 4,6-Dinitro-*o*-cyclohexylphenol (93% d. Th.); aus A., F. 106°. — *p*-Cyclohexylphenol (Blättchen, aus Cyclohexan, F. 132°) gibt 2,6-Dinitro-*p*-cyclohexylphenol (Ausbeute 94% d. Th.); aus A.-Chlf., F. 86,5—87°. — Bei dem Vers., die Chlf.-Methode auch auf Dioxybenzolen anzuwenden, waren die Resultate stets negativ. — Phenole mit funktionellen Gruppen, z. B. Oxybenzoesäuren, verhalten sich bei der Methode im Gegensatz zu den besprochenen Verb., sehr verschieden. — *Salicylsäure* gibt bei der Chlf.-Methode mit fast 100% Ausbeute nur 5-Nitro-2-*oxybenzoesäure*; Krystalle, aus wss. A., F. 230—231,5°. Gibt bei Bromierung 5-Nitro-3-brom-2-*oxybenzoesäure*; weiße Nadeln, aus W., F. 225—226°. — *p*-Oxybenzoesäure gibt bei Nitrierung in Chlf. 2,4-Dinitrophenol (F. 112°) u. reine 4-Oxy-3-nitrobenzoesäure, F. 184—185,5°. Ausbeute 75% d. Th.; *Acetylverb.*, Krystalle, aus W., F. 148°. — α -Naphthol gibt bei Nitrierung in Chlf. 2,4-Dinitro- α -naphthol; gelbe Krystalle, F. 136—137°; die Ausbeute wechselt je nach Reinheit des Ausgangsprod. (Mh. Chem. 68. 251—60. Juli 1936. Wien, Univ.)

R. C. Shah und P. R. Mehta, *C-Alkylresorcine*. II. *Synthese von Polyalkylresorcinen*. (I. vgl. C. 1936. I. 4560.) Vff. haben einige Trialkylresorcine u. ein Tetraalkylresorcine über die intermediären Aldehyde u. Ketone synthetisiert. Die *o*-Oxystruktur der Resoreylaldehyde wurde durch Kondensation mit 5,6-Dimethoxyhydrindon-(1) zu Pyryliumchloriden u. mit Malon- oder Acetessigester zu Cumarinen bestätigt. Die Polyalkylresorcine sind krystallin u. ziemlich zersetzlich. Sie geben mit wss. FeCl₃ bläuliche Färbungen, welche aber, wohl infolge Oxydation, schnell vergehen. Bei freier *o*-Stellung zum OH liefern sie nach der v. PECHMANN'schen Rk. Cumarine. — 4,6-Diäthylresorcine (I. Mitt.) reagiert nicht mit Acetonitril nach HOESCH, gibt aber leicht einen γ -Resoreylaldehyd nach GATTERMANN. — Der aus 4-Äthyl-5-methylresorcine (ROBINSON u. SHAH, C. 1935. I. 383) erhaltene Aldehyd ist wahrscheinlich ein β -Resoreylaldehyd, denn erstens ist die β -Stellung im Resorcine reaktionsfähiger als die γ -Stellung, u. zweitens fluoresciert das durch Kondensation des Aldehyds mit Malonester resultierende Cumarin in Lsg. stark, ist also offenbar ein 7-Oxycumarin. Durch Kondensation des Aldehyds mit Acetessigester wurde das Pyryliumsalz IV erhalten, gebildet durch Kondensation des primär entstandenen 3-Acetylcumarinderiv. mit einem 2-Oxyaldehydmol. zum Chalkon, welches mit HCl IV liefert. Eine analoge Verb. vgl. LE FÈVRE (C. 1934. II. 1127). — 4-Äthyl-5-methylresorcine liefert nach



HOESCH ein β -Acetylresorcinderiv., denn erstens kann Acetyl nicht in die γ -Stellung eingeführt werden (vgl. oben 4,6-Diäthylresorcine), u. zweitens erhält man aus dem durch Red. des Ketons gebildeten Trialkylresorcine nicht fluorescierende, also 5-Oxycumarine. In

dieses Trialkylresorcine ließ sich noch eine Aldehydgruppe einführen, u. durch Red. des Aldehyds wurde ein Tetraalkylresorcine erhalten.

Versuche. 3,5-Diäthyl-2,6-dioxybenzaldehyd (I), C₁₁H₁₄O₃. Gemisch von 7 g 4,6-Diäthylresorcine, 9,3 g Zn(CN)₂ u. absol. Ä. mit HCl-Gas gesätt., Ä. abdekantiert, Rückstand mit W. auf 100° erhitzt u. ausgeäthert. Kp.₂ 142—144°, gelbes Öl, zu tief gelben Nadeln, F. 68—70°, erstarrend, ziemlich zersetzlich. Mit alkoh. FeCl₃ tief violett. *p*-Nitrophenylhydrazon, C₁₇H₁₉O₄N₃, aus verd. Eg. schokoladenbraune Nadeln, F. 217 bis 219°. — 6,8-Diäthyl-5-oxycumarin-3-carbonsäureäthylester, C₁₆H₁₈O₅. Gemisch von I u. Malonester bei 0° mit etwas Piperidin versetzt, nach 2 Tagen mit verd. HCl durchgearbeitet. Aus Bzl. gelbe Nadeln, F. 155—157°, in konz. H₂SO₄ oder in alkal. Lsg. nicht fluoreszierend. — 6,8-Diäthyl-5-*oxy*-5',6'-dimethoxy-2,3;3',2'-indenobenzopyryliumchlorid, C₂₂H₂₂O₄Cl. Lsg. von I u. 5,6-Dimethoxyhydrindon-(1) in wenig trockenem

Essigester bei 0° mit HCl-Gas gesätt., tief orangene Blättchen mit absol. Ä. gewaschen. F. 209—210°. Tief rote wäss., saure Lsg. entfärbt sich bald u. gibt gelblichen Nd. Mit HClO₄ das *Perchlorat*, C₂₂H₂₃O₈Cl, tief rote Nadeln, F. 155—158°. — 4,6-Diäthyl-2-methylresorcin, C₁₁H₁₆O₂. Aus I mit amalgamiertem Zn u. HCl bei 100°, mit NaCl gesätt. u. ausgeäthert. Kp.₇₁₂ 170°, viscoses Öl, zu Platten, F. 51—53°, erstarrt. Di-[*p*-nitrobenzoyl]-deriv., C₂₅H₂₂O₈N₂, aus Aceton-A. Nadeln, F. 161—162°. — *Dibenzoylderiv. des Orcacelophenons*, C₂₃H₁₈O₅. Keton mit C₆H₅·COCl u. Pyridin 12 Stdn. stehen gelassen, mit verd. H₂SO₄ angesäuert u. ausgeäthert. Aus verd. A. graue Platten, F. 97—98°. — Di-[*p*-nitrobenzoyl]-deriv. des 4-Äthyl-5-methylresorcins (letzteres II), C₂₃H₁₈O₈N₂, aus Aceton-A. Nadeln, F. 173—174°. — 4-Äthyl-5-methyl-6-[acetoxymercuri]-resorcin, C₁₁H₁₄O₄Hg. Alkoh. Lsg. von II in alkoh. Suspension von Hg^{II}. Acetat eingetragen. Aus Eg. orangene Nadeln, bei 200° schwarz, kein F. — 5-Methyl-6-äthyl-7-oxycumarin, C₁₅H₁₂O₃, 1,5 g II u. 1,3 g Äpfelsäure mit 15 ccm 85%₁₀₁ H₂SO₄ versetzt, nach 12 Stdn. noch 1 Stde. auf 100° erhitzt u. in W. gegossen. Aus verd. A. graue Nadeln, F. 211—212°, in konz. H₂SO₄ u. in alkal. Lsg. hellblau fluorescierend. — 4,7-Dimethyl-6-äthyl-5-oxycumarin, C₁₅H₁₄O₃. Ebenso mit Acetessigester statt Äpfelsäure. Aus verd. A. Nadeln, F. 187—189°, ebenfalls nicht fluorescierend. — 2-Methyl-3-äthyl-4,6-dioxybenzaldehyd (III), C₁₀H₁₂O₃. Aus II analog I. Aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 161—162°. Mit alkoh. FeCl₃ dunkelviolett. *p*-Nitrophenylhydrazon, C₁₆H₁₇O₄N₃, aus verd. A. orangene, wollige Nadeln, F. 255—257°. — 5-Methyl-6-äthyl-7-oxycumarin-3-carbonsäureäthylester, C₁₅H₁₆O₆. Aus III u. Malonester wie oben. Aus Bzl. gelbliche Platten, F. 165—167°, in konz. H₂SO₄ u. in alkal. Lsg. grün fluorescierend. — *Pyryliumchlorid* C₂₃H₂₂O₅Cl (IV). Aus III u. Acetessigester mit etwas Piperidin bei 0°; nach 5 Stdn. mit verd. HCl behandelt. Aus Eg.-verd. HCl grün metallglänzende Nadeln, F. 295—298°. Alkoh. Lsg. permanganatfarbig, auf Zusatz von Alkali tief blau. H₂SO₄-Lsg. fluoresciert blaugrün. — 5-Methyl-6-äthyl-7-oxycumarin-3-carbonsäureäthylester, C₂₂H₂₁O₆Cl. Aus III wie oben unter I. Rote Platten, über 300° dunkel, sonst wie obige Verb. In CH₃OH mit HClO₄ das *Perchlorat*, C₂₁H₂₁O₈Cl, orangene Nadeln, bei 260° dunkel, kein F. — 4-Äthyl-5,6-dimethylresorcin, C₁₀H₁₄O₂. Durch Red. des III wie oben bei I. Aus A. Nadeln, F. 145—146°. Zers. sich langsam. Di-[*p*-nitrobenzoyl]-deriv., C₂₁H₂₀O₈N₂, aus Aceton-A. Nadeln, F. 224—225°.

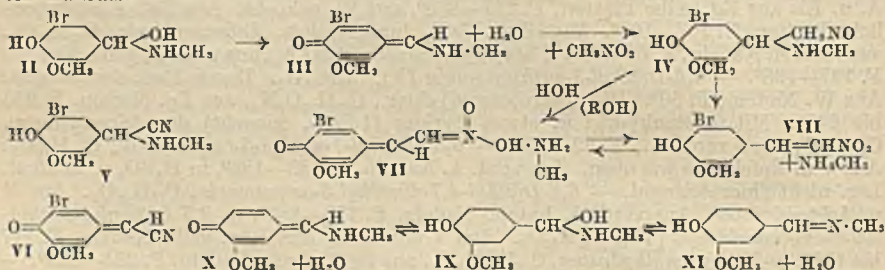
5-Äthyl-6-methyl-2,4-dioxyacetophenon, C₁₁H₁₄O₃. In Gemisch von 20 g II, 14 g Acetonitril, 130 ccm absol. Ä. u. 9,2 g ZnCl₂ bei 0° 3 Stdn. HCl-Gas gelcitet, 12 Stdn. bei 0° stehen gelassen, gebildetes *Ketimidhydrochlorid*, C₁₁H₁₆O₂NCl, nach Waschen mit Ä. u. Eis aus Eg. gelbe Platten, F. 237—238°, mit W. gekocht. Aus Bzl.-PAe. bräunliche Platten, F. 107—108°. Mit alkoh. FeCl₃ dunkelviolett. *Dibenzoylderiv.*, C₂₂H₂₂O₆, aus verd. A. Nadeln, F. 61—63°. *Phenylhydrazon*, C₁₇H₂₀O₂N₂, aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 197—198°. — 4,6-Diäthyl-5-methylresorcin (V), C₁₁H₁₆O₂. Durch Red. des vorigen. Aus W. Nadeln, F. 80°. Di-[*p*-nitrobenzoyl]-deriv., C₂₅H₂₂O₈N₂, aus Eg. Nadeln, F. 243 bis 245°. Mit Acetanhydrid u. etwas Pyridin (1 Stde. gekocht) das *Diacetylderiv.*, C₁₆H₂₀O₄, aus verd. A., F. 69—70°. — 6,8-Diäthyl-7-methyl-5-oxycumarin, C₁₄H₁₈O₃. Aus V u. Äpfelsäure wie oben. Aus verd. A. Nadeln, F. 183—185°, in H₂SO₄ u. in alkal. Lsg. nicht fluorescierend. — 6,8-Diäthyl-4,7-dimethyl-5-oxycumarin, C₁₅H₁₈O₃. Aus V u. Acetessigester. Aus verd. A. braune Nadeln, F. 179—180°. — 3,5-Diäthyl-4-methyl-2,6-dioxybenzaldehyd (VI), C₁₂H₁₆O₃. Aus V analog I. Aus PAe. gelbe Nadeln, F. 117 bis 118°. *p*-Nitrophenylhydrazon, C₁₈H₂₁O₄N₃, aus Eg. tief rote Nadeln, F. 224—225°. — 6,8-Diäthyl-7-methyl-5-oxycumarin-3-carbonsäureäthylester, C₁₇H₂₀O₆. Aus VI u. Malonester. Aus verd. A. gelbe, wollige Nadeln, F. 181—183°, in H₂SO₄ u. in alkal. Lsg. nicht fluorescierend. — 6,8-Diäthyl-7-methyl-5-oxycumarin-3-carbonsäureäthylester, C₂₂H₂₂O₆Cl. Aus VI wie oben. Dunkelrote Nadeln, F. 153—154°. *Perchlorat*, C₂₂H₂₂O₈Cl, F. 240—241°. — 4,6-Diäthyl-2,5-dimethylresorcin, C₁₂H₁₈O₂. Durch Red. des VI (in A. gel.) bis zur Entfärbung. Aus verd. A. Nadeln, F. 107—108°, sehr zersetzlich. Di-[*p*-nitrobenzoyl]-deriv., C₂₆H₂₁O₈N₂, aus Eg. weiße Nadeln, F. 257—259°. (J. Indian chem. Soc. 13. 358—67. Juni 1936. Bombay, Royal Inst. of Science, u. Andheri, Ismail Coll.)

LINDENBAUM.

A. L. Ruschtschinski, *Die Perspektiven der Synthese wertvoller aromatischer Aldehyde aus neuen Rohstoffen*. Es wird über Verss. zur Gewinnung von Piperonal (I) nach dem vom Vf. früher gefundenen Verf. (Thèse de doctorat. Nancy, 1911) berichtet. Der erhaltene 3,4-Methylenedioxyphenyltartronsäureäthylester, F. 69—70°, wurde verseift, die Säure mittels CuCl₂ in HCl zur entsprechenden Glyoxylsäure oxydiert u. diese bei 160—165° mittels Dimethyl-p-toluidin zu I decarboxyliert. — Bei Verss. zur Gewinnung

von Oxyphthalsäuren wurde durch Einw. von HOCl in Ggw. von Co-Salzen eine Cl-haltige Säure, F. 225°, erhalten. Durch Ersatz von Co durch Sb wurde das 4,5-Dichlorphthalsäureanhydrid, F. 185°, gewonnen; dessen Verseifung lieferte die Säure, F. 200 bis 212°, aus deren Na-Salz durch Schmelzen mit NaOH bei 175—185° oder durch Erhitzen mit Natronlauge im Autoklaven in Ggw. von Cu auf 175—185° eine geringe Menge 4,5-Dioxyphthalsäure erhalten werden konnte, die als Ausgangsprod. für den Protocatechualdehyd dienen soll. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 1113—15. 1934.) BERSIN.

S. P. Makarow, *Der Mechanismus der Kondensation aromatischer Oxyaldehyde mit Nitromethan in Gegenwart organischer Basen*. Zwecks Feststellung des Ablaufes der KNOEVENAGELschen Rk. wurde am Beispiel der Umsetzung des 5-Bromvanillin (I) nach Zwischenprodd. gefahndet. In der Tat konnte bei der Einw. von CH_3NH_2 auf I in inerten Lösungsm. die wenig stabile Anlagerungsverb. II gewonnen werden, die durch Erhitzen auf 100° im Vakuum in III übergeht. Die W.-Abspaltung findet auch in alkoh. Lsg. statt, denn bei der Umsetzung von CH_3NH_2 mit I in A. entsteht III, besonders schnell bei höherer Temp. Während II mit Nitromethan nicht reagiert, bildet III, vermutlich über IV, sofort das rote Kondensationsprod. VIII. Ebenso lagert III schon in der Kälte HCN zu V an, das von Säuren u. Alkalien leicht zu I verseift werden kann; II reagiert nicht mit HCN. Die Verseifung von V scheint über das Cyanhydrin zu verlaufen; das letztere spaltet, wie ein besonderer Vers. zeigte, sowohl spontan als auch bei der Einw. von PCl_3 in Ä. W. ab unter Bldg. von VI. Die Verb. IV konnte nicht isoliert werden, da sie sich je nach den Bedingungen entweder zum Methylaminsalz der aci-Nitroverb. VII oder zum Nitrostyrol VIII umwandelt. VIII zeigt saure Eigg. u. bildet Salze; bei der Einw. von CH_3NH_2 entsteht VII. Bei der Titration der Salze von VIII mit starken Säuren findet ein Umschlag von rot nach Schwachgelb statt; es wird die Anwendung von VIII an Stelle von Methylorange als acidimetr. Indicator empfohlen. — Ähnlich wie I reagiert auch Vanillin. Das gelbe Chinomethid X entsteht nur in ionisierenden Lösungsm. Es steht im Gleichgewicht mit XI, das sich beim Eindampfen der Lsg. ausscheidet. Als erstes Rk.-Prod. von CH_3NH_2 mit Vanillin wird IX angenommen, das auch als Zwischenprod. der Umwandlungen von X u. XI anzusehen ist. In undissoziierten Lösungsm. reagiert XI nicht mit Nitromethan; die Umsetzung kommt erst nach Zusatz von A. oder W. in Gang. Die Salze des 3-Methoxy-4-oxy- ω -nitrostyrols sind zersetzlich, isoliert wurde ein Ba-Salz.

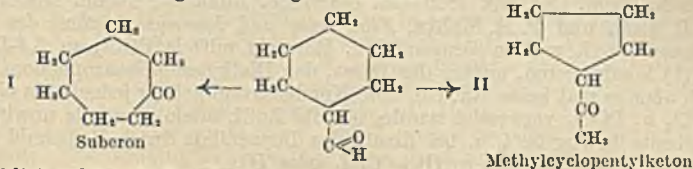


Versuche. (3-Methoxy-4-oxy-5-bromphenyl)-methylaminoacetal, $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_3\text{NBr}$ (II), F. 93—95° (Zers.). Aus 5-Bromvanillin mit CH_3NH_2 in Chlf. + CH_3OH . Farblos, leicht zersetzlich. — 3-Methoxy-5-brom-1-methylaminochinomethid, $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2\text{NBr}$ (III), F. 211° mit nachfolgender Zers. bei 214—215°. Aus dem vorigen durch Erhitzen. — Methylaminsalz VII, $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}_2\text{Br}$, Zers.-Punkt 150°. Dunkelrote Krystalle. Durch vorsichtigen Erwärmen von II mit trockenem Nitromethan u. schnelles Abkühlen. Einw. von HCl liefert 3-Methoxy-4-oxy-5-brom- ω -nitrostyrol, $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_4\text{NBr}$ (VIII), F. 189 bis 190° (Zers.). Auch durch Erwärmen einer alkoh. Lsg. von I mit CH_3NO_2 u. CH_3NH_2 auf 70—75°. NH_4 -Salz, $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}_2\text{Br}$. CH_3NH_2 -Salz, $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}_2\text{Br}$. Ba-Salz, $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_8\text{N}_2\text{Br}_2\text{Ba}$. — (3-Methoxy-4-oxy-6-bromphenyl)-methylaminoacetonitril, $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}$. Aus II u. HCN in A. F. 93—94°. — 5-Bromvanillincyanhydrin, $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_3\text{NBr}$. F. 106—107° unter Gasentw., Verfestigung u. erneutem Schmelzen bei 160°. Aus I u. HCN in A. in Ggw. von K_2CO_3 oder KCN. — 3-Methoxy-5-bromchino-1-cyanmethid (VI), F. 173—174°. Aus dem Vorigen mit PCl_3 in absol. Ä. — Vanillidenmethylamin, $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$ (XI). Aus Vanillin u. CH_3NH_2 in A. F. 134—135° (Zers.). Einw. von HCl

auf das Kondensationsprod. mit CH_3NO_2 gab *Vanillidennitromethan*, F. 166°; *Ba-Salz*, $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_8\text{N}_2\text{Ba}$. Aus 3-Methoxy-4-oxy- ω -nitrostyrol u. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ in A. — (*3-Methoxy-4-oxyphenyl*)-*methylaminoacetonitril*, $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$. F. 132°. Aus XI u. HCN in absol. Ä. + 1 Tropfen W. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 39—47. 1935.) BERSIN.

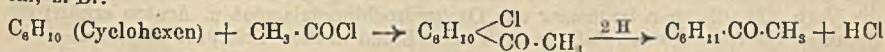
K. Dziewoński, L. Bernakiewicz und L. Gizler, *Über die Einwirkung von Thioharnstoff auf Arylalkylketone*. (Roczniki Chem. 16. 41—48. 1936. — C. 1936. II. 1543.) PANGRITZ.

E. D. Venus-Danilowa, *Untersuchungen in der Reihe der Aldehyde und Oxyaldehyde der Polymethylenreihe. I. Die Umwandlung des Hexahydrobenzaldehyds*. Die Isomerisierung der cycl. Aldehyde zu Ketonen kann unter der Isomerisierung der Ringstruktur erfolgen. Die Isomerisierung von Hexahydrobenzaldehyd könnte theoret. nach zwei Richtungen wie folgt verlaufen:



Tatsächlich erfolgt die Isomerisierung nur nach II. Vf. untersucht die Bedingungen dieser Isomerisierung u. findet, daß die Isomerisierung am besten (mit 57% Ausbeute an Keton) beim Erwärmen (142—144°) des Aldehyds in alkoh. H_2SO_4 -Lsg. bei Ggw. von HgSO_4 erfolgt; der Rest des Aldehyds wird dabei polymerisiert. Werden alkoh. Lsgg. des Aldehyds mit HgCl_2 oder HgBr_2 erwärmt, so bleibt ein beträchtlicher Teil des Aldehyds unangegriffen zurück. Wird der A. durch Pyridin ersetzt, so werden bei denselben Katalysatoren die Ausbeuten erhöht. In den Rk.-Prodd. wurde kein Suberon festgestellt. Verss. der Isomerisierung durch Zerlegung des Semicarbazons mit wss. Säure oder durch Behandlung des Aldehyds mit ZnCl_2 blieben zum Unterschied von den Aldehyden mit offener Kette (C. 1931. II. 410 u. früher) negativ. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 697—703. 1936. Leningrad, Chem.-technol. Inst.) V. FÜNER.

Costin D. Nenitzescu und Ecaterina Ciorănescu, *Durch Aluminiumchlorid katalysierte Reaktionen. XV. Über die Darstellung gesättigter Ketone durch Anlagerung von Säurechloriden an Olefine und Hydrierung mittels Aluminiumchlorids*. (XII. vgl. C. 1935. II. 3372; XIII. u. XIV. wahrscheinlich C. 1936. I. 1603. II. 76.) Wie früher (C. 1934. II. 1121) angedeutet, können β -Chlorketone durch Einw. eines gesätt. KW-stoffs in Ggw. von AlCl_3 glatt zu den entsprechenden gesätt. Ketonen hydriert werden. Vf. benutzen jetzt statt CS_2 den H. liefernden KW-stoff (Cyclohexan) als Lösungsm. Bei tiefer Temp. findet nur Addition statt; bei höherer Temp. setzt die Hydrierung ein, z. B.:

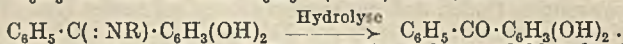
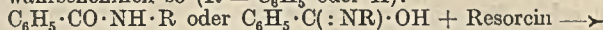


Den H liefert das Cyclohexan, welches zu $\text{C}_{12}\text{H}_{22}$, $\text{C}_{18}\text{H}_{32}$ usw. dehydriert wird. Während die früher (C. 1932. I. 799. 1935. II. 2801) untersuchten Kondensationen von gesätt. KW-stoffen mit Säurechloriden auch zu gesätt. Ketonen führten, aber unter Isomerisierung der C-Kette, bleibt hier die im Olefin vorhandene Anordnung der C-Atome erhalten.

Versuche. *Methylcyclopentylketon*. Gemisch von 68 g Cyclopenten, 78 g $\text{CH}_3 \cdot \text{COCl}$ u. 200 ccm Cyclohexan auf mindestens -15° gekühlt, 266 g AlCl_3 langsam eingerührt (keine HCl-Entw.), Temp. steigen gelassen, schließlich im Bad von 70° bis zur beendeten HCl-Entw. erwärmt, untere Schicht mit Eis zers. Kp.₁₆ 55—56°. 55 g. — *Methylcyclohexylketon*. Aus Cyclohexen. Kp. 183—184°. 67 g. — *Dicyclopentylketon*, $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}$. Aus 40 g Cyclopenten, 67 g Cyclopentancarbonsäurechlorid (Säure aus vororigem u. NaOBr), 200 ccm C_8H_{12} u. 160 g AlCl_3 . 50 g. Kp.₁₄ 113—116°, D.²⁰ 0,9556, $n_{\text{D}}^{20} = 1,48124$. *Semicarbazon*, $\text{C}_{12}\text{H}_{21}\text{ON}_3$, F. 165°. — *Dicyclopentylmethan*, $\text{C}_{11}\text{H}_{20}$. Aus vorigem nach CLEMMENSEN. Kp. 208—210°, D.²⁰ 0,8710, $n_{\text{D}}^{20} = 1,46974$. — *Cyclopentylcyclohexylketon*, $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}$. Wie oben mit Cyclohexancarbonsäurechlorid. Kp.₁₀ 128°, D.²⁰ 0,9582, $n_{\text{D}}^{20} = 1,48112$. *Semicarbazon*, $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{ON}_3$, F. 182°. — *Cyclopentylcyclohexylmethan*, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}$, Kp. 223—225°, D.²⁰ 0,8681, $n_{\text{D}}^{20} = 1,47131$. —

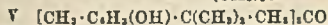
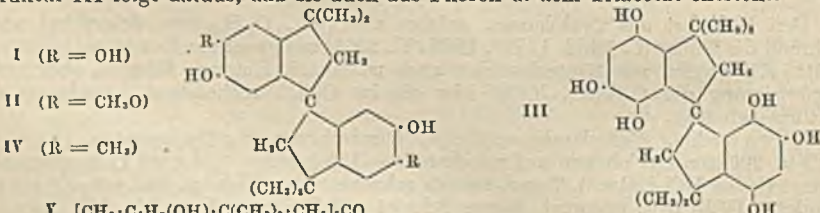
[2-Methylcyclopentyl]-cyclohexylketon, C₁₃H₂₂O. Aus Cyclohexen, 1-Methylcyclopentan-carbonsäure-(2)-chlorid, C₆H₁₁, u. AlCl₃. Kp.₂₀ 138—141°, D.₂₀ 0,9502, n_D²⁰ = 1,478 19. Semicarbazon, C₁₄H₂₅ON₃, F. 190°. — [2-Methylcyclopentyl]-cyclohexylmethan, C₁₃H₂₄, Kp. 239—241°, D.₂₀ 0,8712, n_D²⁰ = 1,473 69. — 1-Chlor-2-isovalerylcylohexan, C₁₁H₁₈OCl. In gekühltes Gemisch von 60 g Isovalerylchlorid, 41 g Cyclohexen u. 100 cm CS₂, 68 g AlCl₃ eingerührt, 3 Stdn. auf 25° erwärmt, mit Eis zers. u. ausgeäthert. Kp.₁₄ 118 bis 120°, D.₂₀ 0,9963, n_D²⁰ = 1,581 86. — Isobutylcyclohexylketon, C₁₁H₂₀O. Aus Cyclohexen, Isovalerylchlorid, C₆H₁₂ u. AlCl₃. Kp. 216—219°, D.₂₀ 0,8867, n_D²⁰ = 1,581 55. — Isoamylcyclohexan, C₁₁H₂₂, Kp. 190—191°, D.₂₀ 0,8235, n_D²⁰ = 1,581 25. — 1-Chlor-2-caproylcyclohexan, C₁₂H₂₂OCl. Wie oben mit Caproylchlorid (Raumtemp., 12 Stdn.). Kp.₁₅ 140—143°. — n-Amylcyclohexylketon, C₁₂H₂₂O. Voriges mit C₆H₁₂ u. AlCl₃ bis zur beendeten HCl-Entw. auf W.-Bad erhitzt. Kp.₁₁ 122—125°, D.₂₀ 0,8938, n_D²⁰ = 1,458 42. — n-Hexylcyclohexan, C₁₂H₂₄, Kp. 219—221°, D.₂₀ 0,8239, n_D²⁰ = 1,452 22. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1820—23. 5/8. 1936. Bukarest, Techn. Hochsch.) Lb.

R. C. Shah und P. R. Mehta, Eine neue und bequeme Synthese des 2,4-Dioxybenzophenons. Vff. wollten Benzanilid u. Resorcin mittels POCl₃ zu 2,4-Dioxybenzophenon (I) kondensieren, analog der Darst. der Dialkylaminobenzophenone (C. 1932. I. 2163), aber es trat keine Rk. ein. Die Kondensation gelang jedoch, als ein Gemisch von ZnCl₂ u. POCl₃ verwendet wurde, obwohl ZnCl₂ allein ebenfalls unwirksam war. Die Ausbeute betrug 30% u. bei Ersatz des Benzanilids durch Benzamid 35%. Die Rk. verläuft wahrscheinlich so (R = C₆H₅ oder H):



Im Falle des Benzamids wurde auch Benzonitril erhalten, gebildet durch Dehydratisierung des Amids. — Mehrere andere mögliche Verff. für die Darst. des I wurden untersucht, aber mit geringem Erfolg. — Darst. des I: 1. 10 g Benzanilid, 6 g Resorcin, 10,5 g ZnCl₂ u. 20 cm POCl₃ im Bad auf 130—140° bis zur beendeten HCl-Entw. (1 Stde.) erhitzt, W. zugegeben, ungel. Teil 1/2 Stde. mit 2-n. NaOH gekocht, Filtrat mit Säure gefällt. Aus viel W. graue Nadeln, F. 144—145°. 3 g. — 2. 10 g Benzamid, 9 g Resorcin, 11,2 g ZnCl₂ u. 20 cm POCl₃ im Verlauf 1 Stde. auf 140° erhitzt, nach prakt. beendeter HCl-Entw. W. zugefügt, auf 100° erhitzt u. filtriert, Rückstand 1/2 Stde. mit 2-n. NaOH gekocht, Benzonitril durch Ausäthern entfernt, alkal. Lsg. mit konz. HCl gefällt. Reinausbeute 3,5—4 g. (J. Indian chem. Soc. 13. 368—71. Juni 1936. Bombay, Royal Inst. of Science, u. Andheri, Ismail Coll.) LINDENBAUM.

C. Harold Fisher, Robert W. Furlong und Morton Grant, Die Kondensation mehrwertiger Phenole mit Aceton. Das von BAKER (C. 1935. I. 3664) als I formulierte Kondensationsprod. aus Aceton u. Brenzcatechin liefert bei der Methylierung denselben Tetramethyläther wie das Prod. aus Aceton u. Guajacol, das also als Dimethyläther von I aufzufassen ist. I u. der Dimethyläther kuppeln ebenso wie 5-Oxyhydrinden nicht mit den Diazoverbb. aus Sulfanilsäure u. p-Nitranilin; die Verss. sind aber infolge von Nebenrkk. nicht besonders beweiskräftig. — Oxyhydrochinon liefert mit Aceton die Verb. III, die man bequemer aus Oxyhydrochinontriacetat u. Aceton erhält; die Struktur III folgt daraus, daß sie auch aus Phoron u. dem Triacetat entsteht. — Ein



von SÜKÖSD (Chem. Abstr. 27 [1933]. 1873) beschriebenes Kondensationsprod. aus o-Kresol u. Aceton ist wahrscheinlich als IV zu formulieren; es entsteht möglicherweise durch Abspaltung von W. aus dem Zwischenprod. V, dessen Bldg. aus Phoron u. o-Kresol von NIEDERL u. CASTY (Mh. Chem. 51 [1920]. 86) beschrieben wurde. — Hydrochinon u. Toluhydrochinon reagieren nicht mit Aceton u. HCl, dagegen liefern Resorcin u. Pyrogallol mit Aceton u. Methyläthylketon in Ggw. von Essigsäure u. HCl hochschm. Kondensationsprodd. — Die Darst. von Tetraoxyltetramethylbis-1,1'-spirohydrinden (I) nach BAKER wurde verbessert. Dimethyläther (II) analog aus Guajacol u. Aceton,

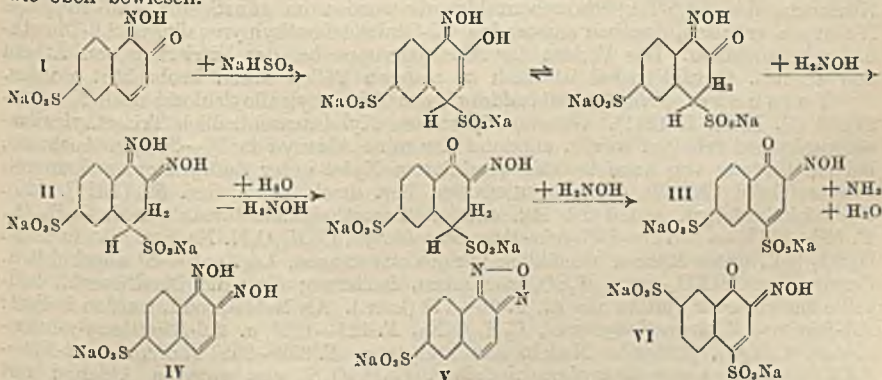
F. 266—267°. *Tetramethyläther*, aus II mit $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ u. KOH. Krystalle aus Bzl.-Lsg., F. 155—156°. Wird durch CrO_3 in Eg. nicht verändert. — *Hexaoxytetramethylbis-1,1'-spirohydrinden* (III), aus Oxyhydrochinontriacetat u. Aceton oder Phoron in Eg. + konz. HCl auf dem Dampfbad. Krystalle aus wss. Aceton, F. 265—267° (Zers.). *Acetylderiv.*, F. 205—206°. *Propionylderiv.*, F. 175—177°. *Benzoylderiv.*, F. 239—240°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 820—22. 6/5. 1936. Cambridge [Mass.], Harvard Univ.) OSTERTAG.

J. Salkind und S. Stetzuro, *Über einige Bromderivate des Naphthalins*. In Fortsetzung früherer Arbeiten (C. 1934. II. 1299) wird die von GUARESCHI (Liebig's Ann. Chem. 222 [1883]. 262) beschriebenen Br-Derivv. des *Naphthalins* untersucht. Bei der Einw. von Br_2 bei 0° auf *1,4-Dibromnaphthalin* wurde eine Verb. $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{Br}_2 \cdot \text{Br}_4$, F. 168—175° (Zers.), sowie 2 weitere *Tetrabromide*, F. 116—120° u. F. 133—144° isoliert; daneben hatte sich *1,4,6-Tribromnaphthalin*, F. 86° gebildet, dessen Menge durch Bromierung bei 80° auf 39,4% gesteigert werden kann. In letzterem Falle entsteht auch ein *1,4,6-x,x-Pentabromnaphthalin*, $\text{C}_{10}\text{H}_3\text{Br}_5$, F. 179—183°. Durch Einw. von NaOC_2H_5 auf das Gemisch der Tetrabromide wurde neben *1,4,6,7-Tetrabromnaphthalin*, F. 172—173° ein *1,2* (oder *3*),-*4,6-Tetrabromnaphthalin*, $\text{C}_{10}\text{H}_4\text{Br}_4$, F. 116—120° erhalten,

dessen Konst. jedoch weder durch oxyd. Abbau noch durch Red. eindeutig festgelegt werden konnte. Ebensovwenig Erfolg hatten Verss. der Einw. von Mg. Dem *Tetrabromid* des *Dibromnaphthalins*, F. 168—175°, aus dem sich das *1,4,6,7-Tetrabromnaphthalin* bildet, wird nebst Konst. zugeschrieben. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ. Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 94—99. 1935.)

BERSIN.

S. W. Bogdanow und I. I. Lewkojew, *Die Einwirkung von Hydroxylamin auf die Bisulfitverbindungen der 1-Nitroso-2-naphthol-6- und -7-sulfosäuren*. In Fortsetzung früherer Arbeiten (C. 1933. I. 2247) wurde gefunden, daß beim Erwärmen von I-Bisulfit mit salzsaurem Hydroxylamin in 75%ig. Ausbeute III entsteht. Es wird angenommen, daß die Umsetzung wie folgt (I → III) verläuft, zumal in Ggw. von Na-Acetat eine Verb. der Zus. II gefaßt werden konnte. Mit Alkali geht II leicht in IV, unter härteren Bedingungen in V über. Zur Konst.-Aufklärung wurde III zur entsprechenden Aminonaphtholsulfosäure reduziert, die nach Einw. von HNO_3 *1,2-Naphthochinon-4,6-disulfosäure* lieferte, welche ihrerseits mit Anilin *4-Phenylamino-1,2-naphthochinon-6-sulfosäure* gab. — Die *Bisulfitverb.* der *1-Nitroso-2-naphthol-7-sulfosäure* gab mit H_2NOH in HCl-Lsg. 90% VI. Die II entsprechende Verb. konnte nicht isoliert werden, wohl aber das entsprechende *Dioxim* u. *Anhydrid*. Die Konst. der Nitrosoverb. wurde wie oben bewiesen.



Versuche. *1-Nitroso-2-naphthol-6-sulfosaures Na*, $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_5\text{NSNa} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$. Aus der SCHAEFFERschen Säure. — *2-Nitroso-1-naphthol-4,6-disulfosaures Na*, $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_8\text{NS}_2\text{Na}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$; *Ba-Salz*, $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_8\text{NS}_2\text{Ba} \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$. — *2-Amino-1-naphthol-4,6-disulfosaures Na*, $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_7\text{NS}_2\text{Na} \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$. — *1-Amino-2-naphthol-4,6-disulfosaures Na*, $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_7\text{NS}_2\text{Na} \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$. — *1,2-Naphthochinon-4,6-disulfosaures K*, $\text{C}_{10}\text{H}_4\text{O}_6\text{S}_2\text{K}_2 \cdot 1,5 \text{H}_2\text{O}$. — *4-Phenylamino-1,2-naphthochinon-6-sulfosaures Ba*, $[\text{C}_{10}\text{H}_4(\text{O})_2(\text{NHC}_6\text{H}_5)\text{SO}_3]_2\text{Ba} \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$. — *Na-Salz des Dioxims der 1,2-Diketo-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin-4,6-disulfosäure* (II),

$C_{10}H_8O_8N_2S_2Na_2 \cdot 3 H_2O$; *Ba-Salz*, $C_{10}H_8O_8N_2S_2Ba \cdot 6 H_2O$. — *Na-Salz des Dioxims der 1,2-Naphthochinon-6-sulfosäure*, $C_{10}H_7O_8N_2SNa \cdot 4 H_2O$; *Anhydrid*, $C_{10}H_5O_4N_2SNa \cdot 2 H_2O$. — *1-Nitroso-2-naphthol-7-sulfosäures Na*, $C_{10}H_7O_6NSNa \cdot 2 H_2O$. — *2-Nitroso-1-naphthol-4,7-disulfosäures Na*, $C_{10}H_5O_8NS_2Na_2 \cdot 3 H_2O$; *Ba-Salz*, $C_{10}H_5O_8NS_2Ba \cdot 3 H_2O$. — *2-Amino-1-naphthol-4,7-disulfosäures Na*, $C_{10}H_7O_8NS_2Na \cdot 3,5 H_2O$. — *1,2-Naphthochinon-4,7-disulfosäures K*, $C_{10}H_4O_8S_2K_2 \cdot 0,5 H_2O$. — *4-Phenylamino-1,2-naphthochinon-7-sulfosäures K*, $C_{10}H_{10}O_6NSK$. — *Na-Salz des Dioxims der 1,2-Naphthochinon-7-sulfosäure*, $C_{10}H_7O_8N_2SNa \cdot 4 H_2O$; *Anhydrid*, $C_{10}H_5O_4N_2SNa \cdot 3 H_2O$. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 18—27. 1935. Moskau u. Derbenew.)

BERSIN.

A. I. Kiprianow und M. M. Daschewski, *Über die Oxydation des Acenaphthens zu Acenaphthenchinon*. Bei der Oxydation des Acenaphthens zu Acenaphthenchinon (I) mittels Dichromat in Eg. bildet sich ein swl. Nd. von orangeroter Farbe, F. 255—256°, der als isomorphes Gemisch von I u. Naphthalsäure erkannt wurde. Durch Extraktion mit Soda- u. Disulfitslg. bei hohen Temp. unter Druck oder durch Behandlung einer Nitrobenzollsg. des Prod. mit den gleichen Mitteln kann eine Trennung in die Komponenten bewirkt u. somit eine Ausbeuteerhöhung an I erreicht werden. Ein Teil des swl. Nd. besteht allerdings aus einer Verb., F. 280° aus Nitrobenzol, unbekannte Zus. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 944—49. 1934. Ukrain. Inst. f. angew. Physikochemie.) BERSIN.

Thomas M. Sharp, *9-Acetamino-2,3,4,6-tetramethoxyphenanthren*. Im Zusammenhang mit einer chemotherapeut. Unters. war die Synthese von 9-Acetamino-2,3,4,6-tetramethoxyphenanthren erwünscht, die in nachfolgender Weise verwirklicht wurde. Nitrierung von 3,4,5-Trimethoxybenzaldehyd lieferte die 2-Nitroverb., die mit p-methoxyphenyllessigsäurem Na zu 2-Nitro-3,4,5-trimethoxy- α -p-methoxyphenylzimtsäure kondensiert wurde; Red. der letzteren ergab die entsprechende 2-Aminoverb. Die von PSCHORR (Ber. dtsh. chem. Ges. 29 [1896]. 496) zur Synthese von Phenanthrenderiv. aus o-Amino- α -phenylzimtsäuren ursprünglich angewandte Methode (Diazo-otierung u. Behandlung mit Cu-Pulver) lieferte das Phenanthrenderiv. nur in schlechter Ausbeute, doch führte die Anwendung der späteren Modifikation nach PSCHORR u. ZEIDLER (Liebigs Ann. Chem. 373 [1910]. 78) auf obige Aminoverb. zur Bldg. von 2,3,4,6-Tetramethoxyphenanthren-9-carbonsäure. Dieses wurde nach CURTIUS in das 9-Amino-2,3,4,6-tetramethoxyphenanthren übergeführt, aus dem durch Acetylierung das gewünschte Phenanthrenderiv. erhalten wurde. Vers., in letzteres in der 7-Stellung eine Aldehydgruppe einzuführen nach den in der Phenanthrenreihe angewandten Methoden von SMITH (J. chem. Soc. London 109 [1916]. 569) bzw. HINKEL, AYLING u. BEYON (C. 1936. II. 65), führten nicht zu einem kristallinen Prod. Bei der Nitrierung des 3,4,5-Trimethoxybenzaldehyds wurden im günstigsten Fall 20% der Nitroverb. erhalten, daneben entstanden 4,5-Dinitrotrimethylpyrogallol u. 2,6-Dimethoxy-p-benzochinon. Der Verlust der Aldehydgruppe bei der Nitrierung von Äthern von arom. Oxalaldehyden ist auch in anderen Fällen schon beobachtet worden.

Versuche. *Trimethylgallusaldehyd*, aus Trimethylgallylchlorid nach NIENSTEIN (C. 1932. I. 1231). Während in reinem Xylol ausschließlich Trimethylgallussäureanhydrid erhalten wurde, entstand der reine Aldehyd in 70—80%ig. Ausbeute, bei Anwendung von handelsmäßig gereinigtem Xylol unter Zufügen einer Spur von geschwefeltem Chinolin (vgl. ROSENMUND, Ber. dtsh. chem. Ges. 54 [1921]. 425). Der nicht aldehyd. Anteil der Rk. enthielt Trimethylgallussäureanhydrid, $C_{20}H_{22}O_9$, F. 160—161°. — *2-Nitro-3,4,5-trimethoxybenzaldehyd*, $C_{10}H_{11}O_6N$. Na-Persulfat in konz. H_2SO_4 gel., unter Rühren allmählich voriges eingetragen, Lsg. auf —8° abgekühlt u. Gemisch von HNO_3 -konz. H_2SO_4 zugegeben, Isolierung über die Disulfitverb., hellgelbe Nadeln oder Platten aus A., F. 76—77° (korr.). Als Nebenprodd. wurden isoliert: *4,5-Dinitro-1,2,3-trimethoxybenzol*, $C_9H_{10}O_7N_2$, F. 121—122° u. *2,6-Dimethoxy-p-benzochinon*, $C_8H_8O_4$, goldgelbe Nadeln aus Essigester, F. 253—255° (korr.). — *2-Nitro-3,4,5-trimethoxy- α -p-methoxyphenylzimtsäure*, $C_{19}H_{19}O_8N$, aus vorigem Aldehyd mit Na-p-Methoxyphenylacetat (+ Essigsäureanhydrid) bei 135° (8 Stdn. unter Rückfluß), hellgelbe, kurze Prismen aus A., F. 170—171° (korr.). — *2-Amino-3,4,5-trimethoxy- α -p-methoxyphenylzimtsäure*, $C_{19}H_{21}O_8N$, durch Red. des vorigen mit ammoniakal. $FeSO_4$, kurze Prismen aus A., F. 167—168° (korr.); gelegentlich wurde auch eine 2. Form, gelbe Platten aus A., F. 159°, erhalten, durch Animpfen sind bei Krystallisation aus A. beide Formen ineinander überführbar. — *2,3,4,6-Tetramethoxyphenanthren-9-carbonsäure*, $C_{19}H_{18}O_8$, vorige Aminosäure in der Wärme in 5%ig. H_2SO_4 gel., auf 50°

abgekühlt u. wss. NaNO₂ langsam unter Rühren zugeben; es wurde noch 20 Min. erwärmt, mit Ä. extrahiert u. mit Na₂CO₃ in sauren u. nicht sauren Anteil getrennt. Aus ersterem die Säure, hellbraune, sandige Krystalle aus A., F. 172—173° (korr.), aus letzterem eine nicht näher untersuchte N-haltige Substanz, hellgelbe rechteckige Platten aus Bzl. oder A., F. 162—163°. — 9-Amino-2,3,4,6-tetramethoxyphenanthren, vorige Säure mit A. (+ HCl) verestert u. den Äthylester (F. 122°) durch Kochen mit Hydrazinhydrat in das Hydrazid (F. 191—196°) übergeführt, das mit alkoh. HCl + Amylnitrit das Azid (F. 97° Zers.) lieferte. Aus diesem durch Kochen mit A. das Urethan (F. 119—120°), das durch Kochen mit methylalkoh. KOH das Amin, C₁₅H₉O₄N, Nadeln aus A., F. 157—159° (korr.), ergab. Aus diesem mit Essigsäureanhydrid das Acetylderiv., C₂₀H₂₁O₅N, Nadeln aus Methanol, F. 152—153° (korr.). (J. chem. Soc. London 1936. 1234—36. Aug. London, The Wellcome Chem. Res. Labor.) SCHICKE.

W. E. Bachmann und Charlotte H. Boatner, *Die Darstellung von Phenanthrylaminen und Phenanthrylhalogeniden*. 1-Aminophenanthren (F. 145—146°) sowie 2-, 3- u. 9-Aminophenanthren lassen sich leicht durch BECKMANNsche Umlagerung der Oxime der entsprechenden Acetylphenanthrene u. Hydrolyse der Umlagerungsprodd. darstellen. 1-Acetylphenanthren, F. 112—113°. Aus 1-, 2- u. 3-Aminophenanthren wurden dargestellt 1-, 2- u. 3-Chlorphenanthren (F. 120—120,5°, 85,5—86° u. 80,5 bis 81,5°), 1-, 2- u. 3-Bromphenanthren (F. 109,5—110°, 95—96° u. 83—84°) u. 1-, 2- u. 3-Jodphenanthren (F. 112,5—113°, 116—116,5° u. 83,5—84°). (J. Amer. chem. Soc. 58. 857—58. 6/5. 1936. Ann Arbor [Michigan], Univ.) OSTERTAG.

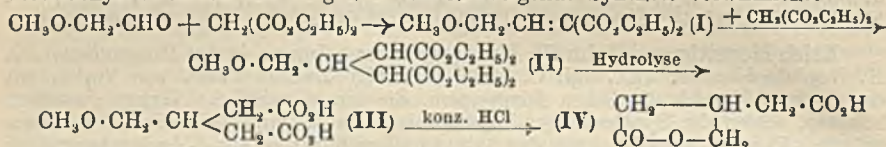
Erich Mosettig und John W. Krueger, *Untersuchungen in der Phenanthrenreihe*. X. Naphthochinoline. (IX. vgl. C. 1936. I. 1011.) Zwecks Darst. von Verb. mit einem dem Morphin ähnlichen Ringsystem, die morphinähnliche Wrkgg. ausüben könnten, schien die Synthese von Naphthochinolinen u. Naphthoisochinolinens ratsam zu sein. Es wird deshalb mittels der SKRAUPSchen Synthese aus 3-Aminophenanthren ein Naphthochinolin hergestellt. — Das 3-Aminophenanthren wurde auf demselben Wege wie von BACHMANN u. BOATNER (vgl. vorst. Ref.), aber unabhängig von ihnen, dargestellt. — Es ist noch ungewiß, ob der N-haltige Ring dem Phenanthrenring in 3,4- oder 3,2-Stellung angelagert ist.

Versuche, Naphtho-1,2-f-chinolin oder Naphtho-2,1-g-chinolin (nachstehend als Naphthochinolin bezeichnet), C₁₇H₁₁N; aus 3-Aminophenanthren + FeSO₄ in Nitrobenzol mit Borsäure in Glycerin + konz. H₂SO₄ bei Siedetemp.; durch Hochvakuumdest. gereinigt oder aus Bzl.-Pae., blaßgelbe Prismen, F. 106—107°. — Hydrochlorid, C₁₇H₁₂NCl, citronengelbe Nadeln, aus A., F. 231—243°. — Oxim von 2-Acetylphenanthren, C₁₆H₁₃ON; aus 2-Acetylphenanthren (F. 143—144°); aus A., F. 196—198°. — 3-Methylaminophenanthren, C₁₅H₁₃N; aus 3-Aminophenanthren mit Dimethylsulfat u. KOH; aus Pae. (Kp. 70—90°), F. 69—70°. — Hydrochlorid, C₁₅H₁₄NCl, aus A.-Ä., F. 190 bis 200° (Zers.). — 3-Dimethylaminophenanthren, C₁₆H₁₅N; aus Pae. (70—90°), F. 75 bis 76°. — Hydrochlorid, C₁₆H₁₆NCl; aus A., F. 210—213° (Zers.). — Die Trennung der alkal. u. tert. Basen erfolgt nach HINSEBERG mit Benzolsulfonylchlorid; die quaternäre Verb. wurde als Jodmethylat isoliert u. aus diesem bei therm. Zers. das tertiäre Amin erhalten. — 3-[1-Aminoäthyl]-phenanthren-HCl, C₁₆H₁₆NCl, Bldg. aus dem Oxim durch Red. mit 2,5%ig. Na-Amalgam in A.-Essigsäure-Lsg.; aus A., F. 265—266°. — Das Naphthochinolin gibt in absol. A. mit Chromitkatalysator bei 135° unter einem H₂-Druck von 133—144 at ein py-Tetrahydronaphthochinolin, C₁₇H₁₅N; aus A., F. 72 bis 74°. — Hydrochlorid, C₁₇H₁₆NCl, aus A., F. 255—260°. — Bei katalyt. Red. des Naphthochinolins in Eg. unter gewöhnlichem Druck mit Pt-Oxydkatalysator entsteht das Tetrahydroprod. u. das Octahydronaphthochinolin, C₁₇H₁₉N; aus Pae., F. 111 bis 112°. — Hydrochlorid, C₁₇H₂₀NCl; aus A., F. 305—307°. — Das Tetrahydroprod. ist ziemlich unbeständig u. wird in Lsg. dunkel. — 2-[3-Dimethylamino-1-oxy-n-propyl]-phenanthrenhydrochlorid (MOSETTIG u. VAN DE KAMP, unveröffentlicht) gibt mit PCl₅ in Chf. das 2-[3-Dimethylamino-1-chlor-n-propyl]-phenanthrenhydrochlorid, C₁₆H₂₁NCl₂; aus A.; der F. hängt sehr vom Erhitzen ab (Zers.). — Gibt in A. mit einem Palladhydroxyd-CaCO₃-Katalysator in H₂ das 2-[3-Dimethylamino-n-propyl]-phenanthrenhydrochlorid, C₁₆H₂₂NCl (nach Behandlung mit Ä. u. 10%ig. KOH u. folgender Vakuumdest. u. Umwandlung in das Hydrochlorid); aus A., F. 222—227°. Bei dieser Red. wird ein weißer, amorpher, fester Körper gebildet, wahrscheinlich nach der Gleichung: 2 C₁₆H₂₀NCl → C₃₂H₄₀N₂ + 2 HCl. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1311—13. 7/7. 1936. Virginia Univ. Cobb Chem. Lab.) BUSCH.

M. A. Iljinsky und B. I. Afremoff, *Über das abweichende Verhalten von Anthracenen verschiedener Herkunft gegen Sulfurylchlorid*. Vff. haben rohe Anthracene von Kuznez (Sibirien) (I) u. Donez (Ukraine) (II) zur Entfernung von Carbazol der Kalischmelze unterworfen u. die erhaltenen Prodd. mit 94—96% Anthracen u. ca. 2% Carbazol nach BARNETT u. Mitarbeitern (C. 1923. I. 756) in CCl₄ mit SO₂Cl₂ chloriert. I verhielt sich n. u. lieferte fast quantitativ 9,10-Dichloranthracen, F. 208—209°. Dagegen blieb bei II die Chlorierung gänzlich aus. In Xylol statt CCl₄ wurden beide Anthracene chloriert, I mit 91, II mit 80%. Sodann wurden die 95%ig. Prodd. durch Sublimieren u. Umkrystallisieren völlig gereinigt. Beide zeigten F. 217°, verhielten sich aber wie die 95%ig. Prodd., d. h. reines I reagierte in CCl₄ mit SO₂Cl₂ glatt, reines II gar nicht. I war rein weiß u. fluoescierte blau; II hatte einen gelblichen Stich u. fluoescierte nicht. Demnach können selbst minimale Beimengungen ausgesprochen antikatalyt. wirken. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1824. 5/8. 1936. Moskau, WORO-SCHILOFF-Inst.)

LINDENBAUM.

Ranajit Ghosh, *Synthesen in der Furanreihe*. I. *Synthese der 2-Ketotetrahydrofuran-4-essigsäure*. Diese Säure ist die Muttersubstanz der in den Moll. der Pilocarpusalkaloide enthaltenen Lactonsäuren, welche mit den Paraconsäuren isomer sind. Dieselben sind Lactone von α-Alkyl-β-methylolglutarsäuren, u. zu ihrer Synthese müßte man daher, wenn man der wohlbekannteren Glutarsäuresynthese folgen will, vom Oxyacetaldehyd u. Malonester ausgehen. Vf. hat folgende Synthese verwirklicht:



Durch Einführung eines Alkyls in eine der beiden Malonestergruppen von II gelangt man zu den Homologen von IV, z. B. durch Einführung von C₂H₅ zu den Homopilopsäuren (spätere Mitt.).

Versuche. *Methoxyacetaldehyd*. In sd. Gemisch von 90 ccm Glykolmonomethyläther u. 40 ccm W. Lsg. von 132 g Na₂Cr₂O₇, 160 ccm W. u. 96 ccm konz. H₂SO₄ getropft (Fraktionierkolonne u. langer, absteigender Kühler mit Eiswasser), bei 99—101° übergehendes Destillat in einem mit Kältegemisch gekühlten Kolben gesammelt. Erhalten ca. 180 ccm Lsg. — *Methoxyäthylidenmalonsäureäthylester* (I), C₁₀H₁₆O₅. Vorige Lsg. mit 100 ccm Malonester gemischt, unter Eiskühlung 8—9 ccm Piperidin eingetropft, 24 Stdn. in Eis stehen gelassen, 7 Stdn. auf W.-Bad erhitzt u. ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit verd. HCl, Soda u. W. gewaschen usw. Erhalten 3 Fraktionen. Die erste war hauptsächlich Malonester. Die zweite zeigte nach wiederholter Dest. Kp.₈ 128—130°; entfärbt Br. — *Methoxyäthylidendimalonsäureäthylester* (II), C₁₇H₂₈O₉. 1. Aus der vorst. 3. Fraktion durch wiederholte Dest. 2. 20 g I, 30 g Malonester u. 0,5 g Piperidin 6 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, ausgeäthert usw. Kp.₁₀ 190—200°. — *β-[Methoxymethyl]-glutarsäure* (III), C₇H₁₂O₆. 25 g II, 50 ccm HCl (D. 1,19) u. 50 ccm W. 6 Stdn. gekocht, entweder verdampft u. im Vakuum dest. oder mit Soda neutralisiert, mit Ä. gewaschen, angesäuert, ausgeäthert usw. Kp.₁ 184—190°. — *Anhydrid*, C₇H₁₀O₄. 3 Stdn. mit Acetanhydrid gekocht, dann dest. Kp.₇ 145—152°, F. 77—78°. — *Äthylester*, C₁₁H₂₀O₅. III in alkoh. C₂H₅ONa-Lsg. mit C₂H₅Br 9 Stdn. gekocht, A. u. C₂H₅Br abdest., W. zugefügt u. ausgeäthert. Kp.₈ 125—135°. — *2-Ketotetrahydrofuran-4-essigsäure* (IV), C₆H₈O₄. 1. 3 g III mit 12 ccm HCl (D. 1,19) im Rohr 3 Stdn. auf 160—180° erhitzt, Filtrat im Vakuum dest. 2. 5 g II mit 15 ccm HCl (D. 1,19) im Rohr 5 Stdn. auf 180° erhitzt, mit NaHCO₃ neutralisiert, mit Ä. gewaschen, mit HCl angesäuert, ausgeäthert usw. Kp.₁₀ 200—208°, aus Chlf.-Ä. Krystalle, F. 87—88°, l. in W., A., Bzl. usw., zwl. in Ä. (J. Indian chem. Soc. 13. 323—28. Mai 1936. Calcutta, Univ.)

LINDENBAUM.

W. Cule Davies und Clifford W. Othen, *Arsonsäuren des Diphenylenoxyds und Diphenyläthers*. An As-Derivv. des Diphenylenoxyds wurden bisher nur 3-Nitro-1-arsonodiphenylenoxyd u. die entsprechende Aminoverb. (vgl. HALL u. HAMILTON, C. 1934. II. 2384) dargestellt. Vff. beschreiben nun die Darst. von 3 der 4 möglichen Arsonsäuren direkt aus Diphenylenoxyd. Mercurierung von Diphenylenoxyd liefert 1-Acetoxymercuridiphenylenoxyd, das in die 1-Chlormercuriverb. (GILMAN u. YOUNG, C. 1934. II. 1125) überführbar ist; letztere ergibt mit AsCl₃ ein Dichlorarsin, das bei

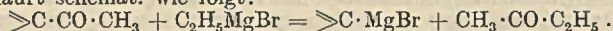
der Oxydation *Diphenylenoxyd-1-arsensäuremonohydrat* liefert. Bei der Nitrierung von Diphenylenoxyd entsteht in der Hauptsache die 2-Nitroverb.; die aus dieser durch Red. dargestellte 2-Aminoverb. lieferte nach BART *Diphenylenoxyd-2-arsensäuremonohydrat*. Das durch Bromierung gewonnene 3-Bromdiphenylenoxyd schließlich ergab über das 3-Aminoderiv. durch BARTsche Rk. *Diphenylenoxyd-3-arsensäuremonohydrat*. Während Diphenylenoxyd mit AsCl_3 allein nicht reagiert, erfolgt in Ggw. geringer Mengen von AlCl_3 in o-Dichlorbenzollsg. Bldg. eines Prod., das bei der Oxydation in geringer Menge obige 3-Arsensäure lieferte; bei direkter Arsenierung von Diphenylenoxyd tritt die AsCl_3 -Gruppe also in die 3-Stellung ein. Mit PCl_3 in Ggw. von AlCl_3 ergibt Diphenylenoxyd ein Dichlorphosphin; Vff. nehmen an, daß auch hier Substitution in der 3-Stellung erfolgt. Wird Diphenyläther mit AsCl_3 (+ AlCl_3) erhitzt, so entsteht *10-Chlorphenoxarsin*; nach TURNER u. SHEPHERD (J. chem. Soc. London 127 [1925]. 544) entsteht dieses beim Erhitzen von o-Phenoxyphenyldichlorarsin unter Verlust von HCl. Mit TeCl_4 lieferte Diphenyläther ein Phenoxyphenyltelluritrichlorid, das unter Verlust von HCl in 10.10-Dichlorphenoxytellurin übergeht; DREW (J. chem. Soc. London 1926. 223) nahm an, daß das Trichlorid die p-Verb. ist, die in der Wärme zur o-Verb. isomerisiert wird, die dann in die cycl. Verb. übergeht. Im Falle der Rk. mit AsCl_3 kann diese Erklärung nicht zutreffen, denn Vff. haben *p-Phenoxyphenyldichlorarsin* synthetisiert, das nicht cyclisiert werden konnte. Die geringe Ausbeute an 10-Chlorphenoxyarsin aus Diphenyläther u. AsCl_3 wird also dadurch erklärt, daß nur das o-Dichlorarsin Cyclisierung erleidet, während die gleichzeitig entstehende p-Verb. unverändert bleibt. Nach DAVIES u. MORRIS (C. 1933. I. 1613) entsteht aus Diphenyläther u. PCl_3 (+ AlCl_3) p-Phenoxyphenyldichlorphosphin; die Bldg. der o-Verb. oder der cycl. Verb. wurde nicht beobachtet.

Versuche. Allgemeine Methode zur Darst. der Arsensäuren. Die in üblicher Weise aus dem Aminodiphenylenoxyd oder Aminodiphenyläther dargestellte Diazolsg. wurde mit NaHCO_3 neutralisiert, mit wenig CuSO_4 behandelt u. dann allmählich bei 50—60° zu einer CuSO_4 enthaltenden Lsg. von As_2O_3 (vgl. ROBERTS u. TURNER, J. chem. Soc. London 127 [1925]. 2009) gegeben. Nach 2 Stdn. wurde filtriert, das Filtrat angesäuert u. die Arsensäure abgetrennt. Die Säuren wurden durch Lösen in k. NaOH oder Carbonatlsg. u. Ausfällen mit verd. HCl gereinigt u. aus wss. A. (Diphenylenoxydarsensäuren) oder Bg. (Diphenylätherarsensäuren) umkristallisiert. — *Diphenylenoxyd-1-arsensäuremonohydrat*, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_4\text{As} \cdot \text{H}_2\text{O}$, Diphenylenoxyd mit Hg-Acetat 4 Stdn. auf 150° erhitzt, erkalte Schmelze mit n-Propyl-, n-Butyl- oder Isoamylalkohol extrahiert u. aus dem Extrakt mit alkoh. CaCl_2 1-Chlormercuridiphenylenoxyd gefällt; dieses mit AsCl_3 in Bzl. 5 Stdn. auf 100° erhitzt, filtriert, Bzl. u. überschüssiges AlCl_3 entfernt, Rückstand in 20%ig. NaOH aufgenommen, mit 15%ig. H_2O_2 behandelt u. angesäuert, rötlich-gelbes Pulver, F. 186—188° (Zers.). — *Diphenylenoxyd-2-arsensäuremonohydrat*, 2-Nitrodiphenylenoxyd (durch Nitrierung von Diphenylenoxyd nach RYAN u. CULLINANE, Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. 17 [1924]. 321) durch Erhitzen mit Fe-Pulver (+ wenig FeCl_3) in W. auf 100° reduziert, das Hydrochlorid des 2-Aminoderiv. diazotiert u. mit As_2O_3 behandelt, F. 385°; W.-Best. durch Erhitzen der Säure auf 160° (8 Stdn.), beim Lösen in NaOH u. Ausfällen mit HCl wird aus der wasserfreien Säure wieder das Hydrat erhalten, das Äquivalentgewicht der Säure wurde durch Lösen in überschüssiger, eingestellter NaOH u. Titrieren des Überschusses mit Bernsteinsäure (Phenolphthalein als Indicator) bestimmt; *Ba-Salz*, aus ammoniakal. Lsg., Krystalle. — *Diphenylenoxyd-3-arsensäuremonohydrat*, 3-Bromdiphenylenoxyd (nach MAYER u. KRIEGER, Ber. dtsch. chem. Ges. 55 [1922]. 1661) mit CuCl_2 u. NH_3 im Autoklaven 10 Stdn. auf 200—210° erhitzt u. erhaltenes Prod. wie bei vorigem weiter umgesetzt, rötlichgelbe Platten, F. 213—214°; Umwandlung der wasserfreien Säure, F. ca. 360°, in das Hydrat wie bei voriger; *Ba-Salz*. — *Direkte Arsenierung von Diphenylenoxyd* mit AsCl_3 (+ wenig AlCl_3) in o-Dichlorbenzol (4 Stdn. am Rückfluß) ergab ein Prod., das mit H_2O_2 vorige lieferte. — *Diphenylenoxyddichlorphosphin*, durch Erhitzen von Diphenylenoxyd mit PCl_3 (+ AlCl_3) u. fraktionierte Dest. unter vermindertem Druck, Kp.₂₅ 245—250°, erstarrt bei gewöhnlicher Temp. u. liefert beim Kochen mit W. eine krystallin. *Phosphinsäure*, F. 125°. — Diphenyläther wurde nach SUTER (C. 1929. II. 2180) nitriert; die reine p-Nitroverb. u. die rohe o-Nitroverb. wurden getrennt wie oben reduziert u. die Filtrate mit H_2SO_4 angesäuert; das Sulfat des p-Aminodiphenyläthers erstarrte sofort aus, der o-Aminodiphenyläther wurde nach Zugeben von NaOH als langsam erstarrendes Öl erhalten. — *p-Phenoxyphenylarsensäure*, $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{As}$, aus dem Sulfat des p-Amins nach BART, Platten,

F. 365°; durch Suspension der Säure in w., konz. HCl (+ einer Spur Jod) u. Sättigen mit SO₂ wurde *p*-Phenoxyphenyldichlorarsin, C₁₂H₉OCl₂S, hellgelbe, kryst. M., F. 66°, erhalten. In ähnlicher Weise wurde *o*-Phenoxyphenyldichlorarsin (TURNER u. SHEPHERD, l. c.) dargestellt. — Beim Erhitzen des *o*- u. *p*-Dichlorarsins auf 200° (6 Stdn. bei 10 mm) lieferte nur ersteres 10-Chlorphenoarsin, F. 124°; auch bei Zusatz von wenig AlCl₃ erfolgte keine Cyclisierung des letzteren. — *p*-Brom-*p'*-arsonodiphenyläther, C₁₂H₁₀O₄BrAs, aus *p*-Brom-*p'*-aminodiphenyläther nach BART oder durch Bromieren von *p*-Phenoxyphenylarsonsäure in CCl₄, Nadeln aus Eg., F. 354—355°; der dirigierende Einfluß der Gruppe O·C₆H₄·AsO(OH)₂ ist also gleich dem der Phenoxygruppe selbst. — *p*-Chlor-*p'*-arsonodiphenyläther, C₁₂H₁₀O₄ClAs, aus *p*-Chlor-*p'*-aminodiphenyläther, Nadeln, F. 375°; *Ba-Salz*. — *p*-Phenoxyphenyldimethylarsin, C₁₄H₁₆OAs, aus Dimethyljodarsin mit der GRIGNARD-Verb. aus *p*-Bromdiphenyläther in Ä., Fl. von ananasähnlichem Geruch, Kp.₁₀ 189—190°, $d_4^{17} = 1,2690$, $n_D^{17} = 1,6122$, [R_L]_D = 75,09. Für As berechnet sich [R_L]_D = 12,70, so daß die Ggw. der Phenoxyphenylgruppe eine opt. Exaltation hervorruft, da der Wert für As in nicht exaltativen Systemen 11,96 beträgt. — *p*-Phenoxyphenyltrimethylarsoniumjodid, C₁₅H₁₈OJAs, aus vorigem mit CH₃J, glänzende Blättchen aus W., F. 240°; das *Äthojodid*, C₁₅H₂₀OJAs, wurde in entsprechender Weise dargestellt, Blättchen, F. 237°. — *p*-Phenoxyphenyldimethylarsindijodid, C₁₄H₁₆OJ₂As, aus vorigem mit J in Pae., in wss. Lsg. ist alles J durch AgNO₃ fällbar. — *o*-Phenoxyphenyldimethylarsin, aus *o*-Phenoxyphenyldichlorarsin mit CH₃MgJ in Ä., Kp.₃₀ 205—207°; *Methojodid*, glänzende Platten aus W., F. 229 bis 230°. (J. chem. Soc. London 1936. 1236—39. Aug. Cardiff, Univ. College, Tatam Laboratories.)

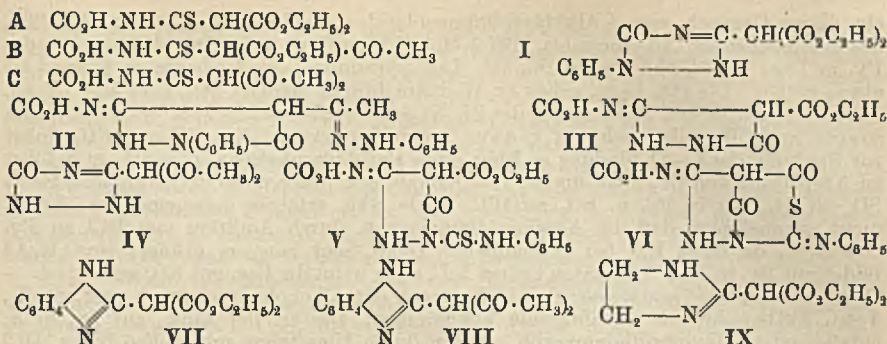
SCHICKE.

Heisaburo Kondo und **Shunsaburo Osawa**, *Einwirkung von Grignardschem Reagens auf 1-Acetyl-2-methylindolizin*. (Vgl. C. 1936. I. 4158.) TSCHITSCHIBABIN u. STEPANOW (C. 1929. I. 2535) haben durch Einw. von C₂H₅MgBr auf 1-Acetyl-2-methylindolizin eine Verb. von Kp.₉ 95°, F. 59—60° erhalten, welche nach dem N-Geh. 1-Äthyl-2-methylindolizin zu sein schien. Vf. haben den Vers. nachgeprüft u. die fragliche Verb., welche F. 59,5° zeigte, durch Analyse u. Mischprobe als 2-Methylindolizin, C₉H₉N, identifiziert. Der in der Literatur angegebene F. 68° ist zu berichtigen. Die Rk. verläuft schemat. wie folgt:



Das Methyläthylketon wurde im Destillat als *p*-Nitrophenylhydrazon nachgewiesen. — Das Verf. kann wahrscheinlich zur Synthese von 1-Derivv. des Indolizins dienen, indem man gleich nach der Umsetzung mit C₂H₅MgBr ein Halogenalkyl oder -acyl einwirken läßt u. so das MgBr gegen Alkyl oder Acyl austauscht. (J. pharm. Soc. Japan 56. 73—74. Juni 1936. Tokio, Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.] LINDENBAUM.

Tejendra Nath Ghosh, *Bildung von heterocyclischen Verbindungen aus Thioacetylcarbamidsäurederivaten*. I. *Dicarbäthoxythioacetylcarbamidsäure (A)*, *Carbäthoxyacetylthioacetylcarbamidsäure (B)* u. *Diacetylthioacetylcarbamidsäure (C)* (diese Verbb. vgl. C. 1934. I. 3049) kondensieren sich mit Hydrazinen u. *o*-Diaminen zu heterocycl. Verbb. Sie sind viel reaktiver als Acetylurethan (C. 1931. I. 2059), weil der S saurer ist als O. — 1-Phenyl-5-keto-1,2,4-triazolin-3-[malonsäureäthylester] (I), C₁₅H₁₇O₅N₃. Je 1 Mol. A u. Phenylhydrazin in A. zusammengegeben (sofort H₂S-Entw.) u. 1 Stde. gekocht. Aus A. farblose Platten, F. 203°, unl. in k. verd. Alkali. Entfärbt Bromwasser nicht. — 1-Phenyl-5-keto-1,2,4-triazolin-3-essigsäure, C₁₀H₉O₃N₃. I mit überschüssiger 15%ig. alkoh. KOH 5 Stdn. gekocht, A. im Vakuum abdest., mit W. verd., mit Essigsäure gefällt, aus NaHCO₃ + Essigsäure umgefällt. Aus A. Platten, F. >300°. — 1-Phenyl-3-methyl-5-keto-1,2,4-triazolin, C₉H₉ON₃. Vorige mit 20%ig. wss. KOH 7—8 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, mit Essigsäure angesäuert. Aus A. bräunlichweiße Nadeln, F. 210—211° (Zers.), l. in HCl, durch NaHCO₃ gefällt. — Phenylhydrazon des 1-Phenyl-3-[carboxylimino]-4-acetylpyrazolidons-(5) (II), C₁₈H₁₇O₃N₅. Aus B u. Phenylhydrazin wie oben. Aus W. farblose Nadeln, F. 185—186° (Zers.), l. in Dicarboxat. Gibt mit FeCl₃ kein Azoverb. u. entfärbt Br nicht. Das CO₂H wird auch beim Kochen mit 10%ig. alkoh. KOH nicht abgespalten. — 3-[Carboxylimino]-4-carbäthoxy-pyrazolidon-(5) (III), C₇H₇O₅N₃, 1/2 H₂O. Aus A u. N₂H₄-Hydrat; Prod. aus NaHCO₃ + Säure umgefällt. Aus verd. A. Nadeln, F. 181°. Gibt mit FeCl₃ keine Azoverb. — 3-[Carboxylimino]-pyrazolidon-(5), C₄H₅O₃N₃, 2 H₂O. III mit 10%ig. alkoh. KOH 1/2 Stde. erhitzt, nach Stehen über Nacht Nd. abfiltriert, mit A. gewaschen, in verd. Essigsäure gel. (CO₂-Entw.), zur Trockne verdampft, in k. W. gel.; beim Stehen krystalliner Nd. Aus W. bräunlichweiße Prismen, F. >300°. — 4-Benzylidenderiv., C₁₁H₉O₃N₃, 2 H₂O.



In Eg. mit Benzaldehyd gekocht, mit W. gefällt. Aus verd. Essigsäure Platten, kein scharfer F., ll. in Dicarbonat. — 3-Keto-5-[diacetylmethyl]-1,2,4-triazolin (IV), C₇H₉O₃N₃. Aus C u. N₂H₄-Hydrat; h. Rk.-Gemisch mit W. bis zur schwachen Trübung verd. Aus W. Nadeln, F. 70—71°, unl. in Dicarbonat, ll. in Lauge. Mit FeCl₃ rot. — 3-Keto-5-acetonyl-1,2,4-triazolin, C₆H₇O₂N₃. Aus IV mit alkoh. KOH wie oben. Aus verd. A. Nadeln, F. 228—230°, unl. in Dicarbonat, ll. in Lauge. — 2-[Phenylimino]-5-[carboxyimino]-7-keto-3,6-carbonyl-1,3,4-heptathiodiazin (VI), C₁₂H₁₀O₄N₂S. Aus A u. 4-Phenylthiosemicarbazid; als Zwischenstufe ist V anzunehmen. Aus A. farblose Platten, F. 183° (Zers.), l. in Dicarbonat u. HCl. Wird durch HgO nicht entschweifelt (Beweis für ringförmig gebundenen S) u. durch Acetanhydrid zu C₆H₅·N:CS u. einem terigen Prod. zers. — Benzimidazol-2-[malonsäurediäthylester] (VII), C₁₄H₁₆O₄N₂. Aus je 1 Mol. A u. o-Phenylendiamin in sd. Eg. bis zur beendeten H₂S-Entw. Die Verb. bildet sich durch Eliminierung von je 1 Mol. H₂S, CO₂ u. NH₃. Aus Eg. Nadeln, F. 218°, unl. in Alkali, l. in konz. HCl. — 2-Methylbenzimidazol, C₈H₈N₂. Aus VII mit alkoh. KOH wie oben. Aus W. Nadeln, F. 169—170°. — 2-[Diacetylmethyl]-benzimidazol (VIII), C₁₂H₁₂O₂N₂. Aus C u. o-Phenylendiamin in sd. A.; mit W. gefällt, aus A. + viel Ä. umgefällt. Aus A.-Ä. Nadeln, F. 138—139°. Durch Verdampfen der HCl-Lsg. das Hydrochlorid, C₁₂H₁₁O₂N₂Cl, aus salzsaurem W. Platten, F. 243—244° (Zers. unter Grünfärbung). — Dihydroimidazol-2-[malonsäurediäthylester] (IX), C₁₆H₁₆O₄N₂. Aus A u. Äthylendiamin in sd. Eg. Aus W. Nadeln, F. 100—101°, l. in k. verd. HCl, durch Alkali gefällt. (J. Indian chem. Soc. 18. 86—93. Febr. 1936. Bangalore, Indian Inst. of Science.)

LINDENBAUM.

W. Ruziczka, Jodanlagerung bei Cumarinderivaten. Auf Grund von Erfahrungen (Literatur vgl. Original) war bei Cumarin mit einer höheren Jodzahl zu rechnen, als ungesätt. Säuren ergaben, welche die Doppelbindung in α,β-Stellung enthalten. — Die nicht arom. Doppelbindung des Cumarins wird bei der Jodzählzahl zu 19,85% (Durchschnittswert von 2 Parallelvers.) abgesätt., da die theoret. Jodzählzahl bei vollständiger Absättigung dieser Bindung 173,8 betragen würde. Bei Cumarinderiv. mit aliph. Seitenkette ist der Grad dieser Absättigung wesentlich kleiner. Er beträgt im Durchschnitt bei Osthol 6,01% u. bei Ostruthin 8,98%, da die theoret. Jodzählzahl dieser beiden Verb. unter Nichtberücksichtigung der Doppelbindung des Cumarinringes 104,0 bzw. 170,3 beträgt. — Bei der großen Rk.-Fähigkeit der unterjodigen Säure wäre es wohl möglich, durch Einleitung einer Überjodzählzahl. (vgl. MARGOSCHES u. a., C. 1925. I. 2741. II. 990) die vollständige Absättigung der ster. gehemmten Doppelbindung herbeizuführen, was aber nur dann Zweck hätte, wenn man die jodierten Rk.-Prodd. isolieren wollte. — Die weniger gute Übereinstimmung von Paralleljodzählbest. bei Cumarinderiv. ist durch diese unvollkommene Absättigung leicht zu erklären. Eine geringere Rolle spielt diese bei den Säurewerten, die proportional dem Absättigungsgrad der ster. gehinderten Doppelbindung sind. Der angewandte Jodüberschuß beträgt in allen Fällen mehr als 65%, was bei der Jodzählzahlmethode (vgl. MARGOSCHES u. a., C. 1924. II. 772 u. KLATT u. MARGOSCHES, C. 1936. I. 2240) in der Regel notwendig ist. — In 2 Parallelvers. wurden folgende Jodzählzahlen ermittelt: Cumarin, in 96%ig. A., 32,84; 36,16. — Osthol, in Ä., 115,0; 113,9. — Ostruthin, in Ä + A., 185,0; 186,8. (Mh. Chem. 68. 233—36. Juli 1936.)

BUSCH.

William Gerrard, Die Wechselwirkung von Alkylchlorsulfonaten und Pyridin in ätherischer Lösung. Alkylchlorsulfonate R·O·SOCl geben mit Py. in wasserfreiem Ä.

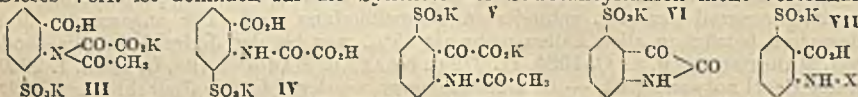
ein öliges Gemisch von 1-Alkylpyridiniumchlorid u. -chlorsulfinat, neben ca. 40% des entsprechenden Alkylbromids. Bei 1 Mol Chlorsulfinat auf 1 Py. bleibt ca. $\frac{1}{2}$ des Py. in Lsg., bei $\frac{1}{2}$ Mol Py. ist die äth. Lsg. pyridinfrei, die Ausbeute an Chlorid ist etwas größer. Die äth. Lsgg. geben an W. beträchtliche Mengen SO_2 , aber kein Cl' ab. Die elektronentheoret. Betrachtung des Rk.-Verlaufs ergibt, daß Py. auf $\text{R} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{SOCl}$ sowohl am CH_2 , als auch am S-Atom eingreifen kann. Eingriff am CH_2 führt zur Spaltung der C—O-Bindung u. Bldg. eines Pyridiniumkations, Eingriff am S führt zur Abspaltung von Cl', Spaltung der C—O-Bindung u. Bldg. eines unbeständigen Rests $\text{SO} \cdot \text{NC}_5\text{H}_5$, der in Py. u. SO_2 zerfällt. Beide Rkk. erfolgen nebeneinander. Es ist nicht anzunehmen, daß die Alkylpyridiniumverb. durch Addition von RCl an Py. entstehen, da diese Rk. bei gewöhnlicher Temp. sehr langsam erfolgt; iso- $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{Cl}$ bildet mit Py. in Ä. in 3 Monaten keinen Nd., auch wenn die Lsg. mit SO_2 gesätt. ist. — Darst. der *Chlorsulfinsäureester* durch Eintragen der Alkohole in k., frisch dest. SOCl_2 , 4-std. Aufbewahren u. nachfolgende Vakuumdest. Die bei der Einw. auf Py. in Ä. entstehenden Alkylpyridiniumverb. wurden durch Umsetzung mit $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ u. HCl in krystallin. Ferrocyanide übergeführt, die sämtlich die Zus. $(\text{C}_5\text{H}_5\text{N} \cdot \text{R})_6 \cdot \text{H}_2\text{Fe}(\text{CN})_6 + 2 \text{H}_2\text{O}$ aufweisen. *Methylpyridiniumferrocyanid*, orangegelb, wird bei 150° braun, schm. nicht. *Pikrat*, $\text{C}_8\text{H}_8\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_2\text{O}_2\text{N}_3$, F. 109° . Au-Salz, F. 247° . *Athylpyridiniumferrocyanid*, orange, wird bei 143° braun, F. $150-151^\circ$ (Zers.). *Pikrat*, $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_2\text{O}_2\text{N}_3$, F. 89° . Au-Salz, F. $141-142^\circ$. Pt-Salz, orangefarbene Krystalle, F. 201° . *Propylpyridiniumferrocyanid*, orangegelb, F. 143° (Zers.). $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{N} \cdot \text{AuCl}_4$, gelbe Krystalle, F. 128° . *Butylpyridiniumferrocyanid*, chromgelb, zers. sich bei 165° , ohne zu schm. Pt-Salz, F. 202° . Au-Salz, F. 117° . *Isoamylpyridiniumferrocyanid*, gelb. Pt-Salz, F. 203° . Au-Salz, F. 139° . *Isopropylpyridiniumferrocyanid*, orange, zers. sich bei 145° . $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N} \cdot \text{AuCl}_4$, F. 144° . *Isobutylpyridiniumferrocyanid*, gelb, zers. sich bei 150° . Au-Salz, F. $139-140^\circ$. (J. chem. Soc. London 1936. 688—91. Mai. London N. 7, Northern Polytechnic.)

OSTERTAG.

N. N. Woroschow jr. und S. P. Mützenhendler, *Die Gewinnung von 8-Aminochinolin aus 8-Chlorchinolin*. In Erweiterung der von Vf. (C. 1936. I. 4909) beschriebenen Untersuchung des Austausches von Cl im Chlorchinolin wird der Austausch gegen NH_3 studiert. Es wird gefunden, daß die Herst. von Aminochinolin durch direkten Umsatz von 8-Chlorchinolin mit 30%ig. NH_3 bei 200° im Drehaufkochen die maximale Ausbeute von 69% der theoret. Ausbeute erreicht. Als Katalysator zeigte CuCl vor Cu_2O u. $\text{Cu} + \text{CuSO}_4$ die beste Wirkung. Bei Temp.-Erhöhung über 200° nimmt die Bldg. von Harzprod. stark zu. Als Nebenprod. bildet sich in geringen Mengen o-Oxychinolin. Bei der Dest. des Ausgangsprod. unter gewöhnlichem Druck entsteht als Zers.-Prod. das *Chlorhydrat des 8-Chlorchinolins* $\text{C}_8\text{H}_6\text{NCl} \cdot \text{HCl}$, F. $169-171,5^\circ$ (Zers.), gelbe Krystalle, ll. in W., A. u. HCl , unl. in Ä., Lg. u. Aceton, wl. in h. Bzl. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Surnal. Sser. A. Surnal obschtschei Chimii] 6 (68). 681—84. 1936. Staatsinst. für Hochdruck.)

v. FÜNER.

K. V. Bokil, *Oxydation von Acetyltetrahydrochinolinsulfonsäuren*. Ziel dieser Unters. war die Darst. von Sulfosalicylsäuren. Durch Oxydation der *Chinolin-8-sulfonsäure* (I) entsteht nur sehr wenig 2-Amino-3-sulfobenzoesäure (SCHARDA, C. 1927. I. 3005) u. durch Oxydation der *Chinolin-5-sulfonsäure* (II) nur Chinolinsäure. Vf. hat daher I u. II zu den Tetrahydroderiv. reduziert, diese acetyliert u. dann mit KMnO_4 oxydiert. Das *K-Salz der Acetyltetrahydro-I* lieferte ca. 60% III u. wenig des entsprechenden Mono-K-salzes. III konnte durch verd. HCl zu IV hydrolysiert werden, aber durch Erhitzen mit konz. HCl wurden III u. IV völlig zers.; nur *K-Tetraoxalat* konnte isoliert werden. — Das *K-Salz der Acetyltetrahydro-II* lieferte als Hauptprod. V, außerdem wenig VII (X = $\text{CO} \cdot \text{CH}_3$) u. wahrscheinlich VII (X = H). Ferner wurde wieder *K-Tetraoxalat* isoliert, ein Beweis, daß auch hier die III analoge Verb. intermediär gebildet wird. Die Gesamtausbeute an Oxydationprod. ist hier gering. — Dieses Verf. ist demnach für die Synthese der Sulfosalicylsäuren nicht vorteilhaft.



Versuche. 300 g ca. 65%ig. Oleum allmählich in 100 g Chinolin eingetragen, 1 Stde. auf $130-140^\circ$ erhitzt, in 800 ccm W. gegossen, nach 12 Stdn. ausgefallene I (95 g) abfiltriert u. aus W. umgel. Saures Filtrat mit gesätt. Lsg. von 50 g HgCl_2 versetzt, Nd. gewaschen, in h. W. gel., mit H_2S zers., Filtrat eingengt; ca. 30 g II (ver-

unreinigt durch etwas I) in Nadeln; bildet Verb. $C_9H_7O_3NS$, $HgCl_2$, aus W. Nadelchen. — Red. von I u. II (1 Teil) mit 4 Teilen Sn u. 10 Teilen konz. HCl. Vorzügliches Trennungsverf., denn *Tetrahydro-I* (Blättchen, F. 245°) ist in h., besonders salzsaurem W. schwerer l. als *Tetrahydro-II* (dicke Nadeln, F. 315—318°). — *K-Acetyltetrahydrochinolin-8-sulfonat*, $C_{11}H_{12}O_4NSK$, $1\frac{1}{2} H_2O$. K-Salz der *Tetrahydro-I* mit 3 Teilen Acetanhydrid im Bad allmählich auf 135—140° erhitzt (erst Lsg., dann Nd.), im Vakuum verdampft, mit absol. A. u. Ä. gewaschen (fast rein). Durch Verdunsten der wss. Lsg. dicke Nadeln. — 10 g dieses Salzes in 200 ccm W. allmählich mit 26 g $KMnO_4$ (5%ig. Lsg.) versetzt (8 Stdn.), 15 Min. auf W.-Bad erhitzt, mit A. entfärbt, h. filtriert, mit verd. H_2SO_4 fast neutralisiert u. eingengt, K_2SO_4 entfernt, schließlich mit HCl angesäuert. Erhalten 7,2 g *Di-K-salz der 2-[Oxalylacetamino]-3-sulfobenzoesäure (III)*, $C_{11}H_7O_9NSK_2$, $\frac{1}{2} H_2O$, Nadeln (lufttrocken). Aus der Endmutterlauge wenig *Mono-K-salz*, $C_{11}H_8O_9NSK$, $1\frac{1}{2} H_2O$, Nadelchenbüschel. — *Mono-K-salz der 2-[Oxalylamino]-3-sulfobenzoesäure (IV)*, $C_9H_9O_8NSK$, $1\frac{1}{2} H_2O$. Durch $\frac{1}{2}$ -std. Kochen des III mit verd. HCl (1:2). Aus W. blumenkohlartige Krystalle. — *K-Acetyltetrahydrochinolin-5-sulfonat*, $C_{11}H_{12}O_4NSK$, H_2O . Aus dem K-Salz der *Tetrahydro-II* wie oben. Aus W. dicke Platten. — 27 g dieses Salzes wie oben oxydiert (Dauer 8 Tage) u. aufgearbeitet. Aus der nicht angesäuerten Lsg. 7 g *Di-K-salz der 2-Acetamino-6-sulfobenzoylameisensäure (V)*, $C_{10}H_7O_7NSK_2$, $1\frac{1}{2} H_2O$, weiße Nadeln. Aus der über festem NaOH im Vakuum eingengten Mutterlauge noch etwas V, dann 0,7 g *saures K-Salz der 2-Acetamino-6-sulfobenzoesäure (VII)*, $X = CO-CH_3$, $C_9H_8O_6NSK$, H_2O , aus W. mkr. seidige Nadeln. Endmutterlauge verdampft, Rückstand mit k. konz. HCl behandelt; breiige M. lieferte aus W. 0,2 g *saures K-Salz der 2-Amino-6-sulfobenzoesäure (VII)*, $X = H$, $C_7H_6O_5NSK$, H_2O , Nadeln. — *K-Isatin-4-sulfonat (VI)*, $C_8H_4O_3NSK$. Durch Erwärmen des V mit starker HCl. Aus W. gelbe, seidige Nadeln, welche beim Stehen mit der Mutterlauge allmählich in rubinrote, wasserfreie Prismen übergehen. Gibt Indopheninrk. (J. Indian chem. Soc. 13. 404—09. Juni 1936. Ahmedabad, Gujarat Coll.)

LINDENBAUM.

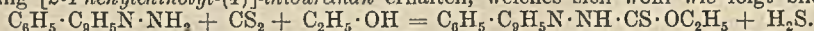
K. Feist und M. Kuklinski, Synthetische Versuche in der 2-Phenylchinolinreihe.
I. *Synthese einiger bromsubstituierter 2-Phenylchinolin-4-carbonsäuren. Untersuchungen über die Reaktionsfähigkeit des Bromatoms in ihnen sowie Abbau von 6- und 4'-Bromatophan nach Curtius.* Vff. haben nach der PFITZINGERSCHEN Atophansynthese die bisher unbekanntenen 6-Brom- u. 4'-Brom-2-phenylchinolin-4-carbonsäuren (I u. II) dargestellt, weil sie hofften, daß die Br-Atome in denselben locker haften u. sich leicht, besonders gegen Aminreste, austauschen lassen würden. Wider Erwarten erwies sich aber das Br in beiden Säuren als recht fest gebunden, denn mit arom. oder aliph. Aminen konnte unter keinen Bedingungen eine Umsetzung erzielt werden. Vielleicht verhindert das CO_2H diese Umsetzung, indem die Säureamidbildung, die bevorzugte Rk. ist. So lieferte I in Amylalkohol mit $CH_3 \cdot NH_2$ unter Druck nur das *Methylamid*. — Es war auch nicht möglich, I u. II als Ausgangsmaterial für Mg-organ. Synthesen zu benutzen. Weder 2-Phenyl-4-bromchinolin (JOHN, C. 1930. II. 570) noch die Ester von I u. II oder der ebenfalls dargestellte 3-Bromatophanester konnten mit Mg oder aktiviertem Mg zur Rk. gebracht werden. — Vff. haben I u. II-Äthylester (6- u. 4'-Bromacitrin) dem Abbau nach CURTIUS unterworfen, welcher recht glatt verlief.

Versuche. 2-Phenyl-6-bromchinolin-4-carbonsäure (I), $C_{16}H_{10}O_2NBr$. 50,7 g 5-Bromisatin in 250 ccm 33%ig. KOH gel., mit 30 g Acetophenon 50 Stdn. auf W.-Bad gerührt, mit W. verd., mit konz. HCl neutralisiert, nach Stehen im Eisschrank filtriert, mit Essigsäure gefällt, 2-mal aus Soda + Essigsäure umgefällt. Aus A. (Kohle) gelbliche Nadeln, F. 239,5°. — Äthylester, $C_{18}H_{14}O_2NBr$. Mit absol. A. u. H_2SO_4 5 Stdn. gekocht, eingengt, in Eiswasser gegossen, mit Soda alkalisiert. Aus A. seidige Nadeln, F. 97,5°. — *Methylamid*, $C_{17}H_{13}ON_2Br$. I mit Amylalkohol u. 33%ig. alkoh. $CH_3 \cdot NH_2$ -Lsg. im Rohr 7 Stdn. auf 200° erhitzt, Krystalle aus A. fraktioniert. Erste Fraktion lieferte aus A. hellgelbe Nadeln, F. 244°. Wird durch sd. alkoh.-wss. NaOH zu I verseift. — 2-[4'-Bromphenyl]-chinolin-4-carbonsäure (II), $C_{18}H_{10}O_2NBr$. Aus Isatin u. p-Bromacetophenon wie oben. Aus A. weiße Nadeln, F. 241°. — Äthylester, $C_{18}H_{14}O_2NBr$, aus A. seidige Nadeln, F. 95°. — Zu den 3 folgenden Säuren vgl. DOMNIKIEWICZ (C. 1931. II. 3485). — 2-Phenyl-3-[acetoxymercuri]-chinolin-4-carbonsäure. Atophan u. Hg^{II} -Acetat in Eg. 2 Stdn. gekocht, hellgelbe, mkr. Nadelchen mit verd. Eg. u. A. gewaschen. Kein F., unl. — 2-Phenyl-3-[oxymercuri]-chinolin-4-carbonsäure. Vorige in A. u. 10%ig. Sodalsg. (1:1) h. gel., nach Erkalten mit CO_2 gefällt, im Eisschrank stehen gelassen. Kein F., unl. — 2-Phenyl-3-bromchinolin-4-carbonsäure. Vorige in W. suspen-

diert, wss. Lsg. von Br u. NaBr zugegeben, Filtrat mit Essigsäure gefällt. Aus A. gelbliche Nadeln, F. 236°. — *Äthylester*, C₁₆H₁₄O₂NBr, aus A. weiße Nadelchen, F. 88,5°.

2-Phenyl-6-bromchinolin-4-carbonsäurehydrazid, C₁₆H₁₂ON₃Br + C₂H₅OH. I-Äthylester mit N₂H₄-Hydrat 8 Stdn. im sd. W.-Bad erhitzt, in absol. A. gel., im Kältegemisch gekühlt. Weiße Nadeln, F. 226°. — *Benzylidenderiv.*, C₂₂H₁₆ON₃Br. In absol. A. mit Benzaldehyd 6 Stdn. gekocht, eingeengt u. in Eis gekühlt. Aus absol. A. weiße Nadeln, F. 271°. — [*o*-Oxybenzyliden]-deriv., C₂₃H₁₆O₂N₃Br + 2 C₂H₅OH. Ebenso mit Salicylaldehyd. Aus absol. A. hellgelbe Nadelchen, F. 153°, wieder fest, dann F. 237°. — 2-Phenyl-6-bromchinolin-4-carbonsäureazid. Hydrazid in 0,2-n. HCl gel., bei -3° langsam 0,5-n. NaNO₂-Lsg. eingetropfelt, gelben Nd. im Vakuum über H₂SO₄ u. KOH getrocknet. Aus PAe. gelbliche Nadelchen, F. 113°. — [2-Phenyl-6-bromchinolinyl-(4)]-urethan, C₁₆H₁₅O₂N₂Br. Voriges in absol. A. 2 Stdn. gekocht, eingeengt u. in Eis gekühlt. Aus absol. A. gelbliche Nadeln, F. 192°. — 2-Phenyl-6-brom-4-aminochinolin, C₁₅H₁₁N₂Br. 1 g des vorigen mit 300 ccm konz. HCl 20 Stdn. gekocht, währenddessen noch 150 ccm HCl zugegeben, auf ca. 40 ccm eingeengt. Im Eisschrank Ausfall des *Hydrochlorids*, C₁₅H₁₁N₂ClBr, weiße Nadeln, aus salzsauerm W., F. 328°. Aus dessen wss. Lsg. mit 2-n. NH₄OH unter Kühlung die Base, aus A., dann Bzl. gelbliche Blättchen, F. 209°. — *Diacetylderiv.*, C₁₉H₁₅O₂N₂Br. Mit Acetanhydrid 10 Stdn. gekocht, im Vakuum verdampft. Aus absol. A. weiße Blättchen, F. 166°. — 2-[4'-Bromphenyl]-chinolin-4-carbonsäurehydrazid, C₁₆H₁₂ON₃Br. Aus II-Äthylester wie oben. Aus absol. A. weiße Nadelchen, F. 247,5°. — *Benzylidenderiv.*, C₂₃H₁₆ON₃Br + C₂H₅OH, aus absol. A. weiße Nadelchen, F. 245°. — [*o*-Oxybenzyliden]-deriv., C₂₃H₁₆O₂N₃Br, hellgelbe Blättchen, F. 274°. — 2-[4'-Bromphenyl]-chinolin-4-carbonsäureazid, aus PAe. hellgelbe Nadelchen, F. 96°. — [2-(4'-Bromphenyl)-chinolinyl-(4)]-urethan, C₁₆H₁₅O₂N₂Br, aus absol. A. weiße Nadelchen, F. 154°. — 2-[4'-Bromphenyl]-4-aminochinolinhydrochlorid, C₁₅H₁₁N₂ClBr, aus salzsauerm W. weiße Nadeln, F. 326°. *Freie Base*, C₁₅H₁₁N₂Br, aus A., dann Bzl. weiße Nadeln, F. 164°. — *Diacetylderiv.*, C₁₉H₁₅O₂N₂Br, aus absol. A. weiße Würfelchen, F. 231,5°. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 274. 244—55. April 1936.) LB.

K. Feist und M. Kuklinski, *Versuche in der 2-Phenylchinolinreihe*. II. *Untersuchungen über die Reaktionsfähigkeit der Aminogruppe im 2-Phenyl-4-aminochinolin*. (I. vgl. vorst. Ref.) Das von JOHN (C. 1926. II. 762) beschriebene 2-Phenyl-4-aminochinolin (I) reagiert glatt mit NH₄-Rhodanid unter Bldg. von [2-Phenylchinolinyl-(4)]-thioharnstoff, dagegen träge mit Senfölen, da die Ausbeuten an disubstituierten Thioharnstoffen sehr gering waren. Verss., durch Kochen des I mit CS₂ u. A. den N,N'-Di-[2-Phenylchinolinyl-(4)]-thioharnstoff darzustellen, waren erfolglos. Es wurde nur ein wenig [2-Phenylchinolinyl-(4)]-thiourethan erhalten, welches sich wohl wie folgt bildet:

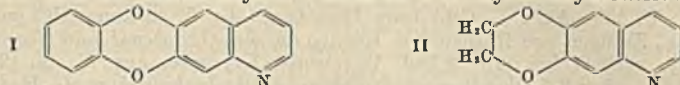


Auch das LEUCKART-WALLACHSche Verf. (Kondensation einesamins mit einem aromat. Aldehyd in Ggw. von H₂CO₃H zum Benzylaminderiv.) konnte auf I nicht übertragen werden. Die Darst. von SCHIFFSchen Basen durch Verschmelzen des I mit Aldehyden gelang nur in 2 Fällen.

Versuche. [2-Phenylchinolinyl-(4)]-thioharnstoff, C₁₆H₁₃N₃S. I in 0,2-n. HCl gel., mit wss. Lsg. von NH₄-Rhodanid 10 Stdn. gekocht. Aus verd. A. grauweiße Nadelchen, F. 277°. — *Symm.* [2-Phenylchinolinyl-(4)]-allylthioharnstoff, C₁₉H₁₇N₃S. I u. Allylsenfölen über kleiner Flamme 10 Min. erhitzt, erstarrte M. auf Ton abgepreßt. Aus A. Würfel, F. 279°. — *Symm.* [2-Phenylchinolinyl-(4)]-phenylthioharnstoff, C₂₂H₁₇N₃S. Ebenso mit Phenylsenfölen. Aus A. gelbliche Blättchen, F. 150°. — [2-Phenylchinolinyl-(4)]-thiourethan, C₁₆H₁₅ON₂S. I in A.-CS₂ (1 : 1) mit etwas S u. KOH 48 Stdn. gekocht, verdampft, in verd. HCl gel., Filtrat mit NaOH schwach alkalisiert, Nd. (wesentlich I) aus A. u. A.-W. fraktioniert. Gelblichweiße Nadeln, F. 151°. — 2-Phenyl-4-[*o*-oxybenzylidenamino]-chinolin, C₂₂H₁₆ON₂. I u. Salicylaldehyd 10 Min. auf W.-Bad erhitzt, erstarrte M. abgepreßt. Aus absol. A. braungelbe Nadeln, F. 138°. — 2-Phenyl-4-[*o*-oxybenzylamino]-chinolin, C₂₂H₁₆ON₂. Durch Hydrieren des vorigen in absol. A. mit Pd-Schwarz. Aus A.-W. farblose Blättchen, F. 204°. — 2-Phenyl-4-[*o*-methoxybenzylidenamino]-chinolin, C₂₃H₁₈ON₂. I u. *o*-Methoxybenzaldehyd 5 Min. über kleiner Flamme erhitzt usw. Aus absol. A. gelbliche Nadeln, F. 136°. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 274. 310—15. Mai 1936. Göttingen, Univ.) LINDENBAUM.

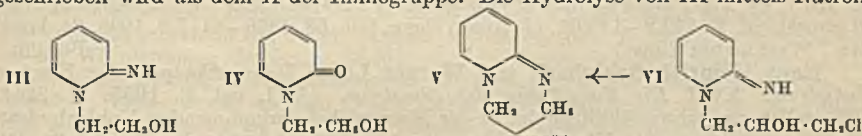
Masao Tomita, *Über die Synthese von Diphenylendioxyderivaten*. VII. *Synthese von 6,7-Phenylendioxy-, 6-Phenoxy- sowie 6,7-Äthylendioxychinolinderivaten*. (VI. vgl. C. 1936. I. 2552.) Vf. hat durch Anwendung der SKRAUPSchen Rk. auf 2-Aminodiphenylendioxyd (dieses vgl. VI. Mitt.) u. auf 4-Aminobrenzcatechinäthylenäther nur

je ein Chinolinderiv. erhalten, welchen er vorläufig die Formeln I u. II zuschreibt. I, II u. 6-Phenoxychinolin wurden mit Sn u. HCl zu den Py-Tetrahydroderiv. reduziert; durch gleiche Red. der Chlormethylate wurden die N-Methyltetrahydroderiv. erhalten.



Die Verb. der I-Reihe zeigen die blaue Farbrk. mit $H_2SO_4 \cdot HNO_3$. Die physiol. Eig. der Verb. werden untersucht. — 6,7-[Phenylendioxy]-chinolin (I), $C_{15}H_9O_2N$, hellgelbe Prismen, F. 184°. Hydrochlorid, $C_{15}H_{10}O_2NCl$, H_2O , hellgelbe Nadeln, F. 262°. Dichromat, gelbe Nadeln, F. >300°. Pikrat, gelbe Krystalle, F. 242°. Jodmethylat, $C_{16}H_{10}O_2NJ$, gelbe Nadeln, F. 252° (Zers.). Chlormethylat, hellgelbe, hygroskop. Krystalle. — 1,2,3,4-Tetrahydroderiv., $C_{15}H_{13}O_2N$, farblose Prismen, F. 151°. Hydrochlorid, Nadeln, F. 258°. — N-Methyl-1,2,3,4-tetrahydroderiv., $C_{16}H_{15}O_2N$, Prismen, F. 64°. Hydrochlorid, $C_{16}H_{16}O_2NCl$, Nadeln, F. 231° (Zers.). Jodmethylat, $C_{17}H_{18}O_2NJ$, Prismen, F. 217° (Zers.). — 6-Phenoxychinolin, hellgelbes Öl, Kp., 188—191°; vgl. D. R. P. 550327 (C. 1932. II. 1654). Hydrochlorid, $C_{15}H_{12}ONCl$, H_2O , hellgelbe, hygroskop. Krystalle, F. 123°. Dichromat, gelbe Nadeln, F. 147° (Zers.). Pikrat, gelbe Prismen, F. 184°. Jodmethylat, $C_{16}H_{14}ONJ$, gelbe Nadeln, F. 125° (Zers.). Chlormethylat, hellgelbe, hygroskop. Krystalle. — 1,2,3,4-Tetrahydroderiv., farbloses Öl, Kp., 204° (l. c.). Hydrochlorid, $C_{16}H_{18}ONCl$, Nadeln, F. 189°. — N-Methyl-1,2,3,4-tetrahydroderiv., Öl, Kp., 241—245°. Hydrochlorid, $C_{16}H_{18}ONCl$, H_2O , hygroskop. Nadeln, F. 141°. Jodmethylat, $C_{17}H_{20}ONJ$, Prismen, F. 196° (Zers.). — 6,7-Äthylendioxychinolin (II), $C_{11}H_9O_2N$, hellgelbe Tafeln, F. 107°; vgl. SONN u. BENIRSCHKE (C. 1921. III. 1467). Hydrochlorid, $C_{11}H_{10}O_2NCl$, H_2O , F. 231° (l. c.). Dichromat, gelbe Nadeln, F. 201° (Zers.). Pikrat, gelbe Nadeln, F. 241°. Jodmethylat, $C_{12}H_{12}O_2NJ$, hellgelbe Nadeln, F. 269° (Zers.). Chlormethylat, Nadeln, F. 262° (Zers.). — 1,2,3,4-Tetrahydroderiv., Prismen, F. 78° (l. c.). Hydrochlorid, $C_{11}H_{14}O_2NCl$, Nadeln, F. 201° (l. c.). — N-Methyl-1,2,3,4-tetrahydroderiv., Öl. Hydrochlorid, $C_{12}H_{16}O_2NCl$, H_2O , Nadeln, F. 204° (Zers.). Jodmethylat, $C_{13}H_{18}O_2NJ$, hellgelbe Prismen, F. 225° (Zers.). Chlormethylat, hygroskop. Prismen. (J. pharmac. Soc. Japan 56. 65—67. Juni 1936. Tokio, Chem. Lab. „Itsuu“ [Nach dtsch. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

I. L. Knunjanz, Über die Kondensationen der aliphatischen Oxyde mit α -Aminopyridin. Durch Einw. von Äthylendioxyd (I) auf α -Aminopyridin (II) in abs. CH_3OH bei Zimmertemp. wurde β -Oxyäthylpyridonimin, $C_7H_{10}ON_2$ (III), Kp., 184—185°, F. 112 bis 113°, erhalten. Die Bldg. dieses N-Deriv. spricht für die Pyridoniminform von II im Moment der Rk. mit I, wobei dem H-Atom am Kern-N eine größere Aktivität zugeschrieben wird als dem H der Iminogruppe. Die Hydrolyse von III mittels Natron-



lauge lieferte β -Oxyäthylpyridon, $C_7H_9O_2N$ (IV), Kp., 185°, F. 100°. — Mit Epichlorhydrin bildet II nur eine einzige Verb. — das 1,2-Divinylentetrahydro-5-oxypyrimidin (V); Hydrochlorid, $C_8H_{10}ON_2 \cdot HCl$, F. 190°; Chloroplatinat, $(C_8H_{10}ON_2)_2 \cdot H_2PtCl_6$, F. 215° (Zers.). Es wird angenommen, daß die Bldg. von V über VI verläuft. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. I. 501—06. 11/3. Moskau, Akad. d. Wiss.) BERSIN.

Alan E. Pierce und Mary M. Rising, Chemische Untersuchungen über den Mechanismus der durch Schlafmittel herbeigeführten Narkose. II. Die Synthese von gefärbten Derivaten von Luminal (Phenobarbital). (I. vgl. RISING u. a., C. 1933. II. 1686.) Zwecks Gewinnung eines Nervenzellen färbenden Schlafmittels wurden drei neue gefärbte Deriv. von 5-Phenyl-5-äthylbarbitursäure dargestellt, die aber nicht die gewünschte physiolog. Wrkg. hatten. — Die als Zwischenprod. verwendete 5-m-Oxyphenyl-5-äthylbarbitursäure hatte auch keine hypnot. Wrkg. — Weiter wurde eine Methode zur Mikrobest. von Diazoaminostickstoff ausgearbeitet u. geprüft.

Versuche. 5-m-Nitrophenyl-5-äthylbarbitursäure, aus Luminal nach BOUSQUET u. ADAMS (C. 1930. I. 2098), F. 283—284° (von RISING u. PIERCE, C. 1934. I. 393, irrtümlich zu 279—280° angegeben). — Neben der m-Verb. wurde die 5-p-Nitrophenyl-

5-äthylbarbitursäure, $C_{12}H_{11}O_5N_3$, erhalten; weiße Krystalle, aus A. oder W., F. 216 bis 217°. Die Stellung der NO_2 -Gruppe wurde durch Oxydation mit $KMnO_4$ in alkal. Lsg. zu p-Nitrobenzoesäure bewiesen. — 5-m-Amino-5-äthylbarbitursäure, aus der NO_2 -Verb.; F. 208–209°. — Gibt beim Diazotieren bei 5° in konz. HCl mit 10⁰/₀ig. $NaNO_2$ -Lsg., Zufügen von Harnstoff u. Kochen die 5-m-Oxyphenyl-5-äthylbarbitursäure, $C_{12}H_{12}O_6N_2$; verliert bei 110° 2 Mol. W.; weiße Krystalle, aus W., F. 199,5–200° (wasserfrei). — 5-m-2,4-Diaminophenylazophenyl-5-äthylbarbitursäure, $C_{18}H_{18}O_5N_6$; aus 5-m-Aminophenyl-5-äthylbarbitursäure durch Diazotieren u. Behandlung des Diazoniumsalzes mit m-Phenylendiamindihydrochlorid in W. u. Na-Acetat; orangefarbene Krystalle, aus W., F. 221–222°. — *x*-Oxyazobenzol-*x*,3'-bis-5-äthylbarbitursäure, $C_{24}H_{22}O_8N_6$; Bldg. durch Kuppeln von diazotierter 5-m-Aminophenyl-5-äthylbarbitursäure mit 5-m-Oxyphenyl-5-äthylbarbitursäure; gelber Farbstoff, aus verd. NaOH + HCl; Zers. bei ca. 280°. — *m*-Diazoamino-5-phenyl-5-äthylbarbitursäure, $C_{24}H_{22}O_8N_7$, aus diazotierter 5-m-Aminophenyl-5-äthylbarbitursäure + 5-m-Aminophenyl-5-äthylbarbitursäure u. Na-Acetat; gelber Nd., aus verd. Alkali + verd. HCl, Zers. bei 210°. — Zur Mikrobest. von Diazoaminostickstoff wurde die Methode von HOUBEN-WEYL für Analyse von Diazoaminoverbb. modifiziert (App. vgl. Original); die modifizierte Methode ist anwendbar auf Substanzen, die beim Erhitzen mit HCl N entwickeln. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1361–63. 5/8. 1936. Bound Brook, N. Y.; Chicago, Univ.)

John H. Gärdner und Warren M. Hammel, *Einige neue Lokalanästhetica, die den Morpholinring enthalten*. III. Ester von 2-Alkoxyzinchoninsäuren. (II. vgl. C. 1933. II. 2139.) Es wurden 8 neue Morpholinalkylester von 2-Alkoxyzinchoninsäuren u. ihre Hydrochloride dargestellt. Letztere haben lokalanästhet. Wrkg. beim Prüfen auf der Zunge. Pharmakolog. Messungen wurden nicht ausgeführt. — 2-Alkoxyzinchoninsäuren, Bldg. aus 2-Chlorzinchoninsäure mit dem betreffenden Alkohol + Na bei Siedetemp. — 2-Methoxy-, F. 177–178°. — 2-Äthoxy-, F. 142,2–143,8°. — 2-n-Propoxy-, F. 138 bis 139,4°. — 2-n-Butoxy-, F. 96,6–97,6°. — Diese Säuren geben in Bzl. mit $SOCl_2$ bei 55–60° die entsprechenden Säurechloride: 2-Methoxy-, F. 45,6–46,5°. — 2-Äthoxy-, F. 86–86,5°. — 2-n-Propoxy-, F. 54–55°. — 2-n-Butoxy-, F. 35,5–37,5°. — Aus diesen Säurechloriden wurden in Bzl. mit β -4-Morpholinäthanol oder γ -4-Morpholinpropanol bei 60° die entsprechenden Ester u. aus diesen mit HCl in Bzl. ihre Hydrochloride hergestellt. — β -4-Morpholinäthylester von 2-Alkoxyzinchoninsäure: 2-Methoxy-, Öl; Hydrochlorid, F. 198–199°. — 2-Äthoxy-, F. 44–46°; Hydrochlorid, F. 147,0 bis 147,6°. — 2-n-Propoxy-, Öl; Hydrochlorid, F. 150,6–151,2°. — 2-n-Butoxy-, Öl; Hydrochlorid, F. 150,5–151,4°. — γ -4-Morpholinpropylester von 2-Alkoxyzinchoninsäuren: 2-Methoxy-, Öl; Hydrochlorid, F. 155–160°. — 2-Äthoxy-, F. 57–58°; Hydrochlorid, F. 157°. — 2-n-Propoxy-, Öl; Hydrochlorid, F. 174,7–175,6°. — 2-n-Butoxy-, Öl; Hydrochlorid, F. 149,2–149,6°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1360–61. 5/8. 1936. St. Louis, Mo., Washington Univ.)

Hans Heinrich Schlubach und Werner Loop, *Untersuchungen über Fructoseanhydride*. XVII. Die Konstitution des Sinistrins. (XVI. vgl. C. 1935. II. 3244.) Vf. stellen das schwerstlösliche der in der Meerzwiebel vorkommenden Kohlenhydrate dar u. bezeichnen es in Übereinstimmung mit SCHMIEDEBERG als „Sinistrin“. Das auf dem Wege über die Acetylverb. regenerierte Polysaccharid vergleichen Vf. mit dem auf direktem Wege erhaltenen reinsten Sinistrin. Die spezif. Drehung betrug übereinstimmend $[\alpha]_D^{20} = -44,5^\circ$. Die Halbumsatzzeit der Säurehydrolyse unter Normalbedingungen ergab 267 bzw. 272 Min. Die Teilchengröße, kryoskop. in W. bestimmt, betrug 2526 bzw. 2493. Die beiden verschieden gereinigten Sinistrinpräparate sind daher wohl ident., Sinistrin selbst eine einheitliche Substanz. Sinistrin reduziert FEHLINGSche Lsg. nicht, gegen Temperaturerhöhung ist es sehr empfindlich. Bei der Säurehydrolyse wurde nach dem Reduktionswert ein maximaler Spaltungsgrad von 94,4%, nach dem Drehungsverlauf ein solcher von 88,5% gemessen. Da nur ein maximaler Aldosewert von 1,8% beobachtet wurde, ergibt sich, daß Sinistrin vollständig aus Fructoseeinheiten aufgebaut ist. Das aus der Acetylverb. erhaltene Methylsinistrin zeigte eine Teilchengröße von 3784, was 18–19 Trimethylfructoseanhydrideinheiten entspricht. Die Spaltung des Methylsinistrins mit alkoh. Oxalsäure, anschließend mit 0,25%ig. Salzsäure, ergab nach eingehender fraktionierender Aufarbeitung: 1. 1,3,4,6-Tetramethylfructose; 2. eine Trimethylfructose, die zum Teil ein kristallisiertes Trimethylfructosazon lieferte; 3. eine Dimethylfructose, die ein kristallisiertes Monomethylfructosazon lieferte. Aus den Vers. ergibt sich ein Ver-

hältnis der 3 Komponenten von 1 : 3 : 1. Da Sinistrin nicht reduziert, kommt eine offene Kette mit freier Ketogruppe an einem Ende nicht in Frage. Entweder liegt ein großer Ring vor oder innere Anhydridbildg. an dem endständigen Fructosemolekül. — *Pentamethylfructose*, Kp._{0,01} 66°, n_D²⁰ = 1,4437, [α]_D²⁰ = +62,0°; *Tetramethylfructose*, Kp._{0,01} 74°; *Trimethylbenzoylmethylfructosid*, Kp._{0,01} 130°, n_D²⁰ = 1,5075; *Trimethylfructosid*, Kp._{0,01} 77°, n_D²⁰ = 1,4547; *Trimethylfructose*, Kp._{0,01} 90°, *Osazon*, F. 79—80°; *Dimethylbenzoylmethylfructosid*; *Dimethylmethylfructosid*, Kp._{0,01} 92°, n_D²⁰ = 1,4707, [α]_D²⁰ = +74,2°; *Dimethylfructose*, Kp._{0,01} 132°, *Osazon*, C₁₀H₂₁O₄N₂, F. 202—204°. (Liebigs Ann. Chem. 523. 130—43. 24/7. 1936.) BREDERECK.

N. J. Ssoletschnik, *Die Ester des Xylans*. Aus dem nach SALKOWSKI aus Birkenholz dargestellten *Xylan* (mit 80% C₅H₈O₄), I, wurde durch Einw. von Acetanhydrid in Ggw. von H₂SO₄ zunächst bei 15—18°, dann 28—30° das *Diacetat*, C₅H₆O₂·(OCOCH₃)₂, eine filmbildende Substanz, erhalten. Die Verseifung lieferte ein Prod. mit 44% CH₃COOH. Durch Einw. von Stearylchlorid in Ggw. von Chinolin bei 145° auf I wurde das *Stearat*, [C₁₀H₂O₂(OH)(OCOC₁₇H₃₅)₂], F. 48°, erhalten. Aus dem Verseifungsprod. des Diacetats u. Stearinsäureanhydrid in CCl₄ ließ sich ein in Bzl., Chlf. Xylol, nicht aber in A. usw. l. *Acetoslearat* gewinnen. Die Umsetzung von I mit Oleinsäurechlorid in Ggw. von Pyridin bei 135° lieferte ein *Oleat*, C₅H₆O₂(OH)(OCOC₁₇H₃₃), unl. in organ. Lösungsmm. Schließlich konnte aus I u. Benzylchlorid in Ggw. von 25%ig. NaOH-Lsg. der *Benzylester* von I, C₁₅H₁₈O₆(OH)(OCH₂C₆H₅)₃, F. 158—159°, erhalten werden, der in seinen Eigg. der Benzylcellulose sehr nahe steht. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 1029—35. 1934.) BERSIN.

Gi-iti Saito, *Die Viscosität der Celluloselösungen*. I—II. Auszug aus der C. 1936. I. 2945 referierten Arbeit. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 149 B. April 1936. [Nach dtsh. Ausz. ref.] NEUMANN.

Gi-iti Saito, *Über die Alterung der Alkalicellulose*. I. *Einfluß von Temperatur und Atmosphäre auf die Alterung*. Auszug aus der C. 1936. I. 2945 referierten Arbeit. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 150 B. April 1936. [Nach dtsh. Ausz. ref.] NEUMANN.

Olavi Irjala, *Eine calorimetrische Untersuchung über die Chlorolyse der Cellulose*. (Vorläufige Mitt.) Unters. der Hydrolyse der Cellulose in wss. HCl durch Beobachtung der Rk.-Wärme in einem BUNSEN-Calorimeter. Die Änderung der HCl-Konz. wurde wegen der Zähigkeit der Vers.-Lsg. durch die Leitfähigkeit einer kleinen Menge reiner HCl-Lsg. gemessen, die durch strömende Luft aus der Rk.-Lsg. auf die darin jeweils herrschende HCl-Konz. gebracht wurde. Die Benetzungswärme der Cellulose mit W. wurde zu 3,2 ± 0,1 Cal für 1 g ermittelt. Bei der Einw. von bei 0° gesätt. wss. HCl auf Cellulose wurden innerhalb von 48 Stdn. 31,0 ± 0,2 Cal für 1 g entwickelt, 95 bis 100% davon innerhalb der ersten 30 Min. Vf. beabsichtigt weiterhin zu untersuchen, ob die Wärmetönung der ersten 30 Min. auf die Benetzung, HCl-Adsorption u. Verdünnung der HCl-Lsg. zurückzuführen ist, in welchem Falle die Hydrolyse der Cellulose fast ohne Wärmetönung oder bei 0° sehr langsam verlaufen würde oder ob sie in dieser Zeit schon vollständig ist u. an der Wärmetw. wesentlich beteiligt ist. (Suomen Kemistilehti 9. 71. 1936. Helsinki, Univ. Propädeut.-chem. Inst.) NEUMANN.

Ichiro Sakurada und Minoru Miyaguti, *Über die Kinetik der Acetylierung von Cellulosefasern*. V.—VI. *Über den Einfluß des Lösungsmittels und der Konzentration der Schwefelsäure auf die Acetylierungsgeschwindigkeit im Faserverband und Vergleich der Katalysatorwirkung der Schwefel- und Überchlorsäure*. (IV. vgl. C. 1936. I. 343.) Bei 5 verschiedenen H₂SO₄-Konz. ließ sich der Acetylierungsverlauf gut durch die Gleichung $x = k \cdot z^m$ darstellen (x = umgesetzte Menge, z = Rk.-Dauer, k , m = Konstanten, vgl. C. 1933. II. 2345). m verändert sich nur wenig mit der H₂SO₄-Konz., k nimmt mit steigender H₂SO₄-Menge linear zu. — HClO₄ ist als Katalysator über 10-mal wirksamer als H₂SO₄. Aus Viscositätsmessungen geht hervor, daß bei gleicher Katalysatorwrkg. die Fasern gleich weit abgebaut werden, obwohl bei HClO₄ die Säurekonz. bedeutend niedriger ist als bei H₂SO₄. — Der Einfluß des Verdünnungsmittels (Bzl., CCl₄, PAc.) im Acetylierungsgemisch auf den Rk.-Verlauf ist nur unbedeutend. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 91 B—94 B. März 1936. Kyôtô, Japan, Univ., Physikal. u. chem. Inst. [Nach dtsh. Ausz. ref.] NEUMANN.

S. Rogowin und S. Glasman, *Eine neue Methode der Fraktionierung von Celluloseestern*. Das übliche Fraktionierungsverf., fraktioniertes Fällen von Celluloseestern aus ihren Lsgg. durch steigenden Zusatz von Nichtlösungsmm., hat verschiedene Nach-

teile, unter anderem gelingt es nicht, Fraktionen mit verschiedenen chem. Eigg. zu erhalten. 2 Acetylcellulosen mit verschiedenem Eg.-Geh., deren Acetonlsgg. gemischt worden waren, konnten durch Fällung mit W. nicht wieder getrennt werden. Bei dem neuen Verf., das Vff. an Nitrocellulose ausgearbeitet haben, erfolgt die Aufteilung der Präparate umgekehrt, durch fraktionierte Auflsg. Die verwendete Nitrocellulose (Kolloxylin, 11,3—11,5% N) war prakt. unl. in Aceton mit 17% W., vollständig l. in Aceton mit 14% W. Durch Behandlung des Ausgangsmaterials mit Aceton-W.-Gemischen, deren W.-Geh. stufenweise von 17 auf 14% gesenkt wurde, konnten gut reproduzierbar 6 Fraktionen erhalten werden, die sich nach der Teilchengröße (aus der spezif. Viscosität in 0,2% ig. Lsgg.) um das 5—7-fache, nach der Viscosität (in 2% ig. Lsgg.) um das 40—60-fache unterschieden, u. einheitlicher waren als die nach der Fällungsmethode erhaltenen. Eine gewisse chem. Aufteilung des Ausgangsmaterials wurde an dem regelmäßigen Steigen des N-Geh. erkannt, z. B. 10,2% N bei Fraktion 1, bis 12,0% bei Fraktion 6. (Kolloid-Z. 76. 210—13. Aug. 1936. Moskau.) NEUMANN.

Elwin E. Harris, *Einige Besonderheiten von Holzligninen*. Vf. untersucht verschiedene Hölzer auf Ligningeh., Methoxylgeh. des isolierten Lignins, Methoxylgeh. des methylierten Lignins, Methoxyl- u. Chlorgeh. des Chlorlignins. In der Reihe der Vertreter der Harthölzer (Zuckerahorn, Espe, Weißbeiche, Buche, Schwarzlinde) waren, mit Ausnahme eines größeren Ligningeh. bei Eiche, keine Unterschiede. Ebenso wichen die Lignine aus Weichhölzern nicht voneinander ab. Abgesehen vom Methoxylgeh. des vollmethylierten Lignins sowie dem Chlorgeh. des chlorierten Lignins waren die Lignine aus Hart- u. Weichhölzern deutlich voneinander verschieden. Die Lignine aus den einzelnen Hölzern wurden erhalten durch Aufschluß sowohl mit 70% ig. Schwefelsäure als auch mit Methylalkohol-Salzsäure. Die nach der Schwefelsäuremethode erhaltenen Lignine waren zum Teil in A. oder Aceton 1.: 12% des Hartholzignins, 2% des Weichholzignins. Die l. Fraktionen zeigten gleichen Methoxylgeh., ließen sich zum gleichen Methoxylgeh. methylieren u. gaben Chlorlignine mit dem gleichen Methoxyl- u. Chlorgeh. wie die entsprechenden unl. Fraktionen. Während bei Isolierung des Lignins mittels Methylalkohol-Salzsäure die Ausbeute nur gering ist, wurden mit Methylcellulose an Stelle von Methylalkohol 19% bzw. 90% des Gesamtignins im Holz erhalten, mit Dioxan 10% bzw. 50%. Bei Verwendung der ersten beiden Lösungsmittel war der Methoxylgeh. höher. Alle Prodd. gaben Methylderiv. mit dem gleichen Methoxylgeh. wie methyliertes Schwefelsäurelignin. Das nach Extraktion mit den genannten Lösungsm. u. Salzsäure im Holz verbleibende Lignin enthielt weniger Methoxyl. Während der Chlorierung verlor Schwefelsäurelignin aus Harthölzern $\frac{1}{3}$, aus Weichhölzern $\frac{2}{5}$ seines Methoxyls. Der Eintritt des Chlors scheint eine Additions- oder Substitutionsrk. darzustellen, weniger eine Oxydation. Vf. ermittelt den Methoxylgeh. in den einzelnen Ligninen u. ihren Deriv. u. errechnet die Zahl der Methoxylgruppen in den einzelnen Prodd. Als Grundlage diente der Geh. von 10 Methoxylgruppen im vollmethylierten Lignin. Hartholzignin enthält 6, Weichholzignin 5 Methoxylgruppen. Beide lassen sich methylieren bis zu einem Geh. von 10 Methoxylgruppen. Bei Isolierung mit Methylalkohol-Salzsäure werden bereits einige Hydroxylgruppen methyliert. Eine dieser dabei eingetretenen Methoxyle ist gegen Chlor beständig. Zwei Methoxyle hingegen — ebensovielen auch beim Schwefelsäurelignin — werden bei Einw. von trockenem Chlor abgespalten. (J. Amer. chem. Soc. 58. 894—96. 5/6. 1936.)

BREDECK.

R. S. Hilpert und A. Bolling, *Über das Verhalten des scheinbaren Lignins beim Abbau von Roggenstroh durch Bisulfit*. Vff. führen mit einer Lsg. von $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ in schwefeliger Säure einen Abbau von Roggenstroh durch, der völlig reproduzierbar zu dem gleichen Prod. führt. Es ist C-reicher als Cellulose, die Pentosane sind stärker in Lsg. gegangen als ihrem Anteil im Stroh entspricht, die Ligninzahl beträgt vor wie nach der Behandlung mit schwefeliger Säure 8,5%. Natronlauge greift das Prod. unter Bldg. gelber Lsgg. an, wobei die Menge der gel. Substanz von der Konz. der NaOH u. der Temp. abhängt. Die Restfaser behält 3% Lignin u. 3% Pentosan. Schwach alkal. Hypochlorit löst aus dem Prod. nur 9% heraus. Der Pentosananteil bleibt dabei erhalten, während das Lignin auf 4% zurückgeht. Das resultierende Prod. ist weiß gebleicht u. besitzt die Elementarzus. der Cellulose. Somit muß das Lignin des Gesamtstrohs aus mindestens 4 chem. verschiedenen Anteilen bestehen. Diese Tatsachen halten Vff. als unvereinbar mit der Annahme eines Lignins als chem. charakterisiertem Bestandteil, sondern sie betrachten das Lignin als Rk.-Prod. empfindlicher kohlenhydratartiger Substanzen. Da ein Teil der Ligninbildner in Natronlauge l. ist, wobei

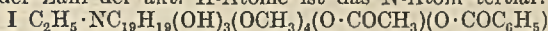
gleichzeitig die Pentosane in Lsg. gehen, liegt der Gedanke nahe, daß sie die Lignin-bldg. verursachen. In dieser Abtrennung der Pentosane durch Behandlung mit NaOH unterscheidet sich das Kochproh. mit Disulfit vom ursprünglichen Strohh. wie aus Verss. hervorgeht, bei denen Vff. Strohh. mit Natronlauge steigender Konz. behandeln. Vff. erklären diese Tatsachen mit der Annahme, daß bei Einw. von Disulfit oder Natronlauge chem. Rkk. stattfinden, die die größeren Moleküle abbauen. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1598—1601. 8/7. 1936.)

BREDERECK.

H. Nakamura, T. Ohta und G. Hukuti, *Untersuchungen über die Bestandteile von diuretischen Drogen. II. Über das Flavonolglykosid von Houltuyria cordata Thunb.* (I. vgl. C. 1935. II. 3656.) Durch Extraktion der Blätter u. Stengel dieser japan. Pflanze mit CH₂OH, Verdampfen, Lösen in W. u. Ausziehen mit Essigester wurde 0,5% eines Glykosids C₂₁H₂₀O₁₁, 2 H₂O, aus 50%ig. A. hellgelbe Nadeln, F. 182—185°, isoliert. Dessen saure Hydrolyse ergab je 1 Mol. *Quercetin* (vgl. I. Mitt.) u. *Rhamnose*. Durch Methylierung mit CH₂N₂ u. Hydrolyse wurde *3-Oxy-5,7,3',4'-tetramethoxyflavon* (I. Mitt.) erhalten. Das Glykosid ist also *Quercetin-3-rhamnosid* (*Quercitrin*). Es zeigt in wss. Lsg. 1 : 100 000 starke diuret. Wrkg. (J. pharmac. Soc. Japan 56. 68. Juni 1936. Lab. von SANKYO & Co. [Nach engl. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

E. V. Christensen, *Etwas über die Chemie der Phenanthren- und Ekgonin-Alkaloide. Allgemeine Übersicht.* (Arch. Pharmac. og Chem. 43 (93). 441—46. 15/8. 1936.) E. MAY.

Werner Freudenberg, *Zur Struktur des Aconitins.* Die Ausdehnung der C. 1936. II. 796 referierten Verss. auf das kristallisierte Hauptalkaloid ergab, daß Aconitin nicht CH₃·NH₂, sondern *Äthylamin* liefert, u. daß Ephedrin kein Baustein des kristallisierten Aconitins sein kann. Die Ggw. von C₂H₅·N im Aconitin wurde außerdem durch Bldg. von C₂H₅J bei der Verseifung mit HJ bewiesen. Das durch Oxydation von Aconitin entstehende *Oxonitin* enthält kein C₂H₅·N mehr. Aconitin enthält entsprechend der Zahl seiner freien OH-Gruppen 3 akt. H-Atome, Oxonitin deren 4. Das 4. akt. H-Atom des Oxonitins ist wahrscheinlich an N gebunden u. nimmt den Platz von C₂H₅ im Aconitin ein. Der Mehrgeh. von 1 O-Atom läßt auf eine Gruppe NH·CO schließen. Infolge der Ggw. von C₂H₅·N liefert Aconitin bei der Oxydation mit CrO₃ 1 Mol Essigsäure mehr als Oxonitin. Die Bruttoformel des Aconitins C₃₄H₄₇O₁₁N läßt sich nach I auflösen, nach der Zahl der akt. H-Atome ist das N-Atom tertiär. Durch katalyt.



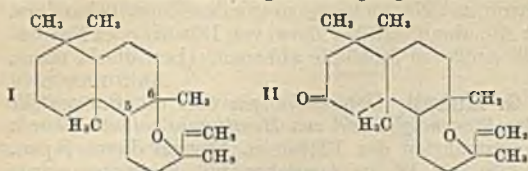
Mikrohydrierung wurden im Aconitin u. Oxonitin je 3 der Benzoylgruppe zugehörige Doppelbindungen nachgewiesen; Aconin enthält keine Doppelbindung. Der Kern NC₁₉H₁₉ muß demnach 6 perhydrierte Ringe enthalten. — *Äthylamin*, neben NH₃ bei der Dest. von Aconitin mit Ba(OH)₂ + 8 H₂O. Nachweis durch Rk. mit 2,4-Dinitrochlorbenzol in A.: *N-Äthyl-2,4-dinitroanilin*, C₈H₉O₄N₃, gelbe Krystalle aus Aceton, F. 112—113°. — Nachweis von C₂H₅J beim Kochen von Aconitin mit HJ, Phenol u. Acetanhydrid durch Überführung in Trimethyläthylammoniumjodid C₇H₁₁NJ. — *Aconitin*, C₃₄H₄₇O₁₁N, 3-mal aus Methanol u. Ä. umkristallisiert, Zers. bei 199—200°. *Oxonitin*, mit KMnO₄ in Aceton unter Schütteln. Zers. bei 275—277°. *Aconin*, durch Erhitzen mit W. auf 160—170° im Rohr. Nimmt in Ggw. von PtO₂ keinen H₂ auf. C₂₅H₄₁O₉N + HCl, Krystalle aus Aceton + 4% W., Zers. bei 170—172°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1962—65. 5/8. 1936. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medicin. Forschung.)

OSTERTAG.

Heisaburo Kondo und Masao Tomita, *Stereochemische und biogenetische Betrachtungen über die Biscoclaurinalkaloide. XLV. Mitt. über die Alkaloide von Sinomenium- und Cocculusarten.* (XLIV. vgl. C. 1936. I. 1426.) Das Gerüst der *Biscoclaurinalkaloide* enthält 2 Benzyltetrahydroisochinolinmoll. (z. B. *Coclaurin*), welche durch ein oder mehrere Brücken-O-atome verknüpft sind. Teilt man dieselben nach der Zahl der als Diphenyläther gebundenen O-Atome sowie nach den Unterschieden in der Bindungsform der beiden Benzylisochinolinkerne ein, so ergeben sich folgende Gruppen: I. Stammalkaloid: *Coclaurin*. — II. Mit 1 äth. Brücken-O-atom: *Dauricin*. — III. Mit 2 äth. Brücken-O-atomen: *Oxyacanthin*, *Berbamin*, *Tetrandrin*, *Isotetrandrin*, *Phaeanthin* u. *Trilobamin*. — IV. Mit 3 äth. Brücken-O-atomen: *Trilobin*, *Isotrilobin*, *Menisarin*, *Normenisarin* u. *Cepharanthin*. — V. Mit 2 äth. O-Atomen, aber in anderer Bindung: *Isochondodendrin*, *l-Curin* u. *d-Bebeerin*. — VI. Mit 3 äth. O-Atomen, aber in anderer Bindung: *Insularin*. — Vff. geben einen kurzen Überblick unserer jetzigen Kenntnisse von der Konst. dieser Alkaloide u. stellen anschließend über die biogenet. Prozesse in den Pflanzen einige hypothet. Erwägungen an. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 274. 65—82. Febr. 1936. Tokio, Chem. Lab. „Itsuu“.)

LINDENBAUM.

J. R. Hosking und C. W. Brandt, *Beiträge zur Chemie des Genus Dacrydium*. Vff. geben die theoret. Teile der C. 1934. II. 1453. 1935. I. 1557. 2684. II. 2217 referierten Arbeiten mit einigen Zufügungen. — Als vorläufige Formel für *Manoyloxyd*,



$C_{20}H_{34}O$, wird in Abänderung der C. 1935. I. 1558 angegebenen jetzt I aufgestellt, für *Ketomanoyloxyd*, $C_{20}H_{32}O_2$, in Abänderung von C. 1935. I. 2684 jetzt II. — Die 3 Diterpenderivv. I, II u. das *Trioxyditerpenoxyd* $C_{20}H_{32}O_4$ (C. 1934. II. 1454)

haben keine starke tox. Wrkg. gegen einen holzzer. Pilz (Vers. von T. C. Birch), u. es ist sehr wahrscheinlich, daß die große Haltbarkeit des verhältnismäßig weichen Holzes von *Dacrydium colensoi* auf der physikal. Wrkg. oder der Verhinderung des Eindringens von Feuchtigkeit durch die Imprägnierung mit Diterpenoxyden beruht. — Vers. an Vitamin A entbehrenden Ratten (ausgeführt von M. CUNNINGHAM) zeigten, daß die Diterpenoxyde u. einige ihrer ungesätt. Derivv. keine physiol. Wrkg. haben. (New Zealand J. Sci. Technol. 17. 750—58. Mai 1936. Wellington, Dominion Lab.)

BEHRLE.

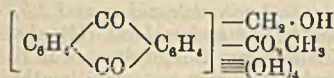
Shin-ichiro Fujise und Akira Nagasaki, *Über optisch-aktive Flavanone*. II. Die optische Spaltung von Oxyflavanonen. (I. vgl. C. 1935. I. 1717.) Es ist Vff. gelungen, das *d,l*-*Desmethoxymatteucinol* (*d,l*-I) mittels *l*-Menthoxycetylchlorids opt. zu spalten. Das *Mono*-[*l*-menthoxyacetat] lieferte den *l*-Antipoden. Da dessen Drehung (-29°) niedriger war als die des natürlichen *l*-I (-50°), wurde auch das *l*-Menthoxycetat des letzteren dargestellt; nach Wiederabspaltung des Acyls war die Drehung ebenfalls niedriger ($-32,1^\circ$). Wahrscheinlich tritt bei der alkal. Verseifung des Esters teilweise Racemisierung ein. Das *Di*-[*l*-menthoxyacetat] lieferte den *d*-Antipoden. — In derselben Weise wurde *7-Oxyflavanon* (F. 185⁹) opt. gespalten.

Versuche. *l*-*Desmethoxymatteucinol*-*l*-menthoxyacetat, $C_{20}H_{32}O_6$. 1 Mol. *d,l*-I (dargestellt aus natürlichem I mit konz. H_2SO_4) in absol. Pyridin gel., 1 Mol. *l*-Menthoxycetylchlorid in Bzl. zugefügt, über Nacht stehen gelassen, 2 Stdn. auf 60° erwärmt, W. zugesetzt, Bzl. im Vakuum entfernt u. ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit verd. H_2SO_4 u. $NaHCO_3$ gewaschen. Aus CH_3OH (wiederholt) Krystalle, F. $125-125,5^\circ$, $[\alpha]_D^{20} = -51,6^\circ$ in Aceton (auch die folgenden). In A. mit $FeCl_3$ blaugrün. — *l*-*Desmethoxymatteucinol*. Voriges in A. mit 0,8-n. KOH 1 Stde. erwärmt, mit CO_2 gesätt., A. im Vakuum verdampft, mit W. verd. u. mit CO_2 gefällt. Aus 60% ig. Essigsäure, F. 197° , $[\alpha]_D^{13} = -29,0^\circ$. — Aus natürlichem *l*-I dargestelltes *l*-Menthoxycetat zeigte F. 125 bis $125,5^\circ$, $[\alpha]_D^{10} = -50,0^\circ$. Daraus regeneriertes *l*-I zeigte F. $196-197^\circ$, $[\alpha]_D^{14} = -32,1^\circ$. — *d*-*Desmethoxymatteucinoldi*-[*l*-menthoxyacetat], $C_{40}H_{56}O_8$. Aus *d,l*-I u. 2 Moll. *l*-Menthoxycetylchlorid wie oben. Aus CH_3OH (wiederholt) Nadeln, F. 118 bis 119° , $[\alpha]_D = -81,3^\circ$. Keine $FeCl_3$ -Rk. — *d*-*Desmethoxymatteucinol*, $C_{17}H_{16}O_4$. Aus vorigem wie oben. F. $199-199,5^\circ$, $[\alpha]_D^{13} = +32,0^\circ$. — *d*-*7-Oxyflavanon*-*l*-menthoxyacetat, $C_{27}H_{32}O_8$, aus 70% ig. CH_3OH (fraktioniert) Blättchen, F. $96-97^\circ$, $[\alpha]_D^{14,5} = -30,0^\circ$. — *d*-*7-Oxyflavanon*, aus 60% ig. A. Krystalle, F. $181-182^\circ$, $[\alpha]_D^{17} = +33,3^\circ$. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 1893—96. 5/8. 1936. Sendai [Japan], Univ.) LB.

M. Podolskaja, *Über das rote Gossypol*. Vorläufige Mitt. (Vgl. C. 1935. II. 2149.) Aus den Chlf.-Extrakten von Baumwollsamenerkern wurde *Gossypol*, $C_{30}H_{30}O_8$, in ziegelroten Krystallen erhalten u. dieses rote *Gossypol* ist der natürliche Farbstoff, der in den Drüsen der Kerne lokalisiert ist. Bei der Einw. von Ä., A. u. anderen Lösungsmitteln geht es in das gelbe gewöhnliche *Gossypol* über, das bisher immer aus den Samen erhalten worden ist. Am unbeständigsten ist es in Ä., am beständigsten in Chlf. Hat im Gegensatz zum gelben *Gossypol* 2 gelbgrüne Absorptionsbanden im sichtbaren Teil des Spektrums, während beide dieselbe Absorptionsbande im UV-Spektrum aufweisen. Die roten Krystalle zeigen starken Pleochroismus u. gerade Auslöschung. (Biochem. Z. 284. 401—11. 19/3. 1936. Leningrad, Zentrales Fettforsch.-Inst.) BEHRLE.

G. Koller und H. Hamburg, *Über die Rhodocladonsäure*. Nach HESSE u. ZOPF findet sich in den roten Früchten zahlreicher Cladonien ein tief roter, *Rhodocladonsäure* (I) genannter Farbstoff, swl. in organ. Mitteln, l. in Alkalien, auch Dicarboxonaten. Die Bruttoformel wird verschieden angegeben. HESSE hält I für ein Anthrachinonderiv. Die Reindarst. der I erwies sich als sehr schwierig, so daß Vff. bisher nur über 0,3 g reiner I verfügten. Eg. bewirkt zwar eine rasche Reinigung, aber hierbei tritt ein Acetyl

ein. Um dies zu vermeiden, wurde sublimiert. Sowohl die sublimierte wie die mit Eg. gereinigte I durch die Acetylgeh. verändert die CH-Werte nicht merklich gaben auf C₁₇H₁₂O₉, stimmende Analysenwerte. Was die O-Funktionen betrifft, so sind 1 OCH₃ u. durch Acetylierung 5 OH nachweisbar; ferner lassen die HESSE'schen Red.-Ergebnisse auf eine Chinongruppe schließen. Bzgl. des letzten O ist zu sagen, daß die Dicarbonsäurelöslichkeit der I nicht durch ein CO₂H, sondern wohl durch ein phenol. OH bewirkt wird, da sie durch die Acetylierung verschwindet. Danach erscheint die Ggw. einer CO₂CH₃-Gruppe als möglich. Von den 5 OH sind wahrscheinlich nur 4 von phenol. Natur, während das 5. OH einer Seitenkette, vielleicht einem CH₃, angehört. Dafür spricht die leichte Acetylierbarkeit durch sd. Eg. Außerdem würde ein Pentaoxyanthrachinon nicht mehr rot, sondern tiefer gefärbt sein. Vff. schlagen daher für I vorläufig nebenst. Hilfsformel vor.



Versuche. *Rhodocladonsäure*, C₁₇H₁₂O₉. Früchte mit Chlf. extrahiert, mit farblosen u. ziegelroten Krystallen durchsetzten Extrakt eingeeengt, nach Stehen Nd. abgesaugt. Reinigung: 1. Aus Eg. 5-mal umgel.; Gemisch von roten Platten u. orange-gelben Nadeln, im evakuierten Röhren bei 250—300° verkohlend. 2. Aus Eg. 1-mal umgel., unter 0,008 mm sublimiert; bei 160—190° gelbes Sublimat (Begleitstoffe), bei 210—230° rubinrote, körnige Krystalle; diese wiederholt aus Eg. umgel. u. resublimiert. 3. Aus viel Bzl. 3-mal umgel., dann sublimiert. — *Pentaacetylderiv.*, C₂₇H₂₂O₁₄. Mit Acetanhydrid u. Spur H₂SO₄ auf W.-Bad erhitzt, in W. gegossen. Aus A. gelbe Krystalle, F. 216—218° im evakuierten Röhren. (Mh. Chem. 68. 202—06. Juli 1936. Wien, Univ.)

LINDENBAUM.

Jeanne Henry-Cornet und Louis-A.-M. Henry, *Studie über das Absorptionsspektrum des Bilirubins*. Vff. messen mikrophotometr. unter Verwendung von kontinuierlichem Licht (H₂-Lampe; von 2144 Å bis zum Sichtbaren) u. unter Berücksichtigung der Schwärzungskurven der photograph. Platten das Absorptionsspektrum von reinstem (unter Vermeidung oxydierender Einflüsse isoliertem) Bilirubin in 1/10-n. Sodaslg. Es werden 4 Minima festgestellt, u. zwar bei 2450, 2570, 3470 u. 4930 Å. (Bull. Cl. Sci. Acad. roy. Belgique [5] 22. 553—59. 1936. Brüssel, Fondation médicale Reine Elisabeth.)

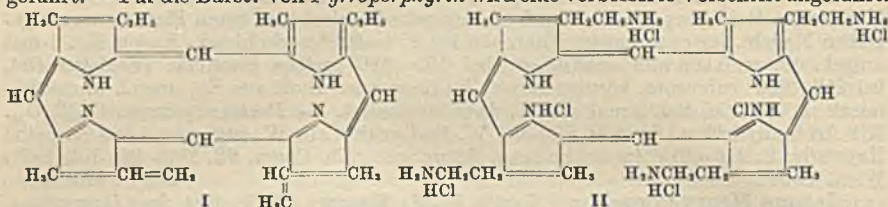
SIEDEL.

A. Hamsik, *Zur Darstellung einiger Blutfarbstoffderivate*. Die Darst. des freien amorphen u. des freien kristallisierten *Hämätins* wird beschrieben. — *Freies amorphes Hämatin*, C₃₄H₃₃O₆N₄Fe, gibt mit Pyridin nach Zusatz von Pae. kristallisiertes *Pyridinhämatin*, mit Eg. *Acetylhäm.*, mit HCOOH *Formylhäm.* mit 5%_{ig}. KOH-CH₃OH kristall. *Kaliumhämatin*. — *Freies kristallisiertes Hämatin*, C₃₄H₃₃O₆N₄Fe, aus *Pyridinhämatin* durch Trocknung bei 105° bzw. aus *Acetylhäm.* durch Hydrolyse, in Pyridin wl. — *Hämatinhalb-anhydrid*, C₃₄H₃₂O₄N₄Fe wird amorph erhalten, bei längerem Stehen von frischem *Hämatin* in wss.-alkoh. oder aceton. Mutterlauge bzw. durch Extraktion mit A.-Ä., kristallisiert in sternförmigen Aggregaten, kristallisiert erhalten wird es direkt durch 1 1/2-std. Kochen von 0,5 g amorphem *Hämatin* in 25 cm Pyridin + 75 cm Chlf.; die Krystalle sind in Pyridin wl. u. geben keine *Formyl-* oder *Acetylverb.* — Weiter wird über die Darst. einiger *Parahämätine* u. *Parahäm.* berichtet. *Imidazolhämatin* aus *Hämatin*, CH₃OH u. Imidazol, rote rhomboedr. Krystalle, Zus. C₃₂H₃₂O₆N₄Fe · 2 C₃H₄N₂. — *Histidinhämatin* unstabil, *Imidazolchlorhäm.* C₃₄H₃₂O₄N₄ · FeCl₃ · 3 C₃H₄N₂ aus *Acetonchlorhäm.* u. Imidazol in Chlf. — *Imidazolformylhäm.*, C₃₄H₃₂O₄N₄FeOOCCH₃ · 3 C₃H₄N₂, rote Kugeln. — *Pyridin-formylhäm.* (C₃₄H₃₂O₄N₄Fe nach Trocknen bei 100°). — *Pyridinacetylhäm.* rhomboedr. Plättchen. — Durch längere Einw. von Pyridin auf *Chlorhäm.* wurde dessen *α-Modifikation* in die in Doppelbesen kristallisierende *β-Modifikation* übergeführt. — Schließl. wurde durch Behandlung von *Protoporphyrin* mit 0,5%_{ig}. wss. KOH das K-Salz des *Protoporphyrins*, C₃₄H₃₂O₄N₄K₂ in langen rhomboedr. Tafeln erhalten. Durch Lösen des K-Salzes in HCOOH u. nachfolgende Neutralisation konnte das parallel auslöschende *Protoporphyrin* in schief auslöschendes übergeführt werden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 241. 156—67. 17/7. 1936. Prag, Karls-Univ.)

SIEDEL.

Hans Fischer, Erich Haarer und Friedrich Stadler, *Über Vinyl- und Amino-porphine*. 36. Mitt. *Zur Kenntnis der Porphyrine*. (35. vgl. C. 1936. I. 1427.) Es wurde der CURTIUS'sche Abbau auf *Mesoporphyrin IX-ester* übertragen u. das entsprechende *Dihydr.* isoliert. Ebenso wurden dargestellt: *Iso-uroporphyrin I-octahydr.*, *Uroporphyrin octahydr.*, *Rhodoporphyrin XV-dihydr.* u. *Rhodoporphyrin monohydr.* (mit Hydratrest an der Propionsäuregruppe). *Mesoporphyrin-*

dihydrazid ergab in H₂SO₄-saurer Lsg. oxydiert *Mesorhodin*, in HCl-Lsg. mit HNO₃ bei 0° das *Diazid*, das mit CH₂OH in das 1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-diäthyl-6,7-di-(äthyl-ω-methylurethan)-porphin übergeführt werden konnte. Dieses geht mit 10⁰/_{ig}. HCl bei 130—140° in das 1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-diäthyl-6,7-di-(äthyl-ω-aminohydrochlorid)-porphindihydrochlorid über, das eine *Tetraacetylverb.* liefert u. Dimethylsulfat anlagern kann. 10⁰/_{ig}. KOH-CH₃OH bewirkt bei diesem Anlagerungsprod. Abspaltung von *Dimethylamin* u. Bldg. von *Isoprotoätioporphyrin* (I). An Hand der Rkk. der Vinylgruppen in diesem Porphyrin (I) legen Vff. die Unterschiede im Verh. der Vinylgruppe im *Hämin*, *Chlorophyll* u. *Bilirubin* dar, besonders in Hinsicht auf die Umsetzung mit HJ („Oxork.“). — Weiter ist es gelungen, *Koproporphyrin-I-säuretetrazid* zum 1,3,5,7-Tetramethyl-2,4,6,8-tetra-(äthyl-ω-aminohydrochlorid)-porphyrindihydrochlorid (II) abzubauen, welches seinerseits bei Acetylierung unter Aufnahme von 8-Acetylresten in das -(äthyl-ω-diacetylamin)-porphin übergeht. Das Porphyrin II wurde mittels Dimethylsulfat u. Alkali in CH₃OH in das 1,3,5,7-Tetramethyl-2,4,6,8-tetravinylporphin übergeführt. — Für die Darst. von *Pyroporphyrin* wird eine verbesserte Vorschrift angeführt.

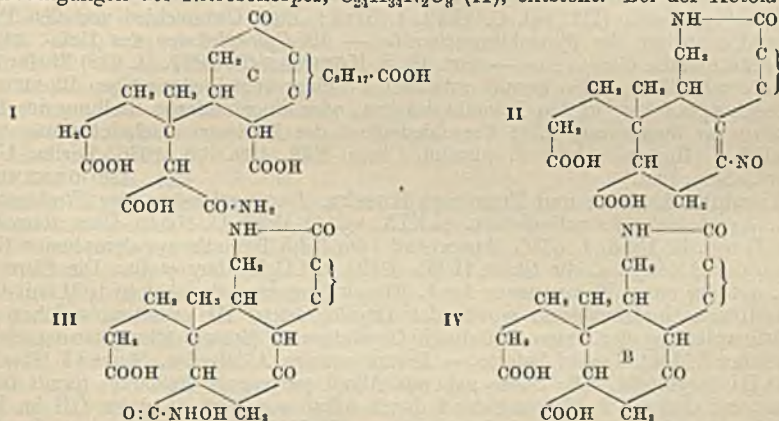


Versuche: 1,3,5,7-Tetramethyl-2,4,6,8-tetra-(äthyl-ω-aminohydrochlorid)-porphindihydrochlorid (II), C₃₂H₄₈N₈Cl₄, bei 90° werden die beiden am N gebundenen HCl-Moleküle abgespalten (C₃₂H₄₆N₈Cl₂). — 1,3,5,7-Tetramethyl-2,4,6,8-tetra-(äthyl-ω-diacetylamin)-porphin, C₄₈H₅₈O₈N₈, aus Pyridin-CH₃OH umkristallisiert, F. 287°. — 1,3,5,7-Tetramethyl-2,4,6,8-tetra-(äthyl-ω-diacetylamin)-porphin-Cu-Salz, C₄₈H₅₈O₈N₈Cu, aus Pyridin-CH₃OH Nadelchen, F. 278°. — 1,3,5,7-Tetramethyl-2,4,6,8-tetravinylporphin, C₃₂H₃₀N₄, aus Pyridin-CH₃OH Würfelchen, F. > 360°, Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 644,6—638,6; II. 585,4—581,5; III. 553,2—539,8; IV. 521—502 E.-A. 440. R. d. I.: III, IV, I, II. — *Cu-Salz*, C₃₂H₂₈N₄Cu, Spektrum in Chlf. I. 591—569,6; II. 549,8—531,1; E.-A. 450. — 1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-diäthylporphin-6,7-di-(propionsäurehydrazid) = *Mesoporphyrin IX-dihydrazid*, C₃₄H₄₂O₂N₈, mit Pyridin extrahiert blauviolette Nadelchen, F. > 300°, wl. in Pyridin, unl. in Ä. u. CH₃OH. — 1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-diäthyl-6,7-di-(äthyl-ω-methylurethan)-porphin = *Mesoporphyrin-IX-diurethan*, C₃₆H₄₄O₄N₆, aus Chlf.-CH₃OH braune Prismen, F. 252°; *Cu-Salz*, C₃₆H₄₂O₄N₆Cu, aus Pyridin rotbraune Nadelchen, F. 270°. — *Rhodoporphyrin-XV-monohydrazid*, C₃₃H₃₈O₂N₆, aus Pyridin-CH₃OH umkristallisiert, F. 285°. — *Rhodoporphyrin-XV-dihydrazid*, C₃₂H₃₈O₂N₈, mit Pyridin extrahiert, F. > 360°. — *Uroporphyrinoctahydrazid*, C₄₀H₅₄O₈N₂₀, in allen Lösungsmitteln außer Mineralsäuren unl. 1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-diäthylporphin-6,7-di-(propionsäurehydrazid)-Kupfersalz = *Mesoporphyrin-IX-dihydrazid-Cu-Salz*, C₃₄H₄₀O₂N₈Cu, aus Pyridin-CH₃OH Würfelchen; *Mesoporphyrindihydrazid* mit H₂SO₄-KMnO₄ oxydiert, ergibt *Mesorhodinester*, F. 258°, mit Benzaldehyd umgesetzt eine Substanz von der Zus. C₄₈H₅₀O₂N₈, aus Chlf.-CH₃OH schräg abgeschnittene Platten, F. 275°. — Rk.-Prod. von Benzaldehyd mit *Pyroporphyrin-XV-hydrazid*: C₃₈H₄₀O₆ aus Pyridin-CH₃OH Prismen, F. 290°. — 1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-diäthyl-6,7-di-(äthyl-ω-aminohydrochlorid)-porphindihydrochlorid, C₃₂H₄₂N₈Cl₂ · 2 HCl · H₂O aus der Rk.-Fl. in großen Nadeln, F. > 300°. — 1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-diäthyl-6,7-di-(äthyl-ω-diacetylamin)-porphin, C₄₀H₄₈O₄N₆, aus Pyridin-CH₃OH sechseckige Platten, F. 276°; *Cu-Salz*, C₄₀H₄₆O₄N₆Cu, aus Chlf.-Eg. Platten, F. 260°. — 1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-diäthyl-6,7-di-(äthyl-ω-dimethyl-dimethylschwefelsaures-Amin)-porphin, C₄₀H₆₀O₈N₆S₂, aus CH₃OH in sechseckigen Platten, F. > 300°. — 1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-diäthyl-6,7-divinylporphin = *Isoprotoätioporphyrin* (I), C₃₂H₃₄N₄, aus Chlf.-CH₃OH schräg abgeschnittene Prismen, F. > 300°; spektroskop. ident. mit *Protoporphyrin*; *Cu-Salz*, C₃₂H₃₂N₄Cu, aus Eg. prismat. Stäbchen; *Fe-Salz*, C₃₂H₃₂N₄FeCl, aus Chlf.-CH₃OH rhomb. Plättchen, F. > 300°. — Anlagerungsprod. von Diazoessigester an *Isoprotoätioporphyrin*, C₃₈H₄₂O₂N₄, aus Pyridin-CH₃OH Platten, F. 265°; Spektrum in Pyridin: I. 628,4—622,4; II. 598,3; III. 572,7—568,1; IV. 541,8—528; V. 513,4—490. E.-A.: 434,5. R. d. I.: V, IV, I, III, (II).

— 1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-di-(α -methoxyäthyl)-porphin-6,7-dipropionsäuredimethylester-Fe-Salz der Oxo-Rk. unterworfen gibt eine Monoacetylverb. von der Zus. $C_{36}H_{40}O_6N_4$, aus Aceton Stäbchen, F. 240°; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 643,5—636; II. 592—573,2; III. 555,5—539,2; IV. 520,8—501,5; E.-A. 441; R. d. I.: III, IV, II, I; Oxim dieser Verb. $C_{36}H_{41}O_5N_5$ aus Aceton- CH_3OH dünne Platten 261°. — Mesoverdinester durch Erhitzen von Mesorhodinester in Eg. (5 Min.), $C_{35}H_{38}O_5N_4$, aus Pyridin- CH_3OH Prismen, F. 252°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 241. 201—19. 17/7. 1936. München, Techn. Hochsch.)

SIEDEL.

Martin Schenck, Zur Kenntnis der Gallensäuren. 49. Mitt. Über ein neues Oxydationsprodukt der Biliansäure, zugleich ein weiterer Beitrag zur Beeinflussung von Salpetersäureoxydationen durch Harnstoffzusatz. (48. vgl. C. 1936. I. 4308.) Biliansäure liefert, ähnlich wie Ketolactamtricarbonsäure, $C_{24}H_{35}NO_8$ (IV) (vgl. I. c.), bei Einw. von HNO_3 bei Raumtemp. Ketoamidtricarbonsäure, $C_{24}H_{35}NO_{10}$ (I). Zers. bei 175 bis 180°. Nach VAN SLYKE wird 55% des theoret. berechneten N abgespalten. Durch Zusatz von Harnstoff zur HNO_3 läßt sich die Bldg. von I verhindern, was ebenfalls dafür spricht, daß die Oxydation der Biliansäure in der gleichen Weise verläuft wie bei der Ketolactamtricarbonsäure. Beim Kochen von I mit HNO_3 , D. 1,4, entsteht nur spurenweise Biloidansäure, so daß die Vermutung, I könnte als Zwischenprod. bei der Oxydation der Biliansäure zu Biloidansäure mittels h. HNO_3 auftreten, wenig gestützt erscheint. Biliansäureoximlactam, $C_{24}H_{30}N_2O_8$ bleibt bei kurzdauernder Einw. von HNO_3 , D. 1,4, in Ggw. von Harnstoff unverändert, während ohne Harnstoff unter sonst gleichen Rk.-Bedingungen der Nitrosokörper, $C_{24}H_{34}N_2O_8$ (II), entsteht. Bei der Ketolactam-



hydroxamsäure, $C_{24}H_{36}N_2O_8$ (III), verläuft die Oxydation durch HNO_3 auch nach Zusatz von Harnstoff unverändert zu IV. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 242. 81—88. 3/8. 1936. Leipzig, Univ., Vet.-physiol. Inst., Physiol.-chem. Abtlg.) GU.

H. Lehmann, Über die Umesterung des Adenylsäuresystems mit Phosphagenen. Vf. zeigt, daß für die reversible Umesterung von Adenylpyrophosphorsäure mit Arginin zu Adenosindiphosphat u. Argininphosphorsäure u. ebenso für die analoge von Adenylpyrophosphat mit Kreatin zu Adenosindiphosphat u. Kreatinphosphorsäure bimolekulare Gleichgewichtskonstanten entsprechend dem Massenwirkungsgesetz gültig sind. Wahrscheinlich gilt diese auch für die Umesterung von Adenosindiphosphat mit Kreatin zu Adenylsäure u. Kreatinphosphorsäure. (Biochem. Z. 286. 336—43. 10/8. 1936.) BRED.

St. J. von Przyłęcki, K. Kasprzyk und H. Rafałowska, Untersuchungen über Polysaccharoproteide. X. Rolle der einzelnen Aminosäurereste und Schlußbetrachtungen. (IX. vgl. C. 1936. I. 4447.) Die von Vff. früher mit freien Aminosäuren oder einfachen Peptiden erhaltenen Resultate können nicht ohne weiteres auf die Proteine übertragen werden. Vff. untersuchen daher eine Reihe von Proteinen auf ihre Affinität zu nicht-ionisierten Polysacchariden u. teilen sie danach ein. Keine Affinität haben Ovalbumin, Lactalbumin, Pseudoglobulin, Globin u. Histon. Symplexartige Verb. entstehen bei Euglobulin, Ovoglobulin, Fibroin, Gelatine, Edestin, Clupein u. Myosin. Serumalbumin

*) Siehe nur S. 2933, 2935, 2945, 2953.

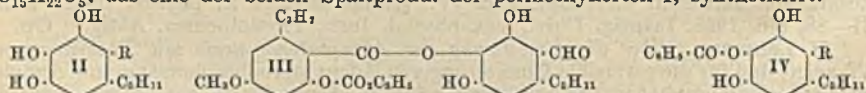
**) Siehe nur S. 2930, 2938, 2943, 3014.

u. Casein bilden eine Übergangsgruppe. Die Entstehung der Symplexe ist nie von der Teilchengröße des Proteins abhängig; auch die Teilchengestalt spielt keine Rolle. Die Bindungsfähigkeit kann nicht durch Verunreinigungen verursacht sein. Bei der Entstehung der Symplexe spielen folgende Aminosäurereste keine Rolle: die apolaren Gruppen, die Reste der sauren Aminosäuren, Cystin, Cystein, Serin, Tryptophan, Prolin, Histidin, Lysin, Asparagin, Glutamin, Oxyglutamin u. die Bindegruppe —CONH—. Unsicher bleibt die Rolle von Oxyprolin, Methionin, Oxybutyryn, Citrullin u. Oxylysin. Bestimmt positiv wirken Tyrosin u. Arginin. Für Myosin, Fibrin u. Serumalbumin konnte die Art der bindenden Gruppe noch nicht bestimmt werden. Das Problem der Beteiligung der Polysaccharidgruppen bei der Entstehung von Symplexen bleibt noch offen. Vff. teilen die Polysaccharoproteide ein in 1. rein komplexartige Symplex-Polysaccharoproteide, 2. salzartige Verb. (ähnlich den Nucleinen), 3. Verb. von gemischtem Typus. (Biochem. Z. 286. 360—72. 10/8. 1936.) BREDERECK.

Józef Janicki und Krystyna Kasprzyk, Verbindungen von Serumproteinen mit Polysacchariden. Phosphorsäurefreie Amylose vermag sich mit Proteinen zu vereinigen. Euglobulin ist das einzige Serumprotein, was sich mit Polysacchariden vereinigt, die keine ionisierenden Gruppen besitzen. Pseudoglobulin verbindet sich prakt. nicht, Albumine nur in sehr geringem Maße. Durch Kochen oder Änderung des pH koaguliertes Albumin bindet nicht Amylose. Fette beeinflussen die Bindung zwischen Serumglobulinen u. Amylose nicht. (Biochemical J. 30. 1526—31. Aug. 1936.) BREDERECK.

H. Steudel, Über die Struktur einfacher Nucleinsäuren. IV. Furfurolbestimmungen in Pyrimidylsäuren. (III. vgl. C. 1933. I. 3724.) Zum Unterschied von den Purinnucleosiden spalten die Pyrimidinnucleoside — die Cytosylsäuren aus Hefe- u. Alloxansäure u. die Uracylsäure — nach W. S. HOFFMAN (C. 1927. II. 612) Furfurol ab. Das unterschiedliche Verh. beruht entweder auf einer verschiedenartigen Bindung der Pentosephosphorsäure in den Pyrimidylsäuren, oder einer anderen Stellung der Phosphorsäure im Zuckerrest. Eine Verschiedenheit der Pentosen erscheint wenig wahrscheinlich. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 242. 100. 3/8. 1936. Berlin, Univ., Physiol.-chem. Inst.) GUGGENHEIM.

Yasuhiko Asahina und Tunaharu Kusaka, Untersuchungen über Flechtenstoffe. LXX. Synthese der Ramalinolensäure. (LXIX. vgl. C. 1936. II. 1554.) Über Ramalinolensäure (I) vgl. C. 1936. I. 3346. Ausgehend vom 3,4,5-Trimethoxyvalerophenon (I. c.), wurden der Aldehyd u. die Säure II (R=CHO u. CO₂H) dargestellt. Die Säure war ident. mit der einen Komponente der I. Durch Umsetzen des Aldehyds II mit Carbäthoxydivaricinsäurechlorid wurde der Depsidaldehyd III erhalten, welcher nach Carbäthoxylierung der freien OH durch Oxydation u. Entcarbäthoxylierung ein mit natürlicher I ident. Depsid lieferte. — Ferner wurden Aldehyd u. Säure IV (R=CHO u. CO₂H) dargestellt. Die Säure gab mit Alkali purpurrote Färbung; damit ist die Vermutung, daß die Rotfärbung der I durch Alkali von 2 m-ständigen OH im Pyrogallol Kern bedingt ist, weiter gesichert. Vom Aldehyd IV aus wurde auch der Ester C₁₅H₂₂O₅, das eine der beiden Spaltprodd. der permethylierten I, synthetisiert.

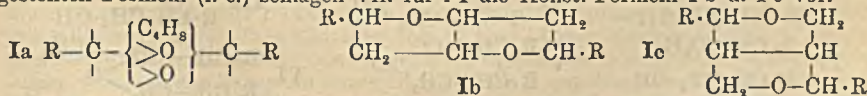


Versuche. 5-n-Amylpyrogalloltrimethyläther. Durch Red. des 3,4,5-Trimethoxyvalerophenons nach CLEMMENSEN. Farbloses Öl, Kp.₆ 166°. — 5-n-Amylpyrogallol (II, R = H), C₁₁H₁₆O₃. Vorigen mit HJ (D. 1,7) u. etwas rotem P 2 Stdn. gekocht, mit W. verd., ausgeäthert usw. Kp.₃ 179—182°, zu Prismen, F. 67°, erstarrend. In A. mit FeCl₃ schwarzblau, mit Chlorkalk blauviolett. — 6-n-Amylpyrogallol-1-aldehyd (II, R = CHO), C₁₂H₁₆O₄. Voriges in absol. Ä. gel., nach Zusatz von Zn(CN)₂ mit HCl-Gas gesätt., rotbraunes Öl in sd. W. gel., Filtrat im Eisschrank stehen gelassen. Aus Bzl. gelbe Blättchen, F. 116—117°. In A. mit FeCl₃ schwarzbraun, mit Chlorkalk rotviolett, mit Barytsg. grünlich. — Tricarbäthoxy-6-n-amylypyrogallol-1-carbonsäure, C₂₁H₂₈O₁₁. Vorigen in wenig Pyridin bei —15° mit Cl·CO₂C₂H₅ versetzt, nach 30 Min. in eisk., verd. HCl gegossen u. ausgeäthert, Öl in Aceton bei 40—50° mit KMnO₄ (in W.) oxydiert, Aceton im Vakuum verdampft, SO₂-haltiges W. zugesetzt u. ausgeäthert. Aus Bzl. + PAe. Blättchen, F. 81°. — 6-n-Amylypyrogallol-1-carbonsäure (II, R = CO₂H), C₁₂H₁₆O₅. Vorige in n-NH₄OH gel., 2 Stdn. in H₂ gehalten, mit Säure gefällt. Aus A.-W. (3:1) Nadeln, F. 163°, ident. mit der früher aus I erhaltenen Säure. — Tricar-

äthoxyramalinolaldehyd. II (R = CHO) in wenig Pyridin gel., bei -15° in Pyridin gel. Carbäthoxydivaricinsäurechlorid zugefügt, nach 24 Stdn. in eisk., verd. HCl eingetragen u. ausgeäthert, öligen *Monocarbäthoxyramalinolaldehyd* (III) in Pyridin bei -15° mit $\text{Cl}\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ umgesetzt usw. Öl. — *Synthet. Ramalinolsäure*, $\text{C}_{22}\text{H}_{28}\text{O}_8$. Vorigen in Aceton mit KMnO_4 wie oben oxydiert, erhaltene Säure in A. mit 10% ig. KOH bei 18° 2 Stdn. stehen gelassen, angesäuert u. ausgeäthert. Aus Bzl. Prismen, F. 164° . Mit CH_2N_2 -Überschuß der *Trimethyläthermethylester*, $\text{C}_{27}\text{H}_{36}\text{O}_8$, aus CH_3OH Prismen, F. 75° . — *6-n-Amyl-3-benzoylpyrogallol-1-aldehyd* (IV, R = CHO), $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}_5$. II (R = CHO) in wenig Aceton gel., bei 0° in H_2 n. KOH u. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COCl}$ (in Aceton) zugefügt u. geschüttelt, mit W. verd., angesäuert u. ausgeäthert. Aus Bzl. Prismen, F. 123° . In A. mit FeCl_3 weinrot. — *2,4-Dicarbäthoxyderiv.* Darst. wie oben. Hellgelbes Öl. — *6-n-Amyl-3-benzoyl-2,4-dicarbäthoxypyrogallol-1-carbonsäure*. Aus vorigem mit KMnO_4 wie oben. — *6-n-Amyl-3-benzoylpyrogallol-1-carbonsäure* (IV, R = CO_2H), $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}_6$. Aus vorigem mit KOH wie oben. Aus A. + W. Prismen, F. 173° . In A. mit FeCl_3 rotviolett, mit KOH bleibend rot, mit Chlorkalk u. Baryt keine Färbung. — *2,4-Dimethyläther*, $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_6$. IV (R = CHO) in Aceton mit CH_3J u. K_2CO_3 umgesetzt, Öl in Aceton mit KMnO_4 oxydiert. Aus Bzl. + PAe. Prismen, F. $162\text{--}163^{\circ}$. — *6-n-Amyl-2,4-dimethylätherpyrogallol-1-carbonsäuremethylester*. Vorige mit CH_2N_2 verestert, dann mit alkoh. KOH gekocht. F. $73\text{--}74^{\circ}$, ident. mit dem früheren Ester $\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{O}_6$. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1896—99. 5/8. 1936. Tokio, Univ.) LINDENBAUM.

K. Feist, R. Brachvogel und W. Völksen, *Über die Bitterstoffe der Colombo-wurzel*. 5. (4. vgl. C. 1936. I. 4741.) Bei der Kalischmelze von *Columbin* u. *Chasmanthin* (I) wurde Aceton erhalten. — Bei der Darst. von *Carboxyiso-V-columbin*, $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_6$ (II) (C. 1936. I. 787) tritt als Zwischenprod. eine krystalline K-Verb. von II, $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{O}_5\cdot\text{OK}$, auf, sll. in W., die noch nicht ganz rein erhalten wurde, u. die mit Dimethylsulfat u. wss. KOH den *Methyläther* $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{O}_5\cdot\text{OCH}_3$, Nadeln (aus A.), F. 241° , lieferte. — Die Mikrozinkstaubdest. von *Methyläthermerochasmanthinsäure*, $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{O}_8$ (4. Mitt.) liefert *1,2,5-Trimethylnaphthalin* neben geringen Mengen eines phenolartigen Körpers. Hierdurch dürfte wahrscheinlich sein, daß zum mindesten 1 2 Kohlenstoffringe enthält. (Liebigs Ann. Chem. 523. 289—94. 7/8. 1936. Göttingen, Univ.) BEHRLE.

Tenmin Kaku, Noboru Kutani und Juro Takahashi, *Untersuchungen über einen neuen Bestandteil der Asarumarten, „l-Asarinin“*. I. *Über die Konstitution des l-Asarinins*. Vff. haben aus Asarum Sieboldi Miquel eine noch unbekannte krystallisierte Substanz isoliert, welche sie *l-Asarinin* (l-I) nennen. Dicselbe hat die Bruttoformel $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_6$, ist stark linksdrehend, geschmack- u. geruchlos, mehr oder weniger l. in organ. Mitteln, fast unl. in W. u. Alkalien. Sie gibt keine Färbung mit FeCl_3 , wirkt nicht reduzierend, ist gesätt. gegen katalyt. erregten u. naszierenden H, enthält keine mit den üblichen Mitteln nachweisbare funktionelle Gruppe u. wird selbst durch sd. alkoh. KOH nicht angegriffen. Sie gibt, mit Phloroglucin- H_2SO_4 erwärmt, intensive Rotfärbung u. rotbraunen Nd. Aus diesen Befunden folgt, daß die 6 O-Atome ätherartig gebunden sind. — Die Alkalischmelze des l-I ergab *Protocatechusäure*. Gegen HNO_3 verhält sich l-I ganz ähnlich wie Eudesmin, Pinoresinol (ERTDMAN, C. 1935. I. 2994) u. Sesamin (BÖESEKEN u. COHEN, C. 1929. I. 1572). Bei mäßiger Nitrierung entstehen ein *Dinitro-l-I* u. etwas *4-Nitrobrenzcatechinmethylenäther*; mit h. konz. oder k. rauchender HNO_3 liefert l-I oder besser sein Dinitroderiv. $60\text{--}70\%$ *4,5-Dinitrobrenzcatechinmethylenäther* (F. 101°), womit die Ggv. von zwei 3,4-Methylendioxyphenylgruppen im Mol. bewiesen ist. Bei der Oxydation mit KMnO_4 in sd. Aceton liefert l-I wenig *Piperonal* u. ca. 10% *Piperonylsäure*. Die beiden aromat. Kerne müssen also durch je ein C-Atom mit dem Rest des Mol. verknüpft sein, u. man kann die Formel des I zunächst in Ia (R = 3,4-Methylendioxyphenyl) auflösen. Die beiden mittleren O-Atome müssen, wie bei den oben genannten Naturstoffen, an den die aromat. Kerne tragenden C-Atomen verankert sein u. ferner mit den mittleren 6 C-Atomen ein 2-kerniges heterocycl. Ringsystem bilden. Analog den für obige Naturstoffe aufgestellten Formeln (l. c.) schlagen Vff. für l-I die Konst.-Formeln I b u. I c vor.



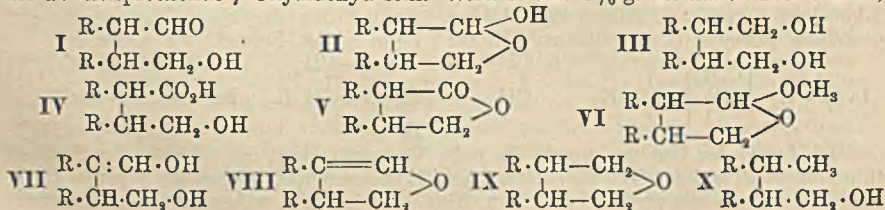
Im Laufe der Unterss. wurde die nahe Verwandtschaft des l-I mit dem Sesamin (l. c.) offenbar, welches Vff. als *d-Sesamin* (d-II) bezeichnen. Abgesehen von den Drehwerten, stimmen alle physikal. u. chem. Eigg. überein. Vff. haben auch die Nitrierung

des d-II u. seine Isomerisierung mit alkoh. HCl nachgeprüft. Bei letzterer Rk. wurde überraschenderweise eine Substanz erhalten, welche sich als der opt. Antipode des l-I, d. h. als d-I, erwies. Das durch Nitrierung desselben erhaltene *Dinitro-d-I* war desgleichen der opt. Antipode des *Dinitro-l-I*. In derselben Weise wurde l-I zum l-II, dem opt. Antipoden des d-II, isomerisiert u. l-II zum *Dinitro-l-II*, dem opt. Antipoden des *Dinitro-d-II*, nitriert. Diese Resultate beweisen klar, daß l-I u. d-II strukturident. u. diastereoisomer sind.

Versuche. *l-Asarinin* (l-I), C₂₀H₁₈O₆. Droge mit h. A. extrahiert, Flüchtigtes entfernt u. ausgeäthert, Ä.-Rückstand mit 50%ig. KOH kurz erwärmt, darin unl. Teil ausgeäthert. Aus A. (Kohle), dann CH₃OH farblose Prismen, F. 122—123°, [α]_D²⁰ = -118,6° in Chlf., [α]_D¹⁸ = -113,2° in Aceton. Lsg. in konz. H₂SO₄ braunrot, allmählich violett, in H₂SO₄ + NH₄-Oxalat oder NH₄-Molybdat violettrot. — *Dinitroderiv.*, C₂₀H₁₆O₁₀N₂. 3 g l-I in Gemisch von 30 ccm Eg. u. 1,5 g HNO₃ (D. 1,48) bei 16° eingetragen, nach 2 Stdn. Nd. mit wenig A. gewaschen. Aus Chlf.-A. hellgelbe Nadeln, F. 220—221°, [α]_D¹⁸ = +30,6° in Chlf. — *4-Nitrobenzocatechinmethylenäther*, C₇H₅O₄N. Filtrat des vorigen verdampft, Rückstand mit W. gekocht. Aus Chlf.-P.Ae. gelbe Nadeln, F. 148°. — Isomerisierung von l-I: 4 g mit 24 ccm A. u. 1,2 ccm 30%ig. HCl im Rohr 24 Stdn. auf 100° erhitzt, verdampft u. aus A. fraktioniert. Hauptfraktion (F. 94—97°) lieferte aus A.-Ä. unverändertes l-I u. *l-Sesamin* (l-II), C₂₀H₁₈O₆, Prismen, F. 122 bis 124°, [α]_D¹⁷ = -68,1° in Chlf. Nebenfraktion (F. 82—97°) wurde nitriert u. lieferte aus Aceton-Essigester neben *Dinitro-l-I* etwas *Dinitro-l-II*, C₂₀H₁₆O₁₀N₂, gelbe Nadeln, F. 240—241°, [α]_D¹⁸ = -34,5° in Chlf. — *d-Sesamin* (d-II), C₂₀H₁₈O₆. Sesamöl mit alkoh. KOH verseift, Seife mit W. verd. u. ausgeäthert, Ä.-Lsg. verdampft u. wenig A. zugefügt. Aus A.-wenig HCl, dann A. Prismen, F. 123—124°, [α]_D¹⁶ = +68,1° in Chlf. — *Dinitroderiv.*, C₂₀H₁₆O₁₀N₂. Wie oben. Aus Essigester gelbe Prismen, F. 240 bis 241°, [α]_D¹⁶ = +35,1° in Chlf. Aus dem Filtrat etwas 4-Nitrobenzocatechinmethylenäther. — Isomerisierung von d-II wie oben; Fraktionen von F. 95—98° u. 99—103° aus PAe. u. A. umgel., nicht trennbaren Anteil nitriert. *d-Asarinin* (d-I), C₂₀H₁₈O₆, Prismen, F. 122—123°, [α]_D¹⁹ = +119,1° in Chlf., [α]_D²² = +112,7° in Aceton. *Dinitroderiv.*, C₂₀H₁₆O₁₀N₂, hellgelbe Nadeln, F. 220—221°, [α]_D¹⁷ = -29,5° in Chlf. — *d,l-Sesamin*, C₂₀H₁₈O₆. d- u. l-II in wenig w. Eg. gel., W. bis zur Trübung zugefügt. Aus A. Prismendrusen, F. 129—130°. — *Dinitroderiv.* Analog. Aus Essigester gelbe Tafeln, F. 223°. — *d,l-Asarinin*, C₂₀H₁₈O₆, aus A. bananenähnliche Büschel, F. 135 bis 136°. — *Dinitroderiv.*, aus Chlf.-A. hellgelbe Tafeln, F. 196—197°. (J. pharmac. Soc. Japan 56. 80—91. Juni 1936. Keijo, Univ. u. Pharm. Fachsch. [Nach dtsh. Ausz. ref.])

LINDENBAUM.

Takeo Ishiguro, Untersuchung der Bestandteile von Harzen. IX. Über die Konstitution des Cubebins. (I.) (VIII. vgl. C. 1936. II. 1744.) Daß Hinokinin u. Cubebinolid ident. sind, hat neuerdings auch MAMELI (C. 1936. I. 3698) festgestellt. Nachdem die Konst. dieser Verb. gesichert ist (VIII. Mitt.), hat sich Vf. mit der Konst. der Muttersubstanz, des *Cubebins*, C₂₀H₂₀O₆, beschäftigt, für welche MAMELI (C. 1922. I. 1022) sowie GINSBERG u. GERTSCHIKOW (C. 1932. I. 1380) verschiedene Formeln vorgeschlagen haben. Vorliegende Unters. hat ergeben, daß diese Formeln unrichtig u. durch Formel I bzw. II (R = Piperonyl) zu ersetzen sind. — Cubebin bildet ein *Semicarbazon*, C₂₁H₂₃O₆N₃, Würfel, F. 143—144°, u. reduziert ammoniakal. AgNO₃-Lsg. sowie beim Erwärmen FERLINGSsche Lsg., enthält also sicher eine Aldehydgruppe. Es nimmt katalyt. in Ggw. von PtO₂ leicht 2 H auf unter Bldg. von *Dihydrocubebin* (III), C₂₀H₂₂O₆, Nadeln, F. 126—127°, [α]_D²⁰ = -30,17° in Chlf. Ferner wird es durch alkal. NaOBr, H₂O₂ oder alkal. Ag₂O-Lsg. zum *Cubebinolid* (V), C₂₀H₁₈O₆, dem Lacton der *Oxycubebinsäure* (IV), oxydiert u. durch konz. HNO₃ zum *Dinitro-V*, C₂₀H₁₆O₁₀N₂, gelbe Nadeln, F. 183—184°, gleichzeitig oxydiert u. nitriert. Es dürfte demnach der der IV entsprechende γ-Oxyaldehyd sein. Wird es mit 1%ig. methanol. HCl erhitzt,



so entsteht das sirupöse *Methylcycloacetal* VI, welches mit HNO_3 ein *Dinitroderiv.*, $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_{10}\text{N}_2$, gelbe Nadeln, F. 136—137°, liefert. Hierbei reagiert das Cubebin in der Cycloform II; es liegt offenbar eine Cyclooxodempotropie zwischen I u. II vor, wie beim γ -Oxyvaleraldehyd (HELPERICH, Ber. dtsh. chem. Ges. 52 [1919]. 1800 u. früher). — Wird Cubebin in Eg. mit HJ behandelt, so entsteht der schon von MAMELI (C. 1909. II. 455) beschriebene *Cubebinäther*, $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_5$, Nadeln, F. 70—70,5°, $[\alpha]_{\text{D}}^{18} = +23,78^\circ$ in Chlf., welcher in Eg. oder A. in Ggw. von PtO_2 leicht zu einem *Dihydroderiv.*, $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{O}_5$, Nadeln, F. 131—132°, $[\alpha]_{\text{D}}^{10} = -58,70^\circ$ in Chlf., hydriert wird, also eine Doppelbindung enthalten muß. Da der Äther nicht acetylierbar ist, also kein OH mehr besitzt, so kommt ihm wohl Formel VIII zu, gebildet aus der Oxymethylenform VII des Cubebins (I). Dihydrocubebinäther wäre IX. Das von MAMELI (l. c.) durch Red. des VIII mit Na u. A. erhaltene *Cubebinol* ist vielleicht X. — Die Hydrierung des VIII ergibt in Eg.-Lsg. ca. 95% IX, dagegen in alkoh. Lsg. nur ca. 50% u. außerdem eine rechtsdrehende ($[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +19,09^\circ$ in Chlf.), sirupöse, noch unerkannte Substanz. — Farbrkk. mit Acetanhydrid + konz. H_2SO_4 : bei I purpurrot, dann sofort blau, allmählich violett; bei III anfangs kaum purpurrot, dann blau, violett; bei VIII dauernd rot; bei IX nur hellgelb; bei V gelb, gelbgrün, gelbbraun. (J. pharmac. Soc. Japan 56. 68—72. Juni 1936. Tokio, Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

Gerhard Hesse, *Über das Drachenblut*. Saures Harz. Die Grundmasse des Drachenbluts, des blutrot gefärbten Harzes aus den Fruchtständen der Kletterpalme *Daemonorops Draco* Blume, bildet wie bei den Coniferenharzen ein Gemisch von farblosen hydroaromat. Säuren. Die etwa 2% des Harzgewichts ausmachenden Farbstoffe trennt man ab durch Fällen der äth. Harzlg. mit PAe. Die verbleibende Lsg. liefert durch abwechselndes Ausschütten mit Sodalg. u. W. u. Ansäuern der alkal. Lsg. etwa 60% des Harzes als hellgelbe „Säurefraktion“. Beim zur Umlagerung isomerer Harzsäuren vorgenommenen 2-std. Kochen eines kleinen Anteils mit Eg. liefert die nur zum kleinen Teil kristallisierbare rohe M. große Mengen der *Abietinsäure* von STEELE (J. Amer. chem. Soc. 44 [1922]. 1333), $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_2$, F. 155—163°, $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -80,0^\circ$ (96%ig. A.). Die Hauptmenge der Säurefraktion ergab nach Anreiben mit dem halben Vol. Aceton u. 24-std. Stehen farblose Krystalle einer — wohl ein Isomeren-gemisch darstellenden — *Säure* $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_2$, Blättchen, F. 155—162°, $[\alpha]_{\text{D}} = -40,6^\circ$; —42,3° (A.), gibt mit Abietinsäure keine deutliche F.-Depression.

Die Farbstoffe. Durch chromatograph. Analyse an Al-Oxyd lassen sich aus dem (aus dem Ä.-Extrakt des Harzes mit PAe. ausfallenden) dunkelroten Harz reine Stoffe erhalten. Der dabei isolierte Hauptfarbstoff bildet Oxoniumsalze u. stellt einen neuen Typus von *Anthocyanen* dar. Er scheint zuckerfrei in der Pflanze vorzuliegen. Vf. bezeichnet ihn als *Dracocarmin*, $\text{C}_{31}\text{H}_{26}\text{O}_8$, hochrote Krystalle mit 1 CHCl_3 (aus Chlf.), dunkelrote alkoholhaltige Nadeln mit metall. Oberflächenglanz (aus A.) Beide Präparate schm. bei 293° unter Zers. nach vorheriger Verflüchtung durch Abgabe von Krystalllösungsm. Beim Erwärmen mit methylalkoh. HCl entsteht das Hydrochlorid, $\text{C}_{31}\text{H}_{26}\text{O}_8 \cdot \text{HCl}$, orangegelbe Nadeln. — Der zweite, aus dem Chromatogramm isolierte Farbstoff, der infolge der sehr geringen Löslichkeit über das mit methylalkoh. HCl entstehende Hydrochlorid gereinigt werden mußte, wurde *Dracorubin* benannt, $\text{C}_{28}\text{H}_{24}\text{O}_7$, hellrote Rhomboeder (aus A.), die ab 220° die rote Farbe verlieren u. zwischen 270 u. 280° zu einer braunschwarzen klebrigen M. einschrumpfen. Verlieren bei 110° im Vakuum während 5 Tagen anhaltend an Gewicht u. färben sich dabei etwas dunkler. Hydrochlorid, $\text{C}_{28}\text{H}_{24}\text{O}_7 \cdot \text{HCl}$, hellgelbe Prismen, Zers.-Punkt 295°. Die Mutterlauge des Hydrochlorids reduziert FEHLINGSche Lsg. nicht. (Liebig's Ann. Chem. 524. 14—24. 24/8. 1936. München, Bayer. Akad. d. Wiss.) BEHRLE.

Kurt Kraft, *Zur Kenntnis der ursprünglichen Harzsäuren*. Die Isolierung der *Proabietinsäure*. Aus Rohharz von *Pinus palustris* (C. 1935. II. 3529) oder Galipot (aus *Pinus maritima*) wird eine neue ursprüngliche Harzsäure erhalten, die *Proabietinsäure*, $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_2$ (I), Blättchen (aus verd. A.), F. 159—160°, $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +11,5^\circ$ (96%ig. A.); hat dieselbe Krystallform wie Abietinsäure, Misch.-F. mit Abietinsäure (vom F. 163—164°) 143—148°. Ihre Gewinnung gelang dadurch, daß sie kein krystallisierendes NH_4 -Salz bildet, so daß sie nach Abscheidung der Lävö- u. Dextropimarsäure aus dem Rohharz bzw. Galipot als krystallisierte NH_4 -Salze in den Mutterlauge verblieb, aus denen sie durch fraktionierte Krystallisation nach dem Dreieckschema aus verd. A. erhalten wurde. Durch 2-std. Kochen mit Eg. wird sie in *Abietinsäure* (II), F. 164°, umgelagert, ebenso bei Zimmertemp. in salzsaurer A.-Lsg. Letztere langsamer verlaufende Umlagerung wurde, wie zum Vergleich auch die von *Lävöpinar-*

säure (III) unter gleichen Bedingungen, deren Kurve schon DUPONT (Bull. Soc. chim. France [4] 35 [1924]. 1207) bestimmte, am Verlauf der Drehungsänderung verfolgt. Die Kurve von I fällt sofort (ohne das für III charakterist. anfängliche Minimum zu durchlaufen) nach negativen Werten zu ab u. nähert sich schließlich asymptot. dem Drehwert für II. Das Minimum von III lag hier bei $[\alpha]_D = -55^\circ$, während DUPONT (l. c.) es zu -76° fand. Es ist daher zu vermuten, daß die Isomerisierung von III zu II mindestens teilweise über I verläuft. Nach den Isomerisationen von I kommt hier wohl das gleiche C-Skelett zu wie II u. III u. das UV-Absorptionsspektrum von I läßt mit einem Maximum von 243 $m\mu$ einen Schluß auf das Vorhandensein von 2 konjugierten Doppelbindungen ziehen. Da die UV-Absorptionskurve von I in A. nicht ganz regelmäßig verläuft, kann es sein, daß die untersuchte I noch nicht ganz rein war.

Zur Konst. der Lävopimarsäure. Die in C. 1935. II. 3529 diskutierte Konst.-Formel von III mit endständiger Methylengruppe ist unzutreffend, da bei Ozonisation von III Formaldehyd nicht nachweisbar war. Die l. c. auf Grund des Spektrums in III angenommenen 3 konjugierten Doppelbindungen erwiesen sich nach Ergebnissen der Benzopersäuretitration als nur 2, so daß bei III ein weiterer Fall vorliegt, in der ein UV-Absorptionsmaximum oberhalb 270 $m\mu$ nur von 2 Doppelbindungen herrührt. Aus dem O-Verbrauch beim Stehenlassen mit 0,39-n. Benzopersäure in Chlf. im Eisschrank ließen sich bei Dihydroävopimarsäure, F. 144 $^\circ$, u. Dihydrodextropimarsäure eine, bei II u. III 2 Doppelbindungen feststellen. Da man mit der Diskussion von Absorptionskurven sehr vorsichtig sein muß, spricht Vf. nur die Vermutung aus, daß die beiden Doppelbindungen von III im selben Ring liegen.

Die Zus. der einzelnen Harze. Die Isolierung von I aus unbehandeltem Rohharz widerlegt die Ansicht verschiedener Forscher (vgl. HASSELTROM u. BOGERT, C. 1936. I. 788), daß in den meisten sog. Sapinsäuren nur Dextro-u. Lävopimarsäure in wechselnder Menge vorhanden seien u. man daher aus der Drehung des Gemischs den %-Geh. an beiden Säuren berechnen könne. Andererseits ist aber anzunehmen, daß die ursprünglichen Harzsäuren u. ersten Umlagerungsprodd. kaum mehr als I, II, III u. Dextropimarsäure umfassen. Die meisten hypothet. Sapinsäuren der Literatur scheinen aus wechselnden Mengen I, wenig III u. eventuell II zu bestehen. Die bei der Zerlegung von Aleppabietinsäure von DUPONT (Bull. Soc. chim. France [4] 35 [1923]. 1207) erhaltene Fraktion mit $[\alpha]_D = +15^\circ$ ist möglicherweise im wesentlichen ident. mit I. (Liebig's Ann. Chem. 524. 1—13. 24/8. 1936. München, Bayer. Akad. d. Wiss.)

BEHRLE.

Jagraj Behari Lal, Bestandteile der Samen von *Blepharis edulis*, Pers. I. Die Samen dieser ind. Pflanze (Acanthaceae), welche medicin. Verwendung finden, sollen einen Bitterstoff u. eine nicht bittere Substanz (F. 225 $^\circ$) enthalten. Sie wurden zuerst mit Bzl., dann mit A. erschöpfend extrahiert. Der Bzl.-Extrakt lieferte ein dickes, rötlichbraunes, halbtrocknendes Öl. Der A.-Extrakt setzte nach Einengen reichlich krystalline Substanz ab, welche nach Reinigung als Allantoin, C₄H₆O₂N₄, identifiziert wurde; aus W. monokline Prismen, F. 225—226 $^\circ$; Ausbeute 2,1%. — Die Mutterlaugen des Allantoins wurden eingengt, einige Male mit h. Bzl. u. dann so oft mit b. Essigester extrahiert, bis die sirupöse M. nicht mehr bitter schmeckte. Aus dem eingengten Essigesterextrakt schieden sich Krystalle ab, welche mit h. Bzl. von Öl u. Fett befreit wurden. Der so erhaltene Bitterstoff (Ausbeute 1,2%), welcher Blepharin genannt wird, bildete aus A., dann Aceton Nadeln, F. 222 $^\circ$, wl. in k., leichter in sd. W. Zus. C₁₆H₂₀O₁₁. Alkalien sind ohne Wrkg. Mit k. konz. H₂SO₄ keine Färbung, beim Erwärmen sofort purpurrot. Mit konz. H₂SO₄ + 1% K₂Cr₂O₇ violette Färbung. Reduziert TOLLENSsche u. FEHLINGSche Lsg. erst nach Hydrolyse mit verd. Mineralsäuren, ist also ein Glykosid. Rkk. von MOLISCH, LIEBERMANN u. HAGER-SALKOWSKI positiv, Rk. von KELLER-KILIANI negativ. — In den Essigester-mutterlaugen wurden Catechin, Tannine u. Saponine festgestellt. (J. Indian chem. Soc. 13. 109—14. Febr. 1936. Allahabad, Univ.)

LINDENBAUM.

Teng-Han Tang, Über die wesentlichen Bestandteile der chinesischen Droge „Hsch-Tsuang“-Samen. Diese in China als Tonicum geschätzte Droge, welche keine Alkaloide enthält, wurde mit A. extrahiert, der Extrakt mit W.-Dampf dest. Das Destillat enthielt wenig stark arom., flüchtige Öle. Nichtflüchtiger Teil wurde filtriert; im Filtrat wurden Kohlenhydrate nachgewiesen; Rückstand wurde mit Pae., Ä., Chlf. extrahiert. — Der Pae.-Extrakt schied eine weiße, krystalline Substanz aus, aus A. (Kohle) Krystalle, F. 82,5—83,5 $^\circ$, scharf schmeckend, l. in organ. Mitteln, unl. in W. u. NaOH, ungesätt. gegen alkal. KMnO₄ u. Br, opt.-inakt. Bruttoformel C₁₂H₁₁O₂

mit 1 OCH₃ u. 1 OH. *Acetylderiv.*, C₁₄H₁₀O₃, aus A. Nadeln, F. 85°. *Benzoylderiv.*, C₁₉H₁₈O₃, aus A., F. 69°. In CCl₄ mit Br ein *Dibromid*, C₁₂H₁₀O₂Br₂, aus A., F. 147,5 bis 148°. In wenig A. durch Sättigen mit HCl-Gas ein *Dihydrochlorid*, C₁₂H₁₆O₂Cl₂, F. 102°. Kalischmelze ergab phenolartige Prodd. — Der A.-Extrakt war ein grünbraunes Öl, welches nach Reinigung folgende Konstanten besaß: D.¹⁵ 0,9792, n_D = 1,4885, VZ. 134,01, JZ. 114,5, REICHERT-MEISL-Z. 14,03, POLESKE-Z. 0,54, HEHNER-Z. 94,50, Unverseifbares 0,38%. Konstanten der Fettsäuren: F. 10°, JZ. 120,21, n_D¹⁶ = 1,4864. Die Analyse ergab folgende Zus. des Öls in %: 46,25 *Ölsäure*, 45,81 *β-Linolensäure*, 4,56 gesätt. Säuren, 3,23 Glycerin, 0,38 Unverseifbares. (J. Chin. chem. Soc. 4. 324—34. Juli 1936. Tsingtao, Nat. Univ. von Shantung. [Nach dtseh. Ausz. ref.])

LINDENBAUM.

M. Reinert, *Zur Kenntnis des Bienengiftes*. Das Bienengift war in roher Form dargestellt nach der deutschen Patentanmeldung H 143518 (15/4. 1935, F. HOFFMANN-LA ROCHE & Co., A.-G., Basel). Nach Lösen in W., Zentrifugieren u. Versetzen der klaren Lsg. mit A., bis keine Fällung mehr entstand, wurde in 90% Ausbeute das „gereinigte Bienengift“ als weiße, in W. klar l., kaum hygroskop. pulverige M. erhalten, deren Lsgg. stark schäumen. Das pH der Lsg. ist 5,4. Das Gift schmeckt sehr scharf u. etwas bitter u. wirkt schon in Bruchteilen eines mg auf der Zunge sehr stark adstringierend. Letale Dosis, Maus, intravenös 4 mg/kg. Hämolyse nach 24 Stdn. 1:320000 vollständig. Nach der chem. Zus. C 45,7—47,4%; H 7,3—7,8; N 13,8—14,5; S 0,0; P weniger als 0,3; Asche 2,4 u. dem physikal.-chem. Verh. ist eine *Proteose* zugegen. Nach der colorimetr. Best. hat sie einen Geh. von 8% an *Tryptophan* oder einem Tryptophanderiv. In verschiedenen biol. Eigg., wie Hämolyse (in der Größenordnung der am stärksten hämolysierenden Saponine), Entgiftbarkeit durch Br oder Tannin usw. ähnelt das Bienengift den Saponinen, bei der chem. Unters. konnte jedoch kein Anhaltspunkt für einen saponinähnlichen Anteil gefunden werden. Verschiedene Wrkgg., wie Hämolyse u. unspezif. Protoplasmawrkg. sind an die intakte, sehr labile Proteose gebunden. Die neurotox. Wrkg. ist nach der Proteolyse stark verringert, aber nicht verschwunden. Nach der HCl-Hydrolyse verschwindet die Toxizität fast vollständig, hingegen erweist sich das Hydrolysat noch deutlich hämolyt. wirksam. Hämolyt. u. neurotox. Wrkgg. sind daher wahrscheinlich nicht an das gleiche akt. Prinzip gebunden. Im rohen Bienengift sind 1—1,5% *Histamin* enthalten, das gereinigte Bienengift enthält nur noch etwa 0,25% *Histamin*. Neben dem *Histamin* ist noch eine andere darmwirksame Substanz vorhanden. (Festschr. E. C. BARELL [Basel] 1936. 407—21. 15/2. Basel, Pharmakol. Inst. „Roche“.)

BEHRLE.

Wilhelm Schlenk jun., *Organische Chemie*. Berlin, Leipzig: de Gruyter 1936. (212 S.) kl. 8° = Sammlung Götschen. 38. M. 1.62.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E₁. Allgemeine Biologie und Biochemie.

Torbjörn Caspersson, *Über den chemischen Aufbau der Strukturen des Zellkerns*. Auf der charakterist. Absorption der Nucleinsäuren im Ultraviolett gründet Vf. eine Methode zur Unters. ihrer Verteilung im Zellkern. Er hat eine Methode ausgearbeitet, die es gestattet, den Verlauf der Ultraviolettabsorptionskurven der Zellkernstrukturen zu untersuchen. In Ergänzung hierzu wurden, um die Zus. der Strukturen zu ermitteln, mit Hilfe einer Lanthanacetat enthaltenden Trypsinlsg. die Eiweißkörper gespalten u. die Nucleinsäuren durch das Lanthan gefällt. Dazu wurde eine spezielle Anordnung getroffen, welche die Digestion bei durchströmender Enzymlsg. unter steter mkr. Kontrolle in sichtbarem u. ultraviolettem Licht zuläßt. Die mikrochem. Unters. der Nucleinsäureverteilung kann mit Hilfe der genannten Methoden bis zu den äußerst kleinen Einzelstrukturen des Zellkerns durchgeführt werden. Durch Ausmessung des Absorptionsspektrums von einer Anzahl Strukturelementen der Zellkerne bis zu den Dimensionen 10⁻⁹ mg wurde nachgewiesen, daß deren Absorption mit der der Thymonucleinsäure (+ Eiweiß), übereinstimmt. Zur Unters. der Verteilung der Nucleinsäure in gewissen Zellen wurden die verschiedenen Zelltypen im Hinblick auf den jeweiligen Funktionszustand ihrer Zellkerne gewählt. In der Vorderdarmdrüse von *Helix pomatia* konnten nebeneinandergelegene Zellkerne mit verschiedenem Nucleinsäuregeh. beobachtet werden. Zwischen dem Geh. an Nucleinsäure u. der Verteilung von Oxy- u. Basichromatin konnte keine konstante Übereinstimmung gefunden werden.

In den oben genannten Drüsen ändert sich der Nucleinsäuregeh. der Zellkerne während der verschiedenen Funktionsphasen in typ. Weise stark, was darauf hindeutet, daß die Nucleinsäure an der Zellarbeit akt. teilnimmt. Vf. untersucht die Verteilung der Nucleinsäure während der Zellteilungen in der Spermio-genese bei *Chorthippus dorsatus* u. *Gomphocerus maculatus*. Da stets lebende u. fixierte Zellen u. Digestionspräparate gleichzeitig untersucht wurden, konnte nachgewiesen werden, daß in den lebenden Zellen die Nucleinsäure innigst mit dem Chromosomenaufbau verbunden ist u. daß sie einen strukturbedingenden Faktor desselben bedeutet. Der Aufbau der Chromosomen aus Nucleinsäure u. Eiweiß konnte durch Digestionsverss. erwiesen werden. Während der Vorstadien der Zellteilung nimmt die Menge der Nucleinsäure in den Zellkernen bei dem vom Vf. untersuchten Material zu, um nach der Zellteilung wieder abzunehmen. Ein analoger Vorgang wurde auch an Hefezellen beobachtet. Dieser Vorgang dürfte wahrscheinlich von mehr allgemeiner Bedeutung sein. Die Zus. der Metaphasen-Chromosomen aus kleinen Elementen scheint auf Grund der Verss. an Heuschrecken wahrscheinlich zu sein; es konnten Parallelen zwischen dem Material von Heuschrecken u. den großen Speicheldrüsenchromosomen von bestimmten Dip-terenlarven gezogen werden. Untersucht wurden die Larven von *Drosophila* u. *Chironomus*, wobei es sich gezeigt hat, daß die Chromosomen aus nucleinsäurereichen Segmenten abwechselnd mit Eiweißsegmenten aufgebaut sind. In den nucleinsäurereichen Segmenten wurde durch Digestion das Vork. von Eiweiß nachgewiesen, welches innigst mit der Nucleinsäure vermischt ist. Bestimmte größere Segmente haben bei der Digestion gezeigt, daß sie eine Feinstruktur bis zu den Dimensionen von $0,1 \mu$ besitzen, welche, wenn man die Speicheldrüsenchromosomen als vergrößerte Form der gewöhnlichen Chromosomen betrachtet, der Größenordnung von Molekülen entsprechen würden, die weit kleiner als höhere Eiweißkörper sind. Das komplizierte Nucleinsäureskelett, welches eine Eiweißkomponente mit einschließt, scheint alle Voraussetzungen zu haben, die Unterlage des Gensystems bilden zu können. Unter den bekannten Substanzen dürfte nur die Eiweißgruppe als zureichende Variationsmöglichkeit gebend gedacht werden, um die hypothet., substantielle Unterlage der Gene zu bilden, wie es unter anderem auch durch die individuelle Spezifität zum Ausdruck kommt. Die Nucleinsäure hat sich als ein Baustein des Zellkernes erwiesen, der einerseits als bedingender Faktor während des Aufbaues u. der Umwandlungen der Struktur des Zellkernes auftreten kann u. andererseits an den Stoffwechselprozessen der Zelle akt. Anteil nimmt. (Skand. Arch. Physiol. 73. Supplement Nr. 8. 145 Seiten. 1936.)

BREDERECK.

T. Caspersson, *Über die Verteilung von Nucleinsäure und Eiweiß in den Chromosomen*. Inhaltlich ident. mit einem Teil der vorst. Arbeit. (Naturwiss. 24. 108. 14/2. 1936.)

BREDERECK.

F. Knoop und C. Martius, *Über die Bildung von Citronensäure*. Vff. lassen Brenztraubensäure u. Oxallessigsäure in sodaalkal. Lsg. aufeinander einwirken u. oxydieren das Rk.-Gemisch mit H_2O_2 zu Citronensäure. Die physiol. Synthese verläuft möglicherweise ähnlich. Ob eine Spaltung in umgekehrter Richtung im Organismus möglich ist, ist noch zu prüfen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 242. I. 12/8. 1936.) BRED.

Harold Hayden Barber, *Untersuchungen über die Blutsrumlipide bei Krebskranken und anderen Fällen*. I. Das mittlere Molekulargewicht der freien und gebundenen Säuren der Blutsrumlipide von Krebskranken und anderen Fällen. Die VZZ. der Serumlipide sind nach sorgfältigen Bestst. an 41 Fällen entgegen den Angaben von VON NOEL (1931) nicht charakterist. genug für die Krebsdiagnose. (Biochemical J. 30. 1463—67. Aug. 1936. Nottingham, Univ., College.)

KREBS.

Leonard Ary Woodward, *Untersuchungen über die Blutsrumlipide bei Krebskranken und anderen Fällen*. II. Messung des Ultraviolettpektrums. Entgegen den Angaben früherer Autoren ist die Messung der Ultraviolettabsorption des Alkohol-Ätherextrakts von Blutsrum für diagnost. Zwecke nicht verwertbar. Zahlen für 20 Serumextrakte sind angeführt. (Biochemical J. 30. 1467—71. Aug. 1936. Nottingham, Univ., College.)

KREBS.

* **Eric Boyland**, *Die selektive Speicherung von Ascorbinsäure in Tumoren von Meerschweinchen*. Die Fähigkeit, Indophenol zu reduzieren, sinkt ebenso wie in anderen Geweben auch im Meerschweinchensarkom ab, wenn das Tier vitamin-C-arm ernährt wird. Nach Injektion von Ascorbinsäure steigt das Red.-Vermögen im Tumor wieder an. Die Verss. sind weitere Beweise dafür, daß die Indophenol reduzierende Substanz

im Tumorgewebe Ascorbinsäure ist. (Biochemical J. 30. 1221—23. Juli 1936. London, Cancer Hosp.)
KREBS.

Alexander Edwards Kellie und **Sylvester Solomon Zilva**, *Die Identifizierung der Indophenol reduzierenden Substanz im Jensenschen Rattensarkom*. Die Prüfung von Tumorextrakten aus Jensensarkom ergab sowohl im biol. Test an skorbut. Meer-schweinchen, als auch bei der Messung der Ultraviolettabsorption Ascorbinsäure. Das gesamte Indophenolred.-Vermögen kann auf Ascorbinsäure zurückgeführt werden. (Biochemical J. 30. 1216—20. Juli 1936. London, Lister Inst.)
KREBS.

Douglas A. Mac Fadyen und **Ernest Sturm**, *Weitere Beobachtungen über Faktoren in normalen Geweben, die das Wachstum transplantiert Tumoren beeinflussen*. Extrakte aus getrockneter Brustdrüse von schwangeren Kaninchen hemmten Tumorstadium. Das wirksame Prinzip ist ätherunl. Daneben enthielt das Gewebe eine ätherlösliche wachstumsfördernde Substanz. (Science, New York. [N. S.] 84. 67—68. 17/7. 1936. ROCKEFELLER Inst.)
KREBS.

E., Enzymologie Gärung.

Max Bergmann und **Joseph S. Fruton**, *Über die allgemeine Natur katheptischer Enzyme*. Die Anwendung synthet., niedrigmolekularer Substrate hat zu dem Ergebnis geführt, daß Kathepsin, Papain u. Bromelin je aus 2 Teilenzymen mit ganz verschiedenen Spezifitäten u. unterschiedlichem Verh. gegenüber Phenylhydrazin bestehen. Eine der Komponenten wird durch diese Substanz inaktiviert, die andere nicht. Die bisher untersuchten kathept. Enzyme zeigen dasselbe Aktivierungsphänomen u. offenbaren sich dadurch als Zweienzymssysteme mit analogen Eigg. der Teilkomponenten. Das Zweienzymssystem scheint daher für die physiol. Aufgabe dieser Enzymgruppe notwendig zu sein u. mit dem Mechanismus der Aktivierung im Zusammenhang zu stehen. Wenn in einem nichtaktivierten Kathepsinpräparat eine der Teilkomponenten mit Phenylhydrazin vereinigt wird, so wird die andere Komponente automat. aktiviert. Papain u. Bromelin verhalten sich ebenso. Diese Befunde sprechen dafür, daß in jedem kathept. Enzym die beiden Teilenzyme in gegenseitiger Abhängigkeit stehen, u. beweisen, daß Aktivierung u. Inaktivierung sich unabhängig von Oxydations-Red.-Prozessen vollziehen können. Diese Vorstellungen ergeben zur Zeit folgendes Bild von dem Zweienzymssystem kathept. Enzyme: Diese Fermente sind Systeme von zwei Enzymkomponenten, welche miteinander in Verb. stehen u. sich gegenseitig inaktivieren. Der Aktivierungsprozeß schließt so eine Dissoziation des inakt. Systems in seine beiden Teilkomponenten verschiedener Spezifität ein. Die bekannten natürlichen Aktivatoren, welche die Dissoziation u. somit die Aktivierung bewirken, sind oxydabel u. verlieren durch Oxydation ihre Fähigkeit, den Dissoziationseffekt hervorzurufen. Im Stoffwechsel kann daher die Aktivität kathept. Enzyme durch das Oxydations-Red.-Potential des Milieus mittels oxydierbarer Aktivatoren beeinflusst werden. (Science, New York. [N. S.] 84. 89—90. 24/7. 1936. New York, N. Y., ROCKEFELLER Inst. f. medicin. Forsch.)
WEIDENHAGEN.

B. A. Rubin und **L. I. Naumova**, *Das Problem der biochemischen Merkmale von Pflanzenvarietäten*. (Vgl. C. R. 1936. I. 4021). Es wurde nach einer Beziehung zwischen den Indices des Enzymsystems einer Pflanzenvarietät u. deren Produktivität gesucht, wobei unter letzterem die Energie der Bldg. u. Ansammlung gewisser plast. Substanzen (Zucker) in Anteilen der gesamten Pflanzenmasse verstanden wird. Bei Frühsorten von *Radieschen* war die Aktivität der *Katalase*, *Saccharase* u. *Amylase* größer als bei den Spätsorten; im großen ganzen bestand dieses Verhältnis auch bis zum Schluß der Vegetationsperiode. In allen Stadien der Entw. war das Gewicht der Pflanzen der Spätsorte höher als das der Frühsorten. Während des Septembers fällt (steigt) die in den Blättern gespeicherte Zuckermenge im Verhältnis zu der in der ganzen Pflanze bei der Frühsorte (Spätsorte) um $\frac{1}{3}$. In der Frühsorte findet eine Ansammlung l. bzw. leicht hydrolysierbarer Assimilate statt, während bei der Spätsorte Umwandlung in Zellgewebe vorherrscht. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. 1935. IV. 341—44. Moskau.)
BERSIN.

Walter Kempner, *Die chemische Natur des sauerstoffübertragenden Fermentes bei der Pflanzenatmung*. Da das O_2 -übertragende Ferment der Pflanzenatmung in der gleichen Weise durch CO vergiftet u. durch Belichtung wieder entgiftet werden kann wie die entsprechenden Fermente der tier. Atmung, ist die Identität dieser Fermente (*Phaeohaemin*) in Tier- u. Pflanzenreich (einschließlich Bakterien) sehr wahrscheinlich. (Plant Physiol. 11. 605—13. Juli 1936. Durham, North Carolina, Duke Univ.)
STUMM.

Heinrich Wieland und Hans Joachim Pistor, *Über das dehydrierende Enzym-system von Acetobacter peroxydans*. I. *Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge*. XLIV. (XLIII. vgl. C. 1936. I. 4744.) *Acetobacter peroxydans* (A. p.) unterscheidet sich von den übrigen Essigsäurebakterien durch das vollständige Fehlen des Enzyms *Katalase*. Dabei ist die Dehydrierungsgeschwindigkeit von A. mit O₂ durch A. p. größer als bei den katalasehaltigen Bakterien. (500 ccm O₂ pro Stde. u. mg Bakterien). Sie ist abhängig vom p_H u. für p_H = 4,5—7,0 am größten. Die *Cyanid*-, *Fulminat*- u. *Azid*-empfindlichkeit ist für beide Bakterienarten gleich groß. A. p. zeigt *Cytochromspektrum*. — Trotz des Fehlens der *Katalase* gelang es Vff. nie, H₂O₂ im Rk.-Gang nachzuweisen (vgl. BERTHO, C. 1932. II. 77). Vff. nahmen an, daß H₂O₂ als H-Acceptor fungieren kann u. dadurch aus dem Rk.-Gemisch verschwindet. $\text{HO} + \text{OH} \xrightarrow{2\text{H}} 2\text{H}_2\text{O}$ (I). Die Dehydrierung von A. mit H₂O₂ (1/100 mol., höhere Konz. wirken hemmend) zu Acetaldehyd u. die Rk. von H₂O₂ mit H₂, die durch A. p. bis zum Ende mit unverminderter Geschwindigkeit katalysiert wird, bestätigte diese Annahme. Die letztere Rk. ist unter O₂ vollständig, aber reversibel gehemmt, was mit einer erhöhten Affinität des O₂ zur wirksamen Enzymoberfläche gedeutet wird. Es gelang ferner durch A. p. elementaren *Wasserstoff* u. *Sauerstoff* zu vereinigen. H₂O₂ konnte auch bei dieser Rk nicht nachgewiesen werden u. muß nach I reagiert haben. Vff. nehmen für die Rk. von H₂O₂ mit H₂ ein besonderes Enzym an. — Die aerobe Dehydrierung des A. durch A. p. führt zu hauptsächlich *Acetaldehyd*, während die n. Essigsäurebakterien zu *Essigsäure* dehydrieren. A. p. fehlt das Enzym *Mutase*, unter N₂ vermag es *Acetaldehyd* nicht umzusetzen. — *Methylenblau* wird durch A. p. mit A. oder H₂ entfärbt. *p*-Phenylendiamin wird mit H₂O₂ durch A. p. zu einem violetten Farbstoff umgesetzt. — Vff. geben ein besonderes rasches Züchtungsverf. für A. p. an. (Liebigs Ann. Chem. 522. 116—37. 27/4. 1936. München, bayer. Akademie der Wissenschaften.) DRISHAUS.

Maria Ester Alessandrini, *Aktivität von Amylaselösungen in Gegenwart organischer Salze*. Bei den Verss. erlitten pflanzliche Amylasen in Glycerin-W.-Lsg. durch Ggw. von Na-Lactat, -Citrat u. -Formiat in therapeut. Dosen eine mehr oder weniger starke Aktivitätsverminderung, wogegen die gleichen Salze in wss. Lsg. ohne jede Wrkg. auf die Fermente waren. Im Original zahlreiche instruktive Tabellen. (Ann. Chim. applicata 26. 156—62. April 1936. Rom.) GRIMME.

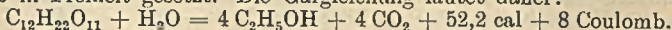
K. Myrbäck und B. Oertenblad, *Zur Kenntnis der Co-Zymase*. X. *Phosphatase und Co-Zymase*. (IX. vgl. C. 1936. I. 91.) In Fortsetzung früherer Verss. über die Einw. von Nieren- u. Knochenphosphatase auf *Co-Zymase* (I), die gezeigt hatten, daß die Geschwindigkeit der Inaktivierung von I in keinem konstanten Verhältnis zu der durch Glycerophosphatpaltung gemessenen Phosphataseaktivität standen, wurde gefunden, daß mit steigendem Reinheitsgrad der Nierenphosphatase die Wrkg. auf I stark abnimmt. Die möglichen Ursachen (Mitbeteiligung einer Phosphodiesterase bzw. Pyrophosphatase) werden diskutiert. — Bzgl. der Aktivitätsbest. von I ergaben sich Schwierigkeiten infolge schwer deutbarer Veränderung der zur Apozymasedarst. benötigten Brauereihefe, jedoch stehen nun chem. Methoden (Hypoioditverbrauch, Lactontitration; vgl. folg. Ref.) zur Best. des Reinheitsgrades von I zur Verfügung. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 241. 148—55. 17/7. 1936. Stockholm, Univ.) BERSIN.

K. Myrbäck, *Zur Kenntnis der Co-Zymase*. XI. *Über die Natur der reduzierenden Gruppe der Co-Zymase*. (X. vgl. vorst. Ref.) Die Annahme, daß die bei der Inaktivierung der *Co-Zymase* (I) in sehr schwach alkal. Lsg. entstehende saure Gruppe durch Sprengung eines *Lactonringes* entsteht, wurde an Hand von Modellverss. mit *Ouabain* (II) u. *1-β,γ-Angelicalacton* (III) erhärtet. Der Hypoioditverbrauch wird bei II u. III ebenso wie bei I durch Erhitzen in 0,05-n. NaOH, sowie durch Behandeln mit Mg + H₂SO₄ stark vermindert; alle 3 Stoffe verhalten sich auch sehr ähnlich bei der Einw. des Reagens von HAGEDORN-JENSEN. Trotzdem stößt aber die Annahme eines ident. gebauten Lactonringes bei I auf gewisse Schwierigkeiten. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 241. 223—32. 17/7. 1936.) BERSIN.

F. Cedrangolo, *Untersuchungen über die Glycerophosphatase des Gehirns*. Verwendet Gehirn von Meerschweinchen u. Kaninchen. Das Enzym wurde mit verd. HCl im isoelekt. Punkt ausgefällt. 2 Wrkg.-Maxima bei p_H = 5,32 u. 9,16. Wrkg.-Optimum bei 0,0016-mol. Glycerophosphat. Mg aktiviert die alkal. Phosphatase. Hemmung durch Fluorid, Monojodessigsäure, Arseniat u. Phlorrhizin. α-Glycerophosphat wird schneller als die β-Säure gespalten. (Arch. ital. Biol. 94 (N. S. 34). 146—52. 1936. Napoli, Lab. de Chimie Biol. de la R. Univ.) LOHMANN.

Otto Meyerhof, *Neue Versuche über den Mechanismus der enzymatischen Kohlenhydratspaltung (Milchsäurebildung und alkoholische Gärung)*. Zusammenfassende Übersicht. (Current Sci. 4. 669—82. März 1936. Heidelberg, Inst. f. Physiol. am Kaiser-Wilhelm-Inst. f. mediz. Forsch.) LOHMANN.

M. C. Potter, *Bemerkung über die chemischen Wirkungen, die in der Gärungs-(organischen) Zelle stattfinden*. Während der Hefegärung von Rohrzucker werden 8 Coulomb in Freiheit gesetzt. Die Gärgleichung lautet daher:



(Zbl. Bakteri., Parasitenkunde, Infektionskrankh. Abt. II. 93. 1—11. 1935. Corley Croft, New Milton, Hauts.) SCHUCHARDT.

*A.-Ph. Weber, L'Influence des hormones cristallisées sur la croissance de certaines espèces de levures. Paris: J. Dumoulin 1936. (77 S.) 8°.

E₃. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

J. Biscoe, Ferd. Herrik und Ralph W. G. Wyckoff, *Das Molekulargewicht der Antikörper*. Vff. untersuchten konz. Lsgg. von verschiedenen Antikörpern mittels der Ultrazentrifuge, u. stellen fest, daß die darin enthaltenen Teilchen Mol.-Gew. haben, die nicht höher sind als sie bei bekannten Globulinen n. Seren festgestellt worden sind. Die Annahme, daß die in manchen Antisera gefundenen Teilchen von 50—150 μ Größe Antikörpermoleküle seien, wird dadurch widerlegt. (Science, New York. [N. S.] 83. 602—03. 19/6. 1936. New York, ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) HAVEMANN.

[russ.] **Michail Wassiljewitsch Fedorow**, Mikrobiologie. 2. umg. und erg. Auflage. Moskau: Sselchosgis 1936. (415 S.) Rbl. 7.15.

W. W. C. Topley and G. S. Wilson, *The Principles of bacteriology and immunity*. 2nd ed. London: Arnold 1936. (1661 S.) 50 s.

E₄. Pflanzenchemie und -physiologie.

Gabriel Bertrand und Hermanus L. de Waal, *Untersuchungen über den vergleichenden Borgehalt von auf gleichem Boden kultivierten Pflanzen*. (Ann. agronom. [N. S.] 6. 537—41. Ann. Inst. Pasteur 57. 121—26; Bull. Soc. chim. France [5] 3. 875—79. Juli/Aug. 1936. — C. 1936. II. 2395.) GRIMME.

W. Z. Hassid, *Die Kohlenhydrate in Irideae laminarioides (Rhodophyceae)*. (Vgl. C. 1933. II. 3580.) Vf. gewinnt aus der Rotalge *Irideae laminarioides* neben Dulcitol einen Natriumschwefelsäureester von Galaktan. Der Faktor „n“ in der für diese Verb. l. c. angegebenen Formel scheint „6“ zu sein. Vf. stellt weiterhin die Anwesenheit von Stärke in der von ihm untersuchten Alge fest. Cellulose konnte nicht festgestellt werden. (Plant Physiol. 11. 461—63. April 1936.) BREDERECK.

S. Krishna und B. S. Varma, *Wirksames Prinzip von Myrsine africana, Linn.* Diese ind. Strauchpflanze gehört zu derselben Familie (Myrsinaceae) wie *Embelia ribes*, u. ihre Beeren werden ebenfalls zu Heilzwecken verwendet. Die getrockneten u. gepulverten Beeren wurden erst mit k. PAe., um die Fettstoffe zu entfernen, dann im Soxhlet mit Chlf. extrahiert. Dieser Extrakt setzte goldgelbe Platten ab (3 $\frac{0}{0}$), aus A., F. 143—144°, ident. mit *Embelsäure* (KAUL, RAY u. DUTT, C. 1930. I. 395; HASAN u. STEDMAN, C. 1931. II. 2619); *Diacetylderiv.*, F. 54°; *Dibenzoylderiv.*, F. 95—96°; *Dianilid*, F. 160—162°; *Dioxim*, F. 276°. — Der Rückstand wurde weiter mit A. extrahiert. Dieser Extrakt setzte nach Einengen eine braune Krystallmasse ab. Nach Entfernung des Farbstoffes durch Kochen mit Chlf. lieferte der weiße Rückstand aus W. Prismen, F. 228—230°, ident. mit *d-Quercit*; Ausbeute 1 $\frac{0}{0}$. $[\alpha]_D = +24^\circ$, unl. in den meisten organ. Solvenzien, schwach süß schmeckend, neutral. Wird durch MnO₂ zu Benzochinon oxydiert u. gibt ein amorphes Pentaacetylderiv. — Aus den Beeren von *Embelia ribes* wurde ebenfalls d-Quercit isoliert. (J. Indian chem. Soc. 13. 115—16. Febr. 1936. Dehra Dun, Forest Res. Inst.) LINDENBAUM.

Yueh-Fung Chi und Yung-Mao Lee, *Vorläufiger Bericht über die chemische Untersuchung der chinesischen Droge „Tu Hao“*. Diese Droge (*Angelica grosserrala*) wurde mit h. A. extrahiert, der Extrakt mit W.-Dampf dest. Aus dem Destillat wurde wenig eines durchdringend riechenden äther. Öls isoliert, welches die Farbrk. des Furfurols gab. In dem nicht flüchtigen u. in W. unl. Teil des Extrakts wurden gefunden: 1. Ein *Phytosterin*, aus Essigester-A. Blättchen, F. 142—143°; *Acetylderiv.*, F. ca. 135°. 2. *Palmitin-, Stearin-, Öl- u. Linolsäure*. In dem in W. l. Teil wurde *Glykose* nachgewiesen. (J. Chin. chem. Soc. 4. 305—11. Juli 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) LI.

Yuh-Fong Chi und Yee-Sheng Kao, *Chemische Untersuchung der Blätter von *Epimedium macranthum* (Yin Yen Ho)*. (Vorl. Mitt.) Die lufttrockenen u. zermahlenden Blätter, welche keine Alkaloide enthalten, wurden mit h. A. extrahiert, der Extrakt mit W.-Dampf dest. Aus dem Destillat wurde sehr wenig äther. Öl isoliert. Der nicht flüchtige Rückstand bestand aus einem dunkelgrünen Harz (A) u. einer braunen wss. Lsg. (B). A wurde nacheinander mit PAc., Ä., Chlf., Essigester u. A. extrahiert. Aus diesen Extrakten wurden isoliert: 1. *Ceryllalkohol*, $C_{29}H_{54}O$, mkr. Krystalle, F. 79 bis 79,5°. — 2. *Henriakontan*, $C_{31}H_{64}$, Blättchen, F. 68—69°. — 3. Ein *Phytosterin*, $C_{28}H_{56}O$, $\frac{1}{2} H_2O$, aus verd. A.-Essigester Blättchen, F. 131—132°. *Acetylderiv.*, $C_{20}H_{32}O_2$, aus A.-Essigester Blättchen, F. 124—125°. — 4. *Palmitin-, Stearin-, Öl-u. Linolsäure*. — 5. Ein *Flavonglykosid* $C_{27}H_{32}O_{12}$, aus CH_3OH gelbe Nadeln, F. 273—274°. *Acetylderiv.*, F. 149—151°. Die Verb. ist wahrscheinlich ident. mit dem *Icarisid I*, welches AKAI (C. 1935. II. 2955) durch Hydrolyse des aus Blättern u. Stengeln derselben Pflanze isolierten Icarins erhalten hat. Hydrolyse des Glykosids mit 50%ig. H_2SO_4 in alkoh. Lsg. ergab ein *Flavon* $C_{21}H_{20}O_6$, aus verd. Pyridin, dann Essigester gelbe Nadeln, F. 219—220°, wahrscheinlich ident. mit dem *β-Anhydroicaritin* von AKAI. — In der wss. Lsg. B wurde *Glykose* nachgewiesen. (J. Chin. chem. Soc. 4. 312 bis 321. Juli 1936. Academia sinica. [Nach engl. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

D. R. Hoagland und T. C. Broyer, *Der allgemeine Charakter der Salzanreicherung in Wurzeln und Beschreibung der Untersuchungsmethoden*. An abgeschnittenen Gerstenwurzeln, die in angegebener Weise mit Lsgg. von KBr , KNO_3 , $Ca(NO_3)_2$, $CaBr_2$ behandelt wurden, ließ sich feststellen, daß für eine Salzanreicherung eine gute Versorgung mit O_2 unbedingt notwendig ist. Von allen Ionen zeichnet sich K^+ durch besonders schnelles Eindringen aus. In dem Bereich von 6—24° ist die Anreicherung stark von der Temp. abhängig. Die Abhängigkeit von den verfügbaren Kohlenhydraten konnte noch nicht eindeutig erklärt werden. (Plant Physiol. 11. 471—507. Juli 1936. Berkeley, Calif., Univ. of California.) STUMMEYER.

Charles Hamant, *Blausäure und Nitrate im Keimungsverlauf der Mohrenhirse*. Da während der Keimung von *Sorghum vulgare* Pers. der *Glykosid-N* auf Kosten des *Nitrat-N* zu entstehen scheint, wird angenommen, daß jener sich aus dem letzten bildet. Die *HCN* dürfte wenigstens bei gewissen Pflanzen die erste greifbare Stufe in der Synthese der Eiweißkörper darstellen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 1503—05. 1935.) STUMMEYER.

Randall R. Kincaid, *Die Giftwirkung von Quecksilberdämpfen auf die Keimung von Tabaksamen*. Die Giftwrkg. der Hg-Dämpfe ist abhängig von der exponierten Hg-Oberfläche u. der Temp. Bei Keimverss. können Hg-Manometer u. -Pumpen in dieser Hinsicht schädigend wirken. (Plant Physiol. 11. 654—56. Juli 1936. Quincy, Florida, North Florida Experiment Station.) STUMMEYER.

Winston W. Jones, *Atmung und Stoffwechsel etiolierter Weizenkeimlinge in Abhängigkeit von der Phosphorernährung*. Weizen, der in P-freien Kulturen gezogen wurde, liefert weniger u. leichtere Samen, die etwas mehr Protein, weniger Stärke u. P enthalten als die Kontrollen. Etiolierte Keimlinge der P-Mangelpflanzen, wie auch diejenigen n. Pflanzen zeigen in P-freier Nährlsg. verminderte CO_2 -Produktion, die sich nach P-Zusatz hebt. Die n. Keimlinge besitzen gegenüber den P-Mangelpflanzen mehr unl. u. weniger l. N, weniger reduzierten Zucker, mehr l. u. unl. P. Die Atmung wird infolge von P-Mangel 1. durch ungenügende Phosphorylierung der Kohlenhydrate, 2. durch herabgesetzte Proteinsynthese begrenzt. Verschiedene Rassen verhalten sich gleichartig. (Plant Physiol. 11. 565—82. Juli 1936. Chicago, Univ.) STUMMEYER.

Albert G. Snow jr., *Die Beeinflussung der Transpiration durch Kalium*. Kaliummangel bewirkt teilweise bis vollkommene Drosselung der Transpiration. Diese Wrkg. ist in den Haupttranspirationszeiten am deutlichsten. K-Mangel kann in dieser Hinsicht teilweise durch Na behoben werden. Die untersuchten Pflanzen (*Sonnenblume, Tabak, Bohne*) zeigten graduelle Unterschiede. (Plant Physiol. 11. 583—94. Juli 1936. New Haven, Connecticut, Northeastern Forst Experiment Station.) STUMMEYER.

Theodore C. Scheffer, *Die Beziehung von Temperatur und Zeit zu Kohlensäure-assimilation und Wachstum in dauernd durchlüfteten Malzagarkulturen von *Polystictus versicolor**. Die tägliche Zuwachsmenge an Mycelsubstanz steigt zwischen 17,5 u. 29,5° mit der Temp. u. Zeit. Das *Temp.-Optimum* liegt bei 29,5°, das *Minimum* bei 0°, das *Maximum* bei 35°. Innerhalb der 5-tägigen Inkubationszeit steigt die CO_2 -Bldg. ständig, am meisten beim *Temp.-Optimum*. Der *Temp.-Koeffizient* für 10^0 zwischen 17,5 u. 29,5° beträgt 1,6; bei höheren Temp. ist er kleiner. Die CO_2 -Entw. u. die jeweilige Mycel-

menge werden aufeinander bezogen u. so ein Quotient erhalten, der das Verhältnis assimilierter C: veratmeter C ausdrückt. Dieses Verhältnis ist beim Temp.-Optimum am größten. (Plant Physiol. 11. 535—64. Juli 1936. Baltimore, Maryland, JOHNS HOPKINS Univ.) STUMMEYER.

Theo. P. Long und H. Kersten, *Stimulierung des Wachstums von Sojabohnen durch weiche Röntgenstrahlen*. Bestrahlung von Sojabohnen mit kleinen Dosen langwelliger Röntgenstrahlen bewirkt eine kleine Vermehrung des Durchschnittsgewichtes der oberird. Teile. (Plant Physiol. 11. 615—20. Juli 1936. Cincinnati, Ohio, Univ.) STUMMEYER.

Raymond E. Girton, *Sterilisierung von Maiskörnern mit Natriumhypochlorit*. Maiskörner werden mit einer NaOCl -Lsg., die 1% Cl enthält, 0,5—5 Stdn. behandelt u. auf ihre Keimfähigkeit u. Sterilität hin 5 Tage beobachtet. Mit zunehmender Behandlungsdauer sinkt die Keimfähigkeit von 100 auf 80%, während die Zahl der nicht-sterilen Körner bedeutend weniger abnimmt (von 13 auf 2%). Durch Vakuumfiltration (1 Min.) kann die desinfizierende Wrkg. wesentlich gesteigert werden. (Plant Physiol. 11. 635—39. Juli 1936. Lafayette, Indiana, PURDUE Univ.) STUMMEYER.

E₅. Tierchemie und -physiologie.

Takesi Inouye, *Beiträge zur Kenntnis der organischen Bestandteile des Knochens*. Best. des Gesamt-C u. -N, sowie des Rest-C u. -N an der sorgfältig gereinigten Substantia compacta des Kaninchenfemurs. Gesamt-C (ohne präformierte CO_2) betrug 8,91—11,60 g-%, im Mittel 9,74 g-% der Trockensubstanz, Gesamt-N 3,12—3,39 g-%, im Mittel 3,27 g-%; Verhältnis 2,8—2,9, also ähnlich wie im Ossin, das den Hauptteil der organ. Grundsubstanz des Knochens ausmacht. Rest-C 333—568 mg-%, im Mittel 443 mg-%; Rest-N 95—171 mg-%, im Mittel 132 mg-%. Ein Geschlechtsunterschied war nicht festzustellen. Durch Trocknen bei höherer Temp. nimmt die Menge an Reststoffen zu. (Tohoku J. exp. Med. 26. 433—40. 1935. Sendai, Kaiserl. Univ., Gerichtlich-medizin. Inst. [Orig.: dtsh.]) LOHMANN.

* Alajos Schéda, *Wirkung der Dosierungsart des Hodenhormons auf das Wachstum des Kapaunenkammes*. Bei Dosierung des Hodenhormons erreicht man die größte Kammrk. bei percutaner Anwendung, kleinere bei intradermaler, u. die kleinste Rk. bei intramuskulärer Injizierung. Die Best. des Schattengewichtes zur Feststellung des Kammwuchses hat sich als leichteres u. schneller durchführbares Verf. erwiesen als die planimetr. Best. 96 Stdn. nach der letzten Hormondose ist die Kammrk. schon geringer als nach 48 Stdn. (Magyar orvosi Archivum 37. 209—12. 1936. Budapest, Univ., Physiol. Inst. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

Fritz Graul, *Messung der Leitfähigkeit des Blutes im Wellenlängenbereich von 6—25 m*. Vf. ändert die von JAHN u. RIECKHOFF angegebene Methode zur Best. der Hochfrequenzleitfähigkeit von Fl. so weit ab, daß es möglich ist, mit ihr die Leitfähigkeit des Blutes im Wellengebiet von 6—25 m zu bestimmen. Untersucht wird das Blut des Menschen, Ochsen u. Schweins. Von 6 bis 20 m Wellenlänge zeigt sich keine Frequenzabhängigkeit der Leitfähigkeit. Über 20 m Wellenlänge ergibt sich eine Abnahme der Hochfrequenzleitfähigkeit. Da die Hochfrequenzanordnung mit wachsender Wellenlänge unempfindlicher gegen Leitfähigkeitsänderungen wird, ist die Abnahme der Hochfrequenzleitfähigkeit nur an stark zentrifugiertem Blut nachweisbar. Es wird ferner die Abhängigkeit der Hochfrequenzleitfähigkeit des Blutes von der Zentrifugierzeit, bzw. der Niederfrequenzleitfähigkeit bei der Wellenlänge 13,60 m festgestellt u. das Ergebnis mit der Theorie verglichen. Die DÄNZERSche Theorie wird für diesen Fall entsprechend erweitert. Zwischen Theorie u. Experiment zeigt sich weitgehende Übereinstimmung. (Ann. Physik [5] 24. 326—48. 13/10. 1935. Frankfurt a. M., Inst. f. physikal. Grundlagen d. Medizin.) GAEDE.

G. M. Streef, *Über den Austausch von Natrium, Kalium und Calcium zwischen Blutkörperchen und Plasma und über den Gehalt dieser Stoffe im Blutplasma und Serum*. In Blutproben, welche zu verschiedenen Zeiten nach der Entnahme des Blutes zentrifugiert wurden, bleibt innerhalb 2 Stdn. der Geh. an Na^+ u. Ca^{++} im Plasma prakt. gleich. Innerhalb dieser Zeit tritt also kein Ausgleich der Kationen zwischen Plasma u. Zellen auf. Im Geh. an Na^+ , Ca^{++} u. K^+ ergab sich zwischen Plasma u. Serum kein nennenswerter Unterschied. Ebenso war der Geh. dieser Kationen gleich bei den Zellen, welche aus einer mit Heparin ungerinnbar gemachten Blutprobe gewonnen worden waren, u. bei denen, die aus geronnenem Blut stammten. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 242. 1—14. 3/8. 1936. Batavia, Medizin. Hochschule, Physiol.-chem. Lab.) GUGGENHEIM.

R. Hill und H. P. Wolvekamp, *Die Sauerstoffdissoziationskurve von Hämoglobin in verdünnter Lösung*. Die roten Blutkörperchen des Menschen haben in Pufferlsg. vom $pH = 7,4$ u. bei 37° auch in verd. Lsg. nahezu dieselbe Dissoziationskurve wie n. Blut bei 40 mm CO_2 -Druck u. 37° . Dagegen zeigt menschliches Hämoglobin bei einer Verdünnung auf das 5—200-fache eine etwa 3-fach höhere O_2 -Affinität als das Blut selbst. Auch bei verschiedenen Tieren (Ratte, Meerschweinchen, Kaninchen, Pferd, Ochse, Schaf, Katze, Huhn) war das O_2 -Bindungsvermögen des verd. Hämoglobins immer größer als das der Blutkörperchen, aber in verschiedenem Maße. Beim Menschen war der Temp.-Koeff. für Blutkörperchen u. verd. Hämoglobin ungefähr gleich. Das Dialysat von lackfarbenen Pferdeblutkörperchen nähert die Dissoziationskurve von verd. Menschenhämoglobin der Kurve der Blutkörperchen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 120. 484—95. 1/7. 1936. Cambridge, Univ. Biochem. Dep.)

LOHMANN.

W. A. Engelhardt und M. N. Ljubimova, *Über den doppelten Mechanismus der Adenosinriphosphatstabilisierung in Zellen. I. Reticulocyten*. Junge rote Blutzellen des Kaninchens (Bldg. nach schwerer Anämie durch Vergiftung mit Phenylhydrazin) glykolyisieren u. atmen stark. Bei der Hemmung der Glykolyse oder der Atmung zerfällt die Adenosinriphosphorsäure (I) nur teilweise, aber vollständig bei gleichzeitiger Hemmung von Glykolyse u. Atmung. Bei diesen Reticulocyten wurde im Gegensatz zu n. Vogelerythrocyten die einmal zerfallene I nicht wieder resynthetisiert. Die Stabilisierung von I durch Glykolyse u. Atmung scheint eine allgemeine Eig. aller glykolyisierenden u. atmenden Zellen zu sein. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. 1936. II. 329—30. Leningrad, Univ., Lab. of Biochem., Inst. of Physiol.)

LOHMANN.

W. A. Engelhardt und A. A. Bajev, *Über den doppelten Mechanismus der Adenosinriphosphatstabilisierung in Zellen. II. Kernhaltige Vogelerythrocyten*. (I. vgl. vorst. Ref.) In Vogelerythrocyten erfolgt sowohl bei Hemmung der Glykolyse, wie bei Hemmung der Atmung eine NH_3 -Zunahme. Bei der Hemmung der Atmung stammt das gebildete NH_3 zu 80—90% aus der Adenosinriphosphorsäure, bei Hemmung der Glykolyse nur zu 50—80%. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. 1936. II. 331—33. Moskau, Inst. of Biochem., Acad. of Sciences of the USSR.)

LOHMANN.

Ove Bøje, *Der Blutzucker während und nach körperlicher Arbeit*. Der Blutzucker-geh. (bestimmt im Capillarblut nach HAGEDORN-JENSEN) ist neben individuellen Schwankungen von der Dauer u. Größe der Arbeit sowie vom Training abhängig. Während 1 Stde. mittelschwerer Arbeit (Fahrradergometer; 1080—1260 kgm/Min.) liegt der Blutzucker bei Trainierten auf dem Ruhenniveau oder fällt nur wenig. Stärkere Arbeit (1620—1800 kgm/Min.) bewirkt deutliche Steigerung, die bei zunehmendem Training geringer wird. Bei Untrainierten erfolgt fast immer ein Blutzuckerfall. Dieser beruht teils darauf, daß bei Untrainierten der Nutzeffekt geringer, also die Kohlenhydratverbrennung größer ist, teils vielleicht auch auf einer weniger guten hormonalen Regulation. Sofort nach dem Aufhören der Arbeit tritt für einige Min. eine Blutzuckersteigerung auf. Bei längerdauernder mittelschwerer Arbeit (1100 kgm/Min.) tritt früher oder später Hypoglykämie bis zu 60 mg-% u. weniger mit den typ. hypoglykäm. Symptomen auf. Diese Arbeitshypoglykämie wird bei kohlenhydratreicher Diät wesentlich später gefunden als bei n. u. entsprechend ist das Arbeitsquantum größer als bei n. oder bei Fettdiät. Die bei der Arbeitshypoglykämie aufgehobene Arbeitsfähigkeit wird durch Zufuhr von Glucose oder Saccharose wiederhergestellt; hierbei steigt der R. Q. aber nicht an. Es besteht kein Zusammenhang zwischen den Schwankungen des Blutzuckers u. der Alkalireserve, der ätherl. Säuren oder der Körpertemp. während der Arbeit. Die Glucosekonz. ist im venösen Blut aus den arbeitenden Muskeln um 6—10 mg-% kleiner als im arteriellen Blut. Wenn die Restred. des Blutes bei der Best. nach HAGEDORN-JENSEN mit 25 mg-% angenommen wird, so kann vielleicht im äußersten Falle der vergärbare Blutzucker während der Arbeit bis auf 15 mg-% abfallen. (Skand. Arch. Physiol. 74. Suppl. Nr. 10. 1—48. 1936. Kopenhagen, Univ. Turntheoret. u. zoophysiol. Lab.)

LOHMANN.

Ole Bang, *Der Milchsäuregehalt des Blutes beim Menschen während und nach Muskelarbeit*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Milchsäure wurde als ätherl. Säure im Capillarblut nach ØRSKOV bestimmt. Bei kürzerer oder länger dauernder mäßiger Arbeit (Fahrradergometer) steigt die Milchsäure zuerst an u. fällt dann wieder ab, bis manchmal auf den n. Ruhewert. Gelegentlich wird bei längerer Arbeit ein zweiter Anstieg der Milchsäure gefunden. Der erste Anstieg beruht wohl auf der anaeroben Milchsäurebildg. in der ersten Zeit der Arbeitsleistung, bevor die genügende O_2 -Versorgung der tätigen

Muskulatur in Gang gekommen ist. Beim zweiten Anstieg sind wahrscheinlich bei zunehmender Ermüdung weitere Muskelgruppen in Tätigkeit getreten. Im steady state erfolgt wahrscheinlich ausschließlich eine direkte aerobe Resynthese der Kreatinphosphorsäure. (Skand. Arch. Physiol. 74. Suppl. Nr. 10. 49—82. 1936. Kopenhagen, Univ. Lab. of Zoophysiol. Lab. for the Theory of Gymnastics a. Inst. f. Med. Physiol.)

LOHMANN.

Marius Nielsen, *Untersuchungen über die Atemregulation beim Menschen, besonders mit Hinblick auf die Art des chemischen Reizes*. (Vgl. vorst. Ref.) Ausführliche Besprechung der Literatur u. der Methoden. Bei längerdauerndem Aufenthalt unter niedrigem Druck steigt die Lungenventilation stark an, verbunden mit einem Abfall der alveolaren CO₂-Spannung u. der [H⁺] des arteriellen Blutes. Der Milchsäuregeh. des Blutes ist nicht wesentlich verändert. Bei körperlicher Arbeit ist bei den größten Leistungen mit sehr stark gesteigerter Ventilation die alveolare CO₂-Spannung u. die [H⁺] im steady state niedriger als bei kleinen u. mäßigen Leistungen. Bei erhöhtem O₂-Druck ist die Lungenventilation herabgesetzt u. gleichzeitig die alveolare CO₂-Spannung u. die [H⁺] erhöht. Als adäquater Reiz des Atemzentrums ist die Kohlensäure u. nicht das H-Ion anzusehen. Eine Änderung der Lungenventilation erfolgt im allgemeinen nicht durch Änderung der alveolaren CO₂-Spannung, sondern hauptsächlich durch Änderung der Erregbarkeit des Atemzentrums der CO₂ gegenüber. (Skand. Arch. Physiol. 74. Suppl. Nr. 10. 83—208. 1936. Kopenhagen, Univ. Turntheoret. u. zoophysiol. Lab.)

LOHMANN.

Calderone Mariano, *Magnesiumsulfat in endovenöser Gabe bei der Behandlung von Urämie und Hypertension*. Die endovenöse Injektion von 50%ig. hyperton. MgSO₄-Lsg. (5—10 cem) bewirkt einen Abfall des arteriellen Druckes u. des Blutzuckers, gleichzeitig wirkt sie erhöhend auf den Harnstoffspiegel des Blutes u. Harns. In einigen Fällen wurde auch ein Abfall der NaCl-Konz. des Blutes u. Ansteigen des Chloridgeh. des Harns beobachtet. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini 61 (35). 60—79. 1/2. 1936. Messina.)

GRIMME.

H. A. Ph. Hartog und P. Muller, *Untersuchungen über den Magnesiumgehalt des Serums*. Bei manchen Krankheiten (chron. Nephritis mit Urämie, Tetanie u. a.) ist der Mg-Geh. des Serums kleiner als n., wahrscheinlich im Zusammenhange mit der Ca-Konz. Bei uraem. Patienten nach Einnahme von Bittersalz u. anderen Mg-Verbb. öfters auftretende starke Erhöhung des Mg-Spiegels ist verbunden mit Benommenheit, die nach Einstellung der Mg-Zufuhr wieder verschwindet. Der Mg-Geh. des Serums kann unter patholog. Verhältnissen bedeutend von der Norm abweichen. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 80. 3723—29. 15/8. 1936. Utrecht, Geneesk. Cliniek der Univ.)

GROSZELD.

Hans Fischer und Herbert Libowitzky, *Auftreten von Uro- bzw. Koproporphyrin I bei akuter Porphyrie*. Aus 4,8 l Harn wurden chromatograph. 5,5 mg Uroporphyrin I (Ester: F. 279—280°) isoliert, welches mit HCl bei 180° verseift, decarboxyliert u. verestert Koproporphyrin I-ester, F. 238—240°, in feinen Nadelchen lieferte. — Mit J. HOFMANN wurde durch Adsorptionsanalyse der Uroporphyrinester des Falles PETRY in Uroporphyrin I-ester (F. 261°) u. Uroporphyrin I-ester (F. 302° unkor. = 311° korr.) zerlegt. Damit ist der Dualismus der Porphyrine unter n. u. patholog. Verhältnissen bestätigt. — Weiter wird festgestellt, daß die von H. FISCHER gefundene Cu-Rk. nur bei Urobilin positiv ist, nicht aber bei Stercobilin. Da im Harn u. Kot die Rk. positiv ist, muß in beiden Urobilin vorhanden sein. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 241. 220—22. 17/7. 1936. München, Techn. Hochschule.)

SIEDEL.

W. Raab und R. Friedmann, *Ernährung und Gefäßsystem*. Hinweise auf die Bedeutung des Geh. der Nahrung an Cholesterin u. Ergosterin (Eier, Milch, tier. Fette) für die Entstehung von Arteriosklerose u. Hochdruck. Unterss. an 60 Vegetariern ergaben Hinweise auf einen günstigen Einfluß fleischfreier u. noch mehr eier-, milch- u. fettarmer Ernährung hinsichtlich der zentralen Vasomotorenregbarkeit u. des systol. Blutdruckes. Bei Alkoholikern waren Arteriosklerose u. Hochdruck nicht stärker entwickelt als bei Nichttrinkern. (Klin. Wschr. 15. 1159—60. 15/8. 1936. Wien, Univ., I. Medizin. Klinik.)

SCHWAIBOLD.

W. F. Christie, *Der Nährwert von klaren Brühen*. Ausführungen über die Bedeutung in der Diätetik (Appetitanregung) u. Angaben über einige Rezepte. (Practitioner 136. 321—26. 1936.)

SCHWAIBOLD.

S. Edlbacher, *Untersuchungen über den Puringehalt der Organe bei Hunger und einseitiger Ernährung*. Der Quotient Purin-N × 100: Gesamt-N war bei Muskel, Leber,

Niere u. Milz der n. Ratte 1,9, 4,5, 3,6 u. 6. Beim absol. Hunger war dieses Verhältnis nicht verändert. Bei Eiweißhunger steigt das Verhältnis in der Leber, bei Eiweißüberfütterung sinkt es; in letzterem Falle ist Eiweißspeicherung in der Leber anzunehmen u. daher keine Änderung des Verhältnisses, wenn vom Speichereiweiß abgesehen wird. Auch von der Zunahme der Leberpurine durch Zufütterung von Nucleinsäuren kann nicht auf eine Verschiebung der Kernplasmarelation geschlossen werden. Eine charakterist. Verschiebung findet man jedoch bei der Leber tumorkranker Tiere (Überschwemmung des Organismus mit Purinen durch den Tumor). Vitamin A hatte ebenfalls keinen merklichen Einfluß auf den Quotienten. (Festschr. E. C. Barell. [Basel] 1936. 32—40. 15/2.) SCHWAIBOLD.

* Ernst Fertig, *Von den Vitaminen*. Kurze Besprechung der Vitamine A, B-Komplex, C, D, E u. H. (Z. ges. Brauwes. 59. 89—90. 15/8. 1936.) GROSZFIELD.

R. Staehelin, *Vitamine und Klinik*. Krit. Übersichtsbericht. (Festschr. E. C. Barell. [Basel] 1936. 139—50. 15/2.) SCHWAIBOLD.

J. Mělka, *Über den Ascorbinsäuregehalt der Rattenorgane bei Avitaminose*. Bei B-freier Nahrung wird bei Ratten die Ascorbinsäurebildung herabgesetzt; verminderter Geh. der Organe. Die größte Abnahme zeigt die Leber, eine geringere Gehirn, Ileumwand u. Hoden; die Nebennieren wiesen keinerlei Abnahme auf. Hungertiere besitzen einen n. C-Geh. der Organe. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 238. 74—77. 25/8. 1936. Preßburg [Bratislava], Univ., Physiol. Inst.) SCHWAIBOLD.

U. Kubli, *Über die Stabilität der l-Ascorbinsäure (Vitamin C)*. In eingehenden Verss. wurde festgestellt, daß das trockene Prod. gegen Luft-O₂, Licht u. erhöhte Temp. sehr beständig ist, während wss. Lsgg. in Ggw. von O₂ rasch oxydiert werden; bei Abwesenheit von O₂ sind sie lange haltbar. Cu beschleunigt die Oxydation stark, Fe weniger, die übrigen Schwermetalle nicht merklich. Jodid u. Rhodanid wirken auf Cu-haltige u. Cu-freie wss. Lsgg. stabilisierend. In Zuckersirup gel. ist Ascorbinsäure lang haltbar. Wss. 2,5%ig. Lsgg. des Na-Salzes der Ascorbinsäure (pH = 6,0—6,5) sind stabiler als solche der freien Säure (auch bei 37°). (Festschr. E. C. Barell. [Basel] 1936. 363—74. 15/2.) SCHWAIBOLD.

S. Stoicesco und N. Gingold, *Die Wirkung der Ascorbinsäure (Vitamin C) auf den Kohlenhydratstoffwechsel beim normalen Menschen*. I. Mitt. Beim n. Menschen bewirkt Zufuhr von Ascorbinsäure (auch oral) Senkung des Blutzuckers (nüchtern) u. der alimentären Hyperglykämie. Die Wrkg. ist langsam u. anhaltend; es werden Dosen bis 500 mg angewandt. (Bull. Acad. Méd. Roumaine I (1). 130—32. Bucarest, Hôpital Filantropia. [Orig.: franz.] SCHWAIBOLD.

Edmund Andrews und Arthur D. Bissell, *Untersuchungen über acholische Kachezie*. VII. *Die Wirkung von Viosterol*. In Verss. an Hunden mit vollständiger Gallenfistel ergab sich keine günstige Wrkg. von Viosterol. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 32. 44—46. 1934. Chicago, Univ., Dep. Surg.) SCHWAIBOLD.

F. Horn, *Über Abbau des Dimethylanilins bei Pflanzenfressern*. Nach Verabreichung von Dimethylanilin scheidet das Kaninchen im Harn neben unveränderter Base *p*-Aminophenol an Glucuronsäure gebunden aus. Dimethylanilinoxid war nicht nachweisbar, auch keine Methämoglobinämie. Nach mehrfacher Fraktionierung mit Pb-Acetat, -Essig u. -Essig + NH₃ ließ sich ein kristallisiertes *Ba*-Salz der *p*-Methylaminophenolglucuronsäure, C₂₆H₃₂N₂O₁₄Ba + 5 H₂O, isolieren. Dimethylanilin verhält sich also im Organismus des Kaninchens etwas anders als beim Hund (vgl. C. 1936. I. 3534). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 242. 23—28. 3/8. 1936. Greifswald, Univ., Physiol.-chem. Inst.) GUGGENHEIM.

Norman Lowther Edson, Hans Adolf Krebs und Alfred Model, *Die Harnsäuresynthese im Vogelorganismus. Hypoxanthin als Zwischenprodukt*. Bei der Taube erfolgt die Harnsäuresynthese in zwei räumlich getrennten Rkk. Leber bildet aus NH₃ u. unbekanntem C-Quellen Hypoxanthin als Endprod. (isoliert als Base u. AgNO₃-Doppelsalz). Niere oder Pankreas oxydieren das Hypoxanthin zu Harnsäure unter der Wrkg. von Xanthinoxidase. (Biochemical J. 30. 1380—85. Aug. 1936. Cambridge u. Sheffield, Univv.) KREBS.

K. Wolff, *Beitrag zur Morphologie und Chemie der Glykogenspeicherkrankheit*. Die Ablagerung des Glykogens kann zu schweren morpholog. nachweisbaren Schädigungen führen (in der Zungenmuskulatur waren damit schwere Schäden der Muskelfasern verbunden; anscheinend können auch Änderungen in der Zus. des Glykogens auftreten). (Beitr. pathol. Anat. allg. Pathol. 97. 289—306. 10/8. 1936. Bremen, Krankenanstalt.) SCHWAIBOLD.

C. Brentano, Die Glykogenbildung aus Traubenzucker während der Kreatinurie.

Nach früheren Unterss. ist jede Kreatinurie von einer Abnahme des Muskelglykogens begleitet; dagegen vermag weder beim Menschen noch beim Tier Traubenzucker eine bestehende Kreatinurie zu beseitigen. Dies beruht nun darauf, daß das Glykogen-Bldg.-Vermögen der Muskulatur bei der Kreatinurie um rund die Hälfte gegenüber der Norm herabgesetzt ist, dasjenige der Leber um etwa $\frac{1}{5}$. Diese Schädigung der Glykogenbldg. wird nicht nur durch Insulinmangel hervorgerufen; sie ist ätiolog. ein völlig unspezif. Phänomen. (Z. ges. exp. Med. 98. 677—91. 30/6. 1936. Berlin, II. Mediz. Klinik der Charité.)

LOHMANN.

Henry Bowen Oakley und Frank George Young, Der osmotische Druck von Glykogenlösungen. Mit Hilfe eines verbesserten Modells des von OAKLEY (C. 1935.

II. 661) beschriebenen Osmometers für niedrige Drucke (Abbildung im Original) werden bei 25° die osmot. Drucke P verschiedener Glykogen(I)-Lsgg. in wss. 0,1-n. CaCl_2 oder wss. $\frac{1}{50}$ -n. NaCl gemessen. Unterhalb einer Konz. C von 6% liegen die P/C -Werte auf einer Geraden. Aus der Gleichung $M = 2520\,000 \cdot C/P$ (25°) ergeben sich folgende mittlere Mol.-Geww.: I aus Kaninchenleber mit W. extrahiert $1,18 \cdot 10^6$, dasselbe mit Alkali extrahiert $2,16 \cdot 10^6$, nach Umfällung des W.-Extraktes mit Essigsäure $2,27 \cdot 10^6$; I aus Kaninchenmuskul mit Alkali extrahiert $1,1 \cdot 10^6$, dasselbe nach Umfällung mit Essigsäure $1,8 \cdot 10^6$. Methylglykogen (II) in W. $1,36 \cdot 10^6$, II in Bzl. $3,4 \cdot 10^6$, also von derselben Größenordnung. Bemerkenswert ist, daß II, in dem die hydrophilen OH-Gruppen durch hydrophobe CH_3O -Gruppen ersetzt sind, dennoch annähernd dieselbe Teilchengröße in W. wie I besitzt. Vff. folgern ferner, daß zwischen Leber- u. Muskel-I kein erheblicher Unterschied besteht, nur daß das letztere schwerer von niedermolekularen Beimengungen zu reinigen ist. — Nimmt man an, daß nur der für $C = 0$ beobachtete Grenzwert von P/C gleich dem wahren Wert von P/C ist, so kommt der bei zunehmender Konz. beobachtete Anstieg der P/C -Werte auf Ioneneinflüsse. Aus $[(P/C \text{ in W. bei } C - c) = (P/C \text{ in } \text{CaCl}_2 \text{ bei } C = 0) / (P/C \text{ in } \text{CaCl}_2 \text{ bei } C = 0)]$ wird die „scheinbare Elektrovalenz“ von I, das heißt die Zahl Ionen, die von jedem I-Teilchen abdissozieren, errechnet (Werte von 1,5—16). Ebensogut können diese Zahlen aber auch durch Verunreinigungen verursacht sein. (Biochemical J. 30. 868—76. Mai 1936. London, Univ. College.)

ELSNER.

E. F. W. Müller, Über das Vorkommen von Aminosäuren und freiem Cholin in der Galle. Vf. arbeitet Galle unter Verwendung von Baryt u. Kupfersulfat so auf, daß er niedrigmolekulare N-Verbb. isolieren kann, was bisher zum Teil noch nicht möglich war. Erstmals wurden in der Galle frei aufgefunden: Lysin, Tyrosin, Glykokoll, ein Gemenge von Valin u. Leucin u. andere noch nicht völlig reine Körper. Diese Aminosäuren werden als Abfallstoffe betrachtet, die der Organismus beim Umbau des artfremden Eiweißes in artigenes durch die Galle ausscheidet. Freies Cholin kommt mindestens zu 100 mg-% in der Galle vor u. ist nach Vf. nicht als hydrolyt. Kunstprod. des Lecithins zu betrachten. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 242. 201—03. 12/8. 1936.)

BREDERECK.

Ja. Ja. Kalf-Kalif, Die Oxrubinreaktion als eine Probe auf Galle aus der Blase.

Die nach Einführung von MgSO_4 direkt in das Duodenum sich abscheidende dichte Galle (Galle B) wird, neben den bekannten physikal. Eigg., durch die Oxydierbarkeit des in ihr enthaltenen Bilirubins zu einer besonderen Pigmentmodifikation Oxrubin charakterisiert. In diesem unterscheidet sich die Galle B von der Galle A u. C, die nicht mineralog. Chamäleon reduzieren. Die genannte erhöhte Oxydierbarkeit der Galle B ist anscheinend mit den chem. Umwandlungen, die sie in der n. Gallenblase erleidet, verbunden. Bei allen destruktiven Veränderungen in den Wänden u. Schleimhäuten der Gallenblase fällt oder verschwindet die Oxydierbarkeit vollständig. Die sogenannte Pseudogalle der Gallenblase, die in 2 Fällen bei cholecystektomierten Patienten beobachtet wurde, kondensiert sich anscheinend aus der Lebergalle in den sekundär erweiterten u. veränderten Gallengängen. Hier erleidet sie die gleichen bzw. ähnlichen chem. Veränderungen wie die Galle B, wodurch sie in mehr oder weniger ausgeprägter Form die Oxrubinrk. zeigt. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 13. 689—94. Mai 1935. Charkow.)

KLEVER.

F. Venulet, Ammoniak und Säurebasengleichgewicht. Zugleich über Säurebasengleichgewicht und Herzfähigkeit. Ammoniak (als NH_3 oder Liq. am. anis.) übt bei längerer Darreichung eine ausgesprochen säuernde Wrkg. auf den Organismus aus (Mensch; Hund). Die alveolare CO_2 -Spannung wird gesenkt, was spirometr. nicht auf einer Ventilationsalkalose beruht. Die Alkalireserve des Blutes ist erniedrigt. (Klin. Wschr.

15. 1268—71. 5/9. 1936. Warschau, Jozef Pilsudski-Univ., Inst. f. allgem. u. exper. Pathol.)

LOHMANN.

G. V. Anrep, G. S. Barsoum und M. Talaat, Die Freisetzung von Histamin im Herzmuskel. Verss. am Herz-Lungenpräparat des Hundes. Ebenso wie die tätige Skelettmuskulatur bildet auch der tätige Herzmuskel eine histaminähnliche Substanz, die sehr wahrscheinlich *Histamin* selbst ist, da sie sich gegenüber 3 biolog. Testobjekten genau wie *Histamin* verhält u. ebenso gegenüber einem aus der Hundeniere dargestellten *Histaminase*präparat. Bei Erhöhung des arteriellen Widerstandes ist die *Histamin*-bildg. erhöht, u. vermindert, wenn das Herz zu schlagen aufhört; nicht verändert bei veränderter Schlagfolge oder verändertem Schlagvolum; erhöht bei Anoxämie u. bei CO_2 -Zufuhr; sehr stark erhöht mit Adrenalin. (J. Physiology 86. 431—51. 4/5. 1936. Cairo, Physiol. Lab., Univ.)

LOHMANN.

W. R. Bloor, Der Cholesteringehalt des Muskels. Unters. an 12 Säugetieren, 5 Vögeln, 4 Kaltblütern. Der Geh. der Muskulatur an *Cholesterin* beträgt (mit großen Schwankungen) in der glatten Muskulatur etwa 0,75% des Trockengewichts, in der Herzmuskulatur etwa 0,55% u. in der Skelettmuskulatur etwa 0,3%. Das Verhältnis Phospholipide: *Cholesterin* ist für Skelett- u. Herzmuskulatur etwa 15, für glatte Muskulatur etwa 4. Der hohe Cholesteringeh. der glatten u. Herzmuskulatur hängt wahrscheinlich mit ihrer spontanen Aktivität, der hohe Phospholipidgeh. in Skelett- u. Herzmuskulatur mit dem hohen Energieumsatz zusammen. (J. biol. Chemistry 114. 639—48. Juli 1936. Rochester, Univ. of Rochester, Dep. of Biochem. and Pharmacol., School of Med. and Dent.)

LOHMANN.

I. A. Smorodinzew und N. N. Krylova, Über die Frage des Gehalts an Albumosen und Peptonen in Rindviehmuskulatur. Frisches Fleisch enthält keine Albumosen u. Peptone, auch nicht nach 15-tägigem Aufbewahren bei +1 bis +3°, dagegen nach 48-std. Autolyse bei 37°. Nur in solchem zers. Fleisch erhält man mit Erespin eine starke Vermehrung des Amino-N. (Bull. Soc. Chim. biol. 17. 1149—56. 1935. Moskau, Inst. de recherches scient. de l'industrie de la viande.)

LOHMANN.

A. Moschini, Besteht ein Parallelismus zwischen dem Phosphagen und dem Glykogen im Froschmuskel? Der Geh. an *Phosphagen* u. *Glykogen* ist im Froschmuskel voneinander unabhängig. Untersucht wurden der jahreszeitliche Einfluß, Muskelatrophie im Hunger, Injektion von Glucose beim n. u. muskelatroph. Tier, im entnervten Muskel, nach Nebennieren- u. nach Pankreasektomie. (Bull. Soc. Chim. biol. 18. 160—64. Jan. 1936.)

LOHMANN.

G. A. Millikan, Die Rolle des Muskelhämoglobins. Verss. am Soleus der Katze mit intakter Nerven- u. Blutversorgung. Beobachtung des O_2 -Muskelhämoglobins (I) subjektiv oder objektiv spektrograph. oder mit einem differentialphotoelektr. Colorimeter mit photograph. Registrierung des Galvanometerausschlages. In der Ruhe wird bei Abklemmen der Art. femoralis I pro Sek. zu etwa 1% reduziert, entsprechend dem Ruhe- O_2 -Verbrauch des Muskels. Bei tetan. Reizung erfolgt der Abfall sehr viel schneller. Mit Blutversorgung werden bei einem 4- oder 12-Sek.-Tetanus etwa 20% der gesamten O_2 -Kapazität von I in der ersten Sek. verbraucht u. über 50% in der folgenden Zeit. (J. Physiology 87. Nr. 2. Proc. 38—39. 21/7. 1936.)

LOHMANN.

G. A. Millikan, Die Kinetik des Muskelhämoglobins. Messung der Rk.-Geschwindigkeiten von *Muskelhämoglobin* (I) aus Pferdeherzen mit O_2 u. CO im Vergleich zu *Hämoglobin* aus Pferdeblut (II). Für I bzw. II wurde gefunden für die O_2 -Bindung pro Millimol u. Sek. 19 000 bzw. 4000; für die O_2 -Dissoziation pro Sek. 37 bzw. 40; für die CO -Bindung 3000 bzw. 130; für die CO -Dissoziation 0,04 bzw. 0,004. Die Dissoziationskurve von I ist hyperbol. Die Bindungsrrk. von I sind nach diesen Werten mehrfach schneller als von II. Bei I erfolgt die halbe O_2 -Bindung z. B. in 0,0004 Sek. Die O_2 -Affinität von I, seine Konz. im Muskel u. die Rk.-Geschwindigkeiten mit O_2 lassen I als O_2 -Depot von einer Muskelkontraktion bis zur anderen bei genügender Blutversorgung als durchaus geeignet erscheinen. Dagegen scheint es keine akt. katalyt. Wrkg. selbst auszuüben. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 120. 366—88. 2/6. 1936. Cambridge, Physiol. Lab.)

LOHMANN.

R. Hill, Sauerstoffdissoziationskurven des Muskelhämoglobins. Beschreibung einer Methode zur spektr. Best. kleiner Hämoglobinmengen u. die Herst. genau gemessener sehr niedriger O_2 -Drucke. Die *Muskelhämoglobine* (I) aus den Herzen von Ochs, Schaf, Hund u. Ziege geben etwa dieselben hyperbol. Kurven im O_2 -Bindungsvermögen, die vom pH nur sehr wenig beeinflußt werden; I hat eine höhere Affinität zu O_2 als Bluthämoglobin. Es dient als O_2 -Depot offenbar sowohl bei unterbrochener

Versorgung des Muskels mit O₂, wie auch bei unterbrochenem Verbrauch. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 120. 472—83. 1/7. 1936. Cambridge, Univ., Biochem. Dep.) LOHMANN.

K. Lohmann, *Untersuchungen an Octopusmuskulatur. Isolierung und enzymatisches Verhalten von Adenylpyrophosphorsäure und Argininphosphorsäure*. Aus der Muskulatur von Octopus vulgaris wurden nach Gefrieren in fl. Luft u. Extraktion mit Trichloroessigsäure Adenylpyrophosphorsäure (I) u. Argininphosphorsäure (II) isoliert. Die Hemmung der Aufspaltung von II mit 1-n. HCl in Ggw. von Ammonmolybdat nimmt mit steigender Molybdatkonz. zu. In Mg-frei gewaschener Octopusmuskulatur wird enzymat. aus I nur 1 Mol. Phosphorsäure abgespalten, mit Mg⁺⁺ beide leicht hydrolysierbaren Phosphorsäuren. Die enzymat. Aufspaltung von II erfolgt ebenso wie in Krebsmuskulatur nur in Ggw. von Adenosindiphosphorsäure (III) oder I. Hierbei wird III zu I phosphoryliert. Mit einem großen Überschuß von I wird umgekehrt Arginin zu II phosphoryliert. 3-Phosphoglycerinsäure, 2-Phosphoglycerinsäure u. Phosphobrenztraubensäure werden nur in Ggw. des Adenylsäuresystems zu Brenztraubensäure u. Phosphorsäure aufgespalten, wobei Adenylsäure wesentlich weniger wirksam ist als I u. III. Die enzymat. Synthese von II aus Arginin gelingt auch mit Phosphobrenztraubensäure, allerdings sehr viel schlechter als in Wirbeltier- u. Krebsmuskulatur. Dies beruht wahrscheinlich darauf, daß das Milchsäurebildungsvermögen der Octopusmuskulatur nur sehr gering ist. Auch die Spaltung der Hexosediphosphorsäure in 2 Moll. Triosephosphorsäure verläuft nur verhältnismäßig langsam. Methylglyoxal wird nur in Ggw. von Glutathion enzymat. in Milchsäure umgewandelt. Die Desaminierung der Muskeladenylsäure zu Inosinsäure erfolgt in Octopusmuskulatur ähnlich wie in Krebsmuskulatur nur sehr langsam. (Biochem. Z. 286. 28—44. 24/6. 1936. Neapel, Zoolog. Stat. u. Heidelberg, Inst. f. Physiol. am Kaiser-Wilhelm-Inst. f. med. Forschung.) LOHMANN.

Otto Riesser, *Der Kohlenhydratumsatz des Muskels in neuerer Betrachtung*. Vf. vertritt die Anschauung, daß im Muskel nur Blutzucker verbrennt. (Klin. Wschr. 15. 1257—59. 5/9. 1936. Davos, Schweiz, Forsch.-Inst.) LOHMANN.

P. de Lucia und **F. Cedrangolo**, *Umwandlung der Galaktose in Glykogen in der Leber und der Muskulatur der Ratte*. Nach per os zugeführter Galaktose erfolgt in der Leber nach 1—2-tägigem Hungern der Tiere eine Glykogenbdg., die etwa halb so groß ist wie bei Glucose. Subcutan zugeführte Galaktose bewirkt weder in der Leber, noch in der Muskulatur im Gegensatz zu Glucose eine Glykogenbdg. (Arch. ital. Biol. 94 (N. S. 34). 139—45. 1936. Napoli, Univ. Lab. de Chimie Biol. de la R.) LOHMANN.

O. Feinschmidt, *Über den Umsatz von Adenosintri-phosphorsäure im Muskel*. IV. *Der Umsatz der Adenosintri-phosphorsäure in den Muskeln von winterschlafhaltenden Tieren*. (III. vgl. C. 1936. I. 4324.) Der Geh. der Muskulatur von Zieselmäusen an Adenosintri-phosphorsäure ist im Winterschlaf nur etwa halb so groß wie im wachen Zustand. Der Geh. an anorgan. Pyrophosphat u. an freier Adenylsäure ist dagegen im Winterschlaf stark vermehrt. (Biochem. Z. 286. 290—94. 10/8. 1936. Charkow, Lab. f. Muskelchemie d. Inst. f. experim. Medizin.) LOHMANN.

René Wolff, **Maurice Rangier** und **Andrée Bourquard**, *Über die Beziehungen zwischen dem Magnesium des Muskels und der Chronaxie*. Bei demselben Tier (untersucht Frosch u. Krebs) zeigen Muskeln mit einem höheren Mg-Geh. eine kleinere Chronaxie. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 414—16. Aug. 1936.) LOHMANN.

Theo Schulte, *Über die Wirkung der Monojodessigsäure auf die Erregbarkeit (Chronaxie) der glatten Muskulatur des Froschmagens*. Die Chronaxie des mit Monojodessigsäure vergifteten Froschmagens fällt in der ersten Stde. langsam ab u. steigt dann schnell über den Anfangswert bis zum Erlöschen der Erregbarkeit an. Verwendet wurden mit Atropin stillgestellte u. spontan tätige Präparate. (Z. Biol. 97 (N. F. 79). 256—64. 30/6. 1936. Marburg, Univ., Physiol. Inst.) LOHMANN.

J. A. van Dijk, *Die Acetylcholininkontraktur des normalen Flugmuskels des Vogels*. Vf. kommt zu dem Ergebnis, daß in der quergestreiften Muskulatur glatte muskelähnliche Organe vorhanden sind, u. daß das Acetylcholin auf solche Spindelfasern einwirkt. Unwahrscheinlich ist, daß die quergestreiften Muskelfibrillen selber die eig. glatter Muskelfasern haben. (Arch. néerl. Physiol. Homme Animaux 21. 202—46. 19/6. 1936. Amsterdam, Physiol. Lab., Univ.) LOHMANN.

Walter Laubender und **Heinz Kolb**, *Die Abhängigkeit der Wirkung Muskelkontraktur erregender Pharmaka (Coniin, Acetylcholin, Nicotin) von der Reaktionstemperatur*. Verss. am M. rectus abd. des Grasfrosches. Die Latenzzeiten steigen zwischen 5—20° mit sinkender Temp. an. Q₃ ist für Coniin 2,2—3,7, die Temperaturcharakteristik

$\mu = 28\,000$ — $41\,000$; für Acetylcholin u. Nicotin ist $Q_5 = 1,3$ — $1,6$ u. $\mu = 9000$ — 15000 . Die Konz.-Abhängigkeit ist bei Acetylcholin weniger ausgeprägt als bei Coniin, was darauf zurückgeführt wird, daß das erstere eine größere spezif. Eindringungs- oder Umsetzungsgeschwindigkeit besitzt. Die Kontraktionsgröße des Muskels sinkt bei Acetylcholin zwischen 5 — 20° mit steigender Temp.; bei Nicotin unregelmäßige Werte; Coniin gibt keine nach der Konz. gestuften Kontraktoreffekte. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **182**. 401—26. 26/8. 1936. Frankfurt, Univ. Pharmakol. Inst.) LOHMANN.

George Saslow, *Die verzögerte Wärmebildung coffeinisierter Froschmuskeln*. Mit $0,02$ — $0,05\%$ Coffein in Ringer behandelte Froschsartorien zeigen eine starke Zunahme der aeroben Ruhewärme. Bei der Reizung mit Einzelschlägen oder kurzen Tetani ist die Spannung solcher vergifteter Muskeln beträchtlich erhöht. Trotz größerer Oxydation ist die verzögerte Wärmebildung nur sehr gering oder sogar negativ. (J. cellul. comparat. Physiol. **8**. 89—99. 20/4. 1936. New York City, Cornell Univ. Med. Coll., Dep. of Physiol.) LOHMANN.

Eric Ponder, *Umkehr des Verletzungsstroms im Muskel*. Bei vorheriger Vergiftung eines Froschgastrocnemius durch Einlegen in saponinhaltige Ringerlsg. wird bei genügend hohen Saponinkonz. anstatt des üblichen positiven Verletzungsstromes von ungefähr 40 mV ein „negativer“ Verletzungsstrom bis zu 110 mV erhalten. Ähnlich wie Saponin wirken *Gallensalze*, *Carbamate*, *Veratrin* u. *Coffein*. Diese Umkehr ist nicht vereinbar mit der Theorie von BERNSTEIN, wonach der Verletzungsstrom ein Maß des Polarisationspotentials der Zellmembranen ist. (J. Physiology **87**. Nr. 3. Proc. 67—68. 19/8. 1936.) LOHMANN.

A. T. Milhorat und **H. G. Wolff**, *Der Stoffwechsel des Kreatins und Kreatinins bei Muskelkrankheiten*. Im allgemeinen besteht ein Parallelismus zwischen der Stoffwechselstörung (dokumentiert in einer Abnahme der Kreatininurie u. einer Zunahme der Kreatinurie) u. der gesamten M. der nicht mehr funktionierenden Muskeln. Besprochen werden die progressive Muskeldystrophie, Myasthenia gravis, Amyotonia congenita, Myotonia congenita (hier keine Stoffwechselstörung), Myotonia atrophica, Muskelschwund bei Erkrankung der Vorderhornzellen oder des peripheren Nerven. (Ann. internal Med. **9**. 834—37. Jan. 1936. New York, New York Hosp. and Dep. of Med., Cornell Univ. Med. Coll., and the Russell Sage Inst. of Pathol.) LOHMANN.

Takeo Sato und **Fusao Kasugai**, *Über den Kohlenhydrat- und Energieumsatz im atrophischen Muskel*. Atroph. Muskulatur (Hund; nach Nervendurchschneidung oder bei Inaktivität) zeigt höheren O_2 -Verbrauch u. nimmt mehr Lactat (besonders nach Lactatinjektion) u. Glucose aus dem strömenden Blut auf als n. Muskulatur. (Tohoku J. exp. Med. **26**. 336—64. 1935. Sendai, Medizin. Klinik, Tohoku-Reichsuniv. [Orig.: dtseh.]) LOHMANN.

M. X. Sullivan, **W. C. Hess** und **Filadelfo Irreverre**, *Untersuchungen bei Muskeldystrophien. Das Vorkommen von einfachen Guanidinderivaten im Urin*. Von 6 Patienten mit progressiver Muskeldystrophie konnten bei 4 Guanidinderiv. im Harn nachgewiesen werden, ebenso bei 4 mit pseudohypertroph. Muskeldystrophie, nicht in 4 Fällen von Myasthenia gravis, ferner nicht bei 1 Leukämie, 1 Gehirnbrunste, 4 Krebs, 10 n. Personen. Verf. zum Nachweis: 150 ccm Harn mit 25% ig. $AgNO_3$ bis zum geringen Überschuß versetzen, mit $Ba(OH)_2$ auf $pH = 8$ bringen u. 15 Stdn. stehen lassen. Den zentrifugierten u. mit W . gewaschenen Nd. in 100 ccm W . mit H_2S zers., das H_2S -freie Filtrat mit H_2SO_4 Ba -frei machen, auf 15 — 20 ccm einengen, auf $pH = 7,5$ bringen u. mit dem gleichen Vol. gesätt. Pikrinsäurelsg. das Pikrat ausfällen. F. des Guanidinpikrats 328° (korr.). Glykocyamin u. Glykocyamidin geben bei dieser Best. nicht quantitativ das Guanidinpikrat. Kein Guanidin geben Kreatin, Kreatinin u. Arginin, Guanin nur in Spuren. (J. biol. Chemistry **114**. 633—37. Juli 1936. Washington, GEORGETOWN Univ., Chemo-Med. Res. Inst.) LOHMANN.

Ade T. Milhorat und **Vincent Toscani**, *Der Stoffwechsel der Glykolsäure bei der progressiven Muskeldystrophie*. Bei Zufuhr von Glykolsäure bei Patienten mit progressiver Muskeldystrophie wird Kreatin in erhöhtem, aber geringerem Maße als mit Glykokoll ausgeschieden. Dies beruht wahrscheinlich darauf, daß Glykolsäure im Organismus in Glykokoll umgewandelt wird. Eine Zunahme der Oxalsäureausscheidung fand mit Glykolsäure nicht statt. (J. biol. Chemistry **114**. 461—66. Juni 1936. New York City, Russel Sage Inst. of Pathol. and the New York Hosp. a. Dep. of Med., Cornell Univ. Med. Coll.) LOHMANN.

J. A. Collazo und Fernandez Cruz, *Die antikreatinurische Wirkung von Leberextrakten bei den Muskeldystrophien*. Injizierbare Leberextrakte (verwendet u. a. Hepatrat) können die anormale Kreatinurie bei der progressiven Muskeldystrophie unterdrücken u. lassen sogar per os zugeführtes Kreatin fixieren. Es wird angenommen, daß in den Leberextrakten eine Substanz vorhanden ist, die die bei der Muskeldystrophie gestörte Kreatinphosphorsäuresynthese wiederherstellt. (Fortschr. d. Therap. **12**. 263—70. Mai 1936. Hospital General de Madrid, Inst. f. mediz. Pathol.) LOHMANN.

I. A. Smorodinzew und J. N. Liaskovskaia, *Die Löslichkeitsveränderung der Calciumverbindungen bei der Muskelautolyse*. In Rindermuskulatur finden sich 4,2 bis 6,5 mg-% Ca. 30% dieses Ca gehen in einen wss. Extrakt des frischen Muskels über, etwa doppelt soviel nach 24-std. Autolyse. Die Löslichkeitszunahme des Ca beruht sehr wahrscheinlich auf der Säuerung durch die Milchsäurebildung; sie ist unabhängig vom Geh. an anorgan. Phosphat. (Bull. Soc. Chim. biol. **17**. 1814—21. 1935. Moskau, Inst. de recherches scient. de l'Inst. de la viande.) LOHMANN.

H. D. Bouman, *Die Wirkung von Strychnin auf die Zeitkonstante der Nerven-erregung*. Nach LAPIQUE setzt Strychnin die Chronaxie des Nerven herab. Vf. mißt den Aktionsstrom des Nerven als Index der Erregung u. findet, daß nur mit minimalem Aktionsstrom als Index die Chronaxie herabgesetzt ist, nicht aber bei halbmaximalem Aktionsstrom. Die physiolog. Bedeutung der Strychninwrkg. auf die Chronaxie des Nerven ist nach diesen Verss. zweifelhaft. (J. Physiology **86**. Proc. 67—69. 4/5. 1936. London, Univ. Coll.) LOHMANN.

F. Vannucci und W. Melocchi, *Untersuchungen über den Gehalt an Oxalsäure und die Oxalolyse in den Geweben von Mensch und Tier*. Geh. der Organe an Oxalsäure in mg-%. Mensch: Lunge 15,98; Herz 15,77; Leber 26,20; Milz 30,83; Pankreas 31,90; Niere 20,71; Nebenniere 40,81; Muskel 8,52. Kalb: Blut 6,58; Lunge 51,37; Herz 20,97; Leber 38,96; Milz 50,04; Pankreas 33,10; Niere 37,70; Muskel 12,64. Kaninchen: Blut 7,71; Lunge 34,11; Herz 24,84; Leber 42,52; Niere 36,52; Milz 78,14; Muskel 8,52. Pferd: Blut 6,58; Lunge 44,67; Herz 22,24; Milz 48,36; Leber 47,75; Niere 33,22; Muskel 9,07. Das oxalolyt. Vermögen (Verschwinden zugesetzter Oxalsäure zu Organbrei) ist bei den gleichen Organen verschiedener Tiere gleich, das der einzelnen Organe ist aber verschieden stark. Es ist in den ersten 6 Stdn. nahezu null; das Maximum liegt bei 18—24-std. Autolyse. (Arch. ital. Biol. **94** (N. S. 34). 153—57. 1936. Parma, Inst. de Clinique méd. de la R. Univ.) LOHMANN.

Max Bircher-Benner, Vom Wesen und von der Organisation der Nahrungsenergie und über d. Anwendg. d. zweiten Hauptsatzes d. Energielehre auf d. Nährwert u. d. Nahrungswirkg. Stuttgart, Leipzig: Hippokrates-Verl. 1936. (79 S.) gr. 8° = Kleine Hippokrates-Bücherei. Bd. 8. M. 3.75.

***L. Buguin**, La bière source de vitamines. Paris: Ch. Béranger 1936. (31 S.) 3 fr. 50.

C. Edmund und Sv. Clemmesen, On deficiency of A vitamin and visual dysaptation. København: Levin & Munksgaard 1936. (78, 24 S.) 5.00.

E₆. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

W. A. Lott und W. G. Christiansen, *Propadien*. Propadien, dargestellt durch Eintropfenlassen von 2,3-Dibrompropen in ein sd. Gemisch von A. u. Zinkstaub u. sorgfältige Reinigung des entstehenden Gases (Ausbeute etwa 70%; Reinheitsgrad 90—95%, stets war etwas Methylacetylen beigemischt) wirkte in 12—15%ig. Verdünnung betäubend auf Ratten, ohne gefahrdrohende Verlangsamung der Atmung hervorzurufen. — Darst. des Propadiens durch Dehydratation von Aceton mißlang. (J. Amer. pharmac. Ass. **20**. 207—09. Brooklyn, N. Y., E. R. SQUIBB u. SONS. Sep.) PANGRITZ.

J. A. Aeschlimann, *Der Einfluß der Alkylierung auf die pharmakologischen Eigenschaften von Harnstoff und verwandten Verbindungen*. Eine ausgesprochen stimulierende Wrkg. auf die Atmung hat Triäthylurethan, $(C_2H_5)_2N \cdot CO_2C_2H_5$, Kp.₁₄ 64°. — Die ll. Dialkylharnstoffe, die der Tautomerisation fähige H-Atome enthalten, wie z. B. der *N,N*-Dialkylharnstoff, $(C_2H_5)_2N \cdot CO \cdot NH_2$, F. 64°, besitzen nicht den Grad chem. Indifferenz, der zur Erzeugung von analept. Wrkg. nötig ist. — Tetraalkylharnstoffe üben analept. Wrkg. aus, die beim Tetraäthylharnstoff am größten ist, dessen Wrkg. der von Coramin ähnelt. — Piperazin-1,4-dicarbonsäurediäthylamid, F. 57°, geschmacklos, ll. in W., hat nur geringe stimulierende Wrkg., ebenso die vom Sarkosinester abgeleitete Verb. $(C_2H_5)_2N \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$, Kp.₁₂ 140°, 1:8 l. in W. — Trimethylallophansäurediäthylamid, $(CH_3)_2N \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot CO \cdot N(C_2H_5)_2$, F. 39°, ll. in W.,

I $\text{CH}_3 \cdot \text{N} \begin{cases} \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \\ \text{CO} \cdot \text{O} \end{cases}$ war wirkungslos. — *N*-Methyloxazolidon (I), das auf 2 verschiedenen Wegen dargestellt wurde, Kp.₁₄ 129°, hatte geringe analect. Wrkg., ebenso Tetraäthylsulfamid, $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N} \cdot \text{SO}_2 \cdot \text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$, Kp.₁₃ 124°, u. die alkylierten Phosphamide: $[(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N}]_2\text{PO} \cdot \text{OC}_2\text{H}_5$, Kp.₁₂ 125°; $[(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N}]_2\text{PO} \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_2$, Kp._{0,1} 84°, u. $[(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N}]_2\text{PO} \cdot \text{OC}_2\text{H}_4 \cdot \text{OCH}_3$, Kp.₁₄ 146°. — Einige der physiol. akt. Verbb. sind in W. nur wl., so daß der Verteilungskoeff. eher als wichtiger Faktor angesehen werden muß als der Absolutwert der Löslichkeit. (Festschr. E. C. BARELL [Basel] 1936. 246—54. 15/2.) BEHRLE.

Austin Moore Brues und **Aaron Cohen**, *Die Wirkung von Colchicin und verwandter Substanzen auf die Zellteilung*. Subcutan injiziertes Colchicin bewirkt an der sich regenerierenden Rattenleber innerhalb bestimmter Konz.-Bereiche, die vom Lösungsm. abhängig sind, ein stark gehäuftes Stehenbleiben der n. Mitose in der Metaphase. Bei größeren, noch nicht letalen Dosen ist die Mitose völlig gehemmt, bei kleineren tritt die Wrkg. in wenigen Fällen auf. Colchicein, Octahydrocolchicin, *N*-Acetylcolchicinol, *N*-Acetylcolchicinolmethylether, Colchicinolmethyletherhydrochlorid, das hieraus durch Behandeln mit HNO₂ entstehende Carbinol, *N*-Acetylcolchicinol haben eine ähnliche Wrkg. erst bei sehr viel höheren Dosen. Dimethylcolchicinsäure u. Trimethylcolchicinsäure sind unwirksam. (Biochemical J. 30. 1363—68. Aug. 1936. London, Res. Inst. of the Royal Cancer Hosp. [Free].) LOHMANN.

A. M. Brues, *Die Wirkung von Colchicin auf die regenerierende Leber*. Kurze Mitt. zu vorst. Ref. (J. Physiology 86. Proc. 63—64. 4/5. 1936. London, The Cancer Hosp., Res. Inst.) LOHMANN.

K. K. Chen, A. Ling Chen und **Robert C. Anderson**, *Die Wirkungsstärke von 11 kristallisierten Herzstoffen aus Pflanzen*. In Lsgg., die 0,1% der Substanz enthielten, wurde die Herzwrkg. von 11 digitalisähnlichen Substanzen, 10 Glykosiden u. einem Alkaloid (Erythrophlein), mittels der Katzeinheit, der minimalen systol. Dose am Frosch (*Rana pipiens*), u. der minimalen emet. Dose an der Katze bestimmt. Es sind dies Convallatoxin, β -Antiarin, Ouabain, Cymarin, Scillaren A, Digoxin, Digitoxin, Erythrophleinsulfat, Thevetin, Uzarin u. Gitoxin. Das von MERCK gekaufte Präparat von Erythrophleinsulfat erweichte bei 88°, wurde klar viscos bei 88° u. zers. sich unter Gasentw. bei 140°. Nach den angegebenen Analysen bedarf wohl die Formel $\text{C}_{28}\text{H}_{43}\text{O}_7\text{N}$ oder $\text{C}_{28}\text{H}_{45}\text{O}_7\text{N}$ von HARNACK (Arch. Pharmaz. 234 [1896]. 561) einer Revision. — Die Katzeinheit von Thevetin ist auf $0,92 \pm 0,035$ mg per kg, statt 0,85 wie früher angegeben, zu revidieren. Die emet. Wrkg. geht der Herzwrkg. nicht parallel. Gitoxin ist so wenig l. in A. u. W., daß seine Herzwrkg. nicht akkurat bestimmt werden konnte. (J. Amer. pharmac. Ass. 25. 579—90. Juli 1936. Indianapolis [Ind.], Lilly Res. Lab.) BEHRLE.

P. Ju. Berlin und **R. I. Rosina**, *Zur Dosierung des Kumys*. Die Anwendung von geringen Kumysgaben bei der Behandlung von Tuberkulose ruft keine Veränderung im Säurebasengleichgewicht hervor u. äußert sich günstig auf die Kranken. Größere Gaben dagegen zeigen eine Verschiebung nach der Säureseite u. eine Verringerung der Pufferkapazität des Organismus u. ist dementsprechend bei der Tuberkulosebehandlung unzumutbar. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 13. 724—30. Mai 1935. Moskau.) KLEVER.

W. R. H. Kranenburg und **J. J. Wallien**, *Zigarrenarbeiter und Bleivergiftung*. Unters. in verschiedenen Zigarrenfabriken des Landes haben ergeben, daß als Quellen für Bleivergiftungen der Schnittplatte aus Zn nur eine sehr geringe, dem bleihaltigen Pumpenwasser aber große Bedeutung zukommt. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 80. 3715—22. 15/8. 1936.) GROSZFELD.

F. Grégoire, *Étude pharmacologique des produits dérivés du pétrole. Leurs applications médicales*. Paris: E. Le François 1936. (96 S.) 8°. 15 fr.

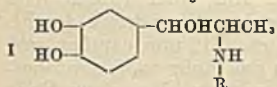
F. Pharmazie. Desinfektion.

J. K. Gjaldboek, *Hekto-adrenalin DAK*. Auf Grund von Verss. mit dem Handelsprod. „Asthminal“ wird eine Vorschrift zur Darst. eines Ersatzpräparates ausgearbeitet. (Arch. Pharmac. og Chem. 43 (93). 452—56. 29/8. 1936. Amagerbro Apotheke u. Kontroll-Lab. d. Apoth.-Vereinigung Dänemarks.) E. MAYER.

Chinoin gyógyszer és vegyszeti termékek gyára r. t. (Dr. Kereszty & Dr. Wolf), Ujpest, Herstellung von Lösungen schwerlöslicher Arzneimitteln. Als Lösungsmittel werden Leucinlactam bzw. Leucinlactamalkylderivv., gegebenenfalls unter Zusatz von Verdünnungs- bzw. weiteren Lösungsm. verwendet. Es werden z. B. 3 (Teile) Chininchlorhydrat, 1 Chininbase, 3 N-Äthylleucinlactam u. 3 W. gemischt. Die Lsg. ist haltbar u. injizierbar. (Ung. P. 114 350 vom 15/11. 1934, ausg. 15/5. 1936.)

MAAS.

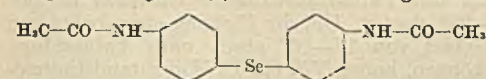
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung halbarer Lösungen von Anästhesierungsmitteln. Man verwendet als gefäßverengenden Zusatz Verb. der



allgemeinen Formel I (R = H oder Alkyl). Sie besitzen nicht die Luftempfindlichkeit u. Nebenwrgg. des üblicherweise verwendeten 3,4-Dioxyphenyläthanolmethylamins. Z. B. 10 g β -Methoxyäthylaminobenzoessäure- β -piperidino-äthylestermonochlorhydrat, 2 g NaCl, 2 g NaHSO₃ u. 0.2 g 3,4-Dioxyphenylpropanolaminchlorhydrat werden mit dest. W. zu 1000 ccm gel. (Ung. P. 114 669 vom 20/4. 1934, ausg. 1/8. 1936. D. Prior. 22/4. 1933.)

MAAS.

Ernst Theobald, Berlin, Herstellung von Diacyldiaminodiphenylseleniden, dad. gek., daß man die nach D. R. P. 631 572; C. 1936. II. 1578 entstehenden Prodd. mit Essigsäureanhydrid (I) oder anderen organ. Säuren bzw. deren Halogeniden behandelt.



Das mit I erhaltene Diacylderiv., glänzende, weiße Blättchen vom F. 219°, wl. in W., unl. in Bzl. u. Lg. hat die nebenst. Formel. Die

Verb. sind t h e r a p e u t. verwendbar. (D. R. P. 633 344 Kl. 12o vom 4/9. 1934, ausg. 27/7. 1936.)

DONAT.

Etablissements Sareb, Belgien, Reinigung von Glycyrrhizin. Der feuchte, aus roher Glycyrrhizinsäure (I) bestehende Kuchen, den man aus einer Lsg. von Süßholzsafte gewinnt, wird mit einem nur teilweise mit W. mischbaren u. ziemlich flüchtigen Alkohol bzw. einem Gemenge mehrerer solcher Alkohole (prim., sek., tert., aliph., ferner aromat. u. Terpenalkohole, z. B. Kienöl, Terpeneol, Amyl-, Benzylalkohol) behandelt. Man erhält eine klare Lsg. von I u. einen dunklen Nd., der die Verunreinigungen enthält. Die Lsg. wird dann mit Adsorbentien, wie „Norit“, behandelt. Sie kann auch noch mit „blanquette“ (Na₂S₂O₄-Lsg.) u. dgl. gebleicht werden; hierauf gibt man verd. NH₃-Lsg. hinzu, worauf sich eine Schicht des NH₃-Salzes von I abscheidet, die anschließend getrocknet wird. (F. P. 797 612 vom 12/11. 1935; ausg. 1/5. 1936. Belg. Prior. 10/11. 1934.)

DONLE.

Hangya-Ipar R. T., Budapest, übert. von: Erich Asser, Wandsbek, Herstellung von Lecithinemulsionen. Die Emulsionen gemäß dem Hauptpatent erhalten einen Zusatz von Paraffin- oder einem fetten Öl vor dem Homogenisieren. Statt des Lecithins kann man auch den aus Sojabohnenöl sich absetzenden, lecithinhaltigen Schlamm verwenden. (Ung. P. 114 679 vom 1/3. 1934, ausg. 1/8. 1936. D. Prior. 7/2. 1934. Zus. zu Ung. P. 112 556; C. 1935. II. 4509.)

MAAS.

* **Schering-Kahlbaum A. G., Berlin, Herstellung von Abkömmlingen des Follikelhormons.** Die Acylierung des Follikelhormons wird unter gleichzeitiger Red. z. B. mittels Zn-Staub durchgeführt; die Red. soll nicht zu einer Hydrierung des aromat. Kerns führen. Unter gleichen Bedingungen können Acylierungsprodd. nachträglich reduziert werden, z. B. entsteht Monobenzoyldihydrofollikelhormon (C₂₅H₂₈O₃, F. 189.5°) aus Benzoylfollikelhormon bei 120° im Autoklaven mittels H₂ in Ggw. eines Ni-Cr-Katalysators nach ATKINS u. CONOR. (Ung. P. 114 359 vom 2/12. 1933, ausg. 15/5. 1936. D. Prior. 23/12. 1932. Zus. zu Ung. P. 112 876; C. 1935. II. 4509.)

MAAS.

G. Analyse. Laboratorium.

P. Huc, Die Herstellung und Füllung von zugeschmolzenen Röhrchen. Die Verwendung einer Injektionspritze zur Füllung von Röhrchen, die an einem Ende zugeschmolzen u. am anderen Ende capillar ausgezogen sind. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] 1936. 175-76. 16/8. Mazamet.)

MECKE.

Mildred M. Hicks-Bruun und Lawrence W. Claffey, Pipette zur Titration dunkelgefärbter Flüssigkeiten in zwei Phasen. Beschreibung einer Titrationsvorr., bei der ein Teil der Titrationsfl. durch ein Saugrohr hochgezogen wird u. so auch bei sehr dunkler oberer Phase (Bzl.) die Farbe der unteren wss. leicht erkannt wird. Einzel-

heiten (Zeichnung) im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 229. 15/5. 1936. Norwood, Pa., Sun Oil Company Research Laboratory.) GROSZFELD.

Yun-Pu Liu, *Eine Spezialpipette für Messungen in wässrigen Lösungen*. Vff. beschreibt die Konstruktion einer Pipette, die ein genaues Arbeiten gewährleisten soll. Sie besitzt einen Zweiweghahn u. oberhalb desselben ein enges u. ein weites Ansatzrohr, von denen das erstere zum Saugen, das zweite zum Einfüllen der Lsg. dient. (J. Chin. chem. Soc. 4. 20—21. Jan. 1936. Peiping [Peking], National Univ., Dep. of Chem.) GAEDE.

M. Struszyński, *Eine sehr einfache Wägemikrobürette*. Aus einer Pipette von 10 cm Länge u. 4 mm Durchmesser tritt an der Luft unter dem Eigendruck der Fl. keine Lsg. aus, wenn das untere Ende auf eine Weite von ca. 0,12 mm capillar ausgezogen wird. Um ein größeres Vol. fassen zu können, kann das Rohr ca. 5 mm oberhalb der beginnenden Verengung zu einer Kugel aufgeblasen werden. Das obere Ende wird zweckmäßig mit Stanniol verschlossen. Die Pipette wird mit der Titrierfl. gewogen. Beim Aufsetzen auf die Oberfläche der Probelsg. fließt die Titrierfl. aus. Nach erzieltm Umschlag wird zurückgewogen. Der Fehler kann auf 0,1—0,2 mg herabgedrückt werden. Man kann die Pipette auch für Tüpfelrkk. verwenden. (Przemysl Chem. 20. 53—55. März/April 1936.) R. K. MÜLLER.

F. Henning und **J. Otto**, *Anschluß von Platinwiderstandsthermometern an das Heliumgasthermometer im Gebiet von 14—90° absolut*. Um die Eichung eines beliebigen Pt-Widerstandsthermometers in dem Gebiet von 14—90° absol. ohne Verwendung eines Gasthermometers durchführen zu können, haben Vff. ein Pt-Widerstandsthermometer von bestimmten Ausmaßen zunächst im Bereich von 14—90° absol. mit einem He-Gasthermometer verglichen u. dann die Abhängigkeit des Pt-Widerstandes von der Temp. durch einen Ausdruck mit 5 Konstanten dargestellt:

$$R_p/R_0 \cdot 10^5 = a + (bT + cT^2) \cdot D(100/T) + (d + eT - cT^2) \cdot D(230/T),$$

wobei die Konstanten folgende Werte haben: $a = 470,8$, $b = 21,769$, $c = 0,414$, $d = -3365,3$, $e = 364,149$. In dem angegebenen Temperaturbereich weichen die gasthermometr. beobachteten Temp. gegen die nach obiger Formel berechneten nirgends mehr als $\pm 0,05^\circ$ ab. (Physik. Z. 37. 601—09. 1/9. 1936. Berlin, Physikal.-techn. Reichsanstalt.) KOLLATH.

W. S. Gilfoil, *Nomogramme zur Bestimmung von Molekulargewichten nach der Gefrierpunkts- und der Siedepunktmethode*. Abbildung u. Einzelheiten im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 228. 15/5. 1936. Omega, La.) GROSZFELD.

G. L. Abkin und **S. M. Lipatow**, *Gerät für Ultrafiltration*. Vff. beschreiben eine einfache Vorr. zur Ultrafiltration, welche aus einer BÜCHNER-Nutsche u. einem auf das aufgelegte u. mit einem Gummiring als Dichtung versehenen Ultrafilter aufgesetzten Trichter (oder einer Flasche ohne Boden) besteht; der Trichter wird mit einer die Nutsche u. den Trichter umfassenden Klemmvorr. mit Hilfe von Flügelschrauben an die Nutsche gepreßt. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 2. 85—87. 1936.) v. FÜNER.

Robert Brinkman und **Johan van Steinfoorn**, *Ultrafiltration und Konzentrierung durch Ultrafiltration mittels einer Zentrifugenmethode*. Durch Überziehen von Porzellanzyllindern mit Wasserglas erhalten Vff. Ultrafilter, die für Ultrafiltration u. Konzentrierung durch Ultrafiltration mittels der Zentrifuge geeignet sind. Die Filter werden durch die disperse Phase nicht verstopft. (Biochemical J. 30. 1523—25. Aug. 1936.) BREDERECK.

John H. Highberger, *Eine einfache Laboratoriumsschüttelmaschine*. Einzelheiten u. Abbildungen im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 227. 15/5. 1936. Cincinnati, Ohio, Univ.) GROSZFELD.

M. Struszyński, *Die Bestimmung der spezifischen Gewichte von Flüssigkeiten im Mikromaßstab mit Hilfe gefärbter Schlieren*. Aus einem Rohr, dessen ausgezogene Spitze (so eng, daß an der Luft keine Fl. austritt) seitlich umgebogen ist, läßt man die zu untersuchende Fl., durch eine ganz geringe, die D. nicht beeinflussende Farbstoffmenge gefärbt, in eine andere Fl., in der sie ll. ist, einfließen. Aus dem Sinken oder Steigen der Schlieren mit größerer oder geringerer Geschwindigkeit oder ihrem Zerfließen um das Rohrende kann man ihre D. ermitteln. Durch Zusatz schwererer oder leichterer Fl. erzielt man Fl.-Gemische, deren D. gerade derjenigen der untersuchten Fl. entspricht. Aus dem Verh. in Fl. benachbarter D. kann man auch durch Nehmen des Mittelwertes auf die D. schließen. (Przemysl Chem. 20. 51—53. März/April 1936.) R. K. MÜLLER.

G. Austerweil, *Die Verwendung benetzender und Emulgierung fördernder Mittel im Laboratorium.* (Vgl. COLONGE, C. 1936. II. 655.) Vf. stellt fest, daß die Verwendung benetzender Stoffe (z. B. gewöhnlicher Seife) bereits BERTHELOT bekannt war, der damit die Rk. zwischen einer wss. bas. Alkalilsg. u. Bornylchlorid ermöglichte. Weitere Beispiele aus Industrie u. wissenschaftlichen Laboratorien für die Tatsache, daß das Verf. schon lange u. häufig angewandt wird. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 933—34. Mai 1936.) ECKSTEIN.

Walter Christoph, *Über die Koinzidenzunschärfe bei Zählrohren.* Durch Vergrößerung der Zahl der koinzidierenden Zählrohre können Auflösungsvermögen zwischen 10^{-2} — 10^{-4} Sek. erreicht werden. Es wird versucht, ob mit geeigneten Methoden noch größere Auflösungsvermögen verwendet werden können. Zur Unters. werden die Einzelstöße zweier Zählrohre direkt oder über 2 gleicharbeitende Verstärkerstufen auf die beiden Ablenkplattenpaare einer BRAUNschen Röhre geleitet. Aus den Ergebnissen zweier Meßreihen bei Füllung mit H_2 u. O_2 geht hervor, daß bei Füllung der Zählrohre mit H_2 die Zeit, in welcher die Entladungen zweier Zählrohre beobachtet werden können, die gleichzeitig ionisiert werden können (Koinzidenzunschärfe), kleiner als 10^{-5} Sek. ist. Bei Füllung mit O_2 war die Entladungszahl wesentlich größer u. die Auswertung unsicherer. Die Größe der Koinzidenzunschärfe dürfte jedoch auch bei O_2 noch unter 10^{-4} Sek. liegen. (Physik. Z. 37. 558—59. 1/8. 1936. Jena, Physikal. Inst.) G. SCHMIDT.

Hans Bauer, *Eine einfache Wilsonsche Nebelkammer.* Vf. beschreibt eine einfach zu bauende u. zu handhabende WILSONsche Nebelkammer, bei der die eigentliche Expansionskammer durch einen metall. Kolben, der auf der Kammerfl. schwimmt, begrenzt ist. Die Kammerfl. ($50\%_{ig}$ W.-A.-Gemisch) kann mit Hilfe eines Mehrweghahnes beliebig gehoben u. gesenkt werden. (Physik. Z. 37. 627—29. 1/9. 1936. Wien, Phys. Inst. d. Techn. Hochschule.) KOLLATH.

H. Neuert, *Eine Wilsonsche Nebelkammer einfacher Bauart.* Leicht zu bedienende u. bequem transportable WILSON-Kammer, deren Einzelteile im Bedarfsfall leicht ausgewechselt werden können, so daß sie sich mit geringen Mitteln auch für wissenschaftliche Spezialzwecke umbauen läßt. Hersteller: Fa. MAX KOHL, Chemnitz. (Physik. Z. 37. 629—30. 1/9. 1936. Köln, Inst. f. techn. Physik.) KOLLATH.

Pierre Dubois, *Waage für thermische Analyse mit photographischer Registrierung.* Vf. beschreibt die Konstruktion u. Arbeitsweise einer Waage, die für eine Substanz, die einer regelmäßigen Erhitzung unterworfen wird, zu gleicher Zeit die Kurven für die Änderung ihres Gewichtes mit der Temp. u. ihrer Temp. mit der Zeit, ferner die Änderung der Ofentemp. mit der Zeit photograph. registriert. Man erhält so in einem einzigen Vers. sämtliche Daten, die sonst gesondert durch differentielle therm. Analyse u. therm. Zers. mit Hilfe von Wägungen ermittelt werden müssen. Als Beispiel werden die für die therm. Zers. von $Ba(MnO_4)_2$ aufgenommenen Kurven gegeben. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1178—81. Juni 1936. Sorbonne, Lab. de M. GUICHARD.) BANSE.

Theodore W. Evans, *Die Methode von Hill für Löslichkeitsbestimmungen.* Für das Verf. von HILL (vgl. C. 1923. III. 708) berechnet Vf. geeignete Mischungsverhältnisse u. beschreibt eine zentrifugierbare Meßflasche zur Prüfung sehr kleiner Mengen Fl. Für W., gesätt. mit der Substanz (Substanz, gesätt. mit W.) wurde gefunden: sek.-Butylalkohol 18,5 (64,4), Methyläthylketon 26,7 (87,9), Methyl-(tert.)-butyläther 4,8 (98,5), Methyl-(tert.)-amyläther 1,25 (99,3), Chlf. 0,8 (99,8) $\%$. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 206—08. 15/5. 1936. Martinez, Calif., Shell Chemical Co.) GROSZFIELD.

Leonor Michaelis, *Die Glaselektrode mit Galvanometerablesung.* Vf. beschreibt die Konstruktion einer Glaselektrode mit Galvanometerablesung. (Science, New York. [N. S.] 83. 213—14. 28/2. 1936.) GAEDE.

Hisato Yoshimura, *Untersuchungen über die Natur des Glaselektrodenpotentials.* I. Durch eingehende Verss. stellte Vf. fest, daß auch beim Arbeiten mit Glaselektroden, deren blanke Teile oberhalb der Eintauchlinie vollständig mit Paraffin bestrichen sind, oft der Abfall der „Potential-pH-Linie“ (vgl. KAHLER u. DE EDS, C. 1931. II. 1990) kleiner ist als dem theoret. Wert entspricht. Daraus folgt, daß die Hauptursache der Abweichung („asymm. Potential“) nicht der Überzug, sondern die Natur der Elektrodenmembran ist. Jeder Teil der Membran hat sein eigenes Potential, d. h. seine eigene Potential-pH-Linie, u. das beobachtete Potential ist der Mittelwert der Potentiale aller Membranteile in Abhängigkeit von ihrer jeweiligen elektr. Leitfähigkeit. (J. Biochemistry 23. 91—100. Jan. 1936. Kyoto, Imperial Univ.) ECKSTEIN.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

Jan Wierciński, *Eine mercurimetrische maßanalytische Methode zur P_2O_5 -Bestimmung in Phosphaten*. Vf. hat zur Best. von l. Phosphaten folgendes Verf. entwickelt: Aus der etwa 0,2-n. Phosphatlsg. mit $p_H = 2-4$ wird mit etwa 0,2-n. $HgClO_4$ -Lsg. (hergestellt durch Erhitzen von HgO mit geringem Überschuß von $HClO_4$ u. Hg) Hg_3PO_4 gefällt. Man läßt 1—2 Min. absitzen, filtriert, wäscht mit W., löst den Nd. in HNO_3 , oxydiert mit $KMnO_4$, reduziert das überschüssige $KMnO_4$ mit $FeSO_4$ im Überschuß u. titriert schließlich Hg^{++} in üblicher Weise mit NH_4SCN . — Ca^{++} u. Mg^{++} stören nicht; dagegen werden bei Ggw. von Fe^{++} , Fe^{+++} u. Al^{+++} infolge Doppelsalzbldg. zu niedrige Werte erhalten, in diesem Falle muß also das Phosphat erst aus citrat-haltiger Lsg. als NH_4MgPO_4 gefällt werden. Die Fehlergrenze beträgt höchstens $\pm 0,3\%$. (Przemysl Chem. 20. 75—77. März/April 1936. Mościce u. Chorzów, Vereinigte Stickstoffwerke.)

R. K. MÜLLER.

Gottfried Ortner, *Zur Bestimmung des Sulfidschwefels in Pyriten*. In einen 100-ccm-Schliffkolben, an den seitlich ein rechtwinklig gebogenes Capillarrohr angeschmolzen ist, werden 0,2 g der feinst gepulverten Probe eingewogen. Das Capillarrohr taucht in ein mit Br u. konz. HNO_3 beschicktes Reagensglas ein. Erwärmt man den Kolben mittels eines mit h. W. gefüllten Becherglases u. läßt abkühlen, so steigt Br oder HNO_3 zu der Probe. Durch beliebiges Wiederholen der Erwärmung reguliert man die Menge des Oxydationsmittels. Nach Beendigung des Aufschlusses wird der Kolbeninhalt zum Kochen erhitzt u. mit der Vorlage vereinigt. Das überschüssige Br wird abgedampft, SiO_2 abgeschieden, im Filtrat hiervon Fe 2-mal mit NH_3 gefällt u. S im angesäuerten Filtrat als $BaSO_4$ bestimmt. Die Werte stimmen gut mit den nach LUNGE erhaltenen überein. (Z. analyt. Chem. 106. 28—30. 1936. Wien, Techn. Hochsch.)

ECKSTEIN.

R. Ripan-Tilici, *Gewichtsanalytische Methode zur Bestimmung der Selenate*. (Vgl. C. 1936. I. 387. 1935. II. 3268.) Prioritätsanspruch des Vf. gegenüber der Arbeit von P. SPACU (C. 1936. II. 1583). (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 881. Mai 1936.) ECK.

P. Spacu, *Antwort an R. Ripan-Tilici auf ihre Arbeit: „Gewichtsanalytische Methode zur Bestimmung der Selenate“*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. stellt fest, daß seine Arbeit der Schriftleitung des Bull. Soc. chim. France vor der Veröffentlichung der Arbeit von RIPAN-TILICI zugegangen ist. Außerdem bestehen insofern Unterschiede zwischen beiden Verf., als Vf. als Reagens neutrales Pb-Acetat verwendet, da $Pb(NO_3)_2$ in saurer Lsg. zu niedrige Werte ergibt; ferner arbeitet Vf. mit 5%ig. alkoh. Lsg., weil durch höhere A.-Konz. ein Mitfallen von Pb-Salz mit dem $PbSeO_4$ -Nd. verursacht wird. Beide Fehlerquellen scheinen sich bei dem Verf. von RIPAN-TILICI zu kompensieren. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 881. Mai 1936.)

ECKSTEIN.

August Mutschin, *Beiträge zur maßanalytischen Bestimmung von Antimon, Arsen und Jodid neben Bromid nach L. W. Andrews*. 1. Als günstigster Säuregeh. für die Sb (3)-Salztitration nach ANDREWS werden 20 ccm konz. $HCl/100$ ccm Endvol. angegeben; die Minimalgrenze liegt bei 15 ccm HCl , die Maximalgrenze (30 ccm HCl) soll nur bei Titration größerer Sb-Mengen angewandt u. darf nicht überschritten werden. 2. Als günstigster Säuregeh. für die Titration von $HSbO_2$ mit KJO_3 unter JCl -Zusatz werden 30 ccm $HCl/100$ ccm Endvol. bezeichnet. Dieser Betrag darf nicht unterschritten werden, die Maximalgrenze liegt bei 40 ccm HCl . 3. Ein großes Endvol. (bis 500 ccm), sowie die Ggw. von 1—5 g KBr stört die Titration nicht. 4. Ein H_2SO_4 -Geh. von 10 ccm neben 20 ccm HCl stört ebenfalls nicht, doch treten in Ggw. von 15 u. mehr ccm H_2SO_4 deutliche Verzögerungserscheinungen auf. 5. Die potentiometr. Titration von $HSbO_2$ mit KJO_3 läßt sich nur in schwefelsaurer Lsg. ausführen. $E_u = +0,65$ Volt. Der Potentialsprung beträgt für 0,025 ccm 0,025-mol. KJO_3 -Lsg. 0,2—0,3 Volt. 6. Bei der Titration von As (3)-Salz mit KJO_3 nach ANDREWS in Ggw. oder Abwesenheit von JCl ist die günstigste Säurekonz. 30—40 ccm $HCl/100$ ccm Endvol. 7. Durch Sättigung Br^- -haltiger Jodidlsgg. mit KBr kann J' neben beliebigen Mengen Br^- u. Cl^- nach ANDREWS titriert werden. (Z. analyt. Chem. 106. 1—11. 1936. Brünn [Brno], Deutsche Techn. Hochschule.)

ECKSTEIN.

Rudolf Lang, *Ausgestaltung der Jodmonochloridmethode von L. W. Andrews zum Jodbromidverfahren*. 1. Zur Titration von J' oder freiem J bis zur Höchstmenge von 160 mg J versetzt man die Probe in einem 300—500 ccm fassenden Meßkolben mit einer konz. Lsg. von 22 g KBr , säuert mit 5 ccm konz. HCl an, verd. auf 100 ccm, fügt 5 ccm CCl_4 hinzu u. titriert unter kräftigem Schütteln mit KJO_3 -Lsg. bis zur

Entfärbung des CCl_4 , die man im verschlossenen u. verkehrt gehaltenen Kolben gut beobachten kann. Ebenso bestimmt man andere mit KJO_3 titrierbare Stoffe bis zu einem Verbrauch von 50 ccm 0,025-mol. KJO_3 -Lsg. Zu einer etwa erforderlichen Voroxydation dürfen höchstens 2,5 ccm 0,5-mol. JCl -Lsg. verwandt werden. 2. Bei Titrationen bis zur Höchstmenge von 310 mg J wird die Probe mit einer konz. Lsg. von 37 g KBr versetzt, auf 200 ccm verd. u. nach 1. weiterbehandelt. — Die KBr -Konz. darf nicht unter 1,3-mol. sinken. Das KBr muß frei von J' , JO_3' u. BrO_3' sein u. die J -Endkonz. soll 0,19 g $\text{J}/100$ ccm nicht übersteigen. Die HCl -Konz. kann prakt. beliebig gering gewählt werden. — Das JBr -Verf. gestattet die Titration von Sb (Sb -Salz bei beliebig geringer HCl -Konz. (vgl. MUTSCHIN, vorst. Ref.), wenn man das Sb -Salz durch etwas Weinsäure oder $\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7$ in Lsg. hält. 3. Ist bei der Titration organ. Stoffe eine Voroxydation notwendig, so benutzt man dafür alkal. JBr -Lsg., die eine Oxydationsdauer von 1 Stde. ohne O_2 -Verlust zuläßt. 4. An Stelle KJO_3 kann zur J' -Best. nach dem JBr -Verf. auch JO_4' , KMnO_3 , BrO_3' , $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$ u. Chloramin T verwandt werden. KClO_3 u. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ sind ungeeignet. (Z. analyt. Chem. 106. 12—23. 1936. Brünn [Brno], Deutsche Techn. Hochschule.) ECKSTEIN.

W. N. Skworzow, *Maßanalytische Bestimmung der SO_4'' - und Ba'' -Ionen*. Das Sulfation wird mit $\frac{1}{2}$ -n. BaCl_2 -Lsg. titriert; das Ende wird nach der Tüpfelmethode festgestellt: der überschüssige Ba'' enthaltende Tropfen der Lsg. gibt mit einem Gemisch von $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ u. Na -Acetat eine Trübung. Das Sulfat wird in wenig W . gel., HCl zugesetzt, zum Kp. erhitzt u. mit BaCl_2 -Lsg. titriert. Das Ende der Titration (Tüpfeln eines Tropfens der Lsg. mit einer Lsg. von NH_4 -Dichromat + Na -Acetat) wird auf einem Uhrglas beobachtet. Zur Ba -Best. wird die Ba -Lsg. nach HCl -Zusatz mit überschüssiger H_2SO_4 in der Wärme versetzt; der H_2SO_4 -Überschuß wird mit $\frac{1}{2}$ -n. BaCl_2 -Lsg. nach der Tüpfelprobe zurücktitriert. (Trans. Butlerow's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimiko-technologitscheskogo Instituta im. A. M. Butlerowa] 1. 164—67. 1934.) SCHÖNFELD.

W. N. Skworzow, *Versuch zur volumetrischen Bestimmung von Aluminium beim $\text{pH} > 10$* . Die Ergebnisse der Titration von Al mit KOH bis zum Aluminat, mit Malachitgrün als Indicator, waren derart stark abhängig von der Temp., Konz. usw., daß die Methode für prakt. Zwecke ungeeignet ist. (Trans. Butlerow's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimiko-technologitscheskogo Instituta im. A. M. Butlerowa] 1. 156—64. 1934.) SCHÖNFELD.

J. Dewar und **P. A. Gardiner**, *Die quantitative Trennung von Aluminium und Beryllium*. Verss. bestätigten, daß das Verf. von BRITTON (vgl. C. 1921. IV. 1295. 1922. I. 302 u. 977) mit kleinen Abänderungen gute Ergebnisse liefert, solange Al nicht in großem Überschuß vorliegt. Bei Al -Überschuß erhält man quantitative Ergebnisse, wenn man den Überschuß vorher durch Zugabe bekannter Mengen Be ausgleicht. (Analyst 61. 536—38. Aug. 1936. St. Andrews, Univ.) GROSZFELD.

Leonid Kuhlberg, *Über den Nachweis des Ferricyanions in unlöslichen Ferricyaniden*. 1. Die in HCl l. Ferricyanide (z. B. von Cd u. Zn) werden im Mikrotiegel mit einer 1%ig. Lsg. einer Leukoverb. von Malachitgrün in HCl (1:1) erwärmt. Nach Verdünnen der Lsg. zeigt Grünfärbung die Anwesenheit von $[\text{Fe}(\text{CN})_6]'''$ an. 2. Von den in HCl wl. Salzen (z. B. von Hg'' u. Cu'') werden 1—10 mg mit 1—2 Tropfen 1%ig. NiSO_4 -Lsg. u. einem NaOH -Überschuß versetzt. Nach Zugabe von 1 Tropfen obiger Reagenslg. tritt eine blaugrüne Färbung auf [Oxydation des Reagens durch $\text{Ni}(\text{OH})_2$]. 3. Die Ferrocyanide, deren Kationen in alkal. Lsg. durch $[\text{Fe}(\text{CN})_6]'''$ oxydiert werden (Ni u. Co), werden durch direkte Behandlung mit Lauge u. dem Reagens ermittelt. 4. Diejenigen Salze, deren Kationen leicht autoxydierbare Hydroxyde bilden (z. B. Mn u. Ce) werden wie die unter 1. beschriebenen behandelt. 5. Nachweis der Ferricyanide des Fe'' u. des Cu'' (z. B. in TURNBULLS Blau): Zu 10—50 mg des Salzes gibt man 5 Tropfen einer 1%ig. TiSO_4 -Lsg. u. vorsichtig 0,5%ig. NaOH bis zum Verschwinden der Blaufärbung, erwärmt u. setzt noch 5 Tropfen NaOH hinzu. Der aus $\text{Ti}(\text{OH})_3$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$ u. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ bestehende Nd. wird auf einem kleinen Filter gesammelt u. mit essigsaurer Benzidinslg. behandelt. Blaufärbung zeigt $[\text{Fe}(\text{CN})_6]'''$ an. Dieses Verf. ist auch zum Nachweis von Ferricyanidspuren in Ferrocyaniden verwendbar. Einzelheiten hierüber im Original. Erfassungsgrenze 3,6 je $[\text{Fe}(\text{CN})_6]'''$ in gesätt. $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ -Lsg. (Z. analyt. Chem. 106. 30—32. 1936. Kiew, Klin.-experimentelle Abt. des Ernährungsinst.) ECKSTEIN.

Kurt Dietrich und **Karl Schmitt**, *Die photometrische Schnellbestimmung des Kupfers in Messing und verwandten Legierungen*. 1 oder 0,5 g der Legierung löst man

in 10 ccm HNO_3 (1:2), dampft ein, setzt 2—3 ccm konz. H_2SO_4 hinzu u. engt bis zum Auftreten weißer SO_3 -Dämpfe ein. Von der im 1000- bzw. 500-ccm-Meßkolben auf die Marke aufgefüllten Lsg. werden 50 ccm in einem 100-ccm-Meßkolben mit 10 ccm $10\%_{\text{ig}}$ NH_3 versetzt, aufgefüllt u. im Polarisationsphotometer „Leifo“ photometriert. Anwendungsbereich: Legierungen mit 7—90% Cu. Die Lsgg. können ohne Beeinträchtigung des Ergebnisses verschlossen tagelang stehen. (Z. analyt. Chem. 106. 23—27. 1936.)

ECKSTEIN.

—, *Nachschrift zu der Abhandlung von K. Dietrich und K. Schmitt, die photometrische Schnellbestimmung des Kupfers in Messing und verwandten Legierungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Weitere Vereinfachung des Verf.: 1 g der Legierung wird in 15 ccm HNO_3 (1:1) gel. u. im Meßkolben auf 1 l verd. 50 ccm der Lsg. werden mit 10 ccm $10\%_{\text{ig}}$ NH_3 versetzt, auf 100 ccm aufgefüllt u. mit Filter 600 photometriert. Gesamtdauer der Analyse 10 Min. (Z. analyt. Chem. 106. 80. 1936.)

ECKSTEIN.

J. Williamson, *Die Analyse von Kupfer-Nickel-Aluminiumlegierungen.* (Vgl. C. 1936. I. 1061.) Zur Cu-Best. wird die Legierung, die 4—6% Cu, 12—14% Al u. 30% Ni enthalten kann, in HCl gel., Cu als CuS gefällt, zu CuO geglüht, in HNO_3 gel., die Lsg. ammoniakal. gemacht, filtriert, leicht mit HNO_3 angesäuert, eingeeengt, nach NH_3 -Zusatz mit Eg. u. KJ versetzt u. Cu jodometr. bestimmt. — Zur Al-Best. wird das Filtrat der CuS-Fällung vom H_2S befreit, mit SO_2 versetzt u. aufgeköcht. Nach Zusatz von Na_3PO_4 setzt man HCl hinzu, so daß 2 ccm im Überschuß vorhanden sind, kocht, fügt Eg. u. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ in Krystallen hinzu, kocht auf, filtriert u. glüht den Nd. Die Fällung wird wiederholt. Ni wird in einer besonderen Einwaage wie üblich mit Dimethylglyoxim bestimmt. Mn ermittelt Vf. nach der Wismutatmethode. Co wird nach Entfernung des Cu als CuS u. des Fe nach dem Acetat- oder ZnO-Verf. mit α -Nitroso- β -naphthol bestimmt. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 12. 204. Mai 1936.)

ECKSTEIN.

W. W. Nedler, *Spektralanalyse feinsten Goldteilchen.* Vf. arbeitet eine spektralanalyt. Methode aus zur quantitativen Analyse von Goldkörnchen von etwa 0,01 mg. Das Körnchen wird in eine Ritze an einer (von zwei) Cd-Elektroden eingeklemmt, eine Funkenentladung hoher Spannung wird erzeugt u. spektrograph. durch einen rotierenden logarithm. Sektor aufgenommen. Aus den Längen der erhaltenen Linien von Pt, Ag u. Cu im Vergleiche zu denen von Au können etwa 1% betragende Beimengungen auf 20% genau bestimmt werden. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 6. 1138—43. 1936.)

STACKELBERG.

A. A. Grünberg und **B. V. Pticyn**, *Über die Titration des zweiwertigen Platins und dreiwertigen Iridiums bei verschiedenen Temperaturen.* $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ u. $[\text{IrCl}_6]^{3-}$ lassen sich nebeneinander bei 80—90° potentiometr. titrieren. $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ wird durch KMnO_4 zuerst oxydiert, der Potentialsprung ist deutlich. Darauf setzt die Oxydation des $[\text{IrCl}_6]^{3-}$ ein, die durch das Auftreten der charakterist. Irideinfärbung erkennbar wird. Ein scharfer Potentialsprung beim Ende der Ir-Titration tritt dagegen nicht auf. — Zur visuellen Titration wird das schwefelsaure, h. Lösungsgemisch mit KMnO_4 bis zum Auftreten der Irideinfärbung titriert, u. sofort bis zum Verschwinden der Färbung mit MOHR'schem Salz zurücktitriert. Statt mit KMnO_4 kann mit NaBrO_3 titriert werden, doch erfolgt die Potential Einstellung hierbei langsamer. — Bei 20° erfolgt die Red. des durch KMnO_4 mitoxydierten $[\text{IrCl}_6]^{3-}$ durch das überschüssige $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ zu langsam, so daß ein Mehrverbrauch an KMnO_4 auftritt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1936. II. 17—19. Moskau, Akad. der Wissenschaften u. Leningrad, 1. Medizin. Inst.)

ECKSTEIN.

b) Organische Verbindungen.

N. Strafford und **P. F. Wyatt**, *Eine colorimetrische Methode zur Bestimmung kleiner Mengen Quecksilber in organischer Substanz.* Vf. gibt eine Arbeitsvorschrift, bei der nach Zerstörung der organ. Substanz mit H_2SO_4 + H_2O_2 , das Hg als HgS neben CuS abgeschieden, dann durch Elektrolyse gereinigt u. schließlich mit p-Dimethylaminobenzalrhodanin colorimetr. gemessen wird. Von 0,025 mg Hg in 7,5 g Haferflocken wurden z. B. 0,020 mg wiedergefunden. (Analyst 61. 528—35. Aug. 1936. Blackley, Manchester, Imperial Chemical Industries Ltd. Dyestuffs Group.) GD.

W. L. Moldawski und **S. J. Liwschitz**, *Isomerisation von Kohlenwasserstoffen. I. Chlorierung der Hexan- und Octanisomeren mittels Antimonpentachlorid als Methode zu ihrer quantitativen Bestimmung.* (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. I. 507—13. 11. März. — C. 1936. I. 2785.) BERSIN.

W. Garner, *Mikroidentifizierung einiger Naphthol-, Naphthylamin- und Aminonaphtholsulfosäuren*. Die in der Überschrift genannten Säuren, ihre Na- u. Zn-Salze, sowie ihre Verb. mit Benzylisothioharnstoff bilden meist charakterist. Krystalle, deren Farbe, Habitus u. Verh. im polarisierten Licht zur Identifizierung der Substanzen dienen kann. In vorliegender Arbeit ist auf dieser Grundlage ein systemat. Analysegang zur Best. von 20 verschiedenen Sulfosäuren gegeben. (J. Soc. Dyers Colourists 52. 302—06. Aug. 1936.)

MAURACH.

B. I. Ardaschew, *Zur Methodik der Untersuchung von Rohanthracen*. Vf. berichtet über vorläufige Resultate bei der Ausarbeitung quantitativer Methoden zur Best. von Carbazol, β -Methylantracen u. Phenanthren im Rohanthracen. — Die Isolierung des Carbazols als Na-Verb. mit Hilfe von NaNH_2 in Xylollsg. gab nur bei großem Überschuß an NaNH_2 (ca. die 5-fache Menge vom Carbazol) u. mehrstd. Einw.-Dauer brauchbare Ergebnisse. — Zur Best. des β -Methylanthraccens wurden Proben des Rohanthraccens mit CrO_3 in Eg. oxydiert, die aus dem β -Methylantracen entstandene Anthrachinon- β -carbonsäure mit Lauge oder h. Aceton extrahiert u. gravimetr. nach Ausfällen aus der alk. Lsg. bzw. volumetr. in der Acetonlsg. bestimmt. — Zwecks Abtrennung des Phenanthrens wurde das Gemisch aus Anthracen, Phenanthren u. Carbazol in Xylollsg. mit Maleinsäureanhydrid behandelt. Bei der nachfolgenden Extraktion der vom Xylol befreiten Rk.-M. mit 3%ig. Lauge ging die Acylverb. des Carbazols in Lsg.; aus dem Rückstande konnte das Phenanthren mit Ä. herausgel. werden, während die Verb. von Anthracen mit Maleinsäureanhydrid zurückblieb. — Auch die chromatograph. Trennung von Anthracen u. Phenanthren wurde mit Erfolg versucht. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 353—59. März 1936. Ural. industrielles Inst.)

MAURACH.

E. W. Zmaczynski, *Eine neue Reaktion auf freien Schwefel und einige Ketonalkohole in eisenhaltiger Glycerinlösung*. Gibt man eine kleine Menge Benzoin, Fructose oder Invertzucker zu einer Lsg. von S in Fe-haltigem Glycerin, so tritt eine Schwarzfärbung u. später ein schwarzer Nd. von FeS auf. Die Herst. des Fe-haltigen Glycerins erfolgt durch 2 Wochen lange Einw. von Fe-Spänen auf reines Glycerin. Erfassungsgrenze für S: 0,1 mg/ccm. — Die Rk. scheint auch für die Ketonalkoholgruppe $\text{CO}\cdot\text{C}(\text{OH})$

in α -Oxyketonen spezif. zu sein. Setzt man dem reinen Glycerin 1 Tropfen Br in Ggw. von Sodalg. hinzu, so gibt dies Dioxyceton enthaltende Glycerin mit S in Fe-haltigem Glycerin die charakterist. Schwarzfärbung. Das Verf. gestattet die Unterscheidung der Fructose von Glucose u. Saccharose. — Die Bldg. des FeS wird durch folgende Gleichung erklärt: $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5 + \text{S} = \text{H}_2\text{S} + \text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$. In diesem Falle wirkt also S als Oxydationsmittel. (Z. analyt. Chem. 106. 32—36. 1936. Minsk, Weißruss. Univ.)

ECKSTEIN.

M. L. Caldwell, S. E. Doebbeling und S. H. Manian, *Jodometrische Maltosebestimmung. Eine schnelle und bequeme Halbmikromethode zur Maltosebestimmung bei Untersuchungen über Amylasewirkung*. Angabe einer Vorschrift für ein jodometr. Halbmikroverf. mit NaHCO_3 als Pufferlsg. Einzelheiten im Original. Das Verf. eignet sich besonders für Verfolgung der Amylasewrkg. in schwerem W. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 181—83. 15/5. 1936. New York, Columbia Univ.)

GROSZFELD.

c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Gabriel Bertrand, *Zusammensetzung verholzter pflanzlicher Gewebe und Untersuchungsmethode*. Die wichtigsten Holzbestandteile werden unter Berücksichtigung ihrer techn. Verwertung besprochen. Ihre quantitative Best. wird wie folgt vorgenommen: 1. Cellulose. 2 g feingepulvertes Holz werden zunächst mit neutralen Mitteln (W., A. u. ähnlichen) ausgezogen, dann mit 50—100 ccm 2%ig. NaOH 4—5 Std. unter Rückfluß gekocht, nach dem Erkalten durch Sintertiegel filtriert, mit stark verd. HCl, dann mit W. ausgewaschen. Diese Behandlung entfernt Xylan, Lignol, Pektine u. Proteine u. Mineralbestandteile. Der ungel. Rückstand wird mit 200 ccm gesätt. Bromwasser unter wiederholtem Umschütteln 1—2 Tage im Dunkeln stehen gelassen, darauf mehrmals mit W., dann mit 1%ig. NH_3 ausgezogen, schließlich durch Sintertiegel abfiltriert u. mit W. ausgewaschen, darauf mit A. entwässert u. bei 100° getrocknet. — 2. Vasculose. Man arbeitet wie vorst., doch hört man nach der Alkalibehandlung auf, wäscht auf dem Sintertiegel mit W. aus, entwässert mit A. u. trocknet bei 100°. Rückstand: Mischung von Cellulose + Vasculose. Differenz gegenüber 1 = Vasculose. — 3. Holzgummi. Man erhält ihn durch öfteres Aus-

schütteln des mit A. u. Ä. ausgezogenen Holzes mit k., 2%ig. NaOH. Der Holzgummi fällt aus den alkal. Lsgg. beim Stehen von selbst aus. — 4. Lignol. Dasselbe befindet sich in den Mutterlaugen von 3 u. wird hieraus durch Neutralisieren mit H_2SO_4 oder Essigsäure in Freiheit gesetzt. Lsg. im Vakuum abdampfen, Rückstand durch Behandeln mit wenig W. salzfrei machen, dann in 80%ig. A. aufnehmen u. Lsg. abdampfen. — 5. Leicht hydrolysierbare Glucide. Das Holzpulver wird im Glycerinbade mit 2%ig. H_2SO_4 erschöpfend ausgezogen. Glucide = Differenz zwischen Einwage u. Rückstand. Man bezeichnet es bei Angiospermenholz als Xylan, bei Gymnospermenholz als Mannocellulose. (Annale Fermentat. 1. 577—95; Ann. Office nat. Combustibles liquides 11. 191—208. März/April 1936.) GRIMME.

E. M. Harvey und G. L. Rygg, *Colorimetrische Bestimmung von Naringin*. Die weinrote Färbung, die Naringin mit Ferrichlorid gibt, wird zur quantitativen Best. von Naringin benutzt. (Plant Physiol. 11. 463—65. April 1936.) BREDERECK.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

W. R. Fearon und D. A. Webb, *Diffusionsmethoden bei der qualitativen Mikroanalyse. Der Nachweis von Aceton und Alkohol in biologischen Flüssigkeiten*. Zum Nachweis von Aceton wird die innere Zelle im App. von CONWAY u. BYRNE (vgl. C. 1933. II. 3888) mit 2 ccm NESZLERS Reagens beschießt, die äußere mit 2—3 ccm leicht angesäuertes Prüflsg., u. dann bei 50° bebrütet. Noch 0,01% Aceton liefern in 1 Min., 0,0005% in 1 Stde. blaßgelben Nd. Bei großen Mengen Aceton kann der Nd. im Reagens sich allmählich wieder lösen. Zum Nachweis von A. wird die innere Zelle mit 2%ig. Lsg. von K_2CrO_4 in verd. (1:2) HNO_3 beschießt, die äußere mit 2 ccm Prüflsg., dann bei 50° gehalten. Noch 0,1 ccm einer 0,025%ig. A.-Lsg. bewirken in 24 Stdn. Blaufärbung des Reagens. Alle Proben von u. Urin zeigten Ggw. von Spuren von A. — Zur Vermeidung von Störungen durch andere -CHOH-Gruppen (Formaldehyd!) empfiehlt Vf. vorherige Behandlung der Prüf.-Fl. mit $AgNO_3$ + NaOH. (Analyst 61. 539—40. Aug. 1936. Dublin, Trinity Coll.) GROSZELD.

Charles E. Braun und Francis M. Rees, *Eine Prüfung des colorimetrischen Guanidinnachweises nach Sullivan*. Von 36 untersuchten Guanidinderivv. lieferten nur p-Aminophenylguanidin (als Sulfat, Nitrat u. Hydrojodid), α -Naphthylguanidindihydrochlorid, ar-Tetrahydro- α -naphthylguanidindihydrochlorid, o-Tolylguanidindihydrochlorid u. p-Tolylbiguanidhydrochlorid die gleiche Rotfärbung wie das Guanidin selbst; da diese Guanidinderivv. jedoch normalerweise in biol. Fl. nicht vorkommen, bleibt der Wert des spezif. SULLIVAN-Testes (M. X. SULLIVAN, Proc. Soc. exp. Biol. Med. 33 [1935]. 106) für klin. Unterss. erhalten. (J. biol. Chemistry 114. 415—17. Juni 1936. Burlington, Univ. of Vermont.) BERSIN.

N. S. Royston Maloef, *Die Nitroprussidreaktion als Nachweis von reduziertem Glutathion*. Im Einklang mit anderen Autoren konnte Vf. mit Hilfe der SULLIVANschen Rk. im lebenden Gewebe kein Cystein nachweisen. Die zu beobachtende positive Nitroprussidrk. in geeigneter Ausführung ist demnach spezif. für GSH. Vor allem darf das Gewebe nicht erhitzt werden (auch nicht in Eg.-Lsg.), da durch Denaturierung von Eiweißstoffen HS-Gruppen frei werden; als Alkali wird NH_4OH für lebende Gewebe empfohlen. Entgegen den Angaben von COLDWATER (J. exp. Zool. 65 [1933]. 43) konnte unter diesen schonenden Bedingungen im Regenerationsgewebe des Schwanzes von *Rana clamitans*-Kaulquappen keine Erhöhung des GSH-Geh. beobachtet werden. Betreffend der Beobachtungen an *Euplanaria maculata* u. *Hydra grisea* muß auf das Original verwiesen werden. (Nature, London 138. 75—76. 11/7. 1936. Ithaca, N. Y. Cornell Univ.) BERSIN.

Grace Medes und Kively Evangeledes Padis, *Die Fällung des Cystins aus Lösungen durch Mercuri- und Cuprochlorid, sowie seine Wiedergewinnung als Vorbereitung zur quantitativen Bestimmung im Urin*. Zwecks Ausarbeitung eines Verf. zur Best. von Cystin (I) im Harn wurden verd. Lsgg. von I mittels gesätt. $HgCl_2$ -Lsg. bzw. einer Lsg. von Cu_2Cl_2 in KCl gefällt; die Ndd. wurden entweder durch H_2S oder KSCN zerlegt u. das gebildete Cystein (II) mittels Phospho-18-wolframsäure colorimetr. bestimmt, oder nach SULLIVAN in der Modifikation von ROSSOUW u. WILKEN-JORDEN (J. Vet. Sci. Animal Ind. 2 [1934]. 361) ermittelt. Besonders bewährte sich die Zers. der Mercaptide mittels KSCN nebst anschließender Best. mit dem FOLINSchen Harnsäure-reagens. Es konnten Proben von 8 ccm mit einem Geh. von 0,24 mg I mit einer Genauigkeit von ca. 100% bestimmt werden. Kontrollverss. ergaben, daß die Red. von I zu II schon bei der Fällung durch Cu_2Cl_2 bewirkt wird, während bei der Zerlegung des

Hg-Nd. durch H_2S 40—75% I wiedergewonnen worden. (Biochemical J. 30. 941—47. Juni 1936. Philadelphia, Lankenau Hosp.) BERSIN.

Grace Medes, Schwefelstoffwechsel. II. Die quantitative Bestimmung von Cystin in normalem Urin. (I. vgl. vorst. Ref.) Zunächst konnte gezeigt werden, daß aus n. Harn durch Fällung mittels Cu_2Cl_2 eine geringe Menge Cystin (I) präparativ isoliert werden kann. Die quantitative Best. von I im Harn einer n. Vers.-Person ergab nach der in der I. Mitt. beschriebenen Methode eine stündliche Ausscheidung von 1,53 mg. Kontrollbest. nach SHINOHARA (C. 1936. I. 4044) ergaben den Wert 1,56 mg. Ascorbinsäure u. GSH sollen durch Cu_2Cl_2 nicht gefällt werden, Ergothionein u. Harnsäure werden zwar gefällt, sollen aber in saurer Lsg. nicht mit Phosphorwolframsäure reagieren. Auf Grund von Vergleichsvers. wird ermittelt, daß die nach dem neuen Verf. erhaltenen Werte 70% des Total-S-S darstellen, die nach VIRTUE u. LEWIS (C. 1934. II. 988) bestimmt werden. Die Methode von ROSSOUW u. WILKEN-JORDEN gibt nur ca. 82% der Werte der Verfasserin; ähnliche Zahlen werden erhalten, wenn der Cu_2Cl_2 -Nd. mit H_2S zers. u. I mit dem SULLIVANSchen Reagens bestimmt wird. Cystinsulfinsäure reduziert im Gegensatz zu Cystindisulfoxyd das Harnsäureagens nicht; das Sulfoxyd gibt jedoch nur allmählich eine schwache Färbung, so daß Komplikationen nicht zu befürchten sind. Es ist nicht ausgeschlossen, daß Homocystin in geringen Mengen im Harn vorkommt, Cystein scheint jedoch nicht vorhanden zu sein. (Biochemical J. 30. 1293—97. Aug. 1936. Lankenau Hosp.) BERSIN.

Stanley R. Benedict und Jeanette Allen Behre, Einige Anwendungen einer neuen Farbreaktion auf Kreatinin. 3,5-Dinitrobenzoesäure (I) gibt mit Kreatinin (II) in alkal. Lsg. eine purpurrosa Färbung, die durch Ggw. von Harnstoff, Harnsäure, Glykokoll, Glutathion, Thionein, Glucose, Kreatin nicht gestört wird. Aceton u. Acetessigsäure müssen vorher entfernt werden. Bei genauer Einhaltung der im Original gegebenen Vorschrift lassen sich 0,01 mg II in 100 ccm erkennen u. von 0,2 mg ab auch durch Vergleich mit einer Standardlsg. colorimetr. bestimmen. Beim Vergleich der bekannten Rk. auf II mittels Pikrinsäure mit dem neuen Verf. zeigte sich, daß Benzalkreatinin, Acetylbenzalkreatinin, Tribenzoylkreatinin u. Kreatininzim in beiden Fällen negativ reagieren, während Methyl-, Dimethyl- u. Äthylkreatininhydrojodid, 4- oder 5-Benzoylkreatinin, 5-Benzoylkreatininhydrochlorid u. 2-Benzoylkreatinin mit beiden Reagenzien einen positiven Effekt zeigen, obwohl die Färbung von der des II abweicht; die mit Glykocyamidinhydrochlorid u. Hydantoin erhaltene Effekte ähneln dagegen sehr den von II hervorgerufenen. — Es wird eine Methode zur Best. von II mittels I im Harn beschrieben. Die Werte fallen etwas niedriger aus als bei dem Pikrinsäureverf. Letzteres liefert, wie Vergleichsvers., bei denen II durch LLOYDS Reagens entfernt worden war, zeigten, 2,5—5% zu hohe Werte. Blutfiltrate vom Menschen gaben mit I eine im Farbton u. der Stabilität so abweichende Färbung, daß die chromogene Substanz nicht als II angesprochen werden kann. Im Gegensatz zu DANIELSON (C. 1936. II. 122) wird daher angenommen, daß II als solches im Blut nicht vorliegt. Wie leicht u. unter welchen Bedingungen die durch Pikrinsäure erfaßbare chromogene Substanz in II übergeht, bleibt zu untersuchen. I scheint mit II unter Bldg. einer, möglicherweise auch zweier definierter Verb. zu reagieren. (J. biol. Chemistry 114. 515—32. Juni 1936. New York, Cornell Univ.) BERSIN.

* **Lars Gram, Über Sexualhormontitrierungen und deren praktischen Wert. Eine Übersicht auf Grund von 110 Titrierungen.** An Hand einer Anzahl von Hormonbest. (Follikulin u. gonadotropes Hormon des Hypophysenvorderlappens) im Urin von Patienten mit verschiedenen inneren u. Frauenleiden diskutiert Vf. den Wert solcher Titrierungen für die Klinik. Die Methodik der Best. lehnt sich im wesentlichen an die von ZONDEK ausgearbeitete an. Die Hormonkonzentrate aus Urin wurden zur Best. des Hypophysenvorderlappenhormons an infantile, zur Follikulinbest. an kastrierte weiße Mäuse injiziert. Durch Ermittlung der kleinsten Dosis, die positive Rk. gab, wurde der Hormongeh. in ME. ermittelt. — Es wird ein Überblick gegeben über die Physiologie der Ovarien u. des Hypophysenvorderlappens, sowie über die Normalwerte, die für die Ausscheidung von Follikulin u. des gonadotropen Hypophysenvorderlappenhormons gefunden worden sind. Die Ergebnisse der Hormonbest. werden im Zusammenhang mit klin. Befunden besprochen. (Norsk Mag. Laegevidensk. 97. 785—819. Aug. 1936. Oslo, Pharmakolog. Inst. der Univ.) BECKMANN.

Zeiss Ikon A.-G., Dresden, Vorrichtung zum Messen von Lichtströmen unter Verwendung einer Photozelle, einer Batterie, eines Kondensators u. einer Meßvorr.,

bei der durch die Belichtung in der Zelle hervorgerufene Photostrom die Ladung oder Entladung eines Kondensators bewirkt, dessen Spannungsänderung als Maß für die Lichtstärke dient, dad. gek., daß zwecks gemeinsamer Verwendung eines unempfindlichen Meßinstrumentes, z. B. Galvanometers, u. einer Stromquelle von für die Betätigung dieses Meßinstrumentes an sich unzureichender Spannung der Kondensator regelbar ist, so daß die Spannung im Photozellenkreis durch Verkleinerung der Kapazität sich erhöhen läßt. (D. R. P. 634 131 Kl. 42 h vom 8/12. 1931, ausg. 17/8. 1936.)
M. F. MÜLLER.

Arthur K. Anderson, Laboratory experiments in physiological chemistry. London: Chapman & H. 1936. (224 S.) 8°. 7 s. 6 d.

H. Cerf-de Mauny, Titrimétrie à l'usage des étudiants en chimie. Paris: E. Le Francois 1936. (108 S.) 16°. 8 fr.

[russ.] Emma Moissejewna Tschernomordik und S. W. Potapenko, Methoden der qualitativen Beurteilung von metallurgischen Kalksteinen und Dolomiten. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (II 57 S.) Rbl. 2.75.

[russ.] Die Analysen von mineralischen Rohstoffen. Sammlung von Methoden für die chemische Analyse des zentralwissenschaftlichen geologischen Forschungsinstitutes (ZNIGRI). Leningrad: Onti 1936. (676 S.) 18 Rbl.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Eric A. Reavell, *Einige Gesichtspunkte zum Pumpen und zur Beförderung von Säuren in chemischen Betrieben*. Zusammenfassender Vortrag über die verschiedenen in der chem. Industrie verwendeten Pumpentypen u. ihre Wrkg. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 586—97. 24/7. 1936.)
R. K. MÜLLER.

Marcel Steffes, *Die Rechnungsgrundlagen der Mengennmessung flüssiger und gasförmiger Stoffe durch das Staurandverfahren*. Die Mengennmessung strömender Stoffe erfolgt vorzugsweise durch die Best. des Druckabfalles, der durch in die Leitungen eingebaute Blenden erzeugt wird. Vf. gibt die theoret. Grundlagen der Mengennmessung u. der Blendenberechnung u. beschreibt den Eichvorgang der prakt. gebräuchlichen Volumenmesser. (Wärme 59. 461—62. 11/7. 1936. Esch a. d. Alzette.)
REUSCH.

Hans Schrader, *Über die Bedeutung von Emulsionen als Verteilungsform*. Über die Bedeutung der Fettemulsionen für die Ernährung, die pharmazent. u. techn. Emulsionen. (Angew. Chem. 49. 473—75. 18/7. 1936.)
SCHÖNFELD.

N. F. Juschkewitsch, N. M. Shaworonkow und Ja. D. Selwenski, *Untersuchung des Kohlensäureabsorptionsprozesses durch Wasser in Versuchs- und technischen Skrubbern*. In Fortführung der früheren Arbeit (vgl. C. 1936. I. 3552) bestimmen die Vff. in der gleichen Apparatur die Abhängigkeit des Turmabsorptionskoeff. ($K_L a$) von der Intensität der Berieselung ($L = 50—230$ cbm/qm Stde.; techn. üblich 120—170) bei 1,2—10 kg/qcm Druck u. 4 cbm/Stde. Inertgas u. ca. 20% CO_2 im Ausgangsgas. Die Resultate werden (vgl. unten) auf 10° W.-Temp. umgerechnet. $K_L a$ steigt mit L ; die Steigung ist bei den höheren Drucken geringer. Für die Druckabhängigkeit von $K_L a$ ergibt sich folgendes: $K_L a$ fällt bei Erhöhung des Druckes; bei kleinen Werten von L ist der Abfall geringer als bei großen. Diese Ergebnisse sind im Einklang mit der Diffusionstheorie. Nach dieser ist der Widerstand der Fl.-Schicht ($1/k_f$) druckunabhängig u. proportional L ($1/k_f = a \cdot L$); der Widerstand der Gasschicht (K_H/k_g) aber druckabhängig ($K_H/k_g = b \cdot P$, wo $b =$ Konstante). Durch Einsetzen in die Grundgleichung: $1/K_L = 1/k_f + K_H/k_g$ ergibt sich unter Einsetzen der Zahlenwerte die Beziehung: $K_L a = 1,36 L / (1 + 0,001 09 P L)$. Diese Gleichung gibt die Vers.-Ergebnisse gut wieder. Die prozentuale Verteilung des Widerstandes auf Fl.- u. Gasschicht ergibt sich durch Umechnung obiger Grundgleichung. Der prozentuale Anteil der Gasschicht (X_g) berechnet sich zu: $X_g = 100 / (1 + 0,001 09 L P)$. Für $P = 5$ ata, $L = 100$ ergibt sich X_g zu ca. 35%. Dies erklärt unter anderem, daß eine Änderung des CO_2 -Geh. im Gas von 20 auf 10% den Wert für $K_L a$ kaum ändert. Bei Steigerung der Inertgasgeschwindigkeit g (cbm/qm Stde.) steigt $K_L a$, ebenfalls im Einklang mit der Theorie. Ferner werden einige Betriebsdaten der Anlage BERESNIKI mitgeteilt. Dort werden in einem Turm von 2,42 m Durchmesser u. 10,1 m gefüllter Höhe (Füllung hauptsächlich RASCHIG-Ringe 50×50 mm) bei $P = 16$ ata 6000 cbm/Stde. konvertiertes Wassergas (CO_2 -Geh. ca. 29%) mit 600 cbm/Stde. W. behandelt. Für Temp. zwischen 1 u. 21°

ergibt sich die Beziehung: $K_L a = 1,94 t + 28,5$. Diese Ergebnisse konnten an den Mittelwerten von 4 Wäschtürmen der Anlage STALINOGORSK bestätigt werden. Bei einer dort vorgenommenen Vers.-Reihe an einem Einzelturm ergab sich unter den dortigen techn. Bedingungen für den Einfluß der Gasgeschwindigkeit g (bezogen auf den freien Tuemquerschnitt!) die Beziehung: $K_L a = 97,7 \cdot g^{0,55}$. Schließlich wird die Verteilung des Widerstandes auf die beiden Schichten bei verschiedenem g unter diesen techn. Bedingungen geprüft. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoj Promyschlenosti] 13. 582—89. Mai 1936. Moskau, MENDELEJEV-Inst., Lab. f. Technolog. anorgan. Stoffe.) BAYER.

Link, Neue Anwendungsgebiete des Trockeneises. Es werden u. a. kurz besprochen: Eiscreme, Süßmostbehandlung, Bäckerei (tiefgefrorenes Gebäck), Verhütung des Schimmels von Lebensmitteln, Werkstatttechnik (Herst. von Metallverb. durch Schrumpfsitz). (Umschau Wiss., Techn. 40. 481—83. 21/6. 1936.) SKALIKS.

Y. Mayor, Die fraktionierte Destillation mit Wasserdampf. Als Beispiel für die Trennung von Fl.-Gemischen durch Dest. mit W.-Dampf wird die Trennung von Toluol u. Nitrotoluol rechner. untersucht. Das Verf. der fraktionierten Dest. mit W.-Dampf findet techn. Anwendung bei der Behandlung von Steinkohlenteeren nach dem AB-DER-HALDEN-Verf. (Ind. chimique 23. 331—33. Mai 1936.) R. K. MÜLLER.

Petroleum Rectifying Co. of California, Los Angeles, Calif., übert. von: **William Woelflin, Long Beach, Calif., V. St. A.** Die *Trennung von Emulsionen* in Öl u. W. ohne Verlust leichts. Anteile wird durch Verdampfung u. Einw. eines elektr. Feldes unter Rückführung des Kondensates, gegebenenfalls unter Zusatz von Chemikalien, in einer geeigneten Vorr. bewirkt. Zeichnung. (A. P. 2 047 538 vom 16/6. 1933, ausg. 14/7. 1936.) MÖLLERING.

Wilfred Ernest Billingham, Bromley, Kent, England, Herstellung von Emulgier- und ähnlichen Mitteln. Alkohole mit 6—22 C-Atomen, z. B. Cetylalkohol (I) oder Mischungen solcher Alkohole werden mit alkalisierten Proteinen, wie Casein (II) emulgiert u. durch Behandlung mit starker H_2SO_4 sulfoniert, worauf der Überschuß an Säure neutralisiert wird. — 50 g I werden mit 50 g alkalisiertem II schm. emulgiert u. mit 36—40 g H_2SO_4 D. 1,6—1,84 oder entsprechenden Mengen Oleum bei nicht zu hohen Temp. sulfoniert u. anschließend mit Na_2CO_3 o. dgl. neutralisiert. Oktadecylalkohol ist gleichermaßen anwendbar. (E. P. 443 719 vom 25/8. 1934, ausg. 2/4. 1936.) DONAT.

Elmore McKellar und Reginald Roderick Cooper, Winnipeg, Canada, Herstellung eines Filtrationshilfsstoffes und Entfärbungsmittels. Bentonite u. Subbentonite werden mit ca. 5,7—19,4% H_2SO_4 gekocht, bis auf ca. 3,5% säurefrei gewaschen, die anhängende Säure wird neutralisiert u. das Prod. getrocknet u. gemahlen. (E. P. 450 738 vom 21/10. 1935, ausg. 20/8. 1936.) MAAS.

Wagner Electric Corp., übert. von: **George Louis Doelling, St. Louis, Mi., V. St. A., Druckflüssigkeit,** bestehend aus Monoricinoleaten von 1-, 2- oder 3-bas. Alkoholen (I) u. Diricinoleaten von 2- oder 3-bas. I mit nicht mehr als 5 C-Atomen in Gemisch mit einem Lösungsm. von niedrigem F., insbesondere I mit bis zu 6 C-Atomen oder Glykoläthern. (Can. P. 355 239 vom 29/3. 1935, ausg. 7/1. 1936.) MÖLLERING.

Richards Chemical Works Ltd., St. Johns, Canada, übert. von: **Philip Kaplan, Brooklyn, N. Y., V. St. A., Durchführung chemischer Reaktionen.** Zur Regelung der Temp. chem., insbesondere exothermer Rkk. in Fl. wird festes CO_2 in die Rk.-Mischung eingeführt. (Can. P. 353 845 vom 22/3. 1934, ausg. 29/10. 1935.) HORN.

O. A. Hungen und K. M. Watson, Industrial chemical calculations. The application of physico-chemical principles and data to problems of industry. 2nd ed. London: Chapman & H. 1936. 8°. 22 s. 6 d.

II. Feuerschutz. Rettungswesen.

M. Leeuwenkuy, Luftgefahr und Luftschutz. (Pharmac. Weekbl. 73. 214—18. 352—62. 474—83. 685—95. 23/5. 1936.) PANGRITZ.

Colin G. Fink und Jean J. Schreurs, Die wirksame Entladungsspannung eines elektrischen Gasreinigers nach Cottrell. Die Beeinflussung der Entladungsspannung eines kleinen COTTRELL'schen Elektrofilters durch Pastierung der Kathode oder der zentralen Elektrode mit verschiedenen Salzen wird untersucht: Li- u. Ba-Salze ver-

kleinern die Spannung merklich, die notwendig ist, um völlige Niederschlagung des Staubes zu erhalten. (Trans. electrochem. Soc. 70. Preprint 5. 13 Seiten. 1936. Columbia Univ. Sep.)

KOLLATH.

W. A. Klewke und Je. N. Strachowa, *Reinigung der Luft von Staub durch Porolithfilter*. Aus 55—60% Schamotte, 45—55% Ton u. 2—6% Sägespänen werden Filterkerzen geformt, u. der Durchgangswiderstand u. Reinigungsgrad bei verschiedenen Temp., Staubgeh. (Tonteilchen von 0,05 mm Durchmesser, 1—30 mg/cbm) u. Geschwindigkeiten bestimmt. Der Feuchtigkeitsgeh. der Luft ist ohne Einfluß, dagegen erhöhen Fl.-Nebel den Widerstand stark. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 722—26. Juni 1936.)

BAYER.

—, *Zerknalte von Trockenflaschen in Sauerstoffanlagen*. Zur Trocknung der Luft werden in Sauerstoffanlagen mit CaCl_2 , KOH oder NaOH gefüllte Stahlflaschen verwendet. In zwei Anlagen sind solche Trockenflaschen zerknallt, wobei starke innere Anfransungen als Ursache festgestellt wurden. Es wird darauf hingewiesen, daß die von der Berufsgenossenschaft vorgeschriebenen Druckproben u. Gewichtsprüfungen in vierjährigen Fristen nicht ausreichen. Die Trockenflaschen müssen so konstruiert sein, daß vor allem eine regelmäßige innere Besichtigung in verkürzten Fristen möglich ist; die Flaschen sollen aus nahtlosen Rohren bestehen, die an dem Ende mit leicht auswechselbaren Kappen verschlossen werden. (Wärme 59. 535—36. 15/8. 1936. Zentralverband der Preuß. Dampfkessel-Überwachungsvereine.)

REUSCH.

W. Peters, *Die Explosion des Acetylens*. Neuere Unters.-Ergebnisse über die Explosionsbedingungen für Acetylen. Sicherungsmaßnahmen an Speicher- u. Erzeugungsvorr. Verwendung. (Dtsch. Licht- u. Wasserfach-Ztg. 1936. 378—79. 13. Aug.)

SCHUSTER.

Hygienic Research Proprietary Ltd. (Erfinder: **Frederick Harper Campbell**, Victoria), Australien, *Aktive Kohle gegen schädliche Gase und Dämpfe*. Die vorzugsweise mit Chemikalien aktivierte Kohle wird mit Halogenen beladen u. mit unbehandelter akt. Kohle vermischt. Die Auswahl der unbehandelten akt. Kohle wird nach ihren bekannten, spezif. Adsorptionseig. getroffen. Außer den Halogenen kann noch eine bas. Substanz, wie $(\text{CH}_2)_6\text{N}_4$, das mit Säuren CH_2O bildet, welcher keimtötend wirkt, oder Na_2CO_3 zur Bindung der entstehenden Säure angewendet werden. An Stelle freier Halogenen kann auch Toluol-p-sulfonchloramin oder -dichloramin verwendet werden. (Aust. P. 24 022/1935 vom 17/8. 1935, ausg. 18/6. 1936.)

HOLZAMER.

Excelsior Feuerlöschgeräte A.-G., Berlin, *Frostbeständige saure Lösung zur Erzeugung von Schaum, insbesondere zur Herstellung von Feuerlöschscharum*, bestehend aus einer Mischung von verd. H_2SO_4 u. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ -Lsg., dad. gek., daß die Mischung aus konz. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ -Lsg. u. in bezug auf Vol. überschüssiger H_2SO_4 gleicher Säurekonz. besteht. — Z. B. besteht die saure Lsg. aus 1500 ccm einer Mischung von 2 Vol. H_2SO_4 (D. 1,19), 1 Vol. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ -Lsg. (D. 1,30). Die alkal. Lsg. besteht aus: Na_2CO_3 300 (g), KHCO_3 600, Schaumerzeugungsgemisch, bestehend aus Saponin, Natronzellstoffablauge 60, techn. Glycerin 90%ig 2,0 l, W. 4,5 l. (D. R. P. 632 926 Kl. 61 b vom 21/10. 1931, ausg. 16/7. 1936.)

M. F. MÜLLER.

III. Elektrotechnik.

Jean Billiter, *Stand und Aussichten der technischen Elektrolyse*. Überblick über die Fortschritte der techn. Elektrolyse u. weitere Entw.-Möglichkeiten. (Helv. chim. Acta 19. Sond.-Nr. 5—32. 16/8. 1936. Wien, Univ.)

R. K. MÜLLER.

M. C. Caplan, *Bemerkung über den Mißerfolg einer Goldsicherung in Berührung mit einer Nickel-Chromlegierung*. Die Benutzung einer Au-Sicherung in elektr. Öfen führt bei Berührungsmöglichkeit mit Ni-Cr-Legierungen wegen der Bldg. einer Legierung mit niedrigerem F. u. geringer Korrosionsfestigkeit gegen oxydierende Mittel zu Mißerfolgen. (J. Inst. Metals 57. 197—98. 1935. Wembley, General Electric Comp., Research Lab.)

BARNICK.

H. Batsch und A. Meissner, *Wärmewiderstandsmessung an Isolierstoffen*. Vff. beschreiben ein Gerät zur Messung des Wärmewiderstandes an elektr. Isolierstoffen mit einer Genauigkeit von 5% durch Ermittlung des Temp.-Gefälles bei gegebenem Wärmestrom. Zur Vermeidung der Wärmeableitung wird im Vakuum gemessen. Der Einfluß des Luftdrucks auf die Messung wird gezeigt u. Anlaufkurven für kleinen u. großen Wärmewiderstand werden berechnet. (Z. techn. Physik 17. 283—85. 1936.)

BARNICK.

F. Quittner, *Zum Durchschlag von ölgetränktem Karton*. Inhaltlich ident. mit der C. 1935. II. 2636 referierten Arbeit. (Techn. Physics USSR. 2. 21—23. 1935.) PANGR.

Paul Brasseur, *Automatische Röntgenstrahlenanlage*. Es wird eine einfache Anlage beschrieben, die in der Hauptsache aus einer selbstgleichrichtenden SHEARER-Röhre unmittelbar am Transformator u. einem Regulator besteht, der durch den Niederstromstrom des Transformators betätigt wird u. den Motor der Vorkuumpumpe aus- bzw. einschaltet. Ferner sind verschiedene Regulier- u. Sicherheitsvorr. für das Kühlwasser u. den elektr. Strom angegeben. Die Anlage ist seit 1½ Jahren in Betrieb u. konnte 24 Stdn. lang ohne Aufsicht gelassen werden. — Kurz beschrieben sind außerdem eine *Antikathode* mit auswechselbarer Platte u. ein Verf. zur Herst. von *Blenden* für Röntgenstrahlen (um einen Zn-Streifen geeigneter Form wird eine Pb-Bi-Legierung gegossen u. dann das Zn mit H₂SO₄ gel.) (Congr. Chim. ind. Bruxelles 15. I. 177—81. 1935.)

SKALIKS.

Radio Corp. of America, Del., V. St. A., übert. von: **Willem Christiaan van Geel** und **Jan Hendrik de Boer**, *Elektrolytische Zelle*, bestehend aus einem als die eine Elektrode dienenden Cu-Kessel, einer in ihm angeordneten zweiten Elektrode aus Zr, Ti, Hf oder Th, u. einem Elektrolyten aus einer Lsg. von 50 g KH₂PO₄ in 1 l Glycerin. An Stelle von KH₂PO₄ können auch P₂O₅ oder Mischungen von Citronensäure mit K-Alaun verwendet werden. (A. P. 2 038 616 vom 14/6. 1932, ausg. 28/4. 1936. D. Prior. 26/6. 1931.)

H. WESTPHAL.

Condit Electrical Mfg. Corp., Hyde Park, übert. von: **William S. Edsall**, Belmont, Mass., V. St. A., *Lichtbogenlöschung bei elektrischen Schaltern*. Sie erfolgt in einer Atmosphäre von He von einem Druck von über 4 at. Diese Art der Lichtbogenlöschung ist sicherer als die bisherige in Luft, CO₂ oder in fl. Löschmitteln, wie Öl, CCl₄ u. W. (A. P. 2 038 507 vom 16/10. 1931, ausg. 21/4. 1936.) H. WESTPHAL.

Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, Seine, *Herstellung isolierter elektrischer Leiter*. Der oder die Leiter werden zunächst mit einer aus tier., pflanzlichen oder mineral. Fasern u. Fasern aus Celluloseacetaten sowie Celluloseäthern oder -estern, insbesondere Benzylester oder Viscose, gemischten Umspinnung versehen. Diese Hülle wird dann durch Lösungsmm. oder Weichmacher, z. B. Aceton, ganz oder teilweise aufgelöst, um eine innige Durchdringung der erstgenannten Fasern mit dem Celluloseacetat zu erreichen. Nach Trocknung wird eine weitere Schicht aus Lack, dem ebenfalls Cellulosederivv. beigemischt sein können, aufgebracht. (F. P. 797 317 vom 5/11. 1935, ausg. 24/4. 1936. E. Prior. 5/11. 1934.)

H. WESTPHAL.

Hans Blechschmidt, Wien, Österreich, *Isolierung elektrischer Leiter*. Sie besteht aus einer Mischung von halogeniertem, insbesondere chloriertem Kautschuk mit Celluloseestern, wie Äthyl-, Methyl- u. Benzylcellulose, die getrennt in den gewöhnlichen Lösungsmm., wie Bzl., Xylol, Toluol, chlorierten KW-stoffen, Essigsäure- u. Phthalsäureestern, Alkohol, CHCl₃, Aceton u. dgl., aufgelöst oder in pastenartigen Zustand versetzt, danach gemischt u. mit weiteren Lösungsmm. versetzt worden sind. Der Mischung können Weichmacher, wie Phthalsäureester, Phosphorsäureester der Phenole u. ihrer Homologen, besonders Trikresylphosphat, Sulfonamide, Öle usw., Härtungsmittel, z. B. natürliche u. Kunstharze, Alterungsschutzmittel, wie Aldolnaphthylanin, u. organ. u. anorgan. Füllstoffe beigemischt werden. Die Isolation hat gute Isolier-eigg., ist schwer brennbar u. widersteht chem. u. bakteriolog. Angriffen. (E. P. 445 060 vom 1/3. 1935, ausg. 30/4. 1936. Oe. Prior. 1/3. 1934.)

H. WESTPHAL.

Westinghouse Electric & Mfg. Co., East Pittsburgh, übert. von: **Homer D. Holler**, Wilkensburg, Pa., V. St. A., *Isolierflüssigkeit*. Sie besteht aus halogenierten KW-stoffen, wie Trichlorbenzol in Mischung mit (10%) Tetrachlordifluoräthan oder Pentachloräthan, denen zum Neutralisieren der bei der Zersch. entstehenden Säuren Li₂CO₃, MgO, CaCO₃, CaO u. vor allem ZnO zugesetzt sind. (A. P. 2 036 274 vom 27/11. 1934, ausg. 7/4. 1936.)

H. WESTPHAL.

Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich-Oerlikon, *Herstellung der Isolation, insbesondere der Glimmerisolation, von Wicklungsstäben*. Die z. B. aus Glimmer u. Lack bestehende Isolation wird in eine Form gelegt u. hier durch einen h. fl. Lack, der durch einen mit Löchern versehenen Hohlstab durchgepreßt wird, in die gewünschte Form gebracht. Der eingepreßte Lack muß auf einer höheren Temp. gehalten werden, wenn er die gleiche Zus. hat, wie der Bindelack der Isolation. Besonders günstig ist es jedoch,

als Drucklack einen beim Erkalten weniger viscos als der Bindelack bleibenden Lack zu verwenden. (Schwz. P. 182 810 vom 1/7. 1935, ausg. 16/5. 1936.) H. WESTPHAL.

Western Electric Co., Inc., New York, N. Y., übert. von: **Robert R. Williams**, Roselle, und **Archie R. Kemp**, Westwood, N. J., V. St. A., *Gummiisolation, insbesondere für Seekabel*. Um osmot. Rkk. der Kabelhülle mit dem Seewasser zu verhindern, wird der Gummi vor der Verarbeitung nacheinander mehrtägigem u. 1- bis 2-std. Wässern in chem. fast reinem W. bei Temp. von 20—70° ausgesetzt. Hierbei werden alle in W. l. Stoffe entfernt. Als Füllstoffe werden ebenfalls in W. unl. Stoffe, wie SiO₂, PbO, Hartgummi, in feinsten Verteilung verwendet. Vgl. auch A. P. 2 002 461; C. 1936. I. 129. (A. P. 2 031 916 vom 4/12. 1923, ausg. 25/2. 1936. Can. Prior. 12/2. 1923.) H. WESTPHAL.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Seekabel für große Tiefen*. Die Leiter sind nacheinander mit einer Lage Bänder oder Schnüre aus Polystyrol, einer Hülle aus Guttapercha u. einer weiteren Lage Polystyrolbänder umgeben. Die Hohlräume zwischen der inneren Lage u. der Guttaperchahülle sind mit einer fl. oder viscosen M. mit geringem dielekt. Verlustwinkel, z. B. hydriertem Gummi (Hydrobuna), ausgefüllt. (E. P. 443 772 vom 10/12. 1935, ausg. 2/4. 1936. F. P. 799 063 vom 12/12. 1935, ausg. 5/6. 1936. Beide D. Prior. 24/1. 1935.) H. WESTPHAL.

Allgemeine Electricitäts-Ges., Deutschland, *Umhüllung für elektrische Kabel*. Sie besteht zu höchstens 50%, zweckmäßig 30%, aus polymerisierten Derivv. der Acrylsäure oder ihrer Homologen, wie den Acrylsäureestern, insbesondere dem polymerisierten Äthylester der Acrylsäure, denen Füll- u. Belastungsstoffe sowie Weichmacher beigemischt sind. Die M. hat z. B. die Zus.: 300 (Teile) polymerisierter Acrylsäureäthylester (I), 100—300 akt. Belastungsmaterial, wie Mg-Silicat u. Gasruß, bis zu 5 S, 10—30 β-Napthhol (II) u. 250—500 Talk oder ähnliche Füllstoffe. Die Hülle ist für besonders große Temp.-Bereiche geeignet, wenn die Acrylsäurederivv. soweit polymerisiert werden, daß sie in den üblichen Lösungsm., wie Aceton, Bzl., unl. sind u. in ihnen nur quellen. Diese Polymerisationsprodd. werden dann mit Quellmitteln u. Weichmachern mit hohem Kp., wie Phthalsäureestern, besonders Diamylphthalat (III) gemischt. Eine solche Hülle hat etwa folgende Zus.: 25—33 (%) bis zur Unlöslichkeit in Aceton polymerisierter I, 3—8 III, 15—25 Gasruß, 40—60 Talk, Graphit u. dgl., 0,5—1,5 II, 0,3—1,5 S. Dieser M. können event. in Aceton l. Polymerisationsprodd. der Acrylsäure beigemischt werden, wenn nicht so hohe Anforderungen an die Kaltfestigkeit gestellt werden. Zur Verbesserung der elektr. Eigg. bzw. zur Verminderung der Entflammbarkeit dienen Zusätze von Celluloseestern, Polystyrol u. anderen Polymerisaten von Arylvinylen bzw. von Polymerisationsprodd. von insbesondere chlorierten aliphat. Vinylverbb., wie besonders Polyvinylacetat. Endlich wird der Umhüllung, um sie leichter verarbeiten zu können, eine geringe Menge — unter 1% — von Fettsäuren mit hohem Mol.-Gew., wie Stearinsäure u. auch Wachs, beigemischt. Um jegliche Aufnahme von W. zu verhindern, wird die Oberfläche der Hülle durch Teer, Dekalin, Dibutyl- oder Diamylphthalat aufgequollen. (F. P. 793 113 vom 24/7. 1935, ausg. 16/1. 1936. D. Prior. 30/7., 23/8., 8/9., 31/10., 13/12. 1934, 12/1. u. 8/5. 1935.) H. WESTPHAL.

Comp. Générale d'Électricité, Frankreich, Seine, *Elektrisches Meldekabel*. Die Isolation besteht aus dünnen, eng gewickelten u. gefirnigten Bändern aus Seide, Leinen, Papier u. dgl., zwischen welche eine mineral. viscose M. eingebracht ist. Außen ist eine Lage aus Textilgewebe angeordnet, das mit Paraffin, Teer, Lack oder einem wasserdichten oder feuerfesten Stoff getränkt ist. (F. P. 797 213 vom 25/1. 1935, ausg. 23/4. 1936.) H. WESTPHAL.

Comp. Générale d'Électricité, Frankreich, Seine, *Zündkabel für Explosionsmotoren*. Die Isolation besteht aus dünnen, eng gewickelten u. gefirnigten Bändern aus Seide oder anderen natürlichen oder künstlichen Zellstoffen, zwischen deren einzelne Lagen eine mineral., viscose M. eingebracht ist. Über dieser Isolation können noch Schutzschichten aus Paraffin, Teer, Lack u. wasserdichten u. unbrennbaren Stoffen sowie eine Abschirmung aus Al-Drahtgewebe angeordnet werden. Das Kabel ist sehr biegsam u. widerstandsfähig gegen die Einw. von O₃, Hitze, Öl u. Fett. (F. P. 797 510 vom 29/1. 1935, ausg. 23/4. 1936.) H. WESTPHAL.

Kabelfabrik- und Drahtindustrie-Akt.-Ges., Wien, Österreich, *Biegsame Schwachstromleitung*. Die Isolation besteht aus einer dünnen Gummischicht von ca. 0,2 mm Stärke u. darunter, die mit einer Schutzschicht aus Cellulosederiv.-Lacken, Celluloseäthern oder -estern, dünnen Filmen aus abgebauter Cellulose, wie Hydrat-

cellulose, Cellophan, Cuprophan u. dgl. versehen ist, über welcher noch die übliche, mit einer bituminösen M. getränkte Umflechtung oder Umspinnung angeordnet ist. (Oe. P. 146 046 vom 25/4. 1935, ausg. 10/6. 1936.) H. WESTPHAL.

Government of the United States, übert. von: **James L. Thomas**, Garrett Park, Md., V. St. A., *Elektrischer Widerstand*. Er besteht aus einer Legierung von Au u. Cr, bei der der Geh. an Cr 1—5, vorzugsweise 2,1% beträgt. Das Zusammenschmelzen der Legierungsbestandteile erfolgt bei ca. 1200° in einem Graphittiegel unter einer Schutzschicht aus Borax. Die Barren werden h. geschmiedet, k. gerollt u. gewalzt u. endlich zu den Drähten des gewünschten Durchmessers gezogen. Außer während des Ziehprozesses kann mehrfaches Glühen erfolgen. Der fertige Widerstand wird durch Erhitzen in Luft auf 100—500° künstlich gealtert. Er besitzt dann einen sehr kleinen Temp.-Koeff. (A. PP. 2 042 971 u. 2 042 972 vom 22/11. 1934, ausg. 2/6. 1936.) H. WESTPHAL.

Otto Röhm, Deutschland, *Elektrischer Widerstand*. Als Isolation dienen organ. ungesätt. Polymerisate. Besonders geeignet sind die Vinyl- oder Acrylverb., wie die Methyl- oder Äthylester der Acryl- oder der Methacrylsäure, Vinylacetat, Vinylchlorid, Styrol u. die Bernsteinsäureester. (F. P. 796 138 vom 13/9. 1935, ausg. 30/3. 1936. D. Priorr. 30/3., 5/4. u. 22/5. 1935.) H. WESTPHAL.

Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd., London, England, übert. von: **Sidney Bloomenthal**, Merchantville, N. J., V. St. A., *Herstellung elektrischer Widerstände*. Ein aus harzartigen Kondensationsprodd., z. B. Harnstoff- oder Phenolfomaldehyd-kondensationsprodd. oder Vinylit, u. von NaOH nicht angreifbaren Füllstoffen, wie Glasstaub, bestehender Tragkörper, wird nach unvollständiger Polymerisation mit verd. NaOH getätzt, durch verd. HCl neutralisiert, in h. dest. W. gewaschen, getrocknet u. fertig polymerisiert. Nach Überziehen der Kontaktenden mit gutleitenden Schichten, z. B. aus Ag oder Cu, wird die eigentliche Widerstandsschicht aufgetragen, die z. B. aus 65 (0%) Kunstharzpulver, 17,5 Ruß, 17,5 Graphit besteht u. zum Auftragen in einer Fl. aus 50 Aceton u. 50 Amylacetat suspendiert ist. Diese Schicht wird unter Druck u. Hitze festgebacken. (E. P. 444 023 vom 10/9. 1934, ausg. 9/4. 1936. A. Prior. 9/9/ 1933.) H. WESTPHAL.

Osa, Participations Industrielles Soc. An., Schweiz, *Widerstand mit negativem Temperaturkoeffizienten*. Er besteht aus einer Mischung oder einer gegenseitigen Lsg. eines niederen Ti-Oxyds u. von MgO im Verhältnis 1:1. Die Herst. erfolgt durch Vorglühen des gepreßten Widerstandskörpers in oxydierender Atmosphäre bei 1000 bis 1200°, u. zwei weiteren Glühungen in wasserhaltigem H₂ bei 1400—1500° u. 1300°. Der fertige Widerstand ist in einem mit H₂ unter einem Druck von 30 mm Hg-Säule gefüllten Gefäß untergebracht. (F. P. 797 373 vom 6/11. 1935, ausg. 25/4. 1936.) H. WESTPHAL.

Heräus-Vacuumschmelze Akt.-Ges., Hanau a. M. (Erfinder: **Alfred Grunert**), *Thermoelement mit hoher Thermokraft*, bestehend aus SiC als einem Schenkel u. irgendeinem Metall oder einer Legierung als anderem Schenkel, dad. gek., daß zur Vermeidung eines chem. Angriffes zwischen den beiden Schenkeln ein Si als Hauptbestandteil enthaltendes Zwischenstück eingeschaltet ist, das gegebenenfalls bis zu 25% C enthalten kann. — 2 weitere Ansprüche. (D. R. P. 633 828 Kl. 21 b vom 12/6. 1934, ausg. 8/8. 1936.) ROEDER.

Soc. An. des Piles et Accumulateurs Eler, Frankreich, *Platten für Elektroden*. Die plattenförmige Zn-Elektrode ist mit einer dünnen, für Fl. undurchlässigen gegen chem. Angriffe widerstandsfähigen Haut bedeckt, hierauf die Polarisationsmasse aus granulierter Kohle, Koks oder Graphit aufgebracht, diese mit einer dünnen, Fl. aufsaugenden Schicht, z. B. aus Gelatine, abgedeckt u. schließlich eine feste Abdeckschicht angebracht. Die Polarisation erfolgt mit Hilfe des Luft-O₂. (F. P. 800 686 vom 16/4. 1935, ausg. 16/7. 1936.) ROEDER.

P. R. Mallory & Co. Inc., Indianapolis, Ind., V. St. A., *Gitterbatterie, bestehend aus einer oder mehreren galvanischen Zellen*. Bei Entladungsröhren mit negativer Gitterbatterie ist eine mögliche Spannungskonstanz erwünscht. Dies soll mit einer Batterie erreicht werden, deren einzelne Zellen aus je zwei plattenförmigen Elektroden mit einem zwischenliegenden, mit dem Elektrolyten getränkten Körper bestehen. Der Elektrolyt besteht aus einer viscosen Verb. von Glykol oder Glycerin, z. B. Äthylenglykol; die negative Elektrode aus Al, Mg, Be, Cd, Zn oder Cr; die positive Elektrode aus V₂O₅, oder auch aus Cu₂O, FeO, CdO, Sulfiden u. Seleniden dieser Metalle, C,

C-haltigem Ni oder Fe, leitenden Carbiden. (Holl. P. 38 080 vom 16/9. 1933, ausg. 15/5. 1936. A. Prior. 22/4. u. 22/7. 1933.) ROEDER.

Frank Mac Callum und **Alfred Henry Redfern**, Birmingham, England, *Trockenbatterie* aus übereinandergeschichteten Zn-Kohleelementen. Die Zinkplatten tragen eine dünne Schicht einer kolloidalen Dispersion von Kohle in einem gegen NH₃ widerstandsfähigen Stoff oder Lack. Die Schicht ist nach dem Trocknen flüssigkeitsbeständig. Die Schicht kann auch aus einer kolloidalen Dispersion von Acetylenruß, der bei der Herst. von CaC₂ entsteht, oder von kolloidalem Graphit u. einem Adhäsionsmittel, z. B. Gummi, einem natürlichen oder künstlichen Harz, Lack usw., bestehen. — Die Batterie hat kleinen inneren Widerstand, gleichmäßige Polarisation, gute Fl.-Beständigkeit, ist von kleinen Abmessungen u. mechan. widerstandsfähig. (E. P. 447 974 vom 25/8. 1934 u. 18/4. 1935, ausg. 25/6. 1936.) ROEDER.

Martin L. Martus, Woodbury, und **Edmund H. Becker**, Waterbury, Conn., V. St. A., *Primärzelle*. In einem Glasbehälter sind an einem Träger die Zn-Anode, die Kathoden, Ätzalkali in fester Form u. ein mit Öl getränkter Körper befestigt. Die Kathoden sind als flache Körper ausgebildet, welche mit einem Depolarisator, z. B. CuO, gefüllt sind. Die Füllung ist mit einem Scheider abgedeckt, der aus einem Gewebe mit eingebetteten Fe- u. Cu-Teilchen besteht, u. die ganze Kathode von einer gelochten Hülle umgeben. Nach Einfüllen von W. löst sich das Ätzalkali als Elektrolyt auf, während das Öl als Luftabschluß an die Oberfläche steigt. (A. P. 2 048 847 vom 20/3. 1935, ausg. 21/7. 1936.) ROEDER.

Chloride Electrical Storage Co. Ltd. und **Arthur William Browne**, Clifton Junction, England, *Akkumulator* mit Platten vom FAURE-Typ. Die mit Paste versehenen negativen Platten sind beiderseits von dünnen gelochten Pb-Folien abgedeckt, an die wiederum mit Rippen versehene Holzscheider anliegen, mit den Rippen zu den Pb-Folien gekehrt. Die positiven Platten sind allseitig von Glaswolle umgeben u. Ebonitplatten je zwischen Glaswolle u. Holzscheidern eingelegt. — Der Akkumulator hat für seine Kapazität ein geringes Gewicht u. ist widerstandsfähig gegen Erschütterungen u. Überladung; daher z. B. für Beleuchtung in Eisenbahnen geeignet. (E. P. 449 744 vom 10/1. 1936, ausg. 30/7. 1936.) ROEDER.

Soc. de l'Accumulateur Fulmen, Clichy, Frankreich, *Akkumulatorenplatte*. An der Stelle der Platte, wo sie auf Vorsprüngen des Gehäusebodens ruht, ist ein isolierender, gegen den Elektrolyten widerstandsfähiger Teil angeordnet, der z. B. aus Ebonit oder aus *Kunstharz* besteht. (Schwz. P. 183 299 vom 8/6. 1935, ausg. 16/6. 1936.) ROEDER.

William John Tennant, London, übert. von: **Soc. An. pour les Applications de l'Electricité et des Gaz Rares Etabl. Claude-Paz & Silva**, Paris, *Elektroden für Hochdruckmetallampfen* von ca. 500 mm bis 1 at Druck u. einem Zusatz von einem inerten Hilfgas. Um eine schnelle Erhitzung der Elektroden zu erreichen, sind sie so geformt, etwa als spiralförmig gewickeltes Metallband, daß die emittierende Oberfläche, die z. B. mit BaO₂ bedeckt ist, nicht weniger als ca. 20 qcm Fläche auf 1 ccm Vol. der Elektrode aufweist. Der Haltedraht besteht aus Ni oder Pt. (E. P. 450 035 vom 7/5. 1935, ausg. 6/8. 1936.) ROEDER.

Allgemeine Elektrizitäts-Ges., Berlin, *Glühkathode für Entladungsgefäße*. Der Kern besteht aus einer Grundsicht eines Metalls oder einer Legierung mit einer Wärmeleitfähigkeit, die geringer als die von Ni ist, u. einer einen Überzug bildenden, den Emissionsstoff tragenden Trägerschicht eines Metalls von einer Wärmeabstrahlung, die geringer als die von Ni ist. Die Grundsicht besteht z. B. aus einer Legierung von 64% Fe u. 36% Ni, gegebenenfalls mit einem Zusatz von 2% Cr; die Trägerschicht aus Cu. — Die Wärmeverluste sind verhältnismäßig gering. (Schwz. P. 182 823 vom 20/5. 1935, ausg. 16/5. 1936. D. Prior. 8/6. 1934.) ROEDER.

Julius Pintsch Akt.-Ges., Berlin, *Röhre mit Glühkathode* zur Erzeugung ultrakurzer Wellen. Die Hochemissionskathode hat eine glatte Oberfläche, deren Unebenheiten klein sind gegen den Abstand der Elektroden. Die akt. Schicht auf der Kathode wird durch Verflüchtigung eines Alkali- oder Erdalkalimetalls oder einer seltenen Erde hergestellt; insbesondere kommen Zr, Hf u. Cs in Betracht, die nachträglich ganz oder teilweise in ihre Oxyde verwandelt werden. Die Emission der Kathode ist sehr gleichmäßig, wodurch eine gute Konstanz der Wellenlängen erreicht wird. (F. P. 800 345 vom 3/1. 1936, ausg. 2/7. 1936. D. Prior. 4/1. 1935.) ROEDER.

Samuel Ruben, New Rochelle, N. Y., V. St. A., *Entladungsröhre*, insbesondere Glimm- oder Gleichrichterröhre. Die zylindrischen Elektroden werden aus granu-

liertem Ca-Silicid gepreßt u. in einer inerten Atmosphäre zu einer harten M. gesintert. Dann werden sie mit einer Mischung von SrCO_3 u. BaCO_3 mit 5% Butylacetat als Bindemittel, gegebenenfalls mit Zusatz eines Erdalkalioxyds, bespritzt. Nach Erhitzung auf ca. 1200° sind die Carbonate u. Oxyde zers.; das CO_2 wird abgepumpt. Die Röhre wird dann mit Ne oder einer Mischung von Ne u. Ar, He, Kr oder Hg von 50 mm gefüllt. Nach Abschmelzen der Röhre werden die Elektroden durch Erhitzung auf 1500° aktiviert. An Stelle von SrCO_3 u. BaCO_3 können auch Carbonate oder Oxyde des Cs, Rb, Na oder K benutzt werden. — Die Röhren lassen sich billig u. gleichmäßig herstellen. (A. P. 2 048 567 vom 27/7. 1934, ausg. 21/7. 1936.) ROEDER.

Hans J. Spanner, Berlin, *Leuchtröhre*, insbesondere Hochdruckmetalllampenlampe. Die Elektroden bestehen aus einem gebogenen, an einem Haltedraht angeschweißten Rohr, zwischen dessen offenen Enden der eigentliche Elektrodenkörper angebracht ist. Dieser besteht aus dünnen aufgerollten Drähten aus Ni, Co, Cr, Cu, W, Mo oder Ta mit eingelagertem BaO mit ZrO_2 u. MgO oder CaO. Die Röhre ist mit Hg von ca. 1 at u. etwas Ar zwecks leichterer Zündung gefüllt u. von einer äußeren Glashülle umgeben. (A. P. 2 047 390 vom 3/11. 1934, ausg. 14/7. 1936.) ROEDER.

Aubrey E. Noble, Long Island, N. Y., V. St. A., *Leuchtröhre*, U-förmig, mit durchsichtiger gelber Glashülle, He-Füllung von 3—5 mm u. einer Ba_2O enthaltenden Kathode. Die Lebensdauer der Röhre beträgt ca. 2000 Brennstunden. (Can. P. 354 888 vom 24/10. 1930, ausg. 24/12. 1935.) ROEDER.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, *Hochdruckmetalllamplichtbogenlampe*. Um die Lampe mit möglichst hoher, in der Nähe der Erweichungstemp. des Glases liegender Temp. u. daher hohem Druck betreiben zu können, sind die senkrecht übereinander liegenden Elektroden so angeordnet, daß die obere erheblich weiter vom oberen Ende der Hülle entfernt ist als die untere Elektrode vom Boden der Lampe, u. daß der Durchmesser der Lampe an der oberen Elektrode größer ist als bei der unteren. Die Betriebstemp. an den verschiedenen Stellen schwankt zwischen 405 u. 490° . (E. P. 449 862 vom 25/2. 1936, ausg. 30/7. 1936. A. Prior. 26/2. 1935.) ROEDER.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, übert. von: Walter Schottky, Berlin-Charlottenburg, Deutschland, *Photoelektrische Zelle*. Sie besteht aus einer dünnen Cu-Folie, die mit einer Schicht aus Cu_2O überzogen ist. Diese wiederum ist mit einer metall. Gegenelektrode bedeckt. Die Cu-Folie, die zur Verstärkung gerippt sein kann, soll so dünn sein, daß sie die auf die Zelle einwirkenden Lichtstrahlen leicht durchläßt. (A. P. 2 040 632 vom 1/5. 1929, ausg. 12/5. 1936. D. Prior. 2/5. 1928.) H. WESTPHAL.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Photoelektrische Zelle*. Sie besteht aus einer Elektrode aus lichtempfindlichem Stoff, wie Cs u. Ba, die von einer metall. leitenden Gegenelektrode aus Zr, Ni, Ag oder Cu durch eine Zwischenschicht aus einem oder mehreren isolierenden oder halbleitenden Stoffen, wie ZrO_2 , BaO, Cu u. Metalljodiden, getrennt ist. Das Kontaktorgan ist derart angeordnet, daß es die Photoelektrode an vielen, über deren Oberfläche verteilten Stellen berührt. Es kann aus einem Metallgeflecht oder einer dünnen, durch Verdampfen erzeugten, für das Licht durchlässigen Metallschicht, z. B. aus Pt gebildet sein. Die Photozelle zeichnet sich durch einen hohen Photostrom aus. (Holl. P. 38 236 vom 18/9. 1930, ausg. 15/6. 1936.) H. WESTPHAL.

Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd., Barnett Levin und Nyman Levin, London, England, *Lichtempfindliche Zelle*. Als doppeltbrechender Stoff dient ein solcher, der sich in gallertartigem Zustand halten läßt, da hierbei der Kerreffekt weitaus größer ist, als wenn sich der Stoff in festem oder fl. Zustand befindet. Als besonders geeignet haben sich nachstehende Verbb. erwiesen: Anisalaminozimtsaures Äthyl, p-äthoxybenzalamin-o-methylzimtsaures Äthyl oder Methyl, anisalamino- α -methylzimtsaures Äthyl oder Methyl oder andere Verbb. der gleichen Art. Während bei diesen Verbb. durch Erhitzung in einer thermostat. überwachten Isolierkammer der gallertartige Zustand aufrechterhalten werden muß, genügt die übliche Raumtemp., wenn eine wss. Lsg. von Stoffen, die, in W. gel., sich im mesomorphen Zustand befinden, von solcher Konz. verwendet wird, daß sich auch hier eine Gallerte ergibt. Hierfür kommen in Frage: 9-Bromphenanthren-3(6)-sulfonsäure, Salvarsan, m¹-Nitrobenzoyl-m-aminobenzoyl-2-naphthylamin-4,8-disulfonsäure oder das Dinatriumsalz der m¹-Nitrobenzoyl-m-aminobenzoyl-2-naphthylamin-6,8-disulfonsäure. (E. P. 441 274 vom 13/7. 1934, ausg. 13/2. 1936.) H. WESTPHAL.

Union Carbide and Carbon Corp., New York, übert. von: **Victor Yngve**, Lakewood, Oh., V. St. A., *Elektrolyt für elektrolytische Kondensatoren*. Er besteht aus einer Lsg. eines Alkylaminsalzes einer schwachen anorgan. Säure, z. B. der H_3BO_3 , oder von Anilin u. seinen Homologen in einem wss. oder anderen Lösungsm. Besonders geeignet ist Diäthylaminborat. Als Lösungsm. kommen in Frage: Alkylenglykole, besonders Äthylenglykol, einwertige Alkohole, wie Äthyl- oder Methylalkohol, mehrwertige Alkohole, insbesondere Glycerin u. Aceton. Der Elektrolyt wirkt während der Stromlosigkeit sehr mild auf den Sperrfilm der z. B. aus Al bestehenden Elektrolyten u. regeneriert diesen bei Inbetriebsetzung sehr rasch. (A. P. 2 036 669 vom 29/3. 1930, ausg. 7/4. 1936.) H. WESTPHAL.

Sprague Specialties Co., North Adams, übert. von: **Preston Robinson**, Williamstown, und **Joseph L. Collins**, North Adams, Mass., V. St. A., *Herstellung der Elektroden für elektrolytische Zellen, wie Gleichrichter, Kondensatoren u. dgl.* Die vor dem eigentlichen Formieren auf den Elektroden entstehenden Überzüge aus Oxyden u. Hydroxyden haben sich als nachteilig erwiesen. Die z. B. aus Al bestehenden Elektroden werden deshalb zunächst, zweckmäßig nach einer kurzzeitigen Vorformierung in einem schwach sauren Elektrolyten, in einer alkal. Lsg., z. B. von Borax, Na_2PO_4 usw., chem. von den bis dahin auf ihnen gebildeten Überzügen befreit, gespült u. sofort in einer Lsg. von Borax u. H_3BO_3 formiert. (A. P. 2 035 022 vom 28/3. 1931, ausg. 24/3. 1936. Can. Prior. 4/8. 1932.) H. WESTPHAL.

Bell Telephone Laboratories, Inc., New York, N. Y., übert. von: **George O. Smith**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Herstellung von Trockengleichrichtern*. Eine Cu-Platte wird zwecks Bldg. von Cu_2O in einer oxydierenden Umgebung auf über 1020° , vorzugsweise auf 1030° erhitzt, danach in einem Schmelzbad oder in einer inerten Atmosphäre, z. B. von He, Ar, N_2 , abgekühlt. Für das Schmelzbad werden zur Erreichung von ca. 500—600° Mischungen von KCl u. $NaCl$ mit LiCl, sowie Metalle wie Pb u. Sn, verwendet, während zur Abkühlung auf ca. 800° ein Bad von $NaCl$ dient. Nach der Behandlung im Bad bzw. in der inerten Atmosphäre wird der $Cu-Cu_2O$ -Körper in k. W. abgeschreckt. Das Verf. verhindert die den Gleichrichter ungünstig beeinflussende Bldg. von CuO . (A. P. 2 038 246 vom 29/9. 1934, ausg. 21/4. 1936.) H. WESTPHAL.

Plessey Co., Ltd., Ilford, England, *Elektrolytischer Kondensator*. Er besteht aus einer filmbildenden, spiralförmig aufgewickelten Elektrode, z. B. aus Al, deren einzelne Windungen durch eine osmot. Membran getrennt sind, die nach Aktivierung in h. W. mit dem Elektrolyten getränkt worden ist. Als Membranen kommen pflanzliche Pergamente oder Tierblasen in Frage, während als Elektrolyte Mischungen von mehrwertigen Alkoholen aus der Gruppe der Glykole oder Glycerole mit einer schwachen Säure, z. B. H_3BO_3 u. einem Salz dieser Säure verwendet werden. (E. P. 444 231 vom 15/5. 1935, ausg. 16/4. 1936. A. Prior. 15/5. 1934.) H. WESTPHAL.

William Dubilier und **Josef Oppenheimer**, New York, V. St. A., *Imprägnieren von faserigen, porösen oder anderen imprägnierbaren Stoffen mit elektrolytischen Lösungen bei verringertem Luftdruck und verringerter Siedetemperatur des Imprägniermittels (Elektrolyten), insbesondere von elektrolytischen Kondensatoren*, dad. gek., daß im Imprägnierungsbad auf dem Imprägnierungsmittel (Elektrolyten) eine Schicht einer spezif. leichteren Fl. mit höherem Kp., die mit dem Imprägnierungsmittel gar nicht oder in nicht nennenswertem Maße reagiert oder sich mischt, aufgebracht wird. Für die Deckschicht kommen KW-stoffe, wie Öl, Paraffin u. dergl. zur Verwendung. Das Verf. verhindert die Verdampfung des im Elektrolyten enthaltenen W. oder einer anderen neutralen Verdünnungsfl., so daß die Zähigkeit des Elektrolyten ohne das bisher erforderliche dauernde Auffüllen während des Tränkens erhalten bleibt. (D. R. P. 630 215 Kl. 21 g vom 9/8. 1933, ausg. 23/5. 1936. A. Prior. 20/4. 1933.) H. WESTPHAL.

[russ.] **Walentin Petrowitsch Wologdin**, Gleichrichter, 2. Aufl. Leningrad-Moskau: Onti 1936. (447 S.) Rbl. 5.50.

IV. Wasser. Abwasser.

Arnaldo Foschini und **Bruno Rossi**, *Untersuchung der Mineralwässer von Marano Equo*. Bericht über die geolog. Formation der Gegend von Marano Equo u. über die physikal. u. chem. Unters. von drei Quellen. Auf Grund der in zahlreichen Tabellen niedergelegten Daten charakterisiert sich das W. der Quelle Nr. 2 als k. Dicarbonat-

Alkali-Erdalkaliwasser, das der Eisenquelle Nr. 6 desgleichen, das der Schwefelquelle Nr. 10 als k. Schwefel-Dicarbonatmineralwasser. (Ann. Chim. applicata 26. 270—82. 1936. Rom.) GRIMME.

Karl Schilling, *Steinbildung und Angriffslust des Warmwassers und ihre Behebung*. (Vgl. hierzu C. 1936. II. 2191.) (Gesundheitsing. 59. 397—400. 27/6. 1936. Frankfurt a. M.) MANZ.

A. Parker, *Forschung über Wasserverschmutzung*. (Vgl. C. 1936. II. 520.) Überblick über die bisherigen Arbeiten des Water Pollution Research Board über Basenaustauschmaterialien, Reinigung von Molkereiabwässern usw. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 515—20. 26/6. 1936. Dept. of Scientific and Industrial Research, Water Pollution Research.) MANZ.

Laurence Irving, *Das Säuren-Basengleichgewicht im Seewasser*. Vf. führt aus, auf welche Weise sich am besten der CO₂-Geh. des Seewassers bestimmen läßt. (Science, New York [N. S.] 80. 587—88. 1934. Woods Hole, Mass., Marine Biol. Lab.) GAEBDE.

Francesco Illy, Italien, *Bereitung von Wasser zu Genusßzwecken*. Das W. wird nach Sättigung mit CO₂ so lange u. so hoch unter Druck erwärmt, bis sich Ca- u. Mg-Verbb. ausgeschieden haben; nach deren Abtrennung wird das W. unter Luftabschluß gekühlt u. aufbewahrt, um CO₂-Verluste zu verhüten; es werden dabei emaillierte Behälter u. Rohrleitungen benötigt. Eine Sondervorr. betrifft das Bereithalten von gereinigtem h. W. Das W. ist insbesondere geeignet zur Herst. von Getränken. (F. P. 801 502 vom 3/2. 1936, ausg. 6/8. 1936. It. Prior. 4/2. 1935.) MAAS.

Albert John Pierpont und **Reginald Henry Crouch**, London, *Elektrische Wasserenthärtung*. Man verwendet Wechselstrom in einer D. von 3,1—52,7 Mikroamp./qdm u. führt das W. mit einer solchen Geschwindigkeit an den Elektroden vorbei, daß in der Minute ca. 7—21 l W. mit 1 qdm Elektrodenfläche in Berührung kommen. Die Elektroden werden derart angebracht, daß Spannungen von 0,1—0,7 V zur Erzeugung der erforderlichen Stromstärke ausreichen. Die Wrkg. der Behandlung besteht darin, daß beim Erwärmen die Härtebildner in Schlamm- u. nicht in Krustenform ausfallen. (E. P. 450 594 vom 15/10. 1934, ausg. 20/8. 1936.) MAAS.

Silica Gel G. m. b. H., Berlin (Erfinder: **Kurt von Lüde**, Berlin), *Gewinnung von Gebrauchswasser für Luftfahrzeuge*. Es wird das Verf. der Sorption von W.-Dampf durch Adsorptionsmittel wie Silicagel u. der therm. Regeneration des Adsorptionsmittels unter Erzeugung von konz. W.-Dampf u. Kondensation des letzteren angewendet. Als Quelle des W.-Dampfes dienen Luft, feuchte Gase u. insbesondere die Auspuffgase der Motoren; ihr Wärmeinhalt dient zur Regeneration des Adsorptionsmittels. (D. R. P. 634 601 Kl. 62 a vom 8/6. 1932, ausg. 31/8. 1936.) MAAS.

Johann Sailer, Salzburg, *Entfernen von Kesselstein*. Auf die an sich bekannte Behandlung mit HCl folgt eine Nachbehandlung mit einer Lsg. von KOH u. NaOH (je 20 Teile auf 1000 W.). Hierbei kann längere Zeit, z. B. 6 Stdn. lang, ohne Druck gekocht werden; dann wird gegebenenfalls das Feuer plötzlich gelöscht u. der Kesselinhalt möglichst rasch entfernt; schließlich wird mit W. nachgewaschen. (Oe. P. 146 695 vom 24/6. 1935, ausg. 25/7. 1936.) MAAS.

Naigai Kagaku Seihin Kabushiki Kaisha, Japan (Erfinder: **M. Koizumi**), *Kesselsteingegenmittel*. Man mischt 40—60% eines aus NaOH, SiO₂ u. H₃PO₄ hergestellten Komplexsalzes, 20—30% Harzsäure u. 20—40% Alkalicaseinat. Man setzt dem W. soviel der Mischung zu, daß ein p_H-Wert = ca. 10 erreicht wird. Das Komplexsalz kann nach einer der Formeln (Na₄SiO₃OH)H₃PO₄, (Na₄SiO₃OH₂)HPO₄ oder (Na₄SiO₃OH)₂PO₄ zusammengesetzt sein; es entsteht durch Zusatz von primärem, sekundärem oder tertiärem Na-Phosphat zu einer konz. k. Lsg. von NaOH u. Na₂SiO₃ in exothermer Rk. (F. P. 801 117 vom 24/1. 1936, ausg. 28/7. 1936. Japan. Prior. 15/2. 1935.) MAAS.

United Water Softeners Ltd., London, *Behandlung von Wasser*. Man benutzt als Basenaustauscher die Rk.-Prodd. von C-haltigen zers. oder nicht zers. Pflanzenstoffen, wie Braunkohle oder Holz mit H₂SO₄ o. dgl. entweder im sauer oder im bas. reagierenden Zustand. Zur Herst. lediglich Sulfate enthaltenden W. wird das mittels H-Ionen abgebender Basenaustauscher freigesetzte CO₂ ausgetrieben, Cl-Ionen werden gegebenenfalls als unl. Chlorid gefällt, freigesetzte H₂SO₄ wird gegebenenfalls unter Zusatz weiterer H₂SO₄, z. B. durch Alkalimetallionen abgebender Basenaustauscher bzw. Magnesit- o. dgl. Filter abgestumpft; vgl. F. P. 784 348; C. 1935. II. 3275. (E. P. 450 575 vom 13/4. 1935, ausg. 20/8. 1936. D. Prior. 13/4. 1934.) MAAS.

N. V. Octrooien Mij „Activit“ und Pieter Smit, Amsterdam, Herstellung von Basenaustauschern. Zu F. P. 784 348; C. 1935. II. 3275 u. Aust. P. 21 581/1935; C. 1936. II. 837 ist nachzutragen, daß die Behandlung von Anthrazit bzw. Kohle mit SO₂, von dem mindestens das 10-fache des Kohlegewichts anzuwenden ist, bzw. mit SO₂ enthaltenden Gasen, unterbrochen wird, bevor merkliche Mengen an freiem C entstehen u. zweckmäßig bei Temp. < 150° erfolgt. Das Gewicht des Anthrazits soll dabei um mindestens 40% bis zu mehr als 60% größer geworden sein. Die Trocknung des Prod. soll bei 30—40°, zweckmäßig bei 30—35° erfolgen u. nicht länger als 36 Stdn. dauern. (E. P. 450 540 vom 14/1. 1935, ausg. 20/8. 1936.) MAAS.

Maschinenfabrik Hans Simmon, Österreich, Regenerieren von Basenaustauschern. Man verwendet eine gegebenenfalls sehr verd. Na-Salzlsg. im ständigen Umlauf durch das Basenaustauscherbett bis zur Erschöpfung ihrer Regenerationsfähigkeit. (F. P. 801 013 vom 20/1. 1936, ausg. 25/7. 1936. Oc. Prior. 21/1. 1935.) MAAS.

United Water Softeners Ltd., London, Herstellung von Ionen austauschenden Stoffen. Kohlenstoffhaltiges Material wie Torf, Braunkohle, Steinkohle, Anthrazit wird z. B. 1/2 Stde. lang mit der 3—10-fachen Menge an konz. z. B. 93%ig. H₂SO₄ bzw. mit SO₂, Oleum, HOSO₂Cl auf erhöhte Temp., zweckmäßig nicht über 150°, erhitzt; freier C darf hierbei nicht entstehen; nach Abtrennung der Säure wird das Prod. gewaschen. Es kann unmittelbar in körniger Form hergestellt oder unter Zusatz von bildsamen bzw. von koagulierenden Stoffen, wie Kieselgur, Cellulosexanthogenat, Silicagel zu Gebrauchsgegenständen, z. B. Filterplatten, verarbeitet werden. Gegebenenfalls können die Zusätze mit dem Ausgangsstoff vor der Säurebehandlung gemischt werden. Die Regeneration erschöpfter Basenaustauscher erfolgt mittels Säuren; vgl. F. P. 784 348; C. 1935. II. 3275 u. Aust. P. 21 581/1935; C. 1936. II. 837. (E. P. 450 574 vom 13/4. 1934, ausg. 20/8. 1936. D. Prior. 13/4. 1934.) MAAS.

Karl Werner, Zürich-Oerlikon, Schweiz, Isoliermittel für Kaltwasserleitungen. Zwecks Verhinderung von Schwitzwasserbildg. umhüllt man Kaltwasserleitungen mit Faserstoffmaterial, z. B. Jute, Baumwolle oder Seide, das mit mindestens einem erhitzen, fäulnisverhindernden, geruchlosen u. auch in der Kälte plast. bleibenden Mittel unter Druck imprägniert ist, z. B. mit Fett, Vaseline, Paraffin, Mineralöl u./oder Bitumen. (Schwz. P. 181 327 vom 23/3. 1935, ausg. 16/4. 1936.) SARRE.

John Gordon Thomas, New York, N. Y., V. St. A., Abwasserbehandlung. Das Abwasser strömt aufwärts durch lose lagerndes, körniges bis stückiges Material, insbesondere zellige Schlacke, welches sich gleichzeitig in langsamer Bewegung nach unten befindet, so daß die gegenseitige Lage der einzelnen Stücke im wesentlichen unverändert bleibt. Das stückige Material wird ständig erneuert, bevor es so dicht mit Schlamm belegt ist, daß eine Filtrationswrkg. eintritt. Die Behandlung kann in mehreren aufeinanderfolgenden Stufen erfolgen. Vor, während oder nach dieser Klärbehandlung können kolloidal gel. organ. Stoffe mittels FeCl₃, FeSO₄, Fe₂(SO₄)₃, Al₂(SO₄)₃ oder Ca(OH)₂ ausgeflockt werden, zweckmäßig beim Übergang des Abwassers von einer Behandlungsstufe zur nächsten. Das Verf. ist an Hand einer Sondervorr. beschrieben. (A. P. 2 046 756 vom 17/6. 1931, ausg. 7/7. 1936.) MAAS.

Solvay & Cie, Belgien, Sterilisieren von Abwässern, insbesondere solcher aus der Industrie C-haltiger bzw. organ. Stoffe, z. B. Nahrungsmittel, erfolgt mittels vorgebildeter HClO-Lsg.; deren Ausnutzung wird gesteigert bei Einhaltung von pH-Werten zwischen 5 u. 9; die erforderliche HClO-Menge wird z. B. durch Prüfung mittels KJ-Stärkelsg. festgestellt. Fabrikationswässer können dann gegebenenfalls wieder verwendet werden. Städt. Abwässer können noch nach biol. Verff. weiterbehandelt werden. (F. P. 801 109 vom 23/1. 1936; ausg. 28/7. 1936.) MAAS.

Edward S. Hopkins, Water purification control. London: Bailliere 1936. (184 S.) 8°. 8 s.

V. Anorganische Industrie.

S. N. Lurje und Tsch. S. Kopelewitsch, Untersuchung der Ursachen des Zerfalls von Wasserstoffsuperoxyd und Stabilisierung von Perhydrol. Die Herst. von reinem (ca. 30—35%ig.) H₂O₂ aus techn. [Verunreinigungen: H₂SO₄, K₂SO₄, Fe₂(SO₄)₃, (NH₄)₂SO₄ u. Spuren HNO₃] wird beschrieben, u. die Beständigkeit bei 5-monatigem Lagern (20—22°) in Glasgefäßen im Dunkeln geprüft. Der Einfluß der als Verunreinigungen vorkommenden, oben erwähnten Stoffe u. von Stabilisatoren wird geprüft. Harnstoff u. H₃BO₃ waren als Stabilisatoren von geringer Wrkg.; Acetanilid (auch in

Ggw. von H₂SO₄, H₃PO₄ u. Na₄P₂O₇ waren gut wirksam. Bei techn. H₂O₂ war die Wrkg. von Acetanilid etwas geringer, u. wurde bei Neutralisierung der H₂SO₄ durch KOH etwas verbessert. Ferner wurde die Zers. von mit verschiedenen Zusätzen versehenen H₂O₂-Proben bei 85° (Dauer: 2 Stdn.) verfolgt, wobei sich dasselbe Bild ergab. Besonders gut wirksam erwies sich hierbei Salicylsäure (0,2 g/100 ccm), auch bei techn. H₂O₂. Schließlich wurde noch der Einfluß von n. u. von den MERCK'Schen Perhydroflaschen entnommenen Paraffin untersucht. Letzteres ergab nach 5 Monaten eine Zers. von 29,5%, gegenüber 43,8% bei n. Paraffin u. 78% im Glasgefäß. Techn. H₂O₂ mit 0,1 g/100 ccm Acetanilidzusatz kann in Glasgefäßen aufbewahrt werden. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 475—82. April 1936. Staatl. Inst. f. angew. Chem., Lab. f. Elektrochemie.)

BAYER.

P. A. Maximow und **Je. M. Ljapusstina**, *Rösten von feuchten Kiesen in Öfen des „Ju“-Systems*. Die von JUSCHKEWITSCH angegebenen Öfen werden beschrieben u. Betriebsergebnisse mitgeteilt. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 649—59. Juni 1936.)

BAYER.

S. P. Rosenknop, *Analyse der Arbeit der Kontaktgruppe System Herreshof-Baier vom Standpunkt der Wärmebilanz*. Der Einfluß verschiedener therm. Faktoren auf den Verlauf der SO₃-Katalyse im System HERRESHOF-BAIER wird untersucht. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 663—68. Juni 1936.)

BAYER.

I. N. Kusminych, **A. F. Andrejew** und **Je. I. Ssurkow**, *Versuch zur Rationalisierung der Gay-Lussac-Türme von Kammereschwefelsäuresystemen*. Im Anschluß an die frühere Arbeit (vgl. C. 1936. I. 398) betonen die Vff., daß die Absorptionsleistung (w/t) eines Turmes sich nach der Theorie der Gasabsorption berechnet zu: $w/t = K_1 \cdot V^{0,8} \cdot S \cdot P$ (K_1 = Konstante für die Geschwindigkeit $V = 1$, S = Oberfläche in qm, P = wirksamer Druck in mm Hg). Die erforderliche Turmhöhe (H) berechnet sich zu $H = w \cdot V^{0,2} \cdot \mu / 10 P \cdot S$ (w = Menge N-Oxyde, μ = prozentualer freier Raum). V kann ohne Erhöhung des N-Verbrauches auf 0,5—0,7 m/sec erhöht werden. Im Gegensatz dazu verwendet man bis heute sehr weite Türme u. kleine Gasgeschwindigkeiten. Nach obiger Gleichung ist bei einer Leistungssteigerung auf 200 bzw. 300% H um 15 bzw. 25% zu erhöhen. Vff. wiederholen nachdrücklich die Forderung, daß die Gase in gut oxydiertem Zustand (N₂O₃ oder besser NO₂-Überschuß) in die GAY-LUSSAC-Türme gelangen, da die Oxydation, entgegen der Ansicht von SCHULZ (C. 1934. I. 2809), der langsamer verlaufende Prozeß ist, u. empfehlen die Voranschaltung von einem nicht berieselten Oxydationsraum, da die gleichzeitige Absorption durch Erniedrigung des NO-Geh. den Fortgang der Oxydation hemmt. Die Voraussetzungen der Vff. über die Absorption der N-Oxyde konnten an der Anlage POLJEWSKA geprüft werden. Die Anzahl der GAY-LUSSAC-Türme wurde dort auf Vorschlag der Vff. von 6 auf 4 bzw. 3 erniedrigt, wobei trotzdem die Leistung von 35—40 t auf 55 t erhöht werden konnte, ohne daß der HNO₃-Verbrauch 10 kg/t überstieg. K_1 wurde zu 15,5 g N₂O₃/qm Stde. mm Hg bestimmt, gegenüber 11,6 in der früheren Arbeit. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 594—97. Mai 1936. Jekaterinburg [Swerdlowsk].)

BAYER.

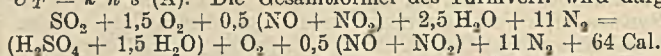
B. D. Melnik, *Die Hauptfaktoren zur Intensivierung des Produktionsteils von Turmsystemen*. An Hand der Literaturangaben wird die Abhängigkeit der Geschwindigkeit der H₂SO₄-Bldg. (A) von der Menge der Stickoxyde (q_{NO_2}), der Stärke der Säure bzw. dem Hydrolysengrad der Nitrose (r), der Konz. von SO₂ (P_{SO_2}) u. der Temp. (t) verfolgt u. in der Gleichung: $A = K \cdot q_{SO_2} \cdot P_{NO_2} \cdot r \cdot t$ zusammengefaßt (A = H₂SO₄-Bldg. im Turm in kg/Stde., K = Konst.). K ist von der Art der Füllkörper abhängig. Der Wert von K wird aus dem Mittelwert der Betriebsdaten der Fabrik „ROTER CHEMIKER“ über längere Zeiten für den 2. Turm zu 182, für den 3. Turm zu 238 (verschiedenes Füllmaterial!) berechnet. Schließlich wird die Berechnung eines aus 3 Türmen bestehenden Systemes durchgeführt. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 589—93. Mai 1936. Fabr. „Roter Chemiker“.)

BAYER.

J. Je. Adaduraw, **A. I. Dmitrijewa** und **W. M. Sinowitsch**, *Intensivierung des Turmprozesses und Bleikorrosion*. (Vgl. C. 1936. I. 2794.) Pb ist als Werkstoff für die H₂SO₄-Herst. nicht völlig beständig. Die Verluste steigen mit der Konz., Temp. u. dem Geh. an Nitrose. Vff. empfehlen daher, in der Produktionszone mit Säure von nicht über 59° Bé u. 2,6—3% HNO₃ zu arbeiten. Die Leistung eines Systemes sinkt dabei nicht ab, da sie nicht von der Gesamtkonz. der Stickoxyde, sondern von deren akt. Menge abhängt. Diese nimmt aber (vgl. HANTZSCH u. BERGER, C. 1930. II. 2112) mit der Verdünnung der Säure zu. Der gleichzeitig steigende N₂O₃-Dampfdruck über

den dünneren Säuren, der zu höheren N-Verlusten führen würde, wird durch Ernidrigung der Temp. der GAY-JUSSAC-Türme auf 30—35° kompensiert. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 660—63. Juni 1936. Charkow, Chem. Technolog. Inst.) BAYER.

A. J. Makowetzki, *Reaktionskinetik und Produktivität beim Turmverfahren der Schwefelsäurefabrikation*. Bezeichnet man mit s die Oberflächenentw. (in qm) der Nitrose in 1 cbm des Rk.-Vol., mit n die Erneuerung der Oberfläche in der Zeiteinheit (Intensität der Berieselung), wobei unter n die Menge Nitrose in cbm, welche durch 100 kg zu produzierender H_2SO_4 hindurchgeht, zu verstehen ist u. vorausgesetzt, daß die Bldg. der H_2SO_4 in den Türmen an der Trennungsfäche Gas/Fl. stattfindet, so ist die Rk.-Geschwindigkeit bei t° , bezogen auf 1 cbm Rk.-Vol. der Türme, s u. n proportional: $U_T = k \cdot n \cdot s$ (A). Die Gesamtformel des Turmverf. wird dargestellt als:



Die Tension des Wasserdampfes aus der Nitrose wird bei gleicher Temp. als konstant vorausgesetzt; ebenso verringert sich der O_2 -Geh. nur wenig während der Gesamttrk. Zu berücksichtigen sind deshalb als akt. Massen nur SO_2 u. die Stickoxyde. Das Verhältnis $SO_2/(NO + NO_2)$ hat aber in den einzelnen Türmen eine verschiedene Größe. Will man also für die Rk.-Geschwindigkeit (V) in jedem produzierenden Turm Formeln aufstellen, so müssen in (A) SO_2 u. $(NO + NO_2)$ eingetragen werden. Man erhält: $V_1 = k_1 n_1 (SO_2)_1 \cdot (NO_2)_1$; $V_2 = k_2 n_2 (SO_2)_2 \cdot (NO_2)_2$ usw. Nachprüfung der Formeln an der Gloverturnarbeit in H_2SO_4 -Fabriken. (Trans Butlerow's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimiko-technologitscheskogo Instituta im. A. M. Butlerowa] 1. 168—77. 1934.) SCHÖNFELD.

R. M. Bauman, *Über den Selen- und Tellurgehalt in den Kiesen und Abfällen der Schwefelsäurefabriken der U. d. S. S. R. und des Kaukasus*. Verschiedene Materialien aus H_2SO_4 -Fabriken werden auf ihren Geh. an Se u. Te untersucht. Die kohlehaltigen Kiese der U. d. S. S. R. enthalten kein Se u. Te. Te bleibt bei der elektr. Gasreinigung im Staub. Der Kammer- u. Glover Schlamm enthält fast nur Se u. nur Spuren Te. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 482—83. April 1936. Odessa.) BAYER.

W. A. Nasarenko und **A. M. Granowskaja**, *Wismut im Cottrellstaub von Schwefelsäurefabriken*. Bi findet sich im COTTRELL-Staub verschiedener russ. H_2SO_4 - u. Zn-Fabriken in Mengen von 0,004—0,14%. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 483—84. April 1936. Odessa.) BAYER.

Ju. N. Slawjanow, *Generator zur Gewinnung von Chlorwasserstoff aus Chlor, Dampf und Kohle*. Die Berechnung von Generatoren für die Herst. von HCl nach den Rkk.: $C + 2 H_2O + 2 Cl_2 = CO_2 + 4 HCl$ u. $C + H_2O + Cl_2 = CO + 2 HCl$ wird durchgeführt. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 730—35. Juni 1936. Giproasotmasch.) BAYER.

N. S. Nikolajew und **N. A. Iwanow**, *Gewinnung von hochkonzentrierter Flußsäure*. CaF_2 wird mit 60% der berechneten Menge H_2SO_4 in einem gußeisernen, elektr. heizbaren Gefäß zers., wobei in 210 Min. fast die theoret. mögliche Menge HF entwickelt wird. Die Trennung von dem gleichzeitig gebildeten SiF_4 erfolgt durch fraktionierte Kondensation. Da wasserhaltige HF beträchtliche Mengen SiF_4 löst, so ist das entwickelte Gas von dem aus der Feuchtigkeit des CaF_2 , ferner aus der Zers. von $CaCO_3$ u. der Bldg. von SiF_4 stammenden W. zu befreien. Dazu eignet sich am besten H_2SO_4 (ca. 93% ig). Zur Vermeidung der sonst beträchtlichen HF-Absorption wird die H_2SO_4 auf 100° gehalten. Die HF-Kondensation erfolgt in 3 eisernen Schlangen mit Abscheider, die mittels Kältemischung auf —15° gekühlt werden. Pb-Röhre werden durch die starke Säure angegriffen, dagegen ist Cu verwendbar. Es entsteht ein Kondensat mit 95—97% HF, das nur Spuren H_2SiF_6 enthält. Dasselbe wird in Pb-Töpfen mit Eis auf ca. 70% HF gebracht. Die Säure eignet sich zur Herst. von Fluoriden u. Kryolith. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 606—10. Mai 1936. Inst. f. Leichtmetalle.) BAYER.

I. F. Golubew und **S. I. Babkow**, *Laboratoriumsanlage zur Prüfung von Ammoniak-katalysatoren bei hohen Drucken*. Vff. beschreiben die Herst. u. Reinigung von N_2 - $3 H_2$ -Gemischen durch Spaltung von NH_3 u. eine Einrichtung zur Prüfung von Katalysatoren bei Drucken bis 1000 at. Als Beispiel werden Kurven für NEC-Katalysator bei 800 at. u. Raumgeschwindigkeiten von 15 000—60 000 angegeben. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 718—22. Juni 1936.) BAYER.

N. P. Kapusstin, *Seltene Gase in den Abgängen der Ammoniaksynthese*. Vf. bestimmt an Gemischen, die verschiedenen Stellen des Synthesekreislaufs entnommen sind, den Geh. an Edelgasen, ferner das Verhältnis der leichten Edelgase (He + Ne) zu den schweren (Ar + Kr + X). Infolge von Verlusten an schweren Edelgasen bei der Herst. des N₂ erscheinen alle untersuchten Proben an He + Ne angereichert. Der Ar-Geh., bezogen auf den N₂, erreicht über 5%, übersteigt also den Geh. des atmosphär. N₂. Die Gemische eignen sich, nach Ansicht des Vf., zur Herst. von Ar u. von He-Ne-Gemischen für die Beleuchtungstechnik. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 464—66. April 1936. Odessa.)
BAYER.

W. A. Karshawin und A. G. Leibusch, *Koksogengas als Rohstoff zur Herstellung von Wasserstoff*. Die Herst. von Synthesegas für die NH₃-Synthese (1 N₂ + 3 H₂) aus Koksogengas durch 1. Zerlegung bei tiefer Temp., 2. period. betriebene vollständige Aufspaltung der KW-stoffe, CO-Konvertierung u. Entfernung von CO₂ u. CO, 3. daselbe, aber Spaltung kontinuierlich betrieben (O₂-Zusatz), 4. teilweise Spaltung der KW-stoffe (z. B. der CH₄-Fraktion von Zerlegung) u. nachfolgende Zerlegung u. 5. vollständige Aufspaltung der KW-stoffe u. Konvertierung über Dolomit, ohne besondere Reinigung von CO₂ u. CO wird mit der Herst. aus Halbwassergas verglichen. Energiebilanzen der einzelnen Veiff. werden angegeben. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 455—64. April 1936. Staatl. Stickstoff-Inst.)
BAYER.

—, *Die Herstellung von Adsorptionskohle aus gewöhnlicher Kohle*. Bei der Herst. von Aktivkohlen für Gasmasken aus brit. Kohlen wurde auf der Fuel Research Station der Einfluß folgender Faktoren geprüft: Verkokungstemp., Korngröße der Kohle, Aktivierungstemp., Aktivierung mit Luft u. Dampf, Kohlenart, Beschaffenheit des Rohstoffs (gekörnt oder brikiert). Auf Grund der Vorunters. wurden die Verss. im techn. Maßstab fortgeführt u. die günstigsten Arbeitsbedingungen festgestellt. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 223—25. 7/8. 1936. East Greenwich, Fuel Research Station.)
SCHUSTER.

S. A. Kusin, *Trennung der Chloride, Sulfate und Nitrate der Alkalimetalle durch Flotation*. (Vgl. C. 1935. II. 1417.) Vf. untersucht die Abhängigkeit der Flotation einzelner Salze vom p_H u. der Zus. der Lsg., sowie die Zerlegung einer Reihe von binären Gemischen obiger Salze unter Verwendung von Öl- u. Capronsäure als Flotationsreagens. Bei Gemischen der K- u. Na-Salze desselben Anions (z. B. KCl u. NaCl) wirkt das Na-Salz stark drückend auf das K-Salz. Die depressive Wrkg. der Na-Salze wird durch Bldg. einer Molekularverbindung der Na-Salze mit der Fettsäure erklärt. Bei Gemischen des Chlorides u. Nitrates desselben Kations (z. B. NaCl-NaNO₃), bei denen ohne weitere Zusätze nur eine geringe Trennung der Bestandteile erfolgt, wirkt ein Zusatz von Pb(NO₃)₂ stark aktivierend auf das Chlorid, nicht aber auf das Nitrat, so daß dadurch eine weitgehende Trennung der Salze möglich wird. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 819—33. 1936. Leningrad, Inst. f. mechan. Aufbereitung, Lab. f. Flotationsreagenzien.)
BAYER.

Donat Längauer, *Untersuchungen über die Verarbeitung von Langbeinit*. II. *Über ein neues Verfahren zur Gewinnung von Kaliumsulfat aus Langbeinit*. (I. vgl. C. 1935. II. 2860.) Es wird gezeigt, daß Langbeinit durch Umsetzung von verd. Laugen mit KCl auf K₂SO₄ verarbeitet werden kann. Die Darst. erfolgt bei dieser Arbeitsweise, da die Lsg.-Geschwindigkeit des Langbeinit in überschüssigem W. größer ist als in gesätt. Laugen, einfacher. Zwecks Erzielung einer höheren Ausbeute dampft man die Umsetzungslauge auf einen höheren MgCl₂-Geh. ein u. setzt die Kristallisate weiter mit verd. Langbeinitlauge um. Die Lsg. des rohen Langbeinit findet unter kräftigem Rühren innerhalb 1 Stde. bei 60° statt, die Umsetzung bei 45° mit anschließender Abkühlung auf 25°; verdampft wird bei 105° bis auf 65 Mol MgCl₂, bei Verdampfung unter vermindertem Druck wird die Langbeinitausscheidung verzögert. Für 1 t 96 bis 97%ig. K₂SO₄ braucht man im Mittel 1,145 t rohen Langbeinit, 680 kg KCl u. 3,34 t W. (Przemysl Chem. 20. 56—69. März/April 1936. Lemberg [Lwów], Techn. Hochsch., Inst. f. Technologie der Salzindustrie.)
R. K. MÜLLER.

E. Öman, *Voraussetzungen für eine Gewinnung von Kochsalz aus Meerwasser in Schweden*. Für eine NaCl-Gewinnung in Schweden kommt Eindampfen in Mehrfachverdampfern, ferner, wirtschaftlich vorteilhafter, aber mit größeren techn. Schwierigkeiten, Ausfrieren, gegebenenfalls auch Verwendung von Meerwasser für Löseprozesse

(z. B. bei der Feldspatverarbeitung) in Frage. (Tekn. Tidskr. 66. Nr. 24. Kemi 41—44. 13/6. 1936.) R. K. MÜLLER.

S. K. Tschirkow, *Zur Frage der Herstellung von Wasserglas ohne Anwendung von Alkalien*. (Unter Mitarbeit von A. J. Kinjak.) Die direkte Bldg. von Na- bzw. K-Silicat nach der Gleichung: $2 \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{O} + 2 \text{HCl}$; $m \text{Na}_2\text{O} + n \text{SiO}_2 = m \text{Na}_2\text{O} \cdot n \text{SiO}_2$ wird untersucht. Die Rk.-Geschwindigkeit läßt sich darstellen durch die Gleichung für Rkk. I. Ordnung, wenn man auf die SiO_2 -Menge bezieht, u. nicht, wie bei BOTWINKIN (Handb. d. Physik u. physik. Chemie d. Glases, 1933), auf NaCl bzw. KCl. Letzteres verdampft während der Rk. teilweise. Für die Verdampfung desselben gilt: $\alpha = c \cdot x$ ($\alpha =$ bis zur Zeit t verdampfte Menge; $x =$ bis zu dieser Zeit umgesetztes NaCl, $c =$ Konst., für NaCl = 1,9). Berücksichtigt man die verdampfte Menge, so gilt die Geschwindigkeitsgleichung I. Ordnung auch, wenn man auf das Chlorid bezieht. Von großem Einfluß ist die Geschwindigkeit des Gas-(Luft-)Stromes. Mit Erhöhung derselben steigt die Geschwindigkeit der Umsetzung. Zwischen dem log der Geschwindigkeitskonst. u. $1/T$ besteht lineare Abhängigkeit. Bei KCl ist die Verdampfung sehr stark, bei 950° z. B. 90% . Bei Mischungen von NaCl u. KCl (25, 50 u. 75% NaCl) liegt die maximale Geschwindigkeit für niedrige Temp. bei den NaCl-reichen Gemischen, für höhere Temp. dagegen bei den KCl-reichen Gemischen. Von prakt. Interesse sind daher KCl-arme Sylvinit. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 469—74. April 1936.) BAYER.

A. Schubert, *Das Calcium*. Überblick: Gewinnung u. physikal. Eigg. (F., elektr. u. therm. Eigg.) des techn. Ca. (Russ.-dtsh. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russkogermsanski Westnik Nauki i Techniki] 1936. Nr. 5. 3—7. Mai.) R. K. MÜLLER.

G. A. Dmitrijew, A. G. Ssimon und A. A. Skrinnikow, *Zur Frage des Calciumhypochlorits*. Vergleich der Wirtschaftlichkeit verschiedener Verff. zur Herst. von Calciumhypochlorit. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 708—12. Juni 1936.) BAYER.

M. Je. Posin, *Calciumhypochlorit, die Verfahren seiner Herstellung, seine Eigenschaften und Anwendung*. Literaturübersicht. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 672—78. Juni 1936.) BAYER.

A. M. Mursin, *Technologische Prozesse zur Herstellung von Kalksalpeter*. Die Herst. von Kalksalpeter auf nassem Wege durch Auflösen von Stückkalk oder Kalkschlamm (von der Ammonsulfatherst.) in 50% ig. HNO_3 wird beschrieben. Raumbedarf u. Verbrauchsziffern beider Verff. sind annähernd gleich. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 610—12. Mai 1936. Giproasot.) BAYER.

R. A. Witherspoon und A. F. G. Cadenhead, *Die Verwendung von Calciumcarbid in der Industrie*. Zusammenfassende Übersicht über die geschichtliche Entw. der Calciumcarbid-(Elektro-)Industrie, sowie über die hauptsächlichliche Verwendung von CaC_2 als Acetylengasquelle zur Beleuchtung, zum Schweißen u. Schneiden u. zu organ. Synthesen. (Trans. electrochem. Soc. 70. Preprint 7. 6 Seiten. 1936. Montreal, Canada, Shawinigan Chemicals, Ltd.) REUSCH.

E. Erdheim, *Über die Wirkung der Bleicherden in verschiedenen Medien*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 2197 ref. Arbeit. (Petroleum 32. Nr. 19. Suppl. 1—4. 6/5. 1936.) NEU.

Gas Light and Coke Co. und Roland Hall Griffith, London, England, *Schwefel aus Schwefelkohlenstoff*. CS_2 wird mit SO_2 gemischt u. dieses Gemisch in Ggw. von Verb. des Ti, Th, U, Ce, Si, W oder V als Katalysatoren erhitzt. Wird die Rk. bei 180 — 250° durchgeführt, so fällt der S in geschmolzener Form an, bei 450° ist er in Dampfform. Vorzugsweise werden äquimol. Mengen angewendet u. ohne Druck gearbeitet. Die Katalysatoren werden entweder als Oxyde oder als Sulfide, gegebenenfalls in feiner Verteilung angewendet. Das SO_2 kann aus dem gewonnenen S oder aus Gasreinigungsmasse bzw. aus Pyriten hergestellt werden. Der CS_2 soll frei von KW-Stoffen u. größeren Mengen W. sein. (E. P. 449 710 vom 5/4. 1935, ausg. 30/7. 1936.) HOLZAMER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Deutschland, *Reiner Schwefel*. S u. bituminöse Stoffe enthaltende Massen, z. B. Gasreinigungsmassen, werden mit den Dämpfen von Methylen- oder Äthylenchlorid oder CHCl_3 oder Mischungen dieser derart behandelt, daß diese in den Massen niedergeschlagen werden. Die entstandene Extraktionslg. wird dann zur Verdampfung des Lösungsm. erhitzt u. der Dampf erneut durch die Massen geleitet. Die Teerbestandteile gehen vollständig in Lsg.,

während der S ungel. zurückbleibt. Nachdem er abgetrennt ist, wird er mit frischem Lösungsm. gewaschen u. dann geschmolzen. Zur vollständigen Reinigung wird der so behandelte S in CS₂ gel. u. diese Lsg. über Bleicherde filtriert, worauf die Entfernung des CS₂ erfolgt. (E. P. 449 911 vom 10/1. 1935, ausg. 6/8. 1936.) HOLZAMER.

Vereinigte Glühlampen und Elektrizitäts Akt.-Ges., Ujpest, Ungarn, Gewinnung der schweren Edelgase aus Luft oder anderen, überwiegend N enthaltenden Gasen. Die zum Waschen der Gase angewendete Fl.-Menge wird geringer gewährt als 40% (z. B. 15%) des Gesamtgases. Das Waschen erfolgt in rotierenden Wäschern. (Jugoslaw. P. 12 018 vom 23/2. 1934, ausg. 1/1. 1936. D. Prior. 23/2. 1934.) FÜHST.

Soc. anon. Comp. minière du M'Zaita, Paris, Gewinnung von Phosphor aus Natur- u. Kunststoffen erfolgt durch Schmelzung in reduzierender Atmosphäre in Ggw. von Fe-Erzen unter Erzeugung von P-reichem Roheisen, aus dem weiterhin P₂O₅ gewonnen u. auf l. Phosphate verarbeitet werden kann. Das Phosphoreisen kann auch zur Anreicherung solcher Roheisensorten an P verwendet werden, die nach dem THOMAS-Verf. weiterverarbeitet werden sollen; hierbei kann auch die Bldg. von P₂O₅ durchgeführt werden. (It. P. 288 395 vom 26/3. 1930. F. Prior. 29/3. 1929.) MAAS.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Alkaliphosphaten aus NaCl im Kreisverf. erfolgt durch Erhitzen des NaCl mit FeS in Ggw. von O₂ u. W.-Dampf unter Bldg. von Na₂SO₄ u. Fe₂O₃; das Na₂SO₄ wird darauf unter Rückbildg. von FeS mit Ferrophosphor therm. umgesetzt. Das rückgebildete Fe wird mit neuen NaCl-Mengen zur Rk. gebracht. Man kann auch das bei der chlorierenden Röstung Cu- u. Zn-enthaltender Pyrite entstehende Na₂SO₄ derart verarbeiten. Zur Gewinnung des Ferrophosphors erhitzt man das im Verf. anfallende Fe₂O₃ mit Rohphosphoriten u. C. (It. P. 289 445 vom 15/4. 1930. D. Prior. 1/2. 1930.) MAAS.

Hans W. Grote, Charleston, West Va., V. St. A., Granulieren von Ruß. Ruß wird mit W. oder einem anderen flüchtigen Lösungsm. angeteigt u. homogenisiert, worauf dieser zerkleinert u. schnell getrocknet wird. Der angeteigte Ruß kann auch in einer erwärmten Atmosphäre zerstäubt werden. Die erhaltenen Körnchen stauben nicht, zerfallen aber leicht ohne Staubentw. beim Mischen mit Kautschuk oder Wachs. (Can. P. 353 730 vom 16/4. 1934, ausg. 29/10. 1935.) NITZE.

Bánya és iparművek ezelőtt Starck János Dávid (Industrie- und Bergwerke, vormals Johann David Starck), Prag, Herstellung von stückigem Calciumsulfid. Auf Formkörper aus Ca(OH)₂ u./oder CaCO₃ läßt man bei n. Temp. zunächst SO₂ oder dieses enthaltende Gase bis zur Erreichung des gewollten CaSO₃-Geh. u. darauf CO₂ oder dieses enthaltende Gase einwirken, bis die Neutralität erreicht ist; darauf erhitzt man solange auf Temp. über 100°, bis die Formkörper wasserfest sind. (Ung. P. 114 664 vom 25/7. 1934, ausg. 1/8. 1936. Tschechoslowak. Prior. 9/5. 1934. Zus. zu Ung. P. 112 361; C. 1935. II. 4509.) MAAS.

Wilhelm Pip, Darmstadt, Herstellung von Aluminiumdoppelfluorid. Durch Rk. von H₂SiF₆ mit Al enthaltenden Stoffen wie Ton wird eine AlF₃-Lsg. hergestellt u. mit Alkalifluoridlsgg. vereinigt, die durch Rk. von H₂SiF₆ mit alkal. reagierenden Alkaliverbb. wie Na₂CO₃ erhalten worden sind. Es entstehen Doppelfluoride, die dem Kryolyth oder Chiolyth entsprechen. (It. P. 288 485 vom 24/3. 1930.) NITZE.

Chemische Werke Schuster & Wilhelmy, Patentverwertungsgesellschaft m. b. H., Reichenbach (Oberlausitz), Herstellung von Mennige oder Bleiglätte. Geschmolzenes Pb wird mit Sand von einer Körnung zwischen 0,2 u. 8 mm dispergiert u. die Dispersion mittels Luft oder O unter Erhitzung oxydiert, worauf der Sand physikal. oder chem. von der Pb-Verb. abgetrennt wird. Bei Verwendung des gröberen Sandes wird die Rk.-Zeit abgekürzt. Das Oxydationsmittel kann beim Dispergieren unter erhöhtem Druck stehen. Die Oxydation kann vorzeitig abgebrochen u. das unvollständig oxydierte Pb mittels Essigsäure extrahiert werden. Die hierbei gewonnene Pb-Acetatlg. wird dann zu festem Pb-Acetat weiterverarbeitet. Dies ergibt als Rückstand eine Mennige mit einem besonders hohen Geh. von PbO₂. (Jugoslaw. P. 11 956 vom 21/2. 1935, ausg. 1/1. 1936. D. Prior. 1/3. 1934.) FÜHST.

[russ.] Boriss Nikolajewitsch Dolgow, Methoden der chemischen Verwendung von Kohlenstoffoxyden. Leningrad: Onti 1936. (427 S.) 9 Rbl.
Elton L. Quinn and C. L. Jones, Carbon dioxide. London: Chapman & H. 1936. (294 S.) 8^o. 37 s. 6 d.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

R. Nacken, Verhalten von Kalksilicaten und Kalkaluminaten gegenüber wässerigen Lösungen. In schemat. Diagrammen sind die Fälle der Kongruenz u. Inkongruenz wss. Lsgg. eines Stoffpaares A u. B dargestellt, das eine Verb. A₂B bildet. Entsprechend den geringen Konz., in denen die im Portlandzement enthaltenen wichtigsten Mineralien 3 CaO·SiO₂ u. 3 CaO·Al₂O₃ in wss. Lsgg. vorkommen, sind die rechtwinkligen Koordinaten dieser Diagramme so gewählt, daß auf 1000 g W. für jeden Punkt dieser graph. Darst. m u. n g von A u. B entfallen, die darstellenden Punkte der wasserfreien Substanzen also im Unendlichen liegen. Die Felder, die die Koexistenzgebiete verschiedener Phasen angeben, sind durch die Kurven der Löslichkeiten u. die Geraden abgegrenzt, die die darstellenden Punkte der wasserfreien Verb. mit denen der konstanten Lsgg. verbinden. Für die Beurteilung der beim Zusammenbringen der Klinkermineralien mit W. ablaufenden Rkk. muß die Bruttozus. des gesamten Systems bekannt sein, damit aus dem Diagramm ersichtlich wird, in welches der Zweiphasen- oder Dreiphasengebiete der darstellende Punkt des Systems fällt. — Für 30° wurden die kalkreichen Gebiete des Systems CaO·Al₂O₃·H₂O näher untersucht. In einem Luftthermostat wurde in Quartzgefäßen 250 g W. mit sehr genau gewogenen Mengen 3 CaO·Al₂O₃ u. CaO Wochen hindurch geschüttelt. Die Analyse der unter CO₂-Ausschluß filtrierten Lsgg. wurde gravimetr. durchgeführt. Im Endzustand enthält die Lsg. die beiden Komponenten CaO u. Al₂O₃ im Verhältnis 3:1. Innerhalb der ersten 2—3 Tage wurde intermediär 2 CaO·Al₂O₃·7 H₂O gebildet, das an seinem Seidenglanz zu erkennen ist, der bei dem Übergang in das reguläre 3 CaO·Al₂O₃·6 H₂O verschwindet. Bei der Best. der Löslichkeit dieses kristallinen Endprod. in W. war auch nach 4-wochenlangem Schütteln die Sättigungskonz. noch längst nicht erreicht, die mit dem anhydr. 3 CaO·Al₂O₃ dagegen mit 0,682 g 3 CaO·Al₂O₃/l ermittelt wurde. Die Geschwindigkeit der Gleichgewichtseinstellung hängt nicht nur von der Schütteldauer, sondern auch von der Menge des Bodenkörpers im Verhältnis zur Fl. ab. Die konstanten Grenzlsgg. mit 2 Bodenkörpern u. der Einfluß eines Zusatzes von CaO wurden festgestellt durch Schütteln von Lsgg., die auf 2,7 g 3 CaO·Al₂O₃, 0,31—0,81 g CaO enthielten. Nach 3 Wochen Schüttelzeit enthielten diese Lsgg. nur noch 3 CaO·Al₂O₃·6 H₂O (316) als Bodenkörper. Die Konjugationslinien Bodenkörper—Lsg. im Gleichgewicht liegen gut parallel der 316-Richtung, wenn alles 2 CaO·Al₂O₃·7 H₂O (217) verschwunden ist. Die kalkreicheren Systeme liefern konstante Lsgg. mit 1,178 g CaO/l, die Al₂O₃-Konz. dieser Lsgg. liegt unter 4·10⁻⁶ u. wurde nicht extra bestimmt. Das Hydrat 4 CaO·Al₂O₃·13 H₂O (4113) trat bei diesen Verss. nicht auf. Die Lsg.-Kurve besitzt einen Scheitelpunkt beim Schnitt mit der 316-Geraden, dem die Kongruenz der Löslichkeit der Verb. 316 entspricht. Ein schemat. Diagramm wird gezeichnet für die Überlagerung der Löslichkeitskurven der stabilen u. instabilen Systeme; die Lage der Löslichkeitskurve für 217 in ihrem labilen Teil wird angedeutet. Von den Kalkaluminaten vermag nur die 3:1-Verb. Additionsverb. mit verschiedenen Salzen, z. B. CaCl₂ u. CaSO₄, zu bilden. Als wichtigster Teil des quaternären Systems CaO·Al₂O₃·CaCl₂·H₂O ist deshalb die Schnittebene 3 CaO·Al₂O₃·6 H₂O—CaCl₂·x H₂O gezeichnet. Solange noch die 217-Verb. als instabile Phase auftritt, befindet man sich nicht auf dieser Ebene, sondern im quaternären Raumdiagramm vor u. hinter dieser. Der Bodenkörper 3 CaO·Al₂O₃·CaCl₂·10 H₂O war in der Regel schon nach einer Rk.-Zeit von 4 Tagen vollständig gebildet. Abweichungen vom Verhältnis CaO:Al₂O₃ = 3:1 in der Lsg. traten nicht auf, so daß die Annahme einer ternären Schnittebene zutrifft. Im Diagramm CaO·Al₂O₃·CaCl₂·H₂O lagen denn auch die Konjugationslinien gut parallel der 3 CaO·Al₂O₃·CaCl₂·10 H₂O (311.10)-Linie. Die 311.10-Verb. löst sich fast kongruent in W., wobei die gleiche Menge W. die 1000-fache Menge CaCl₂ auflösen in stande wäre. — Im System CaO·SiO₂·H₂O—CaCl₂ konnte ein Chlorosilicat nicht gefunden werden, die Ggw. des CaCl₂ äußert sich nur in einer Herabsetzung der Rk.-Geschwindigkeit. Die Messung der Wärmetönungen beim Zusammenbringen von 3 CaO·Al₂O₃ mit W. geschah mit Substanzmengen von 0,5—0,8 g, die in 1 g W. gel. wurden. Die Kurve der Temp. der mit W. reagierenden Substanz ließ sich als Überlagerung zweier Rk.-Kurven deuten, deren Maxima nach verschiedenen Zeiten erreicht wurden. Durch Zusatz von Ca(OH)₂ wird das erste Maximum verkleinert, durch Zusatz von CaCl₂ u. Gips verschwindet das erste Maximum, der Temp.-Anstieg im Mörtel geht dabei erheblich zurück. Führt man die erste Wärmetw. auf die Bldg. von Ca(OH)₂ zurück, so werden beim Kalkalminat

etwa 3—4% des vorhandenen CaO angegriffen. (Zement 25. 565—70. 583—87. 27/8. 1936.) (Univ. Frankfurt, Mineralogisch-petrographisches Institut.) E. v. GRONOW.

Q. Sestini, *Neue Ziele bei der Fabrikation und der Kontrolle von Zementen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 2424 ref. Arbeit. (Chim. e Ind. [Milano] 18. 401—02. Aug. 1936.) GOTTFRIED.

G. Ruppert, *Ein modernes Zementwerk mit Konzentradrehofen und Konzentratoren*. Anlage u. Einrichtung eines neu von der Firma KRUPP-GRUBSON in Deutschland errichteten Zementwerks wird beschrieben. (Cement, Cement Manuf. 9. 174—81. Aug. 1936.) ELISSEE v. GRONOW.

Yoshiaki Sanada, *Untersuchungen über Celit*. I. *Herstellung und hydraulische Eigenschaften von Zement mit hohem Celitgehalt*. An Probebränden von Zementen, die 4,7—8,7% Fe₂O₃ neben 3,2—5,7% Al₂O₃ enthielten u. die in einem 7 m langen Soloföfen mit Schweröl gebrannt wurden, wird eine Zunahme der Zugfestigkeit u. Abnahme der Druckfestigkeit von 1:3-Sandmörtel bei steigendem Fe₂O₃-Geh. im Zement festgestellt. Der hydraul. Modul nahm bei steigendem Fe₂O₃-Geh. im Zement von 2,14 auf 1,95 ab. Mit steigendem Celitgeh. des Klinkers nahm die Temp. in der Sinterzone des Drehofens von 1490 auf 1420° ab, die Sinterung ging wegen des höheren Geh. an Schmelzphase im Klinker leichter vonstatten. Der fertige Klinker enthielt neben ca. 68% C₂S 14,4—26,5% Tetracalciumaluminatferrit. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 158B. Mai 1936. Lab. der Iwaki Zementges. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRON.

S. A. Mironoff, *Der günstigste Temperaturbereich für Beton*. An Mörteln aus Flußsand mit Portlandzement (Mischungsverhältnis 2:1, W.-Zementfaktor 0,40) wird erwiesen, daß die bei n. Lagerung bei 77° erzielten Festigkeiten der Mörtel noch übertriffen werden können, wenn man die Mörtel etwa 4 Tage lang zunächst bei 0—4° u. erst anschließend bei 17° erhitzen läßt. Auch die Festigkeiten von 2 Monate lang erhärtetem Hüttenzementbeton 1:6, der 8 u. 28 Tage lang bei +2° gelagert wurde, übertrafen die bei konstanter Temp. von 17° erzielten Festigkeiten. Bei Dampferhärtung ist eine Steigerung der Temp. erst nach Beginn der Erhärtung bei n. Temp. (ca. 5 Stdn.) günstig. Dampfbehandlung bei ca. 50—55° braucht nicht über 24 Stdn. ausgedehnt zu werden, weil dann die Festigkeiten nur noch sehr langsam ansteigen. Die Druckfestigkeit von Hüttenzementbeton wird durch Dampfbehandlung mehr gesteigert als die von Portlandzementbeton. Beim Betonieren im Winter darf die in Rußland vielfach elektr. durchgeführte Erhitzung des Betons nicht früh einsetzen u. nicht zu einer starken W.-Verdunstung führen, weil dann dem Zement nicht mehr hinreichend W. zur vollständigen Erhärtung zur Verfügung steht. (Rev. Matér. Construct. Trav. publ. 1936. 152—55. Juli. Moskau, Zentralinst. für wissenschaftl. Bauforschung.) E. v. GRONOW.

A. Guttman, *Zusammensetzung und Eigenschaften der Betonabstärker*. Wegen der Benutzung verschiedener Zemente u. Zus. der Mörtel waren die bislang veröffentlichten Abstärkungswerte harstoffhaltiger Estriche nicht untereinander vergleichbar. Die chem. u. mineralog. Zus. von 14 der bekanntesten Harstoffe sind angegeben; je 50 g jeder Probe konnten unter der Binokularlupe in verschiedene Bestandteile zerlegt werden, die dann durch Schütteln in schwereren Fl. weiter getrennt wurden. Meist bestehen die Harstoffe aus Gemischen von Quarzsand u. Schlacke, die besseren Marken enthalten vorwiegend Korund, Siliciumcarbid, dazwischen gelegentlich Kiesenspläne. Abbindestörungen wurden durch einen Harstoff vermieden, der eine Kiesenschlacke mit 10,2% ZnO u. 2,2% PbO enthält. Der Hauptanteil der Körnungen der Betonharstoffe lag zwischen 1 u. 3 mm, doch wurden starke Schwankungen handelsüblicher Prodd. nachgewiesen, was wegen des Einflusses der Kornabstufung auf den Abstärkungswiderstand ausgeschlossen sein sollte. Geprüft wurden 7 cm-Würfel aus plast. angemachtem Mörtel 1:1 bis 1:2 Reanzteile nach 28 Tagen kombinierter Lagerung auf Druck- u. Schlagfestigkeit sowie Abstärkbarkeit. Der Gew.-Verlust wurde gemäß Din 2103 zwischen der 350. u. 110. Umdretzung in ozsofoxen bemessen. Der Bedarf an Harstoffen schwankte zwischen 14 u. 26 kg für 1 qm einer 10 cm starken Estrichschicht, deren Reanzgewicht bis zu 2,3 betrug. Die Schlagfestigkeit wurde im allgemeinen mit der Druckfestigkeit u. dem Widerstand gegen die Abstärkung, 4 käufliche Harstoffmarken waren u. Rheinmörtel deutlich überlegen. Nur wenige Harstoffe genügen den Anforderungen der deutschen Reichsbahn (Anweisung für Mörtel u. Beton 1935. S. 44¹), die nur bei Geh. von mindestens 22% von Korund u. Siliciumcarbid erfüllt werden können. Bei Vers. an Siliciumcarbid- u. Korundmörteln verschiedener Korngr. ergab sich die niedrigste Abstärkung nach 28 Tagen zu 0,014 cm/qm für die folgende Mischung 1:1 Reanzteile mit 1005 kg Zement, oben 50-C-Körnung

1—2 mm u. 2—3 mm je die Hälfte der benutzten Zementmenge. In Verb. mit einem hochwertigen Eisenportlandzement wurde dabei eine Druckfestigkeit von 899 kg/qcm u. eine Schlagfestigkeit von 35,6 emkg/ccm erreicht. Punktförmiger Stoß mit der Kugelspitze wirkte bis zu 14 mal schärfer als mit der Schlagplatte des FÖPPLschen App. Korundmörtel war sehr schlagfest, besonders in fetter Mischung. Stückschlackenbetons hatten eine größere Plattenschlagfestigkeit als Beton aus Rheinkiesand, waren aber weniger verschleißfest. Die feinen Schlackenkörnungen ersetzt man zweckmäßig durch Rheinsand oder event. durch Hartstoffe. Die Härte nach MOHS soll für die Hartstoffe nicht unter 7 liegen, der Geh. an Korn 0—1 mm soll höchstens 20% betragen. (Zement 25. 571—77. 588—94. 27/8. 1936.) ELSNER v. GRONOW.

—, *Poröse Zuschlagstoffe aus Hochofenschlacke*. Herst. u. Verwendung von granulierter Hochofenschlacke als Zuschlagstoff für Leichtbeton werden beschrieben. Die Zus. eines derartigen Prod. wird angegeben: 18,45% Äkermanit, 11,97% Anorthit, 34,28% Dicalciumsilicat, 32,90% Gehlenit. Der Rest besteht aus 0,79% Mn₂O₃ u. 1,61% CaS. (Rock Products 39. 72—74. Aug. 1936.) ELSNER v. GRONOW.

Seiji Kondo und Toshiyoshi Yamauchi, *Eine Untersuchung der Ausblüfung von Beton*. I. Ausblühungen des Zementmörtels an Entwässerungsrohren bestanden aus CaCO₃. In einem Tunnel angetroffene Stalaktiten bestehen aus „Vaterit A“, faserigen Calciteinkristallen in der Richtung der c-Achse, deren DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen (Intensitäten der Linien) angegeben werden. (Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi [J. Japan. ceram. Ass.] 44. 547. Aug. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRON.

José Antonio de Artigas, *Einführung in die chemischen Untersuchungsmethoden der Gläser*. Vf. beschreibt Unterss. über die Hydrolysierbarkeit u. das Reflexionsvermögen einiger Gläser. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. III. 495—502. 1934.) BARNICK.

W. R. Chandler, *Ein direktes Verfahren für die Bestimmung der Tonerde in Portlandzement*. Der Analysegang für die Best. der Tonerde allein im Portlandzement, ohne Erfassung der weiteren Komponenten, ist ausführlich für die Chinolatmethode angegeben. Kleine Differenzen u. Fehler des analyt. bestimmten Tonerdegeh. der Zemente bedingen Fehler von bis über 1% im Geh. der Zemente von 3 CaO·Al₂O₃. Da für diesen gewöhnlich in U. S. A. eine obere Grenze vom Abnehmer festgesetzt wird, hat die Genauigkeit der Best. von Al₂O₃ besondere Bedeutung erlangt. (Rock Products 39. 52—54. Aug. 1936. Inkom, Idaho, Idaho Portl. Cement Co.) ELSNER v. GRONOW.

G. E. Bessey, *Freier Kalk im Zement. Die Äthylenglykol- und die Glycerinmethode*. Die gebräuchlichen Methoden für die Best. des freien Kalks, insbesondere die nach SCHLÄPFER u. BUKOWSKI, werden beschrieben u. miteinander verglichen. Amorphes Ca(OH)₂ löst sich leicht in C₂H₄(OH)₂, kristallines aber nur sehr schwer, so daß in einer Probe, die 75% CaO enthielt, nur 24—36% „freier Kalk“ gefunden wurden (Korngröße des Ca(OH)₂ < 35 μ). Da im erhärteten Zementmörtel häufig große Ca(OH)₂-Kristalle vorkommen, ist die Best. ihres Geh. an freiem CaO nicht scharf, da sich die Indicatorfarbe infolge Lsg. weiterer Mengen von Ca(OH)₂ mit der Zeit noch ändert. Nur bei Zementmörteln, die erst wenige Tage lang erhärteten, ist eine scharfe Best. ihres Ca(OH)₂-Geh. auf diese Weise möglich. Andererseits bewirkt die von SCHLÄPFER u. ESENWEIN (C. 1936. I. 4058) nachgewiesene leichte Kalkabgabe der im erhärteten Portlandzement auftretenden Kalkaluminathydrate bei der Behandlung mit Äthylenglykol eine Erhöhung des gefundenen freien Kalks um ca. 2,5%. Bei Vergleichsunterss. an 7 u. 23 Tage lang erhärteten Zementproben gab die Glykollmethode die höchsten Werte für den Geh. an freiem Kalk, die calorimetr. Methode die niedrigsten. Die bei der Behandlung der Proben mit Kalkwasser ermittelten Gehh. an freiem Kalk lagen zwischen den Werten, die mit den beiden genannten Methoden erhalten wurden, sind aber wegen einer weiteren Hydrolyse des Zements bei dieser Meßmethode sicher schon zu hoch. Die von RODT (C. 1936. I. 4488) gefundene Abnahme des Geh. an freiem Kalk bei der Lagerung von Portlandzementmörtel in W. darf auf die Bldg. der schwer l. großen Ca(OH)₂-Kristalle zurückgeführt werden. Das genaueste Verf. für die CaO-Best. ist das nach LERCH u. BOGUE (Ind. Engng. Chem. 1926. 739). Die Schnellbest. nach BRANDENBURG, bei der die Lösungsgeschwindigkeit durch Zusatz von wasserfreiem BaCl₂ erhöht wird, ist neben der nach SCHLÄPFER u. BUKOWSKI die beste. (Cement, Cement Manuf. 9. 163—68. Aug. 1936. Garston, Herts, Building Research Station.) ELSNER v. GRONOW.

L. N. Murawlew, *Methodik zur Bestimmung von säurebeständigen natürlichen Steinen, keramischen Waren und Massen für chemische Apparaturen*. Abänderung der von KALLAUNER u. BART ausgearbeiteten Methode: die durch das Sieb mit

36 Maschen/qem durchgehende u. auf dem Sieb mit 64 Maschen/qem verbleibende Probe wird auf dem Sieb mit dest. W. von dem Staub befreit u. im Trockenschrank bei 110° (3 Stdn.) getrocknet. 1 kg Probe wird im 500-ccm-Erlenmeyerkolben mit 25 ccm chem. reiner H₂SO₄ (1,84) oder entsprechend 2-, 20- oder 50%/ig. HNO₃ übergossen, am Rückflußkühler 1 Stde. gekocht, abgekühlt (1/2 Stde.), mit 50 ccm h. W. verd., mit Filterschnitzeln versetzt u. durch ein mit Filterschnitzel versehenes gehärtetes Filter die Lsg. abgezogen; der Rückstand wird darauf mit 50 ccm h. W. abgespült, dann mit 20 ccm h. W. + 5 ccm NH₄Cl-Lsg. (5%/ig.) versetzt, auf das Filter gebracht u. Cl-frei gewaschen; der getrocknete u. geglähte Rückstand gibt in % der Einwaage die Säurebeständigkeit. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wassessojuznogo Mendelejewakogo Sjezda po teoretitscheskoj i prikladnoj Chimii] 2. Teil 1. 312—14. 1935.) V. FÜNER.

B. G. Peretz und J. N. Tretjakowa, *Zur Untersuchung der säurebeständigen Kitten und Betone*. Vff. besprechen die an säurefeste Kitten u. Betone zu stellenden Bedingungen, wie Bindungsfähigkeit, mechan. Festigkeit, Säurefestigkeit, Säuredurchlässigkeit u. Vol.-Änderung, sowie die Faktoren, die diese Eig. der Kitten u. Betone beeinflussen. Die Prüfung der Kitten wird in folgenden Richtungen durchgeführt: I. Prüfung der Komponenten. 1. Füllmasse (Säurefestigkeit, mechan. Festigkeit, Korngröße, Teilchenart u. Geh. an akt. SiO₂); 2. Silicat (Zus., Konz. der Lsg. u. Dosierungsart); 3. Beschleuniger (Zus., Qualität, Dosierung u. Umsatzrk. mit dem Na-Silicat); 4. Qualität des W. II. Prüfung der Beeinflussung der Qualität der Massen durch die Art des Mischens u. die Temp. des Mischens u. der Trocknung. III. Prüfung der Eig. der Massen, die nach der Behandlung der Proben verschiedenen Alters u. verschiedener Trocknung mit Säuren erhalten werden. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wassessojuznogo Mendelejewakogo Sjezda po teoretitscheskoj i prikladnoj Chimii] 2. Teil 1. 291—313. 1935.) V. FÜNER.

Malinite Products, Inc., Los Angeles, überf. von: Andrew Malinovsky, South Gate, und Albert L. Bennett, Burbank, Cal., V. St. A., *Rotgefärbte Glasurmasse für keramische Gegenstände*, bestehend aus einer Se-haltigen Fritte von etwa folgender Zus.: 7,5—15% B₂O₃, 10—22% PbO, nicht mehr als 5% Al₂O₃ u. als Rest SiO₂. Die Fritte soll prakt. Sn-frei sein. (A. P. 2 020 559 vom 10/4. 1932, ausg. 12/11. 1935.) HOFFMANN.

General Electric Co., New York, V. St. A., überf. von Werner Dasing und Johann Enz, Berlin-Charlottenburg, *Herstellung von Kieselwaren zur Erzielung ultraviolett durchlässiger Gläser*. Man wäscht aus techn. Wasserglaslsg. gefälltes u. gegebenenfalls zerriebenes Si(OH)₄ mit verd. H₂SO₄ unter Zusatz von H₂O₂, bis dessen Geh. an Fe₂O₃ u. TiO₂ weniger als 0,005% beträgt. (A. P. 2 049 359 vom 25/10. 1933, ausg. 25/7. 1936. D. Prior. 11/11. 1932.) MARR.

General Electric Co. Ltd., London, überf. von: Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin, *Keramische Masse zur Herst. gasdichter Verb. mit Glasgegenständen*, bestehend aus Verb. einer alkal. Erde mit TiO₂ oder ZrO₂. Solche geeigneten Verb. sind beispielsweise: 2 MgO·TiO₂, MgO·TiO₂, 2 MgO·ZrO₂, MgO·ZrO₂, o. dgl. (E. P. 449 123 vom 31/7. 1934, ausg. 16/1. 1936.) HOFFMANN.

Walter Bioch, Stoke-on-Trent, England, *Keramische gegen Elektrizität isolierende Masse*, bestehend aus 80—85% einer Mg-Verb. (ausgenommen Asbest) u. 5—20% Bentonit (I) oder einem Gemisch aus I u. Ton, welches nicht mehr als 7% Al₂O₃ enthält. Beispielsweise besteht die M. aus 85% Talk u. 15% I. Die M. wird bis zur Verflüssigung gebrannt. (E. P. 445 269 vom 4/3. 1934, ausg. 7/5. 1936.) HOFFMANN.

Antonio D'Antoni und Pasquale Cecchetti, Italien, *Herstellung keramischer Gegenstände aus Massen*, welche neben gebräuchlichen keram. Stoffen noch Bismutstein o. dgl. vulkan. Schlacken enthalten. Nach dem Brande sind diese Massen sehr hart, sie besitzen glatte Bruchflächen u. sind widerstandsfähig gegen Säuren. Eine solche M. besteht beispielsweise aus 1000 (Teilen) Ton, 800 Bismutstein u. 1000 W. (E. P. 795 987 vom 5/10. 1935, ausg. 26/3. 1936. It. Prior. 31/10. 1934.) HOFFMANN.

Procédés et Produits chimiques, Frankreich, *Herstellung feuerfester, temperaturwechselbeständiger Magnesitmassen*. Zur keram. Verfestigung dieser Massen soll kein artfremdes Bindemittel wie Ton o. dgl. verwendet werden. Deshalb wird bis zur Fraktion erhitztes MgO nach dem Abkühlen zerkleinert u. in diesem Zustande längere Zeit mit W. in Berührung gebracht. Hierbei geht die Oberflächenschicht der getrockneten

MgO-Teilchen langsam in Mg(OH)₂ über. Beim Erhitzen der M. tritt keram. Bindung zwischen den einzelnen MgO-Teilchen ein. (F. P. 794 346 vom 22/11. 1934, ausg. 13/2. 1936.)

HOFFMANN.

Soc. des Hauts-Fourneaux de Saulnes, Jean Raty et Co., Frankreich, *Feuerfestes hydraulisches Bindemittel*, bestehend aus einem feingemahlten Gemisch aus Schmelzzement u. Hochofenschlacke. (F. P. 797 493 vom 28/1. 1935, ausg. 27/4. 1936.)

HOFFMANN.

Victor Moritz Goldschmidt, Oslo, Norwegen, *Feuerfester Mörtel*, bestehend aus Olivin u. einem Bindemittel, welches derart zusammengesetzt ist, daß es schon unterhalb des Sinterpunktes des Olivins ein zähfl. Glas bildet. Beispielsweise werden 80 (Teile) Olivin u. 20 Bindemittel gemischt, welches 25% Ca-Borat, 35% trockenes Na-Silicat (Na₂O: SiO₂ = 1:3,25), 20% Kaolin u. 20% feingemahlten Quarz enthält. (E. P. 447 452 vom 30/5. 1935, ausg. 18/6. 1936. A. Prior. 24/11. 1934.)

HOFFMANN.

Norman Percy Pitt, Arthur Clarence Halferdahl und Frank Eugène Lathe, Canada, *Herstellung feuerfester Massen*. Zerkleinerte CaO- u. SiO₂-haltige Stoffe werden gemischt u. gebrannt. Das Erzeugnis soll 8—76% CaO, 9—40% SiO₂ u. nicht mehr als 5% Al₂O₃ enthalten. Das Verhältnis der bas. Bestandteile zu den sauren soll zwischen den Werten 1,40 u. 3,90 liegen. Die M. soll nicht unter 1426° schmelzen. Außerdem soll die M. gegen Hydratisation u. chem. Angriffe beständig sein. Eine derartige M. kann beispielsweise durch Vermischen von 82,2% Dolomit, 6% Chromerz u. 11,8% Sand gewonnen werden. (F. P. 796 160 vom 10/10. 1935, ausg. 31/3. 1936. Can. Prior. 17/10. 1934.)

HOFFMANN.

National Aluminate Corp., Chicago, Ill., übert. von: **John Milton Mc Kinley und Willard Karson Carter**, V. St. A., *Herstellung feuerfester Tongegenstände* aus Massen, welche durch Vermischen von Ton mit 1—2% Na-Aluminat (I) hergestellt sind. Beim Brennen dieser Massen bildet sich aus I ein glasähnliches Bindemittel. Vorgebrannter Ton kann dem Gemisch zugesetzt werden. (E. P. 444 323 vom 18/9. 1934, ausg. 16/4. 1936. A. Prior. 25/9. 1933.)

HOFFMANN.

Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von Steatitgegenständen*. Um eine Verfärbung der Oberfläche von Gegenständen aus Fe-haltigen Steatitmassen beim Brennen zu verhindern, werden diese nach dem Erhitzen in reduzierender Atmosphäre abgekühlt. (F. P. 795 437 vom 27/9. 1935, ausg. 13/3. 1936. D. Prior. 31/10. 1934.)

HOFFMANN.

Heinrich Koppers industrieelle Maatschappij N. V., Holland (Erfinder: **Heinrich Koppers G. m. b. H.**, Deutschland), *Herstellung von Silicasteinen*. Als Bindemittel für vorgebranntes Quarzpulver wird eine NaOH-Lsg. im Gemisch mit Kalkmilch verwendet. Die M. wird nach gründlicher Mischung verformt u. gebrannt. (F. P. 795 911 vom 3/10. 1935, ausg. 25/3. 1936. D. Prior. 3/10. 1934.)

HOFFMANN.

Radio Corp. of America, übert. von: **John L. Gallup**, Newark, N. J., V. St. A., *Herstellung von Gegenständen aus reinem Al₂O₃*. Es wird eine Mischung bereitet, welche 70—90% reines Al₂O₃ von einer Korngröße von 75—100 μ u. 30—10% des gleichen Stoffes von 2—8 μ Korngröße enthält. Das Gemisch wird mit W. zu einem dünnen, gießfähigen Schlicker angemacht, der verformt wird. Die Formlinge werden bei 1450 bis 1600° gebrannt. (A. P. 2 030 200 vom 30/3. 1934, ausg. 11/2. 1936.)

HOFFMANN.

Arnold Hermann, Sharpshurg, Pa., V. St. A., *Zementmischung*. Zunächst werden 2 Mischungen aus folgenden Stoffen bereitet: a) 2 kg MgO, 2 kg BaSO₄ u. 1 kg Ca(OH)₂; b) 3 l einer wss. MgCl₂-Lsg. von 27° Bé, 1 l verd. H₂SO₄ von 22° Bé u. 1 l HCl von 21° Bé. Hierauf werden 5 Raunteile der Mischung a mit 2 Raunteilen der Mischung b vermengt. (A. P. 2 030 002 vom 18/12. 1934, ausg. 4/2. 1936.)

HOFFMANN.

Westinghouse Electric & Mfg. Co., übert. von: **Leon McCulloch**, Pittsburg, Pa., V. St. A., *Wasserbeständiger Zement*, bestehend aus 62% gepulvertem Flintstein, 14% Na-Silicat, 14% W. u. 10% AlF₃. Die in Rk. tretende M. kann nach dem Erhärten durch Erwärmen auf 100—300° getrocknet werden. (A. P. 2 032 142 vom 11/10. 1934, ausg. 25/2. 1936.)

HOFFMANN.

Nalini Ranjan Gupta, Calcutta, Indien, *Mittel zum Wasserdichtmachen von Zement*, bestehend aus einem Gemisch aus Ca-Silicat (I), einer Seife u. einer wss. MgCl₂-Lsg. I wird hergestellt, indem Lsgg. von Na-Silicat u. CaCl₂ gegeneinander versprüht werden u. die M. durch Auswaschen von l. Salzen befreit wird. (Ind. P. 22 141 vom 28/8. 1935, ausg. 11/4. 1936.)

HOFFMANN.

Amelia Robinson, Huddersfield, England, *Herstellung gegossener Zementgegenstände*. Die Wandungen der Form, in welche der Zementmörtel gegossen werden soll, werden

zuvor mit einem verdampfbaren Lösungsm. für Fette gereinigt. Das Eingießen des Mörtels in die Form erfolgt sofort nach dem Verdunsten des Lösungsm. Hierdurch ist die Gewähr dafür gegeben, daß die Mörtelmasse in innige Berührung mit den Formwandungen tritt. (E. P. 442 227 vom 3/8. 1934, ausg. 5/3. 1936.) HOFFMANN.

Henry Gardiner Lloyd, Surbiton, England, *Dichtmachen abgebundener Mörtel-massen und Verfestigung körniger Massen*. Diese werden mit wsa. Lsgg. von $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ u. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ behandelt. Die beiden Lsgg. müssen so bemessen werden, daß sich CaCO_3 bildet, welches die Poren der abgebundenen Mörtelmassen verschließt bzw. die körnigen Massen verkittet. (E. P. 441 568 vom 17/9. 1934, ausg. 20/2. 1936.) HOFFMANN.

Henry Gardiner Lloyd, Surbiton, England, *Verfestigung körniger Massen*. Diese werden mit Kalkmilch u. einem CO_2 -haltigen Gas behandelt, so daß die einzelnen Körner durch das sich bildende CaCO_3 zusammengekittet werden. (E. P. 441 948 vom 17/9. 1934, ausg. 27/2. 1936. Zus. zu E. P. 416 391; C. 1935. I. 1758.) HOFFMANN.

Best Brothers Keene's Cement Co., übert. von: John C. Best und Frank Lee Marsh, Medicine Lodge, Kans., V. St. A., *Herstellung von Gips*. Rohgips wird auf etwa 360°F erhitzt, um ihn in Ca-Halhydrat überzuführen. Dieses wird mit überschüssigem W. unter Umrühren bis zur Bldg. eines feinkristallinen Doppelhydrates behandelt, welches dann erneut durch Erhitzen auf etwa 360°F in Ca-Halhydrat übergeführt wird. (A. P. 2 031 585 vom 18/9. 1933, ausg. 25/2. 1936.) HOFFMANN.

Francis Walter Guibert, Beverly Hills, Cal., V. St. A., *Mörtelmischung*. Es werden 2 getrennte Mischungen hergestellt, von denen die eine aus Zement u. W. u. die andere aus Zuschlagstoffen für Zement, wie Sand o. dgl., CaCl_2 u. einem zählf. Öl besteht. Beide Mischungen werden hierauf vereint u. ergeben einen wasserbeständigen Mörtel, welcher sich besonders zur Herst. von Straßendecken eignet. (A. P. 2 030 518 vom 27/11. 1933, ausg. 11/2. 1936.) HOFFMANN.

Dorman Long & Co. Ltd., Middlesbrough, und John Stuart Lewis, Petersham, England, *Herstellung von Schaum- und körniger Schlacke*. Ein auf eine sich drehende Trommel fließender Schlackenstrahl wird von unten her mit einem W.-Strahl behandelt, während gleichzeitig auf die Trommeloberfläche vor dem Auftreffen der Schlacke W. geleitet wird. (E. P. 440 997 vom 9/7. 1935, ausg. 6/2. 1936.) HOFFMANN.

Salvatore Luzzati und Cesare Molinari, Turin, *Gegen Schall und Wärme isolierendes Material*, bestehend aus einem organ. oder anorgan. Grundstoff, der mit einem Überzug aus einem Metallsalz zement (Mg- oder Zn-Salzzement) versehen ist. (It. P. 320 435 vom 28/9. 1932.) HOFFMANN.

Fritz Huber, Herrliberg, Schweiz, *Herstellung von gegen Wärme, Schall und Feuchtigkeit isolierenden Belägen*. Auf die mit dem Belag zu überziehende Fläche wird eine aus geröstetem Korkschat u. einem Bindemittel, wie Teer, Bitumen, Harz o. dgl., bestehende M. aufgebracht. Auf diese werden aus gebranntem Ton bestehend, mit Ausnehmungen versehene Formsteine im Abstand voneinander gelegt u. die Zwischenräume zwischen den Steinen u. deren Ausnehmungen annähernd ganz mit Korkschat ausgefüllt. Das Ganze wird dann mit einem Glattstrich überzogen. (Schwz. P. 183 396 vom 18/8. 1934, ausg. 16/6. 1936.) HOFFMANN.

William Berthier Byers, Kansas City, Mo., V. St. A., *Behandeln von Vermiculit*. Um Vermiculit in ein feinblättriges Material überzuführen, wird das Rohgestein in Ggw. von Salzen der alkal. Erden bis auf etwa 2000°F erhitzt u. hierauf zerkleinert. (A. P. 2 030 239 vom 17/7. 1933, ausg. 11/2. 1936.) HOFFMANN.

F. E. Schundler & Co., Inc., übert. von: Paul S. Denning, Joliet, Ill., V. St. A., *Behandeln von Vermiculit*. Vermiculit wird nicht länger als 15 Sek. einer hohen Temp. ausgesetzt, worauf die M. plötzlich durch W. abgeschreckt wird. Nachdem das überschüssige W. wieder entfernt ist, wird die M. erneut nicht länger als 15 Sek. einer hohen Temp. ausgesetzt u. dann plötzlich auf atmosphär. Temp. abgekühlt. (A. P. 2 029 524 vom 21/1. 1932, ausg. 4/2. 1936.) HOFFMANN.

Dutch Strawworks Co. N. V., Vught, und Van Rijckevorsel & Co., Boxtel, *Herstellung von Bauplatten*. Holzvolle wird auf einem Band ausgebreitet, welches durch einen Zementbrei geleitet wird. Die getränkte M. wird hierauf in Stücke geschnitten, welche in Formen gebracht werden. (Holl. P. 37 985 vom 20/9. 1934, ausg. 15/4. 1936. D. Prior. 25/9. 1933.) HOFFMANN.

Werner Lamperhoff, Brüssel, *Ornamentale Wandplatten* aus Glas. Man mustert Glasplatten auf ihrer Rückseite mit farbigem Alkydharzlack, überzieht den Anstrich mit einem isolierenden Chlorkautschuklack, streut in die noch feuchte Schicht Raukörper, z. B. Sand, Glassplitterchen o. dgl., u. kann schließlich diese Raushschicht noch

mit einem Zementanstrich versehen, z. B. mit einer Paste aus Sorelzement. Derartige Platten lassen sich wie solche aus Keramik mittels Mörtels befestigen. (E. P. 449 788 vom 2/12. 1935, ausg. 30/7. 1936. D. Prior. 16/8. 1935.) SARRE.

Peter Engels, Köln-Mülheim, Deutschland, *Steinholzhähnliche Masse für Bauzwecke*, bestehend aus Sorelzement u. zu Häcksel geschnittenem Stroh oder Strohmehl. (E. P. 441 933 vom 28/7. 1934, ausg. 27/2. 1936.) HOFFMANN.

Alfred Ernest Bradshaw, London, *Herstellung von Holzwoll- o. dgl. Gegenständen*. Holzwolle oder andere langfasrige Stoffe werden vor dem Einbinden mit Zement u. der Verformung mit schwamm- u./oder insektenötöndenden Mitteln, z. B. mit FeCl₃, CuSO₄ o. dgl., behandelt. (E. P. 444 630 vom 15/9. 1934, ausg. 23/4. 1936.) HOFFM.

Oskar Allmendinger, Deutschland, *Herstellung von Schutzüberzügen*. Beliebige Stoffe, wie Steine, Kunststeine, Glas, Holz, Metalle u. a. werden zuerst mit einer zähen Fl., wie Ölfarbe, Leim o. dgl., überzogen, worauf in die noch feuchte Überzugmasse pulverige oder körnige Stoffe, wie Quarzsand, Glasmehl, körniges Gestein o. dgl., durch Aufblasen mit einem Luftstrom eingebettet werden. (F. P. 794 091 vom 22/8. 1935, ausg. 7/2. 1936.) HOFFMANN.

[russ.] **Juli Ssergejewitsch Lurje**, Die Technologie des Portlandzementes. Leningrad-Moskau: Onti 1936. (272 S.) Rbl. 3.60.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

S. J. Wolfkowitzsch, *Wissenschaftliche Forschungsprobleme in der Technologie von Mineräldüngemitteln*. Vf. bespricht die zur Zeit gebräuchlichen Mineräldüngemittel u. Düngemittel auf organ. Grundlage (Harnstoff, organ. Säuren u. a.) u. deren Herstell.-Verf. u. gibt einen Ausblick über die Möglichkeiten der Entw. der Düngemittelproduktion in der USSR. besonders in der Richtung der vollständig ohne ausländ. Mithilfe entwickelten Industrie der Phosphatdüngemittel. Es wird besonders auf die Notwendigkeit der Herst. von möglichst konz. Düngemitteln, vollständige Ausnutzung der örtlich vorkommenden Rohstoffe, Abfälle u. Nebenprod. u. auf die Notwendigkeit der Anreicherung der in USSR. vorkommenden niedrigprozentigen Phosphaterze hingewiesen. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojunogo Mendelejewskogo Sjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] 2. Teil 1. 525—43. 1935.) V. FÜNER.

N. I. Krjutschkow, *Gewinnung von Ammophos aus Phosphorsäure aus flotiertem Wjatkaphosphorit*. Vf. läßt NH₃ u. techn. H₃PO₄ (25,8⁰/₁₀₀ P₂O₅; 3,03⁰/₁₀₀ R₂O₃; 2,46⁰/₁₀₀ SO₃; 0,95⁰/₁₀₀ F; 0,2⁰/₁₀₀ SiO₂) aus Wjatkaphosphorit (28,0⁰/₁₀₀ P₂O₅; 4⁰/₁₀₀ R₂O₃) in kontinuierlichem Strom unter Rühren bei verschiedenen Mengenverhältnissen reagieren. NH₃-Verluste treten im Sättiger auch bei einem 70⁰/₁₀₀ Diammonsalz entsprechenden Verhältnis nicht auf. Jedoch darf wegen der beim Trocknen eintretenden NH₃-Verluste nicht über 10—20⁰/₁₀₀ Diammonsalz gegangen werden. Mit Erhöhung des Verhältnisses NH₃ : P₂O₅ (in den Grenzen 0,22—0,38) nimmt der wasserlösliche Anteil der P₂O₅ zu (von 80 auf 85⁰/₁₀₀). Ein Teil des gebundenen NH₃ ist wasserunl., was Vf. durch Bldg. swl. Verb. von der Art H₃Fe(PO₄)₂·NH₃ erklärt. Bei Erhöhung der Säurekonz. (bis auf 40⁰/₁₀₀ P₂O₅) fällt der Anteil der wasserlöslichen P₂O₅ (85 → 80⁰/₁₀₀). Das trockene Prod. enthält 49,5⁰/₁₀₀ P₂O₅, davon 40,9⁰/₁₀₀ in wasserlöslicher Form, u. 15,6⁰/₁₀₀ NH₃ (13,9⁰/₁₀₀ wasserlöslich). (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 466—69. April 1936.) BAYER.

Pierre Jolibois, H. Burgevin, G. Guyon und André Boullé, *Über den Düngewert der verschiedenen Phosphorsäureformen*. Ausnutzungsverss. mit Gerste u. Hafer. Dabei erwies sich das Monocalciumphosphat als bester Dünger sowohl auf Kalkböden wie auf sauren Böden. Das krist. Metaphosphat zeigte infolge seiner Unlöslichkeit überhaupt keine Wrkg. Das geschmolzene Metaphosphat ist ll. u. gab im 1. Jahre auf alkal. Boden gute Werte, versagte aber auf saurem Boden. Die Wirksamkeit geht in den Folgejahren schnell zurück. Dicalciumphosphat, kristallwasserhaltig, zeigt die gleiche gute Wrkg. wie das Monocalciumphosphat, kristallwasserfrei ist die Wrkg. bedeutend geringer. Ca-Pyrophosphat, Tricalciumphosphat, Fluorapatit, Hydroxyapatit sind auf Kalkboden unwirksam, auf saurem Boden wirkt reines Ca₃(PO₄)₂ gut, synthet. Apatit zeigte auch hier keine Wrkg. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 1420—22. 1935.) GRIMME.

And. Boulenaz, *Einfluß von Phosphat-Kalüdüngern auf die Güte des Futters von natürlichen Grasflächen*. Durch eine K₂O-Phosphatdüngung wurde eine Reifebeschleunigung bei hohem Geh. an verdaulichem Eiweiß erzielt. Die Erhöhung des Nährstoffertrages betrug 25—30%. Hervorzuheben ist, daß eine Verarbeitung auf Dürre höhere Nährwertzahlen erbrachte als die Silage. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 50. 526 bis 543. 1936. Lausanne.)

GRIMME.

I. F. Romaschkewitsch, *Einfluß von Cl, S, NaHSO₄ und Braunkohlen auf die Wirksamkeit von Stalldünger*. Prüfung der Düngerwrkg. des nach dem im C. 1936. I. 4968 referierten Verf. behandelten u. konservierten Stallmistes. Bei Eintragung des nichtkonservierten u. konservierten Mistes nach dem Gesamt-N auf P-K-Grunddüngung war ihre Wrkg. verschieden. Nach nichtkonserviertem Stalldünger war die Ernte u. die Menge des von den Pflanzen aufgenommenen N nicht höher als nach P-K. Der Dünger wirkte also eher als P-K- denn als N-Dünger. Nach Cl, S u. NaHSO₄ — Stallmist betrug die Erntesteigerungen 57,4, 40,7 u. 54,8% gegen 14,8% bei nichtkonserviertem Mist (Vegetationsverss. an Hafer). Kohle für sich allein gab keine größere Zunahme als P-K, in Kombination mit Stallmist war die Wrkg. viel größer. Bei einem zweiten Topfvers. ohne Grunddüngung wurden Höchsterträge mit S-, Cl- u. NaHSO₄-behandeltem Mist (72%, 61—59%, 51%, gegen 24% mit nichtkonserviertem Mist) erzielt. Nichtkonservierter Mist, der beim Liegen den NH₃-N verloren hat, vermag den Geh. des Bodens an mobilem N während einer langen Zeit nicht zu steigern. Unter dem Einfluß des mit Cl, S, NaHSO₄ u. großen Braunkohlemengen konservierten Mistes nimmt die Menge des beweglichen N im Boden schon nach 30 Tagen stark zu, d. h. zur Zeit des größten N-Bedarfs des Hafers. (Chemist. socialist. Agric. [russ.]: Chimisazija ssozialisticheskogo Semledelija] 5. Nr. 6. 23—30. Juni 1936.)

SCHÖNFELD.

G. Barbier, *Beitrag zur Kenntnis der Mineralernährung der Pflanze in Auswirkung der chemischen Zusammensetzung des Standortes*. Die Verss. des Vf. befassen sich besonders mit dem Antagonismus der bodenlösl. Kationen, vor allem Na, Mg, Ca u. K. Bas. Ca-Verbb. behindern die K₂O-Aufnahme der Pflanze, doch braucht hierbei nicht stets ein Antagonismus vorzuliegen, sondern es kommen auch Festlegungsrrkk. in Frage. Die Absorption der verschiedenen Kationen durch die Pflanze hängt in gewissem Maße auch ab von dem wechselseitigen Konz.-Verhältnis in der Nährlsg., d. h. die Absorption eines Kations kann mit der Beigabe anderer Kationen verkettet sein. Das Ionengleichgewicht des Substrates beeinflusst stark die Na-Absorption, in gewissen Fällen auch die des Mg u. Ca, selten die des K. Die K-Absorption u. das Verhältnis K/Ca in der Pflanze hängt so gut wie gar nicht von dem K/Ca-Verhältnis im Boden ab. Die Hypothese der Kationfixierung in austauschfähigem Zustande u. deren Zusammenhang mit der Pflanzenernährung ließ sich durch vergleichende Kulturverss. u. Bodenanalyse nicht stützen. Die Düngung mit Sulfaten u. Chloriden führt zur Erhöhung des CaSO₄- u. CaCl₂-Geh. der Bodenlsg., doch wird hierdurch der S- u. Cl-Geh. der Pflanzen wenig beeinflusst. (Ann. agronom. [N. S.] 6. 568—86. Juli/Aug. 1936. Versailles.)

GRIMME.

N. S. Awdonin, *Über die Termine und Verfahren der Eintragung der Düngemittel*. Außer Superphosphat vermindern in hoher Konz. sämtliche Dünger die Keimungsenergie von Zichoriensamen. Auf die Anfangsentw. der Zichorie sind die Dünger, sowie die Art u. der Zeitpunkt ihrer Eintragung von großem Einfluß. (NH₄)₂SO₄ u. Sylvinit wirken negativ, K₂SO₄ u. namentlich Superphosphat ausnehmend positiv. Reihendüngung mit Superphosphat steigert die Ernte, Sylvinit erniedrigt sie. Zur Unters. der krit. Perioden der Pflanzenernährung werden folgende 2 Methoden vorgeschlagen: 1. Methode der „beweglichen Skala“ (in W.-Kulturen). Als Grundnährmedium wird ein verd. Gemisch (¹/₃ der n. Konz.) der Nährelemente verwendet, das in einem bestimmten Zeitabschnitt durch das volle Nährgemisch oder die volle Norm eines Nährelements ersetzt wird. 2. Methode der diskontinuierlichen Ernährung. Während bei der 1. Methode das n. Nährgemisch oder die n. Dose eines Nährelementes während einer kurzen Periode gegeben wird, gibt man bei der 2. Methode die n. Nährmittelkonz. dauernd, mit Ausnahme einer kurzen Periode, in der den Pflanzen ein oder einige Nährelemente entzogen werden. Die Hungerperiode wird auf verschiedene Wachstumsperioden verteilt. Für diese Verss. sind die bekannten Nährgemische ungeeignet. Zu verwenden sind 0,24 g NH₄NO₃, 0,5 g MgSO₄, 0,15 g KCl, 0,1 g Na₂HPO₄·12 H₂O, 0,1 g NaH₂PO₄·H₂O, 0,361 g CaCl₂, 0,025 g Fe-Citrat, 0,0028 g B(OH)₃ pro Liter H₂O. Die krit. Periode der P-, N- u. K-Ernährung der Soja entspricht dem ersten Lebens-

kann mkr. nachgewiesen werden, ehe die Aushärtung soweit fortgeschritten ist, daß Streckgrenze u. Dehnung merkliche Änderungen erfahren. Die anomalen Dichteänderungen können durch die Teilchengröße oder durch Ausscheidung einer Übergangphase erklärt werden, die von WASSERMANN u. WEERTS (C. 1935. II. 3697) identifiziert u. durch die Vff. bestätigt wurde. Nach diesen Ergebnissen besteht keine Notwendigkeit für Änderungen an der Ausscheidungshärtungstheorie von MERICIA, WALTENBERG u. SCOTT. (Metals Technol. 3. Nr. 4; Techn. Publ. Nr. 706. 10 Seiten. Juni 1936. New Kensington, Pennsylvania, Aluminum Research Laboratory.) GOLDBACH.

G. Kurdjumow und T. Stelletzky, *Umwandlungen in den Cu-Al-Eutektoidlegierungen. I. Die Zwischenzustände in den übereutektoiden Legierungen.* (Techn. Physics USSR. 2. 3—16. 1935. — C. 1936. I. 1098.) PANGRITZ.

J. L. Bray, M. E. Carruthers und R. H. Heyer, *Der Äquivalenzbeiwert des Eisens hinsichtlich des Aluminiums in Aluminiumbronzen.* Obwohl die günstige Wrkg. von Fe-Zusätzen auf die physikal. Eigg. u. das Gießverh. der Al-Bronzen seit langem bekannt ist, fehlten bisher Unterr. über die Gefügeänderungen, die durch diese Fe-Zusätze verursacht werden. Mkr. Unterr. u. therm. Analysen an einer Reihe Fe-haltiger Al-Bronzen ergaben, daß Fe-Zusätze bis zu 4% keinen Einfluß auf die festen Lsgg. in Cu-Al-Gußlegierungen haben. Wird jedoch die gleiche Fe-Menge als intermetall. Fe-Al-Verb. zugegeben, so treten Änderungen im Mischkristall auf; die eutektoidale Umwandlung bei der Abkühlung wird erheblich beschleunigt, die Temp. dieser Umwandlung bleibt jedoch unbeeinflusst. (Metals Technol. 3. Nr. 4. Techn. Publ. Nr. 702. 10 Seiten. Juni 1936.) GOLDBACH.

W. L. Fink und L. A. Willey, *Die Gleichgewichtsverhältnisse in Aluminium-Zinklegierungen hoher Reinheit.* Teil II. (I. vgl. C. 1932. I. 2887.) Die in I durch Röntgenunters. ermittelte Löslichkeitskurve für Zn in Al wird durch elektr. Widerstandsmessungen u. mkr. Unterr. überprüft. Die Löslichkeit nimmt von 5,4% bei 125° auf 31,6 Gew.-% Zn bei 275° zu, steigt dann plötzlich auf 77,7% u. wächst langsam weiter bis zu 81,4% bei 350°. Dicht oberhalb 275° dehnt sich eine Mischungslücke von 31,6—77,7 Gew.-%. Bei höheren Temp. wird die Lücke kleiner u. verschwindet bei 353° u. 60%. — Die in I angegebenen Löslichkeitswerte liegen teilweise zu niedrig, was auf Auslagerung nach dem Homogenisieren zurückzuführen ist. — Alle Widerstandskurven für Temp. oberhalb der eutektoiden Umwandlung zeigen bei der eutektoiden Zus. einen Knick. Diese Zus. kommt der von Al₂Zn₃ nahe. (Metals Technol. 3. Nr. 4; Techn. Publ. Nr. 705. 17 Seiten. Juni 1936. New Kensington, Pennsylvania, Aluminum Research Lab.) GOLDBACH.

E. Scheuer, *Neuere wissenschaftliche Erkenntnisse und praktische Erfahrungen an Silumin.* (TZ. prakt. Metallbearbtg. 46. 406—10. 477. 552—55. Aug. 1936. — C. 1936. II. 2213.) GOLDBACH.

Hertha R. Freche, *Die Diffusion von Magnesium und Silicium in Aluminium.* Die Diffusion von Mg u. Si in Al ist bei den mit Rein-Al plattierten Blechen aus Al-Legierungen (amerikan. Alclad) von Bedeutung. Die Verss. wurden deshalb an hochreinen Alclad-Blechen durchgeführt. Neben mkr. Unterr. wurden quantitative spektroskop. Messungen angestellt. — Die Diffusion von Mg aus dem binären Al-Mg-Kernmaterial u. von Si aus dem binären Al-Si-Kernmaterial ist von nahezu der gleichen Größenordnung. Die gleichzeitige Anwesenheit von Mg u. Si im Verhältnis der Verb. Mg₂Si setzte die Diffusion des Si herab. Besteht das Kernmaterial aus einer Al-Mg₂Si-Legierung, dann diffundieren Mg u. Si im Verhältnis der Verb. Mg₂Si in die Al-Schicht. Enthält die Kernschicht überschüssiges Si u. Mg₂Si, so vermindert sich die Diffusion des Mg; der dabei entstehende höhere Si-Geh. der Deckschicht setzt deren Korrosionsbeständigkeit herab. — Für die in FICKS zweitem Diffusionsgesetz angegebene partielle Differentialgleichung wird eine Lsg. angegeben. (Metals Technol. 3. Nr. 4. Techn. Publ. Nr. 714. 13 Seiten. Juni 1936.) GOLDBACH.

H. Schmitt und P. Bergmann, *Die Aluminiumlegierung mit MgZn₂-Gehalt als Gußlegierung.* Al-Legierungen mit solchen Mg- u. Zn-Beimengungen, daß sich die Verb. MgZn₂ bildet, leiden im gekneteten Zustand (Konstruktural) unter Spannungsempfindlichkeit. Vereinen aber als Gußlegierung (G 54) gute Festigkeitseigg. mit hoher Korrosionssicherheit. Das v. ausgehärtete Material hat bis zu 28 kg/qmm Festigkeit. Es ist vor allem als Sandguß, aber auch als einfacher Kokillenguß geeignet. Leicht oberflächenbehandelbar (eloxieren, polieren, elstieren), hohe Warmhärte. Beschreibung des Einschmelzens, Gießens, Aushärtens u. der Oberflächenbehandlung. Ver-

wendung eloxierter G 54-Gußstücke im Fahrzeugbau u. in der Innen- u. Außenarchitektur. (Aluminium 18. 370—73. Aug. 1936.) GOLDBACH.

F. Keller und C. M. Craighead, *Die Gleichgewichtsverhältnisse in Aluminium-Magnesiumsilicidlegierungen mit Magnesiumüberschuß* Zur Klärung der Einw. von Mg-Überschuß auf die feste Löslichkeit von Mg₂Si in Al wurde eine mkr. Unters. von Legierungen der Al-Ecke im Al-Mg-Si-System auf der Mg-Seite des quasibinären Al-Mg₂Si-Schnittes angestellt. Mg-Gehh., die über die zur Bldg. von Mg₂Si notwendigen Menge hinausgehen, setzen die Löslichkeit von Mg₂Si in Al herab u. zwar ist diese Verminderung der überschüssigen Menge proportional. Da die mechan. Eig. von der bei der Wärmebehandlung gelösten u. bei der Aushärtung ausgeschiedenen Menge Mg₂Si abhängen, verursacht Mg-Überschuß eine Verschlechterung der mechan. Eig. — Auf Grund der Ergebnisse wird das Mg₂Si-Al-Zustandsschaubild gezeichnet. (Metals Technol. 3. Nr. 4; Techn. Publ. Nr. 707. 9 Seiten. Juni 1936. New Kensington, Pennsylvania, Aluminum Research Lab.) GOLDBACH.

L. Doussin und Fernand Fournier, *Über das Walzen von Magnesium-Aluminiumlegierungen*. Röntgenograph. u. mkr. Unters. an 5 Al-Mg-Legierungen mit 2—9% Al ließen eine Beziehung zwischen dem Al-Geh. u. der Korngröße gewalzter Proben erkennen. Im Gegensatz zu den Mg-Al-Cu-Legierungen war mkr. keine ausgesprochene Orientierung zu beobachten; röntgenograph. ließ sich eine solche jedoch nachweisen. Durch Glühen ist sie nicht gleichmäßig zum Verschwinden zu bringen. Der Bestandteil Mg₂Al₃, der offenbar keine feste Lsg. eingeht, behält die einmal angenommene Richtung selbst nach 1-std. Glühen bei. Diese Erscheinung tritt bei höheren Al-Gehh. besonders deutlich hervor. — Als günstigster Walzgrad ergab sich eine Verformung um 70% zwischen 250 u. 350°. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. 85. 25 Seiten 1936. Etablissement d'expériences techniques d'Issy-les-Moulineaux.) GOLDBACH.

K. W. Fröhlich, *Edelmetalle als technischer Werkstoff*. Kurzer Überblick. (Dtseh. Goldschmiede-Ztg. 39. 345—46. Juni 1936. Hanau, Platinschmelze Siebert.) GOLDB.

T. A. Coysh, *Amalgame*. Es wird gezeigt, wie wenig genau unsere Kenntnis von den *Dentalamalgamen* noch ist u. eine verschiedenartige, einfachere u. erschöpfendere Erforschung des Materials gefordert. — Bevor Legierungen auf den Markt gebracht werden, soll ihr Verh. unter verschiedenen Bedingungen ausgearbeitet werden, die der Dentalpraxis entsprechen. Die an die Amalgame zu stellenden Anforderungen werden erläutert. (Brit. dental J. 60. 16—21. 1/1. 1936.) BUSCH.

Marie L. V. Gayler, *Einige Faktoren, die das Erhärten von Dentalamalgamen beeinflussen*. Teil I. (V. vgl. C. 1936. II. 1971.) Das Ziel der Unters. war, ein *Amalgam* herzustellen, das, bei Mundtemp. bereitet u. geprüft, ohne anfängliche Schrumpfung, eine Expansion von nicht mehr als $4 \mu/10$ mm zeigt. — An Zylindern von 10 mm Höhe u. 5 mm Durchmesser wird die Längenänderung beim Erhärten gemessen, indem die Verschiebung eines an den Prüfkörper angelegten Fühlhebels beobachtet wird. Der Meßdruck ist bis herab zu einigen g Belastung veränderlich. Die erste Messung (bei Mundtemp.) wird spätestens 15 Min. nach Beginn des Anreibens vorgenommen u. ist spätestens 3 Min. nach dem Stopfen beendet. Die Prüfkörper werden im Verhältnis Legierung: Hg = 1,75 angerieben u. in einer Stahlform von Mundtemp. mit einer Vorr. gestopft, die den Stopfdruck genau zu messen erlaubt. — Aus den Unters. u. den Prüfungen, die sich über 6 Tage u. mehr erstreckten, werden folgende Schlüsse gezogen: Die wichtigsten Faktoren, die die Veränderungen beim Erhärten von Dentalamalgamen beeinflussen, sind der beim Mischen der Legierungen mit Hg im Mörser ausgeübte Druck, die Zeit des Mischens u. Knetens u. der Stopfdruck. Die Dauer des Stehenlassens nach dem Mischen u. Kneten u. das Auspressen des Hg nach dem Kneten haben unter den Vers.-Bedingungen so wenig Einfluß, daß sie von geringer Bedeutung sind. — Es wird ein Amalgam erhalten, das den verlangten Bedingungen einer Expansion von nicht mehr als $4 \mu/10$ mm entspricht. Die Bedingungen seiner Herst. sind nicht sehr krit., vorausgesetzt, daß ein oder 2 Faktoren ständig beobachtet werden. Es wird betont, daß die Vers.-Bedingungen wahrscheinlich verschieden von denen der Dentalpraxis sind. Das Verhältnis Legierung zu Hg war erheblich niedriger als das durch die Hersteller empfohlene, anscheinend aber vergleichbar mit dem in der Dentalpraxis üblichen; zufriedenstellende Umwandlung während des Erhärtens wird nur erhalten, wenn das Amalgam anfänglich eine größere Menge enthält, als sie vorschlagen. — Unter folgenden Bedingungen hergestelltes Amalgam gibt zufriedenstellende Resultate: Verhältnis Legierung: Hg = 1:1,75; Mischzeit $1\frac{1}{2}$ Min.; Kneten 2 Min.; der Druck während des Mischens soll 1 Min. leicht, $\frac{1}{2}$ Min. stark sein. Der Stopfdruck kann

mit einem Zementanstrich versehen, z. B. mit einer Paste aus Sorelzement. Derartige Platten lassen sich wie solche aus Keramik mittels Mörtels befestigen. (E. P. 449 788 vom 2/12. 1935, ausg. 30/7. 1936. D. Prior. 16/8. 1935.) SARRE.

Peter Engels, Köln-Mülheim, Deutschland, *Steinholzzähnliche Masse für Bauzwecke*, bestehend aus Sorelzement u. zu Häcksel geschnittenem Stroh oder Strohmehl. (E. P. 441 933 vom 28/7. 1934, ausg. 27/2. 1936.) HOFFMANN.

Alfred Ernest Bradshaw, London, *Herstellung von Holzwoll- o. dgl. Gegenständen*. Holzwolle oder andere langfaserige Stoffe werden vor dem Einbinden mit Zement u. der Verformung mit schwamm- u. oder insektentötenden Mitteln, z. B. mit FeCl_3 , CuSO_4 o. dgl., behandelt. (E. P. 444 630 vom 15/9. 1934, ausg. 23/4. 1936.) HOFFMANN.

Oskar Allmendinger, Deutschland, *Herstellung von Schutzüberzügen*. Beliebige Stoffe, wie Steine, Kunststeine, Glas, Holz, Metalle u. a. werden zuerst mit einer zähen Fl., wie Ölfarbe, Leim o. dgl., überzogen, worauf in die noch feuchte Überzugmasse pulverige oder körnige Stoffe, wie Quarzsand, Glasmehl, körniges Gestein o. dgl., durch Aufblasen mit einem Luftstrom eingebettet werden. (F. P. 794 091 vom 22/8. 1935, ausg. 7/2. 1936.) HOFFMANN.

[russ.] Juli Ssergejewitsch Lurje, Die Technologie des Portlandzementes. Leningrad-Moskau: Onti 1936. (272 S.) Rbl. 3.50.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

S. J. Wolfkowitzsch, *Wissenschaftliche Forschungsprobleme in der Technologie von Mineräldüngemitteln*. Vf. bespricht die zur Zeit gebräuchlichen Mineräldüngemittel u. Düngemittel auf organ. Grundlage (Harnstoff, organ. Säuren u. a.) u. deren Herstell.-Verf. u. gibt einen Ausblick über die Möglichkeiten der Entw. der Düngemittelproduktion in der USSR. besonders in der Richtung der vollständig ohne ausländ. Mithilfe entwickelten Industrie der Phosphatdüngemittel. Es wird besonders auf die Notwendigkeit der Herst. von möglichst konz. Düngemitteln, vollständigere Ausnutzung der örtlich vorkommenden Rohstoffe, Abfälle u. Nebenprod. u. auf die Notwendigkeit der Anreicherung der in USSR. vorkommenden niedrigprozentigen Phosphaterze hingewiesen. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssesojusnogo Mendelejewskogo Sjesda po teoretitscheskoj i prikladnoj Chimii] 2. Teil 1. 525—43. 1935.) v. FÜNER.

N. I. Krjutschkow, *Gewinnung von Ammophos aus Phosphorsäure aus flotiertem Wjatkaphosphorit*. Vf. läßt NH_3 u. techn. H_3PO_4 (25,8% P_2O_5 ; 3,03% R_2O_3 ; 2,46% SO_3 ; 0,95% F; 0,2% SiO_2) aus Wjatkaphosphorit (28,0% P_2O_5 ; 4% R_2O_3) in kontinuierlichem Strom unter Rühren bei verschiedenen Mengenverhältnissen reagieren. NH_3 -Verluste treten im Sättiger auch bei einem 70% Diammonsalz entsprechenden Verhältnis nicht auf. Jedoch darf wegen der beim Trocknen eintretenden NH_3 -Verluste nicht über 10—20% Diammonsalz gegangen werden. Mit Erhöhung des Verhältnisses NH_3 : P_2O_5 (in den Grenzen 0,22—0,38) nimmt der wasserlösliche Anteil der P_2O_5 zu (von 80 auf 85%). Ein Teil des gebundenen NH_3 ist wasserunl., was Vf. durch Bldg. swl. Verb. von der Art $\text{H}_3\text{Fe}(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{NH}_3$ erklärt. Bei Erhöhung der Säurekonz. (bis auf 40% P_2O_5) fällt der Anteil der wasserlöslichen P_2O_5 (85 \rightarrow 80%). Das trockene Prod. enthält 49,5% P_2O_5 , davon 40,9% in wasserlöslicher Form, u. 15,6% NH_3 (13,9% wasserlöslich). (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoj Promyschlennosti] 13. 466—69. April 1936.) BAYER.

Pierre Jolibois, H. Burgevin, G. Guyon und André Boullé, *Über den Düngerwert der verschiedenen Phosphorsäureformen*. Ausnutzungsverss. mit Gerste u. Hafer. Dabei erwies sich das Monocalciumphosphat als bester Dünger sowohl auf Kalkböden wie auf sauren Böden. Das kryst. Metaphosphat zeigte infolge seiner Unlöslichkeit überhaupt keine Wrkg. Das geschmolzene Metaphosphat ist ll. u. gab im 1. Jahre auf alkal. Boden gute Werte, versagte aber auf saurem Boden. Die Wirksamkeit geht in den Folgejahren schnell zurück. Dicalciumphosphat, krystallwasserhaltig, zeigt die gleiche gute Wrkg. wie das Monocalciumphosphat, krystallwasserfrei ist die Wrkg. bedeutend geringer. Ca-Pyrophosphat, Tricalciumphosphat, Fluorapatit, Hydroxyapatit sind auf Kalkboden unwirksam, auf saurem Boden wirkt reines $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ gut, synthet. Apatit zeigte auch hier keine Wrkg. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 201. 1420—22. 1935.) GRIMME.

And. Boulenez, *Einfluß von Phosphat-Kalidüngern auf die Güte des Futters von natürlichen Grasflächen*. Durch eine K_2O -Phosphatdüngung wurde eine Reifebeschleunigung bei hohem Geh. an verdaulichem Eiweiß erzielt. Die Erhöhung des Nährstoffertrages betrug 25—30%. Hervorzuheben ist, daß eine Verarbeitung auf Dürre höhere Nährwertzahlen erbrachte als die Silage. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 50. 526 bis 543. 1936. Lausanne.) GRIMME.

I. F. Romaschkewitsch, *Einfluß von Cl, S, $NaHSO_4$ und Braunkohlen auf die Wirksamkeit von Stalldünger*. Prüfung der Düngewrkg. des nach dem im C. 1936. I. 4968 referierten Verf. behandelten u. konservierten Stallmistes. Bei Eintragung des nichtkonservierten u. konservierten Mistes nach dem Gesamt-N auf P-K-Grunddüngung war ihre Wrkg. verschieden. Nach nichtkonserviertem Stalldünger war die Ernte u. die Menge des von den Pflanzen aufgenommenen N nicht höher als nach P-K. Der Dünger wirkte also eher als P-K- denn als N-Dünger. Nach Cl, S u. $NaHSO_4$ —Stallmist betrug die Erntesteigerungen 57,4, 40,7 u. 54,8% gegen 14,8% bei nichtkonserviertem Mist (Vegetationsverss. an Hafer). Kohle für sich allein gab keine größere Zunahme als P-K, in Kombination mit Stallmist war die Wrkg. viel größer. Bei einem zweiten Topfvers. ohne Grunddüngung wurden Höchsterträge mit S-, Cl- u. $NaHSO_4$ -behandeltem Mist (72%, 61—59%, 51%, gegen 24% mit nichtkonserviertem Mist) erzielt. Nichtkonservierter Mist, der beim Liegen den NH_3 -N verloren hat, vermag den Geh. des Bodens an mobilem N während einer langen Zeit nicht zu steigern. Unter dem Einfluß des mit Cl, S, $NaHSO_4$ u. großen Braunkohlemengen konservierten Mistes nimmt die Menge des beweglichen N im Boden schon nach 30 Tagen stark zu, d. h. zur Zeit des größten N-Bedarfs des Hafers. (Chemist. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistischeskogo Semledelija] 5. Nr. 6. 23—30. Juni 1936.) SCHÖNFELD.

G. Barbier, *Beitrag zur Kenntnis der Mineralernährung der Pflanze in Auswirkung der chemischen Zusammensetzung des Standortes*. Die Verss. des Vf. befassen sich besonders mit dem Antagonismus der bodenlösl. Kationen, vor allem Na, Mg, Ca u. K. Bas. Ca-Verbb. behindern die K_2O -Aufnahme der Pflanze, doch braucht hierbei nicht stets ein Antagonismus vorzuliegen, sondern es kommen auch Festlegungsrrk. in Frage. Die Absorption der verschiedenen Kationen durch die Pflanze hängt in gewissem Maße auch ab von dem wechselseitigen Konz.-Verhältnis in der Nährlsg., d. h. die Absorption eines Kations kann mit der Beigabe anderer Kationen verketet sein. Das Ionengleichgewicht des Substrates beeinflußt stark die Na-Absorption, in gewissen Fällen auch die des Mg u. Ca, selten die des K. Die K-Absorption u. das Verhältnis K/Ca in der Pflanze hängt so gut wie gar nicht von dem K/Ca-Verhältnis im Boden ab. Die Hypothese der Kationfixierung in austauschfähigem Zustande u. deren Zusammenhang mit der Pflanzenernährung ließ sich durch vergleichende Kulturverss. u. Bodenanalyse nicht stützen. Die Düngung mit Sulfaten u. Chloriden führt zur Erhöhung des $CaSO_4$ - u. $CaCl_2$ -Geh. der Bodenlsg., doch wird hierdurch der S- u. Cl-Geh. der Pflanzen wenig beeinflußt. (Ann. agronom. [N. S.] 6. 568—86. Juli/Aug. 1936. Versailles.) GRIMME.

N. S. Awdonin, *Über die Termine und Verfahren der Eintragung der Düngemittel*. Außer Superphosphat vermindern in hoher Konz. sämtliche Dünger die Keimungsenergie von Zichoriensamen. Auf die Anfangsentw. der Zichorie sind die Dünger, sowie die Art u. der Zeitpunkt ihrer Eintragung von großem Einfluß. $(NH_4)_2SO_4$ u. Sylvinit wirken negativ, K_2SO_4 u. namentlich Superphosphat ausnehmend positiv. Reihendüngung mit Superphosphat steigert die Ernte, Sylvinit erniedrigt sie. Zur Unters. der krit. Perioden der Pflanzenernährung werden folgende 2 Methoden vorgeschlagen: 1. Methode der „beweglichen Skala“ (in W.-Kulturen). Als Grundnährmedium wird ein verd. Gemisch ($\frac{1}{8}$ der n. Konz.) der Nährelemente verwendet, das in einem bestimmten Zeitabschnitt durch das volle Nährgemisch oder die volle Norm eines Nährelements ersetzt wird. 2. Methode der diskontinuierlichen Ernährung. Während bei der 1. Methode das n. Nährgemisch oder die n. Dose eines Nährelementes während einer kurzen Periode gegeben wird, gibt man bei der 2. Methode die n. Nährmittelkonz. dauernd, mit Ausnahme einer kurzen Periode, in der den Pflanzen ein oder einige Nährelemente entzogen werden. Die Hungerperiode wird auf verschiedene Wachstumsperioden verteilt. Für diese Verss. sind die bekanntesten Nährgemische ungeeignet. Zu verwenden sind 0,24 g NH_4NO_3 , 0,5 g $MgSO_4$, 0,15 g KCl, 0,1 g $Na_2HPO_4 \cdot 12 H_2O$, 0,1 g $NaH_2PO_4 \cdot H_2O$, 0,361 g $CaCl_2$, 0,025 g Fe-Citrat, 0,0028 g $B(OH)_3$ pro Liter H_2O . Die krit. Periode der P-, N- u. K-Ernährung der Soja entspricht dem ersten Lebens-

monat. In dieser Zeit entwickelt Soja die größte Adsorptionsenergie für die Nährstoffe, die zu dieser Zeit am besten verwertet werden. Entzug der P-Nahrung in den letzten 70 Tagen vor Ende der Vegetation ist ohne Schaden. Zichorie zeigt keine ausgeprägte krit. Periode. Die Dünger (K bei Zichorie, P bei Soja) können längere Zeit keine Wrkg. zeigen u. erst am Ende der Vegetation eine bedeutende Wrkg. entfalten. Es ist deshalb unrichtig, über die krit. Periode auf Grund der äußeren Rk. zu urteilen. Na-K werden von der Pflanze weit schneller aufgenommen als P. Deshalb ist die Geschwindigkeit der P-Assimilation selbst in l. Form in W.-Kulturen weit geringer als diejenige von N u. K. Bei verspäteter Verwendung des Düngers wird dieser nicht nur weniger von der Pflanze adsorbiert, sondern auch schlechter verwertet. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ gibt bei Eintragung zwischen die Reihen bei der 1. u. 2. Kultivierung bessere Wrkg. als bei Eintragung vor der Aussaat. Für die Sylviniteintragung ist Herbst die beste, unmittelbar vor der Aussaat die ungünstigste Periode. Superphosphat wird am zweckmäßigsten vor oder bei der Aussaat eingetragen (in Reihen). Höhere Dosen von P u. N ändern die Form der Zichorienwurzel, sie machen sie kürzer, rübenförmig u. industriell wertvoller. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 5. Nr. 6. 3—22. Juni 1936.) SCHÖNFELD.

L. Tschumi und J. Stalé, *Beobachtungen über Alpenweiden. Wirkung verschiedener Düngemittel.* Bericht über die Unters. der Böden der Region von Ormonts-Dessus u. des von ihnen geernteten Rauhfeeders. Die Böden sind in der Mehrzahl sauer, arm an P_2O_5 u. von n. K_2O -Geh. Dementsprechend war das geerntete Heu ausgesprochen P_2O_5 -arm, auch zeigte sich gewisser K_2O -Mangel. Systemat. Düngungsverss. ergaben für die sauren Böden besten Ertrag mit Volldüngung u. gutes Futter. Besonders empfohlen wird eine Mischung von dreifachem Superphosphat, Kalisalz u. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. Für die CaO -Böden wird die gleiche Düngung unter Fortlassung der N-Gabe empfohlen. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 50. 509—25. 1936. Lausanne.) GRIMME.

J. K. Lukownikow, *Zusammenfassung der Arbeitsergebnisse über die Untersuchung der Ernährung der kautschukführenden Pflanzen.* Düngungsverss. an Tausaghyk u. Kok-Saghyk, den russ. Kautschukpflanzen. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 5. Nr. 6. 56—71. Juni 1936.) SCHÖNF.

B. Niklewski, *Düngung von Zuckerrüben im Lichte der Untersuchungen der letzten Jahre.* Über den Düngewert von Stallmist. Die Mobilisierung der Nährelemente war bei Anwendung von Heißmist sehr gesteigert. Ca-, Na-Nitrat zeigen bei sonst guten Produktionsverhältnissen gleiche Düngewrkg. Poln. Kainit als Kalidünger liefert 3-mal bessere Ergebnisse als hochproz. Kalisalze. Der Mehrertrag nach Düngung mit 3 q Superphosphat pro ha betrug 18—36 q. (Gaz. Cukrownicza 43 (79). 3—16. 1936.) SCHÖNFELD.

Maurice Dérivière, *Die r_H-Zahl von Böden.* Sammelbericht über Wesen u. Best. des Oxydations-Red.-Potentials des Bodens, r_H u. dessen Beeinflussung durch gewisse Maßnahmen, z. B. Erhöhung von p_H, welche eine Erhöhung von r_H auslöst. Man erreicht dies durch Kalkung oder Düngung mit alkal. Düngern. Erhöhend wirkt auch die Beigabe von Oxydantien, schließlich kommt die Senkung des Grundwasserspiegels in Frage. (Ind. chimique 23. 86. Febr. 1936.) GRIMME.

S. Henin, *Untersuchungen über die Wiederherstellung der „Strukturelemente“ von Lehm Böden.* Unter Einw. von W. neigt ein Ca-gesätt. Boden beim Austrocknen zur Schollenbildung. Die Schollen sind sehr stabil gegen W. Ggw. von CaCO_3 schwächt dieses Verh. ab. Die Zuführung von disperser organ. Substanz bringt den Boden wieder in stabilen Zustand. Ein Na-Boden regeneriert sehr schnell seine Strukturelemente, letztere zerfallen aber auch leicht wieder. Mechan. Bodenbearbeitung vergrößert die mechan. Resistenz u. Stabilität gegenüber Wasserschädigung. Ähnlich wirkt auch eine Austrocknung, aber nur bei Bodenelementen kleiner als 200 μ . Zu letzteren gehören vor allem die Tonverbb. Vf. bringt im Anschluß eine krit. Würdigung der Anschauungen über Bodenpeptisation. (Ann. agronom. [N. S.] 6. 455—72. Juni 1936. Versailles.) GRIMME.

P. A. Turnass, *Oberflächenbrand von Torfböden und sein Einfluß auf die Ertragsfähigkeit.* Beim Übergangsmoor des Leningrader Bezirks verursachte Oberflächenbrand eine Anhäufung des absorbierten NH_3 in der Ackerschicht, Steigerung der Menge der l. P_2O_5 im Boden, Verminderung der Bodenacidität u. bedeutende Ertragsteigerung (Hafer für Heu u. Korn). Beim Übergangsmoor des fernen Nordens (68° 27' N. B.) hat das Ausbrennen der Torfmoorschicht ebenfalls die Ertragsfähigkeit gesteigert, jedoch war hier zur Erreichung n. Erträge nachträgliches Aufbringen der Vollmineral-

düngung notwendig. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 5. Nr. 6. 31—46. Juni 1936.) SCHÖNFELD.

G. A. Tanaschew, *Über die Stimulierung der Keimung von Unkrautsamen als Maßnahme zur Bekämpfung der Unkrautvegetation im Felde*. Die Stimulierung der Keimung von schwer keimenden Unkrautsamen u. die Vernichtung der Keimlinge kann zur Unkrautbekämpfung auf Reinbrache, beim Vorwintorpflügen usw. dienen. Die Förderung der Keimung kann durch Änderung des p_H des Bodens (Verschiebung nach höherer Acidität), durch KJ, $MnSO_4$ u. andere Verbb. erreicht werden. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 5. Nr. 6. 81—95. Juni 1936.) SCHÖNFELD.

J. Chevalier, *Ein neues Insekticid: Rotenon*. Sammelbericht über die verschiedenen rotenonhaltigen Pflanzen, Ernte, Zubereitung u. Verwendung. (Nature, Paris 1936. I. 570—73. 15/6.) GRIMME.

—, *Wirksamkeit der Derriswurzelpreparate*. Beschreibung der Anwendung von Derriswurzelextrakten zur Ungezieferbekämpfung. (Parfum. mod. 30. 219. Mai 1936.) ELLMER.

Georg Kunike, *Beiträge zur Lebensweise und Bekämpfung des Kornkäfers. Calandra granaria L. (Curculionidae)*. Sammelbericht über den Schädling u. seine Lebensweise. Zu seiner Bekämpfung kommen in leeren Lagerräumen Ausspritzungen u. Ausnebelungen sowie Ausgasungen in Frage. Zur Ausgasung lagernden Getreides hat sich am besten PH_3 bewährt. Anwendungsformen im Original. (Z. angew. Entomol. 23. 303—26. Juli 1936. Berlin-Dahlem.) GRIMME.

B. Germar, *Erwiderung auf die Stellungnahme von Dr. Kunike zu dem Aufsatz „Versuche zur Bekämpfung des Kornkäfers mit Staubmitteln“*. Energ. Zurückweisung der Kritik KUNIKES an den mitgeteilten Ergebnissen des Vf. (Vgl. C. 1936. II. 1603.) (Z. angew. Entomol. 23. 327—29. Juli 1936.) GRIMME.

André Lepigre, *Beitrag zur Kenntnis der Entwesung von Getreide mit einer Mischung von Äthylenoxyd und Kohlensäure. Mitteilung über Methylbromid*. Eine Monographie über die techn. Herst. von Äthylenoxyd u. CO_2 , ihre Vorzüge bei der Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel, ihre Wrkg. auf Getreide u. die daraus hergestellten Mehle, sowie Großanlagen zur prakt. Entwesung. In einem Anhang bringt Vf. Erfahrungen über die Verwendung von CH_3Br als Getreideentwesungsmittel. (Bull. Soc. Encour. Ind. nat. 135. 385—462. Juni/Juli 1936.) GRIMME.

Hans Lehrecke, *Über die Bestimmung der freien Säure im Superphosphat und eine neue Extraktionsmethode*. Die Methode des Vf. beruht auf der Extraktion der freien Säure (= Acidität des Superphosphats gegenüber der des primären Ca-Phosphats) mit Cyclohexanol, $C_6H_{11}OH$. Dieses sehr stabile Extraktionsmittel besitzt niedrige Dampftension u. ein ausgeprägtes Lösungsvermögen für H_3PO_4 , nicht aber für die übrigen Verbb. des Superphosphats. Arbeitsverf.: 2 g Superphosphat werden mit 50 ccm Cyclohexanol 5 Min. lang gut verrieben, in 2 Gläser (je 30 ccm) einer Zentrifuge übergeführt u. 15 Min. zentrifugiert. Von der überstehenden klaren Fl. nimmt man zusammen 25 ccm u. schüttelt diese $\frac{1}{2}$ Stde. mit 250 ccm W. aus, titriert die wss. Lsg., ohne vorherige Trennung vom Cyclohexanol, mit 0,2-n. NaOH bis nahe zum Umschlagspunkt (Methylorange!), schüttelt nochmals gut durch u. filtriert durch ein Faltenfilter. Cyclohexanol bleibt auf dem Filter zurück u. kann so leicht zurückgewonnen werden. Das Filtrat wird bis zu $p_H = 4,4$ [= 0,01-mol. $CaH_2(PO_4)_2$ -Lsg.] fertigtitriert. Als Vergleichslsg. dient eine geeignete Pufferlsg. — Da dieses Verf. mit dem üblichen W.-Extraktionsverf. befriedigende Übereinstimmung aufweist, so ist erwiesen, daß das letztere — entgegen häufigen Behauptungen, das Monocalciumphosphat würde durch W. zers. — durchaus zuverlässig ist. (Angew. Chem. 49. 620 bis 623. 15/8. 1936. Landskrona [Schweden].) ECKSTEIN.

P. Pisszow, *Über die Methoden zur Bestimmung der Dynamik der Zersetzung der organischen Substanz im Boden*. Zur Best. der Zersetzung z. B. von Stallmist im Podsolboden wird eine Methode vorgeschlagen, welche als „Mustermethode“ bezeichnet wird. Man entnimmt aus der Bodenschicht von 10 u. 12 cm Tiefe Proben, welche mit einem bestimmten % Dünge vermischte u. zu je 200 g in flache Säcke gepackt werden. Die Proben werden in den Boden auf 10—12 cm Tiefe eingetragen u. in bestimmten Zeitabständen analysiert. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 5. Nr. 6. 108—10. Juni 1936.) SCHÖNFELD.

G. Aubert, *Zur Bestimmung des Phosphorsäurebedürfnisses der Böden*. Bei Böden mit nur schwacher P_2O_5 -Absorptionskraft empfiehlt Vf. die direkte P_2O_5 -Best., u. als

Auszugsmittel bei carbonatfreien Böden 1 $\frac{1}{2}$ %ig. Essigsäure, für alle anderen Böden eine Ammonicitratlsg. von $p_H = 8,2$. Die erhaltenen Werte stimmen sehr gut mit den Resultaten der Kulturverss. überein. (Ann. agronom. [N. S.] 6. 587—94. Juli/Aug. 1936. Versailles.) GRIMME.

F. Kirigin, *Über die Degradation des Pyrethrins in Pyrethrumblüten (Chrysanthemum cinerariaefolium)*. Der scheinbare u. wahre Pyrethrinverlust in den Blüten wurde analyt. u. biolog. geprüft. Rein analyt. ist es nicht möglich, die insekticiden Eigg. der Pyrethrumblüten zu bestimmen. Die Änderungen treten erst nach einigen Monaten ein u. die Differenz im Pyrethringeh. (scheinbarer Verlust) beträgt nach 4 Monaten 11,5—38,2%. Der wahre Verlust, d. h. der teilweise Rückgang der insekticiden Wrkg., tritt ein, nachdem, nach 20 Monaten, der scheinbare Verlust 11,1 bis 43,2% Pyrethrin erreicht hat. (Arh. Hemiju Farmaciju 10. 14—20. 1936. Split.) SCHÖNFELD.

Florus Kertscher, Dresden, *Verfahren zum Beizen von Saatgut mit heißem Wasser* zwecks Erzielung einer gleichmäßigen Temp. in der gesamten Beizfl., dad. gek., daß das W. mit dem darin enthaltenen Saatgut vor dem Erhitzen auf die gewünschte Beiztemp. einem Vakuum unterworfen wird, das das Sieden des W. bei dieser Temp. bewirkt. Ein Überhitzen u. somit eine Keimschädigung des Saatgutes ist hierdurch unmöglich. (D. R. P. 631 759 Kl. 451 vom 10/7. 1932, ausg. 26/6. 1936.) GRÄGER.

[russ.] W. F. Boldyrew, A. N. Buchheim, P. P. Popow, E. E. Ssawdsarg, P. A. Swiridenko und W. K. Tupikow, Die Grundlagen des Schutzes von landwirtschaftlichen Pflanzen vor Schädlingen und Krankheiten. Teil II. Moskau: Sselchosgis 1936. (734 S.) 12 Rbl. Eilhard Alfred Mitscherlich, Die Festlegung der Phosphorsäure im Boden. Halle: Niemeyer 1936. (11 S.) 4^o = Schriften d. Königsberger Gelehrten Ges. Naturwiss. Kl. Jahr 13, H. 1. M. 1.—

[russ.] Sammlung von Aufsätzen über die Bodenkunde, Agrochemie und Bodenmikrobiologie. Moskau-Leningrad: Pischtschepromisdat 1936. (663 S.) 12 Rbl.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

H. W. Brownson, *Das Schmelzen von Metallen und der Einfluß auf die Güte*. (J. Inst. Metals 57. 17—30. 1935. — C. 1935. II. 3288.) BARNICK.

B. N. Lebedew, *Chlorierendes Rösten, eine neue Methode zur Auslaugung von Edel- und Buntmetallen aus Pyritabbränden*. Bei der Flotation polymetall. Sulfide gehen beträchtliche Mengen von Metallen in die Pyritkonzentrate u. Abgänge (ca. 80% des Ag u. Au, 80% des Zn u. bis 18% des Cu). Nach dem Abrösten der Pyrite befinden sich diese Metalle im Abbrand. Durch direkte Auslaugung des Abbrandes mit Cyanid oder Amalgamation können nur geringe Mengen der seltenen Metalle gewonnen werden. Durch Chlorieren u. nachfolgendes Auslaugen werden 95% des im Abbrand enthaltenen Cu, 80% des Zn, 90% des Ag, aber nur 20% des Au zurückgewonnen. Vf. schlägt chlorierendes Rösten des Abbrandes mit Cl₂ oder NaCl (6—15%) bei 1000—1200° vor, wobei sich mit den übrigen Metallen, entgegen der Ansicht von ROSE u. a., auch Au als Chloiid verflüchtigt. Im Laboratoriumvers. konnten 99% des Ag u. Au u. 95% des Cu wiedergewonnen werden. Der Rückstand enthält 50 bis 60% Fe. (Sowjet-Gold-Ind. [russ.: Ssowjetskaja Solotopromyschlennost] 1936. Nr. 6. 45—49. Juni.) BAYER.

James Aston, *Schweißeisen vom heutigen industriellen Standpunkt*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 857 referierten Arbeit. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 116. 216—31. 1935. Pittsburgh, Pa., Carnegie Inst. of Technology.) FRANKE.

Charles F. Ramseyer, *Betrachtungen über die Stahlindustrie vom Standpunkt eines Chemieingenieurs*. Inhaltlich ident. mit der C. 1935. II. 908 ref. Arbeit. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 116. 159—78. 1935. Chicago, Chicago District Electric Generating Corporation.) FRANKE.

S. S. Steinberg, *Die Umwandlung des Austenits und die Theorie der Stahlhärtung*. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] 5. 362—73. 1935. Jekaterinburg [Swerdlowsk]. — C. 1936. I. 3001.) KLEVER.

—, *Die Überwachung der Korngröße in den S.-M.-Kohlenstoffstählen*. Nach einem kurzen Überblick über die Eigg. fein- u. grobkörniger Stähle im allgemeinen werden an Hand der einschlägigen Veröffentlichungen die Ergebnisse von Unterss., die über die Beeinflussung der Korngröße in den S.-M.-Kohlenstoffstählen angestellt wurden,

wiedergegeben. Aus diesen Unterss. geht zusammengefaßt hervor, daß die Korngröße eines Stahles wohl durch die Führung des Schmelzbetriebes u. des Abstiches des S.-M.-Ofens zu beeinflussen ist, daß jedoch diese Maßnahmen allein für die Sicherung einer bestimmten Korngröße nicht genügen, sondern daß vielmehr der Zusatz von Al in einer von der Beschaffenheit des Bades u. seinem Geh. an C, Mn u. Si abhängigen Menge unbedingt erforderlich ist. (Technique mod. 28. 359—66. 15/5. 1936.) FRANKE.

—, *Die Überwachung der Korngröße in den S.-M.-Kohlenstoffstählen.* (Vgl. vorst. Ref.) Unterss. der mechan. Eig., die an grob- u. feinkörnigen Stählen vorgenommen wurden, zeigen das unterschiedliche Verhalten dieser beiden Stahlgattungen: Stähle mit feinem Korn besitzen eine höhere Elastizitätsgrenze u. eine bessere Kerbzähigkeit als Stähle mit grobem Korn; die Zugfestigkeit ist in beiden Stahlgattungen gleich. Die Härtebarkeit ist jedoch bei einem feinkörnigen Stahl geringer als bei einem grobkörnigen. Es muß aber darauf hingewiesen werden, daß aus diesen Ergebnissen keine bestimmten Schlußfolgerungen gezogen werden können, da ein feinkörniger Stahl für gewisse Verwendungszwecke geeigneter sein kann als ein grobkörniger u. da andererseits in anderen Fällen dem Stahl mit grobem Korn der Vorzug zu geben ist. (Technique mod. 28. 402—06. 1/6. 1936.) FRANKE.

Mary D. Waller, *Akustische Untersuchungen über einige transformierte und nicht-transformierte Spezialstähle bei tiefen Temperaturen.* Folgende HADFIELD-Spezialstähle wurden untersucht: Schwed. Holzkohleneisen (0,03 C, 0,01 Si, 0,04 Mn, 99,89 Fe); Chromstahl 3055 (0,92 C, 0,16 Si, 0,32 Mn, 2,41 Cr); Ni-Mn-Stahl 1414 B (1,18 C, 6,05 Mn, 24,3 Ni); Ni-Stahl 5277 (0,34 C, 0,14 Si, 1,31 Mn, 57,5 Ni); Cr-Ni-Stahl 3754 (0,12 C, 0,19 Si, 0,46 Mn, 18,10 Cr, 8,50 Ni); „Elinvar“ 5513/2 (0,63 C, 0,16 Si, 1,47 Mn, 10,80 Cr, 32,80 Ni, 3,5 W, 0,17 Cu, 50,10 Fe); Mn-Stahl 1010 (1,27 C, 0,12 Si, 12,69 Mn); Ni-Stahl 1449 A (0,70 C, 0,82 Mn, 31,40 Ni); Ni-Stahl 3916 (0,07 C, 0,08 Si, 0,78 Mn, 25,50 Ni) (die Zahlen geben Gewichtsprozent an). Bei den beiden letztgenannten Stählen erstreckten sich die Messungen je über die α -Form (raumzentriertes, kub. Gitter) u. die β -Form (flächenzentriertes, kub. Gitter). Die untersuchten Stahlproben hatten eine Länge von 6 Zoll u. einen Querschnitt von 0,5 Quadratzoll. Diese Proben wurden mit einem Hammer angeschlagen u. als Maß für die innere Dämpfung die Dauer der Hörbarkeit des Tones bestimmt; die Meßfehler betragen hierbei 5%. Gleichzeitig wurde für jeden Stahl die Tonfrequenz mit einer Genauigkeit von 0,1% gemessen u. daraus der YOUNGSCHE Elastizitätsmodul berechnet. Die Meßtemp. wurde von -183° bis Zimmertemp. variiert. Die Ergebnisse, die im einzelnen im Original nachzusehen sind, sind tabellar. u. graph. zusammengestellt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 156. 383—93. 17/8. 1936.) FUCHS.

D. Alexejew, P. Perminow und W. Osstroumow, *Über die Wirkung von Wasserstoff auf kohlenstoffhaltige und Spezialstähle.* (Vgl. C. 1935. I. 2586.) Für Kohlenstoffstähle mit einem C-Geh. bis 0,35% ist die untere Grenze der gefahrlosen Arbeit mit H_2 250°; bis zu dieser Temp. ist die Änderung der mechan. Eig. unerheblich. Ein Stahl mit 0,52% C, 3,5% Cr u. 15,0% W war gegen H_2 sehr widerstandsfähig; ähnlich verhielt sich ein Spezialstahl EN 5 mit 0,4—0,5% C, 2—3,5% Si, <0,5% Mn, <0,03% P, <0,015% S, 11—14% Cr, 0,4—0,6% Ni u. <0,15% W. Ein Stahl EN 6 mit 0,15 bis 0,25% C, <0,4% Si, <0,4% Mn, <0,03% P, <0,015% S, 18—22% Cr, 6—8% Ni u. <0,15% W zeigte weit geringere Resistenz, war aber dem Kohlenstoffstahl überlegen. Die Wrkg. des H_2 wird wie folgt erklärt: Beginnend mit einer bestimmten Temp. u. einem bestimmten Druck diffundiert H_2 in die Stahlschicht, reagiert mit meßbarer Geschwindigkeit mit Zementit nach $Fe_3C + 2H_2 \rightarrow 3Fe + CH_4$, u. verwandelt die Perlitstruktur in relativ schwach gebundene Ferritkörner. Diese Umwandlung ist mit einer Volumkürzung verbunden, weshalb im Stahl feine Risse erscheinen, hauptsächlich an den Grenzen der Ferritkörner. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Gidrogenisazija Topliw] 1. 304—09. 1934.) SCHÖNFELD.

L. Persoz, *Die Baustähle.* Allgemeine Ausführungen über die Eig. u. die Prüfung der Baustähle, wobei ein Nomogramm nach C. I. N. für die Umrechnung der Brinell-, Rockwell-C- u. B- u. der Shore-Härte sowie der Zugfestigkeit ineinander beigegeben wird u. Angaben über Berechnung der Zugfestigkeit aus Kohlenstoff-, Mangan-, Silizium-, Phosphor- u. Schwefelgeh. nach GRENET sowie der A_{C_1} - u. der A_{C_2} -Temp. aus dem Geh. der verschiedenen Legierungselemente nach PORTEVIN bzw. ABBOTT gemacht werden. Weiter wird noch auf die Wärmebehandlung der Stähle, auf die dabei auftretenden Fehler u. auf die Maßnahmen zu ihrer Behebung eingegangen u. eine Einteilung der Stähle vorgeschlagen. (Métaux 10 (11). 216—42. Okt. 1935.) FKE.

A. B. Kinzel, *Der Einfluß eines gleichzeitigen Chrom- und Mangangehaltes in rostfreien Stählen und Baustählen.* (Vgl. C. 1936. I. 4616.) Überblick über die Eigg. der Cr-Mn-Stähle (z. B. Chromansil) u. der Cr-Mn-Cu-Stähle. (Russ.-dtsh. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] 1936. Nr. 5. 11—16. Mai.) R. K. MÜLLER.

Sam Tour, *Stähle für Matrizenformen.* Inhaltlich ident. mit der C. 1935. I. 780 referierten Arbeit. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 116. 242—59. 1935. New York, N. Y., Lucius Pitkin, Inc.) FRANKE.

O. Dony-Henault und C. Decroly, *Experimentelle Bestimmung der Zinkdampf-konzentration in den Gasen, die bei der Reduktion der gerösteten Blende durch strömendes Kohlenoxyd entstehen.* Ausführliche Wiedergabe der in C. 1936. I. 1947 referierten Arbeit, mit genauer Beschreibung der Apparatur u. Arbeitsweise. Die Ergebnisse werden eingehend diskutiert u. mit den von MAIER (C. 1931. II. 1624) theoret. be-rechneten Werten verglichen. (Congr. Chim. ind. Bruxelles 15. II. 964—76. 1935.) GEHLEN.

W. Claus, *Derzeitiger Stand und Problemstellung in der Entwicklung der Zink-Basislegierungen für den allgemeinen Maschinenbau.* (Vgl. C. 1935. I. 2884.) Überblick: Probleme der Verbesserung der chem. Eigg., der Alterung u. der mechan. Eigg. (Russ.-dtsh. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] 1936. Nr. 4. 7—10. Nr. 5. 7—11. Mai.) R. K. MÜLLER.

J. C. Chaston, *Bemerkung über den Einfluß der unterbrochenen Zugbeanspruchung auf die Dehnung von Blei.* Die Unterss. zeigen, daß eine außergewöhnliche Dehnung von gehärteten Pb-Legierungen bei Raumtemp. durch unterbrochene Zugbeanspruchungen nicht erzielbar ist. Es wird darauf hingewiesen, daß derartige Erscheinungen vermut-lich beim Arbeiten oberhalb der Rekrystallisationtemp. auftreten. (J. Inst. Metals 57. 109—14. 1935.) BARNICK.

R. W. Rees, *Die Herstellung von gepulverten Legierungen mit niedrigem Schmelz-punkt.* Eine Methode zur Herst. von gepulverten Legierungen auf Pb-Basis wird be-schrieben. (J. Inst. Metals 57. 193—95. 1935. Wembley, General Electric Comp., Research Lab.) BARNICK.

H. A. Bedworth und V. P. Weaver, *Sandguß aus Kupfer-Siliziumlegierungen.* Schmelzen, Chargieren, Gießen, Formen, Putzen, Wärmebehandlung u. Eigg. von Cu-Si-Gußlegierungen. (Metal Ind., London 49. 139—41. 7/8. 1936.) GOLDBACH.

C. H. M. Jenkins und E. H. Bucknall, *Die gegenseitige Beziehung zwischen Aushärtung und Kriechen.* I. Teil. *Die Aushärtung der Nickel-Silizium-Kupferlegierungen.* Die Aushärtung der Ni-Si-Cu-Legierungen wird systemat. an Legierungen mit 3 u. 5% Ni + Si (2 Ni:1 Si) untersucht. Das Härtemaximum wird mit zunehmender Ge-schwindigkeit bei Erhöhung der Alterungtemp. erreicht. Eine lineare Beziehung zwischen dem Logarithmus der Alterungszeit u. dem reziproken Wert der absol. Temp. wird für die Erreichung des Härtemaximums aufgestellt. Mkr. u. chem. Unterss. ver-vollständigen die Beobachtungen. Wegen der Korngröße der Legierungen bleiben röntgenograph. Unterss. erfolglos. In einem Anhang werden die Ergebnisse denen anderer aushärtbarer Legierungen gegenübergestellt. (J. Inst. Metals 57. 141—71. 1935.) BARNICK.

Maurice Cook, *Metallverluste beim Schmelzen von Messing und anderen Kupfer-legierungen.* (J. Inst. Metals 57. 53—68. 1935. — C. 1935. II. 3152.) BARNICK.

N. P. Allen und S. M. Puddephat, *Untersuchungen über die Porosität und Seigerung zweier Bronzeblöcke.* (J. Inst. Metals 57. 79—86. 1935. — C. 1935. II. 3004.) BARNICK.

James H. Critchett, *Niobium als Handelsware.* Kurzer Überblick über die Entw. von einer Seltenheit zu einem handelsüblichen Material. (Metal Ind., London 48. 688. 19/6. 1936. Union Carbide and Carbon Res. Lab.) GOLDBACH.

F. N. Belasch, *Die selektive Flotation von Quecksilber- und Antimonerzen.* (Vgl. ALEXANDROW u. BOLDYREW, C. 1936. II. 1605.) Vf. zeigt, daß eine Trennung von Zinnober u. Antimonglanz durch selektive Flotation durchführbar ist. Für die erste Stufe sind die üblichen Bedingungen mit Anwendung von Äthylxanthat u. Kiefernöl geeignet, die beste Selektivität wird bei sehr fl. Brei erzielt. Als Drücker für Antimon-glanz ist Na₂S (200 g/t), Kalk (2—5 kg), Na₂S₂O₃, K₂CrO₄ in alkal. Medium mit Na₂CO₃ oder K₂CO₃ verwendbar, als Aktivatoren für Antimonglanz (in abnehmender Reihenfolge) HNO₃, HCl u. H₂SO₄, als beste Sammler für die Antimonglanzflotation werden Aeroflot u. Carbonsäuren aus Mineralölen genannt. Das Ausbringen bei nach-einanderfolgender Flotation von Zinnober u. Antimonglanz beträgt 90—95, bzw. 60%

(mit 17,5% Sb im Konzentrat). (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] 5. 23—31. Mai/Juni 1936.) R. K. MÜLLER.

A. A. Boldyrew, *Versuche zur selektiven Flotation von Quecksilber- und Antimonmineralien in der Anreicherungsanlage von Nikitow.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. untersucht die Rkk. bei der selektiven Flotation von Konzentraten, die durch Setzarbeit von Zinnber-Antimonglanzgemischen erhalten werden, u. ermittelt daraus die zu verwendenden Mengen an Reagenzien. Um eine unerwünschte Anreicherung der Hg-Konzentrate an Sb zu verhindern, muß man genügende Mengen an K_2CrO_4 , wenig HCl (ca. 0,025 kg/t) verwenden u. einen Überschuß an Xanthat vermeiden. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] 5. 32—38. Mai/Juni 1936.) R. K. MÜLLER.

M. Schibakow, *Über das Molybdän der Kupferporphyrerze von Kounrad.* Vf. vergleicht die untersuchten Erze mit solchen anderer Vorkk. u. beschreibt Verff. zu ihrer Aufbereitung durch selektive Flotation, wobei Cu- u. Mo-Konzentrate erhalten werden; das Ausbringen beträgt für Cu 85%, für Mo 80%. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] 5. 16—23. Mai/Juni 1936.) R. K. MÜLLER.

Valde Oskarson, *Über Raffination von Aluminium und seine Eigenschaften.* Überblick über die verschiedenen Raffinationsverff., die mechan., elektr. u. ehem. Eigg. von Reinaluminium u. dessen Anwendungen. (Tckn. Tidskr. 66. Nr. 24. Kemi 44 bis 47. 13/6. 1936.) R. K. MÜLLER.

H. Röhrig und K. Schönherr, *Versuche mit Reinaluminiumdraht überhöhter Festigkeit.* Durch Unterkühlung der Barren oder durch zu hohe Walztemp. (Abschrecken) in Al-Drähten erzeugte übersteigerte Festigkeitswerte ziehen Verminderung der Leitfähigkeit, Dehnung u. Biegefähigkeit sowie Instabilität der Festigkeitseigg. nach sich. (Aluminium 18. 374—75. Aug. 1936. Lautawerk, Materialprüfungsanstalt der V. A. W.) GOLDBACH.

E. Herrmann, *Die vielseitige Anwendbarkeit des Aluminiumpulvers.* Aus der Patentliteratur werden neue Anwendungsgebiete von Al-Pulver entnommen. Neben Al-Anstrich sind wichtig: Straßenmarkierungen, Aufhellungen geteerter oder asphaltierter Straßen, metallisierte Dachpappe, Projektionschirme, dekorative, chem. oder hitzebeständige Überzüge, Wasserdichtmachen von Geweben, Schmiermittel, Dichtungsmittel, Schwimmseife, Feuerwerkskörper, Brandbomben, Rauch- u. Nebelerzeugung, Sprengstoffe. (Aluminium 18. 376—81. Aug. 1936. Neuhausen, A. I. A. G.) GOLDB.

J. F. Coneen, *Ein Abbrennverfahren für Aluminiumautomatenteile.* Aufzählen der Einrichtungsgegenstände u. Arbeitsgänge für ein Beizverf., das mit Lauge u. HNO_3 arbeitet. (Metal Ind., New York 34. 301. Aug. 1936. Edgewater, N. J., Aluminum Comp. of America.) GOLDBACH.

N. Christmann, *Erfahrungen mit Gasflaschen aus Leichtmetallen.* (Lautal, Bondur, Duraluminium.) Korrosionsverss. mit O_2 an Leichtmetallflaschen, die nach dem EHRHARDT-Verf. hergestellt waren. 10 Flaschen aus Lautal bzw. Bondur wurden 1 Jahr lang alle 14 Tage abwechselnd mit O_2 u. W. gefüllt u. alle 4 Monate einem Wasserdruckverss. mit 225 at unterzogen. Aus den Versuchsflaschen wurden Querserzriß- u. Biegeproben sowie Querschliffe hergestellt. Lautal erwies sich wegen des Auftretens interkristalliner Korrosion als ungeeignet. Aber auch bei Bondurflaschen ist ein Schutzanstrich für die Außen- u. Innenseite nötig. (Wärme 59. 549—54. 22/8. 1936. Düsseldorf.) GOLDBACH.

W. Geller, *Zweiwachs und Fließvorgang beim Strangpressen von Aluminiumlegierungen.* Zweiwachs entsteht, wenn beim Strangpressen gegen Ende des Preßvorganges Verunreinigungen von der Blockoberfläche in das Innere der ausgepreßten Stange hineinwandern u. dort Unganzenheiten erzeugen. An 12 mm dickem Draht einer Al-Legierung mit 0,21% Fe, 0,50% Si u. 0,43% Mg, der aus Bolzen von 180 mm Durchmesser u. 800 mm Länge verpreßt worden war, wurde das Auftreten von Zweiwachs entdeckt u. seine Ausbildungsform im Preßdraht selbst sowie durch Aufschneiden einiger Preßbolzenreste verfolgt. Die mitgeteilten Beobachtungen ergänzen die schon vorhandenen Unterss. über das Auftreten von Zweiwachs. (Aluminium 18. 349—53. Aug. 1936. Lautawerk, Materialprüfungsanstalt der Vereinigten Aluminium-Werke Akt.-Ges.) GOLDBACH.

W. L. Fink und Dana W. Smith, *Die Aushärtung von Aluminiumlegierungen.* I. Aluminium-Kupferlegierungen. Mkr. Unterss., Zugverss. u. Best. der Gitterkonstanten an Al-Cu-Legierungen ergeben, daß der Gitterparameter bei der Ausscheidung kleinster Teilchen während der Aushärtung nicht geändert wird, wie dies bei der Ausscheidung unter Gleichgewichtsbedingungen der Fall ist. Die Ausscheidung

kann mkr. nachgewiesen werden, ehe die Aushärtung soweit fortgeschritten ist, daß Streckgrenze u. Dchnung merklliche Änderungen erfahren. Die anomalen Dichteänderungen können durch die Teilchengröße oder durch Ausscheidung einer Übergangsphase erklärt werden, die von WASSERMANN u. WEERTS (C. 1935. II. 3697) identifiziert u. durch die Vff. bestätigt wurde. Nach diesen Ergebnissen besteht keine Notwendigkeit für Änderungen an der Ausscheidungshärtungstheorie von MERICA, WALTENBERG u. SCOTT. (Metals Technol. 3. Nr. 4; Techn. Publ. Nr. 706. 10 Seiten. Juni 1936. New Kensington, Pennsylvania, Aluminum Research Laboratories.)

G. Kurdjumov und T. Stelletzky, *Umwandlungen in den Cu-Al-Eutektoidlegierungen. I. Die Zwischenzustände in den übereutektoiden Legierungen.* (Techn. Physics USSR. 2. 3—16. 1935. — C. 1936. I. 1098.)

PANGRITZ.

J. L. Bray, M. E. Carruthers und R. H. Heyer, *Der Äquivalenzbeiwert des Eisens hinsichtlich des Aluminiums in Aluminiumbronzen.* Obwohl die günstige Wrkg. von Fe-Zusätzen auf die physikal. Eigg. u. das Gießverh. der Al-Bronzen seit langem bekannt ist, fehlten bisher Unterrs. über die Gefügeänderungen, die durch diese Fe-Zusätze verursacht werden. Mkr. Unterrs. u. therm. Analysen an einer Reihe Fe-haltiger Al-Bronzen ergaben, daß Fe-Zusätze bis zu 4% keinen Einfluß auf die festen Lsgg. in Cu-Al-GuBlegierungen haben. Wird jedoch die gleiche Fe-Menge als intermetall. Fe-Al-Verb. zugegeben, so treten Änderungen im Mischkristall auf; die eutektoidale Umwandlung bei der Abkühlung wird erheblich beschleunigt, die Temp. dieser Umwandlung bleibt jedoch unbeeinflußt. (Metals Technol. 3. Nr. 4. Techn. Publ. Nr. 702. 10 Seiten. Juni 1936.)

GOLDBACH.

W. L. Fink und L. A. Willey, *Die Gleichgewichtsverhältnisse in Aluminium-Zinklegierungen hoher Reinheit.* Teil II. (I. vgl. C. 1932. I. 2887.) Die in I durch Röntgenunterss. ermittelte Löslichkeitskurve für Zn in Al wird durch elektr. Widerstandsmessungen u. mkr. Unterrs. überprüft. Die Löslichkeit nimmt von 5,4% bei 125° auf 31,6 Gew.-% Zn bei 275° zu, steigt dann plötzlich auf 77,7% u. wächst langsam weiter bis zu 81,4% bei 350°. Dicht oberhalb 275° dehnt sich eine Mischungslücke von 31,6—77,7 Gew.-%. Bei höheren Temp. wird die Lücke kleiner u. verschwindet bei 353° u. 60%. — Die in I angegebenen Löslichkeitswerte liegen teilweise zu niedrig, was auf Auslagerung nach dem Homogenisieren zurückzuführen ist. — Alle Widerstandskurven für Temp. oberhalb der eutektoiden Umwandlung zeigen bei der eutektoiden Zus. einen Knick. Diese Zus. kommt der von Al_2Zn_3 nahe. (Metals Technol. 3. Nr. 4; Techn. Publ. Nr. 705. 17 Seiten. Juni 1936. New Kensington, Pennsylvania, Aluminum Research Lab.)

GOLDBACH.

E. Scheuer, *Neuere wissenschaftliche Erkenntnisse und praktische Erfahrungen an Silumin.* (TZ. prakt. Metallbearbtg. 46. 406—10. 477. 552—55. Aug. 1936. — C. 1936. II. 2213.)

GOLDBACH.

Hertha R. Freche, *Die Diffusion von Magnesium und Silicium in Aluminium.* Die Diffusion von Mg u. Si in Al ist bei den mit Rein-Al plattierten Blechen aus Al-Legierungen (amerikan. Alclad) von Bedeutung. Die Verss. wurden deshalb an hochreinen Alclad-Blechen durchgeführt. Neben mkr. Unterrs. wurden quantitative spektroskop. Messungen angestellt. — Die Diffusion von Mg aus dem binären Al-Mg-Kernmaterial u. von Si aus dem binären Al-Si-Kernmaterial ist von nahezu der gleichen Größenordnung. Die gleichzeitige Anwesenheit von Mg u. Si im Verhältnis der Verb. Mg_2Si setzte die Diffusion des Si herab. Besteht das Kernmaterial aus einer Al-Mg₂Si-Legierung, dann diffundieren Mg u. Si im Verhältnis der Verb. Mg_2Si in die Al-Schicht. Enthält die Kernschicht überschüssiges Si u. Mg_2Si , so vermindert sich die Diffusion des Mg; der dabei entstehende höhere Si-Geh. der Deckschicht setzt deren Korrosionsbeständigkeit herab. — Für die in FICKS zweitem Diffusionsgesetz angegebene partielle Differentialgleichung wird eine Lsg. angegeben. (Metals Technol. 3. Nr. 4. Techn. Publ. Nr. 714. 13 Seiten. Juni 1936.)

GOLDBACH.

H. Schmitt und P. Bergmann, *Die Aluminiumlegierung mit MgZn₂-Gehalt als Gußlegierung.* Al-Legierungen mit solchen Mg- u. Zn-Beimengungen, daß sich die Verb. $MgZn_2$ bildet, leiden im gekneteten Zustand (Konstruktal) unter Spannungsempfindlichkeit, vereinen aber als Gußlegierung (G 54) gute Festigkeitseigg. mit hoher Korrosionsicherheit. Das w. ausgehärtete Material hat bis zu 28 kg/qmm Festigkeit. Es ist vor allem als Sandguß, aber auch als einfacher Kokillenguß geeignet. Leicht oberflächenbehandelbar (cloxieren, polieren, elstieren), hohe Warmhärte. Beschreibung des Einschmelzens, Gießens, Aushärtens u. der Oberflächenbehandlung. Ver-

wendung eloxierter G 54-Gußstücke im Fahrzeugbau u. in der Innen- u. Außenarchitektur. (Aluminium 18. 370—73. Aug. 1936.) GOLDBACH.

F. Keller und C. M. Craighead, *Die Gleichgewichtsverhältnisse in Aluminium-Magnesiumsilicidlegierungen mit Magnesiumüberschuß* Zur Klärung der Einw. von Mg-Überschuß auf die feste Löslichkeit von Mg₂Si in Al wurde eine mkr. Unters. von Legierungen der Al-Ecke im Al-Mg-Si-System auf der Mg-Seite des quasibinären Al-Mg₂Si-Schnittes angestellt. Mg-Geh., die über die zur Bldg. von Mg₂Si notwendigen Menge hinausgehen, setzen die Löslichkeit von Mg₂Si in Al herab u. zwar ist diese Verminderung der überschüssigen Menge proportional. Da die mechan. Eig. von der bei der Wärmebehandlung gelösten u. bei der Aushärtung ausgeschiedenen Menge Mg₂Si abhängen, verursacht Mg-Überschuß eine Verschlechterung der mechan. Eig. — Auf Grund der Ergebnisse wird das Mg₂Si-Al-Zustandsschaubild gezeichnet. (Metals Technol. 3. Nr. 4; Techn. Publ. Nr. 707. 9 Seiten. Juni 1936. New Kensington, Pennsylvania, Aluminum Research Lab.) GOLDBACH.

L. Doussin und Fernand Fournier, *Über das Walzen von Magnesium-Aluminiumlegierungen*. Röntgenograph. u. mkr. Unters. an 5 Al-Mg-Legierungen mit 2—9% Al ließen eine Beziehung zwischen dem Al-Geh. u. der Korngröße gewalzter Proben erkennen. Im Gegensatz zu den Mg-Al-Cu-Legierungen war mkr. keine ausgesprochene Orientierung zu beobachten; röntgenograph. ließ sich eine solche jedoch nachweisen. Durch Glühen ist sie nicht gleichmäßig zum Verschwinden zu bringen. Der Bestandteil Mg₂Al₃, der offenbar keine feste Lsg. eingeht, behält die einmal angenommene Richtung selbst nach 1-std. Glühen bei. Diese Erscheinung tritt bei höheren Al-Geh. besonders deutlich hervor. — Als günstigster Walzgrad ergab sich eine Verformung um 70% zwischen 250 u. 350°. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. 85. 25 Seiten 1936. Établissement d'expériences techniques d'Issy-les-Moulineaux.) GOLDBACH.

K. W. Fröhlich, *Edelmetalle als technischer Werkstoff*. Kurzer Überblick. (Dtsch. Goldschmiede-Ztg. 39. 345—46. Juni 1936. Hanau, Platinschmelze Siebert.) GOLDB.

T. A. Coysh, *Amalgame*. Es wird gezeigt, wie wenig genau unsere Kenntnis von den *Dentalamalgamen* noch ist u. eine verschiedenartige, einfachere u. erschöpfendere Erforschung des Materials gefordert. — Bevor Legierungen auf den Markt gebracht werden, soll ihr Verh. unter verschiedenen Bedingungen ausgearbeitet werden, die der Dentalpraxis entsprechen. Die an die Amalgame zu stellenden Anforderungen werden erläutert. (Brit. dental J. 60. 16—21. 1/1. 1936.) BUSCH.

Marie L. V. Gayler, *Einige Faktoren, die das Erhärten von Dentalamalgamen beeinflussen*. Teil I. (V. vgl. C. 1936. II. 1971.) Das Ziel der Unters. war, ein *Amalgam* herzustellen, das, bei Mundtemp. bereitet u. geprüft, ohne anfängliche Schumpfung, eine Expansion von nicht mehr als 4 μ /10 mm zeigt. — An Zylindern von 10 mm Höhe u. 5 mm Durchmesser wird die Längenänderung beim Erhärten gemessen, indem die Verschiebung eines an den Prüfkörper angelegten Fühlhebels beobachtet wird. Der Meßdruck ist bis herab zu einigen g Belastung veränderlich. Die erste Messung (bei Mundtemp.) wird spätestens 15 Min. nach Beginn des Anreibens vorgenommen u. ist spätestens 3 Min. nach dem Stopfen beendet. Die Prüfkörper werden im Verhältnis Legierung: Hg = 1,75 angerieben u. in einer Stahlform von Mundtemp. mit einer Vorr. gestopft, die den Stopfdruck genau zu messen erlaubt. — Aus den Unters. u. den Prüfungen, die sich über 6 Tage u. mehr erstreckten, werden folgende Schlüsse gezogen: Die wichtigsten Faktoren, die die Veränderungen beim Erhärten von Dentalamalgamen beeinflussen, sind der beim Mischen der Legierungen mit Hg im Mörser ausgeübte Druck, die Zeit des Mischens u. Knetens u. der Stopfdruck. Die Dauer des Stehenlassens nach dem Mischen u. Kneten u. das Auspressen des Hg nach dem Kneten haben unter den Vers.-Bedingungen so wenig Einfluß, daß sie von geringer Bedeutung sind. — Es wird ein Amalgam erhalten, das den verlangten Bedingungen einer Expansion von nicht mehr als 4 μ /10 mm entspricht. Die Bedingungen seiner Herst. sind nicht sehr krit., vorausgesetzt, daß ein oder 2 Faktoren ständig beobachtet werden. Es wird betont, daß die Vers.-Bedingungen wahrscheinlich verschieden von denen der Dentalpraxis sind. Das Verhältnis Legierung zu Hg war erheblich niedriger als das durch die Hersteller empfohlene, anscheinend aber vergleichbar mit dem in der Dentalpraxis üblichen; zufriedenstellende Umwandlung während des Erhärtens wird nur erhalten, wenn das Amalgam anfänglich eine größere Menge enthält, als sie vorschlagen. — Unter folgenden Bedingungen hergestelltes Amalgam gibt zufriedenstellende Resultate: Verhältnis Legierung: Hg = 1:1,75; Mischzeit 1 1/2 Min.; Kneten 2 Min.; der Druck während des Mischens soll 1 Min. leicht, 1/2 Min. stark sein. Der Stopfdruck kann

zwischen 255 u. 382 kg/qcm schwanken. — Es ist wesentlich, daß Messungen der Veränderung beim Erhärten von Dentalamalgamen über eine Zeit von nicht weniger als 6 Tagen gemacht werden sollen; unter Umständen sind Prüfungen über eine Zeitdauer von 30 Tagen notwendig, um sicher zu sein, daß das Gleichgewicht in der Füllung annähernd erreicht ist. (Brit. dental J. 54. 269—88. 1933. Dep. of Metall. of the Nat. Phys. Lab. Sep.)

Marie L. V. Gayler, *Einige Faktoren, die das Erhärten von Dentalamalgamen beeinflussen*. Teil II. (I. vgl. vorst. Ref.) Es wird versucht, die in I. beschriebene Standardmethode auf die Amalgamfüllungen in Zähnen anzuwenden. In Stahlkavitäten von 4 mm oberem Durchmesser, 3 mm Tiefe u. unterschritten auf 6 mm unteren Durchmesser wird Amalgam gestopft u. gemessen. — Es wird festgestellt, um wieviel die Kauffläche der Füllung sich im Laufe der Erhärtung hebt, also über die seitlich angrenzenden Flächen des Stahlzahnes herausquillt. Im Gegensatz zu den Verss. in Teil I. gibt das Standardverf. hier eine Anfangskontraktion; denn unter den Bedingungen der Dentalpraxis wird der in I. angewandte Druck nur bei Stopfern von 1,5 mm Durchmesser u. weniger erreicht. Diese Stopffläche ist aber zu klein; die Verss. von I. waren mit einem Stempel von 5 mm Durchmesser gestopft worden. Um diesem Verf. nahe-zukommen, mußte bei den Stahlzähnen ein Stopfer von mehr als 2,5 mm Durchmesser verwendet werden; mit der in der Praxis erreichbaren Höchstkraft von 6 kg werden aber dann die Drucke nicht erreicht, die in I. als notwendig erkannt worden waren. — Abweichungen von dem Standardverf. beseitigten die Anfangskontraktion nicht. Verss. in Kunstmassezähnen (Ivoryne) ergaben gleichfalls Anfangskontraktion, u. die nachfolgende Expansion ist geringer, als bei den Verss. in Stahlzähnen. — Um diesen Fehler zu verhindern, wird die Feilung u. Hg anstatt im Mörser anzureiben, in einem Gummifingerling zwischen den Fingern durch Verreiben amalgamiert (1 Min.), wobei die Legierungsteilchen nicht zerdrückt werden u. die Rk. langsamer verläuft. Der Hg-Überschuß wird durch Leinwand ausgepreßt u. das Amalgam 2 Min. stehen gelassen; dann wird mit der Hand mit einem Stopfer von 2,41 mm Durchmesser die Füllung gelegt, mit einer Druckkraft von ca. 2 kg (3 Min.). — So hergestellte Amalgamfüllungen erhärten bei einem Mischungsverhältnis von Legierung: Hg = 1:1,75 ohne Anfangskontraktion mit einer Expansion von $4 \mu/10$ mm. (Brit. dental J. 56. 605—23. 1934. Dep. of Metall. of the Nat. Phys. Lab. Sep.)

BUSCH.

Marie L. V. Gayler, *Das Erhärten von Dentalamalgamen*. Teil III. (II. vgl. vorst. Ref.) An Standardprüfstücken von 10 mm Höhe u. 5 mm Durchmesser u. an Dentalfüllungen in künstlichen Zähnen wurden bei Mundtemp. Unterss. ausgeführt u. die Wrkg. von Änderungen im Misch- u. Behandlungsprozeß auf diese festgestellt. — In vorliegender Arbeit wird unter sorgfältig standardisierten Bedingungen das Erhärten von *Dentallegierungen*, die nur aus Ag u. 25—50% Sn bestehen, bei Mundtemp. u. der Zusatz von Cu (1, 3 u. 5%) u. von Zn geprüft. — Um bei der Amalgamierung das gewünschte Resultat, nämlich keine Kontraktion u. nur eine geringe Expansion, die nicht größer als $4 \mu/10$ mm sein soll, zu erreichen, muß die Legierung nicht weniger als 25% u. nicht mehr als 26,8% Sn enthalten, wie durch Unters. der Wrkg. des Zusatzes von Ag oder Sn zu der Verb. Ag₃Sn (die 73,15% Ag u. 26,85% Sn enthält) festgestellt wurde. — Die Mischmethode mit Kautschukfingerling ist besser als die mit Pistill u. Mörser, da sie nur von Fingerdruck u. der Zeit des Mischens abhängig ist u. unabhängig von dem Gewicht der mit dem Hg gemischten Legierungsspäne; das Verhältnis dieser zum Hg ist unwesentlich, vorausgesetzt, daß das überschüssige Hg durch Leinwand ausgepreßt wird. — Bei Zimmertemp. ausgeführte Verss. unterscheiden sich wesentlich von den bei Mundtemp. ausgeführten. — Wenn Cu zu den Ag-Sn-Legierungen zugefügt wird, u. zwar an Stelle von Ag, ist das Erhärten ähnlich dem der entsprechenden Amalgame aus der reinen Ag-Sn-Legierung mit demselben Sn-Geh. Die Wrkg. des Cu (an Stelle von Ag) besteht darin, eine größere oder geringere Expansion der Amalgame zu veranlassen. Ersetzt aber das Cu bei gleichem Ag-Geh. einen Teil des Sn, werden andere Resultate erhalten. — Die Einw. von Zn wurde nur kurz geprüft; Zusätze bis zu 2% (an Stelle von Ag) neigen anscheinend zur Herbeiführung von Kontraktion. (Brit. dental J. 58. 145—60. 15/2. 1935. Dep. of Metall. of the Nat. Phys. Lab.)

BUSCH.

Marie L. V. Gayler, *Das Erhärten von Dentalamalgamen*. Teil IV. (III. vgl. vorst. Ref.; V. vgl. C. 1936. II. 1971). Es werden Analysen von Füllungen, über die in vorst. Mitt. berichtet wurde, u. von dem beim Mischen ausgepreßten Hg ausgeführt. Die erhaltenen Resultate beruhigen über die strittige Frage einer Veränderung der Dentallegierung

infolge einer Entfernung von Sn, Ag usw. durch Hg. — Die Zus. der Zahnplomben verändert sich gemäß der Zus. der verwendeten Dentallegierung. — Die krit. Zus. von Dentallegierungen liegt zwischen den Grenzen von nicht weniger als 25% u. nicht mehr als 27% Sn. Amalgame aus solchen Dentallegierungen enthalten 13—16% Sn u. 40—47% Hg gemäß der Zus. der Dentallegierung. Daraus folgt, daß die Zus. der idealen Amalgame zwischen diesen Grenzen liegen muß. — Die Menge des mit der Dentallegierung gemischten Hg hat wenig Einfluß auf die Zus. des resultierenden Amalgams, vorausgesetzt, daß unmittelbar nach dem Mischen der Überschuß ausgepreßt wurde. — Kleine Schwankungen in der Menge des Hg in der Füllung können nicht direkt mit kleinen Schwankungen in dimensional Veränderungen verbunden werden. — Die Menge des durch Auspressen des Hg nach dem Mischen entfernten Sn ist weniger als 2% des ursprünglichen Sn-Gewichtes in der Dentallegierung, vorausgesetzt, daß die Zus. der Legierung innerhalb der krit. Grenzen liegt. Eine beträchtliche Menge Sn wird durch das Auspressen des Hg entfernt, wenn der Sn-Geh. größer als 27% ist. (Brit. dental J. 59. 245—51. 2/9. 1935. Dep. of Metall. of the Nat. Phys. Lab.) BUSCH.

A. R. Raper und E. C. Rhodes, *Eine Methode zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Dentalgußlegierungen*. Vorliegende Unters. zur Best. der mechan. Eigg. von typ. Gußlegierungen ist die erste Stufe eines umfangreichen Arbeitsprogramms zur Best. der Wrkg. von verschiedenen Metallen in Dentallegierungen u. zur Herst. verbesserter Legierungen. — Zur Prüfung der Festigkeit von Guß- u. mit Wärme behandelten Legierungen unter standardisierten Bedingungen wird das Hounsfieldensometer verwendet. — Daß das Tensometer mit früheren Bestst. vergleichbare Werte gibt, wurde an Gußstücken aus 6,2% Cu, 18,8% Ag u. 75% Au gezeigt. — Bestst. wurden ausgeführt an Au-Cu-Zn-, Au-Ag-Zn-, Au-Ag-Cu-Legierungen verschiedener Zus. Die mechan. Eigg. dieser Legierungen werden durch Wärmebehandlung nicht wesentlich verändert, wenn sie nicht mehr als 15% Cu enthalten. Wird aber das Au zum Teil durch Pt oder Pd ersetzt, werden die Legierungen, die 15% Cu oder weniger enthalten, der Wärmebehandlung leicht zugänglich. Ihre Wrkg. wird deutlich an einer Legierung aus 9% Pd, 66% Au, 13% Ag, 11% Cu, 1% Zn gezeigt. (Brit. dental J. 58. 349—57. 1935. Mond Nickel Co. Labor. of the Precious Met. Refinery.) BUSCH.

G. A. Meijersson, A. M. Korolkow, M. M. Babitsch und L. P. Newskaja, *Der Einfluß eines Zusatzes von überschüssigem Wolfram auf die Eigenschaften der Pobjedilegierung und den Ersatz von Kobalt durch Nickel*. Ein Zusatz von W zu der Hartmetallegering WC-Co erhöht die Härte u. die Schneidhaltigkeit, die Schlagfestigkeit nimmt bis zu 10% W zu, bei weiterem W-Zusatz ab, in gleicher Richtung ändert sich die D. Für das Sintern von W u. Co enthaltenden Legierungen wird 1½-std. Behandlung mit H₂ bei 1400° im Alundumofen empfohlen. Die Schneideeigg. werden besonders durch einen Zusatz von 25% W, berechnet auf das in der Legierung enthaltene Co, verbessert, für die gleichzeitige Schlagwrkg. ist ein Zusatz von nur 11% W zweckmäßiger. Als optimaler W-Zusatz zur Verbesserung der Härte u. Festigkeit von WC-Ni-Legierungen (5,97% C) wird ein solcher von 15% des Ni (bei 7,3% Ni 1,3% W) ermittelt; bei Legierungen mit geringerem C-Geh. muß dieser Zusatz jedoch auf 43% des Ni (absol. 3,8%) erhöht werden. Die Verbesserung der Zähigkeit u. der Schneidwrkg. durch W-Überschuß kann auf eine Stabilisierung der zementierenden festen Lsg. von Co bzw. Ni zurückgeführt werden, die durch die Erhöhung des Verhältnisses W:C des gel. Carbid bedingt ist. Die Schneidhaltigkeit der Legierungen WC-Ni-W ist nicht schlechter, in besonderen Fällen sogar besser als die der Legierungen WC-Co-W. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] 5. 38—46. Mai/Juni 1936.) R. K. MÜLLER.

Aug. Graebing, *Prüfstandsversuche über die Wiederverwendbarkeit gebrauchter, zinnarmer Lagermetalle*. Das Ergebnis der Prüfstandsvers. über die Laufeigg. der mehrmals mit u. ohne Zusatz von Neumetall umgeschmolzenen Sparlagermetalle Uno Glyco, Thermit, Torpedo 2129, Bn-Metall u. W. M. 70 zeigt, daß die Wiederverwendung ohne Einbuße an Betriebssicherheit u. Wirtschaftlichkeit möglich ist bei Zusatz einer dem Abbrand u. der Abnutzung entsprechenden Menge an Neumetall. (Braunkohle 35. 613 bis 618. 22/8. 1936.) BARNICK.

H. J. Tapsell und A. E. Johnson, *Eine Untersuchung über die Natur des Kriechens unter Drucken, die durch Biegungen hervorgerufen werden*. Die Unters. wird an Pb mittels eines ausführlich beschriebenen App. bei konstanter Raumtemp. durchgeführt. Parallelvers. unter gleichen Bedingungen bei Zugbeanspruchung gestatten genaue Berechnungen. Die Auswertung der Ergebnisse vermittelt eine Vorstellung von den Kriecherscheinungen. (J. Inst. Metals 57. 121—37. 1935.) BARNICK.

G. Aksenow, *Auffindung elastischer Spannungen in Metallen mittels röntgenographischer Methoden.* (Techn. Physics USSR. 2. 17—20. 1935. — C. 1936. I. 2821.) PANGRITZ.

Max Widemann, *Zerstörungsfreie Prüfung schwermetallischer Werkstücke mit ultrakurzweiliger Röntgenstrahlung.* Die allgemeine Anwendung der Röntgendurchstrahlung zur Prüfung von Werkstücken aus Schwermetallen wird erst dann möglich sein, wenn man solche Werkstücke reihenweise im ganzen oder in größeren Teilstücken auf ihr inneres Gefüge am Leuchtschirm wird prüfen können, was derzeit nur bei Leichtmetallwerkstücken von mäßigen Dickenabmessungen u. Schwermetallwerkstücken sehr geringer Dicke möglich ist. Die Reihenprüfung von (komplizierteren) Schwermetallwerkstücken mäßiger Größe u. Dicke ist allerdings auch heute schon durchführbar, wenn man ultrakurzweilige Röntgenstrahlung (erzeugt mit Betriebsspannungen über 200 kV) u. Röntgenfilm oder -papier in Verb. mit Verstärkerfolien anwendet. Als Belege für diese Behauptung werden einige Aufnahmen wiedergegeben, die mit pulsierender Gleichspannung von 300 kV hergestellt sind. — Die Leistungen der ultrakurzweiligen Röntgenstrahlung werden besprochen. Die oben erwähnte Reihenprüfung kann sich nur auf die Erkennung größerer Blasen, Schlackeneinschlüsse, verbotener Fehlerrausbesserung u. dgl. erstrecken, auf den Nachweis von quer zur Strahlrichtung gelegenen Haarrissen, Fadenlunkern, eingewalzten Schlacken u. kleinsten Bläschen muß verzichtet werden. (Z. Ver. dtsch. Ing. 80. 741—45. 13/6. 1936. Berlin, Techn. Hochsch., Eisenhüttenmänn. Inst.) SKALIKS.

R. Berthold, *Die Prüfung von Schweißnähten.* Übersicht über die Verff. der Röntgendurchstrahlung von Schweißnähten für den Stahlbaufachmann (mit 3 Bildtafeln). — Inhalt: 1. Allgemeine Grundlagen. 2. Leuchtschirmprüfung. 3. Aufnahmen auf Röntgenfilm mit u. ohne Verstärkerschirm. 4. Normung. 5. Besondere Grundlagen der Röntgenprüfung von Schweißnähten. (Stahlbau 9. 25—30. 14/2. 1936; Beil. zu Bautechn. Berlin-Dahlem, Röntgenstelle beim Staatl. Materialprüfungsamt.) SKAL.

W. N. Emeljanow, *Das Schweißen mit unabhängigem Lichtbogen.* Das Schweißen mit unabhängigem Lichtbogen mit oder ohne Anwendung eines Elektromagneten ist als Ersatz für Gasschweißung gut geeignet. Der Bogen brennt ziemlich ruhig. Man kann ihn auch zum Schneiden u. Erhitzen verwenden. Vf. erläutert die Technik seiner Anwendung u. beschreibt verschiedene Bogenhalter. (Autogene Ind. [russ.: Awto-gennoje Djelo] 7. Nr. 4. 18—22. April 1936.) R. K. MÜLLER.

A. B. Kinzel, *Metallurgische Einwirkung der Schmelzschweißung auf Stahl.* Ident. mit dem C. 1935. II. 2117 referierten Aufsatz. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 116. 197—215. 1935. Union Carbide and Carbon Research Laboratories.) FRANKE.

D. J. Benoliel, *Chemie und Mechanik der Metallreinigung.* Die zum Reinigen von Metalloberflächen verwendeten Stoffe können in solche, die lösend, chem., emulgierend, mechan. u. durch Kombination wirken, eingeteilt werden. Geeignete Reinigungsmittel sowie ihre Eignung für die Metallbehandlung vor dem Emaillieren werden besprochen. (Ceram. Ind. 27. 24—26. Juli 1936. Conshohocken, Pa., Quaker Chemical Products Corp.) NEU.

P. P. Beljajew und Ja. B. Gurewitsch, *Elektrolytisches Verbleien.* Die Ausführung der elektrolyt. Verbleiung von Bleichen, Schlangen, Hohlgefäßen usw. nach dem im KARPOW-Inst. (vgl. BELJAJEW u. BIRMAN, C. 1936. I. 3008) ausgearbeiteten Verf. wird näher beschrieben. Derartig hergestellte Schichten haben gegen H₂SO₄ verschiedener Konz. (Temp.: n.), Na₂SO₄ u. Benzidinchlorhydrat eine größere Beständigkeit als massives Pb. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoj Promyslennosti] 13. 602—05. Mai 1936.) BAYER.

J. Fassbinder und P. Soulayr, *Untersuchung gespritzter Metallschichten.* Gespritzte Metallschichten haben mechan. Eigg., die für die Zwecke, für die derart geschützte Teile verwendet werden, bei weitem ausreichen. Es sind sogar noch Anwendungen mit schärferen Ansprüchen möglich. Die Haftfestigkeit ist besonders auf gesandeten Stahlflächen so groß, daß selbst bei starker stat. Beanspruchung des Grundmaterials kein Abplatzen eintritt. Die Homogenität ist nur gering, doch wird dadurch die korrosionsschützende Wrkg. der Schichten nicht beeinträchtigt. Außerdem kann die Gleichmäßigkeit des Schichtenaufbaues durch Verwendung von Stickstoff an Stelle von Preßluft erheblich gesteigert werden. (Metal Ind., London 49. 35—40. 89—93. 24/7. 1936.) GOLDBACH.

H. G. Hopkins, *Untersuchung von mittels des R. A. E.-Dichromatprozesses auf Magnesium und Magnesiumlegierungen niedergeschlagenen Schutzfilmen durch Elektronen-*

beugung. Die Unters. von Schutzfilmen auf Mg u. den Legierungen A. M. 503 u. D. T. D. 88 A ergibt das Auftreten von Beugungsringen, die auf die Existenz von sehr kleinen Krystallen ohne jegliche Orientierung schließen lassen. Es wird die Vermutung ausgesprochen, daß die Güte der Schutzwrkg. teilweise der Kleinheit der Krystalle zuzuschreiben ist, u. daß die Krystalle aus hexagonalem MgO bestehen. (J. Inst. Metals 57. 227—30. 1935.) BARNICK.

K. G. Lewis und **U. R. Evans**, *Korrosion unter diskontinuierlichen Oxydüberzügen mit besonderer Berücksichtigung des Magnesiums.* Die Schutzmaßnahmen gegen Korrosion werden in 2 Arten eingeteilt: 1. Maßnahmen, die selbst bei unvollkommener Ausführung die Korrosionsfestigkeit erhöhen. 2. Maßnahmen, die bei unzulänglicher Anwendung die Korrosionsfestigkeit herabsetzen. Unterss. der Korrosionsbeständigkeit gegen NaCl-Lsg. an Mg mit u. ohne oxyd. Schutzschichten zeigen, daß die in der vorliegenden Arbeit untersuchten 3 Arten der Herst. von Oxydüberzügen die Korrosionsfestigkeit auf jeden Fall erhöhen. (J. Inst. Metals 57. 231—48. 1935.) BARNICK.

H. Sutton und **L. F. Le Brocq**, *Der Schutz von Magnesiumlegierungen gegen Korrosion.* Als Ergebnis von Kurzzeitverss. an Mg-reichen Legierungen wird die Zus. eines Chromatbades mitgeteilt, das in 30—45 Min. die Herst. guter Schutzüberzüge erlaubt. Die Wrkg. von zusätzlichen Überzügen aus Lack u. Email wird untersucht. Die Korrosionsbeständigkeit gegen Seewasser wird vermittels verschiedener Verff. durch die Feststellung des Gewichtsverlustes u. der Änderung der mechan. Eig. bestimmt. (J. Inst. Metals 57. 199—220. 1935.) BARNICK.

Harold B. Salt, *Untersuchung bestimmter Metalle hinsichtlich ihres Korrosionswiderstandes gegen natürliche, konzentrierte Salzsole.* Vf. untersucht eine große Anzahl von Eisen- u. Nichteisenlegierungen hinsichtlich ihres Verh. in natürlicher Salzsole von Droitwich Spa ($pH = 7,7$), wobei die Proben sowohl während der Dauer von 4 Wochen in die Lsg. eingetaucht als auch einem warmen Salzsprühnebel ausgesetzt wurden. Wie aus den Vers.-Ergebnissen, die in einer Tabelle zahlenmäßig zusammengestellt sind, zu erschen ist, weisen alle dem Tauchvers. unterworfenen Proben, mit Ausnahme von Zn, übereinstimmend einen Gewichtsverlust auf, der fast ausnahmslos mit der Vers.-Dauer zunimmt. Im Salzsprühnebel dagegen verhalten sich die Proben sehr unterschiedlich, da sowohl Gewichtszunahmen wie auch Gewichtsabnahmen nach dem Vers. festgestellt wurden, was darauf zurückgeführt wird, daß in einigen Fällen eine dichte, festhaftende Korrosionsschicht gebildet und dadurch das Proben-gewicht erhöht wurde, u. daß in anderen Fällen das gebildete Korrosionsprod. sehr locker u. ll. war, so daß das Reinigen der Probe nach dem Vers. eine Gewichtsabnahme zur Folge hatte. Im allgemeinen ist festzustellen, daß einige Cu-Legierungen u. der größte Teil der Al-Legierungen gegen Salzsole sehr beständig sind, obgleich die Cu-Proben im Salzsprühnebel ihre Farbe verloren. Desgleichen zeichnen sich auch die rostfreien Stähle, besonders die hoch Cr-haltigen Legierungen, durch ihren Korrosionswiderstand aus, wenn auch in einigen Fällen im Salzsprühnebel Spuren einer Rostbildg. zu erkennen waren. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 205. 17/7. 1936.) FRANKE.

Clifford L. Barber, *Einfluß von Verunreinigungen auf den Korrosionswiderstand von Loten.* Um den Einfluß von Verunreinigungen auf den Korrosionswiderstand von Pb-Sn-Loten zu klären, wurden Proben aus reinem Sn u. 5% Sb-haltigem Sn sowie Sn-Pb-, Sn-Pb-Sb-, Sn-Pb-Cu- u. Sn-Pb-Zn-Legierungen einerseits in HCl verschiedener Konz. bzw. Citronensäure während der Dauer von 26 Wochen eingehängt u. andererseits bis zu 12 Tagen abwechselnd HCl u. Luft ausgesetzt. Die Verss. ergaben, daß in Gegensatz zu den Ergebnissen von HOAR (vgl. C. 1935. I. 2435) durch Sb der Korrosionswiderstand eines Pb-Sn-Lotes bedeutend herabgesetzt wird, wobei der Grad der Verringerung von der Säurekonz., Vers.-Dauer, Zutritt der Luft u. anderen Faktoren abhängt. Unter bestimmten Vers.-Bedingungen bildete sich in sehr schwacher HCl auf der Oberfläche der Proben eine Schutzschicht aus metall. Sb, wodurch die Probe die Korrosionswiderstandsfähigkeit eines reinen Lotes zeigte. Der Wechseltauchvers. in 0,1-n. Citronensäure ergab gleichfalls eine Herabsetzung des Korrosionswiderstandes durch Sb. Auch reines Sn wurde durch Zusatz von 5% Sb in einer 0,1-n. HCl-Lsg. u. Luft stark angegriffen. Da auch durch Cu u. Zn der Korrosionswiderstand der Pb-Sn-Lote in 0,1-n. HCl unter gewöhnlichen Bedingungen herabgesetzt wird, so sollten Lote, die Sb, Cu u. Zn enthalten, niemals verwendet werden. (Ind. Engng. Chem. 28. 530—33. Mai 1936. Chicago, Ill., Kester Solder Co.) FRANKE.

J. E. Pollock, E. Camp und W. R. Hicks, *Korrosionsuntersuchungen an einigen für Ölraffinerungsanlagen verwendeten Werkstoffen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1935. II. 3038 referierten Arbeit. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 116. 425—44. 1935. Baytown, Texas, Humble Oil & Refining Co.) FRANKE.

A. E. Harnsberger, *Werkstoffe für Pumpen in Ölraffinationsanlagen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1935. II. 3038 referierten Arbeit. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 116. 445—60. 1935. Chicago, Ill., The Pure Oil Co.) FRANKE.

Hughes-Mitchell Processes Inc., übert. von: **Thomas A. Mitchell**, Denver, Colo., V. St. A., *Chlorierung von Erzen*. Als Chlorierungsmittel dient FeCl_3 , das dem gerösteten Erz in Form von Salz oder als Lsg. zugesetzt u. durch Erhitzung in Ggw. von Luft zers. wird. Aus dem ausgelaugten Rückstand wird durch Einw. von beim Verf. selbst gebildeten chlorierenden Gasen FeCl_3 gebildet u. in das Verf. zurückgeführt. Das Verf. soll besonders in Verb. mit der in den A. P. 1 943 332 u. 1 943 333 (C. 1934. I. 3257) beschriebenen Arbeitsweise durchgeführt werden. Das FeCl_3 wird in der 2. Verfahrensstufe (Erhitzung des chlorierten Gutes mit HCl unter 100°) zugesetzt. Die Rückgewinnung des FeCl_3 geschieht durch Einw. von HCl , die durch Kondensation der bei der 1. Verfahrensstufe entweichenden Dämpfe erhalten wurde, auf das ausgelaugte chlorierte Gut. (A. P. 2 045 092 vom 28/5. 1934, ausg. 23/6. 1936.) GEISZLER.

Babcock & Wilcox Co., Newark, N. J., übert. von: **Charles L. Norton**, Boston, Mass., V. St. A., *Herstellung von künstlichem Formsand*. Aluminiumsilicat oder Kaolin werden in ununterbrochenem Strom einem Drehofen zugeführt, dort gesintert u. nach Verlassen des Ofens abgekühlt, gemahlen u. anschließend mit ungebrauntem Kaolin oder Ton gemischt. — Die Lebensdauer des künstlichen Formsandes ist etwa die 10-fache von der des natürlichen Formsandes. (A. P. 2 041 721 vom 19/11. 1934, ausg. 26/5. 1936.) FENNEL.

Aristo Co., übert. von: **Rodolphe Stahl**, Detroit, Mich., V. St. A., *Bindemittel für Sandkerne zum Herstellen von Metallgußstücken*, bestehend aus 25—65% unpolymerisiertem Leinöl, 40—75% unpolymerisierten Diolefinen u. bis zu 25% Harz. (A. P. 2 047 297 vom 5/12. 1930, ausg. 14/7. 1936.) FENNEL.

Max Langenohl, Gelsenkirchen, *Herstellen nicht harter Gußstücke in gekühlten Schleudergußkokillen*. Die Kokillinnenwand erfährt an der Stelle, auf die jeweils das fl. Metall aufgebracht wird, eine derartig örtlich begrenzte Erwärmung, daß die Bldg. harter Außenschichten verhindert oder zum mindesten stark herabgesetzt wird. Die Einw. der örtlichen Erwärmung kann durch Bldg. von Oxydschichten oder durch Aufbringen von Stoffen in Dampfform, z. B. Ruß- u. Zinkdampf, verstärkt werden. (D. R. P. 633 010 Kl. 31 c vom 12/10. 1934, ausg. 17/7. 1936.) FENNEL.

Oesterreichisch Amerikanische Magnesit Akt.-Ges., Radenthein, Kärnten, und **American Magnesium Metals Corp.**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., übert. von: **Fritz Hansgirk**, Radenthein, *Gewinnung von Metallen*, z. B. Zink oder Magnesium, durch Red. ihrer Verb., insbesondere solcher oxyd. Art, mit Hilfe von Kohle nach Oe. P. 143 621, dad. gek., daß man die kleinen Beschickungsportionen, vorzugsweise Briketts, auf ein lose geschüttetes Bett von gekörntem Material mit hohem Widerstand auffallen läßt, das in üblicher Weise mit Hilfe von Zuführungselektroden geheizt wird. — Da eine Einw. der Beschickung auf den Stromdurchgang kaum vorhanden ist (die Stromaufnahme des Ofens bleibt nach Erreichung der Höchsttemp. gleich, unabhängig davon, ob Brikette eingeworfen werden oder nicht), so läßt sich die Ofentemp. genau einregeln u. eine Rückoxydation von Metall durch Abkühlen verhüten. (Oe. P. 146 472 vom 27/7. 1934, ausg. 10/7. 1936. Zus. zu Oe. P. 143 621; C. 1936. I. 5542. u. Can. P. 355 743 vom 4/1. 1935, ausg. 4/2. 1936. Oe. Prior. 27/7. 1934.) GEISZLER.

American Smelting and Refining Co., New York, übert. von: **Harold H. Manson** Omaha, Nebr., V. St. A., *Aufarbeitung von über 20% Antimon und gegebenenfalls Zinn enthaltendem Blei*. Das Metall wird geschmolzen u. die Schmelze bei etwa 427° sauber abgeschäumt. Dann erhitzt man sie unter Rühren auf etwa 538° u. hält dabei oxydierende Bedingungen ein. Nach Abnahme der gebildeten, Sn enthaltenden Abstriche wird die Schmelze unter ständigem Rühren auf etwa 290° abgekühlt. Das über der eutekt. Zus. vorhandene Sb scheidet sich dabei in Form eines Schaumes ab, der auf dem Metallbad mit einem Mittel (drying agent) behandelt wird, das ein Abfließen des fl. Metalls gestattet, so daß ein Erzeugnis mit 65—80% Sb entsteht. (Can. P. 356 414 vom 15/5. 1935, ausg. 10/3. 1936.) GEISZLER.

Sun Oil Co., übert. von: **Walter V. Stearns**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Reinigung von Quecksilber*. Das Hg wird in einem zylind. Gefäß über eine Anzahl von Siebplatten, die das Metall immer wieder in feine Strahlen zerteilen, fallen gelassen. Im Gefäß strömt dem Hg im oberen Teil eine 20—25%_{ig} HNO₃ im unteren Teil W. entgegen. Das Hg wird auf diese Weise im oberen Gefäßteil der Einw. immer stärkerer Säure ausgesetzt, wodurch eine weitgehende Entfernung der Verunreinigungen erzielt wird. (A. P. 2 032 602 vom 24/2. 1934, ausg. 3/3. 1936.) GEISZLER.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Deutschland, *Gießen von Formstücken von dichtem Gefüge und hoher Warmfestigkeit*. Als besonders geeignet wird eine Legierung von 0,8—1,5% Si, 3—7% Mg, Rest Al vorgeschlagen; gegebenenfalls können noch 0,1 bis 2,5% Mn zugefügt werden. — Die D. solcher Gußstücke gegen Druck von Fl. oder Gasen ist besonders hoch. (Schwz. P. 183 265 vom 19/3. 1935, ausg. 16/6. 1936. D. Prior. 4/5. 1934.) FENNEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von gasdichten und wärmebeständigen Formgußstücken*. Als Werkstoff werden Al-Legierungen verwendet, die 0,8—1,5% Si, 4—7% Mg u. höchstens 2,5% Mn enthalten. (Ung. P. 114 340 vom 3/5. 1935, ausg. 15/5. 1936. D. Prior. 4/5. 1934.) MAAS.

Yogoro Kato, übert. von: **Risaburo Takase**, Tokio, Japan, *Gewinnung von Magnesium durch Schmelzflußelektrolyse*. Als Elektrolyt dient eine Schmelze aus Chloriden von Mg u. Alkalimetallen, in der MgO u. ein Red.-Mittel suspendiert sind. Die beiden letzten Zusätze werden nach Bedarf immer wieder ergänzt. Die Kathode soll in der Mitte der Zelle angeordnet sein. Sie ist vom Diaphragma u. der Anode umgeben, deren Oberfläche mindestens 2-mal so groß sein soll wie die der Kathode. (Can. P. 355 692 vom 9/2. 1935, ausg. 28/1. 1936. Japan. Prior. 30/3. 1934.) GEISZLER.

Dow Chemical Co., übert. von: **John E. Hoy** und **Leslie Brown**, Midland, Mich., V. St. A., *Gießen von Magnesium in Sandformen*. Die Oberfläche des Formenhohlraumes wird mit einer M. von Paraffinwachs, Talkum u. Kohlenstofftetrachlorid überzogen. Es werden verschiedene Beispiele genannt. — Auf diese Weise können dünnwandige Leichtmetallgußstücke mit weniger Eingüssen u. Steigern sowie bei niedrigerer Temp. gegossen werden. (A. P. 2 045 913 vom 28/8. 1933, ausg. 30/6. 1936.) FENNEL.

Firth-Sterling Steel Co., Mc Keesport, Pa., V. St. A., *Gesinterte Hartmetall-Legierung*, bestehend aus 30—70% Ti-Carbid, je 0,5—45% W. u. Ti-Carbid, wobei die Summe dieser beiden Carbide 25% übersteigen muß, u. 0,5—30% Co, Ni oder Fe. Der Geh. an Ti-Carbid muß der höchste aller Carbide sein. Eine geeignete Legierung besteht z. B. aus 46% Ti-Carbid, 30% W-Carbid, 13% Ta-Carbid, Rest Co. Ein Teil der Carbide kann auch durch die betreffenden Elemente ersetzt sein. Außerdem kann die Legierung noch bis zu 5% Cr oder Mo oder beide oder ihre Carbide enthalten. (E. P. 443 303 vom 29/9. 1934, ausg. 26/3. 1936. Zus. zu E. P. 407 781; C. 1934. I. 4408.) GEISZLER.

Co. Franc. pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Paris, Frankreich, *Vergütung von Hartmetalllegierungen*. Durch Sintern bei 1300—1400° oder Schmelzen hergestellte Legierungen aus 5—30% Mo, gegebenenfalls bis höchstens 0,1% C, Rest Co, werden von 1300—1400° abgeschreckt u. dann bei 500—800° angelassen. Bei Werkstücken aus geschmolzenen Legierungen, die bei 1000—1200° durch Walzen oder Schmieden verformt wurden, kann ein besonderes Glühen u. Abschrecken unterbleiben. Durch das Anlassen wird eine sehr beträchtliche Härtesteigerung erzielt. (F. P. 45 987 vom 30/3. 1935, ausg. 17/1. 1936. A. Prior. 31/3. 1934. Zus. zu F. P. 741 871; C. 1933. II. 775.) GEISZLER.

Eisler Electric Corp., V. St. A., *Bimetalldraht* oder -stange, bestehend aus einem Kern aus Cu oder einer Cu-Be-Legierung mit 0,1—0,5% Be u. einem Überzug aus Ni oder einer Legierung aus Ni mit etwa 0,5% Ti oder Ta oder mit 0,2—3% Mn, wobei das Gewicht des Überzugs 10—50% des Gesamtgewichts des Bimetallgegenstandes ausmacht. Zur Herst. von Bimetalldrähten bringt man z. B. einen polierten Cu-Stab mit 2 mm Durchmesser in ein ebenfalls poliertes Ni-Rohr ein, das den Cu-Stab eng umschließt u. glüht das Ganze, nachdem man durch Hämmern eine feste Verb. zwischen Kern u. Mantel hergestellt hat, im Vakuum oder in H₂ bei einer solchen Temp., daß ein Verschweißen des Cu mit dem Ni eintritt. Das Drahtziehen geschieht dann in üblicher Weise. Man kann das Ni auch elektrolyt. aufbringen. Die Drähte sind

besonders zur Herst. von Gittern oder ihren Tragkörpern in Elektronenröhren sowie als Haltedrähte in elektr. Glühlampen geeignet. Sie lassen sich gut mit Drähten aus W, Mo oder Ta verschweißen. (F. P. 794 204 vom 27/8. 1935, ausg. 11/2. 1936.)
GEISZLER.

Lincoln Electric Co., Cleveland, übert. von: **Paul E. Jerabek**, *Elektrisches Lichtbogenschweißen*, insbesondere zum Reparieren von abgenützten Werkstücken aus Stahllegierungen mit hohem Geh. an Mn. Um eine vorwiegend austenit. Beschaffenheit der Schweiße zu erreichen, müssen Kern u. Hülle der Elektroden C, Mn, Ni oder Co, sowie mindestens eines der Metalle Mo, W u. V enthalten u. zwar in solcher Menge, daß die Schweiße nachstehende Gehh. dieser Stoffe aufweist: 0,5—1 (‰) C, 7—15 Mn, 0—10 Ni oder Co, 0,1—2 Mo u./oder V u. W. Der Hülle sind außer den erforderlichen Legierungszusätzen Schlackenbildner, wie TiO₂, Asbest, Ton u. dgl., ein Bindemittel, wie Na-Wasserglas, u. Red.-Mittel, wie Cellulose, beizugeben. (A. P. 2 038 178 vom 7/6. 1935, ausg. 21/4. 1936.)
H. WESTPHAL.

Carl M. Schaub, Detroit, Mich., V. St. A., *Umhüllte Schweißelektrode*. Sie besitzt 0,5—0,8(‰) C, 1,2—1,7 Mn, 0,1—0,2 Si u. zwar in solcher Verteilung, daß der größere Teil der genannten Gehh. auf die Umhüllung entfällt. Der Stahlkern enthält z. B. 0,13 bis 0,18 C, 0,4—0,6 Mn, u. höchstens 0,06 Si. Der Umhüllung wird der C vorzugsweise in Form von Koksmehl beigegeben, während Mn u. Si entweder als reines Metall oder als Legierung mit Fe sowie als Verb., z. B. als MnO₂ u. SiO₂ verwendet werden. Die Umhüllung enthält außer den genannten Zusätzen die üblichen Flußmittel wie CaCO₃, Fe₂O₃ u. Halogenide. Bezogen auf das Gesamtgewicht der Elektrode enthält die Hülle vorzugsweise 0,01—0,03 Fe₂O₃ u. 0,1—0,2 CaCO₃. Die Elektrode ist für alle Arten von Schweißungen gut verwendbar. (A. P. 2 037 596 vom 29/3. 1934, ausg. 14/4. 1936.)
H. WESTPHAL.

Electrical Research Products Inc., New York, N. Y., V. St. A., *Kathodenzerstäubung*. Um ebene Flächen, z. B. Schallplatten, durch Kathodenzerstäubung metall. zu überziehen, verwendet man einen zu einer Spirale aufgebogenen Metalldraht. Man erhält einen gleichmäßigen Belag. (E. P. 450 075 vom 7/1. 1936, ausg. 6/8. 1936. A. Prior. 25/4. 1935.)
MARKHOFF.

Charles Joseph Brockman, Athens, Ga., V. St. A., *Galvanisches Bad*. Zur Erzielung porenfreier, gut haftender Ndd. setzt man den Metallsalzlgg. Triäthanolamin zu. Beispiel: 150 g CuSO₄ · 5 H₂O, 30 B₂O₃ u. 270 cem Triäthanolamin. (A. P. 2 048 594 vom 21/1. 1935, ausg. 21/7. 1936.)
MARKHOFF.

John Campbell und William Henry Tait, London, England, *Herstellung eines Zimlektrolyten*. Gut ausgewaschene Wolle (24 g) wird mit Kresol (70 cem) u. konz. H₂SO₄ (70 cem) übergossen. 100 cem der entstehenden viscosen Fl. werden nach Filtrierung mit W. auf 1 l aufgefüllt. Dann wird der Fl. anod. in H₂SO₄ gel. Sn zugefügt (20 g/l). Man erhält mit Hilfe dieses Elektrolyten dicke Ndd. (E. P. 450 049 vom 12/6. 1935, ausg. 6/8. 1936.)
MARKHOFF.

Johnson Steel & Wire Co., übert. von: **Charles D. Johnson**, Worcester, Mass., V. St. A., *Rostbeständige Eisendrähte*. Nach der Reinigung werden die Drähte schmelzfl. mit einer Zn-Cd-Legierung u. darauf mit einer Sn-Schicht überzogen. Gegebenenfalls wird dann noch elektrolyt. eine weitere Schicht aufgebracht. (A. P. 2 048 552 vom 19/12. 1934, ausg. 21/7. 1936.)
MARKHOFF.

Vereinigte Deutsche Metallwerke Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung metallischer Überzüge auf Aluminium*. Das Überzugsmetall wird als Salz in Anwesenheit von Alkali- oder Erdalkalihalogeniden in schmelzfl. Zustand auf das Al aufgebracht, wobei in dem Salzgemisch die Menge der Halogenide die des Metallsalzes übertrifft. Zur Herst. von Cu-Überzügen wendet man die Schmelze eines Gemisches von NaCl, KCl, BaCl₂ u. CuCl an. (D. R. P. 632 774 Kl. 48 b vom 7/1. 1933, ausg. 13/7. 1936.)
MARKHOFF.

Chrysler Corp., Detroit, Mich., übert. von: **Carl E. Heussner**, Detroit, Mich., V. St. A., *Bad zur Bildung eines korrosionsbeständigen Überzuges auf Zink oder dessen Legierungen*, bestehend aus einer wss., von Fe-Verbb. freien Lsg. von Ba(NO₃)₂ oder Sr(NO₃)₂, sowie MnCO₃ oder Mn(OH)₂ oder Al(OH)₃ u. H₃PO₄ oder C₂H₃O₄. — 15 (g) Ba(NO₃)₂, 8 MnCO₃, 20 H₃PO₄, 1 l W. (A. P. 2 041 545 vom 29/5. 1933, ausg. 19/5. 1936.)
SCHREIBER.

- [russ.] Andrei Alexandrowitsch Jerochin, Das Schweißen mit Elektroden von großem Durchmesser. Moskau: Orgametal 1936. (III, 73 S.) Rbl. 8.75.
- [russ.] Georgi Antonowitsch Kaschtschenko, Lehrbuch der allgemeinen Metallographie. 2. Aufl. Teil I. Die Grundlagen der Metallographie. Die Theorie der Krystallisation von Metallen und Legierungen und über die metallographischen Methoden ihrer Untersuchung. Leningrad-Moskau: Onti 1936. (236 S.) 3 Rbl.
- [russ.] Georgi Antonowitsch Kaschtschenko, Lehrbuch der allgemeinen Metallographie, 3. Aufl. Teil 2. Untersuchung der wichtigsten technischen Legierungen in verschiedenen Zuständen. Eisenlegierungen. Leningrad-Moskau: Onti 1936. (V, 315 S.) Rbl. 4.25.
- R. Meslier, Notions pratiques de soudure autogène oxy-acétylénique. Nouv. éd. Paris: Office central de l'acétylène et de la soudure autogène 1936. (128 S.) 8^e. 6 fr.
- A. Mostenne, Electrometallurgie du cuivre. Paris: Ch. Béranger 1936. (39 S.) 7 fr.
- James E. Reagan and Earl E. Smith, Metal spinning. Milwaukee: Bruce 1936. (80 S.) 8^e. 1.00.
- [russ.] P. Rehbindler, N. Kalinowskaja, M. Lipetz u. a., Untersuchungen auf dem Gebiete der angewandten Physikochemie von Oberflächeneerscheinungen. Untersuchungen zur Theorie der Flotation. Oberflächeneerscheinungen bei der Bearbeitung von Metallen und Legierungen. Physikochemie des Bohrens und Zerkleinerns. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (299 S.) 6 Rbl.
- [russ.] Michail Petrowitsch Russakow und I. Je. Spektor, Kupfer. Leningrad-Moskau: Onti 1936. (104 S.) 3 Rbl.

IX. Organische Industrie.

M. Ganopolski, *Die Gewinnung von Dichlordianisidin aus den Abgängen der Chlorbenzolfabrikation*. Vorläufige Mitteilung über die Darst. von p-Dichloranisidin aus p-Dichlorbenzol über 1,4-Dichlor-2-nitrobenzol u. 4-Chlor-2-nitroanisol. — Die Nitrierung des Dichlorbenzols wurde mit einer Nitriersäure aus 19,1% HNO₃ (5% Überschuß über den berechneten Wert) 68,76% H₂SO₄ u. 12,14% H₂O ausgeführt u. ergab 97,1—97,9% der Theorie Dichlornitrobenzol, welches mit der gleichen Ausbeute bei 4-std. Kochen mit dem 4-fachen der berechneten Menge Methanol u. der 1,1-fachen Menge NaOH 40 Bé das Chlornitroanisol liefert. Dieses wurde in Xylol oder Chlorbenzol mit Zn u. NaOH 50%ig. bei 70—80° reduziert u. das erhaltene Hydrazochloranisol mit verd. H₂SO₄ bei 0—1° zum p-Dichloranisidin umgelagert. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 342—46. März 1936.) MAUR.

M. Troitzki und L. Rassolenko, *Zerlegung von Phenolat mittels Schwefeldioxyd*. Wie Verss. im Laboratoriumsmaßstabe zeigten, wird die Zerlegung techn. Phenolatlsgg. mit SO₂-Gas oder einem SO₂-Luftgemisch am vorteilhaftesten bei 20—35° ausgeführt. Die Anwesenheit von benzolsulfosaurem Na im Phenolat stört. Angaben über Verhütung von Emulsions- u. Schaumbldg. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 272—76. März 1936. Rubeshanskische chem. Fabrik.) MAURACH.

W. Ufimzew, *Kontrolle der II-Säurefabrikation*. Angaben über die Organisation der Betriebsüberwachung u. die für einzelne Stadien der Fabrikation ausgearbeiteten analyt. Verf. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 346—50. März 1936. Derbenevsche Chem. Fabrik.) MAURACH.

N. Drosdow, *Über 2-Mercaptobenzthiazol*. Vf. schließt aus den Ergebnissen einer laboriumsmäßigen Ausführung der Methode von TEPPEMA u. SEBRELL zur Herst. von Mercaptobenzthiazol u. seiner Derivv. (C. 1927. II. 1270. 1929. I. 146; vgl. auch C. 1930. I. 1053), daß dem Verf. lediglich für die Herst. einiger Derivv. des Mercaptobenzthiazols techn. Bedeutung zukommt. — Literaturangaben (56 Zitate). (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 350—53. März 1936.) MAUR.

A. O. Smith Corp., Milwaukee, Wis., übert. von: Walter O. Walker, Coral Gables, Fla., und Ulrich Kopsch, Leverkusen a. Rh., *Herstellung von Essigsäure (I)*. Vgl. A. P. 1 976 756; C. 1935. I. 631. Nachzutragen ist, daß z. B. mit gesätt. u. ungesätt. KW-stoffen u. H₂ verd. u. etwa 2—75 z. B. 4—30% Acetaldehyd (II) enthaltende gasförmige Mischungen verwendet u. in eine mit II u. überschüssiger Luft aktivirte Lsg. von Co-Acetat in I eingeleitet werden. (A. P. 2 047 534 vom 19/4. 1935, ausg. 14/7. 1936.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Walter E. Lawson, Woodbury, N. J., V. St. A., *Ester aus halogenierten Paraffinen*. Halogenierte Paraffine mit z. B. mindestens 1 Atom Cl im Molekül werden mit Salzen von Carbon-

säuren, z. B. mit Alkalisalzen von Monocarbonsäuren, wie *Na*- oder *K*-Acetat oder -stearat umgesetzt, z. B. durch Erhitzen unter Rückfluß während etwa 40—100 Stdn., gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren, wie *Na*J. — Das aus 37 Teilen Monochlorparaffin, 10 *K*-Acetat u. 50 *Eg*. durch Erhitzen auf 130° während 40 Stdn. erhaltene wachsartige Prod. hat den *Kp.*, 240—260°. Mit Alkoholaten, wie *Na*-Dodecylat, entstehen entsprechende *Ather*. (**A. P. 2 049 207** vom 13/3. 1934, ausg. 28/7. 1936.) DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Darstellung eines das Doppelsalz *Harnstoff* (I)-*Calciumnitrat* (II) [*Ca*(*NO*₃)₂ · 4 *NH*₂ · *CO* · *NH*₂] enthaltenden Gemisches. Die von *W.* (auch von *Krystallwasser*) befreiten Ausgangsstoffe I u. II werden gleichmäßig auf 148—150° erwärmt, bis eine völlig klare Schmelze entsteht. Zers.-Prodd., wie *CaCO*₃ u. *Cyanursäure*, entstehen hierbei nicht, *Biuret* in Mengen unter 0,2%/o. (**It. P. 289 545** vom 22/5. 1930. *D. Prior.* 8/6. 1929.) DONLE.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, Behandlung von Flüssigkeiten mit *Phosphorperoxyd*. Das Verf. nach *F. P.* 782 194 (**C. 1936. I.** 1311) wird dahin abgeändert, daß die *KW*-stoffe an Stelle mit feinverteiltem *P*₂*O*₅ mit auf porösen Trägern niedergeschlagenem *P*₂*O*₅ behandelt werden, wodurch sonst leicht auftretende Koagulationen des Raffinationsmittels vermieden werden. (**F. P. 799 335** vom 16/12. 1935, ausg. 11/6. 1936.) J. SCHMIDT.

Imperial Chemical Industries Ltd., übert. von: **Max Wyler**, Blackley, Manchester, England, Herstellung *N*-substituierter *Cyanformarylide*. *Carbaminsäurechloride* *R* der nebenst. Formel, worin *Ar* einen *Arylrest* u. *R* einen *Arylrest* oder einen freien oder mit *Ar* verbundenen *Alkylrest* bedeutet, werden *Ar*-*N*-*COCl* mit *Cyprocyanid* (I) z. B. im Überschuß unter Rückfluß erhitzt. — 300 Teile *N*-*Äthyl*-*N*-*phenylcarbaminsäurechlorid* werden mit 225 *I* etwa 6 Stdn. auf 160—170° erhitzt. Das mit über 90% Ausbeute erhaltene *N*-*Äthylcyanformanilid* hat den *F.* 50—51°. Entsprechende *N*-*Methyl*-, *-Propyl*- u. andere *-Alkylverb.* werden in ähnlicher Weise erhalten. (**A. P. 2 047 657** vom 8/4. 1935, ausg. 14/7. 1936. *E. Prior.* 12/4. 1934.) DONAT.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges. (Erfinder: **Josef Kathol**), Berlin, Verfahren zur Herstellung wohldefinierter kristalliner Nitrate des *Phenylquecksilberoxyds* (I), dad. gek., daß man 1. ihre Abscheidung zur Erzielung des bas. Salzes der Zus. (*C*₆*H*₅ · *Hg* · *ONO*₂ — *C*₆*H*₅ · *Hg* · *OH*) aus wss. Lsgg., gegebenenfalls unter Zusatz von *HNO*₃, zur Erzielung des neutralen Salzes der Zus. *C*₆*H*₅ · *Hg* · *ONO*₂ aus Lsgg. in wasserfreien organ. Lösungsmm. (*Essigester* (II), *Ä.*) durchführt; 2. auf beliebige Weise hergestellte Gemische von bas. u. neutralen Nitraten von I oder das neutrale Nitrat in *HNO*₃-haltigem *W.* zweckmäßig unter Temp.-Erhöhung, 1. u. aus der wss. Lsg. das bas. Nitrat auskrystallisieren läßt; 3. in beliebiger Weise hergestellte Gemische der Nitrate in *HNO*₃-haltigen wss. Lsgg. oder Suspensionen mit in *W.* nicht mischbaren Lösungsmm. extrahiert u. aus dem Extrakt das neutrale Nitrat abscheidet; 4. die Abscheidung der Nitrate gemäß Verff. 1—3 mit der Herst. der Verb. verknüpft. — *Z. B.* wird eine k. gesätt. Lsg. von *Phenyl-Hg-Acetat* (1 Teil in 200 *W.*) mit k. gesätt. Lsg. von *NaNO*₃ versetzt, bis keine Fällung mehr erfolgt, nach Zugabe von etwas *HNO*₃ zum Sieden erhitzt. Beim Abkühlen krystallisiert das bas. Nitrat (III) in kleinen, farblosen Blättchen von schwachem Perlmutterglanz. *F.* 185—186°. — 25 Teile III werden in 200 25%/ig. *HNO*₃ aufgeschlämmt, mit 250 (Vol.-Teilen) II durchgeschüttelt, wobei die feste Substanz in Lsg. geht. Man schüttelt die wss. Schicht noch 2-mal mit je 100, einmal mit 50 u. 2-mal mit je 25 II aus, wodurch die *Hg*-Verb. restlos der wss. Lsg. entzogen wird. Die vereinigten Auszüge werden mehrmals mit je 20 gesätt. *NaNO*₃-Lsg. durchgeschüttelt, im Vakuum (12 mm) eingengt. Die letzten Reste *W.* treibt man durch Zutropfen von *Bzl.* als azeotrop. Gemisch ab. Die abgeschiedenen Krystalle sind neutrales Nitrat u. zeigen nach Umkrystallisieren aus *Bzn.*-*Bzl.* (1:4) den *F.* 131° (*Zers.*). Sie werden beim Umkrystallisieren aus *W.* leicht in das bas. Salz zurückverwandelt. Verwendung als Heil- u. Pflanzenschutzmittel. (**D. R. P. 633 981** *Kl.* 22o vom 7/3. 1934; ausg. 18/8. 1936.) DONLE.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

J. I. M. Jones, Beiträge zum Problem der Schädigung und Bleichung von Cellulosegeweben im Licht. *Vf.* hat beobachtet, daß die Erscheinungen des Ausbleichens der Farbstoffe auf Baumwolle u. Kunstseide u. der Schwächung der gefärbten Faser im Licht begleitet waren vom Auftreten geringer extrahierbarer Mengen *H*₂*SO*₄ u. *HNO*₂.

Durch Verss. mit auf Baumwolle u. Viscoseseide ausgefärbten Küpen-, Schwefel- u. direkten Farbstoffen, die das ganze Gebiet des sichtbaren Spektrums umfaßten, wurde nachgewiesen, daß bei gleichzeitiger Anwesenheit von SO₂ u. NO₂ in der Luft, die sich auf der Faser zu H₂SO₄ u. N₂O₃ umsetzen, der Prozeß der Faserschädigung u. des Bleichens intensiviert wird. Dabei besteht nur insofern ein Unterschied im Verh. der Baumwolle u. der Viscoseseide, als es für erstere Farbstoffe gibt, die stets eine abnorm starke Schädigung der Faser bewirken, während für die Viscoseseide keine spezif. Faserschädiger bekannt sind. (J. Soc. Dyers Colourists 52. 285—99. Aug. 1936. MAURACH.

Ch. Hodiamont, *Fehlschläge in der Färberei*. (Ind. textile 53. 353—56. Juli 1936.— C. 1936. II. 377.) SÜVERN.

E. Duhem, *Das Paranitranilinrot*. Arbeitsvorschrift. (Ind. textile 53. 352—53. Juli 1936.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe*. Zum Färben von Wolle aller Art dient *Säurelichtscharlach GL* der CHEM. FABRIK VORM. SANDOZ, Basel, es färbt sehr reine Töne, die gut licht-, wasch-, wasser-, seewasser-, säurewolk- u. S-echt sind. Der Farbstoff ist genügend Cr-beständig u. kann zum Nachfärben von Cr-Färbungen verwendet werden. Auch für den Wolldruck, besonders für Fahrentuche ist er brauchbar, die Drucke sind nur ungenügend ätzbar, Effekte aus Baumwolle, Kunstseide u. Acetatseide bleiben rein weiß, Seide bleibt heller als Wolle. *Azorubinol 3 GP* (pat.), ein saurer Egalisierfarbstoff, hat vor den älteren Rubinolmarken den Vorzug wesentlich besserer Schweiß- u. Trag-echtheit, er eignet sich auch für Modetöne, Effekte aus Baumwolle, Kunstseide u. Acetatseide bleiben weiß, Seide wird viel heller gefärbt als Wolle. Nach allen Chromierungsverff. kann *Omegachromorange ML* gefärbt werden, die Färbungen sind vorzüglich lichtecht u. haben gute bis sehr gute Gesamtechtheitseigg. Das gute Egalisiervermögen gestattet Färben in App. In erster Linie dient der Farbstoff für echtste Mischfärbungen, z. B. echte Khakitöne für Lieferungen u. Militärtuche. Auch für den Vigoureuxdruck kommt er in Betracht. Effekte aus Baumwolle u. Kunstseide bleiben rein, Acetatseide färbt sich gelblich an u. Seide bleibt heller als Wolle. Die Färbungen sind weiß ätzbar, dunkeln aber am Licht nach. *Alizarinlichtblau BRP* der Firma, ein neuer saurer Egalisierfarbstoff, ist vor älteren Marken derselben Reihe bei gleichen Echtheitseigg. durch klareren Ton ausgezeichnet, er kommt auch für Mischungen mit ähnlichen schweiß- u. tragechten Prodd. für Modetöne auf Wollgarn u. Stückware sowie für die Haar- u. Wollhutfärberei in Betracht. Effekte aus Baumwolle u. Kunstseide bleiben weiß, Acetatseide wird spurenweise angefärbt, Seide bleibt etwas heller als Wolle. (Dtsch. Färber-Ztg. 72. 365. 2/8. 1936.) SÜVERN.

Vernon R. Pallas, Cortland, N. Y., V. St. A., *Erhitzen und Färben geöller Fasern*. Eventuell angefarbte Seilervaren oder Textilien, wie *Ölzeug*, *Wachstuch*, *Regenmäntel* u. -schirme, werden mehrmals mit pigment-, gummi-, harz- u. siccativfreien *trocknenden Ölen* getränkt u. nach jeder Tränkung bei 100—200° erhitzt, eventuell auch gebleicht, kurze Zeit mit konz. wss. oder Mineralölsgg. von *Farbstoffen* getönt u. die Färbungen mit *Fixiermitteln*, wie BaCl₂, wasserfest gemacht. Man erhält ohne Herabsetzung der Faserfestigkeit biegsame, reibechte Überzüge beliebiger Farbe. — Feine seidene *Forellenangelschnüre* werden mit einem Gemisch von rohem *Tungöl* u. gereinigtem *Leinöl*, 1:1, getränkt u. 1,5 Stdn. bei 140—145° erhitzt, die weiteren Überzüge (Gesamtzahl: z. B. 8—12) jedoch nur 30—45 Min. u. eventuell zuletzt noch 1—3 Stdn. bei 140—150° reifen gelassen. (A. PP. 1 999 134 u. 1 999 170, beide vom 8/11. 1932, beide ausg. 23/4. 1935.) H. SCHMIDT.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., *Küpenfarbstoffe*. — *1,4,5,8-Naphthalintetracarbonsäure* (I) oder ihr *Dianhydrid* (II) kondensiert man mit einer o-Aminoazoverb. u. behandelt das Prod. mit Red.-Mitteln. Eine Mischung von I oder II mit *2-Amino-4-methoxy-5-methyl-4'-methyl-1,1'-azobenzol* erhitzt man kurze Zeit auf 180—200°, behandelt die erkaltete Schmelze mit A. zum Entfernen der unveränderten Azoverb. u. saugt ab. Zum Entfernen der unangegriffenen Naphthalintetracarbonsäure erhitzt man die M. mit verd. Sodalsg.; das erhaltene Prod., wl. in organ. Fl., F. über 300°, suspendiert man in Eg., erhitzt zum Sieden u. setzt allmählich Zn-Staub zu. Nach Beendigung der Rk. saugt man ab, wäscht mit h. Eg. u. A., verküpt das erhaltene Gemisch von Zn-Staub u. der Leukoverb. u. trennt vom Zn; der entstandene Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe echt rötlich blau. In ähnlicher Weise kondensiert man I oder II mit o-Aminoazobenzol. — Ein Gemisch von II u. *2-Amino-4-methoxy-5-methyl-4'-chlor-1,1'-azobenzol* erhitzt man auf 180° u. dann auf 200° bis

zur Beendigung der Rk. Man erhält nach der Red. einen rötlichblau färbenden Küpenfarbstoff. In analoger Weise erhält man aus I u. 2-Amino-4,5-dimethyl-4'-methyl-1,1'-azobenzol einen rotbraun färbenden Küpenfarbstoff. (E. P. 447 286 vom 19/11. 1934, ausg. 11/6. 1936. Zus. zu E. P. 237 294; C. 1926. I. 1053.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Saure Wollfarbstoffe*. Aminonaphthalsäure, ihre Substitutionsprodd. oder Derivv. kondensiert man mit einer arom. oder hydroaromat. Aminoverb. mit externer chromierbarer Gruppe u. sulfoniert erforderlichenfalls. Man kann die komplexen Cr-Verbb. auch in Substanz herstellen. Die Farbstoffe färben Wolle nach dem Chromieren gleichmäßig in sehr lichtechnen reinen Tönen an. — 4-Aminosulfo-1,8-naphthalsäure (I) oder ihr Anhydrid (II) kocht man mit der Verb. (darstellbar aus *m*-Nitrobenzolsulfochlorid u. Anthranilsäure u. Red. des Prod.), NaHSO₃-Lsg. 40° Bé u. W. mehrere Stdn., kühlt, filtriert u. wäscht mit NaCl-Lsg. Zur weiteren Reinigung löst man den Farbstoff in W., fällt mit Mineralsäuren die Säure, u. neutralisiert mit Sodaslg., durch Einengen erhält man den Farbstoff, gelbes Pulver, der Wolle aus saurem Bade rein gelb färbt; durch Nachchromieren werden die Färbungen echter. Durch Kochen mit Cr-Formiat erhält man die komplexe Cr-Verb. des Farbstoffes I oder II erhitzt man in analoger Weise mit der Verb. (darstellbar aus *m*-Nitrotoluolsulfochlorid u. *p*-Aminosalicylsäure u. Red.); es entsteht ein Wolle gelb färbender Farbstoff. Ähnliche Farbstoffe erhält man durch Kondensation von I oder II mit Verb. (darstellbar aus den ω -Chlormethyl-o-cresotinsäuren u. Anilin), aus I u. Verb. (darstellbar aus *m*-Nitrobenzolsulfochlorid u. *p*-Aminosalicylsäure), aus I u. Verb. (darstellbar aus *m*-Nitrobenzoylchlorid u. *p*-Aminosalicylsäure u. Red.), aus I u. Verb. (aus Methoxynitrobenzoylchlorid u. Kresotinsulfonsäure u. Red.) aus II u. Verb. (darstellbar aus *p*-Nitanilin u. Salicylsäuresulfochlorid (OH:COOH:SO₂Cl=1:2:4) u. Red.). (E. P. 447 608 vom 16/10. 1934, ausg. 18/6. 1936. Zus. zu E. P. 299 721; C. 1929. I. 1748.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Paul Wolff, Frankfurt a. M.-Höchst, und Willi Werner, Frankfurt a. M.-Eschersheim), *Darstellung wasserlöslicher, basischer Triphenylmethanfarbstoffe*. Man kondensiert tetraalkoxalkylierte, substituierte oder nicht substituierte *p,p'*-Diaminobenzophenone mit *p*-Alkoxy- oder *p*-Alkyldiphenylaminen oder man bringt in tetraalkoxalkylierten *p,p'*-Diaminotriphenylmethanfarbstoffen, die in *p*-Stellung zum Carbinolkohlenstoffatom ein Cl oder einen Alkoxyrest oder eine SO₃H oder eine NH₂-Gruppe enthalten, diese Reste mit *p*-Alkoxyaryllaminen oder *p*-Alkylyaryllaminen zum Austausch. — Die durch Kondensation von *p*-Chlorbenzaldehyd mit Di-(methoxäthyl)-*m*-toluidin in H₂SO₄ erhaltene Leukoverb. oxydiert man mit PbO₂ zu einem grünen Farbstoff, verschmilzt mit *p*-Toluidin bis zum Verschwinden der grünen Farbe u. entfernt das überschüssige *p*-Toluidin; der erhaltene Farbstoff, sl. in W., färbt tannierte Baumwolle, Wolle u. Seide sehr lichtecht grünstichigblau. Durch Kondensation von 4,4'-Tetramethoxäthyl-2,2'-dimethylbenzophenon mit *p*-Tolylphenylamin in Ggw. von POCl₃ erhält man einen blauen Farbstoff. Durch Kondensation von *p*-Methoxybenzaldehyd mit Di-(methoxäthyl)-*m*-toluidin entsteht eine Leukoverb., die mit PbO₂ einen grünen Farbstoff liefert beim Erhitzen mit *p*-Phenetidin entsteht hieraus ein in W. l. Farbstoff, der tannierte Baumwolle, Wolle u. Seide lichtecht grünstichigblau färbt. (D. R. P. 632 137 Kl. 22b vom 1/7. 1934, ausg. 3/7. 1936. Zus. zu D. R. P. 606 078; C. 1935. I. 4417.) FRANZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Norman Hulton Haddock, Frank Lodge und Colin Henry Lumsden**, Blackley, Manchester, *Saure Anthrachinonfarbstoffe*. Leukochinazarin oder eine Mischung von Leukochinazarin mit dem entsprechenden Chinizarin oder ein 1,4-Dihalogenanthrachinon oder Leuko-1-oxy- oder eine Mischung von Leuko-1-oxy- mit dem entsprechenden 1-Oxy- oder ein 1-Halogenanthrachinon mit einem primären Arylaminrest der Bzl.-Reihe in 4-Stellung kondensiert man mit einem primären arom. Amin der Bzl.-Reihe, das im Kern eine Alkylgruppe mit 4—7 C-Atomen trägt, u. sulfoniert das entstandene Prod. Die Farbstoffe färben Wolle oder andere tier. Fasern aus neutralem oder schwach saurem Bade unter Zusatz von Cetylatriumsulfat oder Glaubersalz in lebhaften echten grünen Tönen, die Färbungen sind besonders echt gegen scharfe Wäsche u. Walken. — *Leukochinazarin*, 4-Aminobutylbenzol (I), Kresol (II) u. Borsäure (III) erwärmt man 48 Stdn. unter Rühren auf 100°, versetzt mit A., kühlt auf 400° u. filtriert; man erhält 1,4-Di-*p*-butylanilinoanthrachinon, Krystalle aus Essigsäure, l. in Bzl. mit lebhafter gelbgrüner Farbe, in H₂SO₄ rötlichblau. Durch Sulfonieren in Monohydrat mit 21%₀ Oleum erhält man den Farbstoff. Ähnliche Farbstoffe erhält man mit 4-Aminoisoamylbenzol oder 4-Amino-

heptylbenzol. — *Leuko-1,4,5-trioxyanthrachinon*, I, II u. III rührt man 20 Stdn. bei 130°, kühlt, versetzt mit A. u. NaOH, filtriert, wäscht mit A. u. W. u. trocknet; man erhält *1-Oxy-5,8-di-p-butylanilinoanthrachinon*, dunkle Krystalle, F. 154°, die Lsg. in Bzl. ist gelbgrün; durch Sulfonieren mit 20%_{ig}. Oleum erhält man einen gelbgrün färbenden Farbstoff; ähnliche Farbstoffe erhält man mit *4-Aminoisoamybenzol* oder *4-Aminoheptylbenzol*. — *1,4,5,8-Tetrachloranthrachinon*, I, K-Acetat u. Cu-Acetat erhitzt man 16 Stdn. auf 150—155°, verd. mit A. u. filtriert; man erhält *1,4-Dichlor-5,8-di-p-butylanilinoanthrachinon*, hellgrüne Krystalle, das durch Sulfonieren *1,4-Dichlor-5,8-di-p-butylanilinoanthrachinondisulfonsäure*, die Wolle grün färbt, gibt. — *1-p-Toluidino-4-oxyanthrachinon*, *Leuko-1-p-toluidino-4-oxyanthrachinon*, I u. III erhitzt man 18 Stdn. auf 180°, verd. nach dem Erkalten u. filtriert nach einigem Stehen; man erhält eine Verb., dunkelgrüne Krystalle aus Butanol, F. 129°, die durch Sulfonieren in einen Wolle grün färbenden Farbstoff übergeht. — *Leukochinizarin*, *Chinizarin*, III, II u. I erhitzt man 2 Stdn. auf 150°, kühlt auf 70°, versetzt mit A. u. NaOH, 30%_{ig}. u. kühlt auf 30°, filtriert u. sulfoniert. (E. P. 449 010 vom 14/11. 1934, ausg. 16/7. 1936. F. P. 797 682 vom 14/11. 1935, ausg. 1/5. 1936. E. Prior. 14/11. 1934.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Deutschland, *Herstellung von Stickstoffderivaten des Dibenzanthrons*. (Dibenzanthron = D) Man behandelt Chinone der D-Reihe, gegebenenfalls in Ggw. organ. Lösungsmm. mit ca. 60—100%_{ig}. HNO₃ u. unterwirft die nitrierten Prod., gegebenenfalls einer nachfolgenden Red. An Stelle der Chinone können auch Verbb., die erst im Verlaufe der Rk. in solche übergehen, verwendet werden. Die N-Verbb. sind äußerst reaktionsfähige Körper, die sich mit Red.-Mitteln, wie Dialkylanilin, Metallpulvern in Ggw. von H₂SO₄ oder Alkalihydro-sulfid, leicht reduzieren lassen. — Man setzt 100 (Teile) D-Bz-2-Bz-2'-chinon bei ca. 50° zu einer Mischung von 500 Eg. u. 750 98%_{ig}. HNO₃, erhitzt das Ganze auf ca. 70—80° u. hält unter Rühren auf dieser Temp., bis kein Ausgangsprod. mehr nachweisbar ist. Hierauf läßt man abkühlen, filtriert, wäscht mit Eg. oder 62%_{ig}. HNO₃ nach u. befreit von anhaftender Säure. Rk.-Prod. mit 2 Nitrogruppen; rote Krystalle, l. in konz. H₂SO₄ mit bläulichvioletter Farbe; l. in Pyridin mit gelbroter Farbe, die mit milden Red.-Mitteln (Hydrochinon) in Grün umschlägt; Prod. gibt eine grünlich-blaue Küpe. Durch Red. kann daraus *Monoaminodioxy-D* oder *Diaminodioxy-D* gebildet werden. (E. P. 442 860 vom 10/7. 1934, ausg. 19/3. 1936.)

PROBST.

John David Kendall, Ilford, Essex, *Cyaninfarbstoffe*. Man kondensiert eine heterocycl. N-haltige Base oder ihr quaternäres Salz mit einer NH₂ oder NH in α - oder γ -Stellung zum N-Atom entweder mit dem quaternären Salz einer anderen heterocycl. N-haltigen Verb., die eine reaktionsfähige Aminovinyl-, Thioäther- oder Selenoäthergruppe, einschließlich die reaktionsfähige Gruppe eines Alkylsalzes eines N-Alkylthions oder -selenons, in α - oder γ -Stellung zum N oder mit einem quaternären Salz einer 2-Halogenverb. der Chinolinreihe oder mit einem arom. Aldehyd oder mit einem Orthoester einer Monocarbonsäure. — Eine Mischung von 1 Mol *1-Aminobenzthiazol* (I), 1 Mol *2-Methylmercaptochinolin* u. 2 Mol *Methyl-p-toluolsulfonat* (II) erhitzt man 3 1/2 Stdn. auf 130—140°, erwärmt die erhaltene fast feste M. mit trockenem Pyridin 1 Stde. unter Rückfluß u. gießt die entstandene klare Lsg. zu einer h. KJ-Lsg.; man erhält *2,1'-Dimethyl-1,2'-thiochinocyzin-jodid*, gelber Körper, lebhaft gelbe prismat. Nadeln aus CH₃OH, F. 263°, wl. in CH₃OH. In analoger Weise erhält man aus 1 Mol *1-Methylmercaptobenzthiazol* (III), 1 Mol II u. 1 Mol *N-Äthyl-1-iminobenzthiazolnhydrobromid* das *2-Methyl-2'-äthylthiocyzin-jodid*, kleine gelbe Nadeln aus CH₃OH, F. 265°. — *N-Äthyl-1-iminobenzthiazolnhydrobromid* erhält man, indem man *Äthylanilnhydrochlorid* mit *K-Thiocyanat* zu *Äthylphenylthiocarbamid* kondensiert, das in Chlf. beim Behandeln mit Br nach dem Entfernen des Chlf. *N-Äthyl-1-iminobenzthiazolnhydrobromid*, Krystalle aus A., liefert. — I kocht man wenige Min. mit *Äthylorthoformiat* (IV), verd. die Mischung mit A. u. kristallisiert das *1,1'-Dibenzthiazolylformamidin* aus A., blaßgelbe Nadeln, F. 250°, beim Erhitzen mit 2 Mol II erhält man das *Dimethyl-p-toluolsulfonat* als gelben Farbstoff. — *Aminobenzoxazol* kocht man wenige Min. mit einem Überschuß von IV, verd. mit A., filtriert u. kristallisiert das *1,1'-Dibenzoxazolylformamidin* aus A., farblose Nadeln, F. 268°. In ähnlicher Weise erhält man aus *2-Amino- β -naphthathiazol* u. IV das *2,2'-Di- β -naphthathiazolylformamidin*, gelbe Nadeln, F. 284°, aus *1-Amino- α -naphthathiazol* u. IV das *1,1'-Di- α -naphthathiazolylformamidin*, gelbe Nadeln, F. 315°, aus *1-Amino-5-äthoxybenzthiazol* u. IV das *5,5'-Diäthoxy-1,1'-dibenzthiazolylformamidin*, gelbe Würfel, F. 218°, aus *2-Amino-*

thiazol (VI) u. V das 2,2'-Dithiazolylformamidin, gelbe Nadeln, F. 183°. Aus I erhält man durch Erhitzen mit *p*-Dimethylaminobenzaldehyd (V) auf 140° *p*-Dimethylaminobenzalaminobenzthiazol, orange prismat. Nadeln aus Bzl., F. 188°, das hieraus mit Äthyljodid erhaltliche Äthojodid ist sehr unbeständig. In ähnlicher Weise erhält man aus 2-Amino- β -naphthathiazol u. V *p*-Dimethylaminobenzalaminobenzthiazol, rötlichbraune Krystalle, F. 168°, aus VI u. V das 2-*p*-Dimethylaminobenzalaminobenzthiazol, gelbe Krystalle, F. 118°, aus 1-Amino-5-äthoxybenzthiazol u. V das 5-Äthoxy-1-*p*-dimethylaminobenzalaminobenzthiazol, orangefarbene prismat. Nadeln, F. 184°, u. aus 1-Amino- α -naphthathiazol u. V das 1-*p*-Dimethylaminobenzalaminobenzthiazol, gelbe Nadeln, F. 176°. — III erhitzt man mit II 3 Stdn. auf 130—140°, gibt I u. Pyridin zu u. gießt in W.; das abgeschiedene *N*-Methyldihydrobenzthiazolylidinaminobenzthiazol, gelbe Würfel, schm. bei 184°. In ähnlicher Weise erhält man aus 1-Methylmercaptobenzoxazol, II u. I das 1-*N*-Methyldihydrobenzoxazolylidinaminobenzthiazol, farblose Nadeln, F. 170°, u. aus 2-Methylmercaptochinolin, II u. I das *N*-Methyldihydrochinonolylidin-2,1'-aminobenzthiazol, gelbe Nadeln, F. 169°. — Man erhitzt I, Methylmercaptobenzoxazol u. II 3½ Stde. auf 130—140°, gibt Pyridin zu, kocht ½ Stde. unter Rückfluß u. gießt in KJ-Lsg.; man erhält 2,2'-Dimethylthiooxacyazinjodid, farblose Nadeln aus CH₃OH, F. 298° (Zers.). — 1-Aminobenzoxazol erhitzt man mit II 3 Stdn. auf 130—140°, löst das erhaltene Prod. in Pyridin u. gibt die Lsg. zu der durch Erhitzen von Methylmercaptobenzoxazol u. II auf 110° erhaltlichen Verb.; man erhitzt die Mischung allmählich unter Rückfluß 40 Min. zum Sieden u. gießt in eine wss. KJ-Lsg.; man erhält 2,2'-Dimethylthiooxacyazinjodid, farblose Nadeln aus CH₃OH, F. 300°. — Man erhitzt I, III u. II 4 Stdn. auf 140°, gibt Pyridin zu, kocht 10 Min. unter Rückfluß u. wäscht mit wenig A.; man erhält 2,2'-Dimethylthiooxacyazin-*p*-toluolsulfonat, blaßgelbe Nadeln aus CH₃OH, F. 286—287°; das Filtrat der Umkrystallisation gießt man in eine KJ-Lsg., man erhält 2,2'-Dimethylthiooxacyazinjodid, blaßgelbe Nadeln aus CH₃OH, F. 288°. Man erhitzt 1,1'-Dibenzthiazolylformamidin u. II 3½ Stdn. auf 185°, setzt Pyridin zu, kocht ½ Stde. unter Rückfluß u. gießt in KJ-Lsg., man erhält 2,2'-Dimethylthiooxydiazinjodid, fast farblose Nadeln aus CH₃OH, F. 298°. Man erhitzt 1-Amino- α -naphthathiazol, III u. II 4 Stdn. auf 140°, setzt Pyridin zu, kocht 20 Min. unter Rückfluß u. gießt in W., den erhaltenen Farbstoff löst man in CH₃OH u. gießt in KJ-Lsg.; man erhält 2,2'-Dimethyl-5,6-benzthiooxacyazinjodid, kleine gelbe Nadeln aus CH₃OH, F. 300°. — Man erhitzt 2-Amino- β -naphthathiazol, III u. II 4 Stdn. auf 140°, gibt Pyridin zu, kocht 20 Min. unter Rückfluß u. gießt in W.; man erhält 2,2'-Dimethyl-3,4-benzthiooxacyazin-*p*-toluolsulfonat, blaßgelbe hexagonale Krystalle aus CH₃OH, F. 245°. Man erhitzt 1-Äthylchinolin-4-thion, I u. II 4 Stdn. auf 140°, setzt Pyridin zu u. gießt in eine KJ-Lsg., man erhält 2,1'-Dimethyl-1,4'-thiochinocyaninjodid, gelbe Nadeln aus CH₃OH, F. 230°. Man erhitzt I, 1,3,3-Trimethyl-2-acetanilidovinylindoleniumjodid u. Pyridin 30 Min. u. gießt in verd. A., das ausgeschiedene Öl trennt man ab, löst es in A. u. läßt stehen, bis sich orangebraune Krystalle, F. 181°, abscheiden. Man erhitzt 1-Aminobenzthiazolmethobromid u. 2-Jodchinolinäthojodid in absol. A. auf dem W.-Bade, gibt eine Lsg. von Na in A. zu, kocht die Mischung 15 Min. u. gießt in W.; man erhält 2-Methyl-1'-äthyl-1,2'-thiochinocyanin-jodid, kleine orange Krystalle, F. 253°. Der vorstehend gebrauchte Ausdruck Cyazin bedeutet ein quaternäres Salz eines heterocycl. Ringes, der einen 5-wertigen N enthält, u. durch ein 3-wertiges N-Atom mit einem zweiten heterocycl. Ring, der einen 3-wertigen N enthält, verbunden ist. — Cyadiazin bedeutet ein quaternäres Salz eines heterocycl. Ringes, der einen 5-wertigen N enthält, u. durch die Kette —N=CH—N= mit einem heterocycl. Ring, der einen 3-wertigen N enthält, verbunden ist. (Vgl. auch C. 1936. II. 3047.) (E. P. 447038 vom 3/8. 1934, ausg. 11/6. 1936.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Polymethin-farbstoffen. Indolinverb. mit einer α -ständigen reaktionsfähigen CH₂-Gruppe, in der ein H durch eine Aldehydgruppe ersetzt ist, kondensiert man mit äquimolekularen Mengen einer teilweise hydrierten Indolverb. mit freier β -Stellung oder teilweise hydriertem Chinolinverb. mit unbesetzter α - oder γ -Stellung in Ggw. eines Kondensationsmittels. 1,3,3-Trimethylindolin-2-methylen- ω -aldehyd (I) u. Dihydro- α -phenylindol löst man in Bzl., gibt bei 15—20° tropfenweise POCl₃ zu u. hält bei dieser Temp. bis zur Vollendung der Farbstoffbdg. Nach dem Vertreiben des Bzl. krystallisiert man den Farbstoff aus W. um; er färbt tannierte Baumwolle sehr leicht rein gelb. Ähnliche Farbstoffe erhält man aus I u. Dihydro- α -methylindol oder Tetrahydrochinolin. Der Farbstoff aus 1,3,3-Trimethyl-5-methoxyindolin-2-methylen- ω -aldehyd färbt eben-

falls gelb. (E. F. 448 936 vom 17/12. 1934, ausg. 16/7. 1936. D. Prior. 16/12. 1933. F. P. 45 676 vom 17/12. 1934; ausg. 13/11. 1935. D. Prior. 16/12. 1933. Zus. zu F. P. 775 578; C. 1935. II. 1617.) FRANZ.

Maurice Robinet, Précis de teinture des fibres textiles. Paris: Ch. Béranger 1936. (658 S.) 125 fr.

XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

Gerh. Zeidler, *Über die Pflege hochbeanspruchter Anstriche. Mit Beispielen aus Fleischereibetrieben.* (Farben-Ztg. 41. 795—97. 8/8. 1936. — C. 1936. II. 2816.) WILBORN.

K. Adloff, *Bitumenüberzüge als Rostschutz für Rohre.* Verschiedene Überzüge werden in besonderen Vers.-Anordnungen auf ihre Durchlässigkeit für vagabundierende elektr. Ströme u. ihre Widerstandsfähigkeit für korrosive Einflüsse geprüft. Bituminöse Anstriche haben sich besonders bewährt. (Bitumen 6. 107—12. Juni 1936. Siegen.) CONSOLATI.

F. E. Riep, *Die Leinölfrage.* Aus Verss. über die Frage, ob k. (I) oder w. (II) gepreßtes Leinöl für die Firnis- u. Farbenherst. sich besser eignet, wurde geschlossen: I ist sofort nach dem Pressen u. folgenden Filtrieren als Lacköl geeignet, II nicht, weil das Öl noch lange durch Schleimstoffe getrübt bleibt. I filtriert leicht, während bei II durch die Trübungen leicht Filterverstopfung u. damit Ölverlust eintritt. I ist sofort nach dem Pressen als Lackleinöl geeignet, wenn auch bei Herst. aus minderwertiger Leinsaat Bleichung u. Entsäuerung nötig sein kann; II muß entweder entschleimt werden oder lange (mindestens 1 Monat) zur Abklärung liegen. Beim Firnis- u. Standöl-kochen tritt bei II leicht Gerinnung u. Dunkelfärbung auf, bei I nicht. Als Speiseleinöl ist nur I geeignet, weil II einen scharfen Beigeschmack besitzt. — Wenn II einmal abgelagert u. klar geworden ist, ist seine Qualität anstrichtechn. gleich der von I. Zum Teil beruht die Verschlechterung des heutigen Leinöls auf Ausfall des wertvolleren nordruss. Öls u. dessen Ersatz durch minderwertigeres La Plata-Öl. (Verfkroniek 9. 217—21. Aug. 1936. Hilversum.) GROSZELD.

J. Milligan, *Der chemische Einfluß von Wasser auf trocknende Ölfilme.* (Ind. Chemist chem. Manufacturer. 12. 162. April 1936. — C. 1936. I. 4628.) SCHEIFELE.

Helmuth Rinnebach, *Gemaldeschädigung durch Röntgenstrahlen?* Kurze Übersicht an Hand des Schrifttums. — Die vorliegenden experimentellen Unterss. sprechen gegen die Annahme einer Gemaldeschädigung durch Röntgenstrahlen. Es wird aber die Forderung erhoben, eine Sonderkommission mit der endgültigen Entscheidung über die Frage zu betrauen. (Umschau Wiss. Techn. 40. 461—62. 14/6. 1936.) SKAL.

S. W. Jakubowitsch, *Die Rolle von Lackfarbenüberzügen beim Schutz der Metalle vor chemischer Korrosion.* Allgemeine Besprechung des Schutzes von Metallen gegen chem. Einflüsse mit Hilfe von Lackfarbenanstrichen. Es wird vom Vf. betont, daß die Art des Überzuges für jeden speziellen Fall besonders gewählt werden muß, da es keine absol. widerstandsfähige Lacke gibt. Auf Grund eigener Verss. wird die Korrosionsbeständigkeit der Lackfilme selbst sowie der verschiedenen Pigmente besprochen. Auf die Anwendung von Pech, Bitumen, synthet. Harzen u. Emaillacken sowie auf die Notwendigkeit der Prüfung des Korrosionsschutzes durch die Anwendung von in der USSR. erzeugten Prodd. der Lackfarbenindustrie wird hingewiesen. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Sjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] 2. Teil 1. 277—82. 1935.) v. FÜNER.

Fritz Ohl, *Lacke und Lackierung von Kunstharzerzeugnissen.* Wo höchste Härte u. Widerstandsfähigkeit gefordert wird, sind Einbrennlacke auf Kunstharzbasis zu empfehlen, sonst harzhaltige Nitrolacke. (Farbe u. Lack 1936. 389—90. 401—02. 19/8. 1936.) WILBORN.

Hans Wolff und Gerhard Zeidler, *Untersuchungen über die Verdunstung von Lösungsmitteln aus Lacken.* Unter Zugrundelegung der BLOMSchen Beziehungen für die Verdunstung von Lösungsmm. aus sich bildenden Filmen (vgl. C. 1931. I. 3727) entwickeln Vf. eine weitere Beziehung für die Viscositätssteigerung von Lacken, die im ersten Stadium des Trockenprozesses entsteht. Zur Messung bedienen sie sich des Abrollens von Stahlkugeln auf dem schräg gestellten Anstrich. Es ergibt sich: $\log \eta = \log \eta_0 + nt$, wobei η_0 die Anfangsviscosität, η die Viscosität bei der Zeit t

u. n die Konstante dieser Beziehung ist. Vff. untersuchen Lsgg. von 19% u. 16% Wolle Wasag 6 in Butylacetat u. Bzl., Toluol u. Xylol. Der Einfluß der verschiedenen KW-stoffe auf die Viscosität ist gering, beachtlich aber der Unterschied des Verhältnisses von n (19%) : n (16%), das nur bei Toluol = 1 ist. Auch das verschiedene Verh. von Trikresylphosphat u. Dibutylphthalat auf die mechan. Filmeigg. erklären Vff. aus ihren Messungen. (Farben-Chemiker 7. 285—92. Aug. 1936.) WILBORN.

A. Kraus, *Die Bedeutung der Weichmacher in Nitrocelluloselacken*. Teil II. (I. vgl. C. 1936. II. 2023.) Eigg. der einzelnen Weichmacher. (Nitrocellulose 7. 119—21. Juli 1936.) WILBORN.

H. E. Wohlers, *Gechlorte Kohlenwasserstoffe, die Stiefkinder der Lackindustrie*. Vff. wendet sich gegen Allgemeinverbote von gechlorten KW-stoffen als Lacklösungsm. u. erörtert den Wert des gesundheitlich unschädlichen Methylenchlorids als Abbeizmittel. (Verfkronik 9. 229—30. Aug. 1936. Wiesbaden.) GROSZFELD.

G. Petrow, K. Andrianow u. P. Muljar, *Über die Geschwindigkeit der Kondensation von Phthalsäure mit mehrwertigen Alkoholen*. Die zur Bldg. von Glyptalharzen führende Kondensation von Phthalsäure mit Glycerin, Polyglycerid u. Pentaerythrit wurde durch fortlaufende Bestst. der SZ., VZ., Acetylzahlen, der Viscositätsänderung, der Tropfpunkte u. Zunahme des Mol.-Gew. untersucht. Nach wachsender Kondensationsgeschwindigkeit ordnen sich die drei Alkohole in folgende Reihe ein: Glycerin < Polyglycerid < Pentaerythrit. Demgemäß wird das Gelatinierungsstadium des Harzes (bei 150—160°) in 10—11 bzw. 7—8 bzw. 5—6 Stdn. erreicht. Die Kondensation besteht in einer Esterifizierung; ungesätt. Verbb. werden, wie Bestst. der Brom- u. Jodzahlen lehrten, dabei nicht gebildet. Die gefundenen Differenzen zwischen den Rk.-Geschwindigkeiten der untersuchten Alkohole werden nach KIENLE interpretiert. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 265—71. März 1936.) MAURACH.

P. P. Karpuchin, *Untersuchung der Materialien von „Prodorit“- und „Haveg“-Typ im Charkowschen chemisch-technologischen Institut*. Eigg., Herst., Anwendungsmöglichkeiten u. Preise von App. aus Prodorit, Cumaronharz u. Haveg werden kurz besprochen. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssesojuznogo Mendelejewskogo Sjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] 2. Teil 1. 276—77. 1935.) V. FÜNER.

Kalpers, *Die Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Lackfilmen mit dem Rumpometer*. (Farbe u. Lack 1936. 400. Aug.) WILBORN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von fein verteilten Pigmenten*. Pigmente werden mit Überzügen von Kautschuk, Fettsäuren, Harzen u. dgl. versehen, z. B. durch trockenes Mischen mit den Stoffen. Auch können die Pigmente mit den wss. Lsgg. der genannten Prodd. versetzt u. dann abfiltriert werden. Anwendung finden diese Pigmente bei der Herst. von Celluloseesterlacken. (It. P. 321 311 vom 6/6. 1934.) NITZE.

Marius-Charles-Honoré Escartefigne und Paul Fabre, Frankreich, *Unterwasserfarbe*, bestehend etwa aus 25 (kg) Ba-Arsenit bzw. -Arseniat, 25 Füll- u. Farbstoffen, 50 Bindemittel. (F. P. 795 446 vom 27/9. 1935, ausg. 13/3. 1936.) SCHREIBER.

Abraham Lincoln Freedlander, Dayton, O., V. St. A., *Druckereifarwalzen mit Kautschukbelag* werden mit einer Lsg. von synthet. Kautschuk überzogen, um den Belag gegen Öle, Säuren usw. zu schützen. (E. P. 442 559 vom 19/9. 1934, ausg. 12/3. 1936. A. Prior. 12/5. 1934.) KITTLER.

Hans Wieneke, Thalfang, Kr. Berncastel, Rhld., *Herstellen von Metalliefätzungen, insbesondere Tiefdruckformen*. Ein kornerlegtes oder gerastertes Bild wird auf eine geeignete Metallfläche umgedruckt, dann mit Ätzlack überzogen, der Umdruck ausgewaschen u. tiefgeätzt. (D. R. P. 634 690 Kl. 15 b vom 28/10. 1934, ausg. 1/9. 1936.) KITTLER.

Paolo Cremona & Figlio, Mailand, *Prägefolie*. 13—35 (Teile) Lackharz (Schellack) werden unter Zufügung von 2 g NaOH bzw. Na₂B₄O₇ in 100 W. gel. u. mit einer die Haltbarkeit der Folie noch gewährleistenden Menge Pigment, z. B. PbCO₃, Marmorpulver, Lithopone oder Ton, versetzt. Die M. wird auf einer mit einem oxydationsverhindernden Mittel bestreuten Unterlage vergossen u. die noch feuchte Folie mit Bronzepulver, Farbpigmenten u. dgl. bestäubt. Durch Anwärmen der Unterlage läßt sich die Folie leicht abheben. (It. P. 320 270 vom 19/10. 1933.) SALZMANN.

Monsanto Petroleum Chemicals Inc., übert. von: **Charles A. Thomas**, Dayton, Oh., V. St. A., *Darstellung von Harzen*. Diolefine, wie *Isopren (I)*, *Butadien*, *Dimethylbutadien*, *Hexadien*, werden mit Olefinen, wie *Amylen (II)*, *Trimethyläthyläthylen*, *n-Propyläthylen*, *2-Penten*, oder mit Alkylbenzolen, wie *Toluol (III)*, *Xylol (IV)*, *Cymol*, *Äthyl*, *Diäthyl*, *n-Propyl*, *Isopropyl*, *Tetramethyl*, *sek.-Butyl*, *tert.-Butyl*, *Amyl*, *tert.-Amyl*, *Hexamethyl*, *Hexadäthylbenzol*, *Styrol* oder Mischungen von Gasen, die in Crackdestillaten enthalten sind, in Ggw. von $AlCl_3$ u. dgl. umgesetzt, z. B. 50 (Teile) I mit 50 II u. 38 III bzw. 50 IV. Durch Anwendung eines Überschusses an Olefin erhält man weiche Harze. Die Jodzahl von Rk.-Prodd. aus Diolefinen u. substituierten Benzolen wächst mit der Menge des angewandten Diolefins; besonders reaktionsfähige Harze erhält man, wenn Alkylbenzole an ihrer Entstehung beteiligt sind. — Das aus ungesätt. KW-stoffen, die in dem zwischen 30—160° sd. Petroleumcrackdestillat enthalten sind, durch Polymerisation mittels $AlCl_3$ erhaltene Prod., eine zähe, dunkle M., wird mit 40 Vol.-% einer 28 Gew.-% NH_3 u. 60 Gew.-% 95%_{ig}. A. enthaltenden Lsg. neutralisiert, wobei die Farbe in Gelb sich ändert; nach Härtung u. weiterer Reinigung erhält man ein hartes, klares u. helles Harz von hoher JZ. (75—200), das rasch trocknende, haltbare u. wassersichte Filme liefert. Es kann zur Herst. von Überzügen, Lacken u. dgl. verwendet werden. Beim Erhitzen mit nichttrocknenden Ölen, wie *Ricinusöl (V)*, liefert es ein neues, hartes Harz; ebenso mit mehrwertigen Alkoholen [*Äthylenglykol*, *Gluterin (VI)*], mit dem Rk.-Prod. aus V u. VI u. mit *Lein*-, *Chinaholzöl* usw. (Vgl. C. 1933. I. 135.) (A. P. 2 023 495 vom 10/11. 1930; ausg. 10/12. 1935.) DONLE.

Sander's Chemical Products Ltd., Loughborough, England (Erfinder: **Eugen Sander**, München), *Fingerlinge*, bestehend aus Polymerisaten der *Acrylsäure* oder des *Vinylalkohols* oder dessen Ester, die bis zu 1% Weichmacher enthalten können u. mit Polymerisatstreifen, die ca. 5% Weichmacher enthalten u. mit einem Klebmittel versehen sind, am Finger befestigt werden. (E. P. 446 944 vom 21/8. 1935, ausg. 4/6. 1936.) PANKOW.

Eugen Sander, München, *Antikonzeptionshülle*, bestehend aus dehnbaren Polyvinyl- oder Polyacrylprodd., z. B. *Polyacrylsäure*, die bis zu 5% Weichmacher (Palatinol, d. i. Dibutyl- oder Diisobutylphthalat) enthalten. (Oe. P. 145 004 vom 9/10. 1933, ausg. 25/3. 1936.) PANKOW.

Alfred van Raap, Amsterdam, Holland, *Herstellung von Schallplatten*. Durch Bespielen mit zu scharfer Nadel oder auf andere Weise unbrauchbar gewordene Schallplatten werden mit einem in der Wärme plast. Stoff überzogen, der in der Hauptsache aus einer Polyvinylverb., besonders einem Ester, z. B. Polyvinylacetat oder -chlorid, besteht, worauf in die Schicht die Tonrillen in üblicher Weise eingepreßt werden. Platten aus Nitrocellulose soll der Polyvinylchloridüberzug unverbrüchlich machen. Platten, die infolge eines Schellackgeh. oder eines zu hohen Geh. an Polyvinylchlorid brüchig sind, werden mit einer M. überzogen, die Polyvinylacetat enthält. (E. P. 432 763 vom 15/6. 1934, ausg. 29/8. 1935. Can. P. 355 691 vom 12/6. 1934, ausg. 28/1. 1936. Beide D. Priorr. 16. u. 17/6. 1933.) GEISZLER.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

W. Ja. Lepetow, *Gummi als Schutzmittel für chemische Apparaturen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1934. I. 1895 referierten Arbeit. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Sjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] 2. Teil 1. 282—90. 1935.) v. FÜNER.

N. M. Petropawlowski, *Feuergefährlichkeit und Explosionsgefahr in den Kontaktbetrieben*. Über die Feuergefahr in den Kontaktabteilungen der SK-Fabriken. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 5. Nr. 5. 13—19. Mai 1936.) SCHÖNF.

A. S. Skatschkow, *Analysator für die explosiven Konzentrationen*. Vorr. zur Analyse der Gasgemische in SK-Fabriken im explosiven Konz.-Bereich. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 5. Nr. 5. 20—24. Mai 1936.) SCHÖNF.

I. N. Buschmakin und **K. I. Kutschinskaja**, *Zusammensetzung der Dämpfe und der mit ihnen im Gleichgewicht stehenden flüssigen Gemische von Divinyl und Pseudobutylen, von Divinyl und Äthylalkohol, von Divinyl und Acetaldehyd, von Divinyl und Diäthyläther*. Das System *Pseudobutyl-Livinyl* bildet ein azeotropes Gemisch bei 23,5% Pseudobutylen vom Kp. 5,53°. Die Kurve Kp.-Zus. wurde auf folgendem Wege erhalten: Eine Reihe von Divinyl-Pseudobutylengemischen bekannter Zus. wurde dest. u. für jedes Gemisch ein kurzer Abschnitt der Dampfdruck-Temp.-Kurve erhalten.

Die Kurven begannen mit 710 mm u. endeten mit etwa 790 mm. Die 760 mm entsprechende Temp. wurde direkt bestimmt u. durch Interpolation nach $\log p \cdot 1/T$ nachgeprüft. Hierauf wurden aus 60—70 g der Gemische 3—5 g abdest. u. der Kp. der Destillate bei 760 mm bestimmt; es konnte so aus dem Vergleich mit der Kurve Kp.-Zus. die Zus. des Destillats bestimmt werden. In gleicher Weise wurde das System *Divinyl-A.* u. die übrigen Systeme untersucht. Das System *Divinyl-Acetaldehyd* bildet ein azeotropes Gemisch bei 5,2% Aldehyd, Kp. 5,0°. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitsch eski Kautschuk] 5. Nr. 5. 3—6. Mai 1936.) SCHÖNFELD.

A. I. Sacharow, *Zur Frage der Methodik der Analyse von Gasgemischen aus Acetylen und seinen Polymeren.* Die Analyse der bei der Polymerisation von C_2H_2 zu *Vinylacetylen* gebildeten Polymeren mittels 80%ig. H_2SO_4 u. $Hg(CN)_2$ ergibt nur ein Teilergebn; *Acetylenyldivinyl* u. das Tetramere werden dabei nicht erfaßt. Die vom Vf. vorgeschlagene Methode erfaßt sämtliche Komponenten des Gemisches mit Hilfe der Kombination der H_2SO_4 - u. $Hg(CN)_2$ -Methode mit der Best. der D. u. der Verbrennung. Die Polymeren unterscheiden sich voneinander stets durch eine paarige Anzahl von C-Atomen. Besteht das Gasgemisch aus C_2H_2 , sowie Vinylacetylen, Divinylacetylen, Acetylenyldivinyl u. dem Tetrameren, so kann man auf Grund der D. des Gemisches eine Formel mit 5 Unbekannten:

$$0,001\ 161\ a + 0,002\ 322\ b + 0,003\ 483\ c + 0,003\ 483\ d + 0,004\ 644\ e = A$$

aufstellen, worin *a, b* usw. die Vol.-% C_2H_2 , Vinylacetylen usw. sind. Geteilt durch 0,001 161 erhält man $a + 2b + 3(c + d) + 4e = A/0,001\ 161$ ccm. In dieser Formel ist der rechte Teil die Anzahl ccm C_2H_2 nach Zers. sämtlicher Polymeren zu C_2H_2 . Wird das Gemisch gänzlich zu CO_2 oxydiert u. nach der Menge $CO_2 = B$ eine Formel aufgestellt, so wird sie mit der vorigen ident. sein. Da jedes Vol. C_2H_2 u. der Polymeren 2, 4, 6 u. 8 Voll. CO_2 ergibt, so erhält man:

$$2a + 4b + 6c + 6d + 8e = B \text{ ccm } CO_2,$$

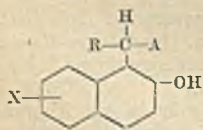
oder:

$$a + 2b + 3(c + d) + 4e = B/2 \text{ ccm } CO_2.$$

Auf Normalbedingungen umgerechnet erhält man $A/0,001\ 161 = B/2$. Nachdem *A* u. *B* experimentell bestimmt werden, so ergibt sich die Möglichkeit der Best. aller 5 Komponenten, sowie des Nachweises unbekannter Komponenten im Gemisch. Anslangang: 1. Verbrennung, Best. von $CO_2 = B\%$ (Vol.). 2. Behandeln mit 80%ig. $H_2SO_4 =$ Best. von $C_2H_2 = C\%$. 3. Behandeln mit $Hg(CN)_2 =$ Best. von Divinylacetylen + Tetrameres = *D*%. 4. Verbrennung des Rückstandes der Probe nach Behandeln mit $Hg(CN)_2$; Best. des C-Geh. in diesem Rückstand = *E*%. 5. Best. der D. = *A*. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 5. Nr. 5. 9—12. Mai 1936.) SCHÖNFELD.

Roth Rubber Co., übert. von: **Charles F. Flemming**, Cicero, Ill., V. St. A., *Herstellung von Schwammkautschuk.* Man verwendet Mischungen mit starken Beschleunigern, z. B. mit 3% (bezogen auf Kautschuk) Zn-Butylxanthogenat u. vulkanisiert die gefornite Mischung in einer h. Fl., z. B. W. oder Glycerin. (A. P. 2 019 489 vom 2/11. 1932, ausg. 5/11. 1935.) PANKOW.

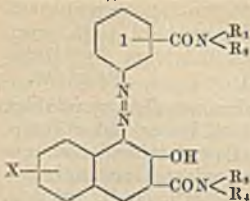
Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Ira Williams** und



Arthur M. Neal, Woodstown, N. J., V. St. A., *Alterungsmittel für Kautschuk*, bestehend aus Stoffen der nebenst. Formel, worin *R* Aryl, substituiertes Aryl oder Aralkyl, *X* H, Alkyl oder Alkoxy u. *A* ein Amino oder durch Aryl, Aralkyl oder Aralkylden substituiertes Amino bedeuten. (Can. P. 350 870 vom 24/6. 1933, ausg. 11/6. 1935.) PANKOW.

Thomas Lewis Shepherd, London, *Herstellung von Gummifäden*, insbesondere für Textilzwecke. Die durch Schneiden, Ziehen o. dgl. erhaltenen, aufgerauten bzw. gerillten Kautschukfäden werden gegebenenfalls in gespanntem Zustand durch Streichen, Spritzen oder Tauchen mit einem wasserunl. elast. Überzug aus z. B. Nitro- oder Acetylcellulose, Kautschuk, Celluloid, Natur- oder Kunstharzen, Leinöl oder Leim versehen; es empfiehlt sich, dem Lack Stoffe, wie kurzfasrige Wolle, Baumwolle, Seide, Asbest, pulverisiertem Kork, Kautschuk, Metall, Holzmehl oder Papier, einzuverleiben, die gefärbt sein können u. dem Faden eine rauhe Oberfläche verleihen. Der Lack kann nachträglich mit Lösungsmm. teilweise entfernt werden, um die Raubstoffe hervortreten zu lassen, u. der Endfaden noch mit einem Streifen umwickelt werden, um die Elastizität herunterzusetzen. (E. P. 440 256 vom 21/3. 1934, ausg. 23/1. 1936.) SALZMANN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Ernst Fischer, Offenbach a. M.), Färben hochmolekularer organischer plastischer Stoffe, insbesondere Kautschuk mit wasserunl. Monoazofarbstoffen der nebenst. Formel



in der sich die Gruppe $\text{CON} \begin{matrix} \text{R}_1 \\ \text{R}_2 \end{matrix}$ nicht in o-Stellung zu der Azogruppe befindet, der Bzl.-Kern 1 auch weitere Substituenten, wie Alkyl, Oxyalkyl, Oxyaryl oder Halogen enthalten kann, X H, Halogen oder Oxyalkyl bedeutet. $\text{R}_1, \text{R}_2, \text{R}_3, \text{R}_4$ bedeuten H, Alkyl, Aryl, Aralkyl oder einen hydroaromat. Rest, wobei die an einem N sitzenden Reste auch unter Bldg. eines heterocycl. Ringes miteinander

verbunden sein können, doch darf R_1 (oder R_2) nicht H bedeuten, wenn R_3, H u. R_4 Aryl bedeuten. Orange bis violettrote Färbung; kein Ausblühen in Kautschukmischungen, beständig gegen Lösungsm., daher für Kaltvulkanisation geeignet. Phenolformaldehyd-, Caseinharze oder Cellulosederiv. können gleichfalls mit diesen Farbstoffen gefärbt werden. Genannt sind die Kupplungsprod. von diazotiertem 1-Amino-2-methylbenzol-(carboylaminobenzol) mit 2,3-Oxynaphthoesäureäthylamid (rotblau) oder 6-Brom-2,3-oxynaphthoylebenzylamin (etwas gelber als vorher), 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboyl-diphenylamin) mit 2',3'-Oxynaphthoylebenzylamin (rotblau), 1-Amino-2-methoxybenzol-5-carbonsäurebenzylamid mit 2,3-Oxynaphthoylebenzylamin (rotblau); ferner die Farbstoffe, die man durch Kuppeln von 2',3'-Oxynaphthoylebenzylamin mit folgenden diazotierten Verb. erhält: 1-Aminobenzol-3-(carboyl-4'-aminodiphenyl) (rot), 1-Aminobenzol-4-(carboyl-1'-amino-2',5'-dichlorbenzol) (rot), 1-Amino-4-phenoxybenzol-5-(carboyl-1'-amino-2'-methoxybenzol) (rot), 1-Amino-2-chlorbenzol-5-(carboyl-1'-amino-2'-methoxy-4'-chlorbenzol) (rot), 1-Amino-2-methylbenzol-5-(carboyl-2'-amino-1',2',3',4'-tetrahydronaphthalin) (rot), 1-Amino-2-methylbenzol-5-(carboylaminobenzol), 1-Amino-2-äthoxybenzol-5-(carboylbenzylamin) (rot), 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboylisobutylamin) (rot), 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboylbenzylamin) (rot), 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboylcyclohexylamin) (rot), 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboyl-1',1-amino-1'-methyl-naphthalin) (bordeaux), 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboyl-1'-amino-3'-brombenzol) (rot), 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboyl-2'-amino-5',6',7',8'-tetrahydronaphthalin) (rot); die Farbstoffe, die durch Kuppeln von 2',3'-Oxynaphthoylebenzylamin mit folgenden diazotierten Verb. erhalten werden: 1-Amino-4-chlorbenzol-5-(carboyl-diphenyl- oder -diäthylamin) (rot), 1-Amino-2-methylbenzol-5-(carboyl-diphenyl- oder -dibenzylamin) (rot), 1-Amino-2-methylbenzol-5-(carboyl-N-methylaminobenzol) (rot), 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboyl-N-benzylcyclohexylamin) (rot), von 2',3'-Oxynaphthoylebenzylamin mit diazotiertem 1-Amino-2-chlorbenzol-5-(carboyl-1'-amino-4'-methoxybenzol) (orange), 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboylbenzylamin) (rot), 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboyl-2',1-amino-2'-methyl-naphthalin) (rot), 1-Amino-3-methoxybenzol-5-(carboylaminobenzol) (rot), von 2',3'-Oxynaphthoylebenzylamin mit diazotiertem 1-Amino-2-methylbenzol-5-(carboyl-1'-amino-4'-chlorbenzol) (rot), von 2',3'-Oxynaphthoylebenzylamin mit diazotiertem 1-Amino-2-methylbenzol-5-(carboyl-1'-amino-2,5'-dichlorbenzol) (rot), von 2',3'-Oxynaphthoylebenzylamin mit diazotiertem 1-Amino-2-methylbenzol-5-(carboyl-1'-amino-2,5'-dichlorbenzol) (rot), von 2',3'-Oxynaphthoylebenzylamin mit diazotiertem 1-Amino-2-methylbenzol-5-(carboylaminobenzol) (gelbrot bzw. rot), von 2',3'-Oxynaphthoylebenzylamin mit diazotiertem 1-Amino-2-methylbenzol-5-(carboyl-diphenylamin) (rot), 2',3'-Oxynaphthoylebenzylamin, -cyclohexylamin oder -N-cyclohexylaminobenzol mit diazotiertem 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboylaminobenzol) (bordeaux bzw. rot), von 2',3'-Oxynaphthoylebenzylamin mit diazotiertem 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboyl-2'-aminonaphthalin) mit diazotiertem 1-Amino-2-methylbenzol-5-(carboyl-1'-amino-4'-methylbenzol) (rot), von 2',3'-Oxynaphthoylebenzylamin mit diazotiertem 1-Amino-2-äthoxybenzol-5-(carboyl-1'-amino-4'-chlorbenzol) (rot), von 2',3'-Oxynaphthoylebenzylamin mit diazotiertem 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboyl-N-methylbenzylamin) (rot), von 2',3'-Oxynaphthoylebenzylamin mit diazotiertem 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboyl-N-carbazol oder -N-phenyl-2'-aminonaphthalin) (rot), von 6'-Brom-2',3'-oxynaphthoylebenzylamin mit diazotiertem 1-Aminobenzol-3-(carboylaminobenzol) oder 1-Amino-2-methylbenzol-5-(carbonsäuremethyamid) (rot), von 6'-Brom-2',3'-oxynaphthoylebenzylamin

benzol mit diazotiertem 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboyl-2,1-amino-2'-methyl-naphthalin) (bordeaux), von 6'-Methoxy-2',3'-oxynaphthoylbenzylamin mit diazotiertem 1-Amino-2-methylbenzol-5-(carboylamin) (rot) oder 1-Amino-2-methoxybenzol-5-(carboyl-1'-amino-4'-chlorbenzol) (bordeaux). (F. P. 786 389 vom 27/2. 1935, ausg. 2/9. 1935. D. Priorr. 27/2. u. 7/5. 1934. D. R. P. 627 349 Kl. 39 b vom 28/2. 1934, ausg. 24/3. 1936. Zus. zu D. R. P. 602 064; C. 1934. II. 3060.) PANKOW.

Russell John Reaney, Canada, *Herstellung eines Kautschukumwandlungsproduktes*. Man mischt Kautschuk mit Stoffen, die bei der Mischtemp. nicht, bei erhöhter Temp. jedoch unter Bldg. saurer Stoffe miteinander reagieren, wobei die entstehenden sauren Stoffe ihrerseits auf den Kautschuk einwirken, so daß ein thermoplast. Umwandlungsprod. entsteht. Man vermischt Kautschuk mit PCl_2 , PCl_3 oder SbCl_5 (z. B. 12%) u. mit $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18 \text{H}_2\text{O}$ (z. B. 17%) u. erhitzt die M. 5—15 Stdn. auf 160°. Verwendung als Preßmasse, elektr. Isoliermaterial, als Lack oder Firnis, oder als Klebschicht zum Aufbringen von Kautschuk auf Metall. (F. P. 788 241 vom 2/4. 1935, ausg. 7/10. 1935. Can. Prior. 9/4. 1934.) PANKOW.

Goodyear Tire & Rubber Co., V. St. A., *Überzüge aus Kautschukumwandlungsprodukten*. Kautschuldsgg. werden mit H_2SnCl_6 , mit HCl zusammen mit den Chloriden von Sn, Al, Cr oder nach vorherigem starken Erhitzen mit diesen Chloriden allein erhitzt u. die erhaltenen Lsgg. in W., das Red.-Mittel (Hydrochinon) enthalten kann, emulgiert u. das Lösungsm. verdampft. Das erhaltene feinpulverige Prod. wird mit Pigmenten, Lösungsm., Weichmachern, Antioxydationsmitteln (z. B. Thiophenyl- β -naphthylamin) u. Siccativen nach Bedarf gemischt u. für Überzüge oder Lacke auf Metall, Holz, Beton in Form von Lsgg. oder wss. Emulsionen oder auch als Zusatzstoff zu Ölfarben verwendet. (F. P. 45 443 vom 10/10. 1934, ausg. 4/9. 1935. A. Prior. 7/12. 1933. Zus. zu F. P. 753 027; C. 1934. I. 956.) PANKOW.

Dominique Ravel, Frankreich (Alpes-Maritimes), *Unzerbrechbarer Stoff für Flugzeuge, Autos, bestehend aus einer Mischung von Paralsg., Glycerin, Glucose, Talkum, Kautschukpulver, Asbestpulver u. Korkmehl*. (F. P. 788 332 vom 5/4. 1935, ausg. 8/10. 1935.) PANKOW.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

H. Janistyn, *Die seltenen Erden in der Kosmetik*. Angaben über die spezif. Wrkg. seltener Erden u. Hinweise auf ihre Verwendungsmöglichkeit in kosmet. Präparaten. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 22. 165—66. 10. Juni 1936.) ELLMER.

Bernard Anla, *Verfahren zur Esterbestimmung in ätherischen Ölen*. Vf. hat nach dem C. 1935. II. 289 beschriebenen Verf. für algerisches Geraniumöl, Geranylacetal, Geranyltiglinat u. Geranylisobutyrat die für die fraktionierte W.-Dampfdest. der Säuren dieser Prodd. charakterist. Standardzahlen [Verhältnis des Säuregeh. jeder Fraktion zum überdest. Gesamtsäuregeh. (R_1) u. zum Säuregeh. der ursprünglichen Lsg. (R_2)] bestimmt. Das gleiche Verf. wurde auf äth. Lavendelöl, Lavendel-Konkret u. Lavendel-Absolut, ferner auf Muskateller Salbeöl, Bergamottöl, absol. Jasminöl, absol. Veilchenblätteröl, Heptincarbonensäuremethylester u. Octincarbonensäuremethylester angewandt (vgl. Tabellen im Original). Ein Vergleich der erhaltenen Werte zeigt, daß die flüchtigen Säuren des äth. Lavendelöls ausschließlich aus Essigsäure bestehen u. keine oder nur sehr geringe Mengen nicht flüchtiger Säuren vorhanden sind, daß dagegen die Säuren des Lavendel-Konkrets neben Essigsäure zu 35% aus nicht flüchtigen Säuren bestehen u. daß im Lavendel-Absolut neben Essigsäure auch höhermolekulare flüchtige Säuren, z. B. Propionsäure, Buttersäure u. Isobuttersäure u. etwa 45% nichtflüchtiger Säuren zugegen sind. — Die Estersäuren von Muskateller Salbeöl u. Bergamottöl bestehen ausschließlich aus Essigsäure; absol. Jasminöl enthält an flüchtigen Estersäuren nur Essigsäure u. große Mengen (etwa 70%) nicht flüchtiger Säuren. Absol. Veilchenblätteröl enthält nur nicht flüchtige Säuren; dagegen sind unter den gleichen Bedingungen Heptin- u. Octincarbonensäure vollständig mit W.-Dampf flüchtig, so daß nach dem angegebenen Verf. Verfälschungen mit diesen Säuren leicht nachzuweisen sind. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 18. 145—48. 15/6. 1936.) ELLMER.

Baeder Illatszergyár R. T., Budapest, *Desinfizierende kosmetische Mittel*. Die Mittel, z. B. Mundwässer, Zahncreme, Hautpflegemittel, Seifen, Parfüms, Kinderpflegemittel, erhalten einen Zusatz an schwerem W., der mindestens das 10-fache

des Geh. des Naturwassers an schwerem W. u. bis zu mehr als 1⁰/₁₀ an schwerem W. beträgt. (Ung. P. 114 349 vom 5/2. 1935, ausg. 15/5. 1936.) MAAS.

Fa. Gottlieb Voith, Wien, *Kosmetisches Reinigungsmittel zugleich als Weichmachungsmittel für das Waschwasser*, im wesentlichen bestehend aus reinem Borax (ca. 70⁰/₁₀) u. ca. 10—30⁰/₁₀ Alkaliorthophosphaten ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{PO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$). Der Mischung dieser beiden Stoffe wird in kleinen Mengen (0,5⁰/₁₀) Alkalimetaphosphat fein verteilt zugesetzt, das seinerseits zusammen mit einer mehrfachen Menge wasserfreiem Borax oder Alkalisalzen der CO_2 (Carbonaten, Dicarbonaten), der P_2O_5 (primäre, sekundäre u. tertiäre Salze), H_3PO_3 , H_2SO_4 , $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$ oder HCl ausgemahlen u. damit fein vermischt worden sein kann. Beispiel: $\frac{1}{2}$ (kg) reines Natriummetaphosphat wird vermischt mit $1\frac{1}{2}$ wasserfreiem Borax (mit ca. 5 Mol Krystallwasser) u. vermahlen, worauf 80 reiner Borax (mit 10 Mol Krystallwasser) u. 8 $\text{Na}_2\text{PO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ hinzugemischt werden. Bei einem anderen Beispiel treten an die Stelle des wasserfreien Borax $1\frac{1}{2}$ NaHCO_3 , u. der Zusatz von $\text{Na}_2\text{PO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ beträgt 18 (statt 8). (Jugoslaw. P. 11 983 vom 6/2. 1935, ausg. 1/1. 1936. D. Prior. 8/2. 1934.) FUHST.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

K. Smoleński und J. Zaleski, *Zuckergehalt der im Jahrzehnt von 1925—1934 in polnischen Zuckerfabriken verarbeiteten Zuckerrüben*. (Gaz. Cukrownicza 43 (78). 157—65. 20/3. 1936.) SCHÖNFELD.

M. Werkenthin, *Bewertung der Affination und Raffination von Rohzuckern*. Über die Bewertung von Rohzucker nach dem Rendement, Krystallgeh., den Ergebnissen der Probeaffination usw. Zusammenfassender Bericht. (Gaz. Cukrownicza 43 (78). 339—47. 363—73. 1936.) SCHÖNFELD.

L. W. Jirak, *Zur Stärkebestimmung in Kartoffeln*. (Vgl. C. 1935. II. 1794.) Für die Berechnung eines mittleren Stärkegeh. des Rohmaterials ist es nach Vers. gleichgültig, ob man bei der polarimetr. Stärkebest. vom trocknen Pulver oder vom frischen Reibsel ausgeht. Der Reinheitsquotient der Stärke in den gelagerten Kartoffeln verschlechtert sich langsam gegen Ende der Kampagne durch Stoffumwandlungen (Tabelle im Original). Frost- u. Kälteschäden lassen sich analyt. durch sprunghaftes Sinken des Reinheitsquotienten erfassen. Die Verluste können bis zu 15⁰/₁₀ der eingebrachten Stärke ansteigen. (Z. Spiritusind. 59. 283. 20/8. 1936. Wien, Hochschule für Bodenkultur.) GROSZFELD.

Dario Teatini, Belgien, *Reinigen von Zuckersaft durch Zusatz von Alkali- oder Erdalkalioxyden, -hydroxyden oder -carbonaten auf einmal in solcher Menge, daß der Saft auf das isoelekt. Optimum zum Ausflocken der kolloiden Verunreinigungen gebracht wird*. Z. B. erhält der Saft bei Zusatz von Kalk ein p_H von 10,6—11,4. Anschließend wird noch vor dem Ausflocken der Koll. möglichst schnell SO_2 - oder CO_2 -Gas unter Druck eingeleitet. Bei Verwendung von Kalk wird nach dem Entfernen des Nd. Soda zugegeben, um die Ca-Salze zu entfernen. (F. P. 46 354 vom 19/6. 1935, ausg. 2/6. 1936. Zus. zu F. P. 711 314; G. 1931. II. 3054.) M. F. MÜLLER.

Utilities Improvements Ltd., England, *Reinigen von Zuckersaft*. Abänderung des Verf. des Hauptpatents, bestehend in dem teilweisen oder vollständigen Ersatz des Kalkes oder der Alkali- oder Erdalkalioxyde oder -hydroxyde oder der Alkalicarbonate durch andere alkal. Verbb., wie Alkalisulfite. Bei Zusatz von Kalk zum Reinigen des Saftes werden zum Entkalken NaOH, KOH oder K_2CO_3 benutzt. Vgl. F. P. 693 437; C. 1931. I. 697 u. E. P. 394 498; C. 1933. II. 2602, sowie F. Zus.-P. 46 354; vgl. vorst. Ref. (F. P. 46 624 vom 20/9. 1935, ausg. 11/7. 1936. Zus. zu F. P. 711 314; C. 1931. II. 3054.) M. F. MÜLLER.

Henry A. Wallace, übert. von: **Emil K. Ventre**, Washington, D. C., V. St. A., *Herstellung von sulfitfreien Zuckersirupen und -melassen aus Zuckerrohr oder -rüben*. Der Zuckersaft wird nach der SO_2 -Behandlung mit Cl_2 -abgebenden Oxydationsmitteln, insbesondere mit Hypochloritlsg., wie Ca-Hypochloritlsg., behandelt, wodurch die in dem Saft enthaltenen Sulfite zerstört werden. (A. P. 2 043 911 vom 6/3. 1936, ausg. 9/6. 1936.) M. F. MÜLLER.

Soc. Industrielle de Nouveaux Appareils S. I. N. A., Soc. an., Frankreich, *Glyceringewinnung aus Rübenschlempen*. Das Verf. beruht auf dem Zusatz von Kalk, Ferro- oder Ferrisulfat, Aluminiumsulfat u. Infusorienerde, wodurch zunächst die Dest.-

Schlempen geklärt werden. Sodann erfolgt Konz. u. Dest. des Glycerins in üblicher Weise, zweckmäßig durch eine Mehrzahl von Verdampfapp. Erforderliche Vorr. ist näher beschrieben. (F. P. 801 200 vom 29/4. 1935, ausg. 29/7. 1936.) SCHINDLER.

XV. Gärungsindustrie.

S. Sosnowski und E. Treszczanowicz, *Untersuchungen über die Rolle des Benzins als azeotropierender Faktor bei der Alkoholentwässerung*. Das in poln. Fabriken zur A.-Entwässerung verwendete Bzn. wird eingehend untersucht: D. 0,752, Kp. 100—104°, C 85,8%, H 14,3%, Paraffin- u. Naphthen-KW-stoffe 69,0%, Aromaten 24,5%, Ungesättigtes 6,5%; Hauptbestandteil ist n-Heptan. Das azeotrope Gemisch mit 52,6 Vol.-% Bzn. u. 47,4% A. siedet im Mittel bei 72,5°, das „heteroazeotrope“ Gemisch mit 64% Bzn., 5% W. u. 31% A. bei 69,7°. (Przemysl Chem. 20. 69—75. März/April 1936.) R. K. MÜLLER.

A. Evéquo, *Analysen echter Kognaks, ausgeführt im Cantonallaboratorium in Freiburg*. Analysenergebnisse von 7 Proben (Tabelle) u. deren Besprechung. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 27. 260—61. 1936. Freiburg, Schweiz, Lab. cantonal.) GD.

L. Espil, *Die in Bordeauxweinen enthaltenen mineralischen Ionen*. Angaben über den Geh. von je 2 Weiß- u. Rotweinen an SiO₂, Cl, SO₄, PO₄, CO₃, Ca, Mg, K, Na, Fe sowie Alkalität in einer Tabelle. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 879—80. Mai 1936.) GROSZFELD.

H. Serger und G. Lüchow, *Die Herstellung von Stachelbeerwein mit Reinzuchthefer*. Bericht über günstig verlaufene Verss. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 23. 538—39. 20/8. 1936. Braunschweig.) GROSZFELD.

Th. von Fellenberg, *Nachweis und Bestimmung höherer Alkohole in Absinthimitationen*. 5 ccm des 30%ig. Brantweindestillats werden mit 0,5 ccm 1%ig. alkoh. Salicylaldehydsg. versetzt u. vorsichtig mit 5 ccm H₂SO₄ unterschichtet. Nach vorsichtigem Umschwenken u. 15 Min. Stehen wird die Fl. mit 10,2 ccm W. verd. mit 0,1 g reiner getrockneter Tierkohle (MERCK) geschüttelt u. filtriert. Vom Filtrat werden z. B. 16 ccm zur Hälfte in ein 10 ccm-Präzisionsmeßzylinderchen abdest. 2 ccm des Destillats werden wieder wie oben mit 1 ccm Salicylaldehydsg. + 6 ccm H₂SO₄ zur Rk. gebracht u. mit Typ-Lsgg. von 0—2% höheren Alkoholen colorimetr. nach näherer Angabe verglichen. Bei Gchh. über 2% höheren Alkoholen ist der Brantwein wegen Verwendung von Industriesprit zu beanstanden. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 27. 292—302. 1936. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) GROSZFELD.

Giuseppe Amadio und Lamberto Paronetto, *Die Bestimmung der flüchtigen Säuren in Weinen mit dem neuen Acidacetimeter nach Jozzi*. Der App. von JOZZI gestattet die Abdest. der flüchtigen Säuren mit überhitztem Dampf von ca. 260°. Die gefundenen Werte stimmen gut mit den nach der offiziellen Methode erhaltenen überein. (Ann. Chim. applicata 26. 173—78. April 1936. Conegliano.) GRIMME.

Jacob Nußbaum, Frankreich, *Citronensäure auf gärtechnischem Wege*. Die zur Anwendung gelangenden, Citronensäure bildenden Pilze, wie Mucor, Aspergillus, Penicillium u. Citromyces, insbesondere Aspergillus niger u. Mucor priformis, werden in einer mit 0,1—15% Citronensäure enthaltenden Melasse zur Entw. gebracht. Als Gärbeschleuniger werden Salze des U, Mn u./oder Zn, sowie des NH₃, Mg, Na u./oder K in Mengen von 0,001—5% bzw. 0,1—15% verwendet. Das pH von etwa 2,3 wird durch HCl oder H₂SO₄ in Verb. mit Na₂CO₃ aufrecht erhalten. (F. P. 801 273 vom 13/1. 1935, ausg. 31/7. 1936.) SCHINDLER.

Maximilian Pálmay, Temesvár, Rumänien, *Herstellung eines gegorenen Milchpräparats*. Es werden Kulturen, die auf 1 Hefezelle 200—500 säurebildende Bakterien enthalten, u. gekochte Milch angewendet. Die Vergärung findet bei Temp. unterhalb 14° in geschlossenem Behälter unter öfterem Durchschütteln statt. Das Prod. ist CO₂-reich u. alkoholhaltig. (Ung. P. 114 611 vom 2/4. 1935, ausg. 15/7. 1936.) MAAS.

Rudolf Wenzl, Wien, *Herstellung von Speiseessig*, dad. gek., daß man Milch oder Molke mit Essigsäure, Essigsprit oder anderen hoch-%ig. Essigsäure enthaltenden Stoffen versetzt u. den fl. Teil von den ausfallenden Stoffen abzieht. Z. B. werden zu 100 l Molke 3,5—4 kg reine Essigsäure zugesetzt. (Oe. P. 146 694 vom 17/1. 1935, ausg. 25/7. 1936.) SCHINDLER.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

Morris A. Pozen, *Zur Verteidigung des gemeinen Schimmels*. Vf. bespricht die hygien. Harmlosigkeit von Schimmellarten, ihren Geh. an Nährstoffen u. Vitamin im Zusammenhange. (Food Ind. 8. 398—99. Aug. 1936. New York.) GROSZFIELD.

Gordon Maclean, *Malz als Nahrungsbestandteil*. Vf. bespricht die verschiedenen Formen von Malzprodd. u. ihre Verarbeitung zu Lebensmitteln. (Food Ind. 8. 396—97. 433. Aug. 1936. Flushing, N. Y.) GROSZFIELD.

Je. P. Tokarewa, *Reinigung von technischem Agar*. Nach einem Vorschlag von JELIN wird der Agar mit 10%ig. NaCl-Lsg. übergossen. Die Lsg. wird innerhalb von 3 Tagen täglich durch frische ersetzt, u. vor Zugabe der frischen Lsg. der Agar mit W. ausgespült. Hierauf läßt man den Agar 1 Stde. unter W. stehen, welches 2-mal erneuert wird. Dann wird der Agar an der Sonne oder bei 60° bis zur Lufttrockene getrocknet. Techn. Agar enthielt 0,11% NaCl, der nach JELIN behandelte Agar 3,07%. Ein Nährmedium mit 2,5% dieses Agars schmolz bei 51°, E. 41°. (Konserven-Ind. [russ.: Konservenwaja Promyschlenost] 1936. Nr. 3. 36—37. März.) SCHÖNFELD.

Clinton L. Brooke, *Neue Fortschritte in der Getreidechemie*. Fortschrittsbericht 1935—1936. (Cereal Chem. 13. 367—88. Juli 1936.) HAEVECKER.

Gerhard Klemt und Ernst A. Schmidt, *Ein Jahr Kleberweizen an der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung in Berlin*. (Vgl. C. 1936. I. 3763.) Analysenbericht. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 23. 159—62. Aug. 1936.) HAEVECKER.

C. C. Fifield, S. R. Snider, Harland Stevens und Ray Weaver, *Der Carotinhalt von Weizensorten des nordwestlichen Pacifik*. Der Carotinhalt ist weitgehend ein Sortenmerkmal, aber auch durch Wachstum- u. Umweltbedingungen beeinflussbar. (Cereal Chem. 13. 463—69. Juli 1936. Washington, D. C., U. S. Department of Agriculture.) HAEVECKER.

K. Mohs, *Schälung und Ausnutzung des Getreides*. Beitrag zur Frage der Ausnutzung des Vollkornbrotens. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 23. 141—44. Aug. 1936. Institut f. Müllerei, Berlin.) HAEVECKER.

R. Geoffroy und G. Labour, *Untersuchung einiger Handelsmehle durch Bestimmung der Proteinsubstanzen nach Javillier und Djelatides*. (Vgl. C. 1935. I. 1949.) Die Ergebnisse der verschiedenen Proteinfractionen stimmten gut mit den Extensimeter- u. Backwerten überein. Während der Lagerung findet keine bemerkenswerte Änderung in der Proteinverteilung statt. (Bull. Ass. Chimistes 53. 679—83. Aug. 1936.) HAEVECKER.

Angela Vercillo, *Verhalten und Bildung von Zuckern in Getreidemehl infolge hydrolytischer Vorgänge*. (Vgl. C. 1936. I. 2854.) Zur Ausföhrung der Verss. wurden in einem 500-ccm-Kolben 50 g Mehl $\frac{1}{2}$ Stde. lang im Thermostaten von 30° gehalten, dann mit 125 ccm W. gleicher Temp. angeschüttelt u. unter geeignetem Verschluss unter zeitweiligem Umschütteln $\frac{1}{2}$ —4 Stdn. bei 30° gehalten. Unterbrechung der Hydrolyse durch Zugabe von 25 ccm Pb-Essig, Abkühlung unter fließendem W., Entbleiung durch Zugabe von 100 ccm 15%ig. Na₂SO₄-Lsg., Filtrieren nach dem Absetzen u. Best. des Zuckers. Aus den in Tabellen u. Kurven zusammengestellten Werten ersieht man, daß, je nach dem Aschengeh. der Mehle, der Saccharosegeh. u. die diastat. Kraft zunimmt, daß aber die W.-Behandlung nur von geringem Einfluß auf die Saccharosebdg. ist. (Ann. Chim. applicata 26. 179—84. April 1936. Rom.) GRIMME.

L. J. Bohn und C. H. Bailey, *Elastizität von Weizenmehlteigen*. (Vgl. C. 1936. II. 2043.) Weizenmehle mit hohem Dehnungswiderstand besitzen die besten elast. Eigg. u. sind gegen mechan. Bearbeitung unempfindlicher als solche mit geringem Dehnungswiderstand. Entsprechend liegt auch die Backfähigkeit höher. (Cereal Chem. 13. 389—409. Juli 1936. St. Paul, Minnesota, Univ. of Minnesota.) HAEVECKER.

P. Halton und G. W. Scott Blair, *Die Beziehungen zwischen den Bedingungen, die Brechen und Fließen in Mehlteigen verursachen*. Je mehr die Viscosität eines Weizenmehlteiges mit wachsender Dehnung fällt, d. h. die strukturelle Viscosität, um so kürzer zeigen sich die Teige in der Verarbeitung. Die durch Fette, Aminosäuren usw. hervorgerufene Verringerung der Teigeigg. läßt sich ebenfalls viscosimetr. verfolgen. (J. physic. Chem. 40. 811—19. Juni 1936. St. Albans, England, Research Association of British Flour Millers.) HAEVECKER.

Emil Munz und C. H. Bailey, *Beziehung zwischen diastatischer Kraft und Gär-geschwindigkeit*. In Teigen ohne Zuckerzusatz ist die Gasentw. eine Funktion der Zeit, der diastat. Kraft u. der Eigg. der Bäckerhefe. Bei Anwendung n. diastat. Mehle bleibt die in der Stde. entwickelte Gasmenge in den ersten 4 Gärstdn. annähernd konstant.

In niedrig diastat. Mehlen sinkt die Gasproduktion bald ab. Bei Zusatz von 3 oder mehr Teilen Zucker auf 100 Teile Mehl bleibt die Gärgeschwindigkeit über 6 Stdn. konstant. Teige mit Vorgare büßen schneller an Gärgeschwindigkeit ein. Durch Zusatz von 6% Trockenmilch wird die Gasentw. auch in den späteren Gärstdn. stabilisiert. Steigerung der H⁺-Konz. durch Zugabe von Citronensäure bis $p_H = 5,2$ hat ein starkes Ansteigen der Gasentw. während 2 Stdn. zur Folge. (Cereal Chem. 13. 427—36. Juli 1936. St. Paul, Minnesota, Univ. of Minnesota.) HAEVECKER.

R. K. Larmour und H. N. Bergsteinsson, *Untersuchungen über Backversuche*. III. Die Wirkung verschiedener Salze auf die Gasentwicklung. (II. vgl. C. 1935. I. 327.) Na_2SO_4 , NaH_2PO_4 , Na_2HPO_4 , NH_4Cl , $NH_4H_2PO_4$ u. $(NH_4)_2SO_4$ ergaben im Teig in einer 1,12% NaCl äquivalenten Menge in den ersten 2 Gärstdn. keine Änderung in der Gärgeschwindigkeit gegenüber NaCl. Danach bilden sich erhebliche Unterschiede heraus. Die NH_4 -Salze ergeben nach 2 Stdn. eine zweite erhebliche Gärbeschleunigung, die $1\frac{1}{2}$ Stdn. anhält u. charakterist. für die Wrkg. des NH_4^+ ist. Das erste Maximum in der Gasentw.-Kurve ist abhängig vom Grad der Hydrolyse des Rohrzuckers. Glucose u. Fructose geben ähnliche Resultate, während die Gärkurve von Maltose nur ein einziges Maximum aufweist. Teige mit hohem anfänglichen Rohrzuckergeh. u. Teige ohne Zugabe von Rohrzucker geben Gärkurven mit nur einem Maximum. (Cereal Chem. 13. 410 bis 420. Juli 1936. Saskatoon, Canada, Univ. of Saskatchewan.) HAEVECKER.

B. Sullivan, Cleo Near und Guy H. Foley, *Die backverschlechternde Wirkung des Weizenkeimlings auf Mehl und die Bestandteile, die diese Wirkung ausüben*. Frische Weizenkeimlinge verschlechtern die Backfähigkeit. Nach Lagerung mit relativ hohem Feuchtigkeitsgeh. bei Zimmertemp. ist die backverschlechternde Wrkg. bedeutend geringer. Ä-Extraktion hebt die Wrkg. nicht auf. Im wss. Keimlingsextrakt sind die störenden Bestandteile enthalten, die auch durch kurzes Erhitzen nicht zerstört werden. Die Zus. der wirksamen Stoffe ist noch unbekannt. (Cereal Chem. 13. 453—62. Juli 1936. Minneapolis, Minnesota, Russell-Miller Milling Company.) HAEVECKER.

R. S. Gilmer, D. E. Kinder und R. M. Bohn, *Das Verschwinden von Geschmacksstoffen im Biskuit*. Geschmacksstoffe, wie reine Vanille, Vanillin, Äthylvanillin, Ingwer, Zimt, Citronenöl, Orangenöl, Butter, Honig u. Sirup werden in Biskuitteigen zerstört, wenn das p_H der Biskuits oberhalb 7,0 liegt. Zwischen $p_H = 6,5$ u. 7,0 werden sie geschwächt u. im Charakter verändert. Lediglich in einem Biskuit mit einem p_H von weniger als 6,5 bleiben die Geschmacksstoffe in wesentlichen Mengen unverändert erhalten. (Cereal Chem. 13. 421—27. Juli 1936. Chicago, Illinois, The Technical Inst. of The Independent Biscuit Manufacturers' Company, 325 W. Huron Street.) HAEVECKER.

Ernst A. Schmidt, *Über Trockensauer*. Analysen, Unters.-Methoden, Herst. des Sauerteiges, seine Verwendung u. Auswrkg. im Brot. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 23. 102—04. 123—28. 162—68. Aug. 1936. Berlin, Inst. f. Bäckerei.) HAEV.

N. P. Badenhuizen jr., *Abhandlungen zur physikalischen Chemie der Stärke und der Brotbereitung*. 25. Weitere Beobachtungen über die Blöckchenstruktur der Stärkekörner. (24. vgl. KATZ u. WEIDINGER, C. 1935. I. 2908.) In der Einw.-Zone von 20% ig. Chromsäure, besser mit einem Zusatz von wenig konz. H_2SO_4 , auf Stärkekörner beobachtet man etwa 1μ große Stärkeblöckchen, deren reale Existenz sich nach Feststellungen des Vf. am besten mit Hilfe des Mikromanipulators erweisen läßt. (Z. physik. Chem. Abt. A. 175. 383—95. Febr. 1936. Amsterdam, Univ.) HAVEMANN.

R. N. Ghosh, *Lagerung und Transport von Früchten*. Vf. fordert Forschungsarbeiten über Kältekonservierung ind. Früchte. (Sci. and Cult. 2. 56—57. Juli 1936. Allahabad, Univ.) GROSZFELD.

P. N. Tischtchenko und P. O. Kopylow, *Die Wirkung von ultrakurzen Wellen auf den Ertrag und die Reifung von Tomaten*. Durch Bestrahlung mit ultrakurzen Wellen konnte die Reifung der Tomaten um 10 Tage beschleunigt werden. Unter dem Einfluß der Bestrahlung stieg auch die Ernte u. die Größe der Früchte. (Konserven-Ind. [russ.: Konsserwnaja Promyschlennost] 1936. Nr. 3. 37—38. März.) SCHÖNFELD.

S. W. Ssoldatenkow, *Künstliche Reifung subtropischer Früchte mit Hilfe von Äthylalkohol und Äthylen*. Es wurde gefunden, daß in einer Atmosphäre von bei 18 bis 21° mit C_2H_4 gesätt. A. in geschlossenen Gefäßen folgende unreife Früchte beschleunigt reifen (1,5 ccm der Lsg. auf ca. 10—15 Früchte): *Diospyros kaki* L. (3—4 Tage statt sonst 25—30), *Citronen* (8—12 Tage unter mehrmaliger Lüftung), *Apfelsinen* (6 bis 10 Tage), *Mandarinen*. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. I. 571—76. 11/3. Moskau u. Batum.) BERSIN.

Gaston Mathieu, *Reifekontrolle der Tafeltrauben im Gebiete von Avignon*. Vf. schließt aus Kostproben, daß der Reifungsgrad (Zucker/Säure) wenigstens 25 betragen soll u. erst bei 30 vollständig wird. (Ann. Falsificat. Fraudes 29. 355—56. Juni 1936. Avignon, Station Agronomique.) GROSZFELD.

A. Plotnikow, *Technische Verarbeitung der Beeren des schwarzen Maulbeerbaumes*. Die Beeren enthalten 82,9% H₂O, 17,1% Trockensubstanz, D. des Saftes 1,07, Zuckergeh. 12,7% (Invertzucker 11,6%, Saccharose 1,1%), Gesamtacidität 1,24. Erfolgreiche Verss. der Verwendung der Beeren zur Marmelade- u. Weinbereitung. (Konserven-Ind. [russ.: Konserwnaja Promyschlennost] 1936. Nr. 3. 41. März.) SCHÖNFELD.

N. W. Ssaburow, Je. N. Dudkina und L. W. Kaperina, *Hydrolyse des Protopektins und der Hemicellulosen der Früchte beim Erhitzen*. Untersucht wurde der Verlauf der Protopektinhydrolyse von Birnen u. Äpfeln. Die Hydrolyse beim Erhitzen der Birnen war am geringsten bei $p_H = 4,3-4,9$, bei Äpfeln wurde das Minimum der Protopektinhydrolyse bei $p_H = 5,1$ festgestellt. Es wurde die Hydrolyse des Protopektins u. der Hemicellulosen von Birnen bei Erhitzen in W. u. in Lsgg. mit 10—65% Zuckergeh. durchgeführt. Die Hydrolyse war am größten in reinem W., u. sie nahm ab bei zunehmender Zuckerkonz. Die Zerkochung der Birnen ist ebenfalls am größten beim Erhitzen mit reinem W., u. verringert sich mit zunehmender Zuckerkonz. der Lsg. Die Zerkochung ist um so stärker, je weitgehender das Protopektin beim Erhitzen der Hydrolyse unterliegt. Bei Äpfeln kann man auf Grund des absol. Geh. an Protopektin noch keine Schlüsse ziehen über ihre Beständigkeit beim Erhitzen. Äpfel mit höherer Acidität u. niederm p_H werden stärker zerkocht. Durch Erniedrigung der Acidität des Mediums u. Näherung des p_H an den Punkt des Hydrolysenminimums gelingt es, das Zerkochen von Äpfeln beim Erhitzen zu vermindern. Dies kann von Bedeutung sein bei der Marmeladeerzeugung. Die am wenigsten reifen Äpfel zerkochen sich leichter als solche höherer Reife; das Protopektin der grünen Äpfel scheint vom Protopektin reifer Äpfel verschieden zu sein; ein Minimum der Hydrolyse des Protopektins konnte bei den grünen Äpfeln in entsprechendem Medium nicht beobachtet werden. Ähnlich verhalten sich Pflaumen beim Erhitzen. Stärkere Hydrolyse des Protopektins der Äpfel beginnt bereits bei 80°. Die hydrolyt. Wrkg. organ. Säuren auf das Protopektin u. die Hemicellulosen ist dem p_H proportional, welches sie im Medium beim Erhitzen erzeugen; am wenigsten hydrolysiert Essigsäure. Die hydrolyt. Wrkg. der Na- u. NH₄-Salze auf Protopektin ist größer als die der freien Säuren; Hemicellulosen werden dagegen durch die Säuren stärker hydrolysiert als durch ihre Salze. Behandeln der Früchte in Lsgg. von NaCl, Alaun, Kalk usw. steigert ihre Härte. (Konserven-Ind. [russ.: Konserwnaja Promyschlennost] 1936. Nr. 3. 20—29. März.) SCHÖNFELD.

W. S. Schebedewa und S. F. Timofejewa, *Bestimmung des natürlichen Kupfergehaltes in Früchten und Gemüse*. Der Cu-Geh. betrug 0,5—4,1 mg pro kg Obst oder Gemüse. (Konserven-Ind. [russ.: Konserwnaja Promyschlennost] 1936. Nr. 3. 32—34. März.) SCHÖNFELD.

H. Henkel, *Über die Möglichkeit der Verwendung des Filtrationsenzymys bei der Klärung von Obstsäften, die zur Obstsirupherstellung dienen sollen*. Prakt. Angaben u. Hinweise. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 23. 539—40. 20/8. 1936.) GROSZFELD.

Carl S. Pederson, *Weitere Beobachtungen über Haltbarmachung von Traubensaft*. Verss. zeigten ein allmähliches Absterben von Hefen u. Bakterien bei Temp. zwischen —2,2 bis —3,9°, beginnend gleich nach Temp.-Einstellung. Bei einigen Proben trotzdem eingetretene Gärung kann durch übermäßiges Hefewachstum vor der Kühlung oder durch Akklimatisierung bestimmter Hefestämme bedingt sein. Das einzige sichere Verf. zur Unterdrückung von Schimmel auch in gefrorenen Prodd. ist die Äbhaltung von Luft. Kältelagerung erhält natürliches Aroma u. Geschmack u. begünstigt ein Klarwerden durch Weinsteinabscheidung. (Glass Packer Glass Container 15. 521—22. Aug. 1936. New York, State Agricultural Experiment Station.) GROSZFELD.

Arao Itano und Yasuhiko Tuzi, *Untersuchung über Tee in bezug auf seinen Jodgehalt*. (Ber. Ohara-Inst. landwirtsch. Forschg. 7. 153—55. 1936. [Orig.: japan., Ausz.: engl.] — C. 1936. I. 460.) GROSZFELD.

Neil R. Fisk, *Untersuchungen, die eine Gaskonservierung ermöglichen*. Vf. behandelt die Bedingungen der Haltbarmachung von Fleisch in CO₂ sowie Einw. der Kälte auf Kleinwesen. (Food Ind. 8. 390—91. Aug. 1936.) GROSZFELD.

W. L. Davies und E. Gill, *Untersuchungen über fischigen Geruch*. Verss. ergaben, daß mit Zunahme des Fischgeschmackes von Fischölen u. von Ätherauszügen von Fischprodd. der Gesamt-N u. der organ. gebundene N zunehmen. Ebenso steigt die

Braunfärbung der Stoffe mit zunehmendem N-Geh. Wechselnde Mengen des Gesamt-N, bis zu 30%, lassen sich aus Fischölen mit verschiedenen Reagenzien abscheiden u. dest. Durch wochenlange Berührung von verschiedenen Ölen, z. B. von Leinöl, mit einer N-Quelle wie Casein, Betain oder Lecithin kann N mit den Ölen in organ. Verb. treten; durch Erhitzen von Ölen mit Trimethylaminoxid kann diese Verb. in kurzer Zeit erreicht werden. Leinöl entwickelt so einen unverkennbar fischigen Geruch. Beim Erhitzen von Ölen mit Trimethylaminoxid tritt auch beträchtliche Red. zu Trimethylamin ein. Weder Cholesterin noch das Unverseifbare von pflanzlichen u. tier. Fetten noch Glycerin ergeben bei 107° mit Trimethylaminoxid Fischigkeit, nur eine leichte Braunfärbung der Reagenzien; dagegen reduziert die Fettsäurefraktion von Leinöl Trimethylaminoxid beträchtlich, wobei N in organ. Verb. eintritt u. Fischgeruch auftritt. Maleinsäure reagiert in wss. Lsg. bei 100° nicht mit Trimethylaminoxid; in Glycerinlg. bei 120—130° tritt eine gewisse Red. ein, aber kein Fischgeruch. Fischöle u. ihre Auszüge u. Dampfdestillate geben positive Rk. auf Formaldehyd [Rk.: $N(CH_3)_3O \rightleftharpoons NH(CH_3)_2 + CH_2O$] mit Phloroglucin u. nach SCHRYVER ebenso auf Peroxyd u. Trimethylamin. Fischigkeit ist anscheinend von Spuren von Peroxyden, Formaldehyd u. tertiärem N (Trimethylamin oder dessen Oxyd) begleitet. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 141—46. Reading, National Institute for Research in Dairying.)

GROSZFELD.

M. E. Parker, *Paradozes bei der Qualitätsüberwachung*. Vf. bespricht Verschlechterung der Rahmqualität durch zu starke Kühlung u. Zusatz von Milchsäurebakterien zu Milch zwecks Aromabldg. (Food Ind. 8. 395. 432. Aug. 1936. Chicago, Ill., Beatrice Creamery Co.)

GROSZFELD.

A. Ju. Pikman, *Wirkung von tiefen Temperaturen auf gezuckerte kondensierte Milch*. Lagern von Kondensmilch mit 38,18% Saccharose- u. 28,97% H₂O-Geh. während 2 Monaten bei -23° hat keinerlei merkliche Veränderungen im Prod. hervorgerufen. Es fand nur eine geringfügige Krystallisation des Milchzuckers statt, ohne jedoch die Konsistenz zu beeinflussen. Kondensmilch erstarrt (in festem CO₂) bei -21°. (Konserver-Ind. [russ.: Konserwnaja Promyschlennost] 1936. Nr. 3. 34—36. März.)

George Robertson Howat und **Norman Charles Wright**, *Die Hitzeoagulation von Caseinogen*. II. *Die Art der Phosphorbindung*. (I. vgl. C. 1935. I. 3357.) Vff. untersuchen den Verlauf der Abspaltung von Stickstoff u. Phosphor aus neutralen Lsgg. von Calciumcaseinogenat bei Temp. zwischen 90 u. 115°. Unter gleichen Bedingungen wurde die Koagulation des Proteins bestimmt. Die Verss. zeigen, daß Dephosphorylierung u. Hitzeoagulation miteinander verknüpft sind. Bei Temp.-Steigerung um 10° steigt die Geschwindigkeit der Dephosphorylierung u. der Koagulation jeweils um das 3-fache. Keine Abspaltung von Phosphor tritt ein bei Aufbewahren von eingedampfter Milch während 6—9 Monaten bei gewöhnlicher Temp. (Biochemical J. 30. 1413—15. Aug. 1936.)

BREDERECK.

T. R. Vernon, *Forschungsarbeit über Käsebereitung*. Vf. bespricht die Prüfung auf *B. coli* durch Gasentw., Einfluß der Pasteurisierung auf Gleichmäßigkeit der Prodd., Anwendung von Säureweckern, Störungen durch Gasbldg. u. a. (Dairy Creamery J. 48. Nr. 572. 18—19. 15/8. 1936.)

GROSZFELD.

J. M. Rosell, *Die Fabrikation der Frischkäse*. Prakt. Angaben u. Fabrikationsregeln. (Milchwirtschaftl. Zbl. 65. 265—71. 31/8. 1936.)

GROSZFELD.

—, *Soll Milch zur Käseherstellung pasteurisiert werden?* (Vgl. C. 1936. II. 1456.) Wiedergabe weiterer Äußerungen von Fachleuten. (Nat. Butter Cheese J. 27. Nr. 11. 8—11. 10/6. 1936.)

GROSZFELD.

L. A. Allen und **J. Harrison**, *Die Eigenschaften einiger coliartiger Bakterien aus Gras und Grassilage*. Das im frischen Gras überwiegende coliartige Bakterium, dessen Eigg. beschrieben werden, wirkt möglicherweise bei der Anfangsgärung der Silage mit. Es gedeiht gut bei 30°, nicht mehr bei 37°. Vorgeschlagene Bezeichnung: *Bacillus* (*Aerobacter*) *aerogenes* Graminis. (Ann. appl. Biol. 23. 538—45. Aug. 1936. Reading, Univ.)

GROSZFELD.

L. A. Allen und **J. Harrison**, *Eine vergleichende Untersuchung über Lactobazillen aus Grassilage und anderen Quellen*. Die Mehrheit der Lactobacillen in Grassilage bestand aus Stämmen von *Streptobacterium plantarum*, die aus Dextrose nur Milchsäure (meist inakt.), neben wenig Essigsäure erzeugten, ein Stamm auch A. u. Buttersäure. Von afs Milchprodd. isolierten Stämmen waren 3 von *Str. plantarum*, 2 entsprachen echten Milchstämmen. (Ann. appl. Biol. 23. 546—57. Aug. 1936. Reading, Univ.)

GROSZFELD.

Franz Küpper, *Steffenschnitzel und Trockenschnitzel bei der Fütterung des Milchviehes*. Vf. schildert den Wert der Steffen- u. Trockenschnitzel als Kraftfutter für Milchvieh an Hand von Fütterungsverss., dabei auch die Überlegenheit der Steffenschnitzel gegenüber den Trockenschnitzeln. (Dtsch. Zuckerind. 61. 833—36. 22/8. 1936. Düren, Zuckerrübenversuchsstelle der Landesbauernschaft.) GROSZFELD.

W. L. Davies, *Die Rohproteinfraktion von Fischmehl und anderen Fleischmehlen*. Bei Zerlegung des Rohproteins in Reinprotein u. Nichtprotein-N-Fractionen schwankte das Verhältnis von Reinprotein-N/Nichtprotein-N bei 3 Fleischmehlen zwischen 1,90 bis 2,50, 5 Fischmehlen 1,29—1,94, 3 Walmehlen 2,23—4,35, 2 Blutmehlen 28,50 bis 49,10. Der N-Faktor für Rohprotein unterlag den Schwankungen 6,93—8,00 bzw. 6,43—7,26 bzw. 6,77—7,07 bzw. 6,31—6,38. Weitere Einzelheiten (Tabelle) im Original. Wegen dieser Schwankungen ist Aufstellung eines neuen Berechnungsfaktors zur Berechnung des Rohproteins nicht zweckmäßig. (Analyst 61. 512—15. Aug. 1936. Reading, National Institute for Research in Dairying der Univ.) GROSZFELD.

—, *Die Verwendung von Holzzucker in der Schweinemast*. Bericht über großangelegte Ausnutzungsverss. an verschiedenen landwirtschaftlichen Vers.-Stationen Deutschlands. Für die N-freien Extraktstoffe wurde bei Hammeln u. Schweinen eine Verdaulichkeit von 71%, an Schnittochsen von 79% gefunden. Der Stärkewert für 100 kg Holzzuckertrockenmasse wurde zu 62,1 kg ermittelt. Verfütterung einer Mischung Gerste-Holzzucker bewährte sich bei Schweinen infolge zu großer Härte nicht, befriedigend eine Mischung mit Kartoffelflocken. Bei der Ausschachtung hatten die mit Holzzuckermischung gefütterten Schweine etwas höheren Schlachtverlust als die nur mit Gerste u. Kartoffelflocken gefütterten; bei einigen Verss. waren auch Fettansatz u. Fett- u. Fleischqualität etwas vermindert, bei anderen nicht. (Landwirtsch. Versuchsstat. 126. 1—226. 1936.) GROSZFELD.

P. Manceau, Griffon und R. Breton, *Über die Einführung von Blei in den Organismus durch einige Getränke und Lebensmittelkonserven*. Beschreibung eines Arbeitsganges zur Pb-Best. mit Zerstörung der organ. Substanz nach KAHANE mit HNO₃ + H₂SO₄ + HClO₄ u. colorimetr. Pb-Best. nach MACHEBOEUF, CHEFTEL u. BLASS (vgl. C. 1932. II. 2995). Der Vers.-Fehler dieses Verf. wurde im Mittel zu 10—15% gefunden, aber durch Vergleich des Rk.-Ausfalls bei Vergleichsverss. mit demselben Rohstoff u. mit bekannten Pb-Mengen auf 5—10% vermindert. An etwa 30 Lebensmitteln wurde in etwa 1/3 der Fälle Pb gefunden, Höchstmenge in einer Probe Ölsardinen 8,33 mg/kg. Bei n. Verzehr beträgt aber auch bei diesem hohen Pb-Geh. die aufgenommene Menge nur 0,25 mg. (Ann. Falsificat. Fraudes 29. 325—41. Juni 1936.) GROSZFELD.

G. Brückner, *Vorschläge zur Methodik der Ausbeutebestimmung*. Das spezif. Gewicht des Getreides steht zur möglichen Mehlausbeute in besserem Verhältnis als das bis heute bevorzugte Hektolitergewicht. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwiss. 23. 154—59. Aug. 1936. Berlin, Inst. f. Müllerei.) HAEVECKER.

J. E. Anderson, *Einige Faktoren betreffend die Feuchtigkeitsbestimmung nach der Vakuumofenmethode*. Luftumspülte Vakuumöfen benötigen 1 1/2 Stdn. zur Erhitzung des Musters auf die Ofentemp., dampfbeheizte Öfen nur 10 Min. In letzteren kann die Trockendauer entsprechend kürzer sein. W.-Verluste beim Vorbereiten u. Mahlen des Musters können vernachlässigt werden. Sehr feuchte Muster werden vor dem Mahlen zweckmäßig etwas vortrocknet. (Cereal Chem. 13. 437—52. Juli 1936. Manhattan, Kansas, Kansas Agricultural Experiment Station.) HAEVECKER.

A. G. Kuhlmann und O. N. Golossowa, *Die Peptisation der Weizenstärke*. Aus 10 Proben 75%ig. Weizenmehl verschiedener Backfähigkeit wurde die Stärke ausgewaschen u. ihre Peptisation nach der Methode des Dreieckdiagramms untersucht. Als Peptisatoren dienten organ. Säuren u. Alkali, die Stärkesuspension war 10%ig, die Peptisationsdauer betrug 6 Stdn. bei 30°. Mit Milchsäure, die nur ein schwaches, gegen Ende des Vers. etwas zunehmendes Quellen verursachte, wurde bei Stärke aus Mehproben von besserer Backfähigkeit eine wesentlich bessere Peptisationsfähigkeit gefunden. Von anderen organ. Säuren ist die Zahl der CH₂-Gruppen (ohne die Hydroxylgruppe) ohne wesentlichen Einfluß auf die Peptisation. Mit KOH-Lsg. (pH = 13,5) quillt die Stärke schnell u. geht allmählich in Kleister über. Nach den Dreiecksdiagrammen im Original zeigen dabei die Isopepten bei Stärke aus Mehl von guter Backfähigkeit unten eine Krümmung, bei Stärke aus schlechtem Mehl nicht. Die Verkleisterungszone ist bei ersterem bedeutend größer. Weitere Einzelheiten im

Original. (Kolloid-Z. 76. 223—27. Aug. 1936. Moskau, Wissenschaftliches Forschungsinstitut für Bäckereindustrie der U. d. S. S. R.) GROSZFELD.

E. Philippe und M. Henzi, *Beiträge zur Frage der Untersuchung und Beurteilung von Eierteigwaren*. Als zuverlässigstes Kriterium für Beurteilung von Eierteigwaren wurde der Geh. an Ä.-Auszug u. l. Protein ermittelt. Die Best. des Geh. an Lecithin-P₂O₅ ist zur Beurteilung wertvoll, aber nicht mehr so wichtig wie bisher. Das im Original ausführlich beschriebene Verf. zur Best. des Geh. an l. Protein nach v. FELLEBERG ermöglicht in Verb. mit Best. des Geh. an Ä.-Auszug zu erkennen, ob eine Teigware unter Verwendung des ganzen Inhaltes frisch aufgeschlagener Eier hergestellt ist, ob sie eine Konservenware darstellt u. ob verwendetes Trockenei von richtiger Zus. (Geh. an Eigelb bzw. Eiklar) war. Auch andere Zusätze geben sich bei dieser Unters. zu erkennen. Weitere Einzelheiten im Original. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 27. 262—91. 1936. Frauenfeld, Thurg. kantonales Lab.) GROSZFELD.

L. Borasio, *Das Kochen der Teigwaren (Maccaroni)*. Für den Kochvers. werden in einem besonderen Kocher (Abbildung im Original) mit Ölbad von 102° 100 g Teigwaren in 1000 ccm auf 98° erhitzt W. + 10 g NaCl bis zum Garwerden gekocht. Die so erhaltene Kochdauer ist 2 Min. länger als bei gewöhnlichem Kochen. Die W.-Aufnahmefähigkeit wird durch Abtropfenlassen des Kochprod. auf Nutschen u. Wägung gefunden, der Aufquellungsgrad mit Hilfe eines Volumenmeßapp. mit Skala (Abbildung im Original). Der Zers.-Widerstand der Nudeln gibt sich an der Trübung des Kochwassers zu erkennen, genauer durch Best. des Abdampfrückstandes der Brühe nach Abzug des NaCl. Für 23 Proben Teigwaren wurde gefunden: Kochdauer 9—17 Min., W.-Aufnahmefähigkeit 130—273 g, Vol. von 100 g rohen (gekochten) Teigwaren 65—80 (190—350) ccm, Zers. (= verlorengegangene Trockensubstanz) 4,8—12,8% (Mühle 73. Nr. 35. Mühlenlabor. 6. 114—15. 28/8. 1936. Vercelli, Lab. Sperimentale per le Industrie dei Cereali.) GROSZFELD.

P. Nottin und A. Daron, *Über Aschenbestimmung in Brot*. Vf. zeigt, daß die Ermittlung des Aschengeh. des verwendeten Mehls aus der Brotasche unter Abzug des gefundenen NaCl unrichtige Werte liefert, nicht nur weil bei unvorsichtigem Veraschen Cl-Verluste eintreten, sondern auch wegen des schwankenden Cl-Geh. der Mehle u. Backzutaten, unabhängig vom Aschengeh. (Ann. Falsificat. Fraudes 29. 341—44. Juni 1936.) GROSZFELD.

Margarethe Oakley und John C. Krantz, *Die Pufferungskapazität von Tomatensaft*. An 6 Handelsproben wurde bei Messung mit Zusatz starker Säure nach VAN SLYKE gefunden: $\beta = d\bar{B}/d p_H = 0,033$. W.-Zusatz ist auf diese Zahl ohne wesentlichen Einfluß. Das Widerstandsvermögen gegen p_H-Änderung bei Zusatz von starkem Alkali zeigte beträchtliche Variationen ohne Korrelation mit n. Unterschieden im Geh. an Trockenmasse, Salz, Asche u. Brechungsindex. Die Pufferungskapazität des Serums bei Alkalizusatz nimmt mit zunehmendem W.-Zusatz ab, was sich zum Nachweis des letzteren mit verwerten läßt. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 205—06. 15/5. 1936. Baltimore, State of Maryland, Dep. of Health.) GROSZFELD.

Th. von Fellenberg, *Ameisensäurebestimmung in Fruchtsaft und Fruchtsirup*. Vf. beschreibt 2 Verff. für Fruchtsaft u. Sirup, die sich auf Vers. von AUERBACH u. ZEGLIN (vgl. C. 1923. I. 1487. II. 1138) stützen. Die Ameisensäure wird mit Ä. ausgeschüttelt, mit Tierkohle in saurer Lsg. gereinigt u. durch Red. von HgCl₂ zu Hg₂Cl₂ bestimmt. Bei dem einen Verf. wird die Ameisensäure durch einmalige Ausschüttelung mit Ä. teilweise abgetrennt u. ihre Menge auf Grund des Verteilungskoeff. berechnet, bei dem anderen durch wiederholte Extraktion prakt. völlig mit Ä. abgeschieden. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 27. 182—200. 1936. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) GROSZFELD.

T. H. Whitehead und J. B. Dunson, *Bestimmung von Oleomargarin in Eiskrem*. Vf. beschreiben ein Verf., das auf Fettausziehung nach ROESE-GOTTLIEB in Verb. mit Best. des Butterfettgeh. mit der RMZ. beruht. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 203—04. 15/5. 1936. Athens, Univ. of Georgia.) GROSZFELD.

Selma L. Bandemer und Philip J. Schaible, *Mikrobestimmung von Ammoniak-N in Eiern*. Vf. beschreiben ein Verf. ohne Aeration unter Verwendung einer aus Petrischalen geschliffenen Zelle nach CORNWAY u. BYRNE (vgl. C. 1933. II. 3888). (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 201—03. 15/5. 1936. East Lansing, Michigan Agricultural Experm. Stat.) GROSZFELD.

F. H. McDowall, *Die Bestimmung von Kohlendioxyd in biologischen Flüssigkeiten, vorzugsweise in Milch und Rahm*. (Vgl. C. 1936. I. 5004.) Vf. beschreibt ein Verf.

zur Best. von CO₂ aus Carbonaten, beruhend auf Absorption in Ba(OH)₂-Lsg. nach Freimachung bei vermindertem Druck nach HEBURN (vgl. C. 1927. I. 1620). Schäumen wird dabei durch Zusatz von Phosphorwolfram-, Silicowolfram- oder Phosphormolybdänsäure, gel. in 5%ig. H₂SO₄, überwunden. Zeichnung der Vorr. u. Arbeitsvorschrift im Original. (Analyst 61. 472—73. Juli 1936. Palmerston North, New Zealand, Dairy Research Institute.) GROSZFIELD.

Kurt Täufel und Carlo Sampietro, *Über die Anwendung der Reaktion von Seliwanoff in der Nahrungsmittelanalyse*. Die Rk. von SELIWANOFF zur Unterscheidung von Aldo- u. Ketoheptosen lieferte bei Wein, Bier, Milch u. Trockenmilch gute Resultate. (Ann. Chim. applicata 26. 139—43. April 1936. Monaco u. Como.) GRIMME.

Eugen Kuhn, *Über den bakteriologischen Nachweis von Eiter und Galtstreptokokken in roher und erhitzter Milch*. Vf. hat vor HELMREICH (vgl. C. 1936. I. 4226) schon 1931 beobachtet, daß durch passendes Vorwärmen der gefüllten Schleuderröhrchen auf 40—80° die Menge des ausgeschleuderten Sediments größer u. der Nachweis von Leukocyten u. Mastitisstreptokokken auf den Ausstrichpräparaten viel leichter ist u. ein Arbeitsverf. dafür aufgestellt. Die Eiterzellen und Galtstreptokokken müssen mechan. oder biol. an die Fettkügelchen der Milch gebunden sein. Diese Verb. wird bei der meiereimäßigen Behandlung der Milch, besonders bei der Hochpasteurisierung über 80° gelockert; doch hat bei der Unters. Erhitzen auf über 70° den Nachteil, daß geronnenes Albumin sich dem Sediment beimischt u. das Bild mkr. verschleiert. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. 46. 443—44. 15/8. 1936. Berlin, Meierei-Zentrale.) GROSZFIELD.

H. R. Thornton, R. B. Sandin und C. S. Miller, *Die Verwendung von Methylblauthiocyanat an Stelle von Methylblausäure bei der Milchreduktionsprobe*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 2464 referierten Arbeit. (Canad. J. Res. 13. Sect. B. 257—63. 1935. Edmonton, Canada, Univ. of Alberta, Dept. of Dairying and Chem.) MANZ.

W. S. Ferguson und G. Bishop, *Die Bestimmung von Carotin in landwirtschaftlichen Produkten*. (Vgl. C. 1936. I. 391.) Vf. gibt eine Arbeitsvorschrift, bei der 2—10 g getrocknetes Futtermittel mit 20%ig. wss. KOH am Rückfluß gekocht, abgesogen, der Rückstand mit Ä. gesätt. W. u. dann mit Aceton ausgezogen wird. Das so mit W. u. Aceton ausgezogene Pigment (Carotin + Xanthophyll) wird colorimetrisch gemessen, dann abgedampft, in PAc. gel. u. das Xanthophyll mit CH₂OH ausgeschüttelt, wie im einzelnen dargelegt wird. Bei Milch werden störende Emulsionen beim Ausschütteln durch geeignete Anwendung von KOH u. A. verhindert. Bei Butter wird das Carotin im filtrierten Fett bestimmt. (Analyst 61. 515—18. Aug. 1936. Bracknell Berks, Jealotts Hill, Imp. Chemical Industries Ltd.) GROSZFIELD.

G. Pfeiffer, *Die analytische Bestimmung der Verdaulichkeit des Rohproteins in Futtermitteln*. Verss. zeigten, daß die maximalen Grenzwerte der Verdaulichkeit des Rohproteins in Futtermitteln in Übereinstimmung mit den durch Tierverss. ermittelten analyt. erst dann erreicht werden, wenn bei wiederholter Fermentzugabe u. gleichbleibender [H⁺] (p_H = 1,1) die Hydrolyse noch durch Spuren von Metallionen katalyt. beeinflusst wird. Arbeitsvorschrift: 2 g gemahlene u. durch 0,5-mm-Sieb gegebene Substanz werden mit 480 ccm W., 10 ccm 18%ig. HCl u. 1 g Pepsin unter Zusatz von 10 Tropfen 0,5%ig. CuSO₄-Lsg. bei Bruttemp. unter öfterem Umrühren verdaut. Nach 24 Stdn. werden der Mischung erneut 1 g Pepsin u. 3 ccm 18%ig. HCl zugesetzt u. bei gleicher Temp. die Verdauung fortgesetzt. Nach 48 Stdn. wird wie üblich der unverdaute Rest abgetrennt u. bestimmt. (Biochem. Z. 285. 195—99. 12/5. 1936. Bonn, Univ., Institut f. Tierphysiol.) GROSZFIELD.

Albert K. Epstein, Marvin C. Reynolds und Benjamin R. Harris, in Firma: Epstein, Reynolds & Harris, übert. von: Morris H. Joffe, Chicago, Ill., V. St. A., *Kuchenbereitung*. Sandkuchen- u. Mürbkeuchenteig werden getrennt hergestellt, miteinander vermischt (z. B. im Verhältnis 3:1) u. mit Stoffen, die eine lipophile Gruppe (Fettsäuregruppe, Acyl-, Alkylrest von 8—12 u. mehr C-Atomen) u. eine hydrophile Gruppe (OH-, Sulfat-, Phosphatgruppe usw.) besitzen, versetzt. Genannt sind: *Monostearin*, -olein, -palmitin; *Fettsäureester von Zuckern, Polyglykolen, Polyglycerinen, Zuckeralkoholen; Dipalmitin*, -olein; *Monostearinsulfoacetat, Lecithin; Stearyl-, Oleylsulfat, Cetylphosphat, -sulfoacetat*; Prodd. der A. PP. 1 917 252; C. 1933. II. 3213; 1 917 254; C. 1933. II. 3213; 1 917 256; C. 1933. II. 3213; *hydrophile Kolloide; pflanzliche Harze; Mischungen dieser Stoffe*). Bevorzugt werden Polyglyceride, die man z. B. folgendermaßen herstellt: wasserfreies Glycerin wird mit 1% NaOH in inerte Gasatmosphäre ca. 2 Stdn. auf 260° erhitzt, bis das Prod. ein Mol.-Gew. hat, das einem

Diglycerid entspricht. Man kann nun unverändertes monomeres Glycerin abdest.; dann verestert man mit *Fettsäuren*, die man aus *Baumwoll-, Palm-, Erdnußöl* usw. gewinnt oder mit *reiner Stearinsäure* so weit, daß im wesentlichen ein Monoester entsteht. (A. P. 2 033 195 vom 8/4. 1935, ausg. 10/3. 1936.) DONLE.

Albert G. Mc Caleb, übert. von: **Hugh E. Allen**, Evanston, Ill., V. St. A., *Zubereitung eines sellerieöhlhaltigen Speisesalzes*, indem man 0,1—1 Teil des Öles aus Selleriesamen mit 2—6 (Teilen) Mononatriumglutamat vermischt u. dann mit NaCl auf 100 auffüllt. Schneeweißes Prod. (A. P. 2 046 862 vom 24/1. 1936, ausg. 7/7. 1936.) DONLE.

Lattopekt-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M., *Eiweißschaum*. Man quillt zunächst die eiweißhaltigen Prodd., z. B. Milch, Trockenmilch, Casein, Kleber, mit Natronkalk, K₂CO₃, NaHCO₃, Na-Citrat oder -Phosphat, auch mit Citronensäure oder Alaunen u. setzt dann als Versteifungsmittel eine Pektinlg. zu, worauf man die erhaltene M. verrührt u. zu Schaum schlägt. Den Eiweißprodd. kann man auch noch Fermente, wie Lab u. Pepsin, beimischen. (Oe. P. 146 511 vom 30/10. 1935, ausg. 10/7. 1936.) BIEBERSTEIN.

* **Nestle and Anglo-Swiss Condensed Milk Co. (Australasia) Ltd.**, Sydney, Australien (Erfinder: **Bernard Cuenod**, Schweiz), *Halbbare Vitamin-Milchpräparate*. Man verwendet konz. Milch als Träger u. Emulgierungsmittel für die Vitaminprodd. (z. B. Fruchtsäfte, wie Citronensaft, Fischöle wie Lebertran oder Ascorbinsäure). Nimmt man in W. l. Vitaminprodd., so setzt man sie zweckmäßig während des Konzentrierens der Milch zu. In Fett l. Vitaminprodd. werden zunächst mit einer kleinen Menge konz. Milch vermischt; dann wird die M. mit frischer Milch verrührt u. schließlich konz. Der Zusatz von Zucker erfolgt zweckmäßig vor dem Vitaminzusatz. Die M. kann auch bis zur Trockne eingedampft werden. (Aust. P. 20 993/1935 vom 19/1. 1935.) BIEBERSTEIN.

Julius Gröh, Budapest, *Herstellung eines Nahrungsmittels für Jungtiere*. Kolostrum, zweckmäßig von Kühen, wird zu gegebenenfalls fettfreien Trockenpräparaten verarbeitet z. B. durch Ausäthern des gepulverten Trockenprod. Albumin u. Globulin einerseits, Casein andererseits können getrennt gewonnen werden. Man kann auch die Gesamtmenge der Eiweißstoffe mit 96% ig. A. fällen, trocknen u. entfetten. (Ung. P. 114 683 vom 17/11. 1934, ausg. 1/8. 1936.) MAAS.

Taschenbuch der Fleischwarenherstellung einschl. Konservierung. Praxis u. Wissenschaft d. Fleischverarbeitg. 2. Aufl. Bearb. v. **Felix Grüttner**. Braunschweig: Dr. Serger & Hempel 1936. (736, 24 S.) kl. 8°. M. 8.—.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

R. Heublum und **H. Japhé**, *Moderne Ölgewinnung und ihre Grundlagen*. Ausführlicher Bericht über Grundlagen u. Technik der Gewinnung von Pflanzenölen u. besonderer Berücksichtigung der Unterss. von A. GOLDOWSKIJ u. der Verff. nach SKIPIN u. ILJIN in Rußland. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 32. 401. 17 Seiten bis 502. 33. 13. 44 Seiten bis 261. Juni 1936. Berlin-München.) NEU.

Kurt Schneider, *Das Renderingverfahren im Dienste der deutschen Fettversorgung*. Die Wrkg. des Renderns besteht in einer Erwärmung der fetthaltigen Gewebe unter Vakuum u. Bewegung des Gutes durch schnellaufende Transportschnecken, wodurch die Zellmembranen platzen u. das Fett ausfließt. Das Fett wird aus dem Material bis auf ca. 8% u. diese durch Extraktion mit Lösungsmm. entfernt. Die Rückstände zeigen einen auffällig hohen Proteingeh. u. eignen sich als hochwertiges Viehfutter. Das Renderingverf. weist gegenüber anderen Verff. erhebliche Zeitersparnis auf. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 33. 266—72. Juni 1936.) NEU.

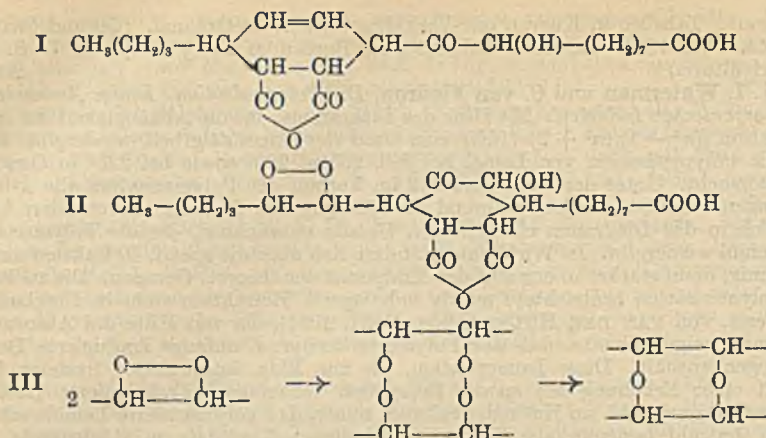
George R. Greenbank, *Die Oxydation der Fette beim Lagern*. Durch Entfernung der freien Fettsäuren aus Butterfett (I) durch Dest. mittels W.-Dampfes u. Aufbewahren im Vakuum u. diffusum Licht zeigt I nach 3 Jahren negativen KREIS-Test. Unbehandelte Proben, die ohne besondere Maßnahmen aufbewahrt wurden, waren schon nach 3 Wochen ausgebleicht u. hatten talgigen Geschmack angenommen. Der Einfluß von Luft u. Wärme auf die Oxydation der Fette in Abwesenheit von Licht macht sich im Abfall der Induktionsperiode bemerkbar, die in 3 Monaten von 248 auf 41 Min. fiel. In Ggw. von Luft beschleunigt Licht das Verderben, dann folgen Feuchtigkeit

u. Wärme. Tabellen u. Kurven mit Vers.-Ergebnissen im Original. (Oil and Soap **13**. 140—44. Juni 1936. Research Laboratories, Bureau of Dairy Industry, U. S. Dep. of Agriculture.) NEU.

H. I. Waterman und C. van Vlodrop, *Die Polymerisation. Einige Anwendungen in der organischen Industrie*. Mit Hilfe des Diagramms, das die Abhängigkeit der spezif. Refraktion $[(n^2 - 1)/(n^2 + 2) \cdot (1/d)]$ vom Grad der Ungesättigkeit wiedergibt, haben Vff. die Polymerisation von Leinöl bei 260, 285 u. 290° sowie bei 225° in Ggw. von Ni untersucht. Unter der Annahme, daß im Verlauf der Polymerisation alle Äthylbindungen abgesätt. werden, während die Bindung der O-Atome unverändert bleibt, läßt sich in das Diagramm eine theoret. Gerade einzeichnen, die die Polymerisation von Leinöl wiedergibt. In Wirklichkeit ändert sich aber die spezif. Refraktion anfangs nur wenig, dann stärker u. erreicht den Endpunkt der theoret. Geraden. Die zu Beginn der Polymerisation beobachtete relativ hohe spezif. Refraktion steht in Einklang mit den Verss. von VAN DER HULST (Thèse Delft, 1934), der mit Hilfe des Absorptionsspektrums zeigen konnte, daß das Polymerisationsprod. anfangs konjugierte Doppelbindungen enthält. Diese Isomerisation, die zur Bldg. konjugierter Systeme führt, ist mit einer Erhöhung der spezif. Refraktion verbunden. Fraktionierte Dest. der Polymerisationsprodd. im Kathodenvakuum zeigte, daß polymerisierte Leinöle oft eine höhere Jodzahl besitzen, als die daraus erhaltenen Destillate u. Rückstände. Vff. führen dies auf die Anwesenheit flüchtiger, ungesätt. Zers.-Prodd. zurück. Wird die Dauer der Polymerisation verlängert, so werden die Jodzahlen von Destillat u. Rückstand nahezu gleich; gleichzeitig steigt der Geh. an Öl von höherem Mol.-Gew. (Chim. et Ind. **34**. 1036—44. 1935.) CORTE.

Geoffrey Gee, *Polymerisation in monomolekularen Schichten*. Das Trocknen trocknender Öle beruht auf einer Oxydation der ungesätt. Bindungen der Öle zu Peroxyden, die dann polymerisieren (ELM, MORRELL). Vff. untersuch. (C. 1936. I. 1991) die Maleinsäureanhydridverb. des β -Eläostearins (MORELL, vgl. folg. Ref.) in monomolekularen Schichten, die auf W. oder verd. Säuren gespreitet wurden, mit Hilfe der LANGMUIRSchen Torsionswaage u. durch Messung des Phasengrenzpotentials. Die Ergebnisse können durch Annahme des folgenden Rk.-Verlaufes erklärt werden: Das ungesätt. Glycerid geht unter Anlagerung von O₂ in ein instabiles Peroxyd über, das sich entweder polymerisiert, oder in ein stabiles Peroxyd umlagert, das zuletzt ebenfalls in das polymere Prod. übergeht. Die Polymerisation der beiden Peroxyde kann durch geeignete Wahl der Vers.-Bedingungen verfolgt werden. Das stabile Peroxyd hat eine Aktivierungsenergie von 20 000 Cal, das instabile von 5000 Cal. Unter der Annahme einer Kettenrk. für die Polymerisation (SEMENOFF, GEE u. RIDEAL, C. 1936. I. 2283) können die Rk.-Geschwindigkeitskurven berechnet werden. Vff. untersucht ferner den Einfluß von Katalysatoren, die er der wss. Lsg. unter dem Film zusetzt. CoSO₄ beschleunigt die Polymerisation stark; Hydrochinon hat auf die Oxydation keinen Einfluß, verlangsamt aber die Polymerisation. Inhibitorwrkg. zeigen auch Stoffe wie gesätt. Fettsäureester (Äthylmyristat), die dem Film zugesetzt werden. Die Unters. gemischter Filme bestätigt die Anschauung von dem Kettenmechanismus der Polymerisation. (Trans. Faraday Soc. **32**. 187—95. Sept. 1935. Cambridge, Univ.) KERN.

R. S. Morrell und W. R. Davis, *Neue Untersuchungen über das Trocknen von Ölen und verwandten ungesättigten Verbindungen*. Fortsetzung der Unterss. über α - u. β -Eläostearinsäure, ihre Verbb. mit Maleinsäureanhydrid u. die entsprechenden Glyceride (C. 1933. I. 2801), deren Autoxydation u. Polymerisation (C. 1933. II. 2120. 1934. II. 2753). Die Betrachtung der Molekülmodelle der 8 möglichen (dreifach ungesätt.) Eläostearinsäuren ergibt, daß die α -Säure wahrscheinlich trans-cis-cis- u. die β -Säure cis-cis-trans-Konfiguration besitzen. Die Oxydation der Maleinsäureanhydridverb. der α - u. β -Eläostearinsäuren u. ihrer Glyceride wird in polaren u. nichtpolaren Lösungsm., auch bei Anwesenheit von Katalysatoren, durch Best. der O₂-Aufnahme, der Peroxyd- u. der JZ. untersucht; die Viscosität ergibt ein Maß für die Kondensation u. Assoziation der oxydierten Moleküle. Das Oxydationsprod. der α -Verbb. (Säure u. Glycerid) ist kein Peroxyd u. nicht assoziiert (I), während das Oxydationsprod. der β -Verbb. ein Peroxyd ist u. polymerisiert (II). Die Polymerisation des Peroxydes wird nach III formuliert; das polymere Peroxyd geht in der Wärme in ein polymeres Oxyd über. Im Hinblick auf die Ähnlichkeit des Verh. der β -Eläostearinsäuremaleinsäureanhydridverb. mit dem Verh. trocknender Öle (Tungöl) u. dem hiervon abweichenden Verh. der α -Verb., wird auf die Bedeutung der Lage der Doppelbindungen in den ungesätt. Fettsäuren der trocknenden Öle hingewiesen.



Doppelbindungen, die von der Carboxylgruppe der Säure entfernt stehen, oxydieren sich zu Peroxyden, die polymerisieren können; Doppelbindungen, die der Carboxylgruppe relativ nahe stehen, oxydieren sich zu nicht peroxyd. Verbb., die bei gewöhnlicher Temp. nicht polymerisieren. Vff. behandeln noch die Oberflächenpotentialmessungen von HUGHES (C. 1933. II. 326) u. die Unters. von monomolekularen Schichten von RIDEAL u. GEE (vgl. vorst. Ref.). (Trans. Faraday Soc. 32. 209—19. Sept. 1935. Birmingham, Univ.) KERN.

F. Wittka, *Praktische Versuche zur teilweisen Härtung von stark ungesättigten Ölen*. I. *Leinöl*. Unter Anwendung eines hochakt. Ni-Kieselgurkatalysators, welcher bereits bei Temp. weit unter 100° Waltran, Erdnußöl, Leinöl zu härten vermag, wurde versucht, Leinöl durch partielle Hydrierung in ein nichttrocknendes, bei Raumtemp. fl. bleibendes Öl zu verwandeln. Es gelang, unter Anwendung von 1% Katalysator, Leinöl bei 70° zu einem fl. Öl der JZ. 97,8 zu hydrieren, welches erst bei 0° dickfl. wurde. Ein bei 90° auf JZ. 99,1 hydriertes Leinöl hatte dagegen den F. 30°. Die Tatsache, daß das bei 70° hydrierte Öl trotz gleicher JZ. fl. geblieben war, wird auf die geringere Isoölsäurebdg. zurückgeführt. Das bei 70° auf JZ. 97 hydrierte Leinöl hatte die RhZ. 74,2 u. war frei von Linolensäure. Es enthielt 16% feste gesätt. Säuren, 12% „feste Isoölsäuren“, 42% Ölsäure u. 30% Linolensäure. Das Öl war nichttrocknend. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 33. 305—09. Juli 1936.) SCHÖNFELD.

P. S. Varma, N. N. Godbole und Garde, *Untersuchung über das Verhalten des Leinöles beim Erhitzen auf 250° unter Anwendung der Rhodanzahl*. Vff. beschäftigen sich mit den Änderungen der Konstanten von Leinöl beim Erhitzen auf den bisher nicht untersuchten Temperaturbereich zwischen 150—250°. Die Ergebnisse zeigt nachstehende Tabelle:

	Rohöl	150-175°	175-200°	200-225°	225-250°
D. ⁹⁰	0,9311	0,9275	0,9382	0,9782	0,9843
Refraktion	1,4785	1,4801	1,4813	1,4833	1,4880
SZ.	3,2	2,3	2,0	1,6	1,3
JZ.	199,7	195,3	176,2	171,2	149,8
JZ. nach 1 Jahr bei Luftzutritt	167,6	162,6	146,8	142,8	137,6
VZ.	192	196	199,5	210,8	194,3
Rhodanzahl	105,7	103,3	93,3	92,4	91,5
Hexabromidzahl	48,9	48,2	42,1	37,4	1,2
% gesättigte Säuren	11,7	11,7	5,1	9,4	11,0
% ungesättigte Säuren	88,3	88,7	94,9	90,6	89

(Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 33. 249—54. Juni 1936. Benares, Indien. Hindu-Univ. Chem. Lab.) NEU.

R. S. Taylor und J. G. Smull, *Untersuchungen über Leinöl*. II. *Oxydation des Leinöls*. (Nuova Riv. Olii vegetali Saponi 36. 75—77. 15/4. 1936. — C. 1936. I. 4092.) GRIMME.

Angelo Castiglioni, *Menthol bei der Oxydation von Leinöl*. Verss. ergaben, daß eine Beigabe von Spuren Menthol positiv katalyt. bei der Oxydation des Leinöls wirkt. (Ann. Chim. applicata 26. 249—51. 1936. Turin.) GRIMME.

H. Wolff, *Beitrag zum Molekulargewicht des Standöls*. Erwiderung an KURZ (C. 1936. II. 558). (Fettechem. Umschau 43. 37—38. März 1936.) SCHÖNFELD.

P. E. Ronzone, *Chinesisches Baumwollsaamenöl*. Über die Schwierigkeiten bei der Raffination des chines. Cottonöles, für welche eine SHARPLES-Anlage verwendet wurde. Die Schwierigkeiten waren auf den schlechten Zustand des Rohöles zurückzuführen. (Oil and Soap 13. 165—67. Juli 1936. Philadelphia.) SCHÖNFELD.

F. R. Robertson und **J. G. Campbell**, *Untersuchung über die Möglichkeit einer katalytischen Einwirkung gewisser Metalle und Legierungen auf die beim Lagern von raffiniertem Baumwollsaamenöl stattfindenden Änderungen*. (Vgl. C. 1936. I. 672.) In Fortsetzung der Unterss. über die Wrkg. der Metalle auf das Rohöl wurde der Einfluß von Metallen u. Legierungen auf raffiniertes Baumwollsaatöl untersucht, u. a. durch Best. der Peroxydzahlen. In der Glasflasche, u. in verzinnter Metallflasche ging die Peroxydzahl des Öles in den ersten 2 Wochen von 12,8 auf 4,5 zurück; der Geruch besserte sich ebenfalls nach dieser Periode. Nach 6 Wochen zeigte sich Ranziditätsgeruch in dem in Cu aufbewahrten Öl. Im allgemeinen zeigte sich Ranzidität bei einer Peroxydzahl von 114—140; in der Glasflasche trat Ranzidität schon bei einer Peroxydzahl von 59—80 auf, ebenso in desoxydierten Cu-Behältern. Die freie Fettsäure ging im Behälter aus Everudor (96 Cu, 3 Si, 1 Mn) u. aus desoxydiertem Cu in den ersten Wochen von 0,04 auf 0,02—0,01% zurück, um nach 32 Wochen wieder zuzunehmen. Alle anderen Metalle zeigten ein wenig unterschiedliches Verb. Nur das verzinnete Metall würde sich vielleicht bezahlt machen, weil darin eine gewisse Aufhellung des Öles beim Lagern beobachtet wurde. (Oil and Soap 13. 172—73. Juli 1936.) SCHÖNF.

Henry Stevens, *Einige Beobachtungen über Nahrungsmittelallergie*. Besprechung der Beobachtungen der Allergie gegen Baumwollsaat. (Oil and Soap 13. 162—65. Juli 1936.) SCHÖNFELD.

Aiph. Steger und **J. van Loon**, *Essangöl*. Das auch unter den Namen Engessang-, Nsasana-, Sangasanga- u. Ojoköl bekannte *Essangöl* ist dem chines. u. japan. Holzöl nahe verwandt u. stammt von den Samenkernen der westafrikan. Euphorbiacee Ricinodendron Heudelotti Pierre (R. africanum Müller Arg.; Jatropha Heudelotti Baill.). Das aus den zu 27,4% in den Essangnüssen vorhandenen Kernen mit PAe. extrahierte hellgelbe, ziemlich viscosse *Essangöl* wurde zu 48,8% der Kerne erhalten, blieb im Dunkeln fl., wurde am Licht u. besonders in Ggw. von Spuren J oder S fest u. trocknete in dünner Schicht an der Luft bald ein. Kennzahlen: $n_D^{20} = 1,5054$; $n_D^{74} = 1,4841$; $D_4^{25} = 0,8926$; RMZ. 0,4; wahre JZ. (über deren genaue Best. nach WIJS eingehend berichtet wird) 192; RhZ. 86,6; VZ. 193,1; SZ. 0. Die Zus. wurde gefunden zu: Unverseifbares 0,5%; gesätt. Säuren 9,7%; 9-Ölsäure 16%; 9,12-Linolensäure 11%; α -Elaöstearinsäure 46% (die vorstehenden 3 Säuren sind durch charakterist. Deriv. identifiziert), eine Linolensäure 10% (nur indirekt nachgewiesen); Glycerinrest 4,4%; Flüchtiges 1,2%. Das Essangstandöl, durch ca. 1-std. Erhitzen im CO₂-Strom auf 280° erhalten, ist für Anstriche geeignet. — Nachtrag (von L. J. N. van der Hulst). Mittels des Verf. von HULST (C. 1936. I. 2821) wurden 51% Elaöstearinsäure im Essangöl festgestellt. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 (4). 16.) 988—94. 15/12. 1935. Delft, Techn. Hochsch.; Eindhoven.) BEHRLE.

Samuel W. Goldstein und **Glenn L. Jenkins**, *Eine chemische Untersuchung des fetten Öls von „poke root“*. 32 kg von poke root, der Wurzel von Phytolacca americana (Ph. decandra) Linné wurde mit PAe. (Kp. 30—60°) extrahiert. Der Abdampfrückstand des Extrakts in h. A. gel. lieferte beim Stehen über Nacht einen Rückstand u. eine klare Fl. Kleine Anteile der festen Substanz gaben positive LIEBERMANN-BURCHARD- u. HAGER-SALKOWSKI-Rk. u. waren eine Verb. C₂₃H₄₀O, Krystalle (aus Essigester), F. 107—108°, $[\alpha]_D^{26} = +70,0$ (0,0280 g in 14 cm Chlf.), bleibt unangegriffen bei 2-std. Kochen mit Acetanhydrid oder Acetylchlorid. — Nach Verdampfen des A. verblieben 96,41 g fettes Öl (0,44% der getrockneten Wurzel), $D_4^{25} = 0,9209$; $[\alpha]_D^{20} = +13$; $n_D^{25} = 1,4741$; SZ. 71,97; VZ. 139,43; EZ. 67,46; JZ. 69,14. Die Ggw. von Glycerin wurde nachgewiesen. An Fettsäuren wurden auf Grund der FF. u. der Ag-Best. der Silbersalze ermittelt Arachinsäure, Palmitinsäure, Margarinsäure C₁₇H₃₄O₂ (? der Referent), Oxymyristinsäure, Ölsäure u. Säuren von niedrigem Mol.-Gew. Im Unverseifbaren fand sich Hentriakontan, F. 67,4° u. eine sterinähnliche, mit Amyrin isomere Verb., das Phytolaccasterin, C₃₀H₅₀O, Krystalle mit 1 H₂O (aus Ä.) vom F. 169

bis 170°, die bei 106° wasserfrei wurden, $[\alpha]_D^{26} = +35,0^{\circ}$ (0,0303 g in 15 ccm Chlf.) gibt die Sterinfarbrkk. von LIEBERMANN-BURCHARD u. HAGER-SALKOWSKI, Acetylderiv., C₃₂H₅₂O₂, Krystalle (aus Ä. oder PAe.), F. 183—183,5°. (J. Amer. pharmac. Ass. 25. 636—41. Juli 1936. Univ. of Maryland.) BEHRLE.

Jakob Lund, Walöl und Walarten. Vf. bespricht Vork. der zur Trangewinnung verwendeten Wale u. gibt JZZ. verschiedener Trane aus den Fanggebieten in verschiedenen Jahren an. Einzelheiten im Original. (Oil and Soap 13. 148—50. Juni 1936. Fredrikstad, Norwegen, De Nordiske Fabriker.) NEU.

R. S. Morrell und W. R. Davis, Verhalten der Methyl ester der ungesättigten Fettsäuren der C₂₀- und C₂₂-Reihe mit einer vier bzw. fünf Doppelbindungen entsprechenden Ungesättigtheit gegenüber Maleinsäureanhydrid. Um festzustellen, ob in den Methyl esterfraktionen der hochungesätt. Fettsäuren von Seetierölen Säuren mit konjugierten Doppelbindungen vorkommen, wurde ihr Verh. gegenüber Maleinsäureanhydrid, also ihre Fähigkeit zur DIELSSchen Diensynthese geprüft (vgl. MORRELL u. SAMUELS, C. 1933. I. 2801). Aus den Rkk.-Prodd. konnten nur kleine Mengen einer amorphen Substanz der VZ. 600—610, JZ. 89,2 bzw. 79,2 isoliert werden, jedoch kann auf Grund der Verss. geschlossen werden, daß in den beiden Fraktionen keine mit Maleinsäureanhydrid reagierende konjugierte Doppelbindungen enthaltende Säuren vorkommen. Clupanodonsäure reagiert nicht mit Maleinsäureanhydrid. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans 101—103T. 17/4. 1936. Edgbeston, Birmingham, Univ.) SCHÖNF.

—, *Die Emulgatoren bei der Margarineherstellung.* Zusammenfassung der neueren Literatur. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 33. 309—14. Juli 1936.) SCHÖNFELD.

Paola Pirrone, Herkunft, Einteilung und Zusammensetzung der Fette und Wachse. Sammelbericht über Einteilungsmöglichkeiten u. Gruppenrkk. (Nuova Riv. Olii vegetali Saponi 36. 87—89. 99—100. 1936.) GRIMME.

John F. Savage, Etwas über die Seifenherstellung. Bericht über moderne Seifenfabrikation. (Parfums de France 14. 194—200. Aug. 1936.) NEU.

Marius, Katalyse bei der Seifenherstellung. (Vgl. C. 1936. I. 2858.) Sammelbericht über katalyt. Fettspaltung u. ihre Vorzüge zur Seifenherst. (Nuova Riv. Olii vegetali Saponi 36. 129—30. 177—78. 1936.) GRIMME.

—, *Flüssige Seifen.* Vorschriften zur Herst. von fl. Kali- u. Triäthanolaminseifen für allgemeine u. spezielle (Wäschereien, Körperpflege u. Haarwäsche) Zwecke. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 33. 272—76. 318—22. Juli 1936.) NEU.

P. Max Grempe, Apparaturen aus nickelplattierten Stahlblechen. Nickelplattierte Stahlbleche weisen dieselbe Beständigkeit auf wie Reinnickel u. haben sich besonders gut in der Seifenindustrie bewährt. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 22. 142—43. 10/5. 1936.) NEU.

E. G. Thomssen, Rasiermittel. Angabe von Vorschriften zur Herst. von Rasierseifen u. Anforderungen an Rasiercremes. Parfümierung, Füllung, pinsellose Rasiercremes. (Soap 12. Nr. 3. 23—26. 32. Nr. 4. 26—29. April 1936. J. R. WATKINS Co.) NEU.

George Collingridge, Fußbodenpflegemittel. Rohmaterialien, Vorschriften u. Herst. verschiedener Arten von Fußbodenpflegemitteln werden angegeben. (Manufaktur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 7. 221—23. Juli 1936.) NEU.

R. Heublum, Fortschritte in der JZahlbestimmung. Übersicht über neuere Verff. zur Best. der JZ. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 22. 126—28. 143. 10/5. 1936.) NEU.

R. S. Mc Kinney und G. S. Jamieson, Die Bestimmung von Linters in Baumwollsaat und von Cellulose in den Hülsen. Vf. beschreiben eine neue Methode zur Best. des Lintersanteils (I). 50 g Baumwollsaat (II) werden in einen Blumentopf, dessen Wandungen 3 ccm konz. HCl absorbiert haben, eingebracht, mit einem Glasbecher bedeckt u. 1 Stde. im Trockenkasten auf 130° erwärmt. Nach dem Abkühlen u. Wiegen wird der I in einem 10-Maschensieb mit einem Gummistopfen abgerieben. Der Gewichtsverlust der trockenen abgerauchten Saat gibt das Gewicht des trockenen I in der Saat an. II verlieren bei 3½-stg. Kochen mit 8%ig. NaOH zwischen 58 u. 59% ihres Gewichtes. Reine Baumwollinters verlieren durch dieselbe Behandlung 6,6%. Aus dem Feuchtigkeitsgeh. der Hülsen u. dem Gewichtsverlust durch Behandlung mit Alkali kann der Schalengeh. sowie I berechnet werden. $58,7x + 6,6y = 100(L - M)$. $M = \%$ Feuchtigkeit der Hülsen, $L = \%$ Gewichtsverlust der Hülsen nach alkal. Behandlung, $x = \%$ trockene Schalen u. $y = \%$ trockene Linters in den Hülsen. (Oil and Soap 13. 139—40. Juni 1936. Washington, D. C. Bureau of Chemistry Soils.) NEU.

Virgil C. Mehlenbacher, *Farbteste für Kapoköl*. Vf. hat die Empfindlichkeit von Baumwollsaatöl (I) u. Kapoköl (II) gegenüber dem HALPHENSCHEN Reagens verglichen. Die Rk. ist bei 0,01—0,5% II positiv, bei I in Mengen von 0,5% schwach positiv u. von 0,05% negativ. Der BECCHI-MILLIAU-Test wurde an 26 verschiedenen Ölen geprüft, für I u. II ist er uneinheitlich. Vf. wendete den BESSON-Test auf Öle unter besonderer Berücksichtigung der Eignung zur Erkennung von II im Gemisch mit I an. 5% II sind noch sicher in I zu erkennen. Als Reagens diente eine 2%ige AgNO₃-Lsg. in absol. A. 5—10 ccm Öl werden in etwas mehr Chlf. gel. u. eine der Fettmenge gleiche Anzahl ccm AgNO₃-Lsg. zugesetzt, 30 Sek. geschüttelt u. 30 Min. stehen gelassen. Bei Ggw. von II zeigt die Lsg. eine braunschwarze Farbe sowie Bldg. einer Trübung, die für II charakteristisch ist. In Ggw. geringer II-Mengen tritt nur eine rotbraune Färbung auf. Reines I zeigt tiefgelbe Farbe. Erhitzen von II auf 110—196° hat keinen Einfluß auf die Rk. Bei gehärtetem II fällt die Rk. meist negativ aus. (Oil and Soap 13. 136—38. Juni 1936. Los Angeles, Calif. Lab d. Fa. SWIFT & Co.) NEU.

W. Garner, *Textilile und Katalysatoren bei der Makeyprobe: Oxydation von Olivenöl*. Natürliche Öle enthalten Oxydationskatalysatoren mit sehr großem Einfluß auf die Oxydierbarkeit der Öle. 2 Typen solcher akt. u. potentieller Katalysatoren (Peroxydase u. Pflanzenproteinkomplex mit fein verteilten Spuren von Fe, Co u. Mn) werden beschrieben. Die Oxydationsgeschwindigkeit eines Öles bei der MAKEY-Probe ist in erster Linie durch den Geh. an akt. Katalysator, nicht durch die JZ. des Öles bestimmt; zwischen JZ. u. Verh. im MAKEY-App. besteht nur geringer Zusammenhang. Der akt. Katalysator kann durch Ausführung der MAKEY-Probe an einem Öl bestimmt werden, der potentielle durch 3 Stdn. langes Erhitzen des filtrierten Öles bei 110° u. Ausführung einer 2. MAKEY-Probe. Die Best. des Geh. an Fe, Co, Mn usw. in einem Öl ist kein geeigneter Anzeiger für die Menge des vorhandenen Katalysators, weil die Metalle abgesehen von schwankender Wirksamkeit auch oft ganz unwirksam (Fe-Rost) vorliegen. Zur Prüfung auf Empfindlichkeit gegen Fe führt man die MAKEY-Probe mit u. ohne Zusatz von 0,0001% Ferrioleat aus. Manche Öle erwiesen sich (wahrscheinlich wegen eines vorhandenen Antioxydans) als viel empfindlicher gegen Fe als andere. (Analyst 61. 519—28. Aug. 1936. Manningham Mills, Bradford, Lister & Co. Ltd.) GROSZFELD.

Valerio Malaguzzi Valeri, Mailand, Italien, *Abscheidung von Säuren aus polymerisiertem Ricinusöl*, indem man dieses bei n. Druck auf 250—260° erwärmt, nun plötzlich ein Vakuum erzeugt u. hierdurch die während der Polymerisation entstandenen Säuren verdampft. (It. P. 289 624 vom 1/5. 1930.) DONLE.

Refining Inc., Reno, Nev., übert. von: **Benjamin Clayton**, Sugarland, Tex., V. St. A., *Seifenherstellung* nach kontinuierlichem Verf. unter gleichzeitiger Gewinnung von Glycerin. Fett u. Alkallauge werden im geeigneten Verhältnis gemischt, in einem Kessel mit Schlangenrohr erhitzt u. in einer Vakuumkammer bei über dem Kp. des Glycerins liegenden Temp. zerstäubt; W. u. Glycerin werden abgesaugt u. kondensiert, während die Seife zu Boden sinkt, abgeführt u. gekühlt, sowie mit der für den Handel gewünschten Menge W. versetzt wird. (A. P. 2 037 006 vom 16/6. 1934, ausg. 14/4. 1936.) SALZMANN.

Swann Research, Inc., Ala., übert. von: **Henry V. Moss**, St. Louis, Mo., und **Foster Dee Snell**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Natriummetasilicatreinigungsmittel*. Heiße Lsgg. von Na-Silicat mit einem Na₂O: SiO₂-Verhältnis niedriger als 1 werden mit der erforderlichen Menge NaOH verrührt u. eventuell eingedampft, dann unter Köhlen, eventuell unter Zusatz von bis zu 60% Alkalisalze schwacher Säuren, wie kristallwasserfreie Soda, Borax, Trinatriumphosphat, bis zur Verfestigung der M. gerührt u. das Metasilicat unter Zusatz von etwas Fettsäure oder deren Lsgg. zu einem völlig l., gegen Feuchtigkeit u. CO₂ der Luft beständigen u. für übliche Verwendungszwecke besonders geeigneten Pulver gemahlen. — In 1061 (Teile) einer h. Lsg. mit 9% Na₂O u. 29% SiO₂ rührt man 292 NaOH ein, dampft 243 W. ab, kühlt die M. von der Zus. Na₂SiO₃·6 H₂O auf oberhalb 65°, rührt 90 Na₃PO₄ u. 300 Na₂CO₃ ein, läßt bei 58° kristallisieren, mahlt bei 40° u. verrührt 5 Min. mit 0,1% Ölsäure. Das Prod. enthält 34 (9%) Na₂O, 20,5 SiO₂, 8,5 CO₂, 2 P₂O₅. (1 Zeichnung.) (A. P. 1 989 765 vom 25/6. 1930, ausg. 5/2. 1935.) H. SCHMIDT.

American Laundry Machinery Co., Cincinnati, O., übert. von: **Joseph B. Sando**, Norwood, O., V. St. A., *Textilienwäsche*. Eine schnelle Trocknungswäsche wird z. B. mit CCl₄ in einer geschlossenen Vorr. ausgeführt, worin die Textilien im

Vakuum beschleunigt getrocknet u. mit Luft durchblasen, sowie die Lösungsmm. im Kreislauf wiedergewonnen, filtriert, dest., gelagert u. wiederverwendet werden. (2 Zeichnungen.) (A. P. 2 011 083 vom 11/3. 1931, ausg. 13/8. 1935.) H. SCHMIDT.

Arthur Edward Hatfield, Toronto, Kanada, *Trockenreinigung*. Zur Entfernung der in W. l. u. unl. Verunreinigungen werden Textilien im Kreislauf zuerst mit einer Lsg. von *Wachsen u. fetten Ölen* in Lösungsmm, wie *Naphtha, Gasolin, CCl₄, Trichloräthylen*, unter Zusatz eines *Dispergiemittels* u. dann mit einer Dispersion von W. in diesen Lösungsmm. behandelt u. gleichzeitig wasserabweisend gemacht u. neu ausgerüstet. — Eine 10%ige Lsg. eines Gemisches aus je 30% *Paraffinwachs, Ricinus-u. Cocosnußöl* u. 10% *Glykolmonobutyläther* wird solange durch die Textilien unter Zwischenschalten eines Filters umgepumpt, bis sie klar bleibt, dann unter Weiterpumpen eine Mischung von A. u. W., 1:3, die eventuell Filterhilfe, wie *Diatomeenerde* u./oder Dispergiemittel, wie *Triäthanolamin, Methyl-, Propyl-, Arylalkohol, Cyclohexanol*, enthält, eingeführt u. die nunmehr etwa 1% W. enthaltende Fl. solange umgepumpt, bis sie klar u. das W. größtenteils von den Filterkuchen aufgenommen ist. Die Lösungsmm. werden mit Aktivkohle regeneriert. (1 Zeichnung.) (A. P. 1 990 691 vom 25/11. 1933, ausg. 12/2. 1935.) H. SCHMIDT.

Henry Georges Debonnière, Frankreich, *Reinigungsmittel für Parkett, Kachelbeläge und Möbel*, bestehend aus Holzspänen oder feinen Linoleumrückständen, fl. Bohnermasse oder Leinöl, Petroleum oder Terpentinöl. — Das Mittel besteht z. B. aus 200 (g) Leinöl, 200 Petroleum u. 1000 Holzspänen. (F. P. 796 186 vom 16/9. 1935, ausg. 31/3. 1936.) SCHREIBER.

Edward Livingstone, Garden Vale, Victoria, Australien, *Reinigungs- und Poliermittel* für Glas, Porzellan, Nickel, glasierte Ziegel, bestehend aus Ultramarinblau, Petroleum, Terpentinöl, Spiritus u. W. (Aust. P. 21 755/1935 vom 12/3. 1935, ausg. 9/4. 1936.) SCHREIBER.

Friedrich Fath, Neustadt/Haardt, Deutschland, *Reinigungs- und Poliermittel für Glas* o. dgl., bestehend aus Faserstoffen, die mit einer Ölsäure, Xylol, Harzöl, NH₄OH, Kalksteinpulver, W. u. Spiritus enthaltenden Dispersion getränkt sind. — Die Dispersion besteht z. B. aus 100 (ccm) Ölsäure, 120 Xylol, 3 Harzöl, 50 NH₄OH, 180 Kalkstein, 600 W. u. 50 Spiritus. (E. P. 445 880 vom 19/10. 1934, ausg. 21/5. 1936.) SCHREIBER.

William John Tennant, London, England, *Reinigungs-, Polier- und Pflegemittel* für Metalle, Holz, Linoleum, Leder usw., enthaltend Öle, Fette oder Wachse u. Abietinol oder dessen Derivv., welche durch Hydrierung, Verätherung, Veresterung oder Substitution erhalten sind. — Eine Bohnermasse besteht z. B. aus 5 (Teilen) Carnaubawachs, 4 Ozokerit, 21 Paraffin, 70 Terpentinöl u. 5 hydriertem Abietinol (Kp. 190—214° bei 1,6 mm Hg-Säule). (E. P. 442 772 vom 13/6. 1934, ausg. 12/3. 1936.) SCHREIBER.

Swann Research, Inc, übert. von: **Charles B. Durgin**, Anniston, Ala., V. St. A., *Reinigungsmittel für Metalloberflächen*, z. B. für Sn, Zn u. Al, bestehend aus 63 (Teilen) Na₃PO₄, 10 NaBO₃, 25 Na₂SiO₃ (Na₂O:SiO₂ = 1:2 oder 1:3,2), 2 MgSO₄. — Es können auch Na₂CO₃, Na₂B₄O₇, Seifenpulver, CdSO₄, ZnSO₄, CaCl₂, BaCl₂ Zusatz finden. (A. P. 2 037 566 vom 23/11. 1932, ausg. 14/4. 1936.) SCHREIBER.

[russ.] Untersuchungen zur Chemie und Technologie der Herstellung von Baumwollsamend. Sammlung von Aufsätzen. Leningrad: Pischtschempromisdat 1936. (II, 114 S.) Rbl. 2.25.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

Domenico Marotta und Aldo Calò, *Hydrophiler Hanf*. Die Herst. des als Watterersatz bestimmten hydrophilen Hanfes beruht auf der Entfernung von Pektin u. Lignin aus der rohen Hanffaser. Das Fertigprod. unterscheidet sich in seinem Verh. fast nicht von Baumwollwatte in bezug auf Benetzung, Geh. an l. Bestandteilen u. Asche. Näheres im Original. Dasselbst auch mkr. Figg. (Ann. Chim. applicata 26. 152—56. April 1936. Rom.) GRIMME.

F. Moll, *Der Einfluß des elektrischen Stromes auf Holz*. Die elektr. Leitfähigkeit von Holz wird durch verschiedene Faktoren beeinflußt: W.-Geh., Natur u. Tränkung des Holzes, Faserrichtung, Druck, Temp., Elektrodenabstand. Es wird gezeigt, daß

Holz nicht immer als nichtleitender Stoff angesprochen werden kann u. daß auch die Abhängigkeit des Widerstandes vom Wetter zu berücksichtigen ist. (Russ.-dtsh. Nachr. Wis. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] 1936. Nr. 5. 27—29. Mai.) R. K. MÜLLER.

L. G_énevois und Dufrénoy, *Die Zersetzung von Holzbestandteilen durch Mikroben*. Sammelbericht über die Zus. verholzter Gewebe u. ihre Zers. durch aerobe u. anacrobe Gärungsvorgänge. (Bull. Inst. Pin [3] 1936. 135—42. 15/6. Bordeaux.) GRIMME.

Torsten Samson, *Zirkulationsgröße bei der Sulfitzellstoffkochung*. Angaben über die Berechnung der geeignetsten Menge Säure, die per Zeiteinheit zirkulieren soll. Formeln, Kurven, Abbildungen. (Papir-Journalen 24. 104—06. 126—29. Juli 1936. Stockholm.) E. MAYER.

Harold B. Vollrath, *Stapelfaser. Neue kurze Stücke und kontinuierliche Verfahren in der chemischen Faserindustrie*. Angaben über die Herst. von Stapelfaser aus Viscose, Vergleiche zwischen Kunstseide- u. Stapelfasererzeugung. (Chem. Industries 39. 21—23. Juli 1936.) SÜVERN.

Harold B. Vollrath, *Ein neues mechanisches Verfahren zur Herstellung von Viscose*. In dem VOLLRATHSchen „Xantholver“ wird das Xanthat gebildet, in dem App. oder außerhalb zerkleinert u. unter Benutzung eines horizontal u. vertikal arbeitenden Rührwerks gel. Der App. braucht weniger Kraft als die mit Knetflügeln arbeitenden kombinierten Xanthogenier- u. Lösevorr. Zeichnungen. (Rayon Melliand Text. Monthly 17. 435—39. Silk J. Rayon Wld. 13. Nr. 147. 45—47. 1936.) SÜVERN.

Werner Matthaes, *Die Knitterfestigkeit von Lilienfeldseide*. Hochfeste Kunstseide (Seduraseide) weist bei der Prüfung nach HALL (Messung des Knickwinkels) u. im SCHOPPERschen Papierfalzapp. höhere Knitterfestigkeit auf als n.Viscoseseide. Höhere, durch Mercerisieren erzielte Dehnung wirkt nicht verbessernd auf die Knitterfestigkeit. Normale Viscoseseide, die mit Kunstharzkomponenten durchtränkt u. erhitzt war, lag bei der Prüfung nach HALL in der Knitterfestigkeit noch etwas über Naturside. (Kunstseide 18. 292—93. Aug. 1936.) SÜVERN.

J. G. Böhmer, *Papierholzmessung und Ausbeutebestimmung*. Angaben über Versuchsergebnisse unter besonderer Hervorhebung der Schwierigkeiten, die sich durch die unzureichenden Methoden ergeben. (Papir-Journalen 24. 89—92. 101—03. 115 bis 118. 15/6. 1936.) E. MAYER.

Francesco Castellani, *Die Hemicellulose und ihre Bestimmung in der Alkalicellulose der Viscoseherstellung*. 10 g Alkalicellulose werden im Becherglas 10 Min. lang mit 100 ccm W. unter Umrühren behandelt. Man filtriert die α -Cellulose ab, wäscht mit W. nach, trocknet 4 Stdn. bei 100° u. wägt. Ausbeute 27,32%. Das Filtrat + Waschwasser werden auf 1 l aufgefüllt. 100—200 ccm werden mit 20 ccm 10%_{ig}. K₂Cr₂O₇-Lsg. + 15 ccm konz. H₂SO₄ 5 Stdn. bei 100° gehalten, dann auf 500 ccm aufgefüllt. 50 ccm werden nach Zusatz von 7—8 ccm 10%_{ig}. KJ-Lsg. u. 5 cm verd. HCl gegen Stärke mit $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfatlsg. titriert. Blinders. unter Einhaltung gleicher Konz. Differenz der beiden Titrationsen in ccm $\times 0,6753 = \%$ Hemicellulose (bei Anwendung von 100 ccm). (Boll. Reparto Fibre tess. veget. R. Staz. sperim. Ind. Carta Fibre tess. veget. 31. 284—86. Juni 1936.) GRIMME.

John M. Hood, Pawtucket, R. J., V. St. A., *Verwendung von Wachsen, Harzen, Ölen usw. für Textilfasern, -garne oder -stoffe*. Die Textilien werden mit derartigen geschmolzenen, gel. oder dispergierten Mitteln, auch mit gel. Cellulose oder Mineralölen, in einer geschlossenen Zentrifuge bei beliebigen Temp. geschlichtet, eventuell auch entölt unter Wiedergewinnung der Lösungsm. (1 Zeichnung.) (A. P. 2 009 232 vom 24/7. 1934, aug. 23/7. 1935.) H. SCHMIDT.

Charles Bruning Co., Inc., New York, übert. von: Knud Murck, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Pauseleinen*. Das z. B. mit Stärke appretierte Gewebe wird mit einem 2—25% W. enthaltenden Gemisch einer Lsg. von Cellulosenitrat (I) u./oder -acetat u. einer Mischung von W. u. eines mit W. mischbaren, unterhalb 100° sd. organ. Lösungsmittels für den Ester, wie Aceton (II), ein- oder beiderseitig behandelt u. dann getrocknet. Auf dem fertigen Material lassen sich leicht mit Blei u. Tinte klar u. gut zu vervielfältigende Zeichnungen erhalten. — Einem Gemisch von 70 (Volumteilen) II u. 10 W. werden 20 einer Lsg. von 100 g/l I von einer MC MICHAEL-Viscosität von 117 in II zugesetzt. Andere Gemische bestehen aus: 18,2—21 (%_{ig}) Celluloseesterlsg. (III), 63,6—73,7 II u. 5,3—18,2 W.; 5,8—36 III, 56—82,4 II u. 8—11,8 W.; 3,7 bis

20 III, 60—92,6 II u. 3,7—20 W.; 4,2—23,5 III, 64,7—93,7 II u. 2,1—11,8 W.; 62,5 III, 12,5 II u. 25 W. (A. P. 1 988 914 vom 20/7. 1933, ausg. 22/1. 1935.) H. SCHMIDT.

George E. Pelton, Alexandria, Va., V. St. A., *Überziehen von saugfähigen Stoffen*. Für Tinte oder andere Fl. aufnahmefähige Faserbahnen aus Papier oder Textilien, z. B. Farbbänder, auch Wäschestoffe, werden nach vollständiger Entfernung der Fett-, Gummi- u. Fremdstoffe im fortlaufenden Arbeitsgang ein- oder beiderseitig u. ein- oder mehrmals mit Lsgg. von Celluloseestern derart überzogen bzw. getränkt, daß die Saugfähigkeit des Fasergutes verbleibt bzw. geregelt wird, u. dann sofort getrocknet. Der 1. Überzug kann mit dünneren, die weiteren mit stärkeren Lsgg. erfolgen; nachträglich kann noch mit Gummi- oder Leimlsgg. behandelt werden. Mit so behandelten Materialien erhält man bei deren Verwendung in Druck- u. Schreibmaschinen saubere Drucke. — Eine Mischung für den 1. Überzug besteht z. B. aus 1 (Teil) einer Lsg. von 4 Cellulosenitrat u. 2—5 Ricinusöl in Äthylacetat unter Zusatz von A., Gasolin oder Aceton u. 1 oder 2 eines Kittes gleicher Zus. unter Zusatz von Gummi oder Harzen. (15 Zeichnungen.) (A. P. 2 022 322 vom 29/6. 1932, ausg. 26/11. 1935.) H. SCHMIDT.

Établissements F. Husson & Vaillant, Frankreich, *Überzugsmittel*, z. B. für Gewebe, bestehend aus 100 (Teilen) Chlorkautschuk, 100 Trikresylphosphat, 200 Toluol. — Die erhaltenen Überzüge sind geschmeidig, undurchdringlich u. unbrennbar. (F. P. 796 827 vom 14/1. 1935, ausg. 16/4. 1936.) SCHREIBER.

Sealth Corp., übert. von: Phillip R. Andrews und Alexander Finlayson, sämtlich: Seattle, Wash., V. St. A., *Halbarmachen von Webwaren*. In Fischnetze, Segeltuch, Schläuche, Bindfäden, Schiffsholz usw. führt man ein Drähte, Pulver oder Kolloidteilchen von zwei, in Ggw. von Luftfeuchtigkeit, Seewasser usw. ein Galvanoelement u. l. keimtötende Salze bildenden Metallen, wie Cu-Amalgam, Messing, oder ein Metall u. ein Metallsalz, wie Cu u. HgCl₂. (A. P. 1 993 354 vom 28/7. 1932, ausg. 5/3. 1935.) H. SCHMIDT.

Treesdale Laboratories, Inc., Del., übert. von: Frederick W. Hochstetter, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Flamm- und Wasserschutzmittel für Cellulosematerialien*. In 640 (Teile) W. von 49° werden nacheinander 48 (NH₄)₂SO₄, 16 (NH₄)₂CO₃, eine Lsg. von 20 Borsäure in 128 sd. W., 16 Borax, eine Aufkochung von 1° Bé von 16 Stärke u. eine sd. Lsg. von 6 Seife in 128 W. gut eingerührt u. noch 2 Stdn. bei 43° gehalten (Lsg. I). Ferner werden in 640 sd. W. nacheinander 80 NH₄Cl, 48 Borsäure u. 16 Borax gel., dann mit einer Lsg. von 32 Gelatine in 256 W., die auf 93—94° erhitzt u. in die 13,5 Glycerin eingerührt war, vermischt, hierauf 30 Min. gerührt, 1 Stde. bei 60° gehalten u. mit einer Lsg. von 3 Seife in 128 W., in die unter Sieden noch 8 Dextrin gel. wurde, versetzt (Lsg. II). Die Lsgg. I u. II werden nun unter Zusatz einer Lsg. von 32 Alaun in 256 W. vermischt u. dann mit einer Lsg. von 15 Seife in 128 sd. W. verrührt. Mit diesem Bad werden Faserbahnen gleichzeitig flamm- u. wasserdicht-machend getränkt. (1 Zeichnung.) (A. P. 2 003 148 vom 23/3. 1933, ausg. 28/5. 1935.) H. SCHMIDT.

Behr-Manning Corp., übert. von: Elmer C. Schacht, Troy, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Papier*. Zerkleinerter Kork u. Papierfasermaterial wird mit W. zu einem Stoffbrei angerührt u. daraus eine Stoffbahn hergestellt. Die Bahn wird durch eine Harzlg. oder eine Kautschuklg. gezogen, so daß die Bahn damit imprägniert u. die Fasern überzogen werden. Vgl. A. P. 1 888 409; C. 1933. I. 3831 u. A. P. 1 888 410; C. 1933. I. 2198. (Can. PP. 354 517 u. 354 518 vom 10/11. 1933, ausg. 3/12. 1935.) M. F. MÜLLER.

Laboratoire Ege, Frankreich, *Leimen von Papier* unter Verwendung eines Gemisches von Harzseifen u. sehr stark saurem Al₂(SO₄)₃. Letzteres wird erhalten durch Einw. von 55 g konz. H₂SO₄ von 66° Bé auf 100 g Al₂O₃ in der Wärme. (F. P. 799 720 vom 25/3. 1935, ausg. 18/6. 1936.) M. F. MÜLLER.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, Percy Thomas Gale, Frederick Hamilton und Bertram Harrison Livesley, Manchester, *Färben von Papier*. Dem Stoffbrei wird eine Dispersion eines Cu-Phthalocyanins zugesetzt. — 500 (Teile) ungeblichter Sulfitzellstoff werden in Form einer 4—6%ig. Suspension mit 3,85 einer Cu-Phthalocyaninpaste unter Zusatz von 2% Harzleim u. 4% Al₂(SO₄)₃, auf die Stoffmenge berechnet, versetzt u. dann zu einer Papierbahn verarbeitet. (E. P. 449 805 vom 3/1. 1935, ausg. 30/7. 1936. F. P. 800 242 vom 3/1. 1936, ausg. 30/6. 1936. E. Prior. 3/1. 1935.) M. F. MÜLLER.

Zschimmer & Schwarz Chemische Fabrik Dölau, Deutschland (Erfinder: Werner Schwarz, Max Schwarz, Fritz Zschimmer, Chemnitz, und Erich Zschim-

mer, Greiz-Dörlau, *Erhöhung des Glanzes und der weißen Farbe und somit der Lesbarkeit von Papier*. Der Papierstoff wird von anorgan. Alkalisalzen befreit, worauf fettsaure Salze von Leichtmetallen der 2. Gruppe des period. Systems u. ein wenigstens teilweise versiftes Harz zugesetzt wird. Geeignete fettsaure Salze sind die Ba-, Ca-, Sr- u. Mg-Salze. — 100 (Teile) *Ba-Palmitat* werden mit 40 Harzseife, gegebenenfalls unter Zusatz von W., gemischt. Die erhaltene weiße Paste wird dem Stoff zugesetzt. (F. P. 799 858 vom 24/12. 1935, ausg. 22/6. 1936. Schwz. Prior. 31/12. 1934. E. P. 448 611 vom 30/12. 1935, ausg. 9/7. 1936. Schwz. Prior. 31/12. 1934.) M. F. MÜLLER.

Franz C. von Muralt, Küsnacht, Schweiz, *Verfahren, um das Austrocknen von auf eine Unterlage aufgetragenen feuchten Substanzen zu vermindern*, dad. gek., daß 1. die Unterlage mindestens auf einer Seite mit einem haftfähigen u. trocknenden Schutzüberzug versehen wird. — 2. die Überzugsmasse aus Harzen u. Weichmachern u. Lösungsm. besteht. Geeignete Harze sind z. B. Kunstharze, wie Polyvinylacetat. Danach werden z. B. Kopierblätter, Farbbänder, Bandagen, Leukoplast hergestellt. (Schwz. P. 182 417 vom 13/6. 1934, ausg. 16/4. 1936.) M. F. MÜLLER.

Raymakers Syndicate Ltd., Edinburgh, *Überziehen von blatt- oder bahnförmigen Stoffen mit ölhaltigen Farben, Firnissen, Lacken o. dgl.*, insbesondere Mustern von Papieren u. Textilien, wobei das aufzubringende Überzugsmittel auf einer Tragflüssigkeit gelagert u. durch den zu überziehenden Stoff von der Tragflüssigkeit abgenommen wird, dad. gek., daß den ölhaltigen Überzugsmitteln in Öl 1. Ausbreitungsmittel, z. B. in Öl 1. Basen, wie Pyridin, Chinolin, Toluidin, Xylidin oder öllösliche Harze, die eine ausbreitende Wrkg. besitzen, wie Elemiharz, zugesetzt werden. Vgl. E. P. 438 373; C. 1936. I. 2867. (D. R. P. 632 533 Kl. 55 f vom 24/10. 1933, ausg. 9/7. 1936. E. Prior. 27/10. 1932.) M. F. MÜLLER.

Aimé Azam und Aron Schwartz, Frankreich, *Herstellung von Dokumentenpapier*. Dem Faserstoff aus Hadern, Stroh oder Holz werden pflanzliche oder tier. Fasern zugesetzt, die einer chem. Behandlung unterworfen worden sind, indem auf deren Oberfläche oder in deren Innerm unl., stabile u. farblose Metallsalze abgeschieden worden sind. Dabei werden Salze benutzt, die mit der Druckerschwärze u. gegebenenfalls auch mit der Tinte einen Farbstoff ergeben. — Zeichnung. (F. P. 799 728 vom 25/3. 1935, ausg. 18/6. 1936.) M. F. MÜLLER.

Bitumen Handelsgesellschaft m. b. H., Berlin, *Erzeugung von bituminösen, wasserfesten gekreppten Papierstoffen auf dem Krepptzylinder der Papiermaschine in einem Arbeitsgange*, dad. gek., daß die gemäß Patent 602 616 erhaltenen doppelseitigen bituminösen Papierstoffe in noch feuchtem Zustande mit der bitumenfreien Papierseite in bekannter Weise gegen den Krepptzylinder gepreßt u. mit dem Kreppschaber abgeschabt werden. (D. R. P. 632 241 Kl. 54 d vom 25/11. 1932, ausg. 4/7. 1936. Zus. zu D. R. P. 602 616; C. 1934. II. 3202.) M. F. MÜLLER.

Waldorf Paper Products Co., übert. von: **Fred L. Buchanan und Reynolds Guyer**, St. Paul, Minn., V. St. A., *Herstellung von Pappe*, die insbesondere zur Herst. von Verpackungen für Butter oder ähnliche leicht ranzig werdende Fettstoffe geeignet ist. Die Pappe besteht aus mehreren Schichten, von denen die Mittelschicht für chem. wirksame Strahlen undurchlässig ist. Um ferner andere äußere Einflüsse, die den Geruch u. Geschmack der Fettstoffe ungünstig beeinflussen, fernzuhalten, enthält die Pappe eine Wachsschicht. Die lichtundurchlässige Schicht wird unter Verwendung von Pigmenten einschließlich CaO u. von schwarzen oder grünen Farbstoffen hergestellt. — Zeichnung. (A. P. 2 042 501 vom 22/10. 1934, ausg. 2/6. 1936.) M. F. MÜLLER.

Fergus A. Irvine, New Orleans, La., V. St. A., *Herstellung von Hartpappe*, die eine große W.-Widerstandsfähigkeit besitzt, aus Bagasse. Diese wird mit W. oder mit einer 8%ig. Kalklg. 2—3 Stdn. unter Druck gekocht. Das erweichte Prod. wird zerfasert u. anschließend mit einer polymerisierbaren Substanz, z. B. mit Leinöl oder chines. Holzöl, gemischt. Das Fasermaterial wird dann zu einer Pappenbahn h. verpreßt, wobei gleichzeitig die Zusatzsubstanz polymerisiert wird. (A. P. 2 044 213 vom 5/5. 1934, ausg. 16/6. 1936.) M. F. MÜLLER.

Frederic E. Schundler, übert. von: **Paul S. Denning**, beide Joliet, Ill., V. St. A., *Gefärbtes Bedachungsmaterial*. Filzartige Faserbahnen werden im fortlaufenden Arbeitsgang beiderseitig wasserdicht gemacht, mit Asphalt getränkt, mit Steinstaub bedeckt, gekühlt u. nach dem Erhärten des Überzuges mit einem Harz- oder Kunstharz-lack, die Asphalt nicht lösende Lösungsm. u. Farbpigmente enthalten, einseitig besprüht. — Grüner Lack wird durch Versetzen einer 20%ig. Kolophoniumlg. in entgältem, erdölfreiem A. mit Chromoxyd u. „Eisengrün“, roter Lack unter Zusatz von

hochgradigem Hämatit erzeugt. (2 Zeichnungen.) (A. P. 1 994 066 vom 4/8. 1930, ausg. 12/3. 1935.) H. SCHMIDT.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Gensecke**), *Verhütung der Verkrustung von Heizflächen beim Eindampfen von Sulfitzellstoffablauge*, wobei Krustenbildner, insbesondere Gips, durch mittelbare Erhitzung mit einem beliebigen Heizmittel oder durch unmittelbare Erhitzung mittels Dampf in einem Druckgefäß vor Einführung der Lauge in die Verdampferanlage abgeschieden werden, dad. gek., daß 1. die Erhitzungstemp. so gewählt wird, daß nur 16—25% derjenigen Menge von Krustenbildnern ausgeschieden werden, die sich aus dem Eindickungsgrad ergibt. — 2. die an Krustenbildnern ungesätt. Rohlauge vor Einführung in die Verdampferanlage auf 170° erhitzt wird. — 3. die Rohlauge vor Einführung in die Verdampferanlage zunächst bis zur Sättigung in bezug auf gel. Krustenbildner eingedickt u. danach auf 160° erhitzt wird. (D. R. P. 632 403 Kl. 55 b vom 7/3. 1935, ausg. 7/7. 1936.) M. F. MÜLLER.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Carl J. Malm** und **Charles R. Fordyce**, sämtlich: Rochester, N. Y., V. St. A., *Behandeln des Cellulosematerials vor der Veresterung*. Man behandelt Cellulose mit eventuell etwas Eg. u./oder Katalysatoren enthaltendem fl. SO₂, eventuell in Ggw. von Nichtlösern für Celluloseester, wie CCl₄, höheren Äthern, z. B. 50 Teile Linters mit 290 (Teilen) fl. SO₂, enthaltend 2 H₂SO₄, 10 Stdn. bei —12,2° u. dest. das SO₂ vor dem Verestern ab. (A. P. 2 000 603 vom 18/2. 1932, ausg. 7/5. 1935.) H. SCHMIDT.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Samuel E. Sheppard** und **Leon W. Eberlin**, sämtlich: Rochester, N. Y., V. St. A., *Zerreiben von Cellulosematerialien*. Cellulose wird ohne chem. Abbau ein- oder mehrstufig weitgehend mechan. zerkleinert u. zur Veresterung vorbereitet bzw. gleichzeitig verestert in Ggw. von fl. Dispergatoren mit einer größeren Reibung als 0,25 (zwischen Glas), mittlerer Polarität u. Netzkräft, nämlich von Säuren von Ameisen- bis Caprylsäure, Alkoholen von Methyl- bis Cetylalkohol, Estern von Methyl- bis Amylacetat u. Halogenparaffinen, ferner von inerten Gasen oder Autoxydatoren zum Vermeiden der Celluloseoxydation u. eventuell von Peptisatoren, wie ZnCl₂ oder Mineralsäuren. — 100 (Teile) Linters mit 2% W. (I) werden 72 Stdn. in 3000 Eg. u. 75 ZnCl₂ bei 20° gemahlen, abgepreßt u. mit 550 Eg., 180 Essigsäureanhydrid (II), 5,5 ZnCl₂ u. 2 H₂SO₄ 2,5 Stdn. bei 49° behandelt; das Prod. enthält 45,2% Acetyl. — 100 I, 4 Stdn. bei 20° mit 1000 Eg., 39,5 II u. 1,8 H₂SO₄ gemahlen, enthalten 9,65, nach weiterem Mahlen 30,1% Acetyl, nach 6-std. Behandeln bei 49° unter Zusatz von 1000 Eg., 100 II u. 0,9 H₂SO₄ 44,7% Acetyl. (A. P. 2 014 074 vom 22/10. 1929, ausg. 10/9. 1935.) H. SCHMIDT.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Edward C. Yackel** und **William O. Kenyon**, sämtlich: Rochester, N. Y., V. St. A., *Cellulosevorbehandlung für die Faseresterung*. Cellulose (I) wird mit Gemischen niederer, aliphat. Säuren, wie Essig- u./oder Propion- u. Buttersäure, u. Celluloseester nicht lösender, niedrigs. KW-stoffe, wie Erdöldestillate, Benzol, Toluol, Xylol, Cymol, Cyclohexan (II), bei 20—25° vorbehandelt u. ohne Abzupressen zu entsprechenden, in Äthylenchlorid-A. 19:1 l. Estern bzw. Mischestern verestert. Man behandelt z. B. 25 (Teile) I 16 Stdn. bei 25° mit 25 Eg., 24 Petroleum vom Kp. 60—120° (III) u. 0,4 H₂SO₄, dann 24 Stdn. bei 40° unter Zusatz von 30 Essigsäureanhydrid (IV), 35 Propionsäureanhydrid (V) oder lediglich 60 IV u. 56 III; 25 Linters (VI) werden 16 Stdn. mit 25 Eg. u. 20 III, dann unter Zusatz von je 33 IV u. V, 2 H₃PO₄ + H₂SO₄ 3:1 (VII) u. 68 III 2 Stdn. bei 20—40° u. 25 bzw. 48 Stdn. bei 40°; 25 VI 24 Stdn. mit 5 Eg. u. 60 „Stoddard-Solvent“ (VIII), dann 24 Stdn. bei 40° unter Zusatz von 70 Eg., 67 IV, 34 Propionsäure, 50 V, 140 VIII, 30 Trichloräthylen u. 0,5 H₂SO₄; 30 VI 4 Stdn. mit 90 Eg. u. 70 II, dann 24 Stdn. bei 40° unter Zusatz von je 117 IV u. V, 70 II u. 1,5 VII. (A. P. 2 017 141 vom 19/5. 1933, ausg. 15/10. 1935.) H. SCHMIDT.

Eastman Kodak Co., Rochester, übert. von: **Cyril J. Staud**, Rochester, N. Y., und **James D. Coleman**, Columbus, Ohio, V. St. A., *Celluloseveresterung mit einem Überchlorsäurekatalysator*. Hierzu dienen solche Gemische von HClO₄ mit H₃PO₄ oder HNO₃, die die günstigsten Wrkkg. ausüben. — 50 (Teile) Linters werden 4 Stdn. mit 350 Eg., enthaltend 1,7 72%/ig. HClO₄ u. 1—2 85%/ig. H₃PO₄ oder 3—7,5 HNO₃, bei 38° behandelt, dann die M. auf 15,5° abgekühlt, 150 85%/ig. Essigsäureanhydrid zugesetzt, 8 Stdn. bei 38° u. dann wie üblich weiterbehandelt. (A. P. 2 005 398 vom 4/3. 1932, ausg. 18/6. 1935.) H. SCHMIDT.

British Celanese Ltd., London, England, *Herstellung haltbarer Celluloseester (Formiat, Acetat, Propionat, Butyrat)*, indem man die Acylierung in Ggw. einer anorgan. Säure oder eines Deriv. einer solchen (H_2SO_4 , die ganz oder teilweise mit Alkali neutralisiert werden kann) u. unter Zugabe eines bas. Salzes eines Metalles der 2. bis 4. Gruppe in einer Menge, die mindestens zum Neutralisieren der anorgan. Säure ausreicht oder von 2 oder mehr Verb., aus denen ein solches Salz entstehen kann [bas. Al-Acetat (I), Na-Aluminat, -Stannat, Ca-, Ba-, Zn-Acetat; Mischungen aus $ZnCl_2$ bzw. $AlCl_3$ u. Na-Acetat, Al-Acetat, $Ca(OH)_2$, CH_3COOH , $Al_2(SO_4)_3$] vornimmt, die Ester ausfällt, mit W. wäscht. — Z. B. wird eine zur Fällung fertige Celluloseacetat-lsg. mit I in der doppelten, der anwesenden H_2SO_4 äquivalenten Menge versetzt, $3\frac{1}{2}$ Stdn. auf 80° erhitzt, gefällt. Das Prod. ist bis 240° hitzebeständig, enthält $0,23\%$ SO_4 , bildet klare, gut verspinnbare Lsgg. (E. P. 447 530 vom 24/9. 1935, ausg. 18/6. 1936. A. Prior. 29/9. 1934.) DONLE.

British Celanese Ltd., London, England, *Stabilisieren von Celluloseestern (Formiat, Acetat, Propionat, Butyrat)*, indem man sie nach der Ausfällung aus der Veresterungslsg. in einer Fl. (wie Ameisen-, Essig-, Propionsäure, wss. Lsgg. derselben, wss. Lsgg. von K-, Na-Acetat (I), $ZnCl_2$, $PbCl_2$ u. Mischungen dieser Salze) l. oder verteilt u. mit in W. unl., bas. Salzen innig vermenget. Zu diesem Zweck gibt man diese als feine Pulver zu oder läßt sie in der Esterlsg. dadurch entstehen, daß man diese mit einem l. Salz (s. o.), das in ein unl., bas. Salz durch Hydrolyse bzw. Einw. von Alkali verwandelt werden kann, versetzt. Die Veresterung kann in üblicher Weise oder nach dem Verf. des E. P. 447 530; vorst. Ref., erfolgen. Die Ester können, bevor man sie dem vorliegenden Verf. unterwirft, einer Hydrolyse oder Reifung unterworfen werden; hierbei können kleine Mengen anorgan. Salze, wie $AlCl_3$, $ZnCl_2$ u./oder HCl zugefügt werden, gemäß E. P. 446 723; C. 1936. II. 1277. Z. B. werden 12 (Teile) gefälltes Celluloseacetat in W., das $0,4 AlCl_3 \cdot 6 H_2O$ enthält, verteilt, nach 20 Min. mit $0,7 I$ für 30 Min. zum Sieden erhitzt, mit W. gewaschen. (E. P. 447 531 vom 24/9. 1935, ausg. 18/6. 1936. A. Prior. 29/9. 1934.) DONLE.

Adam Hoche, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Darstellung von Celluloseacetat (I)*. CaC_2 wird mit W. zers., die Gase werden in verd. H_2SO_4 , in welcher sich HgO befindet, geleitet; wenn die Lsg. gesätt. ist, erhitzt man auf $60-70^\circ$ u. leitet die entstehenden Gase u. Dämpfe in Cellulose mit 2% HNO_3 - u. 300% Feuchtigkeitgeh. Innerhalb $15-60$ Min. entsteht eine zähe Fl., aus der man beim Eingießen in W. weißes I erhält. — Zeichnung. (A. P. 2 046821 vom 9/9. 1935; ausg. 7/7. 1936.) DONLE.

Eastman Kodak Co., übert. von: Cyril J. Staud und Russel H. van Dyke, sämtlich: Rochester, N. Y., V. St. A., *Propionieren von Cellulosematerial. Aus Lintern (I), Zellstoff, Celluloseacetat, -nitrat usw. erhält man mit Propionsäure (II) u./oder deren Anhydrid, eventuell unter Zusatz von Essig-, Cl- oder Alkoxyessigsäureanhydrid, in Ggw. von je $5-25\%$ SO_2 u. Stickoxyden als Katalysatoren farblose, gleichmäßig veresterte, hochviscose Cellulosepropionate.* — Eine 2 Teile SO_2 enthaltende Mischung von 25 (Teilen) II u. $30\ 93\%$ Essigsäureanhydrid wird mit $10 I$, dann bei 20° mit 3 fl. NO_2 versetzt u. 2 Stdn. bis auf 40° erwärmt. Aus der mit Aceton verd. u. mit W. gefällten M. wird ein Acetopropionat, F. 254° , mit $1,43\%$ N u. $43,85\%$ Acetyl gewonnen. (A. P. 2 000 621 vom 14/1. 1933, ausg. 7/5. 1935.) H. SCHMIDT.

Eastman Kodak Co., übert. von: Cyril J. Staud und Charles L. Fletscher, sämtlich: Rochester, N. Y., V. St. A., *Herstellung von organischen Cellulosemischestern.* Als Lösungsm. beim Verestern von Cellulose oder ihren Deriv., wie Celluloseacetat (I), -formiat, -nitrat, -acetatpropionat, -acetatbutyrat, mit Fettsäuren mit mehr als 8 C-Atomen, wie Stearin-, Palmitin-, Laurin-, Öl-, Pelargon-, Margarinsäure, verwendet man Mäthylen-Äthylen-, Propylenchlorid (II), Chloräthylacetat oder 1,4-Dioxan (III). Aus den Reaktionsmassen sind die Fl. leicht wiedergewinnbar u. lockere Ester erhältlich. — Auf 27° gekühlte Lsg. von 10 (kg) I mit 36% Acetylgeh. in 10 Monochloressigsäure u. $30 I$ oder III wird mit einer bei $49-82^\circ$ bereiteten u. auf 40° gekühlten Lsg. von 20 (kg) Stearinsäure in 10 Chloressigsäureanhydrid (IV) vermischt, die M. 8 bzw. 10 Stdn. von 27 auf 54° erhitzt, dann auf 27° gekühlt, mit 50 Vol.-% Isopropyläther verdünnt u. der Mischester durch Eingießen in diesen Äther gefällt. — 5 (Teile) gebleichte Baumwolle werden 4 Stdn. bei $21-38^\circ$ mit 30 Eg., enthaltend $0,15 H_2SO_4$, behandelt, dann abgepreßt, 40 Laurinsäure, $10 IV$ u. $20 II$ zugesetzt, 8 Stdn. bei 32 bis 54° u. dann wie oben behandelt. (A. P. 2 010 829 vom 5/9. 1931, ausg. 13/8. 1935.) H. SCHMIDT.

Du Pont Rayon Co., New York, V. St. A., übert. von: **Auguste Florentin Bidaud**, Serezin-du-Rhone, Frankreich, *Änderung der Löslichkeit von Celluloseestern niedriger Fettsäuren. Celluloseacriacetat (I)*, auch -propionat, -butyrat, -acetylbutyrat, -crotonat usw. werden mit konz. Lsgg. von Celluloseester quellenden, jedoch nicht lösenden Salzen, wie $ZnCl_2$, $CaCl_2$, Alkali-, Erdalkali- u. NH_4 -Nitraten u. -phosphaten, unter Zusatz von 3—10% Mineralsäure, wie HNO_3 , H_3PO_4 , HCl , acetonlöslich gemacht. — 100 Teile I mit 59,2% Acetyl werden 65 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. mit einer Lsg. von 620 (Teilen) $CaCl_2$ in 810 einer 3,7%ig. HNO_3 verrührt oder I mit 60,4% Acetyl 93 Stdn. bei 20—25° mit einer Lsg. von 1050 $Ca(NO_3)_2$ in 380 einer 7,8%ig. Lsg. von HNO_3 oder einem HNO_3 - HCl -Gemisch oder 87 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. bzw. 5 Stdn. bei 90° mit einer Lsg. von 980 NH_4NO_3 in 500 einer 6%ig. HNO_3 . (A. P. 1 998 267 vom 14/1. 1932, ausg. 16/4. 1935. F. Prior. 19/2. 1931.) H. SCHMIDT.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Cyril J. Staud** und **Louis M. Minsk**, sämtlich: Rochester, N. Y., V. St. A., *Celluloseesterhydrolyse*. Die Löslichkeit von *Cellulose-triacrylaten*, wie -triacetat (I), -butyrat, -acetylbutyrat, wird mittels Gemischen von *Phenol (II)* oder *Kresol* u. eines *prim., sek. oder tert. Amyl- oder Arylamins* oder NH_3 , ohne den Cellulosekern anzugreifen, geändert. — 25 (Teile) I werden in 125 II gel., dann mit 23 28%ig. wss. *Äthylamin*lsg. versetzt, 4—8 Stdn. bei 53° behandelt u. der Ester mit h. A. gefällt. — Zu 50 II werden 10 28%ig. Äthylamin- oder NH_3 -Lsg. u. 10 I zugesetzt u. 6 Stdn. bei 50—55° behandelt. (A. P. 2 000 620 vom 17/2. 1932, ausg. 7/5. 1935.) H. SCHMIDT.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Thomas F. Murray jr.** und **Cyril J. Staud**, sämtlich: Rochester, N. Y., V. St. A., *Celluloseesterhydrolyse*. Man löst den Ester in ZnI_2 oder $FeCl_3$ enthaltendem *Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Butyl- oder Amylalkohol* u. erhitzt bis zum gewünschten Verseifungsgrade. — 25 Teile *Celluloseacetat* mit mehr als 43% Acetyl, werden in einer Lsg. von 250 (Teilen) ZnI_2 in 200 95%ig. A. gel. u. bei 50—55° erhitzt. (A. P. 2 005 883 vom 20/2. 1932, ausg. 18/6. 1935.) H. SCHMIDT.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Cyril J. Staud** und **Louis M. Minsk**, sämtlich: Rochester, N. Y., V. St. A., *Lösen von Celluloseacetat mit Äthylenchlorid*. Suspensionen von *Celluloseacetat (I)* in *Äthylenchlorid (II)* werden beim Erwärmen klar, beim Erkalten gallertartig u. beim Erwärmen wieder fl. Die Lsgg. geben ganz klare Prodd. u. sind für die bekannten Zwecke besonders gut verwendbar. 50 Teile I mit 39,5—44% Acetylgeh. u. einer Viscosität von 5—500 Sek. werden in 480 Teilen II suspendiert u. bei 40—60° unter Rühren gel.; bei erhöhter Temp. bereitetes I l. sich bereits bei 30—40°. I mit einem geringeren Acetylgeh. gibt niedrigviscose Lsgg., jedoch auch gute Prodd. (A. P. 2 008 995 vom 28/7. 1931, ausg. 23/7. 1935.) H. SCHMIDT.

I. P. Bemberg Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen, übert. von: **Gothard Bauriedel** und **Ewald Knehe**, Barmen, *Herstellung besonders reißfester künstlicher Fäden nach dem Kupferoxydammoniakstreckspinnverfahren*. Gemäß weiterer Ausbildg. des Hauptpatents läßt man den Faden von der letzten Abzugsvorr., der man gegebenenfalls eine höhere Umfangsgeschwindigkeit erteilt als der Sammelspule, mit regelbarer Spannung oder ohne Spannung auf die Aufwickelvorr. laufen. (Oe. P. 128 788 vom 2/11. 1928, ausg. 25/6. 1932. D. Prior. 21/11. 1927. Zus. zu Oe. P. 123 837; C. 1931. II. 4116. A. P. 2 027 895 vom 12/11. 1928, ausg. 14/1. 1936. D. Prior. 21/11. 1927.) SALZM.

British Celanese Ltd. und **Henry Dreyfus**, London, und **Robert Wighton Moncrieff**, Spondon, *Veredlung von Kunstseide aus Cellulosederivaten*. Den Fäden wird während der Herst. (Spinnlsg.) oder nachträglich, u. zwar zweckmäßig in gequollenem Zustand ein *Alkalisilicat* bzw. *Methylamin-, Äthylendiamin- oder Tetramethylammoniumsilicat* oder *Al-, Sn-, Pb-, W-Oxyd* bzw. *Hydroxyd* einverleibt u. dieses durch Behandlung mit HCl , CH_3COOH o. dgl. in geschlossener Kammer in eine wasserunl. Form, z. B. SiO_2 oder Al_2O_3 , übergeführt. Hierbei findet, je nach der Temp. der Behandlungsbäder, bei den Celluloseestern eine mehr oder minder tiefgreifende Verseifung statt. — Gemäß einer anderen Ausführungsform trinkt man die Textilien mit dem Silicat, *Phosphat* oder *Borat* u. bringt dann das *Chlorid* oder *Acetat* eines *Erdalkalimetalls*, *Bi, Sn, Pb* oder *Zn* bzw. $Ba(OH)_2$, in Gestalt seiner wss. Lsg. zur Einw. — Ein Gewebe aus Celluloseacetatstapelfaser wird 2 Min. in 75—85° w. 20%ig. Na_2SiO_3 -Lsg. (gegebenenfalls in Mischung mit Na_3PO_4) getaucht u. mit einer 35% $BaCl_2$ u. 25% CH_3COOH enthaltenden 35—45° w. Lsg. 30 Sek. nachbehandelt, gewaschen u. getrocknet. Die Seide zeichnet sich durch eine dauerhafte Mattierung bzw. Beschwerung, erhöhte Bügel-

festigkeit u. Farbstoffaffinität, sowie geringere Entflammbarkeit aus. (E. PP. 443 725 u. 443 726 vom 30/8. 1934, ausg. 2/4. 1936.) SALZMANN.

Congoleum-Nairn Inc., V. St. A., Darstellung einer formbaren und für die Linoleumbereitung geeigneten Masse. Man oxydiert ein trocknendes oder halbtrocknendes Öl (Lein-, Perilla-, Sojabohnenöl usw.), das eine harzartige M. (Kolophonium, Congo-harz, Kauri, synthet. Harze, wie Glyptalharze, Bakelit usw.) enthalten kann, soweit, daß nur nichtkoagulierte Oxydationsprodd. entstehen, entfernt durch Extraktion einen Teil der nichtoxydierten u. nicht hart werdenden Bestandteile, so daß hiervon schließlich nicht mehr als 7% vorhanden sind, vermengt mit Füllmitteln, welche in der Linoleumbereitung üblich sind (Kaolin, Asbest, Sägespäne, Pigmente usw.), formt die M. unter Druck u. bewirkt eine weitere Umwandlung der oxydierten Ölbestandteile durch 2—4-tägiges Erwärmen auf ca. 77°. — Z. B. werden 3 (Teile) Leinöl u. 1 Harz in einem WOOD-BEDFORD-App. auf 115° erwärmt, bis das Harz gel. ist; man kühlt auf 82° ab, fügt 0,04% Co-Linoleat zu, leitet während 20—30 Stdn. Luft ein, bricht die Oxydation ab, sobald eine Probe sich nicht mehr in Ä. l., extrahiert die nicht oxydierten u. nicht hart werdenden Teile wiederholt mit PAe. (Kp. 30—75°), dekantiert, entfernt das restliche Lösungsm. im Vakuum, l. gegebenenfalls in Toluol, Butylacetat, Xylol, Bzn. auf. Wenn das Harz nicht bereits vor der Oxydation zugesetzt wurde, kann dies jetzt geschehen (1 Harz auf 3 Oxydationsprod.); an Stelle dessen können auch 1—2% Maleinsäureanhydrid, in Aceton gel., zugefügt werden. — 25—50% des so erhaltenen Prod. (I) werden nun mit 25—35% pflanzlichen u. 25—40% mineral. Füllstoffen u. Pigmenten gemengt. — Z. B. mischt man 350 kg einer 80% g. Lsg. von I in Bzn. mit 300 kg fein zerkleinertem Holz in einem PFLEIDERER-Mischapp., fügt 200 kg blanc d'Espagne u. 200 kg Lithopone hinzu, vermischt bei höchstens 82° zu einer homogenen M., formt diese u. erwärmt während längerer Zeit auf 77—99°. (F. P. 791 920 vom 29/6. 1935; ausg. 19/12. 1935. A. Prior. 30/6. 1934.) DONLE.

Eduard Schreiber und Anton Perini, Schweiz, Faserstoffplatten mit linoleum-artiger Oberfläche. Man tränkt Faserstoffplatten, die in bekannter Weise aus einem wss. Faserbrei hergestellt sind, mindestens an ihrer Oberfläche mit einer Fl., die aus einem trocknenden Öl u. Harz besteht, u. die man z. B. durch Kochen von Lein- oder Holzöl mit Kolophonium mit Zusatz eines Trockenmittels erhält, u. preßt die Platten darauf h., z. B. bei 140° u. 5—6 kg/qcm. (F. P. 783 474 vom 31/12. 1934, ausg. 12/7. 1935. Schwz. Prior. 1/6. 1934.) SARRE.

Erich Opfermann und Ernst Hochberger, Die Bleiche des Zellstoffs. T. 2. Berlin: Elsner Verlagsges. 1936. 4° = Technik u. Praxis d. Papierfabrikation. Bd. 3, T. 2. 3, 2. (416 S.) M. 40.—

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

Elvet Lewis, Die Bildung von Kohle. (Vgl. C. 1936. II. 906.) (Colliery Guard. J. Coal Iron Trades 152. 1147—49. 1199—1201. 26/6. 1936.) SCHUSTER.

J. J. Postowsky und A. B. Harlampovich, Die Anwesenheit von Thioätherschwefel im organisch gebundenen Schwefel von Kohlen. Es wurden nach Art der Kautschukvulkanisation künstlich geschwefelte Kohlen hergestellt, in denen der S an die Doppelbindungen der sonst unverändert bleibenden organ. Kohlenmasse tritt. Der in Thioätherform gebundene S der Kohlen läßt sich mit Hilfe von Methyljodid quantitativ bestimmen. (Fuel Sci. Pract. 15. 229—32. Aug. 1936. Ural Dep. of the Academy of Sci. of the U. S. S. R.) SCHUSTER.

A. Tawarada, Förderung, Verbrauch und einige chemische Eigenschaften der Ubekohle. Elementar- u. Immediatanalysen. Verbrauch in einzelnen Industriezweigen. Elektr. Widerstand von Ubekoks im Vergleich zu Saar-, Ruhrkoks u. Graphit. Rk.-Fähigkeit. (J. Fuel Soc. Japan 15. 69—71. Juli 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUSTER.

Etienne Audibert, Über die Art der Verteilung von Methan in der Steinkohle. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 565 referierten Arbeit. (Rev. Ind. minérale 1936. 662—73. 15/6.) PANGRITZ.

K. I. Ssysskow und A. A. Uschakowa, Über die Zusammensetzung der Phenol-extrakte der Steinkohlen. (Vgl. STADNIKOW, SSYSKOW u. USCHAKOWA, C. 1936. I. 3807.) Die in Bzl. unl. Anteile der Bitumina, die mit Phenol aus Bismarck- u. Pochhammerkohle extrahiert worden waren, wurden auf ihre Adsorptionsfähigkeit gegenüber Ba(OH)₂-Lsg. untersucht unter gleichzeitiger Best. der Fähigkeit zur Esterifizierung

durch CH_3OH u. durch äth. Lsg. von Diazomethan. Die Unters.-Ergebnisse bestätigten die Möglichkeit chem. Rkk. während der Adsorption im W. gel. Substanzen durch ein unl. Kolloid. Bei der Feststellung der Äquivalentverhältnisse bei der Adsorption ist die Größe der Lösungsm.-Adsorption im vorliegenden Fall zu berücksichtigen. Die untersuchten Phenolextrakte enthielten wenig bzw. keine Carboxyle. (Kolloid-Z. 76. 213—16. Aug. 1936. Moskwa, Forschungsanstalt f. künstliche fl. Brennstoffe.) SCHUSTER.

R. Li. Rees, *Schnellberechnungen zur Verbrennung von Kohle*. IV. (III. vgl. C. 1936. II. 1821.) Nomogramme für die Beziehungen zwischen relativer Feuchtigkeit, dem Teildruck u. dem Dampfgewicht in der Atmosphäre sowie für die Dampfmenngen in gesätt. Gasen für Normaldruck. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 12. 362—64. Aug. 1936.) SCHUSTER.

P. Schläpfer und **G. Rohoncz**, *Grundsätzliche wärmetechnische Betrachtungen über den Verkokungsvorgang*. Mathemat. Ableitungen u. Betrachtungen über die Vorgänge im Heizkanal, in Verkokungskammern u. Retorten auf Grund des zusammengestellten einschlägigen Schrifttums. (Monats-Bull. schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachmännern 16. 73—87. 111—15. Mai 1936. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch., Materialprüfungsanstalt.) SCHUSTER.

A. Thau, *Schwelanlagen für Gaswerke*. Braun- u. Steinkohlenschwelung. Vorgänge bei der Hoch- u. der Tieftemp.-Entgasung von Kohlen. Ausbeuten u. Eigg. der Schwelzerzeugnisse. Technik der Schwelverff. (Gas- u. Wasserfach 79. 608—12. 15/8. 1936. Berlin.) SCHUSTER.

James Jamieson und **J. G. King**, *Verkokung schottischer Cannelkohle*. (Fuel Economist 11. 339—42. 376—80. Juli 1936. — C. 1936. II. 906.) SCHUSTER.

—, *Tieftemperaturverkokung*. Ausführliche Beschreibung der nach dem CANNOCK-Verf. arbeitenden Anlage auf den TIPTON-Werken der NATIONAL COKE AND OIL CO. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 12. 227—34. 283—91. Juni 1936.) SCHUSTER.

P. A. Chekin, **A. I. Semenoff** und **J. S. Galinker**, *Unterirdische Vergasung von Kohle*. (Fuel Economist 11. 331—35. Colliery Guard. J. Coal Iron Trades 152. 1193 bis 1196. Juni 1936. — C. 1936. II. 1822.) SCHUSTER.

T. Namikawa, *Die restlose Vergasung von Kohle*. Betriebsergebnisse zweier halbt. techn. Kohlenwassergasanlagen. (J. Fuel Soc. Japan 15. 73—74. Juli 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUSTER.

W. Allner, *Gegenwärtiger Stand der Erzeugung von Stadtgas und Synthesegas aus Braunkohle und anderen jüngeren Brennstoffen*. (Gas- u. Wasserfach 79. 594—96. 8/8. 1936. Berlin. — C. 1936. II. 1646.) SCHUSTER.

W. A. Karshawin und **Je. B. Krischtul**, *Stickoxyd im Koksgas und seine Entfernung durch flüssige Absorptionsmittel*. (Unter Mitarbeit von P. Ju. Alpari.) Vff. berichten über Vers., Gase mit 1—20 pro Million (= p. M.) NO-Geh. durch Behandlung mit wss. Lsgg. von NO zu reinigen. Alkal. Lsgg. von Na_2SO_3 u. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ entfernen bei 10 p. M. Geh. ca. 50—60% des NO; bei geringerem NO-Geh. fällt der Absorptionsgrad, u. unterhalb 4 p. M. ist eine Abnahme des NO-Geh. überhaupt nicht mehr nachzuweisen. Vff. halten daher die Anwendung auf Koksofengas (3—5 p. M. NO) bei n. Druck für aussichtslos, u. empfehlen Erhöhung des Druckes auf z. B. 15 at. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 713—17. Juni 1936. Staatl. Stickstoffinst.) BAYER.

R. Mezger, *Die Kohlenoxydreinigung des Gases und ihre Aufgaben für den Chemieingenieur*. (Vgl. C. 1936. II. 2266.) Berichtigung des für die Hamelner Entgiftungsanlage zu 55,6% errechneten Wärmewrkg.-Grades auf 57,3%. (Gas- u. Wasserfach 79. 600. 8/8. 1936. Stuttgart.) SCHUSTER.

F. Schuster, *Zur Frage der Kohlenoxydreinigung des Stadtgases*. Berichtigung verschiedener Angaben im Schrifttum über betriebliche u. brennt. Fragen des in Hameln prakt. angewandten Gasentgiftungsverf. u. Erwidung durch **W. J. Müller** u. **E. Graf**. (Gas- u. Wasserfach 79. 526—27. 11/7. 1936. Berlin.) SCHUSTER.

K. N. Schebalin und **E. M. Michelsson**, *Reinigung des Koksgases vom Schwefel unter Gewinnung des letzteren in elementarer Form, nach einer dem Thyloxverfahren analogen Methode*. Vff. besprechen die Bedingungen der H_2S -Auswaschung aus dem Koksgas u. Regeneration des elementaren S aus der Absorptionsfl. Die Benutzung einer Waschlfl. (Lauge + As_2O_3) von solcher Zus., daß die Bldg. von Na_2HAS_3 bzw. $\text{Na}_2\text{HASOS}_3$ erfolgen kann, ermöglicht die optimale Ausbeute der Regeneration von 95—96% S; der gewonnene S ist 99% ig.; As_2O_3 -Verbrauch beträgt nur 0,8—2,0 kg/t S. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI.

wssesojunogo Mendelejewskogo Sjsesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] 2. Teil 1. 353—54. 1935.) V. FÜNER.

E. L. Sweeney und **A. E. Sands**, *Untersuchung über die Gewinnung von freiem Schwefel aus ausgebrauchten Gasreinigungsmassen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 1647 referierten Arbeit. (Amer. Gas J. 144. Nr. 6. 16—19. 51. Juni 1936. Everett, Mass., Boston Consol. Gas Comp.) SCHUSTER.

A. R. Powell, *Das zweistufige Thyloxverfahren zur Entfernung von Schwefelwasserstoff aus Gasen*. (Gas J. 215 (88). 277—80. 29/7. 1936. Pittsburgh, Pa., Koppers. Constr. Comp. — C. 1936. II. 1823.) SCHUSTER.

B. L. Moldawski, *Entschwefeln nach der Methode der destruktiven Hydrierung*. Übersicht. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktionaja Gidrogenisazija Topliw] 1. 168—82. 1934.) SCHÖNFELD.

N. A. Kljukwin, **F. N. Woronow** und **M. O. Preiss**, *Kontinuierliche Hydrierung unter Druck*. Inhaltlich ident. mit den im C. 1934. I. 2688. 2689 ref. Arbeiten. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Gidrogenisazija Topliw] 1. 202 bis 223. 1934.) SCHÖNFELD.

M. S. Nenzow, *Destruktive Hydrierung in Gegenwart von Katalysatoren*. Inhaltlich ident. mit den C. 1934. I. 2857. 1935. I. 1854. II. 2652 referierten Arbeiten. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Gidrogenisazija Topliw] 1. 119 bis 141. 1934.) SCHÖNFELD.

T. Hovers, **H. Koopmans** und **H. A. J. Pieters**, *Die Teilhydrierung von Kohle*. Durch Teilhydrierung von Kohle entstehen pech- oder asphaltähnliche Erzeugnisse von niedrigem Erweichungspunkt u. weitem Plastizitätsbereich. Sie haben große Backfähigkeit u. bilden ein gutes Bindemittel für Brikettierzwecke. Bei der Verkokung liefern sie festen Koks. Die Hydrierung der Kohlen erfolgt um so leichter, je geringer der Inkohlungsgrad ist. (Fuel Sci. Pract. 15. 233—34. Aug. 1936. Treebeek, Holland.) SCHUSTER.

N. A. Orlow, *Über den Chemismus der Berginisierung*. Übersicht der Literatur über die Hochdruckhydrierung u. die destruktive Hydrierung, die Arbeiten von BERGIUS usw. Die chem. Vorgänge bei der Berginisierung von KW-stoffen u. O-Verbb. (Phenolen usw.) u. von N-Verbb. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Gidrogenisazija Topliw] 1. 1—34. 1934.) SCHÖNFELD.

Je. I. Prokopetz, *Übersicht der Patentliteratur über die Berginisierung*. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Gidrogenisazija Topliw] 1. 323—34. 1934.) SCHÖNFELD.

M. I. Kusnetzow, **S. I. Pantschenko** und **G. B. Kagan**, *Berginisierung der Anthracenfraktion des Steinkohlenteeres*. Berginisierung der Anthracenfraktion (Kp. über 300°, 40% Rohanthracengeh.). Bei 440—470° in Ggw. von Fe₂O₃ wurde ein fl. Berginisat erhalten, welches aber aus einer Lsg. fester Stoffe in wenig Öl bestand. An Bzl. u. Toluol bildete sich nur wenig. Bei 470—525° wurden bis 28,7% Leichtfraktion, Kp. bis 150° erhalten, mit höherem Geh. an Bzl. u. geringem Geh. an Toluol. Volle Umwandlung der Anthracenfraktion in leichad. aromat. Verbb. gelang nicht. Die nicht bis 300° sd. Rückstände der Berginisierung lieferten bei kontinuierlicher Hydrierung in Ggw. von Cr₂O₃ bei 510—520° 10,4% Kp. bis 150°. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Gidrogenisazija Topliw] 1 285—90. 1934.) SCHÖNFELD.

K. P. Lawrowski, *Durch Berginisierung hergestelltes Schmieröl und Leuchtöl*. Krit. Darst. des Problems auf Grund der Literatur. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Gidrogenisazija Topliw] 1. 192—201. 1934.) SCHÖNFELD.

R. I. Iwanow, **W. F. Falin** und **N. W. Morosowa**, *Versuche der Hydrierung des Rückstandes des Urteeres von Barsass-Kohlen zum besonderen Zweck der Gewinnung von Schmierölen*. Hydrierung der Heizölfraction des Urteeres (Masut) mit NiO u. MoO₃ als Katalysatoren bei etwa 360—386° u. einem Arbeitsdruck von etwa 150 at ergab eine Steigerung an erdölartigen Schmierölfractionen. Das rohe Heizöl liefert bessere Resultate bei der Hydrierung als das gereinigte. Besonders gute Öle wurden bei 386° erhalten. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Gidrogenisazija Topliw] 1. 265—74. 1934.) SCHÖNFELD.

B. Tarassow und **G. N. Sseledshijew**, *Hydrierung von Kaschpirteeren*. Der Teer, D. 1,017, enthält 5,2% S u. 10,1% Bzn. (bis 200°). Die destruktive Hydrierung wird an dem entbenzinierten Teer durchgeführt, bei einem H₂-Druck von 150—200 at u. mit Fe₂O₃ als Katalysator bzw. bei 60—75 at u. period. Durchleiten von H₂. Die Spaltbenzinausbeute nach wiederholter Hydrierung erreicht 45% (bis 150°) oder 60%

(bis 200°). Der S-Geh. nimmt bei wiederholter Hydrierung in allen Fraktionen ab, u. das Bzn. u. Leuchtöl werden stark aromatisiert; so war der Aromatengeh. in einem Bzn. vierfacher Crackhydrierung 55%, JZ. 1. Im Leuchtöl der ersten Hydrierung betrug der Geh. an Aromaten u. Olefinen 78,5%, JZ. 13. Das Bzn. ist nach Reinigung stabil u. bleibt farblos. Das raffinierte Leuchtöl ist dagegen unstabil. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Gidrogenisazija Topliw] 1. 223—28. 1934.)

SCHÖNFELD.

I. B. Rapoport, W. F. Polosow und W. Konow, *Destruktive Hydrierung von Teeren*. (Vgl. C. 1935. II. 3465. 3612. 4008.) Über die destruktive Hydrierung von Moskauer Kohleteer, Barsass-Teer Leninschem Teer, Tscherechow-Teer (sämtlich Urteere) u. eines Generatorteeres. Zur destruktiven Hydrierung müssen die Teere vorher entwässert u. von der Fraktion bis 200° befreit werden; auch ist der Kohlenstaub zu entfernen. Die Entphenolung ist ebenfalls zweckmäßig. Hydrierung bei 200 at Arbeitsdruck in Ggw. von Katalysatoren (NiO u. dgl.) lieferte Benzinausbeuten bis 70% bei einem H₂-Verbrauch von 7%. Die Benzine sind nach der chem. u. fraktionellen Zus. den stright run- u. Spaltbenzinen überlegen. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Gidrogenisazija Topliw] 1. 35—47. 1934.)

SCHÖNFELD.

B. Klimow, W. Lanin und A. Alexandrow, *Destruktive Hydrierung von Torfteer und Torfölen*. Der Torfteer, herrührend von der Verkokung eines Torfes mit 10,2% Bitumen, hatte D. 0,9802. Dest.: 12,7% bis 200° (Phenolgeh. 34,3%), 27,2% bis 310°; Pech 33,0%. Die Neutralöle wurden aus dem Teer durch Entfernen der Asphaltene mit 50% H₂SO₄, Auskrystallisieren der Wachskörper bei 12—15°, Fraktionieren u. Entphenolen erhalten. D. des verwendeten Neutralöles 0,890, Kp. 220—230°. Durch wiederholte destruktive Hydrierung wurde aus dem Kokereiofenortfteer 35% Bzn., D. 0,760 u. eine kleinere Menge Mineralöle, Kp. 200—300°, erhalten. Generatorortfteer lieferte durch Hydrierung 43,4% Bzn., D. 0,734 u. 18,8% Öle, Kp. 200—300°. Die Hydrierung des Neutralöles ergab 65,5% Bzn. Der H₂-Verbrauch pro Liter Bzn. aus Torfteer beträgt 708 l, pro Liter Bzn. aus dem Neutralöl 755 l. Es empfiehlt sich, nicht den gesamten Teer, sondern nur den Neutralölanteil zu hydrieren. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Gidrogenisazija Topliw] 1. 241—55. 1934.)

SCHÖNFELD.

A. D. Petrow, *Hydrierung von Heizöl und Erdölcrackrückständen, von Urschiefer- und Steinkohlenteeren, Asphalt und Pech*. Die aus der Literatur bekannten Ergebnisse der Hydrierung von Erdölprodd., Urteeren usw. lassen folgende Regeln zu. Die schweren Rückstände der direkten Dest. u. Spaltung von Erdölen, Schiefer- u. Steinkohlenteer werden zweckmäßig durch Hydrierung veredelt. Im Gegensatz zu den leichteren Fraktionen ist hier die Hydrierung in Ggw. von Katalysatoren durchzuführen. Die Rohstoffe bilden folgende Reihe abnehmender Bedeutung: Erdöl, Saproel, Urschiefer- u. Urbraunkohlenteer, Urteer von Saproelhumuskohlen, Steinkohlenteer, Asphalt, Pech. Je stärker der Rohstoff aromatisiert ist, desto niedriger soll die Hydrierungstemp. u. desto höher der Anfangs-H₂-Druck sein. Die Rückstände tiefergehender Spaltung, ebenso Asphalt u. Pech werden zweckmäßig nicht auf Bzn., sondern auf Dieselbrennstoffe u. Schmieröle hydriert. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Gidrogenisazija Topliw] 1. 228—40. 1934.)

SCHÖNFELD.

B. L. Moldawski, *Hydrierung von Phenolen*. (Vgl. hierzu C. 1936. I. 758 u. früher.) Bei Anwendung von MoS₃ als Katalysator findet die Hydrierung von Phenolen mit großer Geschwindigkeit bei 350—400° statt. MoO₃ wirkt ebenfalls gut, wird aber leicht zu MoO₂ reduziert, welches bei 440° unwirksam wird. MoS₃ wird zu MoS₂ reduziert. Bei Drucken von 25—40 at wurden in Ggw. von MoS₂ aus Phenol Bzl., aus Kresolen KW-stoffe, enthaltend bis 90% Toluol, aus β-Naphthol 67% Naphthalin, aus Thymol m-Kresol u. Toluol erhalten. Diphenyläther lieferte bei 50 at u. 350° (30 Min.) 37% Bzl. u. 10% Phenol; Anisol ergab Bzl. u. Phenol, Acetophenon bis 60% Äthylbenzol. Benzylidenacetone 67% Butylbenzol. Phthalsäureanhydrid mit guter Ausbeute u. unter CO₂-Abspaltung Toluol. Beim H₂-Druck von 26—100 at u. 330—370° ließ sich p-Kresol zweimal schneller hydrieren als o-Kresol; die Rk.-Prodd. enthielten stets gewisse Mengen Cyclohexen u. Methylcyclohexen. Aus den Hydrierungsprodd. des Phenols wurde p-Cyclohexylphenol als unl. Alkaliphenolat isoliert. Bei sämtlichen Verss. mit Phenol u. o-Kresol wurde außer Bzl. u. Toluol Bldg. höhersd. Fraktionen festgestellt; diese enthielten etwa 50% in engen Grenzen sd. Anteile (235—240° bei Phenol, 257—263° bei o-Kresol). In der Fraktion 235—240° wurde Cyclohexylbenzol festgestellt; in der Fraktion 257—263° dürfte Methylcyclohexyltoluol vorliegen. Bzl.

u. *Toluol* ließen sich in Ggw. von MoS_2 bei 350° u. 100 at Anfangsdruck innerhalb 2 Stdn. nur zu 3—4% hydrieren. Die Hauptrrk. der Hydrierung verlaufen unabhängig voneinander u. zwar: 1. Reduktionsrk.: $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 + \text{H}_2\text{O}$; 2. Hydrierungsrrk.: $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + 3\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{11}\text{OH}$, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{OH} - \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{10}$; $\text{C}_6\text{H}_{10} + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}$. Die Änderung der Zus. der KW-stoffe im Rk.-Prod. mit dem Druck bei der Phenolhydrierung zeigte, daß der Aromatengeh. mit abnehmendem H_2 -Druck stark zunimmt, die Rk.-Führung bei niederem Druck wird aber durch die Abnahme der Rk.-Geschwindigkeit verhindert. Die mittlere Hydrierungsgeschwindigkeit nach Erreichen eines Druckes, der einer bestimmten minimalen Adsorptionssättigung der Katalysatoroberfläche mit H_2 entspricht, ist direkt proportional dem Druck. Die Red.-Geschwindigkeit der Phenole zu aromat. KW-stoffen nimmt anfänglich (bis 25 at) schnell zu mit dem Druck; dann wird sie langsamer u. ist bei 100 at kleiner als bei 50 at, infolge starker Zunahme der Hydrierungsgeschwindigkeit bei dem höheren Druck. Es wurden für die Geschwindigkeit der Hydrierung u. Red. von *Phenol* u. *o-Kresol* bei verschiedenen Temp. die Temp.-Koeff. u. die Aktivierungsenergien, nach $A = K_1 + 10/K_2$, bei $330\text{—}370^\circ$ bestimmt: Phenol: Reduktionsrk. E_{cat} 37 000, $A = 1,60$, Hydrierungsrrk. E_{cat} 37 000, $A = 1,60$; *o-Kresol*: Reduktionsrk. E_{cat} 27 500, $A = 1,42$; Hydrierungsrrk. E_{cat} 33 000, $A = 1,52$. — Über die Hydrierung techn. Phenolgemische vgl. **MOLDAWSKI, LIWSCHITZ**, l. c. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Gidrogenisazija Topliw] 1. 255—64. 1934.) **SCHÖNFELD**.

P. D. Scott, *Die Hydrierung von Kresosotöl*. Kresosotöl wurde bei $500\text{—}510^\circ$ unter einem H_2 -Anfangsdruck von 84—110 at, entsprechend einem Höchstdruck von 177 bis 259 at in Ggw. verschiedener Katalysatoren (Ammonmolybdat bzw. Molybdänsulfid auf Aktivkohle, Silica- oder Aluminiumoxydgel) hydriert. Ausbeuten an den einzelnen Erzeugnissen, Eigg. (Gas Wld. 105. Nr. 2713. Coking Sect. 14—18. 1/8. 1936.) **SCHUSTER**.

N. A. Karshawina, *Katalytische Überführung des Kohlenoxyds von technischen Gasen in Methan*. (Unter Mitarbeit von **J. S. Galynger**.) Zweck der vorliegenden Arbeit ist, die beim Betrieb von Hochöfen mit 60%_{ig} O_2 anfallenden Gase für Komunalzwecke nutzbar zu machen. Die Umwandlung des CO zu CH_4 erfolgt in Ggw. von W.-Dampf, gemäß den Gleichungen: $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + \text{H}_2$ (1) u. $\text{CO} + 3\text{H}_2 = \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (2). Zur Berechnung der Gleichgewichtskonstante (K'') der Rk. (2) wird die Rk. $\text{CO}_2 + 4\text{H}_2 = \text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ (3) (vgl. **RANDALL u. GERARD**, C. 1929. I. 1797) herangezogen. Es ist: $\log K'' = \log K' + \log K'''$ (K'' u. K''' Konstanten der Rkk. 2 u. 3). Die Konstanten K' u. K''' für $100\text{—}700^\circ$ werden angegeben. Daraus werden die Zus. der Gleichgewichtsmischungen für reines CO mit Zusatz von 0,5—2 Mol W. berechnet. Bis 300° tritt völlige Umsetzung zu CH_4 u. CO_2 ein. Eine Erhöhung des W.-Geh. erniedrigt die CH_4 -Bldg. Ferner wird für ein mit 60%_{ig} O_2 u. Torf hergestelltes Hochofengas (ca. 15% CO_2 , 52% CO , 15% H_2 , 5% CH_4 , 11% N_2 , Heizwert 2587 Kcal/cbm) die Gleichgewichtszus. für 300° u. für $\text{CO} : \text{H}_2\text{O} = 1 : 1$ berechnet. Das wasser- u. CO_2 -freie Gas hat 0,2% CO , 6,6% H_2 , 60% CH_4 , 32% N_2 , Heizwert 5400 Kcal/cbm. Dieselbe Rechnung wird für n. Hochofengas durchgeführt. Hierbei bietet das Verf. keine Vorteile. C-Abscheidung am Kontakt durch Zerfall von CH_4 u. Disproportionierung von CO ist möglich. Im experimentellen Teil werden dem obigen Hochofengas ähnliche Gemische mit Zusatz von 15—25% W.-Dampf verwendet. Durch Fällen der Nitrate mit Lauge hergestellte Ni-Al-Kontakte waren wenig wirksam u. ergaben starke C-Abscheidung am Kontakt. Besser waren Kontakte, die durch Tränken von Silicagel mit den Nitraten, Trocknen u. Red. mit H_2 hergestellt wurden. Mischungen von Ni u. Th (vgl. **GHOSH** u. Mitarbeiter, C. 1931. II. 3186) waren bei 320° wohl für die Red. des CO mit H_2 akt., in Ggw. von W.-Dampf aber wenig wirksam. Daran änderte Erhöhung der Temp. auf 400 u. 470° wenig. Besser arbeitete ein Gemisch von 84% Ni + 16% Al auf Silicagel (vgl. **BRÜCKNER u. JAKOBUS**, C. 1933. II. 1951), u. noch besser Gemische mit 90% Ni u. 10% Al. Bei 320° u. Raumgeschwindigkeiten von 100 bzw. 200 sank der CO -Geh. auf 0,8 bzw. 1,7%. Doch zeigten diese Kontakte schon nach 40-std. Benützung eine deutliche Aktivitätsabnahme. Die Wrkg. vergiftender Stoffe soll noch geprüft werden. Schließlich wurde noch ein nach den Angaben von **KEMMER** (vgl. C. 1932. I. 3132) hergestellter Ni-Fe-Cr-Kontakt geprüft, der dem Ni-Al-Kontakt aber nachstand. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 13. 598—602. Mai 1936. Moskau, Berg-Inst.) **BAYER**.

N. I. Kobosew, L. I. Kaschtanow und S. M. Kobrin, *Untersuchung der Rolle katalytischer Faktoren beim thermischen Cracken von Methan*. Ein Gasgemisch aus

60% CH₄ + 40% N₂ wurde bei 1160° mit einer Geschwindigkeit von 500—1000 cm/Min. durch Quarz- bzw. Porzellanrohre geleitet u. auf die Bldg. von *Acetylen*, *Äthylen* u. *Kohlenstoff* untersucht. Die katalyt. Beeinflussbarkeit der Rk. wurde durch Zusätze von Hg, HgCl₂, S, Sb, Na u. NaCl ermittelt. Es zeigte sich, daß die C-Bldg. nicht über C₂H₂ bzw. C₂H₄ verläuft. Die Geschwindigkeitskonstante der Bldg. von C₂H₂ u. C₂H₄ wird durch Hg, Sb, S nicht beeinflusst, dagegen hängt die C-Bldg. stark vom Charakter der Oberfläche u. der Art der Zusätze ab. Es scheint daher der CH₄-Zerfall zu C im untersuchten Temp.-Bereich eine reine Oberflächenkatalyse zu sein; die Auswirkungen einer katalyt. Beeinflussung im Sinne einer Ausbeutesteigerung von C₂H₂ sind in diesem Temp.-Gebiet gering. Wohl aber läßt sich hier durch Vergiftung der Wandkatalyse mittels Hg- bzw. HgCl₂-Dämpfen (vgl. E. PP. 366 112, 723 817, 716 398) die C-Bldg. wesentlich verringern. Die Pyrolyse des CH₄ bei 2500° u. bei der stillen Entladung ist dagegen ein rein homogener Prozeß, bei dem die Möglichkeiten einer katalyt. Beeinflussung der C₂H₂-Bldg. durchaus gegeben sind. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 143—48. 1935.)

BERSIN.

E. G. Hammerschmidt, *Gashydrate*. Fast alle Störungen durch feste Abscheidungen in Naturgasdruckleitungen werden zum Teil oder ganz durch sog. Gashydrate verursacht. Im Gegensatz zum Verh. von reinem W. steigt der F. der Gashydrate mit erhöhtem Druck. Entsprechend der Notwendigkeit bestimmter Temp.-u. Druckverhältnisse für die Bldg. der Hydrate ist auch ein bestimmter W.-Überschuß notwendig. Die Abscheidung der Gashydrate kann sich unter den richtigen Bldg.-Bedingungen stark verzögern. Sie erfolgt jedoch rasch, wenn sich das Gas bewegt, oder ein Krystallisationskern vorhanden ist. Unter n. Bedingungen der Naturgasversorgung können sich Hydrate folgender Verbb. bilden: CH₄, C₂H₆, C₃H₈, iso-C₄H₁₀, CO₂, H₂S u. CH₃SH. Alle Hydrate zeigen einen bestimmten W.-Dampfteildruck. Die Hydrate gehen wieder vollständig in Gasform über, wenn der W.-Dampf sättigungsdruck in der Gasphase kleiner ist als der kennzeichnende Teildruck des Hydratwassers. Die Gashydrate sind brennbare, feste, krystallisierende Verbb., die vermutlich 6 oder 7 Moleküle W. je Gasmolekül enthalten. Die D. der Hydrate ist kleiner als die des fl. W. Um die Bldg. bzw. Abscheidung von Gashydraten in Naturgasleitungen zu verhindern, genügt es, eine der Bldg.-Bedingungen aufzuheben. So kann man die Temp. über den F. erhöhen oder den Druck erniedrigen. Ferner zerstören gewisse Zusätze, wie A., die Hydrate. Auch Zusatz von NH₃ macht die Bldg. unmöglich. Übersättigung des Gases mit W. bringt keinen günstigen Erfolg in bezug auf die Vermeidung der festen Hydratabscheidungen. In Ggw. konz. CaCl₂-Lsgg. ist die Bldg. der Hydrate nicht möglich. Die prakt. günstigste Methode zur Vermeidung der durch Gashydrate verursachten Störungen besteht im Trocknen des Gases, wofür sich verschiedene Verf. bewährt haben. Beim Arbeiten mit CaCl₂-Solen muß auf die Korrosionsgefahr Rücksicht genommen werden. (Amer. Gas Ass. Monthly 18. 273—76. 1936. Fritch, Texas, Texoma Natural Gas Co.)

SCHUSTER.

W. W. Ipatjew jr., **W. P. Teodorowitch** und **M. I. Lewina**, *Löslichkeit und Diffusion von Wasserstoff und Erdgasen in den verschiedenen Erdölfractionen und einigen aromatischen Kohlenwasserstoffen bei hohen Drucken und Temperaturen*. Löslichkeit von H₂ (in cem pro 100 cem Fl.) in reinen KW-stoffen bei 25° u. verschiedenen Drucken: In *Bzl.* 31 at 205,1 cem, 51 at 354,8 cem, 101 at 632,6 cem, 315 at 2039 cem; bei 40° 26 at 211,7 cem, 100 at 752,3 cem, 301 at 2228 cem. *H₂-Toluol.* 1. 25°: 51 at 322,8 cem, 81 at 518 cem, 255 at 1688 cem; 2. 40°: 51 at 385,6 cem, 101 at 763 cem, 302 at 2370 cem. *H₂-Xylol.* 1. 25°: 51 at 315 cem, 101 at 624,8 cem, 291 at 1810 cem; 2. 40°: 50 at 386 cem, 319 at 2230 cem. *H₂-Mesitylen.* 1. 25°: 51 at 286 cem, 101 at 564 cem, 181 at 1126 cem; 2. 40°: 50 at 312 cem, 101 at 637 cem. *H₂-Bzl.* bei 100°: 51 at 482 cem, 91 at 767 cem. Die H₂-Löslichkeit in den aromat. KW-stoffen nimmt also zu mit der Temp. Mit der Zahl der CH₃-Gruppen im Benzolkern nimmt der H₂-Löslichkeitskoeff. ab. Deutlicher wird das bei der Best. der Löslichkeit von H₂ in Bzn., Leuchtöl, Zylinderöl u. paraffin. Heizöl (Masut). *H₂-Bzn.* (D. 0,711, Kp. 60—120°): 25° u. 50 at 446,6 cem; 25° u. 100 at 863 cem; 100° u. 50 at 546 cem, 100° u. 100 at 1164 cem, 100° u. 200 at 2312 cem; 150° u. 43,5 at 640 cem, 150° u. 93 at 1364 cem. *H₂-Leuchtöl* (D. 0,839): 25° u. 70 at 378 cem, 25° u. 100 at 532 cem, 25° u. 200 at 1050 cem; 100° u. 50 at 343 cem, 100° u. 100 at 694 cem; 300° u. 100 at 1650 cem, 300° u. 200 at 3410 cem. *H₂-Zylinderöl* (D. 0,925): 200° u. 30 at 251,6 cem, 200° u. 100 at 794,6 cem, 200° u. 150 at 1129 cem, 200° u. 300 at 2173 cem. *H₂-Masut* (paraffin., D. 0,93): 200° u. 100 at

722 ccm, u. 150 at 992 ccm, u. 300 at 2304 (2262) ccm. Die Löslichkeit von H₂ in Bzn., Leuchtöl usw. unterliegt dem Gesetz von HENRY; sie nimmt zu mit der Temp., u. der Löslichkeitskoeff. (H₂-Löslichkeit, bezogen auf 100 at H₂-Partialdruck) bleibt immer positiv. Der Löslichkeitskoeff. wird kleiner mit zunehmender Molekülgröße der KW-stoffe. — Die Löslichkeit von N₂ in Leuchtöl u. in Masut nimmt bei 100—240° mit der Temp. zu; die Löslichkeit von CH₄ nimmt dagegen mit zunehmender Temp. ab. — Diffusionskoeff. von H₂ in Bzl. 12,2 bei 25°, 12,3 bei 40°; in Toluol 13,2 bei 25°, 17,1 bei 40°; in Xylol 14,4 bei 25°. Es wurde der Sättigungskoeff., d. h. die Menge des diffundierten Gases im Verhältnis zur Gasmenge, welche zur Sättigung der ganzen Fl.-Säule von 500 ccm notwendig ist, in Leuchtöl bestimmt, nach $K = V/500 \alpha p$, worin α = Koeff. nach BUNSEN, p = Druck, V = Vol. diffundierten H₂. Er betrug bei 25° u. 70 at 0,09 (Diffusionskoeff. = 6,88), bei 25° u. 100 at 0,09, bei 25° u. 200 at 0,09, bei 100° u. 50 at 0,17 (Diffusionskoeff. 26,9), bei 150° u. 50 at 0,12 (Diffusionskoeff. 97,2). Der Diffusionskoeff. nimmt also zu mit der Temp. Dasselbe gilt für den Sättigungskoeff., der aber außerdem eine Funktion der Zeit ist. Die Hauptmenge des Gases dringt in die Tiefe der Fl.-Schicht nicht über 5 ccm bei Leuchtöl u. 10 ccm bei Bzn. (bei 100°). Der Diffusionskoeff. von H₂ in Heizöl beträgt bei 300° nur 20,9. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Hidrogenisazija Topliw] 1. 182—91. 1934.) SCHÖNFELD.

N. Kishner und W. Krassowa, *Vergleichende Untersuchung der Zusammensetzung von Steinkohle- und Erdölxytol*. Vff. untersuchen nach der früher (C. 1926. I. 2681 u. 1934. II. 3503) beschriebenen Methode die Zus. des Steinkohle- u. Erdölxytols. Die durch Behandlung mit 80%ig. H₂SO₄ von den ungesätt. KW-stoffen befreiten Proben werden mit 97,15%ig. H₂SO₄ sulfuriert, die unangegriffenen nicht-aromat. KW-stoffe abgetrennt, das m-Xylol durch Hydrolyse der Sulfosäuren mit überhitztem W.-Dampf bis 160° abdest. u. die Menge bestimmt; das p-Xylol wird in allen Fraktionen therm. bestimmt; die vom p-Xylol durch wiederholte Sulfurierung u. Hydrolyse bis 170° befreiten höheren Fraktionen werden in Mg-Salze der Sulfosäuren übergeführt u. durch fraktionierte Krystallisation (bei 17°) u. mkr. Beobachtung auf ihren Geh. an o-Xylol u. Äthylbenzol untersucht. Unters.-Ergebnisse: 1. Steinkohlexylol: 68—70% m-Xylol, 18—19% p-Xylol, 3—5% o-Xylol; 7—9% Äthylbenzol; 2. Erdölxytol (Mittel aus 3 Proben): 36—38% m-Xylol, 12—13% p-Xylol, 7—9% o-Xylol, 26—28% Äthylbenzol, 15—18% Nichtaromaten. (Chem. J. Scr. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 748—56. 1936. Wissensch. Forschungsinst. für organ. Zwischenprodd. u. Farbstoffe.) V. FÜNER.

S. Popow, T. Prokofjewa und E. Ginsburg, *Pyrolyse von Bakwohöl*. II. Betriebsversuche der Pyrolyse der Crackpolymeren im Gemisch mit Leuchtöldestillat in Pickeringöfen. (I. vgl. GINSBURG, POPOW u. PROKOFJEW. C. 1936. II. 229.) Verss. zur Pyrolyse von Ssurachan-Heizöl (Masut), leichtem Bibi-Eibat-Erdöl (naphthen.) u. Leuchtöl-Ssurachandestillaten (paraffin.) in einer Pickeringretorte. Bei der Pyrolyse des naphthen. Gasöles bei 700° in einer Laboratoriumsretorte werden als Maximum 5,45% Toluol- u. 8,8% Bzl.-Fraktion erhalten; die Verkokung betrug 0,8%, war also hoch. Deshalb ist als Optimum die Pyrolyse bei 675° zu betrachten. Hierbei wurden an Bzl.-Fraktion 7,4%, an Toluolfraktion 5,4% erzielt. Die Aromatisierung des Gasöles erfolgt bei der höheren Temp. erheblich schneller. Die Geschwindigkeit der Retortenspeisung ist bei 700° 2,83-mal größer als bei 675°, bei wenig veränderter Ausbeute an Aromaten. Die Höchstausbeute an Toluol aus Crackpolymeren wurde bei gleicher Geschwindigkeit der Speisung bei 675° u. nicht bei 700° erreicht (9% Toluol bis 200°). Die Pyrolyse von Crackpolymeren mit hohem Geh. an Leichtfraktionen (bis 200°) ergibt mehr Bzl. u. Toluol. Die Zunahme beträgt bei Steigerung des Geh. an Fraktionen bis 200° im Rohprod. von 1% auf 16% für Bzl. 15,6%, für Toluol 44,3%. Die einzelnen 20°-Fraktionen der Crackpolymeren geben bei der Pyrolyse stufenweise zunehmende Ausbeuten an Aromaten. Diese Zunahme erreicht 64,6% für Toluol u. 61,3% für Bzl. bei Übergang von der Fraktion 230—280° zur Fraktion 150—170°. Verss. über die Änderung der Geschwindigkeit der Speisung der Pickeringretorten, durchgeführt in einem Betriebsöfen, bestätigten die im Laboratorium festgestellte Möglichkeit der Steigerung der Leistungsfähigkeit. Bei der Pyrolyse von Ssurachan-, insbesondere von Bibi-Eibat-Heizöl findet reichliche Koksblgd. statt. Bzl.-Ausbeuten: ca. 10%. Die Pyrolyse der Ssurachaner Gasöle im Vergleich zum naphthen. Bibi-Eibat-Gasöl ist durch etwas höhere Bzl.-Ausbeuten, gleiche Toluolausbeuten u. etwas geringere Koksblgd. ge-

kennzeichnet. Ähnliches wurde bei der Pyrolyse der Heizöle beobachtet. Die fraktionelle Zus. der niedrigmolekularen Destillate der beiden Erdölsorten hat auf die Aromatisierung großen Einfluß. Zunahme des Geh. an Fraktionen bis 200° von 33% auf 70% steigert die Toluolausbeute um 22,8%, die Bzl.-Ausbeute um 24% beim Bibi-Eibat-Leuchtöl; beim Ssurachanöl ist die Zunahme etwas geringer. Die auf Grund der Pyrolysevers. festgestellte Abhängigkeit zwischen dem Mol.-Gew. des Rohstoffes u. den Ausbeuten an Aromaten ist äußerst kennzeichnend. Die Gasausbeute u. der C₂H₄-Geh. des Gases ist bei der Pyrolyse paraffin. Rohstoffe um 15—20% höher, als aus naphthen. Prodd. Die fraktionelle Zus. des Rohstoffes (Siedegrenzen) ist ohne Einfluß auf die C₂H₄-Bldg. (Petrol-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] 16. Nr. 4. 59—67. April 1936.)

SCHÖNFELD.

L. A. Potolowski und **A. A. Ataljan**, *Synthetische harzartige Erdölpolymerisationsprodukte aus den Pyrolyseprodukten des Erdöls als Rohstoffe für die Lackfarbenindustrie*. II. (I. vgl. C. 1935. II. 2478.) Als Rohstoff für die Herst. von Erdölkunstharzen diente das Leichtöl der Pyrolyse heller Erdölprodd. Das Öl wird unter Kühlung mit AlCl₃ versetzt, bei 15—25°. Das Polymerisationsprod. wird mit 10% 15—20%_{sig.} NaOH behandelt, wobei sich zwischen den beiden Fl.-Schichten die festen Polymerisate ausscheiden. Das Öl enthält gel. Polymerisate; es wird mit überhitztem Dampf destilliert. Je nachdem, wie weit die Dampfdest. getrieben wurde, bleiben als Rückstand fl. bis feste Polymerisate zurück. Die fl. Prodd. können als Firnisersatz, die festen als Lackharze Verwendung finden. Die Harzausbeute nimmt ab im Maße des zunehmenden Kp. der Rohstofffraktion; die sog. Bzl.-Kopffraktion, D. 0,725, lieferte 35,8% Harze, die Fraktion 150—200° nur 18% usw. An AlCl₃ sind 2% anzuwenden. Als Firnisersatz verwendbare Prodd. erhält man, wenn man das Öl nach AlCl₃-Behandlung mit Dampf von 200° destilliert; verwendet man auf 250—300° überhitzten Dampf, so bleiben feste Harze vom F. 70—90° zurück, äußerlich erinnernd an Kolophonium; jedoch quellen diese Polymerisate nicht mit W. u. sind sehr resistent gegen schwache Säuren u. Laugen. Ein festes Harz der JZ. 70,7, Mol.-Gew. 650, gab bei Hochvakuumdest. noch große Mengen fl. Destillats. Als ein wichtiges Moment der Herst. solcher Harze erscheint die gleichzeitige Reinigung der Aromaten (Bzl.-Xylol) im Rohstoff; das verbleibende Öl braucht zur Raffination nur 7% H₂SO₄ gegen 18%. (Petrol-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] 16. Nr. 4. 73—80. April 1936.)

SCHÖNFELD.

M. S. Nemzow, *Physikalisch-chemische Grundlagen des Crackens in Gegenwart von Wasserstoff*. (Vgl. C. 1933. II. 1687.) Krit. Zusammenfassung der Arbeiten über die Crackhydrierung. Hervorhebung der allgemeinen Gesetzmäßigkeiten u. thermodynam. Begründung des Prozesses. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Hidrogenisazija Topliw] 1. 48—118. 1934.)

SCHÖNFELD.

A. D. Petrow, *Stabilisierung von Crackbenzin nach der Hydriermethode*. (Vgl. C. 1935. I. 2926.) Übersicht der Literatur über die Antiklopffeigg. der n. u. Iso-KW-stoffe u. ihre Oxydationsfähigkeit, sowie die Stabilisierungsmethode für Spaltbenzine. Für die Hydrierung von Bzn. aus Weimarnischem Schieferterter ist MoS₃ der geeignetste Katalysator. Von den Einzelfractionen des ursprünglichen Bzn. war die Harzbldg. am größten bei der Fraktion 200—210°. Bei der Hydrierung in Ggw. von MoS₃ werden die bereits gebildeten Harze beseitigt, gleichzeitig findet teilweise Isomerisation der n. ungesätt. u. gesätt. KW-stoffe zu Iso-KW-stoffen statt, was die Stabilisierung des Bzn. steigert. Als rationellste Form der Verarbeitung von paraffin. Rohstoffen erscheint die Spaltung in der Dampfphase u. nachfolgende Hydrierung sowohl der Crackrückstände, wie der Destillate. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Hidrogenisazija Topliw] 1. 153—67. 1934.)

SCHÖNFELD.

A. D. Petrow, *Berginisiertes Benzin als Antiklopfbrennstoff*. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Hidrogenisazija Topliw] 1. 142—52. 1934. — C. 1932. II. 2573.)

SCHÖNFELD.

B. A. Kasanski und **M. J. Markossowa**, *Über die Natur der Hexanhomologen, die in der „Octonaphthen“-Fraktion des Ssurachanbenzins vorkommen*. Nach den Unters. von ZELINSKY u. JURJEV (C. 1935. I. 3419) u. ZELINSKY u. SCHUIKIN (C. 1935. II. 3875) enthalten die Fraktionen 118—120° u. 120—124° des Ssurachanbenzins über 50% an Cyclohexanhomologen. Vff. untersuchen die Zus. der Hexanhomologen der Fraktion zwischen 115—125° des Ssurachanbenzins unter Benutzung der wiederholten katalyt. Dehydrierung mit Ni auf Al₂O₃ als Katalysator bei 300—310°; die Vollständigkeit der Dehydrierung wird nach dem Konstantwerden des Brechungs-

indexes erkannt; dreimaliges Durchleiten genügt zur vollständigen Dehydrierung des Prod. Die Aromaten werden darauf mit konz. H_2SO_4 (mit 3% SO_3) aus dem Prod. herausgel., mit überhitztem H_2O -Dampf abgetrieben u. fraktioniert. Beim Oxydieren des erhaltenen Xylogemisches mit $KMnO_4$ wurde Phthal-, Isophthal- (70% der Gesamtmenge) u. Terephthalsäure erhalten. Es kann daraus geschlossen werden, daß in der Octonaphthenfraktion des Ssurachanbenzins 1,2-, 1,3- u. 1,4-Dimethylcyclohexan vorkommen, wobei das 1,3-Dimethylcyclohexan stark vorherrscht. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ. Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obtschetschi Chimii] 6 (68). 884—87. 1936. Moskau, Staatsuniv.) v. FÜNER.

B. A. Kasanski und M. P. Elissejewa, *Über die Natur der Hexanhomologen, die in der „Nononaphthen“-Fraktion des Bakuerdöles vorkommen.* Vff. untersuchen die Zus. der Cyclohexanhomologen (vgl. vorst. Ref.) der Nononaphthenfraktion, 135 bis 138°, des Bakuerdöls von der Bruttozus. C_nH_{2n} unter Benutzung der schonenden Dehydrierung (einmaliger Durchgang) bei 300—310° über Pt auf Aktivkohle oder Ni (25%) auf Al_2O_3 als Katalysator. Es wurde dabei nur etwa die Hälfte der vorhandenen Cyclohexanhomologen dehydriert, die Möglichkeit der Aufspaltung der KW-stoffe war aber dadurch ganz minimal. Aus der Menge der gebildeten Aromaten folgt, daß die Nononaphthenfraktion über 28% Hexahydroaromaten enthält. Die gebildeten Aromaten sd. zwischen 132—170° hauptsächlich in zwei Fraktionen 132 bis 145° (Xylolfraktion) u. 145—170°. Die Xylolfraktion ergibt bei der Oxydation mit $KMnO_4$ Benzoesäure, Phthalsäure u. Isophthalsäure u. besteht somit aus Äthylbenzol u. o- u. m-Xylol. Die Fraktion 145—170° ergibt bei der Oxydation nur Spuren Benzoesäure u. o- u. m-Phthalsäure. Durch Einw. von Br_2 u. $AlBr_3$ auf den bei 170° siedenden Teil der Fraktion wird das Tribromhexahydroseudocumol (F. 230—231°) u. vermutlich o- u. m-Äthyltoluol erhalten. Aus diesen Befunden wird auf das Vork. von Äthyl-, 1,2-Dimethyl-, 1,3-Dimethyl-, 1-Methyl-2-äthyl-, 1-Methyl-3-äthyl- u. 1,2,4-Trimethylcyclohexan in der untersuchten Fraktion des Bakuerdöls geschlossen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obtschetschi Chimii] 6 (68). 888—91. 1936. Moskau, Staatsuniv.) v. FÜNER.

G. Roberti, *Fortschritte auf dem Gebiete der Autoschmieröle.* Fortschrittsbericht unter besonderer Berücksichtigung der Herst. von Paraffol, das sind Kondensationsprodd. von Naphthalin u. Paraffin-KW-stoffen, sowie der Herst. von Schmierölen aus Olivenöl durch therm. Behandlung mit $AlCl_3$. (Ric. sci. Progresse tecn. Econ. naz. [2] 7. I. 444—53. 15—30. Juni 1936. Rom.) CONSOLATI.

A. K. Plissoff, *Über die Eigenschaften von Peroxyden, die sich bei der Oxydation von Paraffin bilden.* (Vgl. C. 1936. I. 1353.) Bei der Oxydation von Paraffin (verwendet wurde ein Paraffin von GROZNY, F. 52°) bilden sich Peroxyde, die aus KJ J frei machen u. Ferrocisen in Ferrieisen umwandeln. Sie können leicht mittels der üblichen Methoden mit KJ oder $TiCl_3$ bestimmt werden. Sie werden als *aktive Peroxyde* bezeichnet; diese zeichnen sich durch ihre Beständigkeit beim Erhitzen aus. Das oxydierte Paraffin enthält neben diesen aktiven Peroxyden *inaktive, beständige Peroxyde*. Diese können nicht mittels der üblichen Rkk. durch Zers. unter Entw. von aktivem O bestimmt werden. Nach den Vers. (von N. J. Kozorézoff) zers. sie sich unter Einw. von Säuren u. Alkalien u. werden durch W. hydrolysiert. Die Hydrolyse wird durch Ca- u. Na-Naphthenate begünstigt. Bei der Oxydation von Paraffin oder allgemein von KW-stoffen mit hohem Mol.-Gew. bildet sich zweifellos noch eine dritte Art von Peroxyden. Sie sind sehr akt. u. zers. sich sofort nach ihrer Bldg.: Der Peroxydgeh. des Paraffins nimmt sehr rasch ab bis zu einem Grenzwert; ist dieser erreicht, bleibt ihre Konz. sehr lange beständig. So zeigten Vers.-Proben von oxydiertem Paraffin u. Solaröl (aus Erdöl von Maycope) nach einem Jahr noch keine Änderung des Geh. an Peroxyden. Die Proben waren im Exsiccator über $CaCl_2$ aufgehoben. — Es wird darauf hingewiesen, daß ZERNER in seinen Unters. über die Oxydation von Paraffin den irrümlichen Schluß zog, daß die Oxydationsprodd. des Paraffins keine Substanzen enthielten, die aus KJ J freimachen konnten. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1274—81. Juli 1936.) BUSCH.

A. K. Plissoff und E. Maleeffa, *Über den Einfluß von Wasser bei der Oxydation von Kohlenwasserstoffen mit hohem Molekulargewicht.* Bei der Oxydation von Paraffin aus Dest.-Prodd. von Solarölen u. von KW-stoffen mit hohem Mol.-Gew. wird die Bldg. von synthet. W. in beträchtlicher Menge beobachtet. Es wird der Einfluß dieses W. auf den Verlauf der Oxydation des Paraffins, der Solaröle usw. untersucht. Die Oxydationsvers. wurden mit Paraffin, F. 52°, von GROZNY u. mit gereinigten oder nicht

gereinigten Solarölen aus Erdöl von Maycope ausgeführt. — Das Zufügen von verschiedenen deshydratisierenden Substanzen in verschiedener Menge (CaCl_2 , CuSO_4 , Na_2SO_4 , KOH , P_2O_5) bei der Oxydation von Paraffin usw. hat auf die Absorption von O einen verschiedenen Einfluß: einige Substanzen beschleunigen, andere hemmen sie. Wird das W. indirekt entfernt, üben alle deshydratisierenden Substanzen auf die Absorption des O einen ähnlichen Einfluß aus. — In dem Falle, wo das W. indirekt entfernt wird, zeigen die Rk.-Prodd. einen schwächeren Oxydationsgrad, als die entsprechenden Vers.-Prodd. ohne deshydratisierende Substanzen. — Es wird versucht, auf Grund der Vers.-Resultate die Rolle des W. bei der Oxydation von Paraffin usw. zu erklären. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1281—90. Juli 1936. Krasnodor, U. R. S. S., Inst. des Huiles et de la Margarine).

BUSCH.

J. Ph. Pfeiffer und P. M. van Doormaal, *Betrachtungen über die rheologischen Eigenschaften von Asphaltbitumina und Arbeitshypothesen über die innere Struktur dieser Produkte*. Asphaltbitumina sind kolloide Systeme, in welchen die disperse Phase die Asphaltene sind. Um Asphaltbitumina auf ihre Brauchbarkeit in der Praxis beurteilen zu können, ist es wichtig, sie nach ihrer durch einen Index ausgedrückten Temp.-Empfindlichkeit zu klassifizieren. Dieser Index, der durch Best. der Penetration bei 25° u. des F. nach der Ring- u. Kugelmethode, oder die Penetrationen bei zwei verschiedenen Temp. ermittelt werden kann, deutet prakt. den Grad an, bis zu welchem das rheolog. Verh. dieser Prodd. sich von dem des rein viscosen Typs unterscheidet. Asphaltbitumina mit hohem Index sind als gemischte Isogelee zu betrachten, d. h. Systeme mit einem mehr oder weniger zusammenhängenden Skelett. Je niedriger der Index des Prod. ist, desto geringer der Zusammenhang zwischen den Baustoffen (Asphaltenen) des Skeletts (vgl. C. 1936. II. 1653). (Kolloid-Z. 76. 95—111. Juli 1936. Amsterdam.) CONSOLATI.

E. F. Kelley, *Untersuchungen an Asphaltstraßenmaterial*. Allgemeine Darst. (Canad. Engr. 70. Nr. 26. 14—16. 30/6. 1936.) CONSOLATI.

Bernard E. Gray, *Verbesserte Methoden im Asphaltstraßenbau*. Fortschrittsbericht über Asphaltstraßenbau. (Canad. Engr. 71. Nr. 6. 13—16; Munic. Engng. sanit. Rec. munic. Motor 98. 208—09. 20/8. 1936.) CONSOLATI.

G. Stadnikoff, *Über Bitumina und Huminsäuren*. Die Unters.-Ergebnisse von WOIHOWA (C. 1936. II. 2065) über die Extraktion von Moskauer Braunkohlen mit Bzl.-A.-Gemischen werden auf Grund ähnlicher älterer Arbeiten des Vf. hinsichtlich der Schlußfolgerungen über die Natur der Extrakte richtiggestellt. (Brennstoff-Chem. 17. 270. 15/7. 1936. Moaksu.) SCHUSTER.

Hans Nüssel, *Anregungen zur Zusammensetzung und Prüfung bituminöser Betonfugenvergußmassen*. Bituminöse Fugenvergußmassen dürfen in der Schmelze nicht zum Entmischen neigen u. müssen bei Temp. unter 200° gießbar sein. Es muß ferner von ihnen hohe Geschmeidigkeit bei niedrigen Temp., genügende Standfestigkeit in der Wärme u. gute Haftfähigkeit am Gestein verlangt werden. Prüfungsmethoden u. Mischungsverf. werden geschildert. (Bitumen 6. 99—104. Juni 1936. Harzburg-Wilhelmsburg.) CONSOLATI.

Theodor Menken, *Pflege und Unterhaltung von Fahrbahndecken aus kalt-einbaufähigen Bitumengesteinsmischungen*. (Bitumen 6. 97—99. Juni 1936. Magdeburg.) CONSOLATI.

G. H. Fuidge, *Die Viscosität von Teer und ihre Bedeutung für die Oberflächenbehandlung der Straßen*. (Vgl. C. 1936. II. 2064.) Es zeigt sich, daß, obgleich für verschiedene Arten von Teer-Straßenbelägen ein weiter Spielraum von Viscositäten üblich ist, die Viscositäten nahezu ähnlich sind bei der Temp., bei welcher der Teer Verwendung findet. Es wird vorgeschlagen, an Stelle der bisher üblichen Angabe der Viscositäten bei verschiedenen Temp., je nach Art des Teers bei 30, 35 oder 60°, jene Temp. anzugeben, bei welcher alle Teere die gleiche Viscosität haben, u. zwar 50 Sek. B. R. T.A. Vf. nennt diese Temp. E. V. T. (equi-viscous-temperature, d. i. Viscositäts-Gleichheits-Temp.). Auf verschiedene Weise wird die E. V. Z. von der üblichen Standardviscosität abgeleitet, wodurch auch theoret. die Richtigkeit der Annahmen bewiesen wird. Ein spezielles Torsionsviscosimeter, das gestattet, die E. V. T. direkt abzulesen, wird beschrieben. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 301—09. 17/4. 1936.) CONSOLATI.

Arthur R. Smith, *Fortschritte in der Oberflächen- und Untergrundbefestigung*. (Canad. Engr. 70. Nr. 26. 11—13. 16. 30/6. 1936.) CONSOLATI.

Yosaburo Kosaka, Hachiro Toda und Chojiro Kitagawa, *Untersuchungen über das Schmelzverhalten von Kohlenasche*. V—VI. (IV. vgl. C. 1935. I. 4012.) Die Aschen

von 60 japan. Kohlen wurden analysiert u. die Analysen mit dem F. verglichen. Für Aschen mit hohem F. (> 1400°) gelten die Beziehungen: SiO₂ über 50%, Al₂O₃ über 25%, Fe₂O₃ u. CaO je unter 10%. Die Löslichkeit in W. u. in Säuren sinkt angenähert mit ansteigendem F., ebenso die Alkalinität, während sich die Adsorptionskraft gegen Methylenblau erhöht. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 36 B—40 B. Jan. 1936. Ōsaka, Imp. Univ., Dep. Chem. Techn., Fac. Engng. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUSTER.

Takuya Inaba und Yoshitsugu Abe, *Untersuchung über den Sauerstoff in Kohle*. I. Direkte Bestimmung des Sauerstoffs in Kohle. Nachprüfung der Methode von RUSSEL u. MARKS an reinen organ. Verb. u. zwei Fushunkohlen. Bei diesen ergab die unmittelbare Best. mit der mittelbaren verhältnismäßig gute Übereinstimmung, was immer der Fall ist, wenn die Kohle wenig Asche enthält. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 91 B. März 1936. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) SCHUSTER.

J. A. Shaw, *Bestimmung von Stickoxyd in Koksofengas*. Abänderung der m-Phenylendiaminmethode von SCHUFTAN (C. 1932. I. 2661). Genaue Arbeitsvorschrift. Auswertungsfaktor. Einfluß wechselnder Unters.-Bedingungen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 162—67. 15/5. 1936. Pittsburgh, Pa., Koppers Constr. Comp.) SCHUSTER.

Y. Uno und M. Ishida, *Studien über Asphalt*. I. Eine Verbesserung der Ring- und Kugelmethode zur Bestimmung des Erweichungspunktes von Asphalten. Es wird die Ausarbeitung einer neuen Methode zur Best. des Erweichungspunktes von Asphalten erwähnt, die einfacher zu handhaben ist als die nach KRAEMER u. SARNOW u. jene mit Ring u. Kugel. Individuelle Fehler sind so gut wie ausgeschlossen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 658B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) CONSOLATI.

R. N. J. Saal, *Bestimmung des Fließens in Asphaltbitumen-Mineralmischungen*. Das Fließvermögen von Asphaltbitumen-Mineralmischungen kann durch die Best. der Penetration, der Druckfestigkeit u. der Stabilität ermittelt werden. Eine Übereinstimmung zwischen Theorie u. Praxis kann nicht erzielt werden. (ATM. Arch. techn. Mess. 5. T. 8. 2 Seiten [V 9215—4]. 31/1. 1936. Haag [s'Gravenhage], Lab. Amsterdam.) CONS.

C. A. Carpenter und J. F. Goode, *Prüfung von einfachen bituminösen Mischungen auf kreisförmiger Versuchsbahn*. Auf kreisförmiger Bahn wird das zu prüfende Straßenbaumaterial verlegt, worauf man ein mechan. bewegbares belastetes Gummirad einige tausendmal passieren läßt. Auf diese Weise wird die Brauchbarkeit des Materials in einer Kurzprüfung prakt. erprobt. Chem. u. physik. Eig. des Materials vor u. nach dem Vers. werden festgestellt. (Publ. Roads 17. 69—82. Juni 1936.) CONSOLATI.

Arthur Bernard Butterworth, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Verhinderung der Korrosion der Innenflächen von Petroleumtanks o. dgl.*, dad. gek., daß eine cremartige Suspension von Hydraten u. Carbonaten der Erdalkalimetalle in Salzwasser unter Druck gegen die Wandungen geschleudert wird. — Die Festbestandteile der Überzugsmasse sollen mindestens 10% betragen. (E. P. 444 931 vom 22/3. 1935, ausg. 30/4. 1936.) SCHREIBER.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Extraktion von Flüssigkeiten, insbesondere von Mineralölen*. Um die bei der Extraktion von Fl., insbesondere Ölen, anfallenden Extrakte vom Lösungsm. zu befreien, werden die Extrakte in Waschkolonnen mit einem Lösungsm. für das anfänglich verwendete Lösungsm. gewaschen. Um Mineralöle von nichtparaffin. Anteilen zu befreien, werden sie zunächst mit einem Lösungsm. für die unerwünschten Bestandteile extrahiert, dann die Extrakte in einer 2. Stufe mit einem Lösungsm. für die paraffin. Anteile (Propan) extrahiert. Aus dem Sekundärextrakt wird ein Teil als Rücklauföl in der Waschkolonne verwendet, während das Sekundär raffinat nach teilweiser Befreiung vom Lösungsm. in die Extraktionskolonne zurückgegeben wird. (F. P. 795 355 vom 7/9. 1935, ausg. 12/3. 1936. A. Prior. 26/12. 1934.) J. SCHMIDT.

Hermann Suida und Hans Pöll, Wien, und **Alfred Nowak**, Mödling b. W., *Zerlegung von Erdölkohlenwasserstoffmischungen*. Man führt die Arbeitsweise des Oe. P. 141 514; C. 1935. II. 1481 mit Hilfe anderer fl. Stoffe durch als Nitrobenzol, z. B. mit Dichlorbenzol, Dichlordiäthyläther, Äthylanilin, o-Toluidin, Anilin, Xylidin u. dgl. (Ung. P. 114 630 vom 26/4. 1935, ausg. 15/7. 1936.) MAAS.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Gustav Egloff**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. KW-stofföle werden unter Druck gespalten u. die anfallenden Dämpfe in direkter Berührung mit Frischöl fraktioniert. Die hierbei erhaltenen Rücklauföle werden in einer 2. Spaltzone bei höherer Temp. gespalten, die anfallenden Spaltdämpfe

werden wieder unter Zusatz von Schweröl fraktioniert u. die erhaltenen Rückläufe werden einer 3. Spaltzone zur Spaltung bei noch weiter gesteigerter Temp. zugeführt. (Can. P. 350 935 vom 16/4. 1934, ausg. 11/6. 1935.) J. SCHMIDT.

Imperial Chemical Industries Ltd., London (Erfinder: Ronald Holroyd und Charles Cockram), *Spaltende Hydrierung von kohlehaltigen Stoffen* (bituminöser Kohle, Braunkohle, Holz, Teer, Pech usw.), indem man sie als Pasten oder Suspensionen in Ölen mit H₂ in Ggw. von 0,1—0,001% von Verbb. der 5. u. 6. Gruppe, ferner von Sn, der Fe-Gruppe usw. bei 380—470° u. 50 u. mehr at behandelt (liquefaction stage), die entstehenden flüchtigen Schweröle (vom Kp. 300—500°) durch Fraktionieren von den unter 300° sd. Anteilen abtrennt, einer erneuten spaltenden Hydrierung (heavy oil conversion stage) unterwirft, die Mittel- u. Leichtöle von sonstigen Bestandteilen befreit u. in weiterer spaltenden Hydrierung (middle oil conversion stage), vorzugsweise in Dampfform, bei 200—300 at u. 350—550° in Ggw. von Mo-, W-Verbb., ZnO, Mn-, Fe-Sulfiden u. dgl. in Bzn. überführt. (Aust. P. 18 551/1934 vom 20/7. 1934, ausg. 15/8. 1935.) DONLE.

International Hydrogenation Patents Co. Ltd., Liechtenstein, *Spaltende Hydrierung von kohlehaltigen Stoffen* (Kohlen, Teeren, Mineralölen, Destillations-, Extraktionsprodd. usw.) unter Verwendung von Polysulfiden der Metalle der 5—7. Gruppe, die man durch Fällung von Verbb. dieser Metalle aus wss. Lsgg. oder Suspensionen gewonnen u. gegebenenfalls mit nicht oxydierenden Gasen (H₂S) bei 350—375° nachbehandelt hat, als Katalysatoren. Z. B. fällt man die NH₃-Salze von Thiosäuren, insbesondere von Mo, V, Cr, W, U, Rh, die man durch Auflösen von Oxyden usw. in (NH₄)₂S-Lsg. erhält, mit H₂SO₄, HCl, HNO₃ usw. u. wandelt die hierbei entstandenen höheren Sulfide im H₂-Strom in niedrigere Sulfide um. Man kann sie mit Polysulfiden, Oxyden, Sulfiden anderer Metalle, z. B. den Oxyden von Mn, Zn, Al, Si, Ce, Th, auch auf Trägerstoffe aufgebracht, verwenden. Die Spaltung erfolgt unter üblichen Bedingungen. (F. P. 791 205 vom 12/6. 1935, ausg. 6/12. 1935. A. Prior. 14/6. 1934.) DONLE.

Bert A. Stagner, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen*. Mercaptanhaltige KW-stofföle werden in Ggw. von alkoh. NaOH u. soviel S behandelt, daß der S genau zum Umsatz aller Mercaptane des zu behandelnden Öles ausreicht. (Can. P. 353 021 vom 19/8. 1933, ausg. 17/9. 1935.) J. SCHMIDT.

Atlantic Refining Co., Philadelphia, übert. von: **Seymour W. Ferris**, Aldan, Pa., V. St. A., *Raffination von Mineralölen mit Lösungsmitteln*. Um aus Mineralölen naphthen. Anteile zu entfernen, werden sie mit einem ungesätt. aliph. Alkohol, wie Allylalkohol, bei Zimmertemp. oder etwas höher (65°) extrahiert, wobei die paraffin. Anteile gel. werden u. aus der Lsg. durch Abdest. des Lösungsm. gewonnen werden. (A. P. 2 033 932 vom 14/3. 1933, ausg. 17/3. 1936.) J. SCHMIDT.

Atlantic Refining Co., Philadelphia, übert. von: **Seymour W. Ferris**, Aldan, Pa., V. St. A., *Raffination von Mineralölen mit Lösungsmitteln*. Um aus Mineralölen die naphthen. Anteile zu entfernen, werden sie mit aliph. Ketoestern, wie *Athyl-acetoacetat*, bei etwa 75° extrahiert. (A. P. 2 046 063 vom 28/3. 1933, ausg. 30/6. 1936.) J. SCHMIDT.

Atlantic Refining Co., Philadelphia, übert. von: **Seymour W. Ferris**, Aldan, Pa., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen*. Um aus Mineralölen, insbesondere Schmierölfractionen, naphthen. Anteile zu entfernen, werden sie bei Zimmertemp. mit *Diketonen*, wie *Acetylaceton*, extrahiert. (A. P. 2 046 064 vom 28/3. 1932, ausg. 30/6. 1936.) J. SCHMIDT.

Rouben Gerassimowitch Terakopoff, Kew Gardens, England, *Motortreibmittel*, bestehend aus 20—50% Paraldehyd u. 50—80% Tetrahydronaphthalin. Diesem Treibstoff kann noch ein Öl als Obenschmiermittel zugesetzt werden, z. B. ein Spindelöl. Weiter können Aceton oder ein aromat. Amin, wie Toluidin, Anilin oder Aminocymol, zur Erhöhung der Klopfestigkeit zugegeben werden. (E. P. 448 446 vom 6/12. 1934, ausg. 9/7. 1936.) J. SCHMIDT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Deutschland, *Herstellung eines nicht klopfenden Motortreibmittels*. Aus Kohlenoxyd u. H₂ wird unter Druck ein Gemisch von Methanol u. höheren Alkoholen gewonnen. Aus dem Gemisch wird das Methanol abgetrennt, der Rest zu Olefinen dehydriert, u. die erhaltenen Olefine werden unter Bldg. der entsprechenden di- oder trimeren Verbb. polymerisiert. Hierbei kann auch das Olefin in eine niedrigsd. u. eine hochsd. Fraktion zerlegt u. nur die niedrigsd. der Polymerisation unterworfen werden, wobei dann das Polymerisations-

prod. mit der hochsd. Olefinfraktion wieder vermischd wird. (E. P. 448 690 vom 8/10. 1934, ausg. 9/7. 1936.) J. SCHMIDT.

Edouard Desparmet, Frankreich, *Klopfestes Motortreibmittel*, bestehend aus KW-stoffen (Bzn., Bzl.), A, H₂O₂ (3—5%) u. event. W. Das H₂O₂ soll mit dem W. zusammen dem Motor in Dampfform zugeführt werden. Vorr. (F. P. 794 829 vom 27/11. 1934, ausg. 26/2. 1936.) J. SCHMIDT.

Standard Oil Co. (Ohio), übert. von **Robert E. Burk**, Cleveland, O., V. St. A., *Antioxydationsmittel*. Spaltbenzinen werden zur Verhinderung einer Harzbdg. in ihnen Mercaptane (*n-Amylmercaptan*, *Isoamylmercaptan*, *Heptylmercaptan*) u. aliph. sekundäre Amine (*Di-n-propylamin*, *Di-n-butylamin*) zugesetzt. Die Summe beider Zusätze soll 1% nicht übersteigen, im allgemeinen genügen 0,001—0,5%. (A. P. 2 033 877 vom 11/3. 1930, ausg. 10/3. 1936.) J. SCHMIDT.

Standard J.-G. Co., übert. von: **Harold S. Birkby**, Nutley, N. J., V. St. A., Für die *Herstellung emulgierbarer Öle* sind besonders die bei der abbauenden katalyt. Hydrierung unter 3500 lb/sq.-inch bei 750° F gewonnenen naphthen., z. B. *Colombische* oder *Pecosöle*, geeignet. 90 g hiervon mit 2,5 g Triäthanolaminoleat u. 7,5 g öllösl. Sulfonat gemischt geben ein gut emulgierbares für die *Textil-, Papier- u. Gummiindustrie*, sowie für *Schmier- u. andere Zwecke* geeignetes Öl. (A. P. 2 049 043 vom 11/5. 1934, ausg. 28/7. 1936.) MÖLLERING.

Union Oil Co. of California, Los Angeles, übert. von: **Lyle Dillon**, Los Angeles, und **Claude E. Swift**, Glendale, Cal., V. St. A., *Entparaffinieren von Mineralölen*. Mineralöle werden unter Zusatz von Verdünnungsmitteln (Bzn., Propan, organ. Halogenverbb.) bis zur Abscheidung des Paraffins gekühlt u. dann einem elektr. Feld von 5000—60 000 V ausgesetzt, wobei sich das Paraffin an der positiven Elektrode absetzt. Man kann aber auch Wechselstrom durch die Lsg. schicken. Zur Erhöhung der Leitfähigkeit der Lsg. u. zur Erleichterung der Paraffinabscheidung werden geringe Mengen von Elektrolyten, wie H₂SO₄, HCl, Ameisensäure, Eg., Ölsäure, Stearinsäure, Palmitinsäure, Naphthensäure, AlCl₃, FeCl₃, SnCl₄, ZnCl₂, SO₂, CO₂, NH₃, Metalle, wie Fe, Al, Pb, Zn, Sn, PbO, Graphit, Fe₂O₃, Lampenruß, Gasruß, Asphalt, Diatomenerde, Ton, Sägemehl, zugesetzt. (A. P. 2 039 636 vom 24/7. 1933, ausg. 5/5. 1936.) J. SCHMIDT.

Union Oil Co. of California, Los Angeles, übert. von: **Ulric B. Bray**, Palos Verdes Estates, Cal., V. St. A., *Asphaltabscheidung aus Mineralölen*. Mineralöle werden von Asphalt durch Behandlung mit unter Druck verflüssigten KW-stoffen, wie Propan, befreit, wobei die Asphaltabscheidung in mehreren Stufen unter Kühlung der Öllsg. zwischen den einzelnen Abscheidungsstufen durch Verdampfen eines Teiles des Lösungsm. vorgenommen wird. Es kann auch so gearbeitet werden, daß in der ersten Stufe der Asphalt in fl. Form abgeschieden wird, worauf man zu Öllsg. weitere Mengen Lösungsm. u. etwas Asphalt zugibt, dann kühlt bis zur Abscheidung der restlichen Asphaltmenge, wobei aber eine Ausfällung größerer Paraffinmengen vermieden werden soll. Wird in der zweiten Stufe etwas Paraffin mit ausgefällt, so soll dieses so fein ausgefällt werden, daß man den Asphalt durch Absetzen abtrennen kann, während das Paraffin in der Schwebe bleibt u. erst in einer weiteren Kühlstufe mit dem nunmehr vollständig ausgefallenen Paraffin abgeschieden wird. (A. PP. 2 041 275 vom 23/5. 1933, 2 041 276 vom 1/8. 1933 u. 2 041 277 vom 23/5. 1933, alle ausg. 19/5. 1936.) J. SCHMIDT.

Union Oil Co. of California, Los Angeles, übert. von: **Blair G. Aldridge**, Los Angeles, und **Basil Hopper**, Compton, Cal., V. St. A., *Asphaltabscheidung aus Mineralölen*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Asphaltabscheidung aus Mineralölen mit Hilfe von Propan in mehreren Stufen soll in der 1. Stufe ein Hartasphalt, in der 2. Stufe ein Weichasphalt (beide bei gleichen Temp.- u. Druckbedingungen) abgeschieden werden, worauf der restliche Asphalt in einer 3. Stufe bei tieferer Temp. entfernt wird, u. schließlich wird unter weiterer Kühlung auch das Paraffin aus dem Öl abgeschieden. (A. P. 2 041 278 vom 13/6. 1933, ausg. 19/5. 1936.) J. SCHMIDT.

Shell Development Co., San Francisco, Cal., V. St. A., übert. von: **Herman Theodor Swerissen**, Mannheim, Deutschland, *Herstellung von Asphalt*. Naphthen-seifenhaltige Mineralölrückstände werden zwecks Zers. der Seifen mit einer Mineralsäure oder mit Säureschlamm vermischd, worauf die MM. mit 250—300° h. Luft behandelt werden. (A. P. 2 026 073 vom 23/1. 1933, ausg. 31/12. 1935. Oe. Prior. 8/1. 1932.) HOFFMANN.

Board of Trustees of the University of Illinois, Urbana, Ill., übert. von: Francis R. Grant, Champaign, Ill., V. St. A., *Überzugs- und Füllmasse*, z. B. für Bedachungsmaterialien, Kanalbauten, Pflasterungen, bestehend aus 2,75—5,75(%) klebrigem Rohkautschuk u. 97,25—94,25 Asphalt. — Der Asphalt wird bei einer 180° nicht überschreitenden Temp. geschmolzen; in die M. wird der feinzerteilte Rohkautschuk eingeführt u. die Temp. auf etwa 245° unter Rühren erhöht. (A. P. 2 040 256 vom 3/7. 1933, ausg. 12/5. 1936.) SCHREIBER.

Gustave Labourse, Frankreich, *Emulsion für Straßenbauzwecke*, bestehend aus einem Gemisch aus 500 kg Teer oder Bitumen, 500 kg W., 10 kg Ca(OH)₂, 2 kg Al₂(SO₄)₃, 5 kg S, der mit dem Teer oder Bitumen zuvor verschmolzen wird, 2 kg Na₂CO₃ u. 50 bis 150 kg Zuschlagstoffen, wie harzigen Stoffen, Schiefermehl, Kaolin o. dgl. (F. P. 793 070 vom 17/6. 1935, ausg. 15/1. 1936.) HOFFMANN.

Barrett Co., übert. von: William F. Fair, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Bitumenemulsionen*. Zwecks Herst. stabiler Emulsionen wird das Bitumen nur mit einem Teil des für die Emulsion bestimmten Emulgierungsmittels zur Dispersion gebracht, worauf die Bitumendispersion mit dem restlichen Teil des Emulgierungsmittels vermischt wird. (Can. P. 354 233 vom 9/2. 1934, ausg. 14/1. 1935.) HOFFMANN.

„Straba“ Straßenbaubedarfs-Akt.-Ges., Schweiz, *Bitumenmischung*, bestehend aus feinem Mineralstaub aus Staubabscheidungsanlagen u. bituminösen Stoffen, wie Pech, Teer, Asphalt o. dgl. (F. P. 794 524 vom 2/9. 1935, ausg. 19/2. 1936. D. Prior. 20/8. 1935.) HOFFMANN.

Georges Marie Hart, Frankreich, *Zementhaltiges Bitumen*. Der bei der Durchführung des Verf. nach F. P. 766 512 benutzte Zement soll folgende Zus. haben: 5—65% CaO, 15—35% SiO₂ u. 5—55% Al₂O₃ + FeO. (F. P. 46 231 vom 31/12. 1934, ausg. 2/4. 1936. Zus. zu F. P. 766 512; C. 1934. II. 2934.) HOFFMANN.

Else Dorothea Sophie Schlüter, Hamburg, Deutschland, *Straßenbaumasse*, bestehend aus Steinklein, einer Füllstoffmischung aus Ton (I) u. Faserstoffen (II), wie Sägemehl, u. bituminösen Stoffen. Das Verhältnis von II: I soll 3:11 betragen. (E. P. 441 596 vom 23/5. 1935, ausg. 20/2. 1936.) HOFFMANN.

Berry, Wiggins & Co., Ltd. und Herbert Henry Holmes, London, *Straßenbaumasse*, bestehend aus einem Gemisch aus Steinklein mit 5—15% eines mit getrockneter u. gemahlener Diatomeenerde (I) vermischten bituminösen Bindemittels (II). Das II soll mehr als 60% I enthalten. (E. P. 443 471 vom 23/5. 1935, ausg. 26/3. 1936.) HOFFMANN.

N. V. Vereenigde Fabrieken van Stearine Kaarsen en Chemische Producten Gonda, *Straßenbaumasse*. Steinklein wird mit einem Zementmörtel überzogen u. nach längerer Lagerung mit geschmolzenem Bitumen behandelt. (Holl. P. 38 892 vom 21/6. 1934, ausg. 15/6. 1936.) HOFFMANN.

Giuseppe Bonaventura, Parma, *Straßenbaumasse*, bestehend aus 20% Rohkautschuk, 6% Ruß, 27% CaCO₃, 4% S, 6% Bitumen, 2% Bleiglätte u. 35% gemahlener Kautschukabfällen. (It. P. 320 018 vom 4/8. 1932.) HOFFMANN.

Roger Billeau, Frankreich, *Bindemittel für den Straßenbau*, bestehend aus 2 bis 70% Harzpech, 2—90% Bitumen, 5—33% Petrolöl, 1—10% Kautschuk, 0,01 bis 1% S u. 0,01—1% Naphthalin. Die M. wird als solche oder in Form einer Emulsion angewendet. (F. P. 796 405 vom 16/10. 1935, ausg. 7/4. 1936.) HOFFMANN.

Charles Wendling, Frankreich, *Bindemittel für Straßenbauzwecke*, bestehend aus einem Gemisch aus Teer u. getrocknetem Kalksteinpulver. Das Pulver soll beispielsweise durch ein Sieb von 4500—5000 Maschen pro qcm hindurchgehen. (F. P. 796 784 vom 26/10. 1935, ausg. 15/4. 1936.) HOFFMANN.

Isidor Erni, Schlieren, Schweiz, *Herstellung eines Belages für Straßen, Werkstätten usw.* Auf die Unterlage wird eine Schicht aus körnigem Material, wie Glas oder Metall, u. Bindemittel, wie Bitumen, Gummi o. dgl., aufgetragen. (Schwz. P. 183 618 vom 21/3. 1935, ausg. 1/7. 1936.) HOFFMANN.

N. V. de Bataafsche Petroleum Mij, Holland, *Bodenverfestigung*. Zum Verfestigen u. Dichten von beweglichen u. durchlässigen Untergrundschichten bzw. von geschütteten Massen werden mehrere gleichartige oder ungleichartige Mittel wie Zement- oder Tonbrei, Ndd. bildende Lsgg., Bitumenemulsionen u. dgl. nacheinander in einer Arbeitsstufe oder mehreren solcher angewendet. Z. B. kann man zunächst eine langsam zerfallende Bitumenemulsion einführen u. sie dann durch eine rascher zerfallende Emulsion verdrängen oder mittels einer rasch zerfallenden Emulsion eine vorläufige Abdichtung herstellen u. unter ihrem Schutz die dauernde Abdichtung mittels geringen

Mengen einer langsam zerfallenden Emulsion erzielen. (F. P. 798 966 vom 9/12. 1935, ausg. 29/5. 1936. Holl. Priorr. 8/1. u. 14/10. 1935.) MAAS.

Frederick Charles Rands und Thomas Francis Neath Alexander, London, *Aufräumen von glatten bituminhaltigen Straßendecken*. Diese werden so lange mit Hitze behandelt, bis das bituminöse Bindemittel oberflächlich verkohlt. (E. P. 441 575 vom 23/11. 1934, ausg. 20/2. 1936.) HOFFMANN.

[russ.] Alexander Flawianowitsch Dobrjanski, Die Analyse von Erdölprodukten. 3. verb. und erg. Aufl. Leningrad-Moskau: Onti 1936. (454 S.) Rbl. 6.80.

Mayo Dyer Hersey, Theory of lubrication. London: Chapman & H. 1936. (152 S.) 8°. 12 s. 6 d.

Vladimir N. Ipatieff, Catalytic reactions at high pressures and temperatures. New York: Macmillan 1936. (808 S.) 8°. 7.50.

[russ.] A. A. Mjagkow, Der Torfkoks von Moskau-Leningrad: Onti 1936. (224 S.) Rbl. 3.30.

Alfred Stellwaag, Der Kornaufbau von Schwarzstraßen. Berlin: Allg. Industrie-Verl. 1936. (74 S.) gr. 8°. M. 4.80; Lw. M. 5.60.

H. I. Waterman, Technische analysen. Benzine, smeerolie, transformatorolie, verbrandingswarmte en water. Met medewerking van J. N. J. Perquin en J. J. Leendertse. Dordrecht: G. van Herwijnen 1936. 8°.

I. 5 e herz. en verm. dr. (211 S.) fr. 3.50.

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

I. J. Moissak und N. W. Grigorjew, *Einfluß gewisser Beimengungen auf die Absetzgeschwindigkeit des Nitroglycerins aus dem Säuregemisch*. Die Ggw. von 0,5% FeSO₄ oder Pb(NO₃)₂ im H₂SO₄-HNO₃-Gemisch verzögert bereits die Trennungsgeschwindigkeit des Nitroglycerins vom Nitriergemisch um das 2-fache; größere Mengen der Salze verzögern die Trennung noch weiter. Die Trennungsgeschwindigkeit ist auch von der Zus. des Säuregemisches abhängig; zweckmäßig ist es so zu arbeiten, daß das Säuregemisch nach Bldg. des Nitroglycerins 17% HNO₃, 70% H₂SO₄ u. 13% H₂O enthält. Die Trennung der beiden Schichten wird durch Harnstoff erleichtert; es genügen 0,5% Harnstoff, um den störenden Einfluß der Fe- u. Pb-Salze aufzuheben. (Trans. Butlerow's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimiko-technologitscheskogo Instituta im. A. M. Butlerowa] 1. 187—91. 1934.) SCHÖNFELD.

I. J. Moissak, *Untersuchung der gegenwärtigen Methoden zur Bestimmung der Brisanz von Sprengstoffkapseln*. Keine der bekannten Methoden ist voll befriedigend. Die Bleiblockdurchschlagmethode ist zu konventionell u. gestattet nicht den Vergleich von Kapseln verschiedener Fabrikationsverf. Die Methode von TRAUZL widerspricht der Regel der Brisanzsteigerung bei Zunahme der D. des Sprengstoffes. Ähnliches gilt für die übrigen Methoden. (Trans. Butlerow's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimiko-technologitscheskogo Instituta im. A. M. Butlerowa] 1. 177—86. 1934.) SCHÖNFELD.

D. Brodski, *Neue Methode der Yperitbestimmung*. Überblick über die in der Literatur vorliegenden Vorschläge u. Hinweis auf die Unterss. von OBERMILLER (C. 1936. II. 239). (Chem. u. Verteidig. [russ.: Chimija i Oborona] 12. Nr. 6. 12—13. Juni 1936.) R. K. MÜLLER.

Liquid Oxygen Explosives Ltd. und Alfred Emerson Lance, London, England, *Flüssigsauerstoffsprengstoff*. Der zur Aufsaugung des fl. O₂ dienende C-Träger besteht aus Zellstoffwatte oder weichem Papier, das mit einem nicht flüchtigen, pasten- bzw. wachsartigen KW-stoff, wie Petroleumrückständen, Weichparaffin oder Cercsin, überzogen ist, dessen Menge nicht mehr als 15% des Gesamtgewichts der M. betragen soll. Diese M. wird dann in dünne Streifen geschnitten u. in die Patrone eingefüllt. (E. P. 447 887 vom 10/12. 1935, ausg. 25/6. 1936.) HOLZAMER.

Nuevos Explosivos Industriales S. A., Spanien, *Ammoniumnitratsprengstoff*. Das Verf. des F. P. 783682 wird dahin abgeändert, daß das NH₃-Gas durch ein NH₄-Salz, wie NH₄NO₃, NH₄Cl, (NH₄)₂SO₄ oder NH₄-Citrat, ersetzt wird. Vorzugsweise werden auf 1 NH₃ 3 CH₂O zur Einw. gebracht. Das H₂O₂ kann durch BaO₂, Na₂O₂ in Ggw. von Säuren oder durch die Percarbonate bzw. -sulfate ersetzt werden. (F. P. 46 353 vom 18/6. 1935, ausg. 2/6. 1936. Zus. zu F. P. 783 682; C. 1935. II. 3189.) HOLZAMER.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **Albert Greville White**, Saltcoats, England, *Bergwerksprengladung*, bestehend aus einer zu einem Zylinder geformten Mischung aus NH_4NO_3 , Holzkohle u. Paraffinwachs in feuchtem Zustand im Verhältnis 93:6:1 u. einer darin befindlichen Schwarzpulverseele mit Zünder. Das Gewicht der Seelenmasse beträgt die Hälfte des Zylindergewichtes. Anstatt NH_4NO_3 können NH_4ClO_4 oder Alkaliperchlorate oder Gemische aller verwendet werden. Solche Sprengstoffkörper haben größere Energie als die NH_4NO_3 - usw. Sprengstoffe für sich. (Vgl. auch E. P. 424785; C. 1935. II. 1647.) (E. P. 449 193 vom 22/12. 1934, ausg. 23/7. 1936.)

HOLZAMER.

Stamm & Co., Eglisau, Schweiz, *Gegen flüssige Kampfgase schützender Stoff*, bestehend aus zwei Lagen mechan. widerstandsfähiger Textilstoffe, zwischen denen mindestens eine Lage aus regenerierter Cellulose oder aus Cellulosederivv. angeordnet ist. Die Textilstoffe können gummiert sein. Die Celluloselage kann mit mindestens einer Lage des schmiegsamen Kunststoffes, wie Kunstleder, Wachstuch oder Ledertuch durch ein geeignetes Bindemittel verbunden sein. Der Cellulose u. dem Bindemittel können außerdem noch leicht Cl_2 abgebende Verbb. oder Oxydationsmittel zugesetzt werden. Derartige Gewebe zu Schutzanzügen, Gasmasken oder raumabschließenden Gegenständen verarbeitet schützen besonders gegen gasförmige u. fl. Yperit. (Schwz. P. 183 562 vom 12/6. 1935, ausg. 1/7. 1936.)

HOLZAMER.

Jules, Albert Paquier und Camille Ernest Le Gall, Frankreich, *Entgiften von lostgetränkten Stoffen*. Die Stoffe werden mit überhitztem, trockenem W.-Dampf behandelt. Der W.-Dampf durchstreicht vorher etagenförmige Räume, die immer höher werdende Tempp. besitzen. Das Verf. kann auch zur Desinfektion angewandt werden. (F. P. 799 710 vom 23/3. 1935, ausg. 18/6. 1936.)

HOLZAMER.

Air Raid Precautions Dept., Anti-gas training, 1 d, Handbooks, 2, First aid for gas casualties, 4 d. London: H. M. S. O. 1936.

Instructions pour la lutte contre les projectiles incendiaires. Bruxelles: Institut cartographique militaire 1935. (16 S.) 8°. 3 fr.

Protection contre le péril aérien. Conseils de la Ligue de protection aérienne à la population. Bruxelles: Ligue de protection aérienne 1935. 8°. 1 fr.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

A. O. Jaeger, *Oxydationskatalyse; ihr Einfluß und ihre Wirkung in der Lederindustrie*. Nach Erläuterung einiger bekannter oxydativer Katalysen bringt Vf. ausführlich die Wrkg. der oxydativen Katalyse auf Naphthalin u. bespricht eingehend die Entstehung des Phthalsäureanhydrids. Vf. gibt eine Zusammenstellung über die Anwendung der Phthalsäure in der Lederindustrie (Pickel, Entkalken, Beizen, Cr-Gerbung usw.) u. anderer organ. Stoffe (Fette, Öle, Harze u. dgl.), die durch oxydative Katalyse gewonnen werden u. in der Lederindustrie Verwendung finden. (J. Amer. Leather Chemists Ass. 31. 302—14. Aug. 1936.)

MECKE.

P. White und F. G. Caughley, *Die Lagerung gepickelter Felle*. Vff. haben festgestellt, daß Holz Pickelfll. aus gepickelten Fellen aufnimmt, wobei die Säureaufnahme gering und die Salzaufnahme relativ groß ist. Durch diesen Salzzug wird das Schimmelwachstum auch begünstigt, wenn der Säuregeh. noch hoch genug ist. Vff. haben z. B. gefunden, daß bei 10% NaCl noch Schimmelbdg. auftrat, während dies bei 15% NaCl nicht mehr der Fall war. (J. Amer. Leather Chemists Ass. 31. 314—18. Aug. 1936. Wellington, Neuseeland, Dep. of Scientific and Industrial Research.)

MECKE.

B. M. Das, B. B. Dhavale und B. N. Pal, *Die Konservierung von Häuten mit verschiedenen Mischungen aus Natriumsulfat und Natriumchlorid im Vergleich mit Kharisalz*. In Bengalen werden die Häute mit Kharisalz, einer Na_2SO_4 u. NaCl enthaltenden Erde, konserviert. Durch diese Behandlung bekommen die konservierten Häute einen mehr oder weniger starken Belag von Schmutz u. Sand, wodurch diese Häute in einem schlechten Ruf stehen. Vff. haben Unterss. angestellt, um das Kharisalz durch saubere u. ebenso wirksame Salze bzw. Salzmischungen zu ersetzen. Zu diesem Zweck haben sie eine ganze Anzahl Häute mit verschiedenen Mischungen aus Na_2SO_4 u. NaCl, sowie nur mit Na_2SO_4 oder NaCl behandelt, u. die Häute danach bis zu 80 Wochen lagern lassen. Gleichzeitig haben sie eine Anzahl Häute mit 8 verschiedenen Kharisalzen ebensolange lagern lassen. Vff. fanden, daß Na_2SO_4 oder NaCl allein nur bis zu 6 Wochen einwandfreie konservierende Wrkg. ausübt. Bei den Mischungen aus Na_2SO_4 u. NaCl

hatten diejenigen Mischungen die beste konservierende Wrkg., bei denen in der Salzmischung Na_2SO_4 anteilmäßig am meisten vorhanden war. Die beste konservierende Wrkg. überhaupt (über 80 Wochen einwandfreie Konservierung) besaß eine Mischung aus 5 Teilen Na_2SO_4 u. 1 Teil NaCl. Ebenso günstig verhielt sich auch ein Kharisalz, bei dem das Verhältnis Na_2SO_4 :NaCl das gleiche war (ausführliche Tabelle über das Verh. der Häute bei den einzelnen Konservierungsverss.). (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 20. 381—84. Aug. 1936.)

MECKE.

M. P. Balfe, *Beiträge zum Studium der Zurichtung. I. Die Einflüsse der Handschmiere und Faßfettung*. Das Hineinbringen von Fett in feuchtes Leder ruft eine Aufteilung der Fasern in Fibrillen hervor. Dies ist wahrscheinlich die Hauptfunktion der Zurichtung. Diese Faseraufspaltung findet bei handgeschmiertem Leder stärker statt als bei faßgeschmiertem. Der Winkel der Faserverflechtung ändert sich kaum durch Handschmierung, während dies bei Faßschmierung der Fall ist. Außerdem ist die Fettaufnahme des Leders u. die Fettverteilung im gefetteten Leder je nach der Fettungsart verschieden. Bei der Handschmierung dringt das Fett allmählich in das Leder, u. dadurch kann es alle Fasern mit einem dünnen Fettfilm gleichmäßig umhüllen. Bei der Faßschmiere wird das Fett in relativ kurzer Zeit in das Leder hineingetrieben. Hierbei kann sich das Fett nicht in demselben Maße gleichmäßig auf alle Fasern verteilen, sondern wird zum größten Teil unregelmäßig in den Faserzwischenräumen abgeschieden. Außerdem hängt die Fettaufnahme u. Verteilung noch vom W.-Geh. u. Auswaschbaren der zu fettenden Leder ab. Da also alle diese Einw. die Eigg. des fertig zurichteten Leders verschieden stark beeinflussen, lassen sich leicht die oft sehr bedeutenden unterschiedlichen Eigg. der fertigen Leder erklären. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 20. 368—79. Aug. 1936. London, Lab. of the British Leather Manufacturers Res. Assn.)

MECKE.

Otto Röhm, *Unterleder aus einheimischen Gerbstoffen*. Vf. hat ein neues Gerbverf. für Unterleder ausgearbeitet, bei dem nur einheim. Gerbstoffe zur Anwendung kommen. Nach diesem Verf. werden die Häute zuerst mit Kieselsäure durchgegerbt u. anschließend mit Sulfitablauge, die für diesen Zweck besonders hergerichtet worden ist, gefüllt. Anschließend werden die Leder ausgereckt, abgeölt u. bei gewöhnlicher Temp. getrocknet. Die weiteren Arbeiten sind die gleichen wie bei lohgerem Unterleder. Die Gesamtherst.-Zeit beträgt nur 10 Tage. Die Analyse des fertigen Leders ergab: 17,2% W., 0,2% Fett, 43,8% Hautsubstanz, gebundener Gerbstoff: 7,6% Mineralstoffe + 21,1% organ. Stoffe, Auswaschbares: 4,6% Mineralstoffe + 5,64% organ. Stoffe. Die Best. des Geh. an freier Säure ergab $p_H = 4,65$ in ursprüngl. Lsg. u. $p_H = 4,85$ in 10-fach verd. Lsg. Also sind keine stark wirkenden freien Säuren im Leder vorhanden. Ebenso ergaben die physikal. Unterss. (Luft- u. W.-Durchlässigkeit, W.-Aufnahme, Reißfestigkeit, Dehnung u. Abnutzungswiderstand) Werte, die im großen u. ganzen dem lohgeren Leder entsprechen. (Lcdertech. Rdsch. 28. 69—73. Aug. 1936. Darmstadt.)

MECKE.

A. T. McKay, *Ein Index über die Qualität von pflanzlich gegerbtem Sohlleder*. Vf. setzt die Werte über Hautsubstanz, gebundenen Gerbstoff, Ledersubstanz, Durchgerbungszahl von Ledern in ein Koordinatensystem (Abszisse = Hautsubstanz, Ordinate = gebundener Gerbstoff) ein, u. bekommt beim Einsetzen von Grenzwerten obiger Daten ein offenes Polygon. Bei Ledern, die den Anforderungen genügen, müssen dann deren Werte innerhalb des offenen Polygons liegen. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 20. 379—81. Aug. 1936. London, The British Boot, Shoe and Allied Trades Res. Assn.)

MECKE.

J. N. Gerssen, *Alkoholextraktion und Durchgerbungsgrad*. Orientierende Verss. ergaben, daß man ein ziemlich stabiles Verhältnis für den Durchgerbungsgrad erhält, wenn man zur Entfernung des Gerbstoffüberschusses nach der W.-Ausziehung noch 2-mal mit 45%ig. A. auszieht. (Nederl. Leder-Ind. 48. Nr. 21. Suppl. 1439—42. 19/8. 1936. Waalwijk, Rijksproefstation en Voorlichtingsdienst t. b. d. Leder-en Schoenindustrie.)

GROSZFELD.

Frederic L. Hilbert, *Quebrachholz*. (Vgl. C. 1936. II. 1661.) Ausführliche Angaben über die D. u. die Schrumpfung des Quebrachholzes unter den verschiedenen Bedingungen (am frisch gefälltem Stamm, lufttrocken u. vollständig trocken). (Hide and Leather 92. Nr. 6. 13—15; 29. 8/8. 1936.)

MECKE.

L. Sody, *Die Löslichmachung von Quebracho*. In Lsgg. von gewöhnlichem Quebracho (Qu.) fallen in der Kälte allmählich bis zu 50% der gebenden Stoffe des Qu. aus. Durch Behandlung mit Sulfit oder Bisulfit können diese Stoffe in Lsg. gebracht werden,

wobei allerdings die Gerbeigg. des ursprünglichen Qu. grundlegend verändert werden. Vf. hat nun gefunden, daß durch Einw. von Weidenextrakten auf Qu. das Ausfallen dieser Stoffe vollständig aufgehoben wird. Gleichzeitig bleiben die günstigen Gerbeigg. des ursprünglichen Qu. erhalten. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] 1936. 187—90. 16/8.)

MECKE.

G. Rezabek, *Die Einwirkung von Alkali auf den Gehalt an Unlöslichem in unsulfiziertem Quebracho*. Vf. hat analysenstarke Lsgg. von unsulfiziertem Quebracho mit 0,5, 1,0 u. 2,0% NaOH (bezogen auf Extraktgewicht) u. mit 1,0, 2,0, 4,0 u. 8,0% Borax versetzt u. den pH-Wert, die Farbe, sowie das Unl. bestimmt. Durch die NaOH-Zugabe wird eine intensive Verfärbung hervorgerufen, die auf Oxydation des Gerbstoffes beruht, während dies bei der Boraxzugabe nicht der Fall ist. Dabei ist die Aufslg. des Unl. bei den gleichen Zugaben von NaOH oder Borax prakt. gleich, obwohl bei der Boraxzugabe 5-mal so wenig Na-Ionen zugefügt sind als bei der NaOH-Zugabe. Danach hat Vf. die zugesetzte Menge NaOH oder Borax durch H₂SO₄ genau neutralisiert u. wiederum pH-Wert u. Unl. bestimmt. Die mit NaOH versetzten Lsgg. haben nunmehr erheblich mehr Unl. als vorher, u. zwar entspricht die Zunahme an Unl. einem Verlust von ca. 9% Gerbstoff bei 1% NaOH u. ungefähr 13% Gerbstoff bei 2% NaOH. Durch die Boraxzugabe erfolgte nach der Neutralisation durch H₂SO₄ keine Erhöhung des Unl. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 20. 363—67. Aug. 1936. Lüttich, Gerberschule.)

MECKE.

D. Mirlis und **D. Deribas**, *Gerbstoffsynthese mit Kohlenhydraten*. Es wird die Herst. künstlicher Gerbstoffe durch Kondensation von Glucose, Polysacchariden (Cellulose) oder Lignin mit Phenolen, z. B. mit Kresolen, insbesondere Trikesol, u. anschließende Sulfonierung des Kondensationsprod. beschrieben. Man arbeitet in Autoklaven bei 140° u. bei Drucken von 50—60 at, wobei H₂SO₄ oder HCl anwesend ist. Die Menge der Säure soll hierbei nicht unter 2% bezogen auf das völlig trockene Lignin bzw. die Glucose, betragen. Das so erhaltene Prod. stellt eine dunkelbraune, fast schwarze harzartige hygroskop. M. wechselnder Konsistenz dar, die wl. in W. ist, sich dagegen in Pyridin, Anilin, Aceton, A. u. Ölen löst. In Bzn., Toluol u. PAe. findet eine teilweise Lsg. statt. — Dieses Zwischenprod. wird mit H₂SO₄ von 66° Bé (1—2 Teile auf 1 Harz) sulfoniert. Man erhält ein dunkles, viscoses u. völlig in W. l. Prod. — Die Güte der künstlichen Gerbstoffe hängt vom Ausgangsmaterial ab. An der Spitze steht der aus Glucose gewonnene Gerbstoff. Es folgen die Prodd. aus Buche, Tanne, Eiche, Eichenrinde, Cellulose, Fichte, Espe, Birke. — Die erhaltenen künstlichen Gerbstoffe weisen noch einen hohen Aschegeh. auf, so daß in Erwägung zu ziehen ist, ob die Sulfonierung mit H₂SO₄ nicht durch Behandlung mit O₂ unter Druck ersetzt werden kann. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. 1936. II. 275—78.)

DREWS.

J. N. Gerssen, *Eine neue Maschine zur Bestimmung der Abnützbarkeit von Sohlleder*. Vf. unterzieht die bisher benutzten Maschinen zur Best. der Abnützbarkeit von Sohlleder einer eingehenden Kritik, u. kommt zu dem Schluß, daß alle heutigen Maschinen keine befriedigenden Resultate ergeben. Vf. hat nun eine neue Maschine (genaue Abbildung mit Beschreibung) konstruiert, mit deren Hilfe er die prakt. Tragvers. möglichst genau nachahmen will. Aus Trag- u. Abnutzungsvers. mit sehr verschiedenen Ledersorten erhielt Vf. ziemlich gut übereinstimmende Werte (ausführliche Tabellen). Ferner hat Vf. einen Dickenmesser (2 Zeichnungen) konstruiert, mit dessen Hilfe die durchschnittliche Dicke einer Lederprobe (Durchschnitt der Dickenmessung an 9 Stellen der Probe) bis auf 0,05 mm genau in einer Messung festgestellt werden kann. Dadurch fällt das umständliche Messen an verschiedenen Stellen, das Notieren, Addieren u. Berechnen des Durchschnittes mit allen damit verbundenen Irrtumsmöglichkeiten fort. (Collegium 1936. 440—55. Waalwijk.)

MECKE.

K. H. Goeller, *Die Bestimmung von Beizen und Beizmaterialien*. Zur Best. der Beizwrkg. schlägt Vf. ein in bestimmter Weise gequollenes Hautpulver als Substrat vor. Auf dieses vorbehandelte Hautpulver wird die zu prüfende Beize bzw. das Beizmaterial einwirken gelassen. Nach der Einw. wird das zurückgebliebene Hautpulver bestimmt u. an Hand dieses Wertes die Stärke der Beize u. damit ihr enzymat. Wert ermittelt (genaue Angabe der Unters.-Durchführung). Zum Schluß erläutert Vf. die von verschiedenen Gerbereichemikern in den letzten Jahren diskutierten Anschauungen über die Wrkg. der Beize auf Proteine. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists 20. 359—62. Aug. 1936.)

MECKE.

A. Küntzel, *Über den Einfluß der Gerbart auf die Analysenergebnisse von Sohlleder*. Vf. hat 3 ganze Häute (Gewichtsklasse 60—71 Pfund) teilen lassen u. die jeweils rechten u. linken Hälften zu Partien vereinigt, die gemeinsam verarbeitet wurden, u. zwar wurde

die eine Partie in einem Schnellgerbverf. unter starker Füllung mit Extrakt u. unter ausgedehnter Faßbewegung gegerbt, während die andere lediglich in Gruben unter ausschließlicher Verwendung von Gerbbrühen geringer Konz. behandelt war. Die Nachbehandlung u. Zurichtung waren bei beiden Partien dieselben. Die fertigen Leder wurden nun chem., physikal. u. mkr. untersucht. Die langsam in der Grube mit relativ schwachen Brühen gegerbten Leder lassen sich auf Grund des geringen Geh. an Auswaschbarem von den faßgegerbten Ledern leicht herauskochen. Auch das mkr. Bild zeigt gewisse Unterschiede in der Faserstruktur, die im wesentlichen auf die Faßbehandlung im Falle der schnell gegerbten Leder zurückgeführt werden können. Bei den physikal. Unters. zeigen die Leder gleiche Abnutzbarkeit, aber Unterschiede in Reißfestigkeit u. W.-Empfindlichkeit. Diese Analyseergebnisse lassen die beiden Leder verschiedener Gerbung als qualitativ gleichwertig erscheinen. Die mkr. Unters. der beiden Leder durch das Laboratorium der B. L. M. R. A.-London kommt hingegen zu dem Ergebnis, daß die schnell gegerbten Leder besser sind als die langsam gegerbten. An dem Beispiel von fehlerhaften Ledern legt Vf. dar, daß nur die physikal. Lederprüfung eine strukturmäßige Qualitätsverminderung eindeutig anzeigt. (Collegium 1936. 455—68. Darmstadt, Techn. Hochschule, Inst. f. Gerbereichemie.) MECKE.

L. J. Resnik, U. S. S. R., *Gerbextrakte aus Sulfitcelluloseablaugen*. Ausbildung des Verf. nach Russ. P. 37 797, darin bestehend, daß die Ablaugen vor dem NH₃-Zusatz der Gärung unterworfen werden, wobei das NH₃ durch andere Alkalien ersetzt werden kann. (Russ. P. 46 672 vom 21/11. 1935, ausg. 30/4. 1936. Zus. zu Russ. P. 37 797; C. 1935. II. 3047.) RICHTER.

XXIV. Photographie.

Arlette Tournaire und Étienne Vassy, *Einfluß der Wellenlänge des Lichtes auf die Veränderung des latenten Bildes*. Anschließend an die Arbeiten von JAUSSERAN (vgl. C. 1936. II. 3957) untersuchen Vff. die Veränderung des latenten Bildes in Abhängigkeit von der Wellenlänge zwischen 352 u. 232 m μ . Dazu beschreiben sie eine Versuchsanordnung, mit der auf verschiedenen Plattensorten ein H₂-Spektrum unter Sensitometerstreifen aufgenommen werden kann. Auf jede Platte kommen 2 Aufnahmen, die zeitlich so angeordnet sind, daß die Zeiten zwischen Belichtung u. Entw. im Verhältnis 1:15 stehen. Die Ergebnisse wurden in Gradationskurven ausgewertet. Während bei manchen Plattensorten keine Unterschiede festzustellen waren, zeigten manche, daß die Veränderung des latenten Bildes von der Wellenlänge abhängig ist. Auf die Erklärung dieses Effektes aus WEIGERTS Micellartheorie (vgl. C. 1932. I. 618) wird hingewiesen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 1984—86. 15/6. 1936.) KU. MEYER.

A. Vnukova, *Abhängigkeit des Herschel-Effektes von der umgebenden Gashülle*. Vf. untersucht den Einfluß von Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff u. Kohlendioxyd auf den HERSCHEL-Effekt. Es ergibt sich, daß dieser in Sauerstoff viel stärker, in Stickstoff u. Kohlendioxyd dagegen beinahe verschwunden ist. In Wasserstoff gibt rotes Licht nur eine n. photograph. Wrkg. (Nature, London 138. 246—47. 8/8. 1936. Odessa, Univ., Physikal. Inst.) KU. MEYER.

Edgar Kruse, *Verbesserung der Gradation von Photopapieren durch vorhergehende Belichtung*. In Anbetracht der geringen Auswahl an Bromsilberpapieren verschiedener Gradation in der USSR., insbesondere wegen des Fehlens weich arbeitender Papiere, empfiehlt Vf. die Vorbelichtung hartarbeitender Papiere. Dadurch läßt sich eine Verlängerung des Durchhangs u. damit eine bessere Wiedergabe der Lichter erreichen. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] 1936. Nr. 2. 39—41.) RÖLL.

Albert Steigmann, *Die Verwendung von Reifungsbeschleunigern in Emulsionen nach Abney und in Entwicklern*. Vf. beschreibt die Wrkg. kürzlich von ihm dargestellter Substanzen (vgl. C. 1936. II. 244 u. 2279) in Emulsionen u. Entwicklern. (Sci. Ind. photogr. [2] 7. 265—67. Aug. 1936. Luxemburg.) KU. MEYER.

A. Steigmann, *Beziehungen zwischen Emulsionstechnik und analytischer sowie organischer Chemie*. Vf. weist auf die Möglichkeiten hin, die sich ergeben, wenn man photochem. Rkk. in photograph. Emulsionen als orientierende Hilfsmittel der Analyse u. der organ.-chem. Forschung u. Analyse dienstbar macht. In einem Schema wird entwickelt, in welcher Weise photograph. Emulsionen auf organ. Substanzen ansprechen können. Weiterhin beschreibt Vf. die Anwendung von Adsorptionsmethoden zur Reinigung der von ihm beschriebenen (vgl. C. 1936. II. 2279) photograph. wirk-

samen Substanzen. Durch Einw. von starker HNO_3 u. Formalin auf Cystin erhält Vf. ein von ihm als Cyclocystin bezeichnetes, aber nicht rein dargestelltes Prod., dessen prakt. Verwendung als Desensibilisator denkbar ist. (Photographische Ind. 34. 963—66. 2/9. 1936. Luxemburg.)
KU. MEYER.

J. E. De Langhe, *Beitrag zur elektrochemischen Theorie der photographischen Entwicklung*. (Vgl. C. 1936. II. 1831.) Es wird auf Grund der OSTWALDschen Lsg.-Übersättigungstheorie der photograph. Entw. die Beziehung zwischen der Entw.-Geschwindigkeit (m) u. der Potentialdifferenz $\Delta E = E_{\text{Ag}} - E_{\text{red}}$ für den Fall eines monovalenten entwickelnden Ions theoret. untersucht. In den Rechnungen wird die Lsg.-Geschwindigkeit des Halogensilbers in Betracht gezogen. Es zeigt sich, daß die Kurve ($m, \Delta E$) im positiven Gebiet ein Maximum (n. Entw.-Geschwindigkeit bei $\Delta E = \infty$) u. im negativen Gebiet ein Minimum (maximale Ausgleichgeschwindigkeit bei $\Delta E = -\infty$) aufweist. Die Nullpunktstangente dieser Kurve ist von der Lsg.-Geschwindigkeit des Halogensilbers unabhängig. Aus dem Wert dieser Nullpunktstangente u. den elektrochem. Daten können die Reaktionskonstanten k u. k' Ag leicht berechnet werden. In der Nähe des Nullpunktes ist die Entw.-Geschwindigkeit eine lineare Funktion des Logarithmus der Halogenionenkonz. der entwickelnden Fl. Die theoret. Ergebnisse stimmen mit den REINDERSschen experimentellen Ergebnissen (vgl. C. 1934. II. 2784) völlig überein. (Physica 3. 398—406. Juni 1936. Antwerpen [Anvers].)
KU. MEYER.

H. Parker und **J. I. Crabtree**, *Rapidverfahren*. (Bull. Soc. franç. Photogr. Cinématogr. [3] 23 (78). 123—24. 128—33. Juni 1936. — C. 1936. I. 3959.) KU. MEYER.

Gerhard B. Hecke, *Kleinbildentwicklung nach einem neuen Faktorensystem*. Es wurde ein System zur Ermittlung der Entw.-Zeit für Feinkornentwickler aus 2 Faktoren, der „Gradationszahl“ (als Charakteristikum der zu entwickelnden Filmsorte) u. der „Aktivität“ (als der des verwendeten Entwicklers), bei Festlegung der Temp. auf 18—19° u. des Entw.-Faktors auf $\gamma = 0,8$ angegeben. Ferner wurde festgestellt, daß der Empfindlichkeitsverlust bei Unterentw. eine Funktion der γ -Senkung sein muß. (Photographische Ind. 34. 631—34. 659—60. 10/6. 1936. Berlin, Techn. Hochschule, Inst. für angewandte Photochemie.)
KU. MEYER.

André Charriou und **Suzanne Valette**, *Wann handelt es sich um sogenannte Feinkornentwickler?* (Bull. Soc. franç. Photogr. Cinématogr. [3] 23 (78). 144—56. Juni 1936. — C. 1936. II. 1290.)
KU. MEYER.

Helmut Borst, *Schädigung photographischer Entwickler durch Einwirkung von Bakterien und Beseitigung dieser Erscheinung*. Entwicklerlsgg. in Tanks werden häufig unter Bldg. von H_2S zers. Dies ist auf die Wrkg. von 5 Bakterienarten aus der Gruppe der Desulfuratoren, die das Sulfid des Entwicklers zu H_2S reduzieren, zurückzuführen. Vf. zeigt, daß häufig eine gründliche Desinfektion des Tanks mit Formalin Abhilfe schafft. Desinfizierende Zusätze von Salzen der Fluorwasserstoff- u. Kieselfluorwasserstoffsäure zum Entwickler hält Vf. von medicin. Standpunkte aus nicht für angebracht. Dagegen soll das dem Entwickler zuzusetzende Desinfektionsmittel „Voigtländer X“ allen Anforderungen entsprechen, die an ein solches für photograph. Anwendung zu stellen sind. (Photographische Ind. 34. 873—74. 5/8. 1936.)
KU. MEYER.

H. Borst, *Xanthogenate als Desensibilisatoren*. Frisch gefälltes Halogensilber ohne Bindemittel wird unter dem Einfluß von Kaliumxanthogenatlg. bedeutend schneller geschwärzt. In photograph. Emulsionen dagegen geben Salze der Methyl-, Äthyl-, Butyl-, Amyl- u. Methylcyclohexylxanthogensäure starke Desensibilisierungseffekte. Diese sind abhängig von dem Alter des Xanthogenates, von der Temp. u. der Konz. des Bades. Für prakt. Desensibilisierung zum Zwecke der Hellichtentw. kommt ein Vorbild von möglichst reinem Kaliumxanthogenat von der Konz. 1:4000 bis 1:5000 in Frage. Die Empfindlichkeitsdifferenz beträgt etwa 40° Eder-Hecht. (Photographische Ind. 34. 940—42. 26/8. 1936.)
KU. MEYER.

Steigmann, *Nochmals Grünentwicklungsemulsionen*. Vf. ergänzt seine früheren Ausführungen (vgl. C. 1936. II. 2278) durch Angabe eines Rezeptes für eine brillant-grünentwickelnde Emulsion mit KJ. (Photographische Ind. 34. 872. 5/8. 1936.) KU. MEYER.

O. Schweitzer, *Proportionale Abschwächung an Papierbildern*. Vf. gibt ein Rezept für ein Abschwächungsbad für Papierbilder, das $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ u. H_2SO_4 enthält. Das Verf. ist nur bei ausentwickelten AgBr-Bildern anzuwenden. Die Verschiedenheit der Schattentöne des Negativs geht bei der Behandlung verloren. (Fotogr. Rdsch. Mitt. 73. 279—80. Aug. 1936.)
KU. MEYER.

Storch, *Das Berthon-Siemens-Farbfilmverfahren*. Vortrag. (Vgl. C. 1936. II. 2279.) (Dtsch. Techn. 4. 397—99. Aug. 1936.) KU. MEYER.

N. Tichomirowa, *Das Dreifarben-carbroverfahren*. Arbeitsvorschrift. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] 1936. Nr. 2. 29—32.) RÖLL.

C. S. Lialikow und **V. N. Piskunova**, *Physikalisch-chemische Untersuchung photographischer Emulsionen*. Zur Best. der Löslichkeit des AgBr während der Emulsions-bldg. wird ein einfaches Verf. ausgearbeitet. Die Best. erfolgt bei verschiedenen Temp. u. bei verschiedenen KBr-Konz., sowohl bei Ab- u. Anwesenheit von NH₃. Die Werte werden mit den nach der gravimetr. Methode u. von anderen Autoren erhaltenen Resultaten verglichen. Es wird gezeigt, daß bei steigender Konz. des KBr bei Ggw. von NH₃ die Löslichkeit des AgBr zuerst rasch fällt, dann beinahe konstant bleibt, um schließlich bei höheren Konz. an KBr wieder zu wachsen. Die Anwesenheit von Gelatine beeinflußt wenig die Löslichkeit des AgBr, aber gegenwärtiges KNO₃ erhöht sie, besonders bei niedrigen KBr-Konz. (Acta physicochimica U. R. S. S. 4. 325—40. 1936. Leningrad, Staatl. opt. Inst., photograph. Abt.) KU. MEYER.

Fritz Buchthal und **G. G. Knappeis**, *Der Einfluß von Korngröße, Kornabstand und Kornverteilung auf die Vergrößerungsfähigkeit von Mikrophographien biologischer Objekte*. Mittels opt. Einkornschichten durch Mikrophographien u. deren photometr. Vermessung wurden 9 Emulsionen des Handels auf Korngröße, Kornabstand u. Kornverteilung untersucht. Die gewonnenen Werte sind Relativzahlen für jede Emulsion, da nur eine Fläche der Schicht erfaßt wird. Die Faktoren, die bei der Feststellung der Vergrößerungsfähigkeit mit dem Unterscheidungsvermögen des Auges als Maß von Bedeutung sind, wurden zusammengestellt. Bei Variation der Entw.-Dauer von ein u. derselben Emulsion wurde eine eindeutige Beziehung zwischen dem mittleren Areal des einzelnen Kornaggregates, dem Kornabstand, der Kornverteilung u. der Vergrößerungsfähigkeit gefunden. Bei Vergleich verschiedener Negative konnte aber eine einfache Abhängigkeit zwischen Vergrößerungsfähigkeit u. den mikrophograph.-photometr. ermittelten Eigg. der Emulsionen nicht gefunden werden. Der Vergleich der Mittelwerte aus allen untersuchten, hochempfindlichen Emulsionen mit den entsprechenden Faktoren der Diapositivplatte zeigt, daß die Faktoren nicht mit dem gleichen Gewicht behaftet die Vergrößerungsfähigkeit beeinflussen, u. daß das Areal des einzelnen Kornaggregates die größte Rolle spielt. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. 35. 177—92. Aug. 1936. Kopenhagen, Univ., Turntheoret. Lab.) KU. MEY.

E. W. Selwyn, *Theorie der Körnigkeit*. Diskussion über einen Vortrag über Theorie der Körnigkeit (vgl. C. 1936. I. 943). (Photographic J. 76. (N. S. 60.) 510—12. Sept. 1936.) KU. MEYER.

Robert Mauge, *Untersuchung des Auflösungsvermögens photographischer Emulsionen*. Die Unters. des Vf. über das Auflsg.-Vermögen, die rein prakt. Ziele verfolgt, erstreckt sich auf die Herst. eines Testobjektes, das genaue u. bequeme Messungen gestattet, u. auf die Unters. der Bedingungen, unter denen die Grenze des Auflsg.-Vermögens erreicht wird. Der Aufbau des App. wird eingehend beschrieben. (Sci. Ind. fotogr. [2] 7. 297—304. Sept. 1936.) KU. MEYER.

André Charriou und **Suzanne Valette**, *Der Aufbau eines Apparates zur Messung der Grenze des Auflösungsvermögens von Emulsionen*. Vff. beschreiben den Aufbau eines App., der von einem Testobjekt auf die gleiche Platte 10 Aufnahmen bei gleicher Belichtungsdauer aber veränderlicher Belichtungsintensität zu machen gestattet, so daß die Grenze des Auflsg.-Vermögens in Abhängigkeit von der Beleuchtungsstärke gemessen werden kann. (Bull. Soc. franç. Photogr. Cinématogr. [3] 23 (78). 81—87. April 1936.) KU. MEYER.

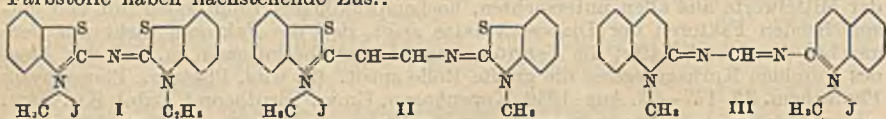
Clifton Tuttle, *Ein selbstregistrierender Schwärzungsmesser*. Vf. behandelt die verschiedenen Verff. der photoelektr. Steuerung, die bei der Konstruktion eines Schwärzungsmessers in Betracht kommen. Die Vor- u. Nachteile eines jeden Systems hinsichtlich Genauigkeit, Widerstandsfähigkeit u. Schnelligkeit werden besprochen. Der Aufbau eines selbstregistrierenden Instrumentes für sensitometr. Unterss. wird beschrieben. (Kinotechn. 18. 277—84. 297—300. 5/9. 1936. Photographic J. 76. (N. S. 60.) 495—504. Kodak-Forschungslab. Mitt. 587.) KU. MEYER.

S. E. Sheppard, **R. H. Lambert** und **G. Atkins**, *Eine neue Vorrichtung für halbautomatische Entwicklung von Sensitometerstreifen*. (Photographische Ind. 34. 988—92. 9/9. 1936. Kodak-Forschungslab., Mitt. 553. — C. 1936. II. 2280.) KU. MEY.

S. E. Sheppard, P. T. Newsome und S. S. Sweet, *Physikalische Prüfungen von Cellulosefilmen und deren Reproduzierbarkeit*. Vff. untersuchen Nitro- u. Acetylcellulosefilme hinsichtlich Dehnung u. Zerreißfestigkeit, ähnlich wie es JONES u. MILES (vgl. C. 1933. II. 3068) getan haben. Auch wenn alle experimentellen Unters.-Fehler hinreichend verkleinert werden, zeigen die Werte der Zerreifestigkeitsproben bei Celluloseesterfilmen eine größere Streuung als bei Metallstreifen u. Drähten. Der niedrigste Wert der Zerreißfestigkeit einer der Filmlänge entsprechenden Zahl von Prüfungen gibt ein besseres Maß für die Abnutzung eines Filmes während der Verwendung im Theater als der durchschnittliche Wert. Jedoch ergeben die Verss. der Vff., daß im allgemeinen das Verhältnis des niedrigsten zum durchschnittlichen Wert der Zerreißfestigkeit leidlich konstant ist. (J. Soc. Motion Picture Engr. 27. 218—27. Aug. 1936. Rochester, N. Y., Kodak Res. Lab., Comm. 568.)
KU. MEYER.

A. Klughardt, *Glanz- und Gltemessungen an photographischen Papieren*. II. (I. vgl. C. 1936. II. 2280.) An glatten, halbmatten u. glatten belichteten u. unbelichteten Papieren maß Vf. die Glanzzahlen für verschiedene Kippwinkel. Die erhaltenen Werte wurden in Abhängigkeit vom Kippwinkel aufgetragen. Es zeigte sich, daß der Glanz bei stark geschwärzten Papieren größer war als bei weniger geschwärzten derselben Sorte. Um sie vergleichen zu können, werden die Glanzwerte auf gleiche Grundhelligkeit (gleiche Schwärzung der Papiere) umgerechnet. Zur Kennzeichnung des Glanzes benutzt Vf. die Glanzzahl für eine bestimmte Grundhelligkeit u. die Steigung der Glanzkurve zwischen den Kippwinkeln 20 u. 22,5°. Vf. zeigt, daß die Glanzzahlen für eine bestimmte Grundhelligkeit auch brauchbare Kennzahlen für die mechan. Glätte darstellen. (Photographische Ind. 34. 792—93. 15/6. 1936. Dresden.) WINKLER.

John David Kendall, Ilford, England, *Sensibilisierung photographischer Emulsionen*. Man verwendet hierfür Farbstoffe, bei denen 2 heterocycl., 3- u. 5-wertigen N enthaltende Ringe in α - oder γ -Stellung durch $-N=$, $-CH=CH-N=$, $-N=CH-N=$ oder $-N=CX-N=$ (X bedeutet eine KW-stoffgruppe) zusammengeknüpft sind. Die Farbstoffe haben nachstehende Zus.:



I „Cyazin“-Farbstoff. II „Cyadiazin“-Farbstoff. III „Carbocyzin“-Farbstoff. Die Farbstoffe sensibilisieren teils für Blau, Grün, Gelb u. Rot. Ihre Herst. ist in E. PP. 426 718 u. 431 141 (C. 1936. I. 4656. 4658) beschrieben. (Vgl. auch C. 1936. II. 2997.) (E. P. 447 109 vom 3/8. 1934, ausg. 11/6. 1936.)
FUCHS.

Fritz Goldmann, Österreich, *Photographisches Verfahren*. Zur Herst. eines Bildes läßt man das bildmäßig verteilte Licht auf eine Photoelektronen aussendende Schicht fallen. Diese Elektronen sollen dann durch chem. Einw. auf einer entsprechenden Schicht ein bleibendes Bild erzeugen. Zur Ausfhrung des Verf. verwendet man z. B. eine Selen-schicht als Photoelement, die auf der Vorderseite, von wo aus die bildmäßige Belichtung erfolgt, mit einer durchsichtigen Metallhaut bedeckt ist. Auf der Rückseite befindet sich in unmittelbarem Kontakt eine Elektrolytschicht, z. B. aus mit AgNO_3 getrnkteter Gelatine. Letztere befindet sich wieder in Kontakt mit einer durchsichtigen Metallhaut, die auf einem Träger befestigt ist. An die beiden Metallhute wird eine elektr. Spannung angelegt, so daß bei der Belichtung an den Bildstellen durch Elektrolyse Ag abgeschieden wird. Das Verf. soll den Vorteil haben, daß das System erst bei Anlegen der Spannung ein Bild erzeugt u. keine Dunkelkammer u. kein lichtempfindliches Material für das bleibende Bild gebraucht werden. (F. P. 796 173 vom 11/10. 1935, ausg. 31/3. 1936. Oc. Prior. 13/10. 1934.)
FUCHS.

Hans Lewin, Hamburg, *Betrachten von lichtdurchlässigen Röntgenbildern im Auflicht*, dad. gek., daß die Bilder auf eine zur Fluoreszenz geeignete Unterlage gelegt u. von der Seite des Beobachters her mit ultravioletttem Licht bestrahlt werden. — Auf diese Weise wird eine Kontraststeigerung erzielt, die eine Verkürzung der Belichtungszeit gestattet, da man mit geringeren Schwärzungen auskommt. (D. R. P. 630 360 Kl. 42h vom 26/4. 1935, ausg. 26/5. 1936.)
FUCHS.