

Chemisches Zentralblatt.

1935 Band II.

Nr. 17.

23. Oktober.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

A. A. Benedetti-Pichler, *Unterricht in Mikrochemie und chemischer Mikroskopie. Ziel, Organisation und Durchführung.* Vf. diskutiert die Frage, wie weit die Mikrochemie u. die chem. Mikroskopie in den Lehrplan der Schulen u. Hochschulen aufgenommen werden sollen u. weist auf Grund eigener prakt. Erfahrungen den Weg für eine zweckmäßige Organisation u. Durchführung des Unterrichtes. (Mikrochemie 17 [N. F. 11]. 320—31. 1935. New York, Univ., WASHINGTON Square College, Chem. Dpt.) WOECKEL.

John R. Caldwell, *Versuche über Oberflächenenergie.* Anleitung zu Demonstrationsverss. über Oberflächenenergie. (J. chem. Educat. 12. 444—45. Sept. 1935. Columbus [Ohio], State Univ.) GOTTFRIED.

J. A. Krufkow, *Über die linearen Probleme der Theorie der Brownschen Bewegung.* III. (II. vgl. C. 1935. II. 1495.) (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 4. 120—24. 1934. Leningrad, Akad. der Wissenschaften, Stelkow-Inst.) KLEVER.

H. Brintzinger und Charng Ratanarat, *Die Ionen einiger Sauerstoffsäuren im gelösten Zustand.* Durch Dialyseverss. (vgl. C. 1935. I. 2333) werden Arsenit, Tellurit, Selenit, Sulfat, Selenat, Molybdat, Wolframat, Oxalat, Phosphat u. Arsenat enthaltende Lsgg. untersucht. Die Vers.-Lsgg. waren in bezug auf das untersuchte Ion 0,1-n. u. in bezug auf KOH 1- oder 2-n.; es wurde bei gleicher KOH-Konz. der Außen- u. Innenfl. mit einer Cellophanmembran gearbeitet u. CrO_4^{2-} in 0,1-n. Lsg. der jeweils gleichen KOH-Konz. als Vergleichsion herangezogen. Die errechneten Ionengewichte ergeben die Existenz von $[\text{As}(\text{OH})_6]^{3-}$, $[\text{Te}(\text{OH})_6]^{2-}$, $[\text{Se}(\text{OH})_6]^{2-}$, $[\text{SO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}]^{2-}$, $[\text{SeO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}]^{2-}$, $[\text{MoO}_4]^{2-}$, $[\text{WO}_4]^{2-}$, $[\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}]^{2-}$, $[\text{PO}_4 \cdot 24 \text{H}_2\text{O}]^{3-}$ u. $[\text{AsO}_4 \cdot 24 \text{H}_2\text{O}]^{3-}$. Die Bldg. von Selenit oder Arsenit in Lsg. verläuft nach diesem Befund nicht unter Austritt von H_2O ; das Sulfat- u. Selenation sind danach mit 2 Molekülen H_2O u. der Koordinationszahl 6 aufgebaut. Interessant ist, daß das Phosphat- u. Arsenation eine besonders große Zahl H_2O -Moleküle gebunden enthalten. Der Vergleich der Verbb., die als besonders wasserreiche Substanzen aus ihren Lsgg. ausgeschieden werden mit den in den Lsgg. vorliegenden Komponenten {z. B. $[\text{Th}(\text{H}_2\text{O})_{12}]^{4+}$, $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_{13}]^{3+}$, $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_{18}]^{2+}$, $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_{16}]^{3+}$ u. $[\text{Be}(\text{H}_2\text{O})_{12}]^{2+}$ } ergibt als Regel, daß sich dann wasserreiche Verbb. ausscheiden, wenn mindestens eine Komponente in wss. Lsg. ein wasserreiches Aquoion (Anion oder Kation) bildet. (Z. anorg. allg. Chem. 222. 317—20. April 1935.) ELSTNER.

A. Abloy, *Einfluß der Substituenten in den Basen und Anionen auf die Koordinationszahl eines Metalles.* VI. Die Additionsprodukte des Benzylamins und des Phenylhydrazins mit den Nickelsalzen der substituierten Essigsäuren. (V. vgl. C. 1935. I. 1192.) Vf. stellt aus entsprechenden Lösungsgemischen die folgenden Verbb. dar: I. $\text{Ni}(\text{CH}_3 \cdot \text{COO})_2$, $4 \text{NH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, H_2O ; II. $\text{Ni}(\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COO})_2$, $4 \text{NH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$; III. $\text{Ni}(\text{CICH}_2 \cdot \text{COO})_2$, $4 \text{NH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$; IV. $\text{Ni}(\text{Cl}_2\text{CH} \cdot \text{COO})_2$, $4 \text{NH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$; V. $\text{Ni}(\text{Cl}_2\text{C} \cdot \text{COO})_2$, $4 \text{NH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$; VI. $\text{Ni}(\text{NC} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COO})_2$, $4 \text{NH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$; VII. $\text{Ni}(\text{CH}_3 \cdot \text{COO})_2$, $4 \text{NH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$; VIII. $\text{Ni}(\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COO})_2$, $4 \text{NH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, $3 \text{H}_2\text{O}$; IX. $\text{Ni}(\text{CICH}_2 \cdot \text{COO})_2$, $4 \text{NH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$; X. $\text{Ni}(\text{Cl}_2\text{CH} \cdot \text{COO})_2$, $4 \text{NH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$; XI. $\text{Ni}(\text{Cl}_2\text{C} \cdot \text{COO})_2$, $4 \text{NH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$; XII. $\text{Ni}(\text{CN} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COO})_2$, $4 \text{NH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$. In diesen blauen Benzylaminverbb. u. den blaulila gefärbten Phenylhydrazinverbb. ist im Gegensatz zu früher untersuchten Additionsverbb. mit Pyridin die Zahl der gebundenen Basenmoleküle durchweg vier. Dieses wird darauf zurückgeführt, daß hier die Einlagerungsenergie größer ist als bei den Pyridinaten; da ein kleineres Dipolmoment u. eine größere Deformierbarkeit vorliegt als beim Pyridin, kann das induzierte elektr. Moment u. damit die aus induziertem u. permanentem Moment zusammengesetzte Einlagerungsenergie größer sein. — Da die Polarisation der vorliegenden Anionen nicht so groß ist wie die der Halogenionen, die nach HIEBER u. LEVY (C. 1933. I. 3529) in der inneren Sphäre anzunehmen sind, wird eine Konst. nach $[\text{NiA}_4]\text{X}_2$

angenommen. (Bull. Soc. chim. France [5] 1. 1489—94. 1934. Lab. de Chim. minerale de l'Univ. de Jassy, Rumänien.)

ELSTNER.

A. v. Kiss und R. Kukai, *Über den Einfluß der Temperatur auf die Geschwindigkeit von Ionenreaktionen*. II. (I. vgl. C. 1934. II. 1730.) Vff. messen die Geschwindigkeit der Acetylglykolat- u. Hydroxyionenrk. ohne Salzzusatz in verd. Lsgg. u. in verschiedenen konz. Lsgg. von NaCl, NaNO₃, NaClO₃, Na₂SO₄, KCl, KNO₃, K₂SO₄, BaCl₂ u. Ba(NO₃)₂ bei 5, 15, 25, 35 u. 45°. In Ggw. von Na-Ionen zwischen den Ionenstärken 0,0014 u. 0,030 wird die BRÖNSTED-DEBYE-HÜCKELSCHE Gleichung bei den untersuchten Temp. befolgt. Ohne Salzzusatz in Ggw. von Na-Ionen ist der VAN'T HOFFSCHE Temp.-Koeff. zwischen den Ionenstärken 0,0014 u. 0,030 unabhängig von der Ionenstärke der Lsg. Die Li-Ionen setzen den Temp.-Koeff. herab, die Ca-Ionen erhöhen ihn. In NaNO₃-Lsgg., von 1-n. Salzkonz. angefangen, besteht bei jeder Temp. ein linearer Zusammenhang zwischen log der Geschwindigkeitskonstanten u. Salzkonz. Ohne Salzzusatz ändert sich bei allen Ionenstärken bzw. in Salzlsgg. bei allen Konz. der angewandten Neutralsalze log k linear mit $1/T$. Ohne Salzzusatz wird in Ggw. von Na u. K-Ionen für die Aktivierungsarbeit der Rkk. zwischen 5—45° im Mittel der Wert 12 660 cal gefunden. Ca-Ionen erhöhen mit 8,6% die Aktivierungsarbeit. In verd. Lsgg. setzen die untersuchten Neutralsalze den Temp.-Koeff. bis zu 2,5% u. die Aktivierungsarbeit bis zu 3,3% herab. In ihren konz. Lsgg. verhalten sich die untersuchten Neutralsalze spezifisch. Temp.-Koeff. sowie Aktivierungsarbeit nehmen allgemein mit der Temp. ab. Der Temp.-Koeff. des BRÖNSTEDSCHEN kinet. Aktivitätskoeff. ist nahezu linear. Durch die Neutralsalze wird die Größe H aus der ARRHENIUSSCHEN Gleichung stärker geändert als A . Doch besteht kein einfacher Zusammenhang zwischen diesen beiden Größen. Die nach der ARRHENIUSSCHEN Formel berechneten u. die experimentell gefundenen k -Werte stimmen gut überein. (Z. anorg. allg. Chem. 223. 149—60. 7/6. 1935. Szeged, Ungarn. 2. Chem. Inst. d. Univ.)

GAEDE.

W. Jost, *Mechanismus von Explosionen und Verbrennungen*. Sammelreferat. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 183—94. 232—53. April 1935. Hannover, Inst. f. physikal. Chemie d. Techn. Hochsch.)

LESZYNSKI.

V. Sihvonen, *Über neue Bestätigungen meiner Verbrennungstheorie durch die Versuche von H. Martin und L. Meyer nebst einer Bemerkung zu dem Nachwort von A. Eucken*. Vf. zeigt, daß die von H. MARTIN u. L. MEYER (vgl. C. 1935. I. 3093) berichteten Ergebnisse bei der Kohlenstoffverbrennung nicht im Widerspruch stehen zu dem von ihm entwickelten Anschauungen über den Verbrennungsvorgang, die in ihren wesentlichsten Teilen schon in einer früheren Veröffentlichung von Vf. dargelegt worden sind (vgl. C. 1930. II. 2238), sondern daß sie vielmehr eine gute Bestätigung dieser Theorie ergeben. Es werden weiter eine Reihe von Einwänden sowohl von MARTIN u. MEYER als auch von EUCKEN (vgl. C. 1935. I. 3093) zurückgewiesen. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 8. B. 13—16. 25/3. 1935. Helsingfors. [dtsch.] E. HOFFM.

M. Lemarchands und M. Jacob, *Zum Problem der chemischen Trägheit*. (Vgl. C. 1934. I. 2388.) Die Unterss. wurden auf die Einw. von trockenem O₂ auf Metall-oxye ausgedehnt. Es werden die absol. Temp. angegeben, bei denen die Rkk. zwischen O₂ u. Metall stattfinden, ferner die absol. Kpp. der entstandenen Oxyde errechnet. Ausführliche Besprechung der Rkk. des O₂ mit Li, Na, K, Mg, Ca, Zn, Cd, Al, Tl, Sn u. Pb. Allgemein gilt — sowohl für Cl₂ wie für O₂ — die Formel $\Theta = k' T_m \cdot T_{m_0}$, wobei Θ = absol. Temp. der Rk. O₂-entgastes Metall, T_m = absol. Kp. des Metalls, T_{m_0} = absol. Kp. des Oxyds u. k' die Konstante $2,7 \cdot 10^{-4}$. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 479—87. April 1935. Lyon, Univ.)

ECKSTEIN.

H. Dostal und H. Mark, *Über den Mechanismus von Polymerisationsreaktionen*. I. Anknüpfend an die Arbeiten von CHALMERS (C. 1934. I. 3721. 1932. II. 2620. 1933. I. 1759), diskutieren die Vff. den Mechanismus von Polymerisationsrkk., die als Kettenrkk., aufgefaßt werden, bei denen die Rk.-Ketten das entstehende Makromolekül bilden. Die Polymerisation zu einem kettenförmigen Molekül wird in einen Keimbildungs- u. einen anschließenden Wachstumsprozeß zerlegt. Die Keimbildungsgeschwindigkeit kann monomolekular (durch Lichtabsorption oder Katalyse) oder bimolekular (n. ther. Polymerisation) verlaufen. Unter Zugrundelegung bestimmter Annahmen für das Verhältnis von Keimbildungs- u. Wachstumsgeschwindigkeit berechnen die Vff. die Verteilung der Substanz auf die verschiedenen Polymerisationsgrade in den verschiedenen Stadien des Prozesses, insbesondere für die Zeit $t = \infty$. Die gesamte Polymerisation als Funktion der Zeit u. die Mengen der

einzelnen Polymeren im Anfangs- u. Endstadium der Rk. werden graph. u. tabellar. dargestellt. Der in der Schlußverteilung am stärksten vertretene Polymerisationsgrad kann bei monomolekularer Keimbldg. durch

$$1,3 \sqrt{\frac{\text{Reaktionskonstante des Kettenwachstums}}{\text{Reaktionskonstante der Keimbildung}}}$$

bei bimolekularer Keimbldg. durch

$$1,4 \sqrt{\frac{\text{Reaktionskonstante des Kettenwachstums}}{\text{Reaktionskonstante der Keimbildung}}}$$

angenähert dargestellt werden. (Z. physik. Chem. Abt. B. 29. 299—314. Aug. 1935. Wien, I. Chem. Universitätslaboratorium.) GEHLEN.

N. R. Dhar und **P. N. Bhargava**, *Chemische Reaktionsfähigkeit und Lichtabsorption*. Im Anschluß an die früheren (C. 1935. I. 2648) Unters. messen die Vff. die Lichtabsorption im sichtbaren Spektralgebiete durch H_2 , CH_3OH , C_2H_5OH (Dampf), Cl_2 u. Br_2 einzeln u. in Mischungen aus einem reduzierenden u. einem oxydierenden Stoff, unter Verwendung eines Quarzspektrographen u. eines Bogens zwischen Cu- u. Fe-Elektroden als Lichtquelle. Das Absorptionsgefäß ist ein Glasrohr von 80 cm Länge u. 2,5 cm Durchmesser mit Quarzfenstern. Es ergibt sich wieder, daß die Absorption der Gasgemische größer ist als die Absorption der einzelnen Bestandteile. Vff. glauben jene erhöhte Absorption auf eine Schwächung der Bindungskräfte in den Moll. zurückführen zu können. So soll H_2 die Bindung in Cl_2 u. Br_2 lockern u. deren Absorption dadurch vergrößern. Zur Stützung jenes Erklärungsvers. werden auch Ergebnisse anderer Autoren herangezogen. (Nature, London 134. 848—49. 1934. Allahabad, Univ., Chem. Lab.) ZEISE.

S. A. Kamenetzki, *Über die Geschwindigkeit der chemischen Reaktion an Sulfidoberflächen*. Die Unters. der Umsetzung der sulfid. Mineralien *Chalkopyrit*, *Covellin*, *Bleiglanz*, *Zinkblende* u. *Auripigment* mit $AgNO_3$ -Lsgg. (vgl. C. 1935. I. 213) zeigte, daß es sich um doppelte Umsetzungen handelt. Im Falle von *Pyrit* u. *Chalkosin* überwiegen Oxydations-Red.-Prozesse unter Abscheidung von metall. Ag, wobei beim Chalkosin das Ag in Form von weißen Flocken abgeschieden wird, während auf dem Pyrit festhaftende größere Krystalle entstehen. Die Geschwindigkeit der Umsetzung ist der Mineralfäche proportional u. kann in einer Reihe angeordnet werden, die der Löslichkeit entspricht. Die zu Beginn des Vers. mit 1 qcm Sulfid in Rk. getretene Ag-Menge ist eine charakterist. Größe für jedes Sulfid. Aus dieser Konstanten u. der in Rk. getretenen Ag-Menge läßt sich die Gesamtoberfläche des Sulfids nach der Gleichung $S = a/k$ bestimmen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 61—72. 1934.) KLEVER.

A. Schleede, **M. Richter** und **W. Schmidt**, *Zinkoxyd als Katalysator*. Es wird von Vff. die Lumineszenzfähigkeit u. die katalyt. Wirksamkeit von verschiedenen hergestellten ZnO-Präparaten in bezug auf den Methanolzerfall untersucht. Je nachdem, ob man das ZnO durch therm. Zers. von Nitrat oder Carbonat gewinnt, erhält man Prodd. von extrem anderen Eigg. — Das aus $Zn(NO_3)_2$ — auch aus reinstem Zinknitrat — durch therm. Zers. bei 360° (Temp. der katalyt. Verss.) gewonnene ZnO zeigt bei Erregung mit ultraviolettem Licht, mit Röntgen- u. Kathodenstrahlen immer eine orangerote Fluorescenz ohne merkliches Nachleuchten. Da das ZnO aus $Zn(NO_3)_2$ auch nach extrem langer Zers.-Dauer mit Diphenylamin immer noch eine schwache Rk. auf Nitrat zeigt, erscheint es nach Vff. möglich, daß die Fluoreszenzfähigkeit auf diesen Nitratgeh. zurückzuführen ist. Wahrscheinlicher ist jedoch, daß es sich ebenso wie bei der Fluoreszenzfähigkeit des ZnS um eine Zwillingsfluorescenz handelt, wie sie für das reine ZnS von SCHLEEDE u. BARTHELS nachgewiesen wurde. Die katalyt. Wirksamkeit des ZnO aus Nitrat ist verschwindend gering. — Zn-Oxyde von gänzlich anderen Eigg. erhalten Vff., wenn sie hydratisiertes ZnO oder $ZnCO_3$ therm. zers. Zur Herst. der letzteren gehen Vff. von ZnO aus Nitrat aus. Es ist dann nur notwendig, dieses einige Zeit mit W. allein oder in einer CO_2 -Atmosphäre zu schütteln. Die therm. Zers. der so erhaltenen Prodd. bei 360° führt zu Zn-Oxyden, die keinerlei Fluoreszenzfähigkeit zeigen, dafür aber außerordentlich starke katalyt. Wirksamkeit aufweisen. — Führt man das ZnO aus Carbonat durch Behandeln mit HNO_3 wieder in das Nitrat u. anschließend durch Glühen wieder in das Oxyd über, so zeigt dieses die ursprünglichen Eigg. des Oxydes aus Nitrat. — Dieser Befund ist unabhängig davon, ob die Ausgangssubstanzen extrem vorgereinigt werden oder nicht. Nach dieser Feststellung konnten Vff. speziell die Adsorptionsverss., zu denen größere Substanzmengen benötigt wurden,

mit Substanzen chem. Präparatfabriken durchführen. Bei den im Handel erhältlichen ZnO-Präparaten (die in hohem Reinheitsgrade z. B. für Zahnzemente dargestellt werden) kann man durch eine Lumineszenzanalyse sofort auf die Herst.-Art schließen. — Die vorstehend gekennzeichneten Zn-Oxyde stellen sozusagen Grenzfälle dar. Variationen in der Herst., wie Anwendung höherer Präparationstemp., Oxydation von Zn-Metall führen zu Zinkoxyden, die in den Eigg. dazwischen liegen. — Es wurde weiter untersucht, in welcher Weise die verschiedenen Eigg. in Zusammenhang stehen mit der Grob- u. Feinstruktur, insbesondere in Zusammenhang mit der Ausldg. der Größe der Oberflächen. Die erhaltenen Resultate werden von Vff. tabellar. wiedergegeben. An Hand der Tabelle ist ersichtlich, daß die katalyt. Wirksamkeit des ZnO proportional der Oberfläche ist. Auffällig erscheint allerdings das Ansteigen der katalyt. Wirksamkeit von 2 ZnO-Präparaten, obgleich sie nach der Wägung, als auch Auszählung, als auch Fallgeschwindigkeit nur ein geringes Ansteigen der Oberfläche ergeben. Die Ursache sehen Vff. in dem langen Mörsern an der atmosphär. Luft, also bei Ggw. von H₂O u. CO₂, wodurch die Einzelkrystallite oberflächlich angegriffen werden u. dementsprechend aktiviert wurden. Besonders interessant ist die Feststellung, daß das ZnO in CO₂-Atmosphäre bereits bei einem Druck von 500 mm Hg mit einer nahezu monomolekularen Schicht von CO₂ bedeckt ist. Adsorptionsverss. mit W. u. mit Methylenblau ergaben keine einwandfreie Möglichkeit zur Best. der Größe der Oberfläche. — Die Schüttvol. Rüttelvoll. geben eine qualitative Bewertung der Zerteilungsform, können aber nicht zur Oberflächenbest. herangezogen werden. Dagegen kann man aus dem Rüttelvol. schließen, ob ein Pulver aus „kompakten“ oder aber aus „lockeren“ Teilchen besteht. Im ersten Falle liegt das Vol. größenordnungsmäßig zwischen dem der dichtesten u. der einfachen Kugelpackung. Ein Gramm eines pulverförmigen Materiales nimmt ein Rüttelvol. ein zwischen (1/spezif. Gewicht) · [8/(4/3)] · (5,7/8) ccm (dichteste Packung) u. (1/D) · 8/(4/3) ccm (einfache Kugelpackung). Besteht das Pulver jedoch aus „lockeren Teilchen“, so ist das Rüttelvol. größer. — Die einzelnen Teilchen des ZnO aus Nitrat sind kompakt. Bei der Krystallisation aus der Schmelze des Nitrates findet ein Zusammenkrystallisieren der einzelnen Krystallite statt. Die Grenzflächen (Zwillings-ebenen) dürften nach Vff. in Analogie zu den beim lumineszenzfähigen ZnS vorliegenden Verhältnissen die Ursache der roten Fluorescenz des reinen, aus Nitrat gewonnenen Oxydes sein. — Die einzelnen Teilchen des ZnO aus Carbonat sind lockere Gebilde mit inneren Oberflächen. Sie entstehen, da bei der Zers. des Carbonates kein Schmelzen eintritt. Das einzelne Gebilde besteht aus einer großen Anzahl locker gehäufte Krystallite, die im Gegensatz zum Oxyd aus Nitrat nicht zusammengewachsen sind. (Z. anorg. allg. Chem. **223**. 49—83. 23/5. 1935. Leipzig, Chem. Lab.) E. HOFFMANN.

D. P. Dobytschin und A. W. Frost, *Über die Alterung von feinschichtigen Palladiumkatalysatoren.* (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoj Chimii] **5**. 1031—38. 1934. — C. 1935. I. 3095.) KLEVER.

Max Bodenstein, *Über den Mechanismus der katalytischen Ammoniakverbrennung.* Um zu entscheiden, ob bei der katalyt. NH₃-Verbrennung NH oder HNO als Zwischenstoff auftritt, läßt Vf. von Büttner u. Krauss folgende Verss. ausführen: NH₃-O₂-Gemische im Verhältnis 1:1 werden an einem elektr. geheizten Pt-Blech bei Drucken von etwa 0,01 mm Hg verbrannt, derart, daß die den Katalysator verlassenden Molekeln nach 1—3 cm Weg, ohne nennenswerte Zusammenstöße, an die mit fl. Luft gekühlte gläserne Gefäßwand gelangen. Die so ausgefrorenen Rk.-Prodd. enthielten kein Hydrazin, aber verhältnismäßig erhebliche Mengen Hydroxylamin u. HNO₂, etwas HNO₃ u. viel unzers. NH₃. In den abgepumpten Gasen konnte kein NO, sondern nur N₂ u. wenig N₂O nachgewiesen werden. Vf. stellt auf Grund dieser Verss. folgendes Rk.-Schema auf: 1. NH₃ + O = ONH₂; 2a. ONH₂ + O₂ = HNO₂ + H₂O; 2b. 2HNO₂ = H₂O + NO + NO₂; 2c. 2NO₂ = 2NO + O₂; 3. ONH₂ + NH₃ = N₂ + H₂O + 2H₂; 4a. ONH₂ + O = HNO + H₂O; 4b. 2HNO = H₂O + N₂O; 5. HNO + O₂ = HNO₂ oder HNO₂ + O = HNO₃. Die Rkk. 1, 2 a, 2 b, 3, 4 a u. 5 verlaufen am Katalysator. CHRISTIANSEN hat nun bei Verss. über den NH₃-Zerfall am Quarzglas das gemäß dem angenommenen Rk.-Schema: 1. NH₃ ⇌ NH + H₂; 2. NH + NH₃ = N₂ + 2H₂ intermediär gebildete NH dadurch nachweisen können, daß er dem Gasstrom H₂O-Dampf zufügte u. das Gemisch mit fl. Luft kondensierte. Das Kondensat enthielt — aus NH + H₂O gebildet — Hydroxylamin. CHRISTIANSEN vermutet daher, daß auch bei der NH₃-Verbrennung NH das primäre Oxydationsprod. sein könnte nach NH₃ + O = NH + H₂O u. erst bei der Kühlung mit fl. Luft die NH₃O-Bldg. erfolgt. Vf. kommt daher zu der Ansicht, daß alle bisherigen Verss. über die NH₃-Verbrennung,

nach der Beobachtung der NH_3O -Bldg. aus $\text{NH} + \text{H}_2\text{O}$, keine Entscheidung zwischen NH u. NH_3O als Zwischenprod. ermöglichen. Für NH_3O spricht nur die Analogie mit der HCN -Verbrennung, die sicher zu HCNO als Primärprod. führt, das kaum aus NH u. dem reaktionsträgen CO entstanden sein dürfte. In der Diskussion betont ANDRUSSOW die Möglichkeit der Rk. $\text{NH}_3 + \text{O}_2 = \text{HNO} + \text{H}_2\text{O}$ u. vermutet bei der Oxydation von $\text{NH}_3\text{-CH}_4$ -Gemischen zu HCN die Bldg. von Methylamin nach: $\text{NH}_3\text{O} + \text{CH}_4 = \text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$. V. NAGEL sieht in den Ergebnissen der Vers. des Vf. eine Bestätigung seines vor Jahren zur Diskussion gestellten Rk.-Schemas (in Bruttogleichungen): 1. $2 \text{NH}_3 + \text{O}_2 = 2 \text{NH} + 2 \text{H}_2\text{O}$; 2. $2 \text{NH} + \text{O}_2 = 2 \text{HNO}$; 3. $2 \text{HNO} + \text{O}_2 = 2 \text{HNO}_2$, das NH- u. HNO -Bldg. nebeneinander vorsieht. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 466—68. Aug. 1935. Berlin.) GEHLEN.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Hans Ertel, *Über die Sommerfeldsche Feinstrukturkonstante*. Vf. versucht unter Zugrundelegung der BORNschen Theorie des Elektrons u. unter Benutzung von EDINGTONS Gleichungen, die verschiedene Konstanten des Universums mit atomaren Konstanten verknüpfen, die SOMMERFELDSche Feinstrukturkonstante zu gewinnen. Tatsächlich findet er bei geeigneter Definition des BORNschen „Elektronenradius“ $1/\alpha = 137,302$ in Übereinstimmung mit dem beobachteten Wert $1/\alpha = 137,298$. (Z. Physik 95. 775—77. 12/7. 1935. Berlin.) HENNEBERG.

L. Gurewitsch, *Das Valenzproblem in der Quantenchemie*. Übersicht. (Front Wiss. Technik [russ.: Front Nauki i Techniki] 1935. Nr. 1. 74—78.) KLEVER.

R. Peierls, *Die Diracsche Löchertheorie und die Lichtgeschwindigkeit im Vakuum*. (Vgl. C. 1935. I. 663.) Veranlaßt durch die von BRINKMANN (C. 1934. II. 2951) aus einer Diskussion der Vakuumdispersion gezogene Folgerung, wonach die benutzte primitive Form der DIRACschen Löchertheorie nicht einwandfrei ist, erörtert der Vf. den Zusammenhang zwischen jener Schwierigkeit u. anderen Widersprüchen der Theorie. Ergebnis: Die relativist. Invarianz u. somit auch das Fehlen einer Dispersion im Vakuum ist keine schwerwiegende Forderung, da sie nur dann verletzt wird, wenn man Annahmen zugrunde legt, die schon aus anderen Gründen von vornherein unannehmbar sind. (Physica 2. 399—402. April 1935. Manchester, Univ., Phys. Lab.) ZEISE.

Letterio Labocetta, *Eine absolute Definition des Wertes der Elektronenladung*. Ausgehend von seinen kürzlich vorgeschlagenen zwei Maßsystemen (Act. Pont. Acad. Scient. Nov. Lync. 83. Mai 1935), dem System der „Gravitationsatomeinheiten“ u. dem System der „elektromagnet. Atomeinheiten“ leitet der Vf. ab, daß er von beiden zu demselben Wert für die Ladung eines Elektrons kommt, nämlich zu $e = 1,12 \times 10^{18}$. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. 6. II. 37—38. Jan. 1935. Rom.) GOTTFRIED.

J. Meixner, *Über einige Folgerungen aus dem Born-Schrödingerschen Elektronenradius*. In der BORNschen Theorie des Elektrons tritt ein Elektronenradius auf, der aus der elektrost. Energie des Elektrons zu $r_e = 1,236 e^2/mc^2$ (BORN-INFELD, C. 1935. I. 3380), aus der elektromagnet. Energie (Spin) zu $r_m = 13,6 e^2/mc^2$ (BORN-SCHRÖDINGER) bestimmt wird. Nachdem HELLER u. MOTZ unter Benutzung der SCHRÖDINGER-Gleichung gefunden hatten, daß das BORNsche Potential mit r_e keine merkbare Änderung der Wasserstoff-Feinstruktur u. der Röntgenniveaus bewirkt, untersucht Vf. unter Verwendung der PAULISchen Gleichung den Einfluß von r_m . Die Abweichungen in der Feinstruktur des Wasserstoffes u. des Heliumions werden von meßbarer Größenordnung; die BORNsche Theorie kann z. B. bei der BALMER-Serie des Wasserstoffes mehr als 30% der Abweichung von Beobachtungswerten u. Feinstrukturformel erklären. Hinsichtlich der Röntgenspektren kann man nicht zwischen r_e u. r_m entscheiden, da die Röntgenspektren zu empfindlich gegen kleine Änderungen der Abschirmungszahlen sind. — Die Diskrepanz zwischen der Theorie von MOTT für die bei zweimaliger Streuung von Elektronen an dünnen Folien auftretende Polarisation u. dem Experiment kann durch die BORNsche Theorie nicht beseitigt werden, da die nach MOTT zu erwartende viel zu große Polarisation durch die Verwendung von r_m kaum verringert wird. (Ann. Physik 23. 371—79. Juli 1935. Gießen, Inst. f. theor. Physik.) HENNEBERG.

M. I. Korssunski, *Die Abweichungen von der Sommerfeldschen Gleichung für die K-Niveaus*. Nach DIRAC ist die wirkliche Ladung des Elektrons um $1/37$ größer als die am ruhenden Elektron gemessene. Vf. zeigt, daß dies auch aus der bei den schwersten Atomen beobachteten Abweichung vom linearen Anstieg des Wertes $\sqrt{\nu}/R$ des K-

Niveaus mit der Ordnungszahl abgeleitet werden kann, da bei diesen Atomen die Beschleunigung der *K*-Elektronen den Wert mc^3/h erreicht, bei dem nach FURRY u. OPPENHEIMER (C. 1934. II. 711) die volle Ladung zur Auswrkg. kommt. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. II. 114—17. Tomsk, Sibir. Physiko-techn. Inst.) STACKELBERG.

S. Chandrasekhar und L. Rosenfeld, *Erzeugung von Elektronenpaaren und die Theorie des Sternaufbaus*. Bei der Betrachtung der Probleme des Sternaufbaus sind nur die bei den Gesetzen der vollkommenen Gase auftretenden Abweichungen, die aus der Entartung durch das Ausschlußprinzip für Elektronen entstehen, betrachtet worden. Eine weitere Art der Abweichung von den Gesetzen der vollkommenen Gase wird durch die Existenz einer bestimmten Verteilung der Positronen sowie der Elektronen im Gleichgewicht mit der Wärmestrahlung hervorgerufen. Vff. behandeln das Verh. dieser Tatsache in bezug auf die Theorie des Sternaufbaus. (Nature, London 1935. 999. 15/6. 1935. Cambridge und Kopenhagen.) G. SCHMIDT.

H. Hellmann, *Bemerkung zur Polarisierung von Elektronenwellen durch Streuung*. Vff. gibt einen einfachen Beweis für die Unmöglichkeit der Polarisierung von Elektronenwellen an schichtförmigen Potentialhomogenitäten. In einer allgemeinen Bemerkung am Schluß weist Vff. darauf hin, daß der bisherige negative Ausfall der Polarisationsverss. nicht als ein Versagen der DIRACschen Theorie gedeutet werden darf, sondern wahrscheinlich darauf beruht, daß die Voraussetzung der MOTTSchen Theorie (Streuung am freien Einzelatom) auch in sehr dünnen Folien nicht genügend erfüllt ist. (Z. Physik 96. 247—50. 22/8. 1935. Moskau, KARPOW-Inst. f. phys. Chemie.) KOLLATH.

H. Mahl und J. Pohl, *Elektronenoptische Abbildung mit lichtelektrisch ausgelösten Elektronen*. Frühere Unterss. (C. 1935. I. 3098) werden fortgeführt u. durch die Anwendung der Abbildungsmethode auf Photoschichten, schmelzendes Zinn u. Mineralien usw. ergänzt. (Z. techn. Physik 16. 219—21. 1935.) BRÜCHE.

K. Lark-Horovitz, E. M. Purcell und H. J. Yearian, *Elektronenbeugung an im Vakuum sublimierten Schichten*. Es wurden Zink- u. Zinksulfid-Folien, welche durch Aufdampfen auf durch fl. Luft gekühlten Campher erhalten wurden, mit Elektronenbeugung untersucht. Die Aufnahmen an Zink stimmen mit den entsprechenden Röntgenstrahl-Beugungsbildern auch der Intensität nach überein. Zinksulfid ist in dünnen Schichten kolloidal, in dickeren kristallin. Die Lage der Beugungsbilder stimmt auch hier mit den Röntgenstrahlbeugungsbildern überein, die Intensitäten jedoch weichen in ähnlicher Weise ab, wie früher (C. 1933. II. 9) für den Fall ZnO bereits berichtet. Elektronenbeugungsaufnahmen an Cu u. Cu₂O zeigen gleiche Intensitätsverhältnisse wie die entsprechenden Röntgenstrahlendiagramme. (Physic. Rev. [2] 45. 123. 1934. Purdue, Univ.) KOLLATH.

A. L. Hughes und S. Bilinsky, *Berechnung der elastischen Streuung von Elektronen in Krypton*. Zur Berechnung der elast. Streuung von Elektronen an Krypton benutzen Vff. die Methode von FAXÉN u. HOLTSMARK u. legen als Atompotential einmal das von FERMI, einmal das von HARTREE zugrunde. Die beobachteten Winkelverteilungen werden von den berechneten bei Elektronenenergien von 250, 350 u. 510 eV befriedigend wiedergegeben, u. zwar besser von denen unter Benutzung des HARTREE-Feldes als denen unter Benutzung des FERMI-Feldes; weniger gut jedoch 780 u. 950 eV, was Vff. darauf zurückführen, daß bei höheren Energien das verwendete numer. Näherungsverfahren ungenauer wird. (Physic. Rev. [2] 48. 155—60. 15/7. 1935. St. Louis, Missouri, Washington Univ., Wayman Crow Laboratory of Physics.) HENNEBERG.

D. Skobelzyn und E. Stepanowa, *Die Erzeugung positiver Elektronen durch die β -Strahlen*. Bei den Verss. mit der WILSON-Kammer wurde festgestellt, daß der Durchgang von β -Strahlen des RaC durch Schichten von C, Celluloid u. Pb von der Erzeugung positiver Elektronen begleitet ist. Die Positronen wurden in magnet. Feldern von etwa 400 Gauss abgelenkt. Aus der statist. Verteilung der Geschwindigkeit wird geschlossen, daß in dem beobachteten Energieintervall die Intensität der Emission umgekehrt proportional dem Quadrat der Energie des Positrons ist. Die mittlere Energie liegt in der Größenordnung von 100 keV. Das Wrkg.-Gebiet des Pb-Atoms, das die mittlere Wahrscheinlichkeit der Erzeugung von Positronen durch β -Teilchen mit Energien von $1-3 \cdot 10^6$ V bestimmt, beträgt etwa 10^{-22} qcm u. scheint proportional der Kernladungszahl zu sein. (J. Physique Radium [7] 6. 1—11. Jan. 1935. Leningrad, Physico-Techn.-Institut.) G. SCHMIDT.

P. Pawinski, *Über die Austauschwechswirkung zwischen zwei Kernen*. Nähern sich 2 Kerne, so besitzen die Teilchen, aus denen die Kerne zusammengesetzt sind, die Möglichkeit, von einem Kern zu dem anderen überzugehen. Die Wahrscheinlichkeit dieses Austausches ist vernachlässigbar klein, sobald die Kerne genügend weit voneinander entfernt sind. Zur Best. der Austauschwechswirkg. müssen die beiden Kerne beim Zusammenstoß als ein einheitliches Kraftsystem betrachtet werden. Die wirksamen Kräfte zwischen den beiden Kernen sind die COULOMBSchen Kräfte sowie die Austauschkräfte. Vf. versucht für den Fall des Zusammenstoßes zweier gleicher Kerne diese Kräfte auf einfache Art zu berechnen. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1935. I. 93—94. 21. Jan. Tomsk und Leningrad.) G. SCHMIDT.

Wenli Yeh, *Neuer experimenteller Beweis für die Neutronenschalen in den Kernen*. Die FERMISchen Vers.-Ergebnisse über die induzierte Radioaktivität durch Neutronen umfassen fast alle nicht als radioakt. bekannten Elemente (61—78) u. 3 radioakt. Elemente (Rb, Th, U). Aus den Ergebnissen läßt sich eine Beziehung zwischen den Halbwertszeiten des β -Zerfalls u. dem Schalensystem der Neutronen oder Protonen ableiten. Der Abschluß einer Schale wird durch Körper gekennzeichnet, die keine beobachtbare induzierte Radioaktivität liefern. Aus der Kurve, die die Werte $10/\log T$ (T = Halbwertszeit) in Abhängigkeit von der Anzahl der Protonen in den Kernen wiedergibt, werden allgemeine Gesetzmäßigkeiten abgeleitet. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 1209—11. 26/11. 1934. Paris.) G. SCHMIDT.

Harold J. Walke, *Kernsynthese und isotopische Zusammensetzung*. In Verfolg früherer (C. 1934. II. 3223) theoret. Erörterungen über die möglichen Kernzertrümmerungen u. die Bldg. der Elemente in Sternen u. kosm. Nebeln diskutiert Vf. die Möglichkeiten der Synthese von Isotopen mit spontaner Radioaktivität, von kurzlebigen radioakt. Serien unter den leichten Elementen, von Isotopen der Elemente Rh, Pd, Cd, ferner Ar bis Cu, Os, Ir, Au, J, Cs, der seltenen Erden u. radioakt. Elemente. Dabei werden zahlreiche noch fehlende bzw. hypothet. Isotopen zu Hilfe genommen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 19. 33—59. Jan. 1935. Exeter, Univ.-College.) ZEISE.

G. Bernardini und M. Mandò, *Über den Zerfall des Be unter dem Einfluß von γ -Strahlung*. Bekanntlich zerfällt das Be unter dem Einfluß von γ -Strahlung unter Aussendung von Neutronen. Für diesen Zerfall bestehen zwei Möglichkeiten: $\text{Be}_4^9 + \gamma = 2 \text{He}_2^3 + n_0^1$ u. $\text{Be}_4^9 + \gamma = \text{Be}_4^8 + n_0^1$, zwischen denen bisher keine Entscheidung getroffen werden konnte. Die Vff. versuchen auf Grund der bekannten Instabilität des Be_4^8 die bei dem Kernzerfall des Be_4^8 auftretenden α -Teilchen nachzuweisen. Aus ihren Vers. folgern die Vff., daß, falls sich bei dem Prozeß Be bildet, dieses entweder stabil oder einen Massenüberschuß von weniger als 0,56 M.-E.-V. besitzt. Dies entspricht einer Energie von zwei α -Teilchen mit einer Durchdringungsfähigkeit von 2,5 mm. Ausgeschlossen wird weiter die Möglichkeit des Auftretens von α -Teilchen mit einer Durchdringungsfähigkeit von 3,5 mm u. mehr. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. 6. II. 38—41. Jan. 1935. Florenz-Acetri.) GOTTFRIED.

Wolfgang Gentner, *Über die Zertrümmerung des Berylliums durch γ -Strahlen*. Für die Zertrümmerung des Be wurden die γ -Strahlen einer alten MsTh-Strahlenquelle u. einer Ra-Quelle von 200 mg benutzt. Die bei der Zertrümmerung auftretenden Neutronen wurden mit einem GEIGER-MÜLLER-Zähler mit einem Ag-Fenster nachgewiesen. Das Fenster war von 3 cm Paraffin bedeckt, um die Wrkg. der Neutronen zu erhöhen. Bei der Beobachtung der durch die Neutronen im Ag induzierten Radioaktivität wurde die relative Anzahl der vom Be unter Einw. der γ -Strahlen emittierten Neutronen gemessen. Zuerst wurde die Anzahl der Neutronen bestimmt, die vom Be bei Verwendung der Ra-Quelle emittiert wurden, indem Pb- u. Al-Filter zwischen die Quelle u. das Be gebracht wurden. Im Falle des Pb ist deutlich zu erkennen, daß die Intensität der Neutronen mit wachsender Absorberdicke zuerst ein wenig zunimmt u. dann ziemlich schnell abfällt. Diese Intensitätsabnahme liefert einen Absorptionskoeff., der die für die Be-Zertrümmerung günstigste Energie der γ -Strahlen anzeigt. Die Berechnung dieses Absorptionskoeff. ergibt einen Wert von $0,9 \cdot 10^6$ eV für diese Energie. Die Ergebnisse werden mit den BETHE-PEIERLSSchen theoret. Betrachtungen über die photoelektr. Zertrümmerung verglichen. Die Ergebnisse der Messungen ermöglichen außerdem die M. des Be zu bestimmen unter der Annahme, daß der Kern aus 2 α -Teilchen u. einem Neutron besteht u. daß die Bindungsenergie $0,45 \cdot 10^6$ eV ist. Für die M. des Be^9 wird ein Wert von 9,013 gefunden. Dieser Berechnung liegt der

Mittelwert von $1,0090 \pm 0,0005$ für die M. des Neutrons zugrunde. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 199. 1211—13. 1934. Paris.) G. SCHMIDT.

Wolfgang Gentner, *Die Zertrümmerung des Berylliums durch γ -Strahlen. Absorption der emittierten Neutronen. Wirkungsgebiet der γ -Strahlen.* Die Anregung des Be mit Emission eines Neutrons durch die γ -Strahlen erreicht wahrscheinlich ein Maximum, wenn die Energie des Quants bei $0,9 \cdot 10^6$ eV liegt. In Fortsetzung der vorst. ref. Verss. wird die Absorption der Neutronen nach ihrem Durchgang durch eine 7 cm dicke Pb-Schicht untersucht. Die Intensität der Neutronen wird durch die künstliche Radioaktivität mit Hilfe eines Ag-Zählers, der von 3 cm Paraffin umgeben ist, gemessen. Zwischen die Neutronenquelle, die aus RaB + C u. Be-Pulver bestand, u. dem Zählrohr, das mit Paraffin umgeben war, wurde eine 7 cm dicke Pb-Schicht gestellt u. die Absorption der aus Be emittierten Neutronen mit dieser Anordnung gemessen. Der Anteil der durch 7 cm Pb absorbierten Neutronen wird für die RaB + C-Strahlung mit u. ohne Pb-Filter angegeben. Bei der in Frage kommenden Rk. $\text{Be}_4^9 + h\nu \rightarrow n_0^1 + \text{Be}_4^8$ nimmt das emittierte Neutron den größten Teil der zur Verfügung stehenden Energie auf. Bei Erhöhung der Quantenenergie wird auch die kinet. Energie des Neutrons erhöht. Anschließend wird das mittlere Wirkungsgebiet der γ -Strahlen von RaB + C bestimmt. Da die Anzahl der emittierten Neutronen nicht direkt gemessen werden kann, wird die Erzeugung der Neutronen durch γ -Strahlen mit der Erzeugung der Neutronen durch α -Strahlen aus Po + Be verglichen. Der Vergleich liefert für das mittlere Wirkungsgebiet der ungefilterten γ -Strahlung von RaB + C den Wert von $2 \cdot 10^{-28}$ qcm. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 200 310—12. 21/1. 1935. Paris.) G. SCHMIDT.

Elisabeth Matzner, *Atomzertrümmerung durch Neutronen.* Vf. untersucht eine größere Anzahl von Elementen: C, Al, S, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Mo, Ag, Cd, Sn, Pt, Pb auf Atomzertrümmerung durch von Po angeregte Be-Neutronen nach 2 Methoden (Szintillationen u. Nebelbahnen). Die Ergebnisse beider stimmen recht befriedigend miteinander überein. C u. Ni zeigen die größten, Pb u. Sn die kleinsten Ausbeuten an Atomtrümmern. Diese extrem liegenden Elemente sind diejenigen, bei denen FERMI keine akt. Folgeprodd. erhalten konnte. (S.-B. Akad. Wiss. Wien Abt. IIa. 143. 579—90. 1934. Wien, Inst. für Radiumforsch.) G. SCHMIDT.

H. Herszfeld, **J. Rotblat** und **M. Żyw**, *Geschwindigkeitsverminderung von Neutronen in schwerem Wasser.* Die Geschwindigkeitsverminderung von Neutronen in schwerem W. im Verhältnis zu leichtem W. wird durch die Messung des FERMI-Effektes in Ag unter Standardbedingungen bestimmt. Die Abnahme der Geschwindigkeit ist in schwerem W. geringer, eine Vergrößerung der durchstrahlten Schicht ergibt für schweres W. eine relativ größere Aktivität als für leichtes, was dadurch erklärt wird, daß in schwerem W. die Streuung nach rückwärts, in leichtem W. nach vorwärts erfolgt. (Nature, London 135. 653—54. 27/4. 1935. Warschau, Miroslaw Kernbaum Radiological Lab.) HUTH.

D. Z. Budnizki, **I. W. Kurtschatow** und **G. D. Latyshev**, *Die Zertrümmerung des Lithiums durch langsame Neutronen.* Verss. mit der WILSON-Kammer zeigen, daß Zusammenstöße zwischen Neutronen u. Li zu einer Kernk. nach der Gleichung $\text{Li}_3^6 + n_0^1 = \text{He}_2^4 + \text{H}_1^3$ führen. Bei dieser Umwandlung werden He_2^4 u. H_1^3 in entgegengesetzten Richtungen mit Reichweiten von 20 bzw. 65 mm ausgesandt. Als Neutronenquelle diente ein RaEm-Be-Gemisch. Die Aktivität der Quelle betrug etwa 300 Millicuries. Das Gefäß, das die Strahlenquelle enthält, wurde mit einer Pb-Schicht abgedeckt, um die Meßkammer gegen die γ -Strahlung zu schützen u. in einen W.-Behälter gestellt. Das Zusammenstoßwirkungsgebiet für langsame Neutronen ergab sich zu $2 \cdot 10^{-22}$ qcm. (Physik. Z. Sowjetunion 7. 474—83. 1935. Leningrad u. Charkow.) G. SCHMIDT.

Irene Curie, **Hans von Halban** und **Pierre Preiswerk**, *Über die künstliche Erzeugung von Elementen einer unbekanntten radioaktiven Familie bei der Bestrahlung des Thoriums durch Neutronen.* Vergleichende Betrachtungen über die At.-Geww. der einzelnen radioakt. Reihen lassen vermuten, daß neben den bekannten radioakt. Familien eine vierte radioakt. Familie vorhanden ist mit At.-Geww. der Form $4n + 1$, wobei n eine ganze Zahl bedeutet. Die Glieder dieser Familie sind bis jetzt noch nicht beobachtet worden. Zum Nachweis dieser Elemente wurde Th mit Neutronen bestrahlt. Die Strahlenquelle bestand in der Mehrzahl der Verss. aus 300—700 Millicuries RaEm, die mit Be-Pulver gemischt war. Bei diesen Verss. wurden wenigstens 4 Radio-

elemente künstlich erzeugt mit Halbwertszeiten von etwa 1 Min., 15 Min., 25 Min. u. 3 $\frac{1}{2}$ Stdn. Diese Radioelemente sind durchgehend β -Strahler. Die chem. Eigg. der 4 neuen Radioelemente werden im einzelnen beschrieben. Aus dem Zerfallschema für die unbekannte radioakt. Familie geht hervor, daß sie die gleiche Form wie die U_{Ra}-Reihe besitzt, u. daß sie von einem seltenen U-Isotop abgeleitet werden kann. Die α -Strahler dieser neuen radioakt. Familie müssen sehr lange Halbwertszeiten besitzen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **200**. 1841—43. 27/5. 1935. Paris.) G. SCHMIDT.

R. Kollath, *Zur Entstehung von Protonen bei der Beschießung von Palladium mit Elektronen*. Vf. untersucht die Bedingungen für die Entstehung von Protonenstrahlen bei der Beschießung von Pd mit Elektronen mit einer für diesen Zweck entwickelten Anordnung. Die Protonenintensität ist in ihrer relativen Größe gegenüber der Intensität der gleichfalls entstehenden H₂⁺-Ionen stark abhängig von der Zahl u. Geschwindigkeit der auf das Pd auftreffenden Elektronen sowie von der die Protonen beschleunigenden Spannung, dagegen nicht wesentlich abhängig von dem H₂-Druck auf der dem Glühdraht abgewandten Seite des Pd. Die Protonenintensität läßt sich in ihrer absoluten Größe durch Erhöhung der Pd-Temp. u. durch Erhöhung der auf das Pd auftreffenden Elektronenmengen wahrscheinlich über die hier erhaltenen Protonenströme hinaus noch merklich steigern. Die Protonenenergie ist nicht einheitlich u. die maximal vertretene Protonenenergie entspricht nur etwa 70—75% der angelegten beschleunigenden Spannung. Aus den Meßergebnissen läßt sich in bezug auf den Mechanismus der Protonenentstehung schließen, daß die Pd-Methode ihren Eigg. nach nicht zu denjenigen Methoden gehört, bei denen die entstehenden Protonen von einer festen Oberfläche ausgehen, sondern zu den sog. Elektronenstoßmethoden, bei denen die Protonen durch Elektronenstoß in einer H-Atmosphäre gebildet werden. (Z. Physik **94**. 397—407. 2/4. 1935. Berlin-Reinickendorf, Forschungsinst. der AEG.) G. SCHMIDT.

Josef Schintlmeier und **Georg Stetter**, *Untersuchungen mit dem Doppelröhrenelektrometer über die Zertrümmerbarkeit der leichten Elemente*. Mit einer Anordnung, die es gestattet, Atomtrümmer-H-Strahlen auch innerhalb der Reichweite der reflektierten α -Strahlen mit Sicherheit festzustellen, wurden sämtliche leichten Elemente bis Cl untersucht. Da sich auch bei der letzten Verminderung der Absorption kein merklicher Zuwachs an kurzen H-Strahlen ergab, können die hier gemessenen Zahlen als Gesamtausbeute betrachtet werden. Diese ist ein Maß für die Zertrümmerbarkeit. Die Zusammenstellung der Ergebnisse zeigt einen annähernd exponentiellen Abfall der Ausbeute von dem Maximum bei N, überlagert von einer period. Funktion, indem die Ausbeuten der ungeradzahigen Elemente immer größer sind als die der geradzahigen. Dabei ist die Amplitude dieser Funktion am größten im Maximum der Gesamtkurve, während mit wachsender Kernladungszahl die Unterschiede immer kleiner werden. (S.-B. Akad. Wiss. Wien Abt. IIa. **143**. 597—617. 1934. Wien, II. Physikal. Inst. der Univ.) G. SCHMIDT.

Alfred C. Lane und **William D. Urry**, *Altersbestimmung geologischer Epochen nach der Heliummethode*. I. *Das Keweenawan*. Vff. wandten die He-Methode an, die eine feinere Einteilung der Zeitskala erlaubt u. außerdem unabhängig von der Anwesenheit besonderer radioakt. Mineralien arbeitet im Gegensatz zur Pb-Methode. Sie untersuchten zunächst nur die geeigneten Kupfer des Keweenawan von Michigan u. die frischen, feinkörnigen Basalte. Die Proben wurden auch hinsichtlich ihrer geolog. Position, ihrer Vorgeschichte, der Ggw. von zirkulierendem W., der Korngröße ausgewählt u. untersucht, da diese Faktoren einen Einfluß auf die Diffusion des He ausüben u. damit zu Fehlresultaten in der Altersbest. führen können. Über das Meßverf. selbst wurde nichts mitgeteilt, sondern auf die Arbeit von URRY (C. **1933**. II. 3657) verwiesen. (Bull. geol. Soc. America **46**. 1101—20. 31/7. 1935. Massachusetts Inst. of Technol., U. S. A., Forschungslab. f. physikal. Chem.) WINKLER.

W. F. G. Swann, *Die Beziehung der primären Höhenstrahlung zu den beobachteten Erscheinungen*. Inhaltlich ident. mit der unter C. **1935**. II. 183 referierten Arbeit. (J. Franklin Inst. **219**. 97—100. Jan. 1935.) G. SCHMIDT.

Arthur Wagner, *Kritische Bemerkungen zum täglichen Gang der kosmischen Ultrastrahlung*. Die Registrierungen der kosm. Ultrastrahlung auf dem Hafelekar (2300 m) unter Vollpanzer für die Zeit vom Sept. 1931 bis Dez. 1933 wurden zur krit. Unters. des Tagesganges nach Sonnen- u. Sternzeit benutzt. Ausgehend von den rohen Stundenwerten wurden die mittleren Tagesgänge für die einzelnen Monate harmon. analysiert u. die Luftdruckkorrektur nachträglich angebracht. Aus den im einzelnen mitgeteilten Beobachtungsergebnissen u. Feststellungen sei hier nur als am wesentlichsten

hervorgehoben, daß keine Andeutung für die Existenz einer Tagesperiode nach Sternzeit vorhanden ist. (S.-B. Akad. Wiss. Wien Abt. IIa. 143. 533—61. 1934. Innsbruck.)

G. SCHMIDT.

Victor F. Hess, *Entgegnung auf die Abhandlung von Arthur Wagner: „Kritische Bemerkungen zum täglichen Gang der kosmischen Ultrastrahlung (nach Aufzeichnungen auf dem Hafelekar).“* (Vgl. vorst. Ref.) (S.-B. Akad. Wiss. Wien Abt. II. 144. 53—64. 1935. Innsbruck.)

G. SCHMIDT.

M. Ackemann, *Ein neuer Sekundäreffekt der kosmischen Ultrastrahlung*. Bei Unterss. der kosm. Ultrastrahlung mit 2 nebeneinanderliegenden GEIGER-MÜLLERsehen Zählrohren wurde ein Sekundäreffekt beobachtet, der in dem Auftreten eines zweiten Maximums in der Absorptionskurve (Koinzidenzzahl in Abhängigkeit von der Absorberdicke) besteht. Bemerkungen über Zählrohre u. Apparaturen sowie über einige in Vorverss. erzielte Ergebnisse werden der Arbeit vorangestellt. (Z. Physik 94. 303—16. 2/4. 1935.)

G. SCHMIDT.

G. Bernardini und D. Bociarelli, *Über den Einfluß des erdmagnetischen Feldes auf die durchdringende Strahlung in der geographischen Breite von Florenz*. Es wird die durchdringende Strahlung unter Einfallswinkeln von 15—60° gegen den Zenith gemessen. Ein bei 20° auftretender negativer Effekt von Ost nach West kann experimentell u. rechner. als ein Einfluß des erdmagnet. Feldes auf Teilchen sekundären Ursprungs zurückgeführt werden. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. 6. II. 36—37. Jan. 1935. Florenz-Arcetri, Physikal. Inst. „Antonio Garbasso“.)

GOTTFRIED.

M. Pahl und R. Hosemann, *Untersuchung schwach radioaktiver Elemente unter Ausschaltung der Ultrastrahlung*. Die Entdeckung der künstlichen Radioaktivität, die mit Neutronen u. γ -Strahlen erzeugt werden kann, ließ es angebracht erscheinen, zu untersuchen, ob nicht die Ultrastrahlung ganz oder zum Teil für die schwache Radioaktivität einiger Elemente verantwortlich ist. Zu diesem Zweck wurden Messungen mit dem GEIGER-Zähler in 800 m Tiefe unter der Erdoberfläche ausgeführt, u. zwar in einem Förderstollen, welcher in nicht radioakt. Gestein (Steinsalz u. Ton) verlief. Das nächste Kalilager befand sich durch 6—7 m inakt. Gesteins getrennt über dem Meßort. Vff. verglichen zunächst die Aktivität des Sm in 800 m Tiefe mit der im Laboratorium festgestellten u. fanden innerhalb 5% Meßgenauigkeit denselben Wert, nämlich, daß 1 g Sm pro Sek. 88 α -Teilchen aussendet. Dann wurde die Aktivität von K u. Rb im Laboratorium u. in 800 m Tiefe verglichen. Auch in diesen Fällen konnte kein Unterschied zwischen der in der Tiefe u. der im Laboratorium gemessenen Aktivität festgestellt werden. Zur Erklärung der Beobachtung, daß die natürliche Zahl eines Al-Zählrohres stets etwas höher ist als die, welche z. B. ein Messingzählrohr gleicher Dimensionen aufweist, wurde die natürliche Zahl eines Messing- u. eines Al-Zählers im Laboratorium u. in der Tiefe von 800 m verglichen. Das Verhältnis der natürlichen Zahl der 2 Zähler war jedoch in der Tiefe dasselbe wie im Laboratorium. Aus den Vers.-Ergebnissen folgt, daß die Ultrastrahlung für die schwache Aktivität des Al nicht verantwortlich gemacht werden kann. (Naturwiss. 23. 318—19. 17/5. 1935. Freiburg, Univ.)

G. SCHMIDT.

Kohei Kojima, *Die K-Absorptionskonstanten von Co und dessen Verbindungen*. Mit dem früher (C. 1933. I. 2510) beschriebenen App. werden die K-Absorptionskonstanten von reinem Co u. Co₂O₃ sowie einer Reihe von zweiwertigen Verb. des Co bei Zimmertemp. photograph. verglichen. Als Bezugslinien dienen Ni α_1 u. Cu α_2 . Die Dispersion der Platten beträgt ca. 15,9 X.-E. pro mm. Die Messungen ergaben bei den zweiwertigen Verb. eine mittlere Verschiebung der Kante um ca. 1 X.-E. nach kürzeren Wellen. Beim Co₂O₃ beträgt die Verschiebung 0,62 X.-E., ist also nicht größer als bei den zweiwertigen Verb., im Widerspruch zu der früheren Verallgemeinerung. Durch Benutzung verschiedener Co₂O₃-Präparate wird gezeigt, daß dieser Befund nicht auf experimentellen Fehlern beruht. (Mem. Coll. Sci., Kyoto Imp. Univ. Ser. A. 17. 189—248. 1934. Kyoto, Imper. Univ. [Orig.: engl.]

ZEISE.

Enno Arends, *Der Ausbeutekoeffizient der charakteristischen K-Strahlung und das Verhältnis von Luftionisation zu Energie der Röntgenstrahlen*. Nach einer Diskussion der vorliegenden Literaturdaten für den Ausbeutekoeff. u. der K-Serie u. der benutzten Vers.-Anordnungen beschreibt Vf. eine Anordnung, die es erlaubt, den Koeff. u mit rein monochromat. Röntgenstrahlung durch die Luftionisation in einer großen Halbkugelkammer neu zu bestimmen. Ferner wird eine Beziehung zwischen jenem Koeff. u der beobachteten Ionisation abgeleitet u. jede erforderliche Korrektur angebracht; letztere machen weniger als 2% aus. Der zur Luftionisation verwendete Bruchteil F (λ)

der auf eine 20 cm lange Luftsäule auftreffenden Röntgenenergie wird neu bestimmt, da das vorliegende Zahlenmaterial zu Widersprüchen führt. Mit Hilfe von $F(\lambda)$ wird dann der Koeff. u für Fe, Ni, Cu, Zn, Se, Mo, Ag u. Sn neu ermittelt. Die Ergebnisse stimmen im allgemeinen mit denen von STOCKMEYER (C. 1932. I. 1628), COMPTON (C. 1930. I. 2209) u. HARMS (C. 1927. I. 1658) gut überein. Vf. hält die u -Werte gegenwärtig für Elemente zwischen $Z = 25$ u. 35 auf ca. 1%, u. für Elemente zwischen $Z = 35$ u. 50 auf ca. 3% gesichert. (Ann. Physik [5] 22. 281—310. 1935. Göttingen, Univ., Lab. f. medicin. Physik.) ZEISE.

Hans Küstner und Enno Arends, *Ausbeutekoeffizienten, Intensitätsverhältnisse und Absorptionswahrscheinlichkeiten in der L-Serie der Schwerelemente*. Mit der von ARENDS (vorst. Ref.) benutzten Meßanordnung wird die charakterist. L-Strahlung von *Ta, W, Ir, Au, Pt, Au, Pb u. Bi* in einer großen halbkugelförmigen Luftionisationskammer mit Hilfe von monochromat. Röntgenstrahlung (Filterdifferenzverf.) untersucht. Ergebnisse: Die Ausbeutekoeff. u_1 u. u_{111} für die Elektronenschalen L_1 bzw. L_{111} nehmen mit wachsender Atomnummer ähnlich wie bei der früher (l. c.) untersuchten K-Serie zu, während der Koeff. u_{11} für L_{11} abnimmt. Das Intensitätsverhältnis $E_{111} : E_{11}$ nimmt mit steigender Atomnummer ebenfalls zu; dagegen nimmt das Verhältnis $(E_{11} + E_{111})/E_1$ ab. Zwischen den Bandkanten L_{111} u. L_{11} gilt bei den $(M + N + \dots)$ -Schalen ein anderes Gesetz als für $\lambda > L_{111}$. Es wird eine empir. Formel angegeben, die die Beobachtungen für alle untersuchten Elemente gut darstellt. Schließlich werden die Absorptionswahrscheinlichkeiten in verschiedenen Elektronenschalen miteinander verglichen. (Ann. Physik [5] 22. 443—72. April 1935. Göttingen, Lab. f. medicin. Physik.) ZEISE.

Ernst A. W. Müller, *Untersuchungen im ultraweichen Röntgengebiet. I. Über einen Spektrographen für relative Messungen*. Eine Modifizierung des von PRINS gegebenen Ausdruckes für das maximal erreichbare Auflösungsvermögen bei Plangitterspektrographen ergibt, daß dieses im wesentlichen nur mit dem Abstand Gitter—photograph. Schicht wächst. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache wurde ein Spektrograph für relative Messungen, insbesondere zur Best. der Intensitätsverteilung innerhalb der weichen Röntgenlinien gebaut, bei dem Röntgenröhre, Spaltsystem u. Gitterträger zu einer festen Einheit verbunden sind. Konstruktion u. Justierung werden beschrieben. (Z. Physik 95. 763—68. 12/7. 1935. Bonn.) SKALIKS.

*) **Roy C. Spencer**, *Eine Gleichung für Röntgenstrahl-Krystallreflexionskurven*. Die mit einem Doppelkrystalspektrometer gemessenen (1,-1)-Kurven von Quarz u. Calcit lassen sich durch eine einkonstantige Biquadrat. Gleichung darstellen. Die Konstante hängt vom Krystall u. von der benutzten Wellenlänge ab. Abweichungen von dieser Form im Sinne einer scheinbaren Verkleinerung der Konstante mit größerer Abszisse läßt sich durch Vorliegen einer Mosaikstruktur erklären. (Physic. Rev. [2] 46. 1108—09. 1934. Nebraska, Brace Lab. d. Physik, Univ.) BÜSSEM.

Raymond T. Birge, *Über die Natur des unpolarisierten Lichtes*. Durch einen Vers. von LANGSDORF u. DU BRIDGE (C. 1934. I. 1780) angeregt, diskutiert Vf. die übliche Auffassung des unpolarisierten Lichtes als zusammengesetzt aus eben polarisierten Komponenten, deren Azimute alle möglichen Richtungen haben. Das Licht kann vielmehr ebensogut als Überlagerung von ellipt. oder zirkular polarisierten Komponenten aufgefaßt werden. Eine spezielle Zerlegung wird erst durch den Quarz erzeugt. Jener Vers. liefert daher keine Aufklärung über die Natur des unpolarisierten Lichtes. (J. opt. Soc. America 25. 179—82. Juni 1935. Berkeley, Univ. of Californ.) ZEISE.

L. A. Du Bridge, *Bemerkungen zu der Abhandlung von R. T. Birge: „Über die Natur des unpolarisierten Lichtes“*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. weist darauf hin, daß es seine Absicht gewesen sei, lediglich auf die Beobachtung hinzuweisen, daß mit Hilfe von opt.-akt. Substanzen 2 Strahlen natürlichen (unpolarisierten) Lichtes erzeugt werden können, die aus derselben Quelle stammen, aber keine Interferenzstreifen der üblichen Art ergeben. Eine Deutung dieser Beobachtung im Zusammenhang mit der Frage nach der Natur des unpolarisierten Lichtes sei nicht beabsichtigt gewesen. (J. opt. Soc. America 25. 182—83. Juni 1935. Rochester, N. Y., Univ.) ZEISE.

R. v. d. R. Woolley, *Oscillatorenstärke und kontinuierlicher Absorptionskoeffizient*. Mit Hilfe der Oscillatorenstärke läßt sich aus den Linienintensitäten die kontinuierliche Absorption berechnen (Theorie von KRAMERS). Für den Fall des Wasserstoffs stimmt dies mit der KRAMERSschen Theorie überein, dagegen nicht für Na. Der Wert der

*) Krystallstruktur organ. Verbb. vgl. S. 2653.

Oscillatorenstärke für metall. Übergänge in den Sternspektren ist: $f_c = 2,37 \times 10^{-6}$. Fe, Si u. Mg tragen außer H hauptsächlich zur Absorption bei. (Monthly Notices Roy. astron. Soc. 95. 101—16. 1934.) GÖSSLER.

Jenny E. Rosenthal, *Intensitäten von Schwingungs-Rotationsbanden*. An Stelle der von DUNHAM (C. 1931. I. 571) angegebenen mühevollen Näherungsberechnung der Intensitäten einiger HCl-Banden wird der exakte Ausdruck für die Wahrscheinlichkeit eines beliebigen Überganges $v' \leftarrow v''$ für den Fall einer MORSE-Funktion nach einer einfachen mathemat. Methode abgeleitet u. zur Berechnung der integralen Absorptionskoeff. für HCl, HBr u. HF benutzt. Nur bei HCl ist ein Vergleich mit dem Experiment möglich; er liefert Übereinstimmung. Aus gewissen Überlegungen ergibt sich, daß das elektr. Moment von HCl in der Umgebung der Gleichgewichtslage der Kerne sehr angenähert linear ist. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 21. 281—85. Mai 1935. Columbia-Univ., Chem. Dep.) ZEISE.

H. N. Russell, *Die Analyse der Spektren und ihre Anwendungen in der Astronomie*. (Monthly Notices Roy. astron. Soc. 95. 610—36. Juni 1935.) LESZYNSKI.

V. G. Vafiadi, S. S. Krivich und G. V. Pokrovsky, *Eine Suche nach dem extremen Ultrarotspektrum der Sonne*. Nach bekannten theoret. Überlegungen sollte der Wasserdampf der Atmosphäre für das UR-Spektrum der Sonne bei sehr langen Wellen (über 400 μ) wieder durchlässig werden. Vff. wiederholen den negativ verlaufenen Nachweisvers. dieser Strahlung von RUBENS u. SCHWARZSCHILD (1914) auf dem Berg ELBRÜZ (Kaukasus) in 3000 m Höhe ü. M. Zur Isolierung der extrem langwelligen Strahlung werden 2 Blätter schwarzes Papier vor einem Metallspiegel von 60 cm Durchmesser angebracht. Letzterer vereinigt die durchgelassenen Strahlen auf einer Differentialthermosäule. Der Thermostrom wird mit einem Photorelais nach BERGMANN gemessen. Die Empfindlichkeit des App. beträgt ca. $\frac{1}{10}$ der nach dem Gesetz von PLANCK jenseits von 400 μ zu erwartenden Strahlungsintensität. Da die unterhalb von 3000 m liegende Schicht der Erdatmosphäre ca. $\frac{5}{6}$ des gesamten Wasserdampfes der Atmosphäre enthält, sind die Bedingungen bei dem Vers. der Vff. in dieser Hinsicht ca. 5-mal günstiger als bei dem Vers. von RUBENS u. SCHWARZSCHILD. Dagegen war die Empfindlichkeit des App. dieser Autoren ca. 2-mal größer als bei der Anordnung der Vff. Trotz der insgesamt etwas besseren Bedingungen finden die Vff. jedoch keine Spur einer Sonnenstrahlung in dem angegebenen Wellenlängengebiete. Apparative Einzelheiten sollen noch mitgeteilt werden. (Nature, London 135. 1035. 22/6. 1935. Leningrad, Opt. Institut.) ZEISE.

J. C. Dobbie, *Einige neue Identifizierungen von Fe⁺-Linien im Sonnenspektrum*. (Monthly Notices Roy. astron. Soc. 95. 704—09. Juni 1935.) LESZYNSKI.

Jean Genard, *Einfluß des Magnetfeldes auf die Fluoreszenz der zweiatomigen Selenmoleküle*. Ausführliche Angaben zu der C. 1935. I. 856 ref. kurzen Mitteilung. (Physica 2. 328—34. April 1935. Liège [Belg.], Univ., Inst. f. Astrophysik.) ZEISE.

Fritz Rößler, *Austausch von Schwingungs- und Translationsenergie zwischen angeregten Jodmolekülen und Edelgasen*. Es werden die Auslöschungs- u. Überföhrungswahrscheinlichkeiten der Schwingung u. der Rotation bestimmt. Rotations- u. Schwingungsüberföhrung ergeben sich als von der gleichen Größenordnung. Die Ausbeute/Stoß läßt auf einen Wirkungsquerschnitt schließen, der den gaskinet. bis zum 25-fachen übertrifft. Die Ausbeute bei der Fluoreszenzüberföhrung ist damit um mehrere Zehnerpotenzen größer als die der Schalldispersion u. der Schwingungsaktivierung. Es wird eine Hypothese vorgeschlagen, die die Verschiedenheit des Ganges mit der M. bei Schalldispersion u. Schwingungsaktivierung einerseits u. den Fluoreszenzunters. andererseits deuten könnte. Die Auslöschung der Fluoreszenz durch Zusammenstöße mit den Edelgasatomen läßt eine einfache Interpretation zu. (Z. Physik 96. 251—67. 22/8. 1935. Göttingen, II. Physikal. Inst. d. Univ.) KOLLATH.

G. Hettner, R. Pohlman und H. J. Schumacher, *Das Ultrarotspektrum und die Struktur des F₂O*. Es wird die Darst. von reinem Fluoroxyd (98%) beschrieben. Das Ultrarotspektrum vom Sichtbaren bis 27 μ wird aufgenommen mit Spiegelspektrometer mit WADSWORTH-Einrichtung u. 60° Prisma. Als Strahlungsempfänger dient ein HETTNERsches Radiometer. Aus dem Ultrarotspektrum wird die Molekülstruktur vom F₂O bestimmt, die ein gleichschenkliges Dreieck mit dem Spitzenwinkel von 100,6° ergibt. (Z. Physik 96. 203—09. 22/8. 1935. Berlin, Univ.) GÖSSLER.

F. J. M. Stratton und A. Beer, *Das neutrale Sauerstoff- und Kohlenstoffspektrum im Nova Herculis 1934*. Drei verbotene Linien des O I bei 5577, 6300 u. 6364 Å sind im Nova Herculis 1934 beobachtet u. zeigen im Februar 1935 eine wesentliche Ver-

stärkung. Die Struktur ist dieselbe wie von den breiten Banden von Fe⁺. (Monthly Notices Roy. astronom. Soc. **95**. 432—36. März 1935.) GÖSSLER.

R. Schmid und L. Gerö, *Zur Struktur der 5 B-Banden des CO-Spektrums*. Die 5 B-Bande des CO in der Gegend von 2673 Å wird mit ROWLAND-Gitter in erster Ordnung mit einer Hohlkathode aus Zinn aufgenommen. Es zeigen sich eigentümliche Linienakkumulationen, die gegen eine Grenze bei 38 036,7 cm⁻¹ konvergieren. Diese Grenze fällt mit der Prädissoziationsgrenze der Å u. III. positiven Banden zusammen. Hieraus läßt sich dann die Rotationskonstante des oberen Zustandes der 5 B-Banden zu 2,025 cm⁻¹ abschätzen. Für den oberen Zustand ist: $b^3\Sigma Be = 2,075$; $\alpha = 0,033$ u. $(\omega - \omega x) = 2109$ cm⁻¹. (Z. Physik **96**. 198—202. 22/8. 1935. Budapest, Univ.) GÖSSLER.

E. Miescher, *Bandenspektren von Bor- und Aluminiumhalogeniden*. (Vgl. die vorläufige Mitteilung C. 1934. II. 908.) Ein von JEVONS (C. 1924. II. 1558) in einer Entladung durch BCl₃-Dampf beobachtetes Bandenspektrum zwischen 2900 u. 2600 Å von BCl wird durch Hochfrequenzanregung im Geißlerrohr mit Außenelektroden mit großer Dispersion aufgenommen. In ähnlicher Weise wird in BBr₃-Dampf ein bisher unbekanntes Spektrum von BBr zwischen 3100 u. 2850 Å gefunden. Beide besitzen eine komplizierte Struktur. Die Banden werden in Kantenformeln eingeordnet u. ¹I — ¹Σ-Übergängen zugeschrieben. Ein entsprechendes Spektrum von BJ tritt nicht auf. In AlJ₃-Dampf wird ein Bandenspektrum von AlJ zwischen 4750 u. 4330 Å gefunden u. bzgl. der Schwingungsstruktur analysiert. Durch Vergleich mit den früher (C. 1934. II. 726) untersuchten Bandensystemen von Ga- u. In-Salzen wird jenes Spektrum als ³I — ¹Σ-Übergang gedeutet. In AlBr₃ finden sich Andeutungen eines analogen Systems von AlBr, das jedoch von einem Kontinuum überdeckt ist. Molekülkonstanten:

Mol.	reduz. M. μ _a · 10 ²⁴ g	Zu- stand	ω _e cm ⁻¹	x _e ω _e cm ⁻¹	y _e ω _e cm ⁻¹	³ I ₁ — ³ I ₀ + cm ⁻¹	Diss.-Energie D' bzw. D'' cal
B ¹¹ Cl ³⁵	13,80	¹ I ₁	815,6	7,63	-0,81	—	5 300
		¹ Σ ₀ ⁺	830,0	5,26	—	—	41 200
B ¹¹ Br ⁷⁹	15,92	¹ I ₁	643,0	18,3	—	—	5 650
		¹ Σ ₀ ⁺	686,3	3,8	—	—	35 900
AlCl ³⁵	25,13	¹ I ₁	450,0	4,37	-0,216	—	5 550
		¹ Σ ₀ ⁺	481,3	1,95	—	—	42 900
AlBr ⁷⁹	33,18	¹ I ₁	297,8	9,25	—	(130)	2 400
		¹ Σ ₀ ⁺	376,6	1,5	—	—	34 550
AlJ	36,72	³ I ₁	333,4	2,0	—	200	—
		³ I ₀ ⁺	337,2	2,0	—	—	—
		¹ Σ ₀ ⁺	316,1	1,0	—	—	—

Bei den D-Werten ist vorausgesetzt, daß der Grundzustand in unangeregte Atome, der obere Zustand in unangeregtes Metall u. metastabiles Halogen zerfällt. (Helv. physica Acta **8**. 279—308. 27/4. 1935. Basel, Physikal. Anstalt.) ZEISE.

Theodore Lyman, *Die Durchlässigkeit der Luft zwischen 1100 und 1300 Å*. Es ist schon lange bekannt, daß die Luft im Gebiet von 1100—1300 Å für das Licht eine bemerkenswerte Durchlässigkeit besitzt. Vf. beschreibt 1. eine einfache Methode, um mit einem Leuchtschirm aus Calciumsulfat mit 5% Mangansulfat die Durchlässigkeit der Luft zu bestimmen. 2. Es wird die selektive Empfindlichkeit des Leuchtschirms bestimmt. 3. Es wird eine Erklärung für die sogen. „Entladungsstrahlen“ von WIEDEMANN (1895) gegeben. 4. Es wird eine einfache Methode zur Best. der Durchlässigkeit von Lithiumfluoritkristallen angegeben. (Physic. Rev. [2] **48**. 149—51. 15/7. 1935. Harvard Univ.) GÖSSLER.

H. J. Walke, *Der Brechungsindex der Alkalichloride bei niedrigen Konzentrationen*. Mit einem RAYLEIGH-Interferometer wurden die Brechungsindices von wss., 0,0001 bis 0,002-n. NaCl, KCl- u. LiCl-Lsgg. in Abhängigkeit von ihrer Konz. bei Verwendung von weißem Licht im Vergleich zu dest. H₂O gemessen. Mit demselben dest. H₂O waren die Lsgg. angesetzt worden. Für 0,0001—0,0005-n. Lsgg. war der Brechungsindex proportional der Konz. u. für jedes der drei Salze derselbe. Für Konz. über 0,0005-n. waren die Brechungsindices — für die 3 Salze in verschiedenem Maße — niedriger, als sich aus dem linearen Anfangsteil der Kurve extrapolieren ließ. Unter-

halb 0,0005-n. gilt also das Additivitätsgesetz; die Bestandteile der Lsg. sind prakt. voneinander unabhängig, für Konz. über 0,0005-n. nicht mehr; d. h. unterhalb 0,0005-n. sind alle Moleküle dissoziiert; oberhalb 0,0005-n. treten neben den Ionen auch undissoziierte Moleküle auf. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 20. 32—44. Juli 1935. Exeter, England, Washington Singer Lab. d. Univ. College.) WINKLER.

R. Hase, *Die Emission des Aluminiums und seiner Legierungen*. (Vgl. C. 1934. II. 3430.) Spektrale Eigg. der Emission der Al-Oberfläche; Meßmethoden; Schrägemission; Unters. an Metallproben verschiedener Zus. u. Oberflächenbehandlung; theoret. Grundlagen; experimentelle Unterss. (Russ.-dtsh. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] 1934. Nr. 8. 17—20. Nr. 10. 15—18.) R. K. MÜLLER.

Franz Hlučka, *Die Reflexion einiger Metalle (Cu, Zn, Ni, Ag, Hochheimsche Legierung) im Spektralbereich von 300—186 m μ* . Vf. untersucht das Reflexionsvermögen von Cu, Zn, Ni, Ag u. HOCHHEIMSche Legierung im kurzwelligen UV bis 186 μ . Versuchsanordnung: LAUSCHES Entladungsrohr. LEISS-Monochromator 1:4,5, Photozelle, Quadrantenelektrometer (4×10^{-4} V/mm Empfindlichkeit). In einer Tabelle wird das Reflexionsvermögen für die einzelnen Metalle zusammengestellt. Dabei ist das erstaunlich hohe Reflexionsvermögen der HOCHHEIMSchen Legierung im kurzwelligen Ultraviolett auffallend (etwa das 3—6-fache vom Ag). Im Zusammenhang mit früheren lichtelektr. Messungen (C. 1933. I. 3420) konnte die Korrespondenz zwischen lichtelektr. selektiven Maxima u. opt. Anomalien (Eigenschwingungen) experimentell bestätigt werden. (Z. Physik 96. 230—35. 22/8. 1935. Brünn, Dtsche. Techn. Hochsch., Phys. Inst.) GÖSSLER.

P. Bergmann und **W. Guertler**, *Das Reflexionsvermögen der binären Mischkristallreihe Kupfer-Nickel*. Mit Hilfe eines Spektralphotometers nach LUMMER-BRODHUN wurde das Reflexionsvermögen an polierten Plättchen von 9 Ni-Cu-Legierungen (Ni-Geh. von 0—100%) relativ zu einem totalreflektierenden Prisma bei 4670, 5500, 5800 u. 6100 Å gemessen. Durch Verformen u. Glühen wurde das Gefüge der Proben homogenisiert. Es ergab sich, daß Cu sein ausgesprochen selektives Reflexionsvermögen schon bei 25% Ni-Zusatz verliert, d. h., daß es dann bereits wie reines Ni reflektiert. Ein Zusammenhang dieser Eig. mit anderen physikal. Eigg. der Legierungen konnte nicht gefunden werden. (Z. techn. Physik 16. 235—36. 1935. Berlin-Charlottenburg, Inst. f. angew. Metallkunde d. Techn. Hochsch.) WINKLER.

J. Rzymkowski, *Infrarotaufnahmen von Chromverbindungen*. Die verschiedensten Verb. des Cr (Salze des CrIII u. des Cr VI, Perchromate, Chromiate) reflektieren ultrarotes Licht im Bereich von etwa 720—880 m μ . Diese Reflexion ist unabhängig von der im sichtbaren Teil des Spektrums. Einige wenige Verb., wie CrCl₃, Cr₂S₃, Cr₂O₃ u. a. wirken bei der Aufnahme auf die ultrarotempfindliche Platte nicht in demselben Maße. Dieses Verh. geht anscheinend parallel mit einer mehr oder minder direkten Bindung innerhalb des Mol. der Cr-Verb. — Da seit etwa 1800 Cr-Verb. in der Malerei eingeführt sind, besteht die Möglichkeit, moderne Gemälde sowie sonstige Anstriche mittels der Ultrarotphotographie zu identifizieren bzw. Fälschungen nachzuweisen. (Naturwiss. 23. 610. 30/8. 1935. Jena, Inst. f. Mikroskopie u. Angew. Optik.) LESZYNSKI.

F. H. Constable, **M. Nazif** und **H. Eldin**, *Änderungen in den Interferenzfarben auf Kupfer und Stahl*. Die hohen Brechungsindizes von Fe u. Cu ließen vermuten, daß bei Änderung des Einfallswinkels des Lichtes nur eine geringe Farbänderung eintreten würde. Im Gegensatz hierzu konnte an brünierten (burnished) Metalloberflächen eine erheblich stärkere Veränderung als erwartet beobachtet werden. Es ergab sich für CuO $\mu = 2,4$, u. für Fe₂O₃ $\mu = 1,8$ bei Einfallswinkeln bis 78°. Einige besondere Erscheinungen konnten in diesem Zusammenhange an Metallstreifen festgestellt werden, die mit feinem Schmirgelpapier abgerieben waren. (Nature, London 135. 791. 11/5. 1935. Giza, Egypt, Royal School of Engineering.) WOECKEL.

Th. Neugebauer, *Zur Theorie der Ionenverfestigung*. Vf. zeigt, daß sich die von FAJANS u. JOOS (C. 1934. I. 3031) gefundene Abnahme der Refraktion bei der Mol.- u. Krystallgitterbildg. mit Hilfe einer Methode erklären läßt, die zur Best. der Polarisationsenergie bei der Berechnung von Gitterkonstanten ausgearbeitet worden ist (C. 1934. I. 1007). Hiernach rührt jene Abnahme davon her, daß die Elektronenwolke des Anions in die Wolke des Kations eindringt u. darum der Wrkg. eines stärkeren Feldes ausgesetzt ist. Das mit Hilfe von Punktladungen berechnete Feld ist dagegen zur Erklärung des beobachteten Effektes um eine Größenordnung zu klein. Ferner wird eine

von FAJANS (l. c.) aufgestellte empir. Formel für die Refraktionsverminderung der Alkalihalogenide theoret. gedeutet. (Z. Physik 94. 655—61. 16/4. 1935. Budapest, Inst. f. theoret. Physik.) ZEISE.

S. A. Arzybyschew und U. A. Parfianowitsch, *Über die Elektrolyse des Kupfers im Steinsalz*. (Vgl. C. 1935. II. 966.) Die Unters. der Beweglichkeit der Cu-Ionen erfolgte in einem zwischen Cu-Platten gelegenen Steinsalzkrystall. Beim Stromdurchgang entsteht aus dem Na ein violettes Wölkchen, das durch die Bewegung von Elektronen zur Anode erzeugt wird. Sobald das Wölkchen die Grenze des Vordringens der Cu-Ionen erreicht, hört seine Bewegung fast ganz auf u. seine Färbung beginnt in die Breite auszufließen. Bei Änderung der Stromrichtung hebt sich das Elektronenwölkchen empor u. hinterläßt einen weniger als 1 mm breiten Streifen mit scharfen Rändern. Dieser Streifen ist ein Cu-Kolloid. Der Abstand der oberen Grenze des roten Streifens von der Grundfläche des Krystalls stellt den Weg der Cu-Ionen dar. Die Verss. ergaben eine Geschwindigkeit der Cu-Ionenbeweglichkeit von $0,44 \cdot 10^{-5}$ bei 550° bis $3 \cdot 10^{-5}$ bei 780° . Die Zunahme der Ionenbeweglichkeit wird durch Exponentialgesetz im untersuchten Temp.-Gebiet gut ausgedrückt. Beim Vergleich mit der Beweglichkeit der färbenden Zentren (Elektronen) zeigte sich, daß die Geschwindigkeit der Elektronen 50-mal größer ist als die der Cu-Ionen. (C. R. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 4. 25—30. 1934. Leningrad, STEKLOW-Inst. d. Akad. d. Wissenschaften.) KLEVER.

J. H. de Boer und W. Ch. van Geel, *Asymmetrische Leitfähigkeit eines Elektrodensystems Metall-Salzschrift-adsorbiertes Alkalimetall*. Auf Grund der früheren (C. 1935. I. 536) Unterss. wird ein Elektrodensystem aus einem Metall (Cadmium-amalgam oder Ag) + Salzschrift (CaF₂, NaCl oder KCl) + adsorbiertes Alkalimetall (K oder Cs) auf der Innenwand einer evakuierten Lampenbirne hergestellt. Es zeigt eine asymm. Leitfähigkeit: Die Alkalimetallelektrode hat eine ausgeprägte Spitzenwrkg., die ein hohes elektr. Feld verursacht. Hierdurch wird die k. Elektronenemission dieser Elektrode größer als diejenige der Metallelektrode auf der anderen Seite der Salzschrift. Wenn nun eine Spannung zwischen dem Metall u. Alkali angelegt wird, so daß letzteres die negative Elektrode ist, dann entsteht ein Kurzschluß zwischen den beiden Elektroden, der sich aber dadurch beseitigen läßt, daß man das Alkalimetall zur positiven Elektrode macht. Die Erscheinungen werden durch die Entstehung von leitenden Übergängen in der Salzschrift verwickelter, da diese die asymm. Leitfähigkeit zeitweise aufheben können. (Physica 2. 309—20. April 1935. Eindhoven, Naturwiss. Lab. d. N. V. PHILIPS Glühlampenfabrik.) ZEISE.

W. Ch. van Geel und J. H. de Boer, *Asymmetrische Leitfähigkeit der Kombination Metall-Sperrschicht-Salzschrift-adsorbiertes Alkalimetall*. Um in dem früher (vgl. vorst. Ref.) beschriebenen Elektrodensystem die Entstehung von leitenden Übergängen in der Salzschrift zwischen der Metall- u. Alkalielektrode zu vermeiden, wird auf die Metallschicht (Ag oder Cu) eine Sperrschicht aus einer isolierenden Substanz (Schellack, Kunstharz, Phosphor, Schwefel) angebracht. Die Beziehung zwischen Strom u. Spannung wird hier nicht durch das OHMSche Gesetz dargestellt. Vielmehr gilt, wenn das Alkalimetall die negative Elektrode bildet, $i = C \cdot V^2$ (ohne Sperrschicht: $i = A \cdot V^2$) u. für positives Alkalimetall zunächst für kurze Zeit dasselbe Gesetz, dann aber $i = A \cdot e^{-B/V}$ (i = Stromstärke; V = Spannung; A, B, C = Konstanten). Der Stromdurchgang kommt durch eine k. Elektronenemission zustande. Trotz der Sperrschicht entstehen in der Salzschrift leitende Übergänge, die vorübergehend einen Symmetriezustand verursachen. (Physica 2. 321—27. April 1935. Eindhoven, Naturwiss. Lab. d. N. V. PHILIPS Glühlampenfabrik.) ZEISE.

H. Alterthum und R. Rompe, *Nachtrag zu dem Bericht „über die Erforschung der freien Alkalimetalle (1930—1933)“*. Der im früheren (C. 1935. I. 39) Bericht der Vf. behandelte MARX-Effekt tritt bei Na nicht auf; jedoch steht die endgültige Klärung der Frage noch aus. Der früher erwähnte Einfluß von H₂-Moll. auf K-Schichten dürfte wohl nur auf Verunreinigungen des benutzten H₂ zurückzuführen sein. Neuere Arbeiten bestätigen die früheren Befunde, wonach jene Moll. den Photoeffekt von K-Oberflächen bei Zimmertemp. nicht merklich ändern. (Physik. Z. 36. 69. 15/1. 1935.) ZEISE.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

W. Jackson, *Leitfähigkeits-Temperatur-Untersuchungen an Paraffinwachsen*. Wiederholung u. Erweiterung früherer Arbeiten (C. 1934. I. 3836. II. 1098. 1593. 1935. II. 1836) in Richtung auf genauer definierte KW-stoffe. Beschreibung der Leitfähigkeits-

meßapparatur; Messungen der Restleitfähigkeit als Funktion der Temp.; dielekt. Absorption als Funktion der Temp.; Diskussion der Ergebnisse. (Trans Faraday Soc. 31. 827—35. Juni 1935. Oxford, Magdalen College.) ETZRODT.

F. Quittner, *Über den Durchschlag von ölgetränktem Papier*. Der Mechanismus des Durchschlags von ölgetränktem Papier ist nach den Vers.-Ergebnissen des Vf. folgender: Bei porösem Papier schlagen im allgemeinen die direkten Kanäle durch, deren Durchschlagsfestigkeit mit abnehmendem Durchmesser wächst. Man kann daher in einem gewissen Bereich unabhängig vom Fasermaterial durch Verdichten eine Steigerung der Durchschlagsfestigkeit erzielen. Bei weiterer Verdichtung wird schließlich die Durchschlagsfestigkeit der schwächsten Kanäle größer als die der Faser, die dann ihrerseits durchschlägt. Man hat den Enddurchschlagswert der betreffenden Faser, die spezif. elektr. Festigkeit, erreicht, die z. B. für Baumwolle ganz erheblich größer als für Jute gefunden wurde. Zur weiteren Klärung wurden Verss. ausgeführt, die die Abhängigkeit der Durchschlagsfestigkeit von Mineralöl in dünnen Kanälen vom Kanaldurchmesser zeigen. Die Verss. werden fortgesetzt. (Techn. Physics USSR. 1. 479—96. 1935. Moskau, Elektrotechn. Inst. d. Sowjet-Union.) WOECKEL.

E. Flegler und **H. Raether**, *Entladungsvorgänge in Gasen vor dem Durchschlag*. (Vgl. RAETHER, C. 1935. II. 187.) Fortsetzung der Unters. von Entladungsvorgängen mit der WILSONSchen Nebelkammer: Unters. verschiedenster Feldform von äußerster Inhomogenität (Nadelektrode) bis zum streng homogenen Feld. Auch im homogenen Feld bildet sich die Vorentladung in mehreren Kanälen aus, während der nachfolgende Durchschlag immer in einem einzelnen Kanal vor sich geht, in dem offenbar besonders günstige Stromleitungsbedingungen vorliegen. Vergrößert man den Durchmesser einer Kugel, die einer Platte gegenübersteht, so verschwinden allmählich die Polaritätsunterschiede. Der Spannungsbereich zwischen dem Einsetzen der Kanalentladung u. dem Durchschlag verringert sich mit größer werdendem Kugeldurchmesser u. mit steigendem Druck. Die Vorwachsungsgeschwindigkeit der Kanäle wächst mit homogener werdendem Feld u. steigender Feldstärke. (Naturwiss. 23. 591. 23/8. 1935. München, Elektro-physikal. Lab. d. Univ.) KOLLATH.

H. Kroemer, *Untersuchungen von Coronaentladungen mit der Nebelkammer*. An Hand von Nebelkammeraufnahmen wird gezeigt, daß sich Coronaentladungen bei etwa 10^{-6} Sek. aus einzelnen gleichzeitig entstehenden Kanälen aufbauen, die je nach der Polarität verschiedenartigen Verlauf haben. Das Vorhandensein von Raumladung in den Kanälen wird nachgewiesen. (Z. Physik 95. 647—51. 1/7. 1935. Aachen, T. H.) KOLLATH.

C. L. Haines, *Charakteristiken von Geiger-Müller-Zählern mit verschiedenen Füllgasen*. Vf. hat neun Zählrohre mit Drähten verschiedener Stärke (0,075; 0,125; 0,25 mm Durchmesser) in verschiedenen Gasen (Luft, H₂, O₂, Ar u. Ar-O₂-Gemischen) bei Drucken von 1—100 mm Hg untersucht. Die Lage des Zählbereiches wird in Abhängigkeit vom Druck für verschiedene Gase von der von WERNER aufgestellten Gleichung (C. 1935. I. 1344) in reinen Gasen gut wiedergegeben, nicht so gut dagegen in Ar-O₂-Gemischen u. Luft. (Physic. Rev. [2] 47. 791. 15/5. 1935. Bartol Research Foundation.) KOLLATH.

A. K. Denisoff und **O. W. Richardson**, *Elektronenemission unter dem Einfluß chemischer Reaktion*. Teil VI. *Die Reaktionen von flüssigen NaK₂ mit gasförmigem ClCN, HgBr₂, (OH)₂, O₃ und mit einigen Gasen, die eine geringe negative Emission bewirken*. (V. vgl. C. 1935. II. 486.) Die heterogenen Rkk. zwischen NaK₂ u. gasförmigem ClCN, HgBr₂, (OH)₂, O₃ bei niedrigen Drucken rufen eine negative Emission des Metalles hervor, die in ihrer Größe mit derjenigen bei Einw. von Halogenen vergleichbar ist, während die Rkk. mit CH₃Cl, (CN)₂, Hg(CN)₂ u. H₂S eine geringe negative Emission veranlassen. Die Ergebnisse stimmen mit der allgemeinen Darst. des Mechanismus der Elektronenemission überein. Die Elektronenenergieverteilungsfunktionen sind durch die in Teil V (l. c.) entwickelte Theorie widerzugeben. Speziell sind die Konstanten *k* u. *m*, welche die Form der „de-excitation-funktion“ bestimmen, dieselben, wie diejenigen bei den früheren Rkk., bei denen Halogene beteiligt waren. Es wird gezeigt, daß die genannte Funktion mit diesen Werten für die Konstanten ganz allgemeine Bedeutung besitzt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 150. 495—519. Juli 1935. London, Univ., Kings College.) ETZRODT.

W. H. Keesom und **C. J. Matthijs**, *Messungen von Thermokräften von 17,5° K bis 2,5° K herab*. In Fortführung der Arbeiten von BORELIUS, KEESOM, JOHANSSON u. LINDE (C. 1932. I. 2556) messen Vf. die Thermokräfte einer Ag-Au-Legierung

u. von Au mit kleinen Beimengungen von Fe, Co, Ni, Mn oder Cr von 17,5° absol. bis herab zu 2,5° absol. Bezugsmaterial ist eine Normallegierung Ag + 0,37% Au. Einige der untersuchten Thermoketten können als Thermometer bei den Temp. des fl. He u. des fl. H₂ benutzt werden. Am besten geeignet sind dazu wegen der höchsten Thermokraft die Legierungen Au mit 1—2% Co u. Au mit 1—2% Fe oder Au mit 0,1—1% Ni, sämtlich gegen die genannte Normallegierung. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 38. 569. 1935. Leiden, KAMERLINGH ONNES Lab.) ETZRODT.

W. H. Keesom und **C. J. Matthijs**, *Messungen von Thermokräften einiger Legierungen bei Temperaturen von 2,5—17,5° K.* Ausführlichere Wiedergabe der vorst. referierten Arbeit mit Tabellen- u. Kurvenmaterial. (Physica 2. 623—32. Juli 1935.) ETZRODT.

J. Stark, *Bemerkung über den Zustand der Elektronen in der Supraleitung.* Es wird eine Anschauung über Supraleitung entwickelt, welche die Anregung für die nachstehend referierten Arbeiten von STEINER, GRASZMANN u. MEISZNER bildete. Auf Grund einer axialen Struktur ihrer elektromagnet. Felder können freie Elektronen wechselseitig Richtkräfte aufeinander ausüben u. durch Parallelstellung ihrer Achsen einen axial geordneten Aggregatverband, einen „Elektronenkrystall“ bilden. Im Zustand der Bewegung unter dem Einfluß eines elektr. Feldes stehen in einem Elektronenkrystall die Achsen der einzelnen Elektronen u. somit des Elektronenkrystalles parallel der Achse des elektr. Feldes u. der von ihm bewirkten Bewegung des Elektronenkrystalles. Gegenüber dem Felde u. anderen äußeren Kräften tritt der Elektronenkrystall der Supraleitung als Ganzes in Erscheinung im Gegensatz zum Verh. der einzelnen freien Elektronen der gewöhnlichen Leitfähigkeit. Als äußere Kräfte, welche die axiale Ordnung eines Elektronenkrystalles zu stören vermögen, kommen in Betracht die Kräfte der therm. Bewegung, die Kraft von Seiten eines Magnetfeldes u. die atomstrukturellen Kräfte von Seiten des Atomgitters, in welches der axial geordnete Elektronenkrystall eingeordnet ist. Auf Grund dieser Auffassung sind zunächst die grundlegenden Eigg. der Supraleiter verständlich. Außerdem sind eine Reihe speziellerer Eigg. zu erwarten bzw. in ihrer Größenordnung abzuschätzen. Diese beziehen sich auf den Einfluß der Krystallitgröße auf den Eintritt der Supraleitung, auf den Einfluß von Knickungen der Leiter auf den Eintritt der Supraleitung, auf das Verh. von drehbaren supraleitenden Stromschleifen im Magnetfeld, auf die Stromverteilung auf parallel geschaltete glatte u. geknickte Drähte, auf den Grenzwert des OHMSchen Widerstandes von Supraleitern, sowie auf die Thermokraft zwischen Supraleitern. Die spezielleren Gedankengänge, welche zur Unters. der genannten Punkte (vgl. die folgenden Ref.) führten, sowie deren Zusammenhänge mit der Grundvorstellung, werden kurz skizziert. (Physik. Z. 36. 515—16. 1/8. 1935. Berlin-Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) ETZRODT.

K. Steiner und **P. Graßmann**, *Der Einfluß der Krystallitgröße auf den Eintritt der Supraleitung.* Mit steigender Krystallitgröße verschiebt sich der Sprungpunkt der Supraleitung von Sn nach niederen Temp. u. zwar bei einer Veränderung der Krystallitgröße im Verhältnis von etwa 1:10 von 3,756 nach 3,738° absol. Die verschiedenen Krystallitgrößen wurden erhalten durch verschiedene mechan. (knicken u. geradestrecken) u. therm. Behandlung (Temperung bei den Temp. —195, +20, +155°); ihre Best. erfolgte durch Anätzen u. Ausmessen unter dem Mikroskop. Aus einer Reihe von Kontrollmessungen, unter anderem über den Einfluß innerer Spannungen, sowie aus der Gegenüberstellung mit den Restwiderstandswerten oberhalb des Sprungpunktes der betreffenden Proben ergibt sich, daß die beobachtete Sprungtemp.-Verschiebung tatsächlich eine Folge der Krystallitgröße u. nicht der zu deren Hervorrufung benutzten Vorbehandlung (Temperung, Knickung) ist. Zur Deutung der Ergebnisse vergleiche die voranstehend referierte Arbeit von STARK. (Physik. Z. 36. 516—19. 1/8. 1935. Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) ETZRODT.

W. Meißner, **K. Steiner** und **P. Graßmann**, *Über den Einfluß von Knickungen an Drähten auf den Eintritt der Supraleitung.* Knickstellen in Drähten verschieben den Sprungpunkt der Supraleitung nach unten. Es wurde jeweils ein gerader u. ein vielfach geknickter Draht aus den Materialien Sn, In u. Ta, sowie eine Sn-Folie verglichen. Unabhängig von der Meßstromstärke, welche im Verhältnis 1:1000 variiert wurde, lag beim geknickten Sn die Sprungtemp. um 0,006° tiefer als beim geraden; dies gilt innerhalb der Vers.-Genauigkeit auch für die Sn-Folie mit sehr viel kleinerem Knickungsradius. Beim In beträgt die entsprechende Verschiebung nach unten 0,002°, beim Ta 0,017°. Aus den genannten, sowie ergänzenden Kontrollvers. ergibt sich, daß die Ver-

schiebung weder von dem Magnetfeld in den Knickstellen, noch von der Schärfe der Knickung, noch von irgendwelchen chem. Effekten bewirkt wird, sondern daß der Einfluß der Krystallitgröße u. der inneren Spannungen ausschlaggebend ist. (Vgl. hierzu vorst. referierte Arbeiten.) (Physik. Z. 36. 519—20. 1/8. 1935. Physikal.-Techn. Reichsanstalt.)

ETZRODT.

K. Steiner und **P. Graßmann**, *Einige Eigenschaften von drehbaren supraleitenden Stromschleifen im Magnetfeld*. Im Zusammenhang mit der Unters. der Stromverteilung auf parallel geschaltete supraleitende Drähte (vgl. folgendes Ref.) führen Vff. einige Verss. aus über die Wechselwrg. zwischen einer geschlossenen supraleitenden frei drehbaren Stromschleife mit einem äußeren Magnetfeld u. über den Einfluß der Selbstinduktion auf die Stromverteilung von parallel geschalteten Supraleitern. Das meist benutzte Vers.-System besteht aus zwei für einen äußeren Strom antiparallel geschalteten Schleifen, deren Widerstand möglichst gleich gehalten wurde, während sie sich in der Form dadurch unterschieden, daß die eine glatt, die andere vielfach geknickt ist. Mit diesen u. ähnlichen drehbar aufgehängten Systemen wurde folgendes festgestellt. Die Torsionsschwingungsdauer im äußeren Magnetfeld ist unterhalb des Sprungpunktes viel kleiner als oberhalb. Verdreht man die Aufhängung des Systemes um einen gewissen Winkel, so folgt das im Magnetfeld hängende System nur solange es supraleitend ist, dieser Drehung vollkommen; unterhalb des Sprungpunktes verdreht sich das System nur um einen kleineren Winkel. Zur Erklärung dieser u. ähnlicher Beobachtungen über den Einfluß der Selbstinduktion auf die Stromverteilung reicht die Tatsache aus, daß der OHMSche Widerstand im supraleitenden Zustande unmeßbar klein ist. Es findet keine meßbare Umwandlung der Stromenergie in JOULEsche Wärme statt. Die einmal induzierten Ströme bleiben als Dauerströme bestehen u. suchen das System nach der LENZschen Regel in seine Ausgangslage zurückzudrehen. Ebenso wirkt einer Änderung der Stromverteilung im supraleitenden Zustande die Selbstinduktion entgegen. — Zur speziellen Deutung der einzelnen Verss. werden verschiedene Überlegungen durchgeführt u. rechner. belegt. (Vgl. hierzu die oben ref. Arbeit von STARK.) (Physik. Z. 36. 520—24. 1/8. 1935. Physikal.-Techn. Reichsanstalt.)

ETZRODT.

K. Steiner und **P. Graßmann**, *Über die Stromverteilung auf parallel geschaltete glatte und geknickte Drähte beim Eintritt der Supraleitung*. Sind zwei Leiter gleichen OHMSchen Widerstandes parallel geschaltet, von denen der eine glatt, der andere geknickt ist, so werden sie im gewöhnlichen Zustand von einem äußeren Strom je zur Hälfte durchflossen. Beim Eintritt der Supraleitung verschiebt sich der äußere Strom vorwiegend in die glatte Schleife. Dies ist so zu verstehen, daß die glatte Schleife bei einer etwas höheren Temp. als die geknickte in den supraleitenden Zustand übergeht. (Vgl. die oben ref. Arbeit von MEISZNER, STEINER u. GRASZMANN.) Die beschriebenen Verss. wurden ausgeführt mit einem System zweier Schleifen aus einem glatten u. einem vielfach geknickten Draht (Sn), welche elektr. parallel geschaltet waren, jedoch entgegengesetzt gerichtete magnet. Momente besaßen; die Stromverteilung wurde aus der Einstellung dieses drehbar aufgehängten Systems im Magnetfeld entnommen. — Einige Einzelheiten der Verss., so das Auftreten gewisser unregelmäßiger Schwingungen des Systems konnten noch keine befriedigende Deutung finden. (Vergleiche die oben ref. Arbeit von STARK.) (Physik. Z. 36. 524—25. 1/8. 1935. Physikal.-Techn. Reichsanstalt.)

ETZRODT.

K. Steiner und **P. Graßmann**, *Über eine obere Grenze des Ohmschen Widerstandes von Supraleitern*. Vff. bestimmen aus der zeitlichen Änderung der Verdrehung des in der vorst. ref. Arbeit benutzten supraleitenden Kreissystemes im Magnetfeld die obere Grenze für den OHMSchen Widerstand. Für die Größe R/R_0 erhalten sie folgende Werte: bei Sn: $11 \cdot 10^{-12}$; Pb: $9 \cdot 10^{-12}$; In: $1,7 \cdot 10^{-12}$. Diese oberen Grenzwerte gelten sowohl für glatte, wie für geknickte Drähte. Außer den genannten Metallen wurden auch zusammengesetzte Systeme Sn + In u. Sn + Pb untersucht, wobei sich ähnliche R/R_0 -Werte ergaben. Durch einen Kontrollvers. mit einem aufgetrennten Ring u. Messung der magnet. Direktionskraft der Systeme in den verschiedenen Fällen wird gezeigt, daß der Dauerstrom nicht innerhalb der Einzelmetalle umkehrt, sondern tatsächlich den Kreisring völlig durchfließt, also die Schweißstellen durchsetzt u. in diesen keinen meßbaren Widerstand erfährt. (Physik. Z. 36. 525—27. 1/8. 1935. Physikal.-Techn. Reichsanstalt.)

ETZRODT.

K. Steiner und **P. Graßmann**, *Eine obere Grenze der Thermokraft zwischen Supraleitern*. Die Thermokraft der supraleitenden Kombination Pb/Sn ist kleiner als

$5 \cdot 10^{-14}$ Volt/Grad, diejenige der Kombination Sn/In kleiner als $3 \cdot 10^{-15}$ Volt/Grad. Die Messung erfolgte mit dem in der vorstehend ref. Arbeit benutzten zusammengesetzten Kreisringssystem im Magnetfeld. Die eine Schweißstelle wurde dabei durch eine elektr. Heizwicklung schwach geheizt, jedoch so, daß die Temp. der Schweißstelle die Sprungtemp. keiner der Komponenten überstieg. Die Entstehung einer Thermokraft müßte einen Strom zur Folge haben, der das System im Magnetfeld verdrehen würde. Oberhalb der Versuchsfehler konnte keine Drehung beobachtet werden. Die untere Meßgrenze der Systemverdrehung gibt daher die obere Grenze für einen eventuellen Thermostrom an, u. die obere Grenze des OHM'schen Widerstandes (vgl. vorst. Ref.) liefert dann die untere Grenze der Thermospannung. Die Temp.-Differenz ergibt sich aus der zur Zerstörung der Supraleitung an der erwärmten Lötstelle nötigen Heizleistung. Den Einwand, daß der Thermostrom gerade soweit anwächst, daß infolge der PELTIER-Wärme die durch die Heizung erzeugte Temp.-Differenz gerade aufgehoben wird, entkräften Vf. mit der Feststellung, daß daraus ein sehr großer PELTIER-Koeffizient folgen würde, der bei den Messungen der voranstehend referierten Arbeit nicht hätte verborgen bleiben können; hierbei wird von der Beziehung $\pi = e \cdot T$ Gebrauch gemacht. (Physik. Z. 36. 527—28. 1/8. 1935. Physikal.-Techn. Reichsanstalt.)

ETZRODT.

A. Michels und M. Lenssen, *Der Einfluß des Druckes auf den elektrischen Widerstand von hartgezogenem Golddraht in verschiedenen Stufen der Wärmebehandlung und von weichem Golddraht*. Der Widerstand eines Metalles ist am höchsten, wenn es sich im hartgezogenen Zustande befindet. Durch Tempern vermindern sich die inneren Spannungen u. der Widerstand nimmt ab. Vf. belegt diese bekannten Tatsachen durch Messungen an Au-Draht u. gibt die bei 25, 50, 75, 100° gemessenen Widerstandswerte von hartgezogenem Golddraht u. nach dem Tempern bei 25, 50, 75, 100, 150, 400° auf 10^{-5} genau an. Außerdem wird der Druckkoeff. des Widerstandes bis zu 2000 kg/qcm unter sonst gleichen Bedingungen gemessen u. angegeben. Die Ergebnisse zeigen, daß die MATTHIESEN'Sche Regel in diesem Falle, wo die chem. Zus. die gleiche bleibt, während die „physikal. Verunreinigungen“ (Spannungen usw.) sich ändern, innerhalb einer Schwankung von unter 1% Gültigkeit besitzt. (Physica 2. 591—96. Juli 1935.)

ETZRODT.

W. M. Roberds, *Hochfrequenzleitfähigkeit von Pyrexglas in Gegenwart von Dämpfen*. Die elektr. Leitfähigkeit eines Pyrexglases wurde bei Frequenzen zwischen 40 u. 1000 kHz in A.-Dampf u. W.-Dampf bei 50, 65, 79 u. 107° gemessen. Die Beziehungen zwischen Leitfähigkeit, Sättigungsgrad u. Frequenz waren für alle Temp. dieselben. Bei ungefähr 500 kHz haben die Kurven eine Unstetigkeit. Oberhalb von 85% der Sättigung steigt die Leitfähigkeit sehr rasch mit dem Druck u. wird besonders groß mit einsetzender Kondensation. Die Leitfähigkeit nimmt ab bei zunehmendem Strom, wenn die Probe nicht vorher mehrere Stunden durch Belassen in dem betreffenden Dampf gealtert wurde. Die Oberflächenleitfähigkeit der Probe für W.- u. A.-Dampf wurde berechnet. Nicht geklärt wurde ein Resonanzeffekt, der bei Messung mit hohen Strömen eintrat, wenn die Probe sich innerhalb kleiner Mengen W.- oder A.-Dampf befand. (Physics 6. 227—33. Juli 1935. Kansas, Univ.)

ETZRODT.

B. I. Markin und R. L. Müller, *Untersuchungen der elektrischen Leitfähigkeit glasartiger Alkaliborate*. (Vgl. C. 1935. II. 487.) Vf. führen Unterss. aus, um festzustellen, ob der bei glasartigen Na-Boraten beobachtete Sprung der Leitfähigkeit (vgl. C. 1932. II. 2022) allen Ionen der Alkaligruppe gemeinsam ist. Es werden die Leitfähigkeiten der glasartigen Systeme $\text{Li}_2\text{O} + \text{B}_2\text{O}_3$ u. $\text{K}_2\text{O} + \text{B}_2\text{O}_3$ sowie die elektr. Leitfähigkeiten einzelner Gläser der Glassysteme $\text{Rb}_2\text{O} + \text{B}_2\text{O}_3$ u. $\text{Cs}_2\text{O} + \text{B}_2\text{O}_3$ gemessen. Die Logarithmen der erhaltenen elektr. Leitfähigkeiten befriedigen bei den Gläsern mit großem Alkaligeh. die bekannte Beziehung $\ln \kappa = -A/T + B$. Im Konz.-Gebiet von 1,5—2,5 Mol/l wird bei den Li- u. K-Gläsern analog wie bei den Na-Gläsern der Beginn eines beträchtlichen Anstieges der molaren elektr. Leitfähigkeit festgestellt. Dieser Zunahme geht ein Minimum der molaren elektr. Leitfähigkeit voran, das beim K-System am stärksten ausgeprägt ist. Bei den Gläsern mit kleinem Alkaligeh. werden einige Abweichungen in Form einiger Knickpunkte der Geraden $\ln \kappa = f(1/T)$ im Gebiet der krit. Erweichungstemp. der Gläser beobachtet. Das empir. gefundene Gesetz der Konstanz des Prod. $A\sqrt{m}$ bei den Boratgläsern mit großem Alkaligeh. wird bestätigt (m = Konz. von $\text{Me}_2\text{B}_4\text{O}_7$ in Mol/ccm). Bei denselben Gläsern beobachtet man eine angenäherte Konstanz der Größe $B - \ln m$. Aus den Vers.-Daten im Gebiete

kleiner Alkalikonz. folgt die Beweglichkeitsreihe der Ionen in Borgläsern: $U_{Li^+} > U_{Na^+} > U_{K^+} > U_{Rb^+}$. Es wird angenommen, daß diese Beweglichkeitsreihe durch die verschiedene polarisierende Fähigkeit der Alkalionen erklärt werden kann u. infolgedessen durch den verschiedenen Grad der Komplexbldg. der untersuchten Borate. (Acta physicochimica U. R. S. S. 1. 266—81. 1934. Leningrad, Inst. f. Chem. Physik.) GAEDE.

B. N. Finkelstein, *Das Virialtheorem und die Theorie der starken Elektrolyte*. Im Zusammenhang mit den theoret. Unters. von HALPERN (vgl. C. 1934. I. 3566) u. FUOSS (vgl. C. 1935. I. 3253) führt Vf. einige Ableitungen durch, u. zu einem besseren Verständnis der bisherigen Theorie über die Eigg. der Molekülsysteme durchzudringen. Er zeigt, daß das Virialtheorem nicht als unabhängige Beziehung anzusehen ist, sondern als einfacher Zusatz zu der allgemeinen thermodynam. u. dimensionalen Ableitung. Es ist gleichzeitig wichtig zur Kenntnis der Beziehung zwischen mittlerer potentieller Energie u. freier Energie. Bei Berechnung der Energiefluktuationen unter Anwendung der rein thermodynam. Methode erhält Vf. die gleichen Ergebnisse wie FUOSS (vgl. l. c.). (Proc. Cambridge philos. Soc. 31. 281—84. April 1935. Dnepropetrovsk, Physical-Technical Inst.) GAEDE.

Biagio Pesce, *Molvolumina von Elektrolyten in konzentrierten Lösungen*. Nach MASSON (C. 1929. II. 2008), REDLICH u. GEFFCKEN (C. 1931. II. 1681) ändert sich das scheinbare Molvolumen Φ von Elektrolyten linear mit $\sqrt{C_v}$ (C_v = Mole/Liter). Die Vers. des Vf. bestätigen diese Beziehung bei verschiedenen Elektrolyten etwa bis zu folgenden C_v -Werten: $Sr(ClO_4)_2$ 2,7, $Ca(NO_3)_2$ 6,5, $Cu(NO_3)_2$ 4, $Na_2Cr_2O_7$ 2; die im letzteren Falle ermittelten Werte weichen erheblich von denen nach JONES u. BASSETT (Amer. chem. J. 34 [1905]. 290) ab. (Gazz. chim. ital. 65. 448—52. Mai 1935. Rom, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

Pierre Brun, *Über die elektrischen Erscheinungen, die die Bildung der Organomagnesiumverbindungen begleiten*. Bei der Auflösung von Magnesium in Halogen-KWstoffen sollten nach Vf. analoge elektr. Effekte wie bei der Auflsg. eines Metalls in einem Elektrolyten auftreten. Tatsächlich fließt zwischen einer Mg- u. einer Pt-Elektrode, die sich in einer äth. Lsg. von Äthylbromid befinden, ein elektr. Strom. Die Auflsg. eines Grammatoms Mg liefert eine Elektrizitätsmenge von der Größenordnung $\frac{1}{10}$ Coulomb. Die Reinheit des Mg hat auf die hervorgebrachte Elektrizitätsmenge keinen Einfluß, dagegen ist die Stromstärke u. das Kontaktpotential davon abhängig. Die Stromstärke nimmt mit der Konz. zu, erreicht ein Maximum, wenn auf 2 Mol. Ä. 1 Mol. Bromid kommt, u. nimmt von da an sehr schnell ab. Bei Lsgg. mit 25—35% Bromid in absol. Ä. nimmt die Leitfähigkeit, die am Anfang Null ist, im Laufe der Rk. langsam zu, erreicht einen konstanten Wert u. nimmt dann nicht merklich ab, wenn die Rk. beendet ist. Das Potential Metall-Lsg. ist anfangs von der Größenordnung $\frac{1}{10}$ V, nimmt dann rasch zu, sobald die Rk. beginnt, durchläuft ein Maximum bei ungefähr 2,2 V u. fällt dann ziemlich rasch unter 1 V, so daß im Laufe der Rk. ein Mittelwert von 1 bis 1,5 V erhalten wird. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 200. 1392—94. 15/4. 1935.) THEIL.

Günther Hänsel, *Das anodische Verhalten des Zinns bei der Elektrolyse in Natriumstannallösung*. (Auf Grund gemeinsamer Untersuchungen mit Adelbert Grevel.) Ziel der Arbeit ist, die Frage zu klären, unter welchen Bedingungen es gelingt, eine Sn-Anode in alkal. Lsg. ausschließlich als Sn^{IV} -Ionen in Lsg. zu bringen. Es werden deshalb alle Badbedingungen, von denen eine gewisse Abhängigkeit des Lösevorganges zu erwarten ist, wie Zus. des Elektrolyten, Stromdichte, Temp. einer krit. Betrachtung unterzogen. Die Ergebnisse sind graph. u. tabellar. wiedergegeben. Unter Einhaltung bestimmter Bedingungen gelingt es, alles Sn in vierwertiger Form in Lsg. zu bringen, wesentlich ist dabei eine vorherige geeignete Formierung der Anode, durch die eine wenn auch nur hauchdünne Schicht eines gelblich gefärbten Sn-Oxyds auf derselben erzeugt wird. Das geschieht am einfachsten durch Einhängen der Anoden unter Strom. Es liegt dabei ein Fall mechan. Passivität vor. Ein abschließender Vers. wird unter folgenden Bedingungen ausgeführt: Elektrolyseur: Eisenwanne. Elektrolyt: 7 l Lsg. mit 10 g/l Sn als Stannat, 5—6 g/l NaOH. Durch Zugabe von NaOH wird diese Menge konstant gehalten. Eine Kathode: Weißblech. Wirksame Fläche $2 \times 17 \times 15$ cm = 5,1 qdm. Zwei Anoden: Gegossene Sn-Platten. Wirksame Fläche $2 \times 17 \times 15$ cm = 5,1 qdm. Stromdichte: $D_K = D_A = 150$ Amp./qdm. Stromstärke: 7,5 Amp. Temp.: 70°. Elektrodenabstand: 4,5 cm. Keine Rührung. Die Anoden werden unter Strom eingehängt. Sn wird kompakt u. dicht von silberweißer Farbe abgedrückt. Die unter

schwacher O₂-Entw. in Lsg. gehende Anode zeigt stets die charakterist. gelbe Färbung. Da die anod. Stromausbeute einen etwas höheren Wert aufweist als die kathod., ist keine Verarmung des Elektrolyten an Sn zu befürchten. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 314—21. Juni 1935.) GAEDE.

A. Umanski, *Theoretische Begründung des Prozesses der Elektrolyse einer wässrigen Lösung von Chromsäureanhydrid*. Die Theorie der Elektrolyse der Chromsäure wird vom Vf. wie folgt erklärt: $1. 2 \text{CrO}_3 + 3 \text{H}_2\text{SO}_4 + 3 \text{H}_2 \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 6 \text{H}_2\text{O}$; $2. \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 = 2 \text{Cr}^{VI} + 3 \text{SO}_4^{II}$. Dabei wird das negative Cr^{VI} der Chromsäure während der Elektrolyse durch H₂ ins Cr^{III} des dissoziierten Cr₂(SO₄)₃ übergeführt u. dadurch die Ausscheidung von Cr an der Kathode bewirkt. Die in einer Amperestunde abgeschiedene Cr-Menge entspricht nur 10% der Theorie, da 90% des Nutzstromes für die Entw. von H₂ verbraucht werden. In der Praxis sind für die Elektrolyse 2 g H₂SO₄ pro 1 l notwendig, ein Mehraufwand von H₂SO₄ vermindert die Cr-Ausbeute. Diese Menge stimmt mit der Gleichung 1 überein, nach der 1,58 g H₂SO₄ dem 0,0108 des Cr-At.-Gew. entsprechen. Infolge der Regeneration bleibt H₂SO₄ theoret. während des Prozesses unverändert: $\text{SO}_4^{II} + 2 \text{O} = \text{SO}_3 + \text{O}$; $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] 9. 167—69. 1934.) KOROTKYJ.

Franz Jirsa, *Elektrolyse wässriger Lösungen von Ammoniumchlorid*. Vf. untersucht die Elektrolyse der wss. NH₄Cl-Lsgg. Es findet dabei folgender primärer Vorgang statt: $2 \text{NH}_4^+ + 2 \ominus \rightarrow 2 \text{NH}_3 \rightarrow 2 \text{NH}_3 + \text{H}_2$, $2 \text{Cl}^- + 2 \oplus \rightarrow 2 \text{Cl} \rightarrow \text{Cl}_2$. Cl₂ reagiert weiter nach: $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NH}_2\text{Cl} + 2 \text{HCl}$. NH₂Cl spaltet sich katalyt. bei niedriger Temp. nach: $4 \text{NH}_2\text{Cl} \rightarrow 2 \text{NH}_4\text{Cl} + \text{N}_2 + \text{Cl}_2$, bei höherer Temp. entsprechend der Gleichung: $3 \text{NH}_2\text{Cl} \rightarrow \text{N}_2 + \text{NH}_4\text{Cl} + 2 \text{HCl}$. Das durch den Zerfall des NH₂Cl freigewordene Cl₂ reagiert mit dem restlichen NH₂Cl: $\text{NH}_2\text{Cl} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NHCl}_2 + \text{HCl}$. NHCl₂ bleibt im Anolyten als Endprod. Es ist ebenfalls unbeständig u. zerfällt nach der Gleichung: $8 \text{NHCl}_2 \rightarrow 3 \text{N}_2 + 2 \text{NH}_4\text{Cl} + 7 \text{Cl}_2$. Verläuft die Zers. in der Wärme, wirkt das durch den Zerfall des NHCl₂ entstandene Cl₂ von neuem auf NH₄Cl ein, es bildet sich NH₂Cl, das in NH₄Cl u. HCl zerfällt. Die Prodd. der Elektrolyse in der Kälte sind an der Kathode NH₃ u. H₂, an der Anode Cl₂, N₂ u. NHCl₂ neben HCl. In der Wärme erhält man an der Kathode dieselben Prodd. wie in der Kälte, an der Anode entstehen HCl, N₂ u. kein Cl₂. In konz. Lsg. bei 35—40° bildet sich in nichtgerührter Lsg. bei niedrigen Stromdichten NCl₃. Es werden die Stromausbeuten an den einzelnen Prodd. in Abhängigkeit von der Konz. der Lsg., der Stromdichte, der Temp. an Anoden aus Graphit, Magnetit u. Pt bestimmt. Der Zerfall des Chloramins verläuft am Pt am langsamsten. An Pt-Anoden wird bei niedriger Temp. in konz. Lsg. auch die höchste Ausbeute u. Konz. von NHCl₂ erreicht. Cl₂ läßt sich nicht mit guter Ausbeute gewinnen. Bei höherer Temp. u. in konz. Lsg. teilt sich die Stromarbeit zwischen Cl₂ u. HCl. Eine Elektrolyse ohne Diaphragma kommt prakt. nicht in Frage, da sie mit nur kleinen Ausbeuten an Cl₂, NHCl₂ u. HCl verläuft. Bei der Elektrolyse von ammoniakal. NH₄Cl bildet sich auch NHCl₂. Doch sind die Ausbeuten kleiner als in reinen NH₄Cl-Lsgg. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 321—30. Juni 1935.) GAEDE.

Charles W. Fleetwood und **L. F. Yntema**, *Elektroniederschlag von Silber aus Jodidlösungen*. Vff. versuchen, eine Badlsg. für die Elektrolyse von Ag-Lsgg. zu finden, die den Cyanidlsgg. an Wert gleichkommt. Von den verschiedenen untersuchten Lsgg. gibt das NaJ-Citratbad die besten Resultate. Vff. arbeiten dabei schließlich mit einer Konz. von 60 g/l Citronensäure u. 520 g/l NaJ. Doch können diese Konz. in weitem Bereich geändert werden, ohne die Ergebnisse zu verschlechtern. (Ind. Engng. Chem. 27. 340—42. März 1935. St. Louis, Mo., St. Louis Univ.) GAEDE.

W. Seith und **O. Kubaschewski**, *Die elektrolytische Überführung von Kohlenstoff in festem Stahl*. Ein Draht aus gewöhnlichem C-armen Fe wurde galvan. verpuffert u. nach Entfernen der Cu-Schicht — auf je 1 cm Drahtlänge aller 2—3 cm — durch Glühen im H₂- u. anschließend im Leuchtgasstrom an den blanken Stellen gekohlt (bis 10% C). Der gekohlte Draht wurde darauf im Hochvakuum (10⁻⁴ mm Hg) ca. 6 1/2 Stde. mit 19—28 Amp. belastet. Mikrographien von Längsschnitten der so behandelten Drähte ergaben deutlich eine Verschiebung der Grenze der Kohlunugszone nach der Kathode. Bei Wechselstromverss. trat nur eine beidseitige Verwaschung der Kohlunugszone infolge Diffusion, aber keine Verschiebung auf. Aus Leitfähigkeitsmessungen einzelner Abschnitte von je 0,5 cm Länge wurde ihr C-Geh. ermittelt u. darauf sowohl aus der Verschiebung der Kohlunugszonen als aus der überführten Menge die Beweglichkeit des C zu 1,6 bzw. 2,2 · 10⁻⁵ qcm/secV berechnet. Die unter

Annahme der „Einwertigkeit“ des C aus der Formel $D = (R \cdot T \cdot B / F \cdot n)$ berechnete Beweglichkeit ist $0,8 \cdot 10^{-5}$ qcm/secVolt. Auf die Bedeutung dieser Verss. für das Problem der metall. Bindung wurde hingewiesen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41**. 551—58. Aug. 1935. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Metallforsch.) WINKL.

L. Néel, *Über die magnetischen Eigenschaften reinen Nickels nahe dem Curiepunkt*. Mit einer sehr genauen Meßeinrichtung zur Best. der magnet. Suszeptibilität bei Feldern von 50—1000 Gauss wurde das Ni bei Temp. von 358° (CURIE-Punkt) bis 368° untersucht. Es ergab sich 1. daß sich $1/\chi$ (χ ist die wahre Suszeptibilität) in regelmäßiger Weise mit der Temp. ändert, ebenso der 1. Differentialquotient, 2. daß die CURIE-Temp. einen gewissen Bereich aufweist, der um so größer ist, je weniger rein das Ni ist, 3. daß die Werte für $c = [\partial 1/\chi] / [\partial H^2]$ als Funktion von T mit den Bestst. übereinstimmen, die nach den Erfahrungen von WEISS u. FORER gemacht wurden, u. bestätigen, daß das magnet. Elementarteilchen des Ni ein dem BOHRschen Magneton gleiches Moment besitzt, 4. daß die Tangente der Kurve $1/\chi = f(T)$ am CURIE-Punkt den Wert 71,3 hat. (J. Physique Radium [7] **6**. 27—34. Jan. 1935. Straßburg, Faculté des Sciences.) WOECKEL.

M. M. Sen Gupta, H. Mohanty und S. Sharan, *Die Änderung des magnetischen Widerstandes von Nickel nach Untersuchungen mit Wechselströmen*. Es wird eine kurze Notiz zu der Arbeit von SEN GUPTA u. ALAM (C. 1934. I. 1949) gemacht, in der bei der Unters. der Änderung des magnet. Widerstandes von Nickel im longitudinalen Magnetfeld mit Gleichstrom ein bestimmter Hystereseeffekt festgestellt wurde. Bei der Unters. mit Wechselstrom wurde von den Vf. ein völliges Verschwinden des Hystereseeffektes gefunden. (Current Sci. **3**. 351. Febr. 1935. Cuttack, Ravenshaw College, Dept. of Physics.) WOECKEL.

S. Kaya und J. Sekiya, *Pulverfiguren des magnetisierten Nickelkristalls*. Die früheren Unters. des einen Vf. (KAYA, C. 1934. II. 2189. 3600) an Eisen werden auf Nickel ausgedehnt. Es werden die Pulverfiguren, die sich auf den Flächen (100), (110), (111) in magnet. Feldern verschiedener Stärke u. Richtung bilden, untersucht. (Z. Physik **96**. 53—61. 25/7. 1935. Hokkaido, Sapporo [Japan], Physikal. Inst. d. Kaiserl. Univ.) STACKELBERG.

C. W. Davis, *Eine schnelle und bequeme Methode zur Entmagnetisierung mit Hilfe von Hochfrequenz*. Im Gegensatz zu der für die Entmagnetisierung üblichen Arbeitsweise — niedrige Frequenz u. allmähliche Verminderung des magnet. Feldes — wird über ein Verf. berichtet, das besonders zur Entmagnetisierung von Materialien mit hoher Koerzitivkraft (vgl. GOTTSCHALK u. DAVIS, C. 1933. II. 3104) in fein verteilter Form geeignet sein soll. Hierbei gelangen eine hohe Frequenz u. eine sehr schnelle Verminderung der Feldstärke zur Anwendung. Das zu entmagnetisierende Material kann durch ein Solenoid geführt werden, dessen Windungen in einem z. B. durch eine rotierende Funkenstrecke erregten Schwingungskreis liegen. (Nature, London **135**. 790—91. 11/5. 1935. U. S. A., United States Bureau of Mines, Metallurg. Div.) WOECKEL.

F. v. Krbek, *Anfangsgründe der Thermodynamik*. Ableitung des 1. u. 2. Hauptsatzes u. — als Anwendung — der Zustandsgleichung des idealen Gases. (Z. Physik **94**. 204—10. 19/3. 1935. Bonn.) WOITINEK.

W. Jacyna, S. Derewjankin, A. Obnorsky und T. Parfentjew, *Das Boyle-Gebiet in der neuen Theorie der Zustandsgleichung*. Nach Unters. von W. JACYNA (vgl. C. 1935. I. 2324; II. 22) u. anderen ist der 2. Virialkoeff. eines Gases außer von der Temp. noch vom Vol. bzw. vom Druck in der Weise abhängig, daß er sich bei unendlicher Verdünnung des Gases nach einer e -Funktion dem Wert Null nähert. Zum „BOYLE-Gebiet“ gehören außer der „Nulldrucklinie“ ($p = 0$) noch die durch $[\partial(v p) / \partial p]_t = 0$ definierte Linie der „BOYLE-Punkte“ u. die durch $\Delta v = f(t, p) = 0$ definierte „Basislinie“ oder auch „Kompensationslinie“, wo die Vol.-Abweichung $\Delta v = f(t, p)$ durch gegenseitige Kompensation des Dissoziations- u. Assoziationsvermögens ihr Vorzeichen ändert. Für die Basislinie wird eine Gleichung auf Grund der Unters. von W. JACYNA an Helium, Neon, Argon, Wasserstoff, Sauerstoff, Luft u. einigen anderen Gasen mitgeteilt. Vorläufige Berechnungen zeigen ferner, daß der gesamte, experimentell untersuchte Bereich des Gaszustandes von 500 bis — $270,52^{\circ}$ u. von 0 bis 15000 at sich durch eine Zustandsgleichung $vp = RT + p \cdot f(T, p)$ erfassen läßt. (Z. Physik **94**. 224—28. 19/3. 1935. Leningrad.) WOITINEK.

Jean Villey, *Über die Klassifizierung der energetischen Verluste nach der Art der Irreversibilität*. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 1383—85. 15/4. 1935.) WOITINEK.

Jean Villey, *Über die Klassifizierung der energetischen Verluste nach der Rolle der irreversiblen Vorgänge.* (Vgl. vorst. Ref.) (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 1657 bis 1659. 13/5. 1935.) WOITINEK.

Robert E. Burk, *Die Bedeutung des Fortbestehens des kristallinen Zustandes oberhalb des Schmelzpunktes.* Kurzer Überblick über auf dem BOLTZMANNschen e-Satz fußende kinet. Theorien des fl. Zustandes. Durch die Annahme der Existenz mikrokrystalliner Aggregate in der fl. Phase oberhalb des F. lassen sich die Besonderheiten mancher ihrer physikal. Eigg. (Diffusion, Viscosität, Kompressibilität, katalyt. Aktivität) gegenüber denjenigen der Gasphase erklären. Die Auflösung dieser Molekülgruppen zu einzelnen Molekülen bei steigender Temp. sollte sich auch auf den Verlauf der spezif. Wärme auswirken. Die einzelnen Fragen sind theoret. noch nicht hinreichend entwickelt. (Science, New York. [N. S.] **81**. 344—45. 5/4. 1935. Western Res. Univ.) WOITINEK.

Shin'ichi Aoyama und Eizō Kanda, *Untersuchungen über die Wärmehalte bei tiefen Temperaturen.* I. Wärmehalte einiger organischer Substanzen bei tiefen Temperaturen. Vff. benutzen ein NERNSTsches Calorimeter für tiefe Temp., mit einem Thermolement zur Messung der Temp.-Erhöhung u. einem außen angebrachten Heizdraht. Der Wasserwert des leeren Calorimeters beträgt ca. $\frac{1}{5}$ des gesamten Systems, der Wärmeverlust ca. $1\frac{1}{2}\%$ der hineingeschickten Energie. Untersucht werden zwischen 80 u. 255 bzw. 225° K *Bzl.*, *Ä.*, *Toluol*, *Phenol* u. *Jodbenzol*, teils fl., teils kristallisiert. Die theoret. Auswertung soll später folgen. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] **24**. 116—21. Mai 1935. [Orig.: engl.] W. A. ROTH.

Emile Mathias, *Der Durchmesser der Dichtekurven.* Betrachtungen über die formelmäßige Darst. des „geradlinigen Durchmessers“ verschiedener Substanzen. Für den „geradlinigen Durchmesser“ des CO gilt die Formel:

$$y = 0,55505 - 0,001912T + 7 \cdot 10^{-9} (T - 100),$$

die für die krit. D. den Wert $D_k = 0,3050$ (krit. Temp. $T_k = 132,88^\circ$ abs.) liefert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 1643—45. 13/5. 1935.) WOITINEK.

Eduard Justi, *Über den Dampfdruck des Kryptons.* Die Temp.-Konstanz während der Messungen wird durch Kühlung von 2 kg Hg mittels fl. Luft, die gleichzeitig durch Wirbelstromerwärmung beheizt werden, erreicht. Der Druck im Mantelgefäß wird mit H_2 u. Sorptionskohle eingestellt. In das Hg taucht ein Pt-Widerstandsthermometer u. das oberhalb des Hg mit Fe-Folie umwickelte Röhrchen mit Kr. Das Hg-Manometer war 20 mm weit; Ablesung kathetometr. Das Kr (mit $0,1\%$ Xe) wird durch Fraktionierung gereinigt. Gemessen wird zwischen $73,33$ u. $121,16^\circ$ K. Für festes Kr ist $\log p_{mm} = 5,94583 + 53,557/T - 7,48443 \cdot 10^4/T^2 + 2,912189 \cdot 10^6/T^3$, für fl. Kr ist $\log p_{mm} = 6,8622 - 481,21/T$. Der Gleichgewichtsdruck stellt sich sehr langsam ein. Der Tripelpunktendruck ist $522,2$ mm bei $116,11^\circ$ K. Die Werte von PETERS u. WEIL (1930) werden (bis auf den Kp.) bestätigt; KEESOM, MAZUR u. MEIHZEN (C. 1935. II. 2186) fanden in der Nähe des Tripelpunktes höhere Drucke, als sich nach der NERNSTschen Dampfdruckformel berechnen. Als Kp. findet Vf. $120,86^\circ$ K, PETERS u. WEIL gaben $122,0 \pm 0,5^\circ$ K an. Die von diesen Forschern angenommene Umwandlung bei 88° K konnte nicht beobachtet werden. (Physik. Z. **36**. 571—74. 1/9. 1935. Berlin-Charlottenburg, Phys.-Techn. Reichanst.) W. A. ROTH.

August Paris, *Über die Kompressibilität von Flüssigkeiten.* Die Differenz zwischen der isotherm. u. adiabat. Kompressibilität, dividiert durch das Quadrat des Vol.-Temp.-Koeff. $B = [\beta t - \beta q]/[(d \text{ vfd } t)^2]$ ist nahezu konstant für KW-stoffe, dagegen temperaturabhängig bei Alkoholen. (Keem. Teated **2**. 61—65. 15/2. 1935. Tartu [Estland], Anorgan.-chem. Lab. d. Univ. [Orig.: estn.; Ausz.: engl.] BECKMANN.

Gunji Shinoda, *Röntgenuntersuchungen über die Wärmeausdehnung von Festkörpern.* Teil II. (I. vgl. C. 1933. II. 2499.) Nach der in der I. Mitt. (I. c.) beschriebenen Methode wurden die Ausdehnungskoeff. der hexagonalen Elemente Mg, Cd, Zr u. Co röntgenograph. bestimmt. Die Neukonstruktion einer Röntgenröhre wird angegeben. Ergebnisse: Mg: $\alpha_{11} = 23,8 \cdot 10^{-6}$, $\alpha_1 = 23,5 \cdot 10^{-6}$ (23—100°); Cd: $\alpha_{11} = 50,0 \cdot 10^{-6}$, $\alpha_1 = 17,9 \cdot 10^{-6}$ (21—100°); Zr: $\alpha_{11} = 2,5 \cdot 10^{-6}$, $\alpha_1 = 14,3 \cdot 10^{-6}$ (15—100°); Co: $\alpha_{11} = 16,1 \cdot 10^{-6}$, $\alpha_1 = 12,6 \cdot 10^{-6}$ (33—100°). (Mem. Coll. Sci., Kyoto Imp. Univ. Ser. A. **17**. 27—30. 1934. Osaka Imp. Univ., Faculty of Engin., Lab. of Applied Sci. [Orig.: engl.] SKALIKS.

J. W. Buchta und A. Goetz, *Thermische Ausdehnung von Bi-Einkristallen nahe dem Schmelzpunkt.* Sehr reine, durch mehrfache Umkristallisation erhaltene Wismuteinkristalle zeigen auch in der Nähe des F. keinen Abfall des Ausdehnungskoeff.

Schon ganz geringfügige Spuren von Verunreinigungen (Pb, Ag, Cd, Sn) bringen aber einen Abfall des Ausdehnungskoeff. ungefähr 10—20° unterhalb des F. hervor. Abweichungen von früheren Resultaten der Vff. u. anderer Autoren werden diskutiert. (Physic. Rev. [2]. 46. 1092—95. 1934. California, Inst. of Technol.) BÜSSEM.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

K. W. Asstachow, *Der heutige Stand der Grundprobleme der Kolloidchemie*. Krit. Besprechung. (Fortschr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] 3. 856—906. 1934.) KLEVER.

Démètre C. Dalmas und Elefthérios C. Stathis, *Eine neue Methode zur Darstellung von kolloidalem Gold und zu seinem Nachweis in sehr kleinen Mengen*. Fügt man zu 1 ccm einer Lsg., die 0,43 g AuCl in 100 ccm W. enthält, 25 ccm W. u. 1 ccm einer 0,5%ig. alkoh. Lsg. von Phenolphthalein u. erwärmt auf 35—40°, so färbt sich die Lsg. allmählich tiefviolett. Die Lsg. ist klar u. durchsichtig in direktem Licht, undurchsichtig im reflektierten Licht u. hält sich mehrere Monate. Durch Elektrolyt wird sie entfärbt; die Rk. eignet sich zum Nachweis kleinster Goldmengen. (Praktika 10. 106—10. Febr. 1935. [Orig.: griech.; Ausz.: franz.]) GOTTFRIED.

C. J. Frosch, *Die Beziehung zwischen dem Siedebereich und der Viscosität von Kresol*. Auf Grund einer Best. der Viscosität einer Reihe von Kresotfraktionen aus dem gleichen Teer schließt Vf., daß diese Kresote wahre viscose Lsgg. darstellen, so daß die Werte als absol. Viscositäten angesprochen werden können; der über 355° sd. Anteil ist anscheinend in dem niedrigeren Anteil gel., was jedoch in anderen bei der Kresotanalyse auftretenden Temp.-Grenzen nicht bemerkbar ist. Die Temp.-Abhängigkeit der Viscosität läßt sich durch zwei Gleichungen ausdrücken, von denen eine (ANDRADE, C. 1930. I. 2527) empir., die andere (ARRHENIUS 1887) theoret. begründet ist. Vf. bestimmt die in diesen Gleichungen zu verwendenden Konstanten für die untersuchten Kresote. (Physics 6. 165—70. Mai 1935.) R. K. MÜLLER.

C. J. Frosch, *Die Beziehung zwischen dem Siedebereich und der Oberflächenspannung von Kresol*. (Vgl. vorst. Ref.) Die bei verschiedenen Temp. der bestimmten Oberflächenspannungen einer Reihe von Kresotfraktionen aus dem gleichen Teer zeigen keine großen Unterschiede; mit zunehmendem Geh. an höherer Anteil nimmt die Oberflächenspannung schwach zu, mit steigender Temp. bei der gleichen Fraktion nimmt sie ab. Die Unterschiede in der Eindringgeschwindigkeit solcher Kresote in capillare Stoffe sind wohl auf verschiedene Viscosität oder verschiedene Berührungswinkel zurückzuführen. Die weitgehende Übereinstimmung der Oberflächenspannungen läßt sich mit Hilfe der LANGMUIRSchen Theorie der Oberflächenerscheinungen erklären. (Physics 6. 171—73. Mai 1935.) R. K. MÜLLER.

C. J. Frosch, *Die Beziehung zwischen dem Siedebereich und der Grenzflächenspannung von Kresol gegen Wasser*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Grenzflächenspannungen verschiedener Kresotfraktionen aus demselben Teer gegen W. zeigen Unterschiede bis zu 30%, ohne daß wie bei anderen physikal. Eigg. ein Zusammenhang mit dem Siedebereich festgestellt werden könnte. Dieser Befund läßt sich vielleicht auf einen in wechselnden Mengen vorhandenen, analyt. nicht erfassbaren besonders akt. Bestandteil zurückführen, der durch Adsorption die Grenzflächenspannung beeinflusst, etwa auf verschiedene Verteilung hochakt. Phenole auf die verschiedenen Fraktionen. (Physics 6. 174—77. Mai 1935.) R. K. MÜLLER.

P. A. Lintern und N. K. Adam, *Der Einfluß adsorbierter Filme auf die Potentialdifferenz zwischen festen Stoffen und wässrigen Lösungen, mit besonderer Berücksichtigung der Wirkung von xanthogensauren Salzen auf Galenit*. (Vgl. KAMIENSKI, C. 1932. I. 2560.) Vff. messen das Elektrodenpotential von Galenit unter verschiedenen Bedingungen. Es existiert ein Unterschied von mindestens 0,4 V zwischen dem Potential der vollständig reduzierten u. der oxydierten Oberfläche, ferner eine beträchtliche Überspannung bei anod. u. kathod. polarisierten Strömen. Oxydierter Galenit wird durch Adsorption von Xanthat auf der Oberfläche negativer, dagegen wird das Potential der reduzierten Galenitoberfläche nur wenig durch Xanthate beeinflusst. Ausnahmen sind saure Lsgg., in denen das Xanthat zerfällt u. einen Film auf der Oberfläche bildet. In Na₂S-Lsgg. bildet Galenit eine in bezug auf das Sulfidion reversible Elektrode. Es wird in diesen Lsgg. nicht leicht oxydiert. Arbeitet Galenit als reversible Elektrode, so haben Xanthate keine Wrkg. auf das Potential. Es wird schließlich der Einfluß von Amylalkohol u. Butyronitril auf die reversible Ag, AgCl-Elektrode untersucht. Die EK. ändert sich nur um wenige mV, u. es wird angenommen, daß diese Änderung auf einer Änderung im Fl.-Kontakt infolge des Zusatzes von capillaraktiver Substanz

zu einer der Fl. beruht. (Trans. Faraday Soc. 31. 564—74. März 1935. London, Univ. College, Sir WILLIAM RAMSAY Lab. of Inorg. and Physical Chem. and Imperial Chem. Industries, Ltd.)
GAEDE.

J. K. Roberts, *Wesentliche Strukturunstetigkeiten in gewissen adsorbierten Schichten*. Vf. betrachtet den Vorgang des Aufbaues einer Adsorptionsschicht aus zweiatomigen Moll., wobei die Atome jedes Mol. von 2 benachbarten Adsorptionsstellen gehalten werden, so daß sie unbeweglich sind u. die Adsorptionsschicht notwendigerweise Lücken oder „Löcher“ enthält. Wenn die Adsorption an einer Oberfläche erfolgt, in der jedes Atom von 4 anderen in gleichen Abständen umgeben ist, werden diejenigen Atome, deren 4 Nachbarn durch adsorbierte Atome besetzt sind, unbesetzt bleiben; sie müßten ca. 8% ausmachen. Fast dasselbe numer. Resultat ergibt sich für eine hexagonale Anordnung der Oberflächenatome des Adsorbens. Vf. sieht diese Verhältnisse bei der Adsorption von O₂ an Wolfram als verwirklicht an. Vers. liefern einen experimentellen Beleg für die Existenz jener „Löcher“ in der Adsorptionsschicht an diesem Metall. Letztere müßten bzgl. der Adsorption von O₂-Moll. als akt. Zentren betrachtet werden. Nähere Angaben sollen folgen. (Nature, London 135. 1037. 22/6. 1935. Cambridge, Dep. of Coll. Science.)
ZEISE.

M. C. Johnson, *Modelle für die Überlagerung und gegenseitige Durchdringung von Komponenten in Gasgemischen, die an thermionischen, photoelektrischen und katalytischen Oberflächen adsorbiert sind*. I. Prinzipien. Zur Darst. der gegenseitigen Durchdringung u. Vertauschung von 2 adsorbierten Gasen werden Modelle der zwischenmolekularen Anziehung u. Abstoßung entwickelt. Derartige Vertauschungen sind angesichts der komplexen Oberflächenstrukturen bei der therm. oder photoelektr. Emission u. für solche Vers. von Interesse, bei denen ein Metall über einer Zwischenschicht aus Gas durch eine dünne Schicht eines anderen Metalls bedeckt ist. Dabei erfordern die Begriffe der Diffusion u. Elektrolyse, die mit Erfolg auf verhältnismäßig dicke Oxydschichten usw. angewendet worden sind, gewisse Ergänzungen, wenn es sich um einen Austausch zwischen 2 atomaren Schichten handelt. Die Modelle werden so ausgewählt, daß sie gewisse Eigg. von Schichten aus O₂, H₂, Cs u. Edelgasen, die im dissoziierten, Ionen- oder anderen Zustand auf einer W-Oberfläche adsorbiert sind, wiedergeben. Die Betrachtungen liefern einige der Bedingungen, unter denen sich die Adsorptionsschichten auf einem Metall in einen stabilen Gleichgewichtszustand umlagern können, unabhängig von der Reihenfolge, in der die Komponenten ursprünglich auf die Oberfläche gelangt sind. Den verschiedenen möglichen Fällen wird durch schrittweise Näherungen Rechnung getragen. Zuletzt werden auch die Abänderungen der Modelle für die Adsorption an Spalten u. Kanten der Oberflächen fester Körper zwecks Anwendung auf Katalysatoren kurz erörtert. (Proc. phys. Soc. 47. 287—305. 1/3. 1935. Birmingham, Univ., Phys. Dep.)
ZEISE.

V. Sihvonen, *Über die wahre Aktivierungsenergie bei der Ketogruppendesorption am Graphit*. In einem kurzen u. sehr gedrängten Auszug gibt Vf. als Aktivierungsenergie bei der CO-Bldg. aus einfachen Ketogruppen den Wert 90 kcal an. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 8. B. 28. 25/5. 1935. Helsinki, Techn. Hochschule. [Dtsch.])
ZEISE.

B. Anorganische Chemie.

C. Smeets, *Beitrag zur Kenntnis der Perchlorate*. III. (II. vgl. C. 1933. II. 1492.) Ausgehend von der bekannten Tatsache, daß wasserfreies Ba(ClO₄)₂ bis zu 20% NH₃ aufnimmt, wurden zum Nachweis von ev. vorkommenden Bariumamminperchloraten die Gleichgewichtsisothermen des Systems BaClO₄·NH₃ in dem Temp.-Bereich von —79 bis 80° aufgenommen. Es wurden die folgenden Amine nachgewiesen: Ba(ClO₄)₂·2 NH₃, Ba(ClO₄)₂·5 NH₃, Ba(ClO₄)₂·6 NH₃ u. Ba(ClO₄)₂·9 NH₃. Von den Salzen wurde der Dissoziationsdruck in Abhängigkeit von der Temp. bestimmt. Die Adsorption geht unter starker Wärmenentw. u. Volumvergrößerung vor sich. Ba(ClO₄)₂ u. die Amine sind sl. in fl. NH₃ u. A. (Naturwetensch. Tijdschr. 17. 83—90. 26/8. 1935. Gent, Labor. f. allem. Chemie, Univ.)
GOTTFRIED.

Jannik Bjerrum und Leonor Michaelis, *Das Oxydationsvermögen von Stickoxyd*. MEYERHOF u. SCHULZ (C. 1935. I. 1723) zeigten, daß in bestimmten Arten biol. Systeme, die O₂ als Oxydationsmittel im Atmungsprozeß benötigen, O₂ durch NO ersetzt werden kann, wobei letzteres zu N₂O reduziert wird. Diese Beobachtung läßt vermuten, daß NO auch durch andere leicht oxydierbare Verbb. reduziert wird u.

Vff. haben dieses an verschiedenen Leukoverbb. von Farbstoffen, wie denen des Methylenblaus, Pyrocyanins u. 2,6-Chlorindophenols sowie an substituierten p-Phenyldiaminen u. den semichinoiden violetten Red.-Prodd. der quaternären γ,γ' -Dipyridylumverbb. (Viologene) geprüft. Der Farbstoff wurde in einer Pufferlsg. gel., mit wenigen Tropfen einer 1 $\frac{1}{2}$ %ig. kolloidalen Pd-Lsg. versetzt u. durch Einleiten von H₂ reduziert. Nach Auswaschen des H₂ mit N₂ wurde NO (dargestellt aus FeSO₄ u. NaNO₂ nach WARBURG, C. 1928. II. 1676) durch die Lsg. geleitet, wobei der Farbstoff allmählich oxydiert wurde. Bei Methylenblau erfolgt Oxydation in saurer u. alkal. Lsg. (in W. u. in A.). Pyrogallol in reinem W. wird ebenfalls oxydiert, jedoch nur nach Zugabe von wenig Pd. Wird an Stelle von H₂ Ascorbinsäure (Vitamin C) zur Red. der Farbstoffe angewandt, so erfolgt beim Einleiten von NO keine Oxydation der Leukoverbb.; sie setzt jedoch nach Zugeben von kolloidalem Pd ein. Tetramethyl- u. Tetraäthyl-p-phenyldiamin wurden nach Lösen in Acetatpuffer u. Luftverdrängung durch N₂ durch NO nur in Ggw. von Pd oxydiert. Weitere Experimente wurden mit anorgan. Salzen ausgeführt. Fe-Sulfat, -Pyrophosphat u. -Tartrat lieferten in wss. Lsg. mit NO tiefgefärbte Lsgg. der Nitrosokomplexe; wurde jedoch NO durch Einleiten von N₂ verdrängt (vgl. MANGHOT, Ber. dtsch. chem. Ges. 47 [1914]. 1601. 1614), so ließ sich zeigen, daß weder in Ggw. noch in Abwesenheit von Pd Oxydation eingetreten war. Wird jedoch NO in Lsgg. des Cuproammino- oder -chlorokomplexes eingeleitet, so erfolgt Oxydation entweder zum komplexen Cuprisalz oder zum komplexen Nitrosocuprisalz. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1378—79. Juli 1935.) SCHICKE.

J. A. Prins, *Amorphes Antimon*. Das durch Dest. im Hochvakuum niedergeschlagene Sb ist amorph (C. 1933. II. 3239); bei 120—150°, je nach der Dicke der Schicht wird es kristallin. Das „explosive“ elektrolyt. abgeschiedene Sb ist ebenfalls amorph; die Krystallisation wird durch den eingeschlossenen Elektrolyten verhindert. Der eingeschlossene Elektrolyt erhöht den Widerstand stark, aber nicht in reproduzierbarer Weise. Während die Erstarrungswärme 24 cal/g beträgt, ist die Krystallisationswärme des explosiven Sb 20 cal/g, die diamagnet. Suszeptibilität des explosiven Sb steigt stark bei dem Übergang in den kristallinen Zustand. Alles spricht dafür, daß das explosive u. das amorphe Sb sich im Zustand einer unterkühlten Fl. befinden. (Nature, London 136. 299. 24/8. 1935. Groningen, Univ., Natuurk. Lab.) W. A. ROTH.

—, *Sauerstoff und Stickstoff in Antimonkrystallen*. Bei Verss. über die Wärmeausdehnung von Antimoneinkrystallen waren nach dem Anlassen Unterschiede in der Beziehung Temp.-Ausdehnung festgestellt worden, deren Ursache in eingeschlossenem O oder N vermutet wurde. Bei der gasanalyt. Unters. durch Schmelzen konnten jedoch nur geringe Spuren von Gasen nachgewiesen werden, die wahrscheinlich von einer leichten Oxydation der Krystalloberfläche herrühren dürften. (J. Franklin Inst. 219. 371. März 1935.) GOTTFRIED.

A. P. Rollet und Peng Chung-Ming, *Eine Untersuchung des Systems: Wasser-Natriumpentaborat*. Vff. untersuchen das binäre System W.-Na₂O·5 B₂O₃ zwischen 0 u. 110° bei Atmosphärendruck. Bei 1,7 ± 0,03° u. 5,8% Na₂O·5 B₂O₃ liegt ein Eutektikum Eis - Salz, bei 100,0° ± 0,5° u. 51,8% Na₂O·5 B₂O₃ zeigt das Diagramm einen Umwandlungspunkt auf. Zwischen 1,7 u. 100° ist das Dekahydrat Na₂O·5 B₂O₃·10 H₂O neben der gesätt. Lsg. stabil, oberhalb 100,0° wandelt sich dieses in das Dihydrat Na₂O·5 B₂O₃·2 H₂O um. Die Existenz des Dihydrat wird von Vff. mit Hilfe der Restmethodenbest. bewiesen. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 982—85. Juni 1935.) E. HOFFMANN.

Peng Chung-Ming, *Untersuchung des Systems: Wasser-Natriumpentaborat-Natriumchlorid*. Die in dem ternären System W.-Na₂O·5 B₂O₃ - NaCl auftretenden Gleichgewichte werden in dem Temp.-Intervall: Ternärer eutekt. Punkt (Eis - NaCl-Hydrat - Na₂O·5 B₂O₃·10 H₂O) bis zu 100° bestimmt. An den entstehenden stabilen Gleichgewichten sind 5 feste Phasen beteiligt: Eis, NaCl-Hydrat, NaCl, Na₂O·5 B₂O₃·10 H₂O, Na₂O·5 B₂O₃·2 H₂O. Bei allen untersuchten Temp. u. Konz. sind niemals Mischkrystallbldg. nachzuweisen. Eine an NaCl u. Na₂O·5 B₂O₃ gesätt. Lsg. existiert zwischen —22,7° (dem ternären eutekt. Punkt) u. 100°. Diese Lsg. scheidet unterhalb —1,3° hydratisiertes NaCl ab, während oberhalb der genannten Temp. wasserfreies NaCl die beständige Bodenphase bildet. Aus der Lsg. scheidet sich weiterhin unterhalb 55° das Dekahydrat des Na₂O·5 B₂O₃, oberhalb 55° das Dihydrat des Na₂O·5 B₂O₃ ab. Bemerkenswert ist die starke Herabsetzung des Umwandlungspunktes zwischen dem Dekahydrat u. dem Dihydrat des Pentaborats durch den NaCl-Zusatz. Während er

im Zweistoffsystem W. - Pentaborat bei 100° liegt (vgl. vorst. Ref.), erfolgt in dem untersuchten Dreistoffsystem die Umwandlung schon bei 55°. Oberhalb 55° entstehen jedoch leicht metastabile, jedoch sehr haltbare Gleichgewichte, die noch Dekahydrat als feste Bodenkörperphase aufweisen. Die Einstellung des stabilen Gleichgewichtes erfordert oft Tage. Zwischen den Temp. —1,3° u. 100° erfolgt bei jeder Abkühlung der gesätt. Lsgg. an NaCl u. Na₂O·5 B₂O₃ immer Abscheidung reinen Pentaborats. Mischkrystallbildg. tritt nicht ein. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 985—93. Juni 1935.)
E. HOFFMANN.

R. Fricke und F. Brümmer, *Die Gleichgewichte NaCl-HCl-H₂O bei 18°*. Vers.-Methodik vgl. C. 1933. II. 2365. Die Messungen wurden zwischen 0 u. 3,5 Gramm-Mol. HCl in 1000 g Lsg. durchgeführt. Die DD. der Lsgg. wurden gleichfalls gemessen. Die Ergebnisse schließen sich für 25° geltenden Literaturwerten weitgehend an. (Z. anorg. allg. Chem. 223. 397—98. 9/8. 1935. Stuttgart, Techn. Hochschule. Lab. f. anorgan. Chemie.)
JUZA.

R. Schwarz und G. Trageser, *Künstliche Umwandlung von Feldspäten in Pyrophyllit*. In Fortsetzung der C. 1933. I. 3179. 1934. I. 358 referierten Verss. ist es Vff. gelungen, den *Pyrophyllit* (Al₂O₃·4 SiO₂·H₂O) durch Umsetzung von *Orthoklas* oder *Anorthit* in der Druckbombe mit 1/2-n. HCl bei Temp. oberhalb 400° synthet. darzustellen. Das Ergebnis, wonach lediglich in Abhängigkeit von der Temp. bei sonst gleichen Verhältnissen das eine Mal Kaolin (vgl. l. c.), das andere Mal Pyrophyllit entsteht, kann im Sinne eines *geolog. Thermometers* bewertet werden; es zeigt sich, daß bei Entstehung des Pyrophyllits die Temp. von 400° überschritten gewesen sein muß. Der synthet. Pyrophyllit wurde durch Röntgenogramm u. W.-Abbaukurve identifiziert. (Naturwiss. 23. 512. 19/7. 1935. Königsberg i. Pr., Chem. Inst. d. Univ.)
SKALIKS.

Alice V. Petar, *Die seltenen Erden*. Zusammenfassende Darst.: Eigg., Mineralien, Trennung u. Verwendung der seltenen Erdmetalle; wirtschaftsstat. Zusammenstellungen; Literatur. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Informat. Circular 6847. 46 Seiten. Juli 1935.)
REUSCH.

M. N. Podashewski und W. W. Kondoguri, *Zur magnetometrischen Analyse seltener Erden*. Mit Hilfe bekannter bzw. von Vff. bestimmter magnet. Konstanten läßt sich magnetometr. eine Kontrolle der fraktionierten Trennung des größten Teiles der seltenen Erden ausführen u. der Reinheitsgrad der Fraktionen feststellen. Eine quantitative Analyse mit 1—1 1/2% Fehlergrenze für binäre u. — falls Menge einer Komponente bekannt — auch ternäre Gemische ist so an kleinsten Proben (1—10 mg) u. in kürzester Zeit ausführbar. Prinzip, Theorie, benutzte Apparatur u. ausgeführte Messungen werden beschrieben. (Vgl. URBAIN, C. 1911. I. 963.) (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 4. Nr. 1. 40—44. Jan./Febr. 1935.)
JUNGER.

Alfons Krause, *Über das α-Fe₂O₃·H₂O, genannt Goethit oder Nadeleisenerz und die Umwandlung des α-Fe₂O₃·H₂O in α-Fe₂O₃. Amorphe und kristallisierte Oxydhydrate und Oxyde*. XXI. (XX. vgl. C. 1935. I. 683.) Die Arbeit bringt im wesentlichen eine Zusammenfassung des Materials über die Unterss. über das α-Fe₂O₃·H₂O. Vff. tritt für die Beibehaltung des Namens *Goethit* für diese Verb. ein (vgl. FRICKE u. ACKERMANN, C. 1935. I. 3250). Die Entwässerung des α-Fe₂O₃·H₂O in das α-Fe₂O₃ führt über eine Zwischenmodifikation, die aus der sprunghaften Änderung der Löslichkeit in sd. 1,4-n. H₂SO₄ (bei 300°) bequem erkennbar ist. Daß man röntgenograph. den reinen amorphen Zustand nicht fassen kann, ist darauf zurückzuführen, daß die Kristallisationsgeschwindigkeit des α-Fe₂O₃ sehr groß ist. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 337—39. Juni 1935. Posen, Univ., Inst. f. anorgan. Chemie.)
KLEVER.

R. Fricke, *Stellungnahme zu der vorstehenden Arbeit von Alfons Krause*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. weist darauf hin, daß es nicht ohne weiteres zu erwarten ist, daß ein Gemenge von gleichen Teilen Goethit u. α-Fe₂O₃ für beide Bestandteile ungefähr gleiche Intensität im Röntgenogramm liefert, da Goethit eine niedrigere Symmetrie als α-Fe₂O₃ aufweist. Bezüglich des Namens *Goethit* für α-Fe₂O₃·H₂O schließt sich Vff. dem Vorschlag von KRAUSE an. Bezüglich der Frage Oxydhydrat bzw. Hydroxyd wird auf frühere Arbeiten hingewiesen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 340. Juni 1935. Stuttgart, Techn. Hochsch., Lab. f. anorgan. Chemie.)
KLEVER.

André Michel und André Girard, *Nachweis von schwachen Lösungen von Eisenoxyden mittels thermomagnetischer Analyse*. Bekanntlich zeigen das rhomboedr. u. kub. Fe₂O₃, sowie der Magnetit unterschiedliche magnet. Eigg. je nach der Darstellungsart. Es wird in der vorliegenden Arbeit mittels thermomagnet. Analyse

gezeigt, daß diese Schwankungen auf der Bldg. von schwachen festen Lsgg. beruhen. Gemische von Magnetit u. rhomboedr. Fe_2O_3 im Vakuum thermomagn. untersucht, zeigen eine positive Anomalie bei etwa 400° . Beim Abkühlen ist ein Anstieg des Magnetismus nachzuweisen, was nur durch eine Rk. bedingt sein kann. Ebenso vermag das rhomboedr. Fe_2O_3 Spuren des kub. Fe_2O_3 in fester Lsg. aufzunehmen, wobei die Instabilität des kub. Fe_2O_3 auf die feste Lsg. übergeht. Dagegen vermögen Magnetit u. kub. Fe_2O_3 keine festen Lsgg. zu bilden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 64—65. 1/7. 1935.) GOTTFRIED.

Charles Rosenblum und **E. W. Kaiser**, *Die Haltbarkeit von Poloniumlösungen*. Polonium, das letzte Glied der Uran-Radiumreihe, eignet sich gut als radioakt. Indicator, da es 1. ein starker α -Strahler ist u. man zweitens keine wiederholten Messungen anzustellen u. kein radioakt. Gleichgewicht abzuwarten braucht. Der Nachteil ist sein Übergang in die „kolloidale“ Form. Es wird eine allgemeine Erklärung für den Begriff „Radiokolloide“ gegeben u. als Ursache dieses Zustandes die Adsorption der radioakt. Teilchen an kolloiden Verunreinigungen, die durch die Glaswandungen des Gefäßes in die Lsg. gelangen, angenommen. Um diese Fehlerquelle zu vermeiden, arbeiten die Vff. mit paraffinierten Flaschen. Die Verss. werden eingehend geschildert. Es wird zur Best. des Grades des kolloiden Zustandes die Zentrifugiermethode angewandt u. festgestellt, daß Po-Lsgg. in paraffinierten Gefäßen längere Zeit hindurch nicht filtrierbar sind, daß also der zerstörende radiokolloide Effekt stark zurückgedrängt werden kann, so daß man salpetersaure Lsgg. von Po-Salzen je nach der Säurekonz. 1 Woche u. länger aufbewahren kann. (J. physic. Chem. 39. 797—801. Juni 1935. Minnesota, Minneapolis, Univ. of Minnesota, School of Chemistry.) VERA SENFTNER.

A. v. Grosse, *Die Ausbeuten bei der Protactiniumherstellung*. Entgegnung auf die von HAHN (C. 1935. I. 2790) vorgebrachten Einwände. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1511—12. 7/8. 1935. Chicago, Univ.) G. SCHMIDT.

Shin'ichi Shimadzu, *Bestimmung der Dicke der verunreinigenden Schichte auf der Oberfläche von metallischem Blei*. Röntgenograph. (Fe-K-Strahlung) wird festgestellt, daß die Pb-Oberfläche mit tetragonalem PbO bedeckt ist. Durch Vergleichung der Linienintensität mit der des darunterliegenden Pb ergibt sich die Dicke der Oxydschicht zu 50—200 m μ . (Mem. Coll. Sci., Kyoto Imp. Univ. Ser. A. 17. 79—84. 1934. [Orig.: engl.]) KUTZELNIGG.

A. Colani, *Bemerkung über einige Doppelsalze, die von dem Chlorid und dem Bromid des Bleis gebildet werden*. Die Oxalate, Malonate u. Succinate des Bleis können mit PbCl_2 u. PbBr_2 komplexe Doppelsalze vom Typus $\text{PbCl}_2 \cdot \text{PbC}_2\text{O}_4$ bilden. In W. dissoziieren sie zum Teil; es stellt sich ein Gleichgewicht ein. Vf. wiederholte nicht veröffentlichte Verss. von A. DE SCHULTEN auf diesem Gebiet, die zur Darst. von $\text{PbCl}_2 \cdot \text{PbC}_2\text{O}_4$, $\text{PbBr}_2 \cdot \text{PbC}_2\text{O}_4$, $\text{PbCl}_2 \cdot \text{PbC}_3\text{H}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ u. $\text{PbCl}_2 \cdot \text{PbC}_4\text{H}_4\text{O}_4$ führen. Die Salze werden entweder durch die Einw. einer sd. Lsg. des Bleihalogenides auf das zweite Salz oder dessen sd. Lsg. erhalten. Über ihre Konst. kann nichts Bestimmtes gesagt werden. Vf. hält es für wahrscheinlich, daß bei ihrem Aufbau die Ionen PbCl^+ u. PbBr^+ beteiligt sind. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 545—48. April 1935.) ELSTNER.

Henry S. van Klooster und **Robert M. Owens**, *Das binäre System Bleijodid-Bleioxyd*. Die Unters. des Systems $\text{PbJ}_2 \cdot \text{PbO}$ nach der therm. Analyse ergab die bei 465° inkongruent schmelzende Verb. $\text{PbJ}_2 \cdot \text{PbO}$, ferner die Verbb. $\text{PbJ}_2 \cdot 2 \text{PbO}$ (F. 620°) u. $\text{PbJ}_2 \cdot 4 \text{PbO}$ (F. 650°); Eutektikum $\text{PbJ}_2 \cdot \text{PbO}$ bei 30 Mol.-% PbO u. 365° . (J. Amer. chem. Soc. 57. 670—71. April 1935. Troy, N. Y.) REUSCH.

Pierre Baffie, *Die bei der Entwässerung des Blei-Kaliumdoppeljodids $\text{PbJ}_2 \cdot \text{KJ}$, $2 \text{H}_2\text{O}$ erhaltenen Verbindungen*. Mit Hilfe einer ballist. u. einer röntgenanalyt. Methode (es werden von Zimmertemp. bis 80° von 5 zu 5° steigend Röntgenaufnahmen gemacht) findet Vf. folgende Tatsachen für die Entwässerung von $\text{PbJ}_2 \cdot \text{KJ} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$: Unterhalb 30° ist das Dihydrat stabil. Zwischen 30 u. 60° erfolgt langsam eine Entwässerung, die zum Halbhydrat $\text{PbJ}_2 \cdot \text{KJ} \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$ führt, das bis 60 — 67° dann bei weiterem Erhitzen unverändert bleibt. Oberhalb 67° erfolgt eine erneute W.-Abgabe. Es entsteht das wasserfreie Doppelsalz $\text{PbJ}_2 \cdot \text{KJ}$. Bei 96 — 97° ist die W.-Abgabe beendet. Es bleibt nur noch $\text{PbJ}_2 \cdot \text{KJ}$. (Ann. Chim. [11] 8. 130—41. Febr. 1935.) E. HOFFMANN.

M. van Driel, *Über das System $\text{HgCl}_2 \cdot \text{PbCl}_2$* . In dem System $\text{HgCl}_2 \cdot \text{PbCl}_2$ entmischt sich die fl. Phase zwischen 6 u. 44 Mol.-% PbCl_2 . Das Eutektikum, das in unmittelbarer Nähe des F. von HgCl_2 liegt, wurde zu 281° gefunden. Die Dreiphasentemp. (zwei Lsgg. u. PbCl_2) ist 414° . Die Verss. wurden in zugeschmolzenen Gefäßen

unter Berücksichtigung der in der Gasphase vorhandenen HgCl_2 -Mengen durchgeführt. (Z. anorg. allg. Chem. **223**. 318—20. 9/8. 1935. Amsterdam, Univ. Anorgan.-chem. Lab.) JUZA.

Kazimierz Duczko, *Darstellung und physikalisch-chemische Eigenschaften der Amalgame von Silber, Zinn und Zink*. (Vgl. C. 1935. I. 3649.) Vf. bestimmt die Zus., Härte, D., elektr. Leitfähigkeit u. das Potential von in verschiedener Weise hergestellten Amalgamen von Ag, Sn u. Zn. Die Darst. des Ag-Amalgams erfolgt entweder aus elektrolyt. zerstäubtem Ag u. Hg oder elektrolyt. aus 10%ig. AgNO_3 -Lsg. mit ca. 6 Amp. u. ca. 3 V, die Darst. der Sn- u. Zn-Amalgame nur elektrolyt. Es wird festgestellt, daß die Eigg. weitgehend von der Darst.-Methode abhängen. Die Ag-Amalgame sind binäre Legierungen mit kristalliner Struktur, die entweder 2 Moll. AgHg oder Hg zusammen mit 1—3 Moll. AgHg enthalten. Die Sn-Amalgame sind kristallin. chem. Verbb. mit einer Vol.-Ausdehnung von ca. 8%, die der Formel Sn_7Hg entsprechen; sie können sich im Gleichgewicht mit Hg befinden. Die Zn-Amalgame verhalten sich in allen untersuchten Fällen wie einfache physikal. Gemische, was auch durch die mikrograph. Schmelze bestätigt wird. (Przemysl Chem. **19**. 10—13. 1935. Posen, Univ., Inst. f. pharmazeut. Chemie.) R. K. MÜLLER.

N. S. Iwanowa, *Bestimmung des Dampfdruckes der Quecksilberdämpfe über Magnesiumamalgame*. Es wird eine Methode zur direkten Best. des Dampfdruckes des Hg in Verbb. eines Metalles mit Hg, speziell für das System Mg-Hg beschrieben. Für das System wurde die Änderung des Dampfdruckes von der Menge des im Amalgam enthaltenen Hg ermittelt, wobei eine scharfe Erhöhung des Dampfdruckes nach der Bldg. der Verb. MgHg u. eine zweite nach MgHg_2 beobachtet wurde. Bei weiterer Steigerung des Hg-Geh. nähern sich die Dampfdrucke dem des reinen Hg. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **5**. 894—99. 1934.) KLEVER.

René Dubrisay, *Die Einwirkung von Schwefel auf Silber*. Schwärzung von Ag durch S kann ohne Mitwirkung von S-Verbb. direkt erfolgen (vgl. C. 1933. II. 2963). Fester S bewirkt im geschlossenen Gefäß völlige Schwärzung eines Ag-Blechtes nach 3—4 Monaten, im Vakuum von 0,2 mm schon nach Std. Am Blech adsorbiertes Gas wirkt hemmend. In feuchter CO_2 erfolgt Schwärzung viel langsamer als in trockener, CO_2 -freier Luft. Eintragen von Fremdgas (z. B. Amylalkohol) im Vakuum kann Schwärzung zum Stillstand bringen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **201**. 425—26. 12/8. 1935.) HÜLSMANN.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

R. S. Dean, *Angewandte Mineralphysik*. Besprechung der prakt. Gesichtspunkte u. einiger theoret. Fragen der Mineralphysik. Einleitung zu den nachstehend referierten Arbeiten. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Rep. Invest. **3268**. 5—9. Febr. 1935. Pittsburgh, Pennsylvania, U. S. Bureau of Mines, Metallurgical Division.) BÜCHNER.

John Gross und **C. E. Wood**, *Explosives Zersprengen als möglicherweise wirtschaftliche Methode der Erzaufbereitung*. Die früher (vgl. C. 1932. II. 595) angegebene Methode der Zersprengung von Erz durch Überhitzen von in Spalten adsorbierten Wasserhäuten wurde durch Verminderung der verwendeten Dampfmenge u. durch Vergrößerung der Chargen wirtschaftlicher gestaltet, so daß die Kosten etwa ebenso hoch sind wie beim Zerkleinern in der Kugelmühle. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Rep. Invest. **3268**. 11—19. Febr. 1935. Pittsburgh, Pennsylvania, U. S. Bureau of Mines, Departm. of the Interior u. Minneapolis, Univ. of Minnesota.) BÜCHNER.

R. S. Dean und **John Koster**, *Elektrische Eigenschaften mineralischer Aggregate*. I. *Natürliche und künstliche Aggregate von kristallisiertem Bleisulfid*. Vf. maßen die elektr. Leitfähigkeit von natürlichen Bleisulfidkristallen u. von Pastillen aus gepulvertem Bleisulfid. Die Proben befanden sich im Vakuum oder in trockener Schwefelwasserstoffatmosphäre. Die Pastillen wurden mit NaCl als Bindemittel gepreßt. Massives Material zeigte einen n. positiven Temperaturkoeff., während bei den Pastillen negative Temperaturkoeff. auftraten. Obwohl Bleisulfid elektron. Leitfähigkeit zeigt, ist der Temperaturkoeff. auch der Einkristalle nicht so hoch wie der der Metalle. Dieser Unterschied wird auf eine innere Blockstruktur zurückgeführt. Mikroskop. Unters. zeigten Gleitlinien, u. es ergab sich eine Parallelität zwischen dem mittleren Abstand der Gleitlinien u. dem Temperaturkoeff. des Widerstandes. — Als Folge der Blockstruktur treten innere Kapazitäten auf, die nach einer ballist. Methode u. in einer Wechselstrombrücke untersucht wurden. — Bei verschiedenen Temp. wurde

der Einfluß der Korngröße auf den Widerstand untersucht. Die Stromspannungskurven sind für alle Korngrößen u. alle Temp. linear. Der Widerstand ist bei allen Korngrößen eine exponentielle Funktion der Temp. Für den Einfluß der Korngröße wurde kein mathemat. Ausdruck gefunden. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Rep. Invest. 3268. 21—50. Febr. 1935. Pittsburgh, Pennsylvania, U. S. Bureau of Mines, Departm. of the Interior, u. Maryland, Univ., Departm. of Physical Chem.) BÜCHNER.

V. H. Gottschalk und **C. W. Davis**, *Apparatur für die Bestimmung magnetischer Konstanten von Mineralpulvern*. Es wird die Konstruktion einer modifizierten Zwillings-Isthmus-Apparatur beschrieben. Beim Schalten im Magnetisierungskreis auftretende Lichtbogen werden durch Kondensatoren unterdrückt. Das Untersuchungsmaterial befindet sich in Messingröhren mit Eisenendflächen. Für Substanzen, die Messing angreifen, können Glasröhren mit eingekitteten Eisenendflächen verwendet werden. Die Apparatur liefert Felder bis über 3000 Oerstedt. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Rep. Invest. 3268. 51—65. Febr. 1935. Pittsburgh, Pennsylvania, U. S. Bureau of Mines.) BÜCHNER.

V. H. Gottschalk und **F. S. Wartman**, *Magnetisierungskurven von Magnetpulvern*. Vf. stellten Messungen an Magnetitpulvern verschiedener Herkunft an. Sie fanden, daß die Permeabilität bei gleicher Magnetisierungsfeldstärke u. gleicher Packungsdichte mit abnehmender Korngröße sinkt. Besonders ausgeprägt ist dieser Abfall bei Korngrößen unter 40μ Durchmesser u. bei niedrigen Feldstärken. Weiter verschiebt sich mit sinkender Korngröße das Maximum der Permeabilität zu höheren Feldstärken. Abnehmende Packungsdichte bewirkt gleichfalls Sinken der Permeabilität, ohne aber die Lage des Permeabilitätsmaximums zu verschieben. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Rep. Invest. 3268. 67—81. Febr. 1935. Pittsburgh, Pennsylvania, U. S. Bureau of Mines, Departm. of the Interior, u. Univ. of Arizona.) BÜCHNER.

V. H. Gottschalk, *Die Koerzitivkraft von Magnetitpulvern*. Vf. fand (C. 1935. II. 331) bei Messungen an verschiedenen Magnetitpulvern, daß die Koerzitivkraft der spezif. Oberfläche des Pulvers proportional ist. Dieses Ergebnis wird als Bestätigung der Dispersionstheorie der magnet. Härte angesehen. Vf. nimmt an, daß der Zusammenhang zwischen Korngröße u. Koerzitivkraft allgemein gilt, u. daß die bei den modernen Dauermagnetmaterialien, bei den HEUSLER-Legierungen usw. erzielten hohen Koerzitivkräfte hieraus zu erklären seien. Damit ergäbe sich auch für die Theorie des Ferromagnetismus ein neuer Ansatzpunkt. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Rep. Invest. 3268. 83—90. Febr. 1935. Pittsburgh, Pennsylvania, U. S. Bureau of Mines.) BÜCHNER.

C. W. Davis, *Magnetische Eigenschaften von Mineralpulvern und ihre Bedeutung*. Magnet. Eigg. u. chem. Zus. von verschiedenen Magnetitpulvern u. die Beziehungen zu dem geolog. Ursprung werden diskutiert. Es ergeben sich keine eindeutigen Zusammenhänge. — Weiter wurde das Verh. von Mineralteilchen bekannter magnet. Eigg. in magnet. Wechselfeldern verschiedener Stärke u. Frequenz untersucht. Es läßt sich auf magnet. Wege eine Trennung von Teilchen verschiedener magnet. Eigg. erzielen. Diese beruht auf den Bewegungen, die durch ein starkes Gleichfeld aufmagnetisierte Teilchen in einem magnet. Wechselfeld ausführen. Voraussetzung ist neben einer hinreichend großen Remanenz vor allem eine große Koerzitivkraft. Durch Wärmebehandlung lassen sich die magnet. Werte der Mineralien steigern. Die günstigste Feldstärke u. Frequenz ist für verschiedene Materialien verschieden, so daß auch Gemische ferromagnet. Materialien getrennt werden können. — Zur magnet. Trennung sind in Gleichfeldern Suszeptibilitätsunterschiede um den Faktor 10 erforderlich. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Rep. Invest. 3268. 91—100. Febr. 1935. Pittsburgh, Pennsylvania, U. S. Bureau of Mines.) BÜCHNER.

C. W. Davis, *Praktische Aussichten der Trennung im magnetischen Wechselfeld*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. beschreibt die Entw. u. Anwendung des „ H_c -Separators“, welcher gestattet, aus Erzmischen magnet. Teilchen auszuscheiden. Die Konstruktion eines Band- u. eines Trommelseparators werden angegeben. Durch Verwendung mehrerer Magnete mit verschiedener Feldstärke ist es möglich, mehrere Fraktionen zu trennen. Schwankungen der magnet. Werte innerhalb desselben Materials können durch Wärmebehandlung verringert werden, wodurch die Güte der Trennung gesteigert werden kann. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Rep. Invest. 3268. 101—07. Febr. 1935. Pittsburgh, Pennsylvania, U. S. Bureau of Mines.) BÜCHNER.

G. Koch, *Chemische und physikalisch-optische Zusammenhänge innerhalb der Sprödglimmergruppe*. Chem. u. opt. Unterss. der Margarit-, Clintonit-, Chloritoid-

gruppe sowie des Paragonits. Von allen Gruppen wurde von dem Vf. eine Reihe neuer Analysen an ausgesuchtem einwandfreiem Material ausgeführt. In der Margaritgruppe steigt bei einem Fallen des Ca der Geh. an Na, während SiO_2 u. Al_2O_3 konstant bleiben. Aus den Analysen folgt das Verhältnis $\text{SiO}_2 : \text{R}_2\text{O}_3 : \text{RO} : \text{H}_2\text{O} = 2 : 2 : 1 : 1$ mit der Summenformel $\text{H}_2\text{CaAl}_1\text{Si}_2\text{O}_{12}$; Ca kann durch 2 Na ersetzt werden. Strukturformel ist $(\text{OH})_2\text{CaAl}_1[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}]$. Bei den Clintoniten führen die Analysen zu dem Verhältnis $\text{SiO}_2 : \text{Al}_2\text{O}_3 : \text{Mg} : \text{CaO} : \text{H}_2\text{O} = 2 : 1 : 3 : 1 : 1$ mit der Summenformel $\text{H}_2\text{CaMg}_3\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{12}$; strukturell $(\text{OH})_2\text{CaMg}_3[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}]$ mit einem Ersatz des Mg u. Si durch Al. Die grüne bzw. rote Farbe der Mineralien rührt wahrscheinlich von dem unterschiedlichen Geh. an FeO bzw. Fe_2O_3 her. Die Sprödglimmer der Chloritoidgruppe zeigen beim Fallen des FeO-Geh. ein Ansteigen von MnO; hiermit parallel geht ein Ansteigen des SiO_2 -u. ein Fallen des Al_2O_3 -Geh. Steigen des Mn- u. Si-Geh. bedingt Abnahme der Brechungsindizes, der Doppelbrechung u. der D. Die Analysen führen auf die Summenformel $\text{H}_3[\text{Si}_1\text{Al}_1]\text{Al}_4\text{Fe}_4\text{O}_{28}$. Chem. Analysen an mkr. reinem Paragonit ergaben, daß er als ein Na-reicher Glimmer aufzufassen ist. Die Summenformel ergibt sich zu $\text{H}_2\text{NaAl}_3\text{Si}_3\text{O}_{12}$; strukturell wäre es $(\text{OH})_2\text{NaAl}_3[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}]$ zu schreiben. (Chem. d. Erde 9. 453—63. 1935. Halle/Saale, Mineralog. Inst. Univ.)

GOTTFRIED.

Kenneth K. Landes, *Coloradopegmatite*. Beschreibung der Pegmatite im Staate Colorado. (Amer. Mineralogist 20. 319—33. Mai 1935.)

ENSZLIN.

Julius Holzner, *Vorläufiges über den chemischen Aufbau der Tonmineralien und entsprechender Silicate dreiwertiger und zweiwertiger Metalle*. Zweck der Unters. ist eine Systematik der Silicate vom Schichttypus zu erhalten u. sie gegenüber Glimmer, Chlorit u. Serpentin abgrenzen zu können. In der vorliegenden Arbeit werden eine große Anzahl von vorliegenden Analysen wasserreicher Silicate des Al u. isomorpher Kationen umgerechnet, um das Verhältnis Si:O zu erhalten. Bei dem größten Teil der Analysen ergab sich das Verhältnis Si:O = 2:5, welches für die Silicateschichtstrukturen typ. ist. Weiter ist auffallend der geringe Umfang der Substitution des Al für Si; es wird vermutet, daß bei den anzunehmenden niedrigen Entstehungstemp. dieser Ersatz stark eingeschränkt bis unmöglich gemacht wird. Das Entwässerungsverh. der einzelnen Mineralien ist ganz verschieden. Während einige ihr Konstitutionswasser ab etwa 110° kontinuierlich abgeben, geben andere noch bei Temp. über 110° beträchtliche Mengen des angelagerten W. ab, während das Hydroxylwasser erst bei höheren Temp. in hydrat. Stufe entweicht. (Chemie d. Erde 9. 464—85. 1935. Gießen, Inst. f. Mineral. u. Petrographie.)

GOTTFRIED.

Alfred C. Hawkins, *Verteilung der Schwermineralien in den Tonen von Middlesex County, New Jersey*. Von den kretazeischen Tonen wurden die Sandfraktionen auf ihren Geh. an schweren Mineralien, sowie deren stratigraph. u. räumliche Verteilung untersucht. Besonderer Wert wurde auf die Feststellung der gewichtsmäßigen Verteilung von Ilmenit, Turmalin u. Zirkon gelegt, wodurch Zusammenhänge gewisser Tonschichten untereinander festgestellt werden konnten. Der Geh. an organ. gebundenem C u. seine Verteilung bekräftigt diese Folgerungen. (Amer. Mineralogist 20. 334—353. Mai 1935.)

ENSZLIN.

E. Grill, *Über ein Phosphat von Eisen und Mangan aus den Pegmatiten von Olgiasca*. Vf. beschreibt ein in der Nähe des Comersees gefundenes Mineral von lachsrosa Farbe, das bei der Analyse ergibt: P_2O_5 38,94, FeO 32,33, MnO 23,32, CaO 4,50, MgO —, W. bis 110° 0,15, über 110° 0,39%; D. 3,72—3,76, $\alpha' = 1,708$, $\beta' = 1,713$, $\gamma' = 1,724$, ll. in k. u. w. verd. HNO_3 u. HCl, am frischen Bruch lachsrosa, an der Luft rasch dunkelbraun gefärbt. Es scheint sich um ein neues, von den nächststehenden Mineralien Graftonit u. Sarkopsit deutlich verschiedenes Mineral zu handeln, für das Vf. den Namen *Reposit* vorschlägt. (Periodico Mineral. 16. 19—23. Jan. 1935. Mailand, Univ., Mineralog. Inst.)

R. K. MÜLLER.

E. Blanck, W. Credner und E. v. Oldershausen, *Beiträge zur chemischen Verwitterung und Bodenbildung in Siam*. Bodenkundliche Unters. der von W. CREDNER in Siam gesammelten Proben. (Chem. d. Erde 9. 419—52. 1935. Göttingen u. München.)

GOTTFRIED.

Stanko Miholić, *Chemische Analyse des Thermalwassers in Velika*. Die frühere Bezeichnung des W. als „Alaunwasser“ erwies sich als irrig. Das W. zeichnet sich durch relativ geringe Mineralisation u. ziemlich starke Vererzung aus; Radioaktivität: 0,699 ME. (Bull. Soc. chim. Yougoslavie 6. 51—60. 1935. Belgrad, Univ. [Orig.: jugoslaw.; Ausz.: dtsh.])

SCHÖNFELD.

D. Organische Chemie.

D₁. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

H. Ulich und **G. Heyne**, *Reaktionskinetische Untersuchungen zur Keton- und Kohlenwasserstoffsynthese nach Friedel-Crafts*. Vff. untersuchen die Rk.-Geschwindigkeit der durch AlCl_3 u. GaCl_3 katalysierten Rkk. zwischen 1. Benzoylchlorid u. Bzl. u. 2. n-Propylchlorid u. Bzl. durch Messung der die HCl-Entw. begleitenden Vol.-Zunahme bei konstantem Druck u. 30°. Namentlich durch **PERRIER** (vgl. C. 1893. II. 199), **BOESEKEN** (vgl. C. 1900. I. 756) u. **RIDDELL** u. **NOLLER** (vgl. C. 1931. I. 249) ist schon früher festgestellt worden, daß Rk. 1 quantitativ abläuft. Daß auch die Rk. 2 unter den gewählten Bedingungen prakt. vollständig verläuft, folgt aus einer thermodynam. Berechnung der Vff. Die Messung der Rk. 1 in benzol. Lsg. mit AlCl_3 als Katalysator (in Form der Verb. $\text{AlCl}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_5\text{COCl}$) ergibt, daß die Rk. unimolekular verläuft. Die Rk.-Geschwindigkeitskonstante schwankt (möglicherweise infolge Verunreinigung des Katalysators) bei den einzelnen Verss. ohne erkennbare Gesetzmäßigkeit zwischen 0,0018—0,0028 (Zeit in Min., dekad. Logarithmen). Die Messung bestätigt das erstmalig von **PERRIER** (vgl. C. 1900. I. 950) u. **BOESEKEN** (vgl. C. 1900. I. 756. 1901. I. 1263) aufgestellte Rk.-Schema:



Die Benzophenonverb. des AlCl_3 ist erheblich fester als die Benzoylchloridverb., so daß der Katalysator nicht mehr als die äquivalente Menge umsetzen kann. GaCl_3 ist wirksamer als AlCl_3 , jedoch verlangsamt eine bald ausfallende gelbe Verb. die Rk. stark. Die Messung der Rk. 2 in CS_2 -Lsg. mit AlCl_3 ergab einen autokatalyt. Verlauf, der offenbar durch den allmählichen Übergang des festen AlCl_3 in eine gel. Verb. verursacht ist. Nach einer Induktionsperiode nahezu konstanter Rk.-Geschwindigkeit folgt auf einen plötzlichen Anstieg ein steiler Abfall der Rk.-Geschwindigkeit auf 0. Bei Verwendung von GaCl_3 aber, das sich im Gegensatz zu AlCl_3 in CS_2 löst, konnte nur ein Abfall der Rk.-Geschwindigkeit beobachtet werden, da der Katalysator hier von vornherein in der aktivsten Form vorlag. Die Rk. verläuft dabei ungefähr nach der ersten Ordnung. Mit etwa halb so viel GaCl_3 als AlCl_3 erfordert die Rk. bis zur völligen Beendigung nur etwa ebensoviel Minuten wie mit AlCl_3 halbe Stunden. Die Diskussion des Rk.-Verlaufs führt die Vff. zu der Annahme, daß die Rk. 2 über $\text{MeCl}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ -Komplexe verläuft, mit denen Komplexe, welche die MeCl_3 -Moleküle mit Bzl. u. mit den Rk.-Prodd. bilden, im Gleichgewicht stehen. Die Art der Metallchlorid-Halogenalkylverb. sowie der Mechanismus ihrer Rk. mit dem KW-stoff werden diskutiert. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 509—14. Aug. 1935. Aachen.)

GEULEN.

M. S. Nenzow und **G. W. Ssipowski**, *Untersuchung von Katalysatoren für die destruktive Hydrierung*. I. *Destruktive Hydrierung von Naphthalin in Gegenwart von Molybdäntrisulfid*. Ausführlichere Wiedergabe der C. 1935. I. 1854 referierten Arbeit. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 4 (66). 704—09. 1934. Leningrad, Inst. f. Hochdruck.) KLEVER.

I. J. Adadurov und **P. J. Kraini**, *Konstanz der Differenzen bei den Aktivierungswärmen bei der Dehydratation von Äthyl-, n-Propyl- und Isobutylalkoholen an verschiedenen Katalysatoren*. Die von **DOHSE** (C. 1931. II. 2269) gezeigte Gesetzmäßigkeit über die Änderung der Aktivierungsenergie bei der Dehydratation von Alkoholen in Abhängigkeit von der Stellung der Methylgruppe steht in Übereinstimmung mit der C. 1933. I. 1240 besprochenen Theorie des Vf. Experimentell konnten die Ergebnisse von **DOHSE** für die katalyt. Dehydratation von Äthyl-, n-Propyl-, Isobutyl- u. tert. Butylalkohol an blauem W_2O_5 , sowie von Äthyl- u. Isobutylalkohol an auf Bimsstein aufgetragenes ThO_2 bestätigt werden, da sich eine Konstanz in den Differenzen der Aktivierungsenergien zwischen den einzelnen Alkoholen ergab. Somit kann angenommen werden, daß es nicht möglich ist, die Adsorptionserscheinungen mit irgendeiner Phase des katalyt. Prozesses in Zusammenhang zu bringen. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fitscheskoi Chimii] 5. 1125—31. 1934. Odessa, Chem.-technol. Inst., Katalyt. Lab.)

KLEVER.

I. J. Adadurov und **P. J. Kraini**, *Über die Rolle des Trägers bei der heterogenen Katalyse*. IV. *Dehydrierung und Dehydratation von Äthylalkohol an auf Kohle aufgetragenem ZnO*. (III. vgl. C. 1935. I. 10 u. vorst. Ref.) Die Auftragung eines Kata-

lysators auf einen Träger verändert das Feld seiner akt. Zentren, wobei sich das Potential nicht nur seiner Größe nach, sondern auch in einigen Fällen das Vorzeichen ändern kann. Das führt auch zu einer Veränderung der Aktivierungsenergie. Im Falle einer genügenden Deformierbarkeit des Kations des Katalysators unter dem Einfluß des Trägers kann die Rk.-Richtung vollständig verändert werden. So zeigt sich, daß die spezif. dehydrierende Wrkg. von ZnO auf A. (Aldehydbldg.) nach dem Auftragen auf Birkenkohle in eine Dehydratationswrkg. (Äthylenbildg.) übergeht. Das Bestehen von zwei Rk.-Richtungen in einem bestimmten Temp.-Gebiet spricht weiter dafür, daß die Gleichmäßigkeit der Auftragung nicht erreicht ist u. neben der dünnen Katalysatorschicht noch akt. Zentren bestehen, bei denen infolge ihrer Bldg. durch eine große Zahl von Katalysatormoll. die Änderung des Feldes noch nicht die erforderliche Größe erreicht hat. Das Bestehen eines doppelten Maximums spricht für zwei korrespondierende Zustände der akt. Zentren des Katalysators u. der zu katalysierenden Moll. bei verschiedenen Temp. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoj Chimii] 5. 1132—38. 1934. Odessa, Chem.-technol. Inst.)

KLEVER.

I. J. Adadurov, *Die Rolle des Trägers bei der heterogenen Katalyse. V. Zerfall von Ameisensäure an auf Birkenkohle aufgetragenem Bleioxyd.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Die Unters. der Zers. der Ameisensäure an PbO u. an auf Birkenkohle aufgetragenem PbO zeigte gleichfalls, daß die katalyt. dehydrierende Wrkg. (Zerfall in CO₂ u. H₂) des PbO nach dem Auftragen auf Birkenkohle, welche allein auch dehydrierend wirkt, in eine dehydratisierende Wrkg. übergeht (Zerfall in H₂O u. CO). Die Änderung der Reaktionsrichtung wird am besten bei solchen Katalysatoren erreicht, bei denen das metall. Ion einen großen Radius, d. h. eine große Deformierbarkeit, aufweist. Diese Deformation wird durch Auftragung auf einen Träger mit geringem Ionenradius u. maximaler Ladungszahl (in vorliegendem Falle auf Kohle $r = 0,2 \text{ \AA}$) erreicht. Somit spielt die chem. Natur des Katalysators bei der Katalyse eine nur untergeordnete Rolle, während die größte Bedeutung dem äußeren Feld des Katalysators, seinem Vorzeichen u. der Potentialgröße zukommt. Mit der Änderung dieser Faktoren verändern sich auch die übrigen Eigg. des gegebenen Katalysators. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoj Chimii] 5. 1139—45. 1934. Charkow u. Odessa, Chem.-technol. Inst.)

KLEVER.

L. P. Biefeld und P. M. Harris, *Die Krystallstruktur des Ca-Ba-Propionats.* Ca₂Ba(C₂H₃COO)₆ kristallisiert in 0⁴ mit der Gitterkonstante $a = 18,3 \pm 0,1 \text{ \AA}$ u. 8 Moll. des Doppelsalzes in der Zelle. — Die D. bei 27° beträgt 1,44. (J. Amer. chem. Soc. 57. 396—99. März 1935. Columbus, Ohio.)

BÜSSEM.

Sterling B. Hendricks, *Die Orientierung der Oxalatgruppe in Oxalsäure und in einigen ihrer Salze.* Um die Beziehungen der opt. Eigg. der Krystalle zu den Polarisierbarkeiten der konstituierenden Gruppen zu untersuchen, wurde die Orientierung der Oxalatgruppe in einer größeren Anzahl von Oxalaten ermittelt. Die Krystallstrukturen von 2 Formen der wasserfreien Oxalsäure, von K₂C₂O₄·H₂O, Rb₂C₂O₄·H₂O, KHC₂O₄ u. RbHC₂O₄ wurden aus Schichtlinien- u. WEISZENBERG-Aufnahmen bestimmt. Die Struktur von NaHC₂O₄·H₂O wurde teilweise festgelegt. — In den Krystallgittern dieser Verbb. liegen die Atome der Oxalatgruppe in einer Ebene, u. die Gestalt der Gruppe ist in allen Verbb. gleich. Vollkommene Spaltbarkeit wird in den Fällen beobachtet, in denen Ebenen durch die Struktur gelegt werden können, ohne C₂O₄-Gruppen oder O—H—O-Bindungen zu zerschneiden. In den Strukturen von α- u. β-H₂C₂O₄ ist nach den gemessenen Atomabständen ebenso wie in anderen sauren Verbb. (KH₂PO₄, NaHCO₃, CaHPO₄·2H₂O) eine H-Bindung zwischen 2 O-Atomen anzunehmen. Es ist dies wohl der 1., in vollständig ermittelten Strukturen festgestellte Fall einer H-Bindung zwischen Carboxylgruppen. Die Winkel zwischen der O—C- u. der O—H—O-Bindung betragen bei α-H₂C₂O₄: 130° u. 135°, bei β-H₂C₂O₄: 115° u. 115°, bei KHC₂O₄: 130° u. 100°. — Bei den einzelnen Verbb. wurden folgende Werte erhalten: α-H₂C₂O₄: $a = 6,46$, $b = 7,79$, $c = 6,02 \text{ \AA}$; D. 1,900 (Schwebemethode). Anzahl der Moll. im Elementarkörper: $N = 4$. Raumgruppe $Pcab$. — β-H₂C₂O₄: $a = 5,30$, $b = 6,09$, $c = 5,51 \text{ \AA}$; $\beta = 115^\circ 30'$. D. 1,895. $N = 2$. Raumgruppe $P2_1/c$. — K₂C₂O₄·H₂O. $a = 9,32$, $b = 6,17$, $c = 10,65 \text{ \AA}$; $\beta = 110^\circ 58'$. D. 2,154. $N = 4$. Raumgruppe $C2/c$. — Rb₂C₂O₄·H₂O. $a = 9,66$, $b = 6,38$, $c = 11,20 \text{ \AA}$; $\beta = 110^\circ 30'$. D. 2,763. $N = 4$. Raumgruppe $C2/c$. — KHC₂O₄. $a = 4,32$, $b = 12,88$, $c = 10,32 \text{ \AA}$; $\beta = 133^\circ 29'$. D. 2,066. $N = 4$. Raumgruppe $P2_1/c$. — RbHC₂O₄. $a = 4,30$, $b = 13,63$, $c = 10,39 \text{ \AA}$; $\beta = 133^\circ 15'$. D. 2,549. $N = 4$. Raumgruppe $P2_1/c$. — NaHC₂O₄·H₂O. $a = 6,52$, $b = 5,67$, $c = 6,70 \text{ \AA}$; $\beta = 104^\circ 48'$. D. 1,925.

$N = 2$. Raumgruppe $P\bar{1}$. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] 91. 48—64. Juli 1935. Washington, D. C., Bureau of Chemistry and Soils.) SKALIKS.

Edward W. Hughes, *Die Krystallstruktur von Cyanurtriazid*. $C_3N_3(N_3)_3$ kristallisiert hexagonal in C_6h^2 mit zwei Molekülen in der Elementarzelle. Die Zelldimensionen sind $a = 8,70 \text{ \AA}$, $c = 5,98 \text{ \AA}$. Die 10 Parameter wurden mit Hilfe einer qualitativen FOURIER-Analyse gegeben. (J. chem. Physics 3. 1—5. Jan. 1935. Cornell Univ.) BÜSS.

I. Ellie Knaggs, *Die Struktur von Cyanursäuretriazid*. Hinweis auf einige Abweichungen der von HUGHES (vorst. Ref.) angegebenen Struktur des Cyanursäuretriazids im Vergleich mit der von W. H. BRAGG gefundenen (C. 1935. I. 1203) u. auf neuere quantitative Intensitätsmessungen (vgl. nachst. Ref.). (J. chem. Physics 3. 241. April 1935. London, Davy Faraday Labor.) GOTTFRIED.

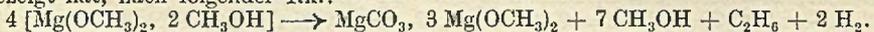
I. Ellie Knaggs, *Krystallstruktur von Cyanursäuretriazid*. Kurze Mitteilung über die C. 1935. II. 2041 referierte Arbeit; vgl. auch vorst. Ref. (Nature, London 135. 268. 16/2. 1935. Davy Faraday Labor., Roy. Inst. London.) GOTTFRIED.

Jagattaran Dhar und Amulya Charan Guha, *Krystallstruktur von Pyren*. Die Struktur von Pyren wurde mit Drehkrystall- u. Schwenkaufnahmen untersucht. Die Krystalle sind monoklin-prismat.; Gitterkonstanten: $a = 13,74$, $b = 9,22$, $c = 8,45 \text{ \AA}$; $\beta = 102,5^\circ$. 4 Moll. im Elementarkörper. Raumgruppe $C_{2h}^5 (P 2_1/a)$. Die Orientierung der Moll. im Krystallgitter wird auf Grund der röntgenograph. Ergebnisse versuchsweise angegeben. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] 91. 123—28. Aug. 1935. Calcutta, Indian Assoc. for the Cultivation of Science.) SKALIKS.

J. Monteath Robertson, *Metrische Darstellung einiger organischer Strukturen durch quantitative Röntgenanalyse*. Vortrag, in dem auseinandergesetzt wird, wie man, ausgehend von den chem. Anschauungen über den Bau komplizierter organ. Verb. mittels FOURIER-Analyse die Strukturen dieser Substanzen hat aufklären können. Eine Anzahl bis jetzt aufgeklärter Strukturen wird beschrieben, die gefundenen interatomaren Abstände tabellar. zusammengestellt. Beschrieben werden die Strukturen von *Anthracen*, *Naphthalin*, *Durol* (*symm. Tetramethylbenzol*), *Benzochinon* u. *Dibenzyl*. (Chem. Reviews 16. 417—37. Juni 1935. London, Royal Inst.) GOTTFRIED.

D₂. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

M. L. Quinet, *Magnesiummethanolate*. Zur Darst. von *Mg-Methanolat* bereitet Vf. zunächst ein wenig $Mg(OCH_3)_2$ -Lsg. durch Einw. von Mg-Amalgam auf CH_3OH unter Selbsterwärmung (vgl. CERCHEZ, C. 1928. II. 1547), zentrifugiert u. dekantiert. Diese Lsg. katalysiert den Angriff von absol. CH_3OH durch reines Mg bei 20° . Man muß diese Temp. konstant innehalten u. nur 1 g Mg auf 100 g CH_3OH verwenden, damit kein Nd. entsteht. Aus der gebildeten Lsg. wurde die feste Verb. bei 3 verschiedenen Temp. isoliert: 1. Leitet man bei -20° einen trockenen Luftstrom hindurch, so fallen schöne monokline Tafeln von der Zus. $Mg(OCH_3)_2 \cdot 4 CH_3OH$ (I) aus, welche in Ggw. der Lsg. bei Raumtemp. beständig sind. — 2. Verdampft man die Lsg. bei 20° im H_2SO_4 -Vakuum, so scheiden sich andere Krystalle aus. Man erhält dasselbe Prod. bequemer, aber als krystallines Pulver, wenn man die Lsg. mit Ä. fällt. Es besitzt die Zus. $Mg(OCH_3)_2 \cdot 2 CH_3OH$ (II) u. ist in Ggw. seiner Lsg. oder von CH_3OH -Dampf bei Raumtemp. beständig. — 3. Bei 66° (Kp. des CH_3OH) entsteht ein nicht krystallisierter Nd. von nicht konstanter Zus., da bei dieser Temp. die Zers. unter Bldg. von $MgCO_3$ beginnt. — Eiggl.: 1. 100 g gesätt. Lsg. enthalten bei -20° 0,074, bei 20° 0,118, bei 66° 0,079 Moll. $Mg(OCH_3)_2$, aber bei 66° täuscht die Bldg. von $MgCO_3$ eine geringere Löslichkeit vor. II ist unl. in Heptan u. Ä. u. wird durch Ä. langsam angegriffen. — 2. I verliert bei Raumtemp. in trockener Luft oder im Vakuum CH_3OH u. geht in II über. II geht langsam unter einer Glocke in Ggw. von konz. H_2SO_4 , schneller im H_2SO_4 -Vakuum u. noch schneller bei 110° in CO_2 -freier Atmosphäre in $MgCO_3$, $3 Mg(OCH_3)_2$ über, u. zwar, wie die quantitative Unters. der gebildeten Gase gezeigt hat, nach folgender Rk.:

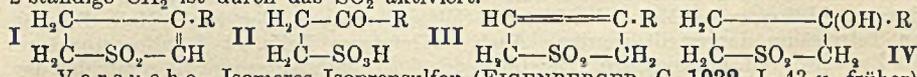


Bei 500° wird II völlig zers. unter Bldg. von $MgCO_3$, MgO u. C. — 3. In einer W.-Dampf-Atmosphäre liefert I (II) ein Gemisch von $MgCO_3$ u. $Mg(OH)_2$, ungefähr entsprechend 4 $MgCO_3$, $Mg(OH)_2$. Versetzt man die gesätt. Lsg. von I (II) mit einigen Tropfen W., so bildet sich ein Gel, welches noch bei 15 g W. auf 100 g Lsg. beständig u. klar ist. — 4. Mit verd. H_2SO_4 oder HCl bildet sich zuerst das Gel, dann langsam das

betreffende Mg-Salz. — 5. Sehr bemerkenswert ist, daß die gesätt. Lsg. durch CO₂ nicht gefällt wird. — 6. Mit 1%_{ig}. methanol. Phenolphthaleinslg. entsteht ein tief roter Nd. — 7. Mit MgCl₂ in CH₃OH entstehen krystallisierte Ndd. von der Zus. $x \text{MgCl}_2, y \text{Mg}(\text{OCH}_3)_2, z \text{C}_8\text{H}_8\text{OH}$. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 1201—05. Juli 1935. Paris, Inst. Catholique.)

LINDENBAUM.

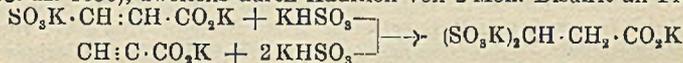
H. J. Backer und J. Strating, *Die Isomeren der Butadiensulfone*. (Vgl. C. 1935. II. 1541 u. früher.) Vff. haben vor kurzem (C. 1935. I. 3135) mittels des Ozonisierungsverf. gezeigt, daß das isomere Sulfon des 2-Phenylbutadiens die Konst.-Formel I ($R = \text{C}_6\text{H}_5$) besitzt. Auf demselben Wege haben sie jetzt auch für die *isomeren Sulfone des Isoprens* u. 2-*tert.*-Butylbutadiens die Formeln I ($R = \text{CH}_3$ u. *tert.*-C₄H₉) bewiesen: durch Ozonisierung derselben wurden die Sulfonsäuren II erhalten. — BÖESEKEN u. VAN ZUYDEWIJN (C. 1935. I. 3542) haben das isomere Isoprensulfonyl ebenfalls untersucht, aber keine Entscheidung bzgl. der Lage der Doppelbindung treffen können. — Die Isomerisierung der Butadiensulfone (III) wird wie folgt erklärt: Addition von H₂O unter Bldg. von IV, darauf Wiederabspaltung von H₂O unter Bldg. von I; das 2-ständige CH₂ ist durch das SO₂ aktiviert.



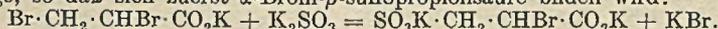
Versuche. Isomeres Isoprensulfonyl (EIGENBERGER, C. 1932. I. 43 u. früher) in Chlf. gel., mit W. bedeckt u. ozonisiert, wss. Schicht ausgeäthert, H₂CO₂H u. andere flüchtige Prodd. durch Dampfdest. entfernt, BaCO₃-Überschuß zugeben, Filtrat verdampft. Rückstand war *Ba-Acetonylmethansulfonat* (nach II, $R = \text{CH}_3$), C₈H₁₄O₈S₂Ba, aus verd. A. Blättchen, ll. in W. Reduziert weder FEHLINGSche noch ammoniakal. AgNO₃-Lsg., enthält also keine Aldehydgruppe. — Isomeres 2-*tert.*-Butylbutadiensulfon (C. 1934. II. 942; krystallograph. Eigg. vgl. Original) ebenso ozonisiert. Erhalten: *Ba-Pinakolylmethansulfonat* (nach II, $R = \text{tert.}-\text{C}_4\text{H}_9$), C₁₄H₂₆O₈S₂Ba, aus A. Krystalle. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 ([4] 16). 618—21. 15/7. 1935. Groningen, Univ.)

LINDENBAUM.

H. J. Backer und A. E. Beute, *β,β-Disulfopropionsäure*. Diese Säure entsteht erstens durch Addition von 1 Mol. Disulfit an *cis.*- u. *trans.*-β-Sulfoacrylsäure (diese vgl. C. 1935. II. 1530), zweitens durch Addition von 2 Moll. Disulfit an Propiolsäure:



Sie bildet sich aber auch durch Einw. von Sulfit auf α,β-Dibrompropionsäure. Diese Rk. ist wie folgt zu erklären: Das β-ständige Br reagiert schneller als das α-ständige, so daß sich zuerst α-Brom-β-sulfopropionsäure bilden wird:



Diese zerfällt in HBr u. β-Sulfoacrylsäure, welche sodann mit KHSO₃ wie oben reagiert.

Versuche. *K-β,β-Disulfopropionat*, C₃H₃O₈S₂K₃, 2 H₂O. 1. Konz. wss. Lsg. von 24,6 g K-*cis.*-β-Sulfoacrylat u. 11,5 g K₂S₂O₅ auf 80° erwärmen (spontane Erhöhung auf ca. 95°), noch 10 Min. kochen. 2. 14 g Propiolsäure in 30 ccm W. mit 20 ccm 10-n. KOH neutralisieren, 46 g K₂S₂O₅ zugeben, vorsichtig auf ca. 60° erwärmen (spontane Erhitzung), noch 5 Min. kochen. Beim Erkalten Krystalle, fast rein. — *Ba-β,β-Disulfopropionat*, C₆H₆O₁₆S₄Ba₃, 3 H₂O. 1. Wie vorst. unter 2; sd. Lsg. mit 5 g BaCl₂ versetzen, von etwas Sulfit u. Sulfat absaugen, sd. Lsg. von 75 g BaCl₂ in 150 ccm W. zugeben. 2. 15 g K-*trans.*-β-Sulfoacrylat u. 7,5 g KHSO₃ in 30 ccm W. 24 Stdn. auf 75° erwärmen, mit 750 ccm W. verd., sd. Lsg. zuerst mit wenig BaCl₂ u. Filtrat mit überschüssigem BaCl₂ fällen. 3. 70 g α,β-Dibrompropionsäure (aus 2,3-Dibrompropanol mit 75%_{ig}. HNO₃; Kp.₁₄ 134—136°) in 100 ccm W. mit NH₄OH neutralisieren, 85 g (NH₄)₂SO₃ in 100 ccm W. zugeben, nach längerem Stehen noch 12 Stdn. auf 50° erwärmen, mit W. verd., NH₃ durch Erhitzen mit Baryt entfernen, letzteres mit H₂SO₄ genau ausfällen, h. Lsg. mit Baryt neutralisieren u. einengen. Kryställchen. — *Ba-cis.*-β-Sulfoacrylat, C₃H₂O₅SBa, 5 H₂O. 11,6 g α,β-Dibrompropionsäure in 20 ccm W. mit 5 ccm 10-n. KOH bei 0° neutralisieren, Lsg. aus 5,7 g K₂S₂O₅, 5 ccm W. u. 5 ccm 10-n. KOH zugeben, 2 Stdn. unter 5° und 2 Tage bei Raumtemp. stehen lassen (jetzt neutral), Filtrat (α-Brom-β-sulfopropionat enthaltend) erhitzen (wird sauer wegen HBr-Abspaltung), neutralisieren u. BaCl₂ zugeben. — *β,β-Disulfopropionsäure*, C₃H₆O₈S₂, 2 H₂O. Ba-Salz mit H₂SO₄ zerlegen, im Vakuum verdampfen. Krystalle, F. 91—93°. — *K-Salz* (vgl. oben), monokline Krystalle. β = 89° 33';

$a:b:c = 0,8744:1:0,7921$. 100 g W. von 25° lösen 39,6 g wasserfreies Salz. — *Tl-Salz*, $C_3H_3O_8S_2Tl_3$, seidige Nadeln. — *Ba-Salz*. Das *Trihydrat* (vgl. oben) bildet sich, wenn man die Lsg. des K-Salzes mit der äquivalenten Menge $BaCl_2$ erhitzt, u. ist swl.; 100 g W. von 25° lösen 0,4385 g wasserfreies Salz. Die übersätt. Lsg. kann ein *Heptahydrat*, $C_3H_6O_{16}S_2Ba_7 \cdot 7H_2O$, kristalline Krusten, liefern. — *Neutrales (tertiäres) Chininsalz*, $C_3H_6O_8S_2 \cdot 3C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot 5H_2O$. Aus h. Lsg. der berechneten Mengen. Seidige Nadelrosetten, Zers. gegen 160°. — *Sekundäres Chininsalz*, $C_3H_6O_8S_2 \cdot 2C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot 5H_2O$. Durch Umkrystallisieren des vorigen aus 40%ig. A., wobei sich derbe Kryställchen absetzen, während die Fl. mit den Nadeln des vorigen erfüllt ist. F. 120–121° (Zers.). — Auch die *sekundären Brucin-* u. *Strychninsalze* wurden dargestellt. Irgendwelche Anzeichen einer opt. Spaltung der Säure konnten nicht beobachtet werden. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 ([4] 16). 601–07. 15/7. 1935.)

LINDENBAUM.

H. J. Backer und A. E. Beute, β,β -Disulfobuttersäure. Diese Säure ist vor kurzem (C. 1935. II. 1531) als Nebenprod. bei der Darst. der β -Sulfocrotonsäure aus β -Chlorcroton- u. β -Chlorisocrotonensäure u. Sulfid erhalten worden. Sie kann auch durch Addition von 1 Mol. Disulfid an β -Sulfocrotonensäure oder von 2 Moll. Disulfid an Tetrolsäure dargestellt werden. Auch im letzteren Falle ist β -Sulfocrotonensäure als Zwischenprod. anzunehmen. Die Bldg. der β,β -Disulfobuttersäure ist somit der der β,β -Disulfopropionsäure (vorst. Ref.) völlig analog. — Um die Stellung der SO_2H -Gruppen zu bestimmen, haben Vff. 2 Moll. Sulfid auf die stereoisomeren α,β -Dibrombuttersäuren wirken lassen. Diese Rkkt. führten jedoch nur zur β -Sulfobuttersäure, welche durch ihr saures Anilinsalz (F. 162°) identifiziert wurde (C. 1926. I. 1792). Offenbar wird zuerst das reaktionsfähigere β -Br durch SO_2H substituiert u. dann das α -Br durch das 2. Sulfidmol. zu H reduziert. — Die Struktur obiger Säure ergibt sich aber daraus, daß alle Vers., die mittels Alkaloidsalzen opt. zu spalten, erfolglos waren, während die neuerdings durch Sulfonierung der β -Sulfobuttersäure erhaltene α,β -Disulfobuttersäure gespalten werden konnte.

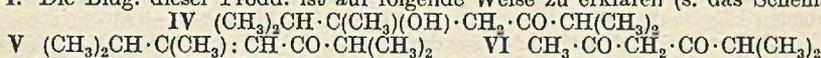
Versuche. *Ba- β,β -Disulfobutytrat*, $C_8H_{10}O_{16}S_4Ba_3 \cdot 11H_2O$. 1. Je 0,1 g-Mol. NH_4 -cis- β -Sulfocrotonat u. NH_4HSO_3 in 50 ccm W. 6 Tage auf 90° erwärmen, mit Baryt zers., Überschuß mit CO_2 fällen. 2. 0,1 g-Mol. Tetrolsäure in 30 ccm W. mit NH_4OH neutralisieren, mit konz. Lsg. von 0,2 g-Mol. NH_4HSO_3 24 Stdn. auf 50° erwärmen, mit 1 l W. verd. u. mit Baryt zers. Zarte Nadeln. 100 g W. von 25° lösen 1,162 g wasserfreies Salz. — β,β -Disulfobuttersäure, $C_4H_8O_8S_2 \cdot 2H_2O$. Voriges mit H_2SO_4 zerlegen, Filtrat im H_2SO_4 -Vakuum verdampfen. Sehr hygroskop. Krystalle, F. 83 bis 84°. — *K-Salz*. Aus wss. Lsg. bei Raumtemp. das *Hexahydrat*, $C_4H_8O_8S_2K_3 \cdot 6H_2O$, Nadelchen; 100 g W. von 25° lösen 116,8 g wasserfreies Salz. Aus h. W. das *Monohydrat*, $C_4H_8O_8S_2K_3 \cdot H_2O$, rhomb. Plättchen; $a:b:c = 0,737:1:1,629$; geht mit W. bei 25° in das Hexahydrat über. — *Tl-Salz*, $C_4H_8O_8S_2Tl_3 \cdot H_2O$, aus W. Nadelchen. — *Sekundäres Strychninsalz*, $C_4H_8O_8S_2 \cdot 2C_{21}H_{22}O_2N_2 \cdot 6H_2O$, aus W. Nadelchen. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 54 ([4] 16). 621–26. 15/7. 1935. Groningen, Univ.) LINDENBAUM.

C. W. Porter, *Racemisierung bei der Darstellung des Grignardreagens*. Vf. versuchte, aus akt. sek. *n-Octylbromid* (aus akt. Methylhexylcarbinol; $\alpha = +22,7^\circ$ u. $-20,4^\circ$, $l = 10$ cm) durch Umsetzung mit Mg in Ä. u. Einw. von Aceton auf die R·MgX-Verb. neue opt.-akt. Verb. zu erhalten. Die Lsgg. von $C_8H_{17} \cdot MgBr$ zeigen zwar noch schwache Drehung, doch ist das durch Umsetzung mit Aceton erhaltene Carbinol völlig inakt. Bei der Einw. von Mg erfolgt also vollständige Racemisierung. Die gleichen Erfahrungen wurden bei Anwendung von opt.-akt. *Methylphenylbrommethan* gemacht. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1436. Aug. 1935. Berkeley, Univ. of California.)

OSTERTAG.

D. Ivanoff und A. Spassoff, *Über die Reaktion zwischen den Estern der organischen Säuren und Isopropylmagnesiumchlorid*. II. *Versuche mit Äthylacetat und Äthylpropionat*. (I. vgl. C. 1935. I. 2347.) Äthylacetat (I) u. -propionat (II) reagieren mit $(CH_3)_2CH \cdot MgCl$ (III) unter starker Entw. von Propan (92 u. 73% des berechneten Volumens). Vff. haben früher angenommen, daß dieser abweichende Rk.-Verlauf auf eine Enolisierung der Ester zurückzuführen ist, doch hat sich bei näherer Unters. der Rk.-Prodd. herausgestellt, daß diese Annahme nicht zu Recht besteht. sek. $C_4H_9 \cdot MgBr$ liefert 28% Gas; $CH_3 \cdot MgJ$, $C_2H_5 \cdot MgBr$ u. $n-C_3H_7 \cdot MgBr$ geben kein Gas u. liefern in normaler Weise die entsprechenden tert. Alkohole, während die Natur der aus I u. III bzw. aus II u. III erhaltenen Rk.-Prodd. davon abhängt, ob man das Rk.-Gemisch mit NH_4Cl -Lsg. (schwach alkal.) oder mit verd. HCl oder H_2SO_4 zers.

u. ob man darnach im Vakuum oder unter gewöhnlichem Druck dest. Bei Dest. im Vakuum erhält man aus I u. III unabhängig von der Art der Hydrolyse hauptsächlich das Ketol des Methylisopropylketons (IV) u. das daraus durch W.-Abspaltung entstehende ungesätt. Keton V; daneben tritt bei Hydrolyse mit Säure eine geringe Menge des Diketons VI auf, das bei der Hydrolyse mit NH_4Cl als NH_4 -Salz in der wss. Schicht bleibt. Bei der Dest. unter gewöhnlichem Druck erhält man aus I u. III nach NH_4Cl -Hydrolyse Methylisopropylketon in 60%ig. Ausbeute u. geringere Mengen V, aus II u. III 48% Äthylisopropylketon u. ein Prod., das bei der Dest. W. abspaltet. Tert. Alkohole oder ihre W.-Abspaltungsprodd. treten bei diesen beiden Rkk. nicht auf. Durch Dest. des mit Säure hydrolysierten Prod. aus I u. III unter gewöhnlichem Druck erhält man hauptsächlich V u. nur untergeordnete Mengen Methylisopropylketon u. VI. Die Bldg. dieser Prodd. ist auf folgende Weise zu erklären (s. das Schema im



Original): Als erstes Rk.-Prod. entsteht Methylisopropylketon; dieses enolisiert sich unter dem Einfluß von III (vgl. GRIGNARD u. BLANCHON, C. 1931. I. 2035); im weiteren Verlauf der Rk. kondensiert sich Methylisopropylketon unter dem Einfluß des Enolats u. des entstandenen $\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{OMgCl}$ aldolartig zu IV, dessen OH-Gruppe auf III unter Propanbldg. einwirkt; gleichzeitig wird IV enolisiert, u. das Enol-OH zers. weitere Mengen III zu Propan. Bei der Hydrolyse des Rk.-Gemisches erhält man, gleichgültig ob in saurem oder alkal. Medium, das Enol von IV, das sich weiterhin in die Ketoform umlagert; diese ist unter vermindertem Druck unzers. destillierbar; durch Dest. unter gewöhnlichem Druck erhält man bei alkal. Hydrolyse Methylisopropylketon, bei saurer Hydrolyse infolge W.-Abspaltung V. Die verschiedenen Resultate hängen wahrscheinlich mit der H⁻Konz. zusammen; kocht man IV einige Zeit mit wss. Alkalilauge, so zers. es sich unter Bldg. von Methylisopropylketon. Als Stützen für diese Annahmen führen Vff. an, daß man bei der Einw. von III auf I u. II u. auf die daraus entstehenden Rk.-Prodd. (Methylisopropylketon u. IV aus I, Äthylisopropylketon aus II) ungefähr gleiche Mengen Propan erhält, u. daß man ferner IV auch aus Methylisopropylketon u. III in 70%ig. Ausbeute erhalten kann. Nach dem letzteren Vers. muß man außerdem annehmen, daß die Aldolkondensation überwiegend durch das MgCl -Salz der Enolform von IV bewirkt wird.

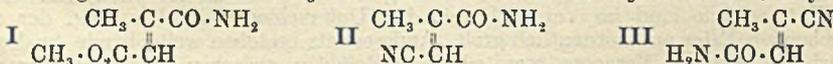
Versuche. 2,3,6-Trimethylheptanol-(3)-on-(5) (IV), als Hauptprod. durch Umsetzung von I mit 3 Mol III (starke Propanentw.), Hydrolyse mit NH_4Cl oder verd. H_2SO_4 u. Dest. unter vermindertem Druck. Ausbeute 65%. Semicarbazon, $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{O}_2\text{N}_3$, Krystalle aus Lg., F. 116—117°. IV gibt bei der Dest. mit J unreines V, beim Kochen mit KOH Methylisopropylketon; dieses entsteht als Hauptprod. bei der Umsetzung von I mit III, Hydrolyse mit NH_4Cl u. Dest. unter gewöhnlichem Druck. — 2,3,6-Trimethylhepten-(3)-on-(5) (V), aus I u. III bei Hydrolyse mit H_2SO_4 u. Dest. unter gewöhnlichem Druck. Kp.₇₁₀ 182—186°. Gibt kein Semicarbazon u. Phenylhydrazon; liefert mit $\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{MgBr}$ (Verf. von JACQUEMAIN, C. 1934. I. 2575) 2,3,6-Trimethyl-5-äthylhepten-(3)-ol-(5), $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}$, Kp.₁ 60—64°, das bei Ggw. von J sehr leicht W. abspaltet. — Isobutyrylacetone (VI), durch Umsetzen von 0,7 Mol III mit 2,5 Mol I in sd. Ä., Abdestillieren des Ä., Erhitzen des Rk.-Prod. mit 0,6 Mol I, Hydrolyse mit verd. H_2SO_4 u. Dest. unter gewöhnlichem Druck. Ausbeute 12%. Kp. 161—162°, Cu-Salz, blaue Nadeln, F. 170—171° (vgl. CONRAD u. GAST, Ber. dtsh. chem. Ges. 31 [1898], 1342). — Äthylisopropylketon, aus II u. III bei Hydrolyse mit NH_4Cl u. Dest. unter gewöhnlichem Druck. Ausbeute 48%. Semicarbazon, F. 95°. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 816—24. Mai 1935. Sofia, Univ.) OSTERTAG.

P. Bruylants, Einige Bemerkungen und der Struktur des Maleinsäurenitrils und des Citraconsäurenitrils. (Vgl. C. 1935. I. 543. 1526.) Aus den nachfolgend referierten Arbeiten von VAN DE STRAETE, DE WOLF u. RUPPOL geht hervor, daß die isomeren Nitrile der Fumar- u. Maleinsäure u. der Mesacon- u. Citraconsäure sehr verschiedene Eigg. (D., Brechungsindices u. Lichtabsorption) aufweisen; die Unterschiede sind im Vergleich mit den Unterschieden in den Eigg. der entsprechenden Ester außerordentlich groß. Andererseits bestehen weitgehende Analogien zwischen Fumar- u. Mesaconsäurenitril (trans-Reihe) u. zwischen Malein- u. Citraconsäurenitril (cis-Reihe), so daß man die Differenzen zwischen den Isomeren auf Strukturverschiedenheit zurückführen muß. Der Vergleich der DD. mit denen der Ester zeigt, daß die cis-Verbb. als anormal angesehen werden müssen; während alle bisher untersuchten Nitrile geringere D. haben als die Methylester, haben die beiden cis-Nitrile

eine erheblich größere; ferner sind die Mol.-Refraktionen der cis-Nitrile im Gegensatz zu denen der trans-Verbb. kleiner als die berechneten. Vf. schließt hieraus auf eine cycl. Struktur der cis-Nitrile, eine Annahme, die auch aus einem Vergleich der Dampfdruckkurven von Citracon- u. Mesaconsäurenitril hervorgeht. Eine Polymerisation ist nach dem kryoskop. Verh. dieser beiden Nitrile in Bzl. ausgeschlossen. Für Malein- u. Citraconsäurenitril ist wahrscheinlich die Struktur I (R = H bzw. CH₃) anzunehmen, mit der die refraktometr. Daten ziemlich gut übereinstimmen. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 21. 138—46. 1935. Löwen, Univ.) OSTERTAG.

J. de Wolf und L. van de Straete, Die Nitrile der Maleinsäure und der Fumarsäure. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. stellen die Nitrile durch Abspaltung von W. aus den Amidn mit Hilfe von P₂O₅ dar. Während Fumarsäurenitril die in der Literatur angegebenen Eigg. aufweist, konnten die Angaben über Maleinsäurenitril nicht bestätigt werden. — *Fumarsäuredimethylester*, aus der Säure u. 30%ig. methylalkoh. HCl. Krystalle durch Sublimation, F. 101,5—101,6°, Kp.₁₂ 88,5°, Kp.₁₇₅ 153°, D.^{105,5}₄ 1,0452, D.¹¹⁶₄ 1,0332, n_D²⁰ = 1,40367, n_D²⁵ = 1,40625, n_D³⁰ = 1,41466 bei 110,7°. *Fumarsäurediamid*, aus dem Ester u. NH₃ (D. 0,90), Krystalle aus W., F. 266° unter Schwarzfärbung. *Fumarsäuredinitril*, durch möglichst rasches Erhitzen von 8 g Diamid mit 22 g P₂O₅ bei 10 bis 15 mm Druck; Ausbeute 95—97% Rohprod., beim Erhitzen im Öl- oder Metallbad bedeutend weniger. Nadeln durch Sublimation, F. 95,8—96,2°, D.^{106,1}₄ 0,9466, D.^{114,75}₄ 0,9359, n_D²⁰ = 1,43077, n_D²⁵ = 1,43491, n_D³⁰ = 1,44621 bei 110,7°. — *Maleinsäuredimethylester*, aus Maleinsäure u. methylalkoh. H₂SO₄ (mit methylalkoh. HCl erhält man fast nur Fumarsäureester). Kp.₇ 86,4—86,46°, Kp.₁₀ 112°, Kp.₁₆₁ 148°. D.¹⁵₇ 1,15557, D.³⁰₄ 1,13952, D.^{105,5}₄ 1,0567, D.^{114,8}₄ 1,0489. n_D¹⁵ = 1,44107, n_D¹⁵ = 1,44407, n_D²⁰ = 1,43814, n_D^{10,7} = 1,40396, n_D¹⁵ = 1,45143, n_D¹⁵ = 1,45774. Die Überführung in *Maleinsäurediamid* wird durch die Rk.-Bedingungen infolge Umlagerung in Fumarsäurederiv. stark beeinflusst. Man schüttelt 30 g Ester mit 100 ccm bei 10° gesätt. NH₃ im Dunkeln 1/2 Stde. auf der Maschine; nach 3—4 Stdn. beginnt das Amid, sich abzuschcheiden; man kühlt dann auf —5° u. filtriert rasch; die Filtrate werden 3—4 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. aufbewahrt, dann auf —5° u. nochmals filtriert (beim Eindampfen der Mutterlauge erhält man Fumarsäurediamid). Ausbeute an Maleinsäurediamid 24%. F. 181°, übereinstimmend mit RINKES (C. 1927. II. 578), während VISEUR (C. 1927. I. 1543) 241,7—241,9° angab. — *Maleinsäuredinitril*, aus dem Amid u. 3 Teilen P₂O₅; da die M. sich stark aufbläht, verarbeitet man nur 4 g Amid auf einmal. Ausbeute 60%. Reinigung durch wiederholte Krystallisation aus Bzl. u. nachfolgende Sublimation. F. 92,6—93°, D.^{105,5}₄ 1,2493, D.^{115,1}₄ 1,2441, n_D²⁰ = 1,48775, n_D²⁰ = 1,49256, n_D²⁵ = 1,50488 bei 110,7°. FF. von Gemischen mit Fumarsäurediamid s. Original. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 21. 216—25; Bull. Soc. chim. Belgique 44. 288—95. 1935.) OSTERTAG.

L. van de Straete, Die Nitrile der Citraconsäure und Mesaconsäure. (Vgl. vorst. Reff.) Die beiden Nitrile wurden wie die niedrigeren Homologen durch Abspaltung von W. aus den Amidn hergestellt. — *Citraconsäureanhydrid*, aus Citronensäure über Itaconsäureanhydrid (Verbesserung des Verf. von FORD u. ROLL, Organic Syntheses 11 [1931]. 28. 70). *Citraconsäuredimethylester*, aus dem Anhydrid u. methylalkoh. HCl. Kp.₇₅₈ 210,5°, Kp.₁₀ 92,8°, D.¹⁵₄ 1,1210, D.³⁰₄ 1,11531, D.³⁰₄ 1,10561. n_D²⁰ = 1,44545, n_D¹⁵ = 1,45062, n_D²⁰ = 1,44856, n_D³⁰ = 1,44497, n_D³⁰ = 1,45634, n_D²⁰ = 1,46312. *Citraconsäurediamid*, Krystalle aus W. oder A., wird bei 185° braun, ist bei 191° geschm. *Citraconsäuredinitril*, aus 8 g Diamid u. 21 g P₂O₅. Krystalle durch Sublimation, F. 106,3—106,5°, D.¹⁰⁷₄ 1,1571, D.^{115,25}₄ 1,1534. n_D²⁰ = 1,47975, n_D²⁰ = 1,48420, n_D²⁵ = 1,49571 bei 110,7°. Kp._{11,5} 122°, Kp.₁₈₁ 194°. — *Mesaconsäure*, aus Citraconsäure in Ggw. von Br in Chlf. im Sonnenlicht. Krystalle aus A., F. 202,6°. *Dimethylester*, Kp.₇₆₃ 203,0°. Kp.₁₀ 85,2°, D.¹⁵₄ 1,12541, D.³⁰₄ 1,10914. Ziemlich hygroskop. n_D¹⁵ = 1,45378, n_D¹⁵ = 1,45707, n_D³⁰ = 1,45119, n_D¹⁵ = 1,46616, n_D¹⁵ = 1,47284. Bei der Behandlung des Esters mit NH₃ erhält man zuerst das *Methylesteramid* I, Krystalle



aus Methanol, F. 104°, das bei weiterer Einw. von NH₃ in das *Diamid*, Krystalle aus A., F. 179,6°, übergeht. *Mesaconsäuredinitril*, aus dem Diamid u. P₂O₅. Fl., Kp.₁₀ 66°, Kp.₂₂₇ 138°. D.¹⁵₄ 0,98221. D.³⁰₄ 0,96797, D.^{106,15}₄ 0,8941, D.^{116,1}₄ 0,8836. n_D²⁰, n_D²⁰ u. n_D²⁵ = 1,46551, 1,46985, 1,48107 bei 15°, 1,45941, 1,46367, 1,47453 bei 30°, 1,42169,

1,42565, 1,43568 bei 110,7°. — Vergleich der Dampfdruckkurven von *Fumar-* u. *Maleinsäuredimethylester* u. von *Citracon-* u. *Mesaconsäuredinitril* s. Original. — Mesaconsäuredinitril läßt sich nicht wieder in das Diamid verwandeln; bei Aufbewahren der Lsg. in H₂SO₄ (D. 1,84) oder beim Behandeln mit H₂O₂ bei 40° erhält man *Mesaconsäurecamidnitril* (II oder III), Krystalle aus A., F. 147—148°. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 21. 226—35; Bull. Soc. chim. Belgique 44. 315—22. 1935.) OSTERTAG.

E. Ruppel, *Ultraviolette Absorptionsspektren der Nitrile der Fumar-, Malein-, Mesacon- und Citraconsäure*. (Vgl. vorst. Reff.) Vf. ermittelt die Lichtabsorption der *Dinitrile*, *Diamide* u. *Dimethylester* der *Fumarsäure*, *Maleinsäure*, *Mesaconsäure* u. *Citraconsäure* in A. oder W. (teilweise auch in Hexan) u. der freien *Mesacon-* u. *Citraconsäure* in W. Vgl. die Extinktionstabellen u. Kurven des Originals. In der trans-Reihe (*Fumar-* u. *Citraconsäure*) absorbieren die Nitrile wie die Nitrile der Olefinmonocarbon-säuren schwächer als die Amide, Ester u. Säuren; in der cis-Reihe verhält es sich umgekehrt. Im Gegensatz zu den anderen hier untersuchten Verbb. zeigen Malein- u. Citraconsäuredinitril eine Absorptionsbande; ihre Absorption erscheint gegenüber der der übrigen Verbb. nach dem sichtbaren Gebiet hin verschoben. *Fumar-* u. *Mesaconsäurediamid* absorbieren stärker als Malein- u. Citraconsäurediamid; ebenso verhalten sich die Amide der entsprechenden α -Methylcrotonsäuren (*Tiglin-* u. *Angelicasäure*), während bei den Amidn der isomeren Crotonsäuren die umgekehrte Beziehung herrscht. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 21. 236—46. 1935.) OSTERTAG.

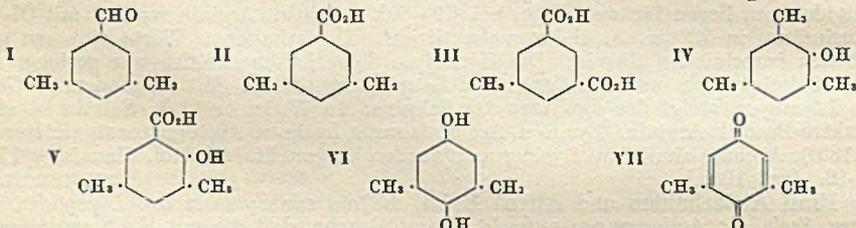
Thomas H. Jukes und Carl L. A. Schmidt, *Die Verbindungen gewisser Fettsäuren mit Lysin, Arginin und Salmin*. Vff. bestimmen die pK -Werte von 10 geradkettigen, gesätt. Fettsäuren in verschiedenen A.-W.-Gemischen. Diese Werte sind fast ident. u. liegen für wss. Lsgg. bei 4,9—5,0. Lysin u. Arginin wurden mit Öl- u. Laurinsäure in 72%ig. A. elektrometr. titriert. Die erhaltenen Werte stimmen gut mit den berechneten überein. Die Hydrolyse der erhaltenen Salze war geringer als 1%o. Salmin wurde mit HCl, Capron- u. Laurinsäure titriert. Mit steigendem A.-Geh. des Lösungsm. steigt der pK -Wert des Salmins. In W. ist er 11,0. Salmin ist eine stärkere Base als Arginin. Lysin- u. Argininlaurate, Lysin- u. Argininstearate (letzteres: F. 185°), Argininpalmitat u. Lysinercucat wurden hergestellt. (J. biol. Chemistry 110. 9—16. Juni 1935.) BREDERECK.

Emil Aberdalden und Alfred Bahn, *Beitrag zur Synthese von Dipeptiden, in denen Serin die Aminogruppe aufweist*. Die Tatsache, daß die mit Serin verknüpfte Benzoyl- u. Benzoylglycylgruppe durch Säure leicht abspaltbar ist, ist dazu benutzt worden, Serylpeptide herzustellen. Vff. gingen von Dipeptiden aus, in denen Serin die COOH-Gruppe trägt. Über ihre Ester wurden die Diketopiperazine dargestellt u. diese mit Säure gespalten. Es wurden so *d,l-Seryl-d,l-leucin*, *d,l-Serylglycin*, *d,l-Seryl-l-tyrosin* u. *l-Seryl-l-tyrosin* erhalten. Bei der Darst. von Tyrosylserin mit Carbo-benzoxychlorid nach BERGMANN u. ZERVAS trat O-N-Di-(di-carbobenzoxytyrosyl)-serin auf. Diese Verb. wurde hydriert u. O-N-Di-l-tyrosylserinchlorhydrat erhalten. Die Ninhydrink. dieser Verb. ist bereits in der Kälte sehr stark. Bei Darst. der freien Verb. tritt Zerfall ein in Tyrosin u. Tyrosyltyrosin. *l-Tyrosyl-l-serin* wird von Erepsin u. Trypsin gespalten, *l-Tyrosyl-d-serin* nicht. Die Versuchsergebnisse über die Spaltung von Tyrosylserylanhydrid mit Alkali zu Tyrosylserin stimmen mit denen von BERGMANN u. MIEKELEY (C. 1927. II. 2759) überein, wonach Phenylalanylserylanhydrid mit Alkali Phenylalanalyserin bildet. Auf Grund der sehr verschiedenen Haftfestigkeit der Benzoylgruppe an Asparagin- u. Glutaminsäure geben Vff. ein Verf. zur Trennung dieser beiden Aminosäuren an. — *d,l-Leucyl-d,l-serylanhydrid*, C₉H₁₆O₃N₂; aus *d,l-Leucyl-d,l-serin* u. Methanol u. NH₃. F. 224°. — *d,l-Seryl-d,l-leucin*, C₉H₁₈O₄N₂ + H₂O: aus dem vorigen mit 10 vol.-%ig. H₂SO₄. F. 216°. — *Benzolsulfo-d,l-seryl-d,l-leucin*, C₁₅H₂₀O₆N₂S; aus dem vorigen mit Benzolsulfochlorid. — *Benzolsulfoserin*, C₉H₁₁O₅N₂S; aus dem vorigen mit 25 vol.-%ig. H₂SO₄. F. 209°. — *Glycyl-d,l-serylanhydrid*, C₅H₇O₃N₂; aus Glycyl-d,l-serinesterchlorhydrat mit ammoniakal. Methanol. F. 218 bis 220°. — Daraus wie oben *Serylglycin* C₅H₁₀O₄N₂; amorph. — Daraus wie oben *Na-Salz von Benzolsulfoserilylglycin*, C₁₁H₁₃O₆N₂SNa. — *Benzolsulfoglykokoll*, C₈H₉O₄N₂S; aus Glykokoll mit Benzolsulfochlorid. F. 164—166°. — *Dicarbobenzoxytyrosylserin*, C₂₈H₂₆O₉N₂; aus 2 Mol Serin u. 1 Mol Dicarbobenzoxytyrosylchlorid (C. 1933. II. 2013) in Chlf.: Ä., amorph. — *O-N-Di-(dicarbobenzoxytyrosyl)-serin*, C₅₃H₄₉O₁₅N₃; als Nebenprod. bei voriger Rk., wenn weniger als 2 Mol Serin verwendet wurden. F. 158 bis 159°. — *l-Tyrosyl-d,l-serin*, C₁₂H₁₆O₅N₂ + 2 H₂O; aus Dicarbobenzoxytyrosylserin durch Hydrierung in Methanol in Ggw. von Pd-Schwarz. Aus dem Rohprod.

aus W.-A. 1. Fraktion A: *l*-Tyrosyl-*l*-serin (?), Prismen, F. 231—233°. $[\alpha]_D^{20} = +22,5^\circ$ (in 20%_{ig}. HCl). 2. Fraktion B: amorphes Gemisch von *l*-Tyrosyl-*d*,*l*-serin u. *l*-Tyrosyl-*d*-serin. — *l*-Tyrosyl-*d*-serin: aus Fraktion B mit Erepzin im Brutraum. $[\alpha]_D^{20} = +18^\circ$. — *l*-Tyrosyl-*d*,*l*-serylanhydrid, $C_{12}H_{14}O_4N_2$; aus *l*-Tyrosyl-*d*,*l*-serin-esterchlorhydrat mit ammoniakal. Methanol. Prismen, F. 253—255°. — *Seryltyrosin*, $C_{15}H_{16}O_5N_2$; aus dem vorigen mit H_2SO_4 . F. 293—298°. $[\alpha]_D^{20} = +27,5^\circ$ (20%_{ig}. HCl). — *Dibenzolsulfoseryltyrosin*, $C_{24}H_{24}O_9N_2S_2$; aus dem vorigen mit Benzolsulfoclorid. — Daraus mit 25 vol.-%_{ig}. H_2SO_4 1. *O*-Benzolsulfotyrosin, $C_{15}H_{15}O_5NS$. F. 213—214°. 2. *Benzolsulfoserin*: F. 209—210°. — *Dibenzolsulfotyrosin*, $C_{21}H_{19}O_7NS_2$; durch Spaltung von Tyrosylserylanhydrid mit Barytsg., Umsatz des Rk.-Prod. mit Benzolsulfoclorid u. Hydrolyse des Kupplungsprod. F. 116—117°. — *O*-*N*-*Di*-(dicarbobenzoxytyrosyl)-tyrosin, $C_{50}H_{53}O_{15}N_3$; aus 2 Mol Dicarbobenzoxytyrosylchlorid u. 1 Mol Tyrosin. — *O*-*N*-*Dityrosyltyrosinchlorhydrat*, $C_{22}H_{29}O_7N_3$; durch Hydrierung des vorigen in Chlf.-Methanol mit Pd-Mohr. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **234**. 181 bis 195. 10/7. 1935.)

BREDERECK.

Fr. Fichter und Oskar Müller, *Die elektrochemische Oxydation der Benzolhomologen*. VI. *Mesitylen*. (V. vgl. C. 1927. I. 1574.) Die elektrochem. Oxydation von *Mesitylen* in verd. H_2SO_4 läßt sich in Ggw. von Netzmitteln wie *Nekal BX* (einer Isopropyl-naphthalinsulfonsäure) mit besserer Ausbeute durchführen. Man erhält außer *Mesitylenaldehyd* (I) noch *Mesitylensäure* (II), *Uvitinsäure* (III), *Mesitol* (IV), *o*-*Oxymesitylensäure* (V) u. 2,6-Dimethylbenzochinon (VII), $CH_3 \cdot CO_2H$, HCO_2H u. CO_2 . Die Oxydation verläuft also auf 2 getrennten Wegen, u. zwar Seitenkettenoxydation (I → II → III) u. Kernoxydation (IV → VI → VII); aus den Endprodd. beider



Reihen erhält man durch weitere Oxydation $CH_3 \cdot CO_2H$, HCO_2H u. CO_2 . Wahrscheinlich wird auch die durch gleichzeitige Kern- u. Seitenkettenoxydation gebildete Säure V weiterhin zu flüchtigen Prodd. abgebaut; diese Annahmen wurden durch Oxydationsverss. mit den nachgewiesenen Zwischenprodd. bestätigt. Die beste Ausbeute an I (13%_{ig} des angegriffenen *Mesitylens*) erhält man an einer PbO_2 -Anode bei Anwendung von Netzmittel u. Diaphragma. II erhält man in 6,6%_{ig}. Ausbeute an Pt-Anode in 20%_{ig}. $HNO_3 + Eg$. — Die elektrochem. Oxydation von *Toluol* in verd. H_2SO_4 an PbO_2 -Anode erfolgt auch bei Anwendung eines Netzmittels hauptsächlich im Kern; hierbei gelingt es, das bisher als Zwischenprod. vermutete *p*-*Kresol* zu isolieren. — Bei den beschriebenen Verss. sind die Ausbeuten an Oxydationsprodd. gering, weil die Stromarbeit hauptsächlich für Abbaureak. u. Bldg. harzartiger Gemische verbraucht wird. — *Mesitylenaldehydsemicarbazon*, $C_{10}H_{12}ON_3$, F. 201°. — *Mesitylensäure*, $C_9H_{10}O_2$ (II), F. 168° aus W. — *o*-*Oxymesitylensäure*, $C_9H_{10}O_3$ (V), F. 178° aus Xylol, gibt tiefblaue $FeCl_3$ -Rk. — *Mesitol*, $C_9H_{12}O$ (IV), Kristalle, F. 68°, Kp. 215°. — *Uvitinsäure*, $C_9H_8O_4$ (III), F. 290°. 2,6-Dimethylbenzochinon-(1,4) (VII), F. 72°. 2,6-Dimethylhydrochinon, $C_8H_{10}O_2$, durch Red. von VII mit SO_2 . F. 150° aus W. *Diacelat*, $C_{12}H_{14}O_4$, Kristalle aus Bzn., F. 97°. — Bei der Oxydation von *Toluol* an PbO_2 -Anode in Ggw. von *Nekal BX* wurden erhalten *Benzaldehyd* (Ausbeute 0,08%_{ig}), *Benzoesäure* (0,4%_{ig}) u. *p*-*Kresol* (0,9%_{ig}; F. 36°; charakterisiert als *p*-*Tolyl*-4-*nitrobenzyläther*, F. 88°) u. *Toluchinon* (1,8%_{ig}; F. 68°). (Helv. chim. Acta **18**. 831—40. 1/7. 1935. Basel, Anstalt f. organ. Chemie.)

OSTERTAG.

Otto Schales, *Über β -substituierte Äthylamine*. I. *Ein einfaches Verfahren zur Darstellung von β -Phenyläthylaminen aus ω -Nitrostyrolen*. Vf. hat gefunden, daß man unter Verwendung einer einfachen Hydrierapparatur ω -Nitrostyrolen mit vorzüglichen Ausbeuten zu β -Phenyläthylaminen reduzieren kann, wenn man bestimmte Bedingungen einhält. Dies ist der einfachste Weg zur Red. von ω -Nitrostyrolen. — *Homopiperonylamin*. Im Red.-Raum der Hydrierente (Beschreibung im Original) befinden sich 50 ccm Eg , 5 ccm konz. H_2SO_4 u. 2 g Pt-Katalysator nach ADAMS u. SHRINER (C. 1924. I.

281). In dieses Gemisch läßt man eine ca. 50° w. Lsg. von 4,8 g 3,4-Methylenedioxy-*o*-nitrostyrol in 150 ccm Eg. innerhalb 1 Stde. unter Schütteln eintröpfeln, wobei sofortige Hydrierung u. Entfärbung eintritt; H-Aufnahme 2490 ccm. Absaugen, H₂SO₄ mit KOH neutralisieren, im Vakuum auf wenige ccm eindampfen, W. zugeben, erst sauer, dann alkal. ausäthern, über KOH trocken usw. Kp.₂₀ 150°. Ausbeute 3,8 g = 93%. *Pikrat*, F. 174°. *Hydrochlorid*, F. 209°. — β -[3-Aminophenyl]-äthylamin. Ebenso aus 3-*o*-Dinitrostyrol, aber noch langsamer (ca. 2 Stdn.). Ausbeute an *Dihydrochlorid*, aus A.-Ä., F. 310°, nur 41%. Vgl. GULLAND u. Mitarbeiter (C. 1930. I. 75); SLOTTA u. SZYSZKA (C. 1935. I. 1692). (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1579—81. 7/8. 1935. Frankfurt a. M., Univ.)

LINDENBAUM.

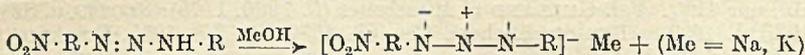
Angelo Mangini, *Beitrag zur Kenntnis der Diazoaminoverbindungen*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1934. I. 849.) Vf. setzt die Unters. über die Chromoisomerie der Salze von Diazoaminoverbb. fort. Diese Chromoisomerie ist eine allgemeine Eig. dieser Klasse von Verb.; sie hängt nicht von den in den Arylen vorhandenen Halogenatomen oder Nitrogruppen ab; sie ist räumlicher Natur u. steht in Beziehung zur Struktur der Diazoaminoverbb. Über den Einfluß des Lösungsm. auf die Entstehung der roten oder gelben Form lassen sich keine allgemein gültigen Schlüsse ziehen. Nur für *Pyridin* gilt, daß es vorzugsweise die Bldg. der stärker gefärbten Form zu begünstigen scheint. *p*-*Bromdiazoaminobenzol*, nach HANTZSCH u. PERKIN (Ber. dtsh. chem. Ges. 30 [1897]. 1395) aus *p*-*Brombenzoldiazoniumchlorid* u. *Anilinhydrochlorid*. Aus Lg. F. 101—102°. *Hg-Salz*, Hg(C₁₂H₉N₃Br)₂, *trans-Form*, gelbe Nadeln, aus Methanol u. etwas Essigsäure, aus Bzl. u. aus Chlf.; *cis-Form*, orangefarbene Nadeln, aus Pyridin, aus Nitrobenzol u. aus Aceton. Wenn die Lsg. der roten Nadeln in Pyridin in W. gegossen wird, erhält man die gelbe Form. *Ag-Salz*, AgC₁₂H₉N₃Br, rote Form, aus Pyridin, orange Form, aus Chlf. — β -*Naphthyl*diazoaminobenzol (*2-Benzoldiazoaminonaphthalin*), nach NOELTING (Ber. dtsh. chem. Ges. 20 [1887]. 3013) aus β -*Naphthalindiazoniumchlorid* u. Anilin in salzsaurer Lsg., F. 150° (Zers.). *Hg-Salz*, Hg(C₁₆H₁₂N₂)₂, *gelbe Form (trans-Form)*, aus Pyridin + A. + Ä. *Rote Form (cis-Form)*, aus Pyridin. *Orange Form (Gemisch)*. *Ag-Salz*, AgC₁₆H₁₂N₂, rote Form. — *o*-*Nitrodiazoaminobenzol*, aus *o*-*Nitroanilin* durch Diazotieren mit Na-Nitrit in salzsaurer Lsg. u. Zufügen von *Anilin* in verd. HCl, wobei sich nach Zusatz von Na-Acetat die Diazoaminoverb. abscheidet. F. 104—105°. *Hg-Salz*, Hg(C₁₂H₉O₂N₄)₂, *gelbe Form*, aus A., rote Form, aus Pyridin. *Orange Form*, wird direkt erhalten. *Ag-Salz*, AgC₁₂H₉O₂N₄, rote Form. — *o*-*Nitro-p'*-*bromdiazoaminobenzol*, C₁₂H₉O₂N₄Br, aus *o*-*Nitroanilin* durch Diazotieren in salzsaurer Lsg. mit Na-Nitrit u. Zufügen von *p*-*Bromanilin* in salzsaurer Lsg. Die Abscheidung der Diazoaminoverb. erfolgt vollständig nach Zusatz von Na-Acetat. Orangegelbe Nadeln, F. 149—150°. *Hg-Salz*, Hg(C₁₂H₉O₂N₄Br)₂, *orange Form*, aus Nitrobenzol u. aus Pyridin. Um die *gelbe Form* zu erhalten, wird die ziemlich verd. Lsg. des Salzes in Pyridin noch weiter mit Aceton verd., dann langsam über W. geschichtet u. nach einiger Zeit umgerührt. So erhält man citronengelbe Nadeln. *Ag-Salz*, AgC₁₂H₉O₂N₄Br, rote Nadeln. Wenn die k. Pyridinlsg. in W. gegossen wird, erhält man die *orange Form* (Gemisch). — *m*-*Nitro-p'*-*bromdiazoaminobenzol*, aus *m*-*Nitrobenzoldiazoniumchlorid* u. *p*-*Bromanilin* in salzsaurer Lsg. Aus Bzl. F. 154—155°. *Hg-Salz*, Hg(C₁₂H₉O₂N₄Br)₂, gelbe Nadeln. *Ag-Salz*, AgC₁₂H₉O₂N₄Br, die *gelbe Form* ist die stabile, während die *rote* u. die *orange Form* labil sind u. beim Erhitzen in die stabile gelbe Form übergehen. — *p*-*Nitro-p'*-*bromdiazoaminobenzol*, aus *p*-*Nitrobenzoldiazoniumchlorid* u. *p*-*Bromanilin*. Orange Tafeln, F. 184°. *Hg-Salz*, Hg(C₁₂H₉O₂N₄Br)₂, *gelbe Form* (direkt erhalten), *orange Form* (aus Pyridin + A.), *rote Form* (aus Pyridin). *Ag-Salz*, AgC₁₂H₉O₂N₄Br, *gelbe Form* (direkt erhalten), *orange Form* (aus Pyridin + W.), *rote Form* (aus Pyridin). Die drei Formen lassen sich ineinander überführen. (Gazz. chim. ital. 65. 298—308. April 1935. Bari, Univ. B. MUSSOLINI.)

FIEDLER.

Angelo Mangini, *Beitrag zur Kenntnis der Diazoaminoverbindungen*. III. Mitt. (I. Mitt. über ungesättigte Chromophore.) (II. vgl. vorst. Ref.) Die Salzbdg. bei den Nitrodiazoaminoverbb. mit den Alkalimetallen, besonders Na u. K, hat eine intensiv bathochrome Wrkg., viel intensiver als bei den Triazenverbb., die keine Nitrogruppe enthalten, so daß man für diese Verb. eine analoge Struktur annehmen muß, gleichgültig, ob die Nitrogruppe in *o*-, *m*- oder *p*-Stellung steht. Vf. meint deshalb, daß sich dieser bathochrome Effekt anstatt durch die von HANTZSCH (Ber. dtsh. chem. Ges. 52 [1919]. 502) angenommene chinoiden Struktur, die für die *m*-Nitroverbb. nicht zutreffen könnte, besser durch die Theorie von den ungesätt. Chromophoren erklären

läßt (vgl. WIZINGER, Z. angew. Chem. **39** [1926]. 564). Das ungesätt. Ionoid wird in diesem besonderen Fall der Iminstickstoff sein, während die Nitrogruppe nur anti-auxochrome Funktion hätte, die sich in der Aktivierung der ungesätt. Gruppe

—N:N— ($\rightarrow \overset{-}{\text{N}}-\overset{+}{\text{N}}$) auswirken würde. — Vf. stellt Na- u. K-Salze einiger o-, m- u. p-Nitrodiazoaminoverbb. dar, für die er nachfolgende sehr wahrscheinliche Struktur annimmt:



Na-Salz des o-Nitrodiazoaminobenzols, $\text{NaC}_{12}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3$, dunkelviolett. — K-Salz, $\text{KC}_{12}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3$, lange, blauviolette Nadeln. — K-Salz des m-Nitrodiazoaminobenzols, $\text{KC}_{12}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3$, dunkelviolette Nadeln mit kastanienbraunen Reflexen. — Na-Salz des o-Nitro-p'-bromdiazoaminobenzols, $\text{NaC}_{10}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_3\text{Br}$, dunkelviolett. — K-Salz, $\text{KC}_{10}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_3\text{Br}$, violette, fast schwarze Nadeln. — K-Salz des m-Nitro-p'-bromdiazoaminobenzols, $\text{KC}_{10}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_3\text{Br}$, blauviolette Nadeln. — Na-Salz des p-Nitro-p'-bromdiazoaminobenzols, $\text{NaC}_{12}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_3\text{Br}$, stahlschwarze, mkr. Nadeln. — K-Salz, $\text{KC}_{12}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_3\text{Br}$, stahlschwarzes, mkr. Pulver. (Gazz. chim. ital. **65**. 308—17. April 1935. Bari, Univ. B. MUSSOLINI.) FIEDLER.

S. Aoyama und K. Nanai, Darstellung des p-Nitrophenols aus p-Nitrochlorbenzol. Das von POPOW (C. 1931. I. 1907) angegebene Verf. wird durch Zusatz von wenig CH_3OH erheblich verbessert. 40 g p-Nitrochlorbenzol, 636 ccm W., 34 ccm CH_3OH u. 22,4 g NaOH im geschlossenen Gefäß 5 Stdn. auf 160° erhitzt; erhalten 35 g p-Nitrophenol = 99,1%, (J. pharm. Soc. Japan **55**. 40. Febr. 1935. Tokio, Hygien. Lab. des Innenminist. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

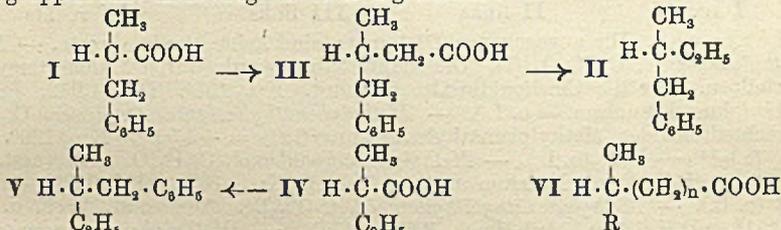
C. B. Pollard und W. T. Forsee jr., Acylderivate des o-Aminophenols. Darst. von Diacylderivv. des o-Aminophenols nach den gebräuchlichen Verff. führt bei verschiedener Reihenfolge der Einführung der beiden verschiedenen Acylgruppen häufig statt zu isomeren, zu ident. Prodd. In je einem Falle solcher Fallpaare muß demnach bei der Acylierung eine Umlagerung erfolgt sein. Die Stellungen der Acylgruppen wurden durch Verseifen am Phenol-O u. Best. der N-Acylgruppe des Verseifungsprod. ermittelt. Isomere Diacyle ergeben hierbei gleiche Verseifungsprodd.; bei ihrer Verseifung muß demnach abermals in je einem Falle von zweien eine Umlagerung erfolgt sein. Relative Acidität u. Mol.-Gew. der Acylgruppe bestimmen ihre Stellung am N oder O nicht (vgl. C. 1932. II. 2450). Eine Reihe von Diacylen wurde dargestellt, in denen die eine Acylgruppe stets n-C₆H₁₃CO-, die andere n-C₃H₇CO-, n-C₄H₉CO-, n-C₆H₁₁CO-, C₆H₅CH₂CO- oder C₆H₅CH₂CH₂CO- ist. Die so gebildeten Diacyle sind sämtlich unl. in W., l. in A. u. ll. in Ä. Ohne Rücksicht auf die Reihenfolge gibt Einführung von n-Heptanoyl u. n-Valeryl Diacyle, deren F. u. Misch-F. anzeigen, daß eins oder beide ein Gemisch der möglichen Isomeren ist. Verseifung beider Prodd. gibt nur o-n-Heptanoylaminophenol; in einem der beiden Fälle ist die o-n-Heptanoylgruppe vom O zum N gewandert. Analoges Verh. zeigen die entsprechenden Derivv. mit n-Heptanoyl u. n-Caproyl. In diesen Fällen ersetzt die n-Heptanoylgruppe leichtere u. saurere Acyle. Einführung von n-Butyryl nach n-Heptanoyl ergibt ein anderes (isomeres) Prod. als Einführung von n-Heptanoyl nach n-Butyryl. Bei Verseifung geben beide Isomeren o-n-Heptanoylaminophenol. Analoges Verh. zeigen die entsprechenden Derivv. mit n-Heptanoyl u. n-Phenylacetyl. In diesen Fällen ersetzt n-Heptanoyl das leichtere u. saurere n-Butyryl u. das schwerere u. saurere Phenylacetyl. Einführung von n-Heptanoyl u. Hydrocinnamyl nacheinander gibt bei beiden Reihenfolgen ein Gleichgewichtsgemisch der beiden möglichen Isomeren. Verseifung dieser ergibt ein Gemisch von ca. je 50% der beiden möglichen Monacyle. In beiden Fällen hat teilweise Umlagerung stattgefunden.

Versuche. Die folgenden Monacylaminophenole wurden sämtlich nach GROENVIK (C. 1876. 196) dargestellt: o-n-Butyrylaminophenol, C₁₀H₁₃O₂N (I), o-n-Valerylaminophenol, C₁₁H₁₅O₂N (II), o-n-Caproylaminophenol, C₁₂H₁₇O₂N (III), o-n-Heptanoylaminophenol, C₁₃H₁₉O₂N (IV), o-Phenylacetaminophenol, C₁₄H₁₃O₂N (V) u. o-Hydrocinnamylaminophenol, C₁₅H₁₅O₂N (VI). — o-n-Heptanoylaminophenyl-n-butyrat, C₁₇H₂₅O₂N, aus IV mit n-Butyrylchlorid u. H₂SO₄ als Katalysator in Ä., blaßgelbes Öl, nach Waschen mit W. im Eisbad fest, nach 4 Umkrystallisationen aus h. 80%ig. A. weiße Krystalle, F. 41,5—42,5°, Ausbeute 61%. — o-n-Butyrylaminophenyl-n-heptanoat, Isomeres des vorigen, Darst. aus I analog, F. 32,5—33,5°, Ausbeute 27%. — o-n-Hepta-

noylaminophenyl-n-valerat, C₁₈H₂₇O₃N, aus IV mit n-Valerylchlorid wie oben, gelbes Öl, weiter behandelt wie oben weiße Krystalle, F. 37,5—38,5°, Ausbeute 15%. — *o-n-Valerylaminophenyl-n-heptanoat*, Isomeres des vorigen, Darst. aus II analog, F. 43,5—45°, Ausbeute 25%. — *o-n-Heptanoylaminophenyl-n-caproat*, C₁₉H₂₉O₃N, Darst. analog der vorigen, F. 37—38°, Ausbeute 20%. — *o-n-Caproylaminophenyl-n-heptanoat*, Isomeres des vorigen, Darst. analog, F. 41—42,5°, Ausbeute 20%. — *o-n-Heptanoylaminophenylphenylacetat*, C₂₁H₂₅O₃N, Darst. analog der vorigen, F. 69—69,5°, Ausbeute 44%. — *o-Phenylacetaminophenyl-n-heptanoat*, Isomeres des vorigen, Darst. analog, F. 83—85°, Ausbeute 31%. — *o-n-Heptanoylaminophenylhydrocinnamat*, C₂₂H₂₇O₃N, aus IV mit Hydrozimsäurechlorid, cremefarbene Krystalle, F. 47—50°, Ausbeute 62%. — *o-Hydrocinnamylaminophenyl-n-heptanoat*, Isomeres des vorigen, Darst. analog, F. 54—56,5°, Ausbeute 55%. (J. Amer. pharmac. Ass. 24. 363—67. Mai 1935. Univ. of Florida.)

DEGNER.

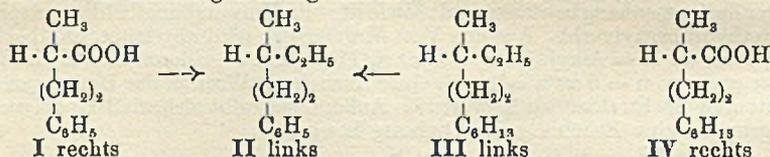
P. A. Levene und R. E. Marker, *Die konfigurative Beziehung von Methylbenzylessigsäure zu Methylbenzylpropionsäure*. Vorliegende Arbeit bildet einen Teil einer größeren Unters.-Reihe über den Einfluß, den die Entfernung einer chromophoren Gruppe vom asymm. C-Atom auf den Drehungsbeitrag dieser Gruppe u. auf die Drehungsbeiträge anderer am asymm. C-Atom haftenden chromophoren Gruppen ausübt. Zur Klarstellung der konfigurativen Beziehungen wurde *Methylbenzylessigsäure* (I) in *Methyläthylbenzylmethan* (II) übergeführt; die konfigurat. Verb. I entsprechende *Methyläthylbenzylmethan* (IV) muß sich dann in den enantiomeren KW-stoff V überführen lassen. Diese Arbeit umfaßt nur die Umwandlung von linksdrehender I über die rechtsdrehende *Methylbenzylpropionsäure* (III) in das rechtsdrehende II, womit deren konfigurativer Zusammenhang bewiesen wird; sowie dieselbe Umwandlung bei den entsprechenden Hexahydrobenzylverb. Aus den Vers.-Ergebnissen wird abgeleitet, daß bei Verb. des Typs VI, wo R = Alkyl, Phenyl, Benzyl, Phenäthyl oder deren Hexahydroderiv., der Übergang von n = 0 zu n = 1 (mit einer Ausnahme) Wechsel der Drehungsrichtung im sichtbaren Spektralbereich hervorruft. Außerdem ergibt sich, daß Hydrierung der Benzylgruppen eine Erhöhung der Drehung bewirkt.



Versuche. Wenn nichts anderes vermerkt, handelt es sich im folgenden nicht um Maximaldrehungen. — *Dextromethylbenzylessigsäure*, C₁₀H₁₂O₂ (I). Durch Malonestersynthese u. Trennung über die Chininsalze. Kp.₁ bei 150°. Maximaldrehung $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +19,1^{\circ}$ (o. L. = ohne Lösungsm.). — *Lävomethylbenzylessigsäureäthylester*, C₁₂H₁₆O₂. Kp.₁ 95°. D.₄²⁵ 0,990. $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -13,4^{\circ}$ (o. L.); berechneter Maximalwert für $[\text{M}]_{\text{D}}^{25} = -46,5^{\circ}$ (o. L.). — *Dextromethylbenzyläthanol*, C₁₀H₁₄O. Aus der vorausgehenden Verb. durch Red. in alkoh. Lsg. mit Natrium. Kp.₁ 105°. D.₄²⁵ 0,980. $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +2,9^{\circ}$ (o. L.). — *Lävo-2-benzyl-2-methyl-1-bromäthan*, C₁₆H₁₃Br. Aus der vorausgehenden Verb. u. PBr₃. Kp.₁ 85°. D.₄²⁵ 1,268. $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -8,12^{\circ}$ (o. L.). — *Dextromethylbenzylpropionsäure*, C₁₁H₁₄O₂ (III). Aus der vorausgehenden Verb. durch Grignardierung u. Einleiten von CO₂. Kp.₁ 160°. D.₄²⁵ 1,040. $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +0,53^{\circ}$ (o. L.). — *Lävo-β-methyl-β-benzylpropionsäureäthylester*, C₁₉H₁₈O₂. Kp.₁ 110°. D.₄²⁵ 0,982. $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -0,78^{\circ}$ (o. L.). — *Dextro-3-benzyl-1-butanol*, C₁₁H₁₆O, aus vorst. Verb. in A. + Natrium, verteilt in Toluol. Gereinigt über den Halbphtalsäureester. Kp.₁ 115°. D.₄²⁵ 0,968. $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +0,36^{\circ}$ (o. L.). — *Lävo-3-benzyl-1-brombutan*, C₁₁H₁₅Br. Aus vorst. Verb. u. PBr₃. Kp.₁ 110°. D.₄²⁵ 1,229. $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = -4,19^{\circ}$ (o. L.). — *Dextro-3-benzylbutan*, C₁₁H₁₆. Durch Grignardierung der vorst. Verb. Kp.₂₀ 80°; Kp.₇₅₀ 194°. D.₄²⁵ 0,859. $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +1,80^{\circ}$ (o. L.). — *Dextromethylhexahydrobenzylessigsäure*, C₁₀H₁₈O₂. Durch Hydrierung von I in Eg. Kp.₁ 136°. D.₄²⁵ 0,978. $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +6,32^{\circ}$ (o. L.). Daraus errechnete maximale $[\text{M}]_{\text{D}}^{25} = +28,4^{\circ}$ (o. L.). — *Dextromethylhexahydrobenzylessigsäureäthylester*, C₁₂H₂₂O₂. Kp.₁₅ 105°. D.₄²⁵ 0,922. $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +6,67^{\circ}$ (o. L.). Daraus errechnete maximale $[\text{M}]_{\text{D}}^{25} = +34,7^{\circ}$ (o. L.). — *Lävomethylhexahydro-*

benzyläthanol, C₁₀H₂₀O. Kp.₁₅ 114°. D.₄²⁵ 0,905. [α]_D²⁵ = -3,43° (o. L.). — *Lävo-methylhexahydrobenzyläthylbromid*, C₁₀H₁₈Br. Kp.₁₀ 108°. D.₄²⁵ 1,164. [α]_D²⁵ = -0,94° (o. L.). — *Lävo-β-methyl-β-hexahydrobenzylpropionsäure*, C₁₁H₂₀O₂. Aus vorst. Verb. durch Grignardierung oder aus III durch Hydrierung in Eg. Kp.₁ 148°. D.₄²⁵ 0,966. [α]_D²⁵ = -2,12° (o. L.). — *Lävo-β-methyl-β-hexahydrobenzylpropionsäureäthylester*, C₁₃H₂₄O₂. Kp.₁₂ 122°. D.₄²⁵ 0,921. [α]_D²⁵ = -1,55° (o. L.). — *Lävo-3-methyl-3-hexahydrobenzylpropanol-(I)*, C₁₁H₂₀O. Kp.₁ 120°. D.₄²⁵ 0,919. [α]_D²⁵ = -2,37° (o. L.). — *Dextro-3-methyl-3-hexahydrobenzyl-1-brompropan*, C₁₁H₂₁Br. Kp.₁ 112°. D.₄²⁵ 1,139. [α]_D²⁵ = +0,26° (o. L.). — *Dextro-3-hexahydrobenzylbutan*, C₁₁H₂₂. Kp.₇₆₀ 191°. D.₄²⁵ 0,805. [α]_D²⁵ = +3,04° (o. L.). (J. biol. Chemistry 110. 299—309. Juli 1935. New York, ROCKEFELLER Inst. f. Medical Res.) ELSNER.

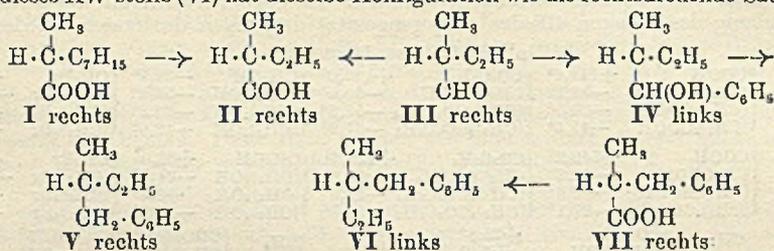
P. A. Levene und R. E. Marker, *Die konfigurative Beziehung von Säuren der Phenäthylreihe zu denen der Normalreihe*. Um die konfigurative Beziehung zwischen 2-Phenäthylpropionsäure (I) u. 2-Octäthylpropionsäure (IV) aufzuhellen, blieb nur noch der Schritt von I nach II zu tun, da die Beziehungen von III zu II durch die Arbeit von KLAGES u. SAUTER (Ber. dtsh. chem. Ges. 37 [1904]. 654) u. von IV zu III auf Grund der Regel von LEVENE u. HALLER (C. 1929. I. 40), LEVENE, WALTY (C. 1932. I. 1652) schon bekannt sind. Aus den Vers. ergibt sich, daß die konfigurativ verwandten 2-Octyl- u. 2-Phenäthylpropionsäuren (IV u. I) gleichgerichtete opt. Drehungen besitzen. Der Ersatz von Phenyl durch Hexyl ruft in diesem Falle also keine Änderung der Drehungsrichtung hervor. 3-Phenäthylbuttersäure dreht entgegengesetzt wie 2-Phenäthylpropionsäure. Erschöpfende Hydrierung änderte — abgesehen von einer Ausnahme — die Drehungsrichtung nicht.



Versuche. Die angegebenen Drehungen sind keine Maximalwerte. — *Methylphenäthylelessigsäure*, C₁₁H₁₄O₂ (I). Die inakt. Säure wurde durch Malonestersynthese dargestellt u. über die Cinchonidinsalze getrennt. Kp.₂ 155°. D.₄³² 1,042. [α]_D³² = -27,1° (ohne Lösungsm. = o. L.). — *Methylphenäthylelessigsäureäthylester*, C₁₃H₁₈O₂. Aus rechtsdrehender Methylphenäthylelessigsäure ([α]_D = +4,55°). Kp.₂ 120°. D.₄²⁸ 0,979. [α]_D²⁸ = +3,7° (o. L.). — *Methylphenäthyläthanol*, C₁₁H₁₈O. Aus vorst. Ester (+3,59°) durch Red. mit Natrium u. A. in Toluol. Kp.₁₇ 157°. D.₄²⁸ 0,968. [α]_D²⁶ = -1,6° (o. L.). — *Methylphenäthyläthylbromid*, C₁₁H₁₅Br. Aus vorst. Verb. u. PBr₃. Kp.₁₇ 151°. D.₄²⁷ 1,235. [α]_D²⁷ = -2,6° (o. L.). — *Methylphenäthylpropionsäure*, C₁₂H₁₆O₂. Aus vorst. Verb. durch Grignardierung + CO₂. Kp.₂ 162°. D.₂₇ 1,033. [α]_D²⁷ = -3,15° (o. L.). — *Methylphenäthylpropionsäureäthylester*, C₁₄H₂₀O₂. Kp.₂ 131°. D.₂₇ 0,973. [α]_D²⁷ = -2,24° (o. L.). — *3-Phenäthylbutanol-(I)*, C₁₂H₁₈O. Kp.₁₇ 157°. D.₂₇ 0,959. [α]_D²⁷ = -2,24° (o. L.). — *3-Phenäthylbutylbromid-(I)*, C₁₂H₁₇Br. Kp.₁₇ 160°. D.₂₇ 1,201. [α]_D²⁷ = -0,95° (o. L.). — *Methyläthylphenäthylmethan*, C₁₂H₁₈. Aus vorst. Verb. durch Grignardierung. Kp.₁₅ 112°. D.₄²⁵ 0,855. [α]_D²⁵ = -2,94° (o. L.). — *Methylhexahydrophenäthylelessigsäure*, C₁₁H₂₀O₂. Kp.₂ 156°. D.₂₇ 0,968. [α]_D²⁷ = +1,8° (o. L.). — *Methylhexahydrophenäthylelessigsäureäthylester*, C₁₃H₂₄O₂. Kp.₁ 101°. D.₂₈ 0,919. [α]_D²⁸ = +2,32° (o. L.). — *Methylhexahydrophenäthyläthanol*, C₁₁H₂₀O. Kp.₁₇ 141°. D.₂₇ 0,898. [α]_D²⁷ = -1,23° (o. L.). — *Methylhexahydrophenäthyläthylbromid*, C₁₁H₂₁Br. Kp.₁₅ 142°. Inakt. — *Methylhexahydrophenäthylpropionsäure*, C₁₂H₂₀O₂. Kp.₂ 158°. D.₂₇ 0,959. [α]_D²⁷ = -1,19° (o. L.). — *Methylhexahydrophenäthylpropionsäureäthylester*, C₁₄H₂₆O₂. Kp.₁₇ 162°. D.₂₅ 0,918. [α]_D²⁵ = -0,82° (o. L.). — *3-Hexahydrophenäthylbutanol-(I)*, C₁₂H₂₄O. Kp.₁₇ 157°. D.₂₇ 0,893. [α]_D²⁷ = -1,00° (o. L.). — *3-Hexahydrophenäthylbutylbromid-(I)*, C₁₂H₂₃Br. Kp.₁₅ 151°. D.₂₇ 1,122. [α]_D²⁷ = +0,46° (o. L.). — *Methyläthylhexahydrophenäthylmelhan*, C₁₂H₂₄. Kp.₁₅ 110°. D.₂₇ 0,806. [α]_D²⁷ = -1,68°. (J. biol. Chemistry 110. 311—21. Juli 1935. New York, ROCKEFELLER Inst. f. Medical Res.) ELSNER.

P. A. Levene, *Die konfigurativen Beziehungen von Derivaten der Methylbenzyl- und Methylphenäthyl-, Methylheptyl- und Methyl-octylelessigsäuren*. Unter Mitwirkung von Martin Kuna. Es wird der Nachweis erbracht, daß rechtsdrehende Methylheptylessigsäure (I) dieselbe Konfiguration besitzt wie rechtsdrehende

Methylbenzyllessigsäure (VII). — Von den Umsetzungen I—V brauchten nur III—V durchgeführt zu werden, da I u. II dieselbe Konfiguration besitzen. Aus der rechtsdrehenden Säure I entsteht also der rechtsdrehende KW-stoff V. Die linksdrehende Form dieses KW-stoffs (VI) hat dieselbe Konfiguration wie die rechtsdrehende Säure VII



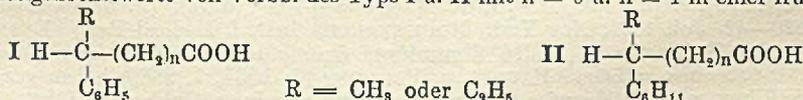
(vgl. 2. Ref. vorher). Da I u. VII enantiomere KW-stoffe liefern, müssen sie selbst sich konfigurativer entsprechen (vgl. LEVENE, BASS, C. 1927. I. 59). — In der vorausgehenden Mitt. (vgl. vorst. Ref.) war gezeigt worden, daß *Dextromethylacetylessigsäure* (VIII) u. *Dextromethylphenäthyllessigsäure* (IX) konfigurativer verwandt sind. Da I u. VIII dieselbe Konfiguration besitzen müssen, haben demnach auch VII u. IX ident. Konfigurationen. — Aus der Drehung des KW-stoffs V, die in die Maximaldrehung umgerechnet wird, errechnen Vff. die angenäherten Maximalwerte für alle Verb. aus der Arbeit von LEVENE u. MARKER, über die 2 Ref. vorher berichtet wird.

[M] _D ²⁵ (ohne Lösungsm.)				
$ \begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H} \cdot \text{C} - \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} $	COOH	-31,3°	Desgleichen für die entsprechen- den Hexahydro- verb.	-28,4°
	COOC ₂ H ₅	-46,5°		-34,7°
	CH ₂ OH	+12,0°		+21,9°
	CH ₂ Br	+43,39°		+ 8,55°
	CH ₂ COOH	+ 3,43°		+17,2°
	CH ₂ COOC ₂ H ₅	- 5,66°		+13,7°
	CH ₂ CH ₂ OH	+ 2,13°		+17,3°
	CH ₂ CH ₂ Br	-32,62°		+ 2,7°
	CH ₂ ·CH ₃	+ 9,25°		+19,3°

Versuche. *Opt.-akt. Valeraldehyd* (III) wurde aus opt.-akt. Amylalkohol des Handels nach EHLICH (Ber. dtsh. chem. Ges. 40 [1907]. 2556) bereitet. Kp. 92°. [α]_D²⁰ = +7,2° (ohne Lösungsm. = o. L.). — *2-Methyl-1-phenylbutanol*-(I), C₁₁H₁₆O (IV). Man gibt III zur Grignardverb. von Brombenzol u. kocht rückfließend 5 Stdn. mit 90%ig. A., dem 2% konz. Salzsäure zugesetzt sind. Kp._{0,3} 68—70°. D.₂₅⁴ 0,956 (korr.). n_D²⁵ = 1,5070. [α]_D²⁵ = -0,54° (o. L.). — *Dextromethyläthylbenzylmethan*, C₁₁H₁₆ (V). Durch Red. der vorst. Verb. mit Jodwasserstoff. Kp.₁₂ 80°. D.₂₅⁴ 0,855 (korr.). n_D²⁵ = 1,4849. [α]_D²⁵ = +1,25° (o. L.). Aus dem Verhältnis von akt. Amylalkohol: Isoamylalkohol im Ausgangsmaterial errechnete maximale [M]_D²⁵ = +9,25°. (J. biol. Chemistry 110. 323—28. Juli 1935. New York, ROCKEFELLER Inst. f. Medical Res.)

ELSNER.

P. A. Levene und R. E. Marker, *Die Drehungshöchstwerte konfigurativer verwandter Carboxylsäuren, die eine Phenyl- oder eine Cyclohexylgruppe enthalten*. Nachdem die Drehungshöchstwerte von Verb. des Typs I u. II mit n = 0 u. n = 1 in einer früheren



Mitt. (LEVENE, MARKER, C. 1933. II. 2250) wiedergegeben werden sind, werden jetzt Säuren des Typs I u. deren Derivv. bis n = 3 dargestellt. Eine Zusammenstellung aller maximalen [M]_D²⁵-Werte läßt deutlich eine Periodizität der Verschiebungsrichtungen bei fortlaufender Steigerung von n erkennen. Diese Periodizität tritt in gleicher Weise auch bei den Estern, Carbinolen u. Halogenderivv. auf: Beim Übergang von n = 0 nach n = 1 wird die Drehung nach links verschoben, von n = 1 nach n = 2 Verschiebung nach rechts, u. von n = 2 nach n = 3 wieder nach links. Aus den zusammengestellten [M]_D²⁵-Werten ist beim Vergleich der Säuren mit ihren Äthylestern noch eine weitere Periodizität zu beobachten: Die Drehungsverschiebung geht bei den disubstituierten Essigsäuren nach links, bei den Propionsäuren nach rechts, bei den Buttersäuren nach

links u. bei den Valeriansäuren wieder nach rechts. Die Säuren dieses Typs gehören also nicht zu der Gruppe von Säuren, die den Verschiebungssatz von FREUDENBERG gehorchen. — Von Säuren mit einer Cyclohexylgruppe wurden nur bei zwei Reihen ($n = 0$ u. $n = 1$) Maximaldrehungen erhalten. In beiden Fällen ist die Drehungsverschiebung des höheren Gliedes entgegengesetzt derjenigen des ersten Gliedes.

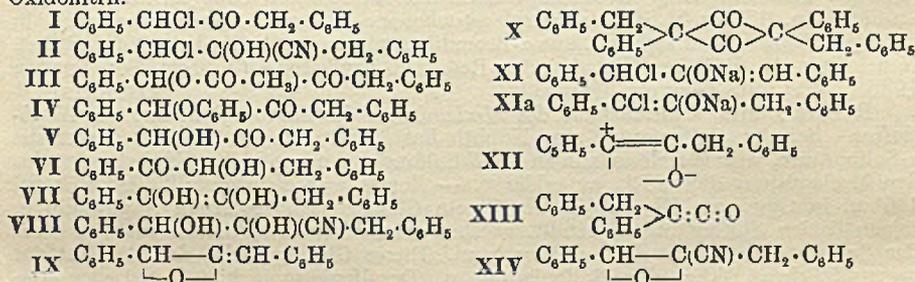
[M]_D²⁵. Werte (ohne Lösungsmittel).

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}-\text{C}- \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{COOH} \\ \text{CH}_2\text{COOH} \\ (\text{CH}_2)_2\text{COOH} \\ (\text{CH}_2)_3\text{COOH} \end{array} \right.$	+111,6°	$\left\{ \begin{array}{l} \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{CH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \\ (\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \\ (\text{CH}_2)_3\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \right.$	+106,0°	$\left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_2\text{OH} \\ (\text{CH}_2)_2\text{OH} \\ (\text{CH}_2)_3\text{OH} \\ (\text{CH}_2)_4\text{OH} \end{array} \right.$	-20,7°	$\left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_2\text{Br} \\ (\text{CH}_2)_2\text{Br} \\ (\text{CH}_2)_3\text{Br} \\ (\text{CH}_2)_4\text{Br} \end{array} \right.$	-31,0°
		-81,2°		-56,9°		-54,8°		-157,7°
		-39,3°		-52,6°		-30,8°		-37,6°
		-47,5°		-37,9°		-42,6°		-60,3°
$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{H}-\text{C}- \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{COOH} \\ \text{CH}_2\text{COOH} \\ (\text{CH}_2)_2\text{COOH} \\ (\text{CH}_2)_3\text{COOH} \end{array} \right.$	+140,2°	$\left\{ \begin{array}{l} \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{CH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \\ (\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \\ (\text{CH}_2)_3\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \right.$	+128,2°	$\left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_2\text{OH} \\ (\text{CH}_2)_2\text{OH} \\ (\text{CH}_2)_3\text{OH} \\ (\text{CH}_2)_4\text{OH} \end{array} \right.$	+35,0°	$\left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_2\text{Br} \\ (\text{CH}_2)_2\text{Br} \\ (\text{CH}_2)_3\text{Br} \\ (\text{CH}_2)_4\text{Br} \end{array} \right.$	-21,6°
		-83,3°		-49,8°		-24,8°		-165,0°
		-0,6°		-23,0°		+2,0°		-18,4°
		-22,1°		-14,7°		-18,2°		-42,5°
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}-\text{C}- \\ \\ \text{C}_6\text{H}_{11} \end{array}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{COOH} \\ \text{CH}_2\text{COOH} \\ \text{CH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \\ (\text{CH}_2)_2\text{OH} \\ (\text{CH}_2)_3\text{Br} \end{array} \right.$	+25,8°	$\left\{ \begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{H}-\text{C}- \\ \\ \text{C}_6\text{H}_{11} \end{array} \right.$	-0,75°	$\left\{ \begin{array}{l} \text{COOH} \\ \text{CH}_2\text{COOH} \\ \text{CH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \\ (\text{CH}_2)_2\text{OH} \\ (\text{CH}_2)_3\text{Br} \end{array} \right.$	-9,5°	$\left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_2\text{Br} \\ (\text{CH}_2)_2\text{Br} \\ (\text{CH}_2)_3\text{Br} \\ (\text{CH}_2)_4\text{Br} \end{array} \right.$	-21,6°
		+7,8°		-9,5°		-6,5°		-14,4°
		+17,4°		-5,5°		+14,4°		+24,3°
		+25,2°		-0,75°		+24,3°		
		-01,2°						

Versuche. Die nach der Zus. des jeweiligen Ausgangsmaterials aus $[\alpha]_D^{25}$ errechneten maximalen $[M]_D^{25}$ sind in der vorst. Tabelle eingetragen. — *Äthylphenylpropionsäure* wurde aus 2-Phenyl-1-brombutan durch Grignardierung bereitet u. mit Chinin in die Isomeren getrennt. — *Lävoäthylphenylpropionsäureäthylester*, $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$. Kp.₁ 105°. $[\alpha]_D^{25} = -4,31^\circ$ (ohne Lösungsm. = o. L.). — *Lävo-3-phenylpentanol-(I)*, $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}$. Durch Red. der vorst. Verb. mit Natrium u. A. in Toluol. Kp.₁ 118°. $[\alpha]_D^{25} = -2,69^\circ$ (o. L.). — *Lävo-3-phenyl-1-brompentan*, $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{Br}$. Aus vorst. Verb. + PBr₃. Kp.₁ 102°. $[\alpha]_D^{25} = -13,0^\circ$ (o. L.). — *Lävo-γ-phenylcapronsäure*, $\text{C}_{19}\text{H}_{26}\text{O}_2$. Aus der Grignardverb. des vorangehenden Deriv. Kp.₄ 156°. $[\alpha]_D^{25} = -0,61^\circ$ (o. L.). — *Lävo-γ-phenylcapronsäureäthylester*, $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{O}_2$. Kp.₁ 121°. $[\alpha]_D^{25} = -1,86^\circ$ (o. L.). — *Dextro-4-phenylbutanol-(I)*, $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}$. Durch Red. der vorst. Verb. mit Natrium u. A. in Toluol. Kp.₅ 125°. $[\alpha]_D^{25} = +0,21^\circ$ (o. L.). — *Lävo-1-brom-4-phenylhexan*, $\text{C}_{12}\text{H}_{17}\text{Br}$. Kp.₃ 125°. $[\alpha]_D^{25} = -1,35^\circ$ (o. L.). — *Lävo-5-phenylheptensäure*, $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$. Kp.₁ 161°. D.₂₅⁴ 0,998. $[\alpha]_D^{25} = -2,93^\circ$ (o. L.). — *Lävo-5-phenylheptensäureäthylester*, $\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{O}_2$. Kp.₁ 135°. $[\alpha]_D^{25} = -1,71^\circ$ (o. L.). — *Lävo-5-phenyl-1-bromheptan*, $\text{C}_{13}\text{H}_{19}\text{Br}$. Kp.₁ 125°. $[\alpha]_D^{25} = -2,58^\circ$ (o. L.). — *Methylphenylpropionsäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$. Aus 1-Brom-2-phenylpropan nach Grignard; opt. Trennung über die Chininsalze. — *Lävomethylphenylpropionsäureäthylester*, $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_2$. Kp.₄ 111°. $[\alpha]_D^{25} = -1,52^\circ$ (o. L.). — *Lävo-3-phenylbutanol-(I)*, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}$. Kp.₈ 117°. $[\alpha]_D^{25} = -1,73^\circ$ (o. L.). — *Lävo-1-brom-3-phenylbutan*, $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{Br}$. Kp.₁₁ 120°. $[\alpha]_D^{25} = -3,56^\circ$ (o. L.). — *Lävo-γ-phenylvaleriansäure*, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_2$. Kp.₁ 137°. $[\alpha]_D^{25} = -1,06^\circ$ (o. L.). — *Lävo-γ-phenylvaleriansäureäthylester*, $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$. Kp.₁ 112°. $[\alpha]_D^{25} = -1,23^\circ$ (o. L.). — *Lävo-4-phenylpentanol-(I)*, $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}$. Kp.₁ 109°. $[\alpha]_D^{25} = -0,90^\circ$ (o. L.). — *Lävo-4-phenyl-1-brompentan*, $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{Br}$. Kp.₁₅ 125°. $[\alpha]_D^{25} = -0,81^\circ$ (o. L.). — *Dextromethylcyclohexylessigsäure*, $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_2$. Kp.₁ 105°. $[\alpha]_D^{25} = +5,2^\circ$ (o. L.). — *Dextromethylcyclohexylessigsäureäthylester*, $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_2$. Kp.₁₅ 100°. D.₂₅⁴ 0,938. $[\alpha]_D^{25} = +6,28^\circ$ (o. L.). — *Lävo-2-cyclohexylpropanol-(I)*, $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}$. Kp.₁₅ 110°. D.₂₅⁴ 0,923. $[\alpha]_D^{25} = -0,39^\circ$ (o. L.). — *Dextro-2-cyclohexyl-1-brompropan*, $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{Br}$. Kp.₁₅ 110°. D.₂₅⁴ 1,203. $[\alpha]_D^{25} = +1,85^\circ$ (o. L.). — *Dextromethylcyclohexylpropionsäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_2$. Kp.₄ 145°. D.₂₅⁴ 1,018. $[\alpha]_D^{25} = +1,46^\circ$ (o. L.). (J. biol. Chemistry 110. 329—42. Juli 1935. New York, ROCKEFELLER Inst. f. Medical Res.) ELSNER.

Charles Prévost und André Sommière, *Beitrag zur Kenntnis der α-Halogenketone. α-Chlordibenzylketon*. FAVREL u. PRÉVOST (C. 1931. I. 2989) haben gezeigt, daß die Einw. von KCN auf α-Chloracetessigester zu einem Oxidonitril führt. Der Mechanismus dieser Rk. war schwer zu bestätigen, da die Reinheit dieser fl. Verb. nicht leicht kontrolliert werden kann. Vff. haben daher für die folgenden Unters. das kristallisierte α-Chlordibenzylketon (I) gewählt, welches leicht sehr rein erhältlich ist u. dieselben anormalen Rkk. aufweist wie der α-Chloracetessigester. Aber hier konnten auch Zwischenprod. gefaßt werden, welche die Richtigkeit des l. c. angenommenen Rk.-Verlaufs bestätigen haben. — Es folgen Erörterungen im Sinne der Theorie von PRÉVOST u. KIRRMANN (C. 1932. I. 2156). — Das CO in I ist sehr reaktionsfähig; besonders energ. bindet es HCN. Das so gebildete Cyanhydrin II kann in 2 Racemformen existieren, welche auch beide entstehen; da aber die Rk. in alkoh. Lsg. umkehrbar u. das eine Isomere schwerer l. ist, so kann dieses infolge

Gleichgewichtsverschiebung ausschließlich erhalten werden. — Auch das Cl in I ist sehr beweglich. So reagiert I leicht mit Acetaten u. Phenolaten (Bldg. von III u. IV) u. wird sogar durch sd. W. langsam zum Ketol V hydrolysiert, welches aber besser durch Verseifung von III dargestellt wird. V isomerisiert sich in alkal. Lsg. teilweise zu VI; diese Rk. ist erklärlich, wenn man annimmt, daß sich die Alkalisalze von der beiden Ketolen gemeinsamen Enolform VII ableiten. V addiert leicht HCN unter Bldg. des Cyanhydrins VIII. — Mit sehr starken Alkalien reagiert I anormal, indem sich ein fl., nicht rein erhaltenes Prod. von der wahrscheinlichen Formel IX u. dessen krystallisiertes Dimeres X bilden. IX entsteht auch durch Hitzezers. von IV unter Abspaltung von Phenol. Diese Rkk. werden wie folgt erklärt: Zuerst bildet sich ein Alkalisalz, XI oder XIa, welches durch NaCl-Verlust einerseits IX, andererseits das dipolare Ion XII liefert; XII lagert sich in das Keten XIII um, welches sich zu X dimerisiert. — I reagiert leicht mit KCN in wss. A. unter Bldg. des Oxidonitrils XIV. Dessen Hydrolyse führt zu VIII u. V. Unter der Wrkg. von HCl-Gas in Bzl. auf XIV wird I regeneriert, indem HCl an die Oxydbrücke angelagert u. HCN abgespalten wird; bei vorsichtigem Arbeiten kann die 2. Phase vermieden u. II isoliert werden. II spaltet unter der Wrkg. von KOH zuerst HCN ab u. liefert I zurück; mit mehr KOH entstehen Zers.-Prodd., besonders X. Läßt man aber KCN auf II wirken, so bildet sich unter HCl-Abspaltung glatt XIV. Danach dürfte II das Zwischenprod. bei der Bldg. von XIV aus I u. KCN sein; der freie HCN entsteht aus dem KCN durch Hydrolyse oder infolge Zers. durch das saure I. — Diese Resultate der Vff. werden durch die inzwischen erschienenen Unters. von RICHARD (C. 1935. I. 3923 u. früher) voll bestätigt. Das chem. Verh. der α -Halogenketone kann nunmehr wie folgt zusammengefaßt werden: 1. Das Halogen erleidet n. doppelte Umsetzung mit nicht ausgesprochen alkal. Alkalideriv.; 2. stärkere Alkalien (ausgenommen Cyanide) bewirken anormale Rkk.; 3. mit KCN entsteht kein Ketonnitril, sondern über ein Cyanhydrin ein Oxidonitril.



Versuche. α -Chlordibenzylketon oder 1-Chlor-1,3-diphenylacetone (I), $C_{15}H_{13}OCl$. Lsg. von 1 Mol Dibenzylketon im gleichen Gewicht CCl_4 bei 40° mit 1,1 Mol SO_2Cl_2 versetzt, einige Min. gekocht, mit k., dann w. W. gewaschen u. getrocknet. Aus CH_3OH Krystalle, F. 68,5°, Kp.₁₂ 195° unter teilweiser Zers. — I-Cyanhydrin oder 1-Chlor-2-cyan-1,3-diphenylpropanol-(2) (II), $C_{16}H_{14}ONCl$. Alkoh. Suspension von I in konz. alkoh. HCN-Lsg. eingetragen, nach 12 Stdn. Krystalle abgesaugt. Aus gesätt. alkoh. HCN-Lsg., F. 135—136°. — Acetylderiv. des Phenylphenacetylcarbinols (III), $C_{17}H_{16}O_2$. Durch 1-std. Kochen des I in Eg. mit überschüssigem Na-Acetat. Kp.₁₃ 197°, D.¹⁸ 1,1293, $n_D^{18} = 1,5526$, $M_D = 75,91$ (ber. 75,16). — Phenylphenacetylcarbinol oder 1,3-Diphenylpropanolon (V), $C_{15}H_{14}O_2$. 1. III in A. mit NaOH verseift, mit W. gefällt. 2. I in W. mit 1 Mol. Soda u. Na_2SO_4 (wegen besserer Emulsion) 12 Stdn. gekocht, erstarrtes Prod. mit etwas 60%ig. A. auf 60° erwärmt u. schnell abgesaugt. Aus Bzl. oder CH_3OH Krystalle, F. 116°. Reduziert energ. FEHLINGSsche u. ammoniakal. $AgNO_3$ -Lsg. Vgl. TIFFENEAU u. LÉVY (C. 1926. I. 905). — Benzylbenzoylcarbinol (VI). V in A. mit 1 Mol. KOH versetzt, angesäuert, mit W. gefällt, getrocknetes Krystallgemisch (V u. VI) mit k. Lg. aufgenommen, Filtrat von ungel. V verdampft. Aus 60%ig. A. Krystalle, F. 65°. Eine gesätt. Lsg. in 60%ig. A. liefert nach einiger Zeit auf Zusatz von etwas alkoh. NaOH V zurück. — 3-Chlor-1,3-diphenylpropanol-(1)-on-(2), $C_{15}H_{13}O_2Cl$. Aus V in CCl_4 mit SO_2Cl_2 wie oben. F. 95°. Umsetzung mit Na-Acetat ergab kein reines Prod. — V-Phenyläther oder 1-Phenoxy-1,3-diphenylacetone (IV), $C_{21}H_{18}O_2$. Gemisch von Phenol u. 1 Mol. CH_3ONa bis zur Entfernung des CH_3OH im Vakuum dest., mit knapp 1 Mol. I auf W.-Bad erhitzt, mit absol. Ä. aufgenommen,

äth. Lsg. mit verd. NaOH gewaschen usw. Aus CH₃OH Krystalle, F. 68°. — Durch wiederholte Vakuumdest. des IV wurde unter starker Verkohlung ein fl. Prod. von Kp.₁₁ 173—174° erhalten. Dasselbe Prod. resultiert durch Einw. von 1 Mol. CH₃ONa in CH₃OH, alkoh. KOH oder C₂H₅ONa in Toluol auf I. Die Mol.-Refr. stimmt auf IX, aber nicht die Analyse. — *Diphenyldibenzylcyclobutandion* (X), C₃₀H₂₄O₂. Lsg. von I in absol. Ä. am absteigenden Kühler mit KOH-Pulver bis zur nachlassenden Rk. versetzt, Filtrat verdunstet, Krystalle vor Abscheidung eines Öls isoliert. Aus CH₃OH, F. 153°. — *2-Cyan-1,2-oxido-1,3-diphenylpropan* (XIV), C₁₆H₁₃ON. 1. Alkoh. Suspension von I mit konz. wss. KCN-Lsg. (4—5 Moll.) 24 Stdn. geschüttelt, isolierten Nd. im Vakuum getrocknet, in sd. Bzl. gel. u. langsam verdunsten gelassen, wobei sich die Verunreinigungen an den Wänden absetzen, dies wiederholt. 2. Glatt aus II mit konz. wss.-alkohl. KCN-Lsg. Lange Nadeln, F. 118,5°. — Hydrolyse von XIV: 3 g mit 300 ccm 5%ig. H₂SO₄ 7 Stdn. gekocht; beim Erkalten krystallisierte V aus; durch Ausäthern des Filtrats u. Umlösen aus A. + W. VIII. — *V-Cyanhydrin* oder *2-Cyan-1,3-diphenylpropandiol-(1,2)* (VIII), C₁₆H₁₅O₂N. Alkoh. Suspension des V mit gesätt. alkoh. HCN-Lsg. (großer Überschuß) versetzt, mit wss. HCN-Lsg. gefällt. Aus Bzl. Krystalle, F. 129°. Liefert mit KOH ein Gemisch von V u. VI. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 1151—65. Juli 1935.) LINDENBAUM.

S. N. Mc Geoch und T. S. Stevens, *Abnorme Reaktion eines α-Bromketons*. ω-Brom-ω-benzylacetophenon gibt mit Anilin neben der erwarteten Verb. I ein Isomeres, dem nach Abbau u. Synthese die Formel II zukommt. Eine ähnliche Rk. ist von WEDEKIND u. BUSCH (C. 1929. II. 747) beobachtet worden; vielleicht ist auch die Umwandlung von ω-Anilinoacetophenon in 2-Phenylindol (BISCHLER, Ber. dtsh. chem. Ges. 25 [1892]. 2860) auf dieselbe Ursache zurückzuführen. — ω-Anilino-ω-I C₆H₅·CO·CH(NH·C₆H₅)·CH₂·C₆H₅ II C₆H₅·CH(NH·C₆H₅)·CO·CH₂·C₆H₅ benzylacetophenon C₂₁H₁₉ON (I), aus ω-Brom-ω-benzylacetophenon u. Anilin bei 60° (4 Tage). Ausbeute 20%. Gelbliche Warzen aus A., F. 106°. Gibt bei der Red. mit Zn-Staub u. 15%ig. H₂SO₄ ω-Benzylacetophenon. α-Anilinodibenzylketon (II), in 5%ig. Ausbeute neben I; Darst. aus α-Bromdibenzylketon u. Anilin bei 60° (1/2 Stde.). Nadeln aus A., F. 125°. Gibt bei der Red. Dibenzylketon. (J. chem. Soc. London 1935. 1032. Juli. Glasgow, Univ.) OSTERTAG.

Robert Lantz, *Untersuchung des Mechanismus der Monosulfonierung des Naphthalins*. Bei der Sulfonierung des Naphthalins bildet sich bekanntlich zuerst die α-Sulfonsäure, welche sich sodann in die β-Sulfonsäure umwandelt. Vf. hat versucht, den Mechanismus dieser Rk. aufzuklären. — Zuerst wurde festgestellt, daß sich bei 140° u. in Ggw. von 55—68%ig. H₂SO₄ ein Gleichgewicht zwischen Naphthalin u. seinen beiden Sulfonsäuren herstellt, welches sowohl von Naphthalin wie von einer der Sulfonsäuren aus erreicht werden kann. Dieses Gleichgewicht, das Resultat der gegensätzlichen Wrkg. der Sulfonierung u. Desulfonierung, hängt von den Geschwindigkeiten dieser Rkk. ab, u. diese nehmen mit der Säurekonz. sehr schnell zu, aber die Sulfonierungsgeschwindigkeit schneller als die Desulfonierungsgeschwindigkeit. Foglich müssen die im Gleichgewicht existierenden Naphthalinmengen mit steigender Säurekonz. abnehmen, was auch festgestellt wurde. Ferner ist für die α-Sulfonsäure die Desulfonierungsgeschwindigkeit annähernd eine exponentielle Funktion der Konz. — Sodann wurde eine Probe Na-α-Naphthalinsulfonat mit 45,9%ig. H₂SO₄, welche Naphthalin bei der Vers.-Temp. (140°) nicht zu sulfonieren vermag, eine andere Probe ebenso mit 64,2%ig. H₂SO₄, welche Naphthalin sulfoniert, behandelt. Bei beiden Verss. wurde infolge Hydrolyse reichlich Naphthalin, aber nur beim 2. Vers. β-Säure gebildet. Daraus ergibt sich fast sicher, daß letztere zugleich mit der α-Säure durch direkte Sulfonierung gebildet wird, aber in geringer Menge. Dies wurde durch Verss. bestätigt, u. dabei zeigte sich unerwarteterweise, daß das Mengenverhältnis der gebildeten Isomeren nicht von der Stärke der H₂SO₄ abhängt, wenigstens nicht zwischen 81,7 u. 94,4%ig. H₂SO₄. Dieses Verhältnis entspricht etwa 89% α- u. 11% β-Säure. — Die Umwandlung der α- in die β-Säure ist jetzt leicht erklärlich: Die α-Säure wird sehr schnell zu Naphthalin hydrolysiert, welches durch Resulfonierung wenig β-Säure liefert; diese verschwindet, da schwer hydrolysierbar, nur sehr langsam, u. ihre Menge nimmt daher auf Kosten der α-Säure zu. Die Umwandlung hört erst auf, wenn die durch Desulfonierung verschwindende Menge der durch Sulfonierung gebildeten gleich ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 149—52. 8/7. 1935.) LB.

Herbert H. Hodgson und Ernest W. Smith, *Die Mononitrierung von α-Naphthol und von α-Naphthylmethyläther und die Monoreduktion von 2,4-Dinitro-α-naphthol*.

Nach PICTET u. v. KRIJANOWSKI (C. 1903. II. 1109) reagiert Diacetylsalpetersäure (II) mit α -Naphthol (I) unter Bldg. von 2-Nitro-1-naphthol (III) u. α -Naphthochinon; nach BELL (C. 1933. I. 3446) erfolgt die Mononitrierung von I in 4-Stellung. Bei Nachprüfung erhielten Vff. III, jedoch kein α -Naphthochinon. — Nach PICTET u. v. KRIJANOWSKI (l. c.) erfolgt Mononitrierung von α -Naphthylmethyläther zum 2-Nitroderiv.; BELL (l. c.) erhielt ein Gemisch der 2- u. 4-Isomeren. Vff. fanden als Hauptprod. den 4-Nitro-1-naphthylmethyläther (V), während die 2-Nitroverb. nicht festgestellt werden konnte (vgl. hierzu HODGSON u. CLAY, C. 1930. I. 2396). Weitere Nitrierung des 2- bzw. 4-Nitro-1-naphthylmethyläthers mittels II führte stets zum 2,4-Dinitroderiv., F. 95°; eine 4,5-Dinitroverb. (vgl. BELL, l. c.) wurde nicht erhalten. — Monored. von 2,4-Dinitro-1-naphthol (IV) mit Zinnchlorid-alkoh. HCl ergibt immer 2-Nitro-4-amino-1-naphthol (VII). Gleiche Red. des 2,4-Dinitro-1-naphthylmethyläthers ergibt ein Gemisch von Nitroaminen. Weitere Umsetzungen von VII sind unten beschrieben.

Versuche. Die Nitrierung von α -Naphthol (I) mit II in Essigsäureanhydrid bei 7° (1½ Stde. lang) ergab 34% 2-Nitro-1-naphthol (III). Bei Anwendung von α -Naphthylacetat statt I stieg die Ausbeute an III auf 45%, bei 3-std. Stehen schied sich jedoch das 2,4-Dinitroderiv. IV (F. 138°) aus. C(NO₂)₄ reagierte nicht mit dem Acetat. Die Nitrierung von α -Naphthylmethyläther mit II wie oben ergab 4-Nitro-1-naphthylmethyläther (V), C₁₁H₉O₃N, aus A. lange, gelbe Nadeln, F. 85°, der auch aus 4-Nitro-1-naphthol durch Methylierung mittels (CH₃)₂SO₄ erhalten wurde. — Red. von V mittels Fe-Späne in 50%ig. Essigsäure ergab 4-Acetamido-1-naphthylmethyläther (F. 187°), der bei Nitrierung mit II in Essigsäureanhydrid bei 18—20° 3-Nitro-4-acetamido-1-naphthylmethyläther, C₁₃H₁₂O₄N₂, aus A. gelbe Nadeln vom F. 246° bildete. — Monored. von IV mittels SnCl₂ in alkoh. HCl ergab das Hydrochlorid des 2-Nitro-4-amino-1-naphthol (VI), C₁₀H₈O₃N₂, HCl, aus alkoh. HCl gelbliche Nadeln, F. 175° (Zers.); daraus das freie Naphthol VII, aus A. schillernde, dunkelrotbraune Nadeln vom F. 160° (Zers.), das ein intensives rotes Na-Salz bildete. 2-Nitro-4-acetamido-1-naphthol krystallisierte aus Eg. in gelborangen Nadeln, F. 250° (Zers.); 2-Nitro-4-acetamido-1-naphthylmethyläther, C₁₃H₁₂O₄N₂, braungelbe Nadeln, F. 214°; 2-Nitro-4-benzamido-1-naphthol, C₁₇H₁₂O₄N₂, aus A. gelbe Nadeln, F. 230° (Zers.). — 2-Nitro-4-diazonaphthalin-1-oxyd, C₁₀H₅O₃N₃ (VIII), dargestellt aus VI u. NaNO₂ in konz. HCl, aus A. oder 80%ig. Essigsäure gelbliche Nadeln, F. 163° (Zers.). Nach SANDMEYER entstanden daraus 4-Chlor-2-nitro-1-naphthol, C₁₀H₆O₃NCl, aus 70%ig. A. gelbe Nadeln, F. 155°, u. die entsprechenden bereits bekannten Br- u. J-Verbb. — VIII kuppelt mit β -Naphthol in essigsaurer Lsg. (nur in Ggw. von Mineralsäuren!): 2-Nitro-1-oxynaphthalin-4-azo- β -naphthol, C₂₀H₁₃O₄N₃, aus Eg. schillernde, tiefrote Platten, F. 233° (Zers.), in konz. H₂SO₄ blauviolett-blau-grün; tiefrotes Na-Salz. — Zerlegung von VIII durch K-Xanthat, Hydrolyse des entstehenden Xanthats zu einem Mercaptan u. dessen Oxydation mittels Alkaliferricyanid führte zum 3,3'-Dinitro-4,4'-dioxydinaphthyldisulfid, C₂₀H₁₂O₆N₂S₂, aus Eg. gelbliche Nadelchen, F. 197° (Zers.). Zers. von VIII mit verd. H₂SO₄ ergab hauptsächlich III. — VII reagierte a) mit 10%ig. HNO₃ bei Raumtemp. unter Bldg. von 2,3-Dinitro-4-amino-1-naphthol, C₁₀H₆O₃N₃, aus 80%ig. Essigsäure schwach orangene Nadeln, F. 130° (rotorangenes K-Salz); b) mit Cl₂ in k. CHCl₃, es entstand 3-Chlor-2-nitro-4-amino-1-naphthol, C₁₀H₆O₃N₂Cl, aus A. gelbe Nadeln, F. 120°; Hydrochlorid, kremfarbene Nadeln, die sich beim Erhitzen zers.; c) mit Br in k. CHCl₃: 3-Brom-2-nitro-4-amino-1-naphthol (IX), aus A. schwachorangene Nadeln, F. 123°, dessen Hydrobromid bereits durch die atmosphär. Feuchtigkeit hydrolysiert wird. Seine Konst. wurde wie folgt bewiesen: 2-Brom-4-nitro-1-naphthylamin ergibt bei Red. u. Acetylierung 2-Brom-4-acetamido-1-naphthylamin, C₁₂H₁₁ON₂Br, Nadeln, F. 230°, dieses bei Nitrierung das entsprechende 3-Nitroderiv., C₁₂H₁₀O₃N₂Br, kremfarbene Nadeln, F. 300°, aus dem durch Hydrolyse IX entsteht. Mit J in Chlf. ergibt VII d) das 3-Jod-2-nitro-4-amino-1-naphthol, schwach orangene Nadeln, F. 138°. (J. chem. Soc. London 1935. 671—74. Mai. Huddersfield, Technical College.)

PANGRITZ.

J. Martinet und A. Drobatscheff, *Benzanthrone*. (Vgl. C. 1929. II. 995.) (Monit. Produits chim. 17. Nr. 190. 3—12. Nr. 191. 3—13. Nr. 193. 3—11. 15/5. 1935.)

OSTERTAG.

H. Gordon Rule, William Pursell und (zum Teil) A. John G. Barnett, *1,9-Benzanthron-8-carbonsäure und Dibenzanthrondicarbonsäure aus 8-Brom-1-naphthooc-säure*. (Vgl. C. 1934. I. 2927.) Die Kondensation von 8-Brom-1-naphthooc-säuremethylester mit o-Jodbenzoesäuremethylester mittels Cu-Bronze durch 2-std. Erhitzen auf

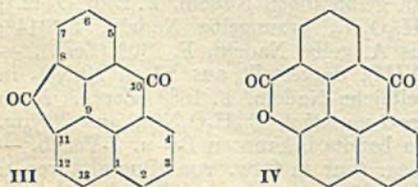
215—220° ergab 8-(*o*-Carbomethoxyphenyl)-1-naphthoesäuremethylester, $C_{20}H_{16}O_4$ (I), aus Lg. Krystalle vom F. 132—133°. Hydrolyse mit konz. alkoh. KOH lieferte die freie Säure, $C_{18}H_{12}O_4$, aus A. Platten, F. 231—232°; weniger konz. alkoh. KOH führte zur Estersäure, $C_{19}H_{14}O_4$, aus Lg. derbe Prismen, F. 150—151°, die bei Behandlung mit k. konz. H_2SO_4 quantitativ in II überging. Hieraus folgt, daß die unhydrolysierte Estergruppe der Estersäure sich am Naphthalinrest befindet, da die isomere Carbo-methoxyphenylnaphthoesäure bei obiger Behandlung in Benzanthron-8-carbonsäuremethylester übergeführt worden wäre. — 1,9-Benzanthron-8-carbonsäure, $C_{18}H_{10}O_3$ (II), dargestellt durch Erhitzen von I mit H_2SO_4 (Ausbeute quantitativ), kristallisierte aus A. in gelben Blättchen, F. 273°. Lsg. in H_2SO_4 blutrot, in wss. Alkali gelb mit gelbgrüner Fluorescenz. Kochen mit Chinolin in Ggw. von Cu-Bronze ergab Benzanthron. —



Dibenzanthrondicarbonsäure, $C_{30}H_{16}O_6$ (III), wurde erhalten bei dem Vers., den schwer hydrolysierbaren I durch Alkalischmelze in die entsprechende Dicarbonsäure überzuführen; besser darstellbar ist III aus II durch KOH-Schmelze bei 230° (Ausbeute 85%). III ist ein blauer, aber nicht sehr waschechter Küpenfarbstoff. Mit Chinolin u. Cu-Bronze erfolgte Decarboxylierung zum Dibenzanthron. — Bei der ULLMANN-Kondensation war GATTERMANN'S gefälltes Cu-Pulver wirksamer als die beste Cu-Bronze. (J. chem. Soc. London 1935. 571—72. Mai. Univ. of Edinburgh.)

PANGRITZ.

Lucius A. Bigelow und H. Gordon Rule, *Die Cyclisierung von 1,9-Benzanthron-8-carbonsäure zu 8,11-Ketobenzanthron und von Dibenzanthrondicarbonsäure zu Diketodibenzanthron*. (Vgl. vorst. Ref.) Die unbestimmten Ergebnisse, die Vff. in einer vorläufigen Unters. bei Behandlung von Benzanthron-8-carbonsäure (I) mit konz. H_2SO_4 erhalten hatten, veranlaßten sie dazu, das Verh. von I u. 8-(*o*-Carbomethoxyphenyl)-1-naphthoesäuremethylester (II) gegenüber Reagenzien zu studieren, die einen Ringschluß zu 8,11-Ketobenzanthron (III) erwarten ließen. II ergab beim Erhitzen mit H_2SO_4 auf 15—40° (1 Stde.) prakt. quantitativ den Methylester von I. Bei 50° wurde ein kleiner Teil hydrolysiert u. bei 100° wurde I in 90%ig. Ausbeute erhalten. Bei 120° u. darüber entstand (durch Decarboxylierung) in kleinen Mengen Benzanthron; dessen Anteil stieg nicht mit der



Temp., einmal, weil sich mit höherer Temp. ein wasserlösliches Sulfonsäurederiv. bildete, das nicht isoliert wurde, zum anderen, weil III entstand, dessen größte Ausbeute zwischen 135—160° lag. Es war stets verunreinigt mit einer Verb., die Vff. vorläufig als IV ansehen u. die auch durch Oxydation von I mit CrO_3 entsteht. Alle Vers., die Struktur von IV zu beweisen (Decarboxylierung bzw. Methylierung), mißlingen. Das Gemisch von III u. IV ist schwer trennbar. III ist aber einfacher u. in theoret. Ausbeute erhältlich, wenn man auf lactonfreie I in Phthalsäureanhydridlsg. bei 200° P_2O_5 einwirken läßt. Es wurde auch in kleiner Menge durch Ringschluß des Säurechlorids unter dem Einfluß von $AlCl_3$ erhalten. Lsg. von III in konz. H_2SO_4 rotviolett, in verd. alkal. $NaHSO_3$ -Lsg. tiefgrün, das Salz der Leukoverb. ist nur spärlich l. Auf Grund seiner Unstabilität gegenüber Alkali ist es als Farbstoff wertlos. — Dibenzanthrondicarbonsäure (vgl. vorst. Ref.) zeigte beim Erhitzen mit H_2SO_4 noch weniger Neigung zum Ringschluß als I. In Phthalsäureanhydridlsg. reagierte sie jedoch mit P_2O_5 unter Bldg. von Diketodibenzanthron. — Methylester von I, $C_{19}H_{12}O_3$, aus A. lange gelbe Nadeln, F. 159—160°. — Lacton der 11-Oxybenzanthron-8-carbonsäure, $C_{18}H_8O_3$ (IV), aus h. A. (Tierkohle) goldgelbe Nadeln, F. 355—356°. — 8,11-Ketobenzanthron, $C_{18}H_8O_2$ (III), aus h. Bzl. orange Nadeln, F. 327—328° (nach Sintern bei 325°). — Diketodibenzanthron bildet mit alkoh. $NaHSO_3$ -Lsg. eine rötlichblaue Küpe, die Wolle rein blau färbt. Die Färbung war beim Kochen in 1% Seifenlsg. während 30 Min. beständig. (J. chem. Soc. London 1935. 573—75. Mai. Univ. of Edinburgh.)

PANGRITZ.

Harbhajan S. Mahal, Harecharan S. Rai und Krishnasami Venkataraman, *Synthetische Versuche in der Chromongruppe*. 16. Chalkone und Flavanone und ihre Oxydation zu Flavonon mittels Selenioxyd. (15. vgl. C. 1935. I. 394.) [2-Oxy-4-benzyl-oxyphenyl]-styrylketon, $C_{22}H_{18}O_3$ (I), gelbe Blättchen, F. 135°. Daraus durch 48- bis 72-std. Kochen mit Phosphorsäure in A. 7-Benzoyloxyflavanon, $C_{22}H_{18}O_3$, blaßgelbe

Blättchen, F. 104°. — [2-Oxy-4-benzyloxyphenyl]-[4-methoxystyryl]-keton, C₂₃H₂₀O₄, orangefarbene Nadeln, F. 132—133°. — 7-Benzoyloxy-4'-methoxyflavanon, C₂₃H₂₀O₄, blaßgelbe Nadeln, F. 114°. — [2-Oxy-4-benzyloxyphenyl]-[4-benzyloxystyryl]-keton, C₂₉H₂₄O₄, hellgelbe Nadeln, F. 139°. — 3,4-Dibenzoyloxybenzaldehyd, C₂₁H₁₈O₃, Nadeln, F. 93°. — [2-Oxy-4-benzyloxyphenyl]-[3,4-dibenzoyloxystyryl]-keton, C₃₀H₂₀O₆, hellgelbe Nadeln, F. 137°. — [2-Oxy-4-methoxyphenyl]-[4-benzyloxystyryl]-keton, C₂₃H₂₀O₄, F. 125—126°.

— 7-Methoxy-4'-benzyloxyflavanon, C₂₃H₂₀O₄, F. 98—99°. — 4'-Oxy-7-methoxyflavanon, C₁₆H₁₄O₃, F. 160°. — β-Naphthoflavanon, aus β-Naphthoflavanon (II) mit SeO₂ in Xylol (140—150°; 5 Stdn.), F. 163°. — Flavon, aus [o-Oxyphenyl]-styrylketon mit SeO₂, F. 99°. — 7-Benzoyloxyflavanon, C₂₂H₁₆O₃, aus I mit SeO₂, Nadeln, F. 187°. — 7-Benzoyloxy-4'-methoxyflavanon, C₂₃H₁₈O₄, gelbe Nadeln, F. 137°. — 3-Styryl-2,3-dihydro-1,4-β,α-naphthopyron, C₂₁H₁₆O₂ (wie II), aus 1-Acetyl-2-naphthol mit Zimtaldehyd u. alkoh. NaOH, Nadeln, F. 144°. Daraus mit SeO₂ 3-Styryl-1,4-β,α-naphthopyron, C₂₁H₁₄O₂, Nadeln, F. 200°, das auch aus 3-Methyl-1,4-α,β-naphthopyron mit Benzaldehyd u. NaOC₂H₅ entsteht. (J. chem. Soc. London 1935. 866 bis 868. Juli.)

BEHRLE.

Diwan C. Bhalla, Harbhajan S. Mahal und Krishnasami Venkataraman, *Synthetische Versuche in der Chromongruppe*. 17. Weitere Beobachtungen über die Einwirkung von Natriumamid auf o-Acyloxyacetophenone. (16. vgl. vorst. Ref.) Einw. von Na-Amid auf o-Benzoyloxyacetophenon ergab o-Oxydibenzoylmethan, C₁₅H₁₂O₃, F. 121 bis 122°, u. eine Verb. vom F. 110—111°; beide gingen mit H₂SO₄ in Flavon, F. 99°, über. — o-Methoxybenzoesäure-o-acetylphenylester, C₁₆H₁₄O₄, F. 81°. — 2,4-Dimethoxybenzoesäure-o-acetylphenylester, C₁₇H₁₆O₅, F. 77°.

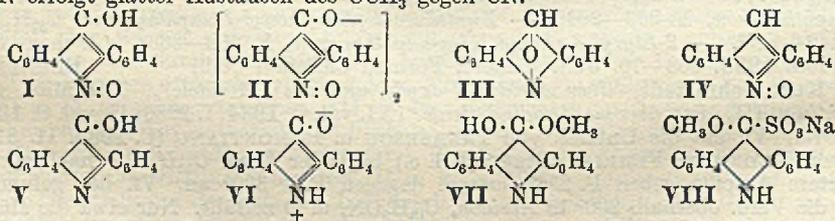
— 2-Oxy-5-benzyloxyacetophenon, C₁₅H₁₄O₃, F. 70°. — 2-Benzoyloxy-5-benzyloxyacetophenon, C₂₂H₁₈O₄, F. 68°. — 2-Oxy-5-benzyloxydibenzoylmethan, C₂₂H₁₈O₄, F. 103—104°. — 6-Benzoyloxyflavanon, C₂₂H₁₆O₃, F. 144—145°. — Einw. von Na-Amid auf Benzoesäure-1-acetyl-2-naphthylester, C₁₉H₁₄O₃, F. 85—86°, ergab ein Öl, das mit H₂SO₄ übergierend in β-Naphthoflavanon, C₁₆H₁₂O₂, F. 163°. — o-Methoxybenzoesäure-1-acetyl-2-naphthylester, C₂₀H₁₆O₄, F. 102—103°. — 2'-Methoxy-β-naphthoflavanon, C₂₀H₁₄O₃, F. 188—189°. — Zimtsäure-2-acetyl-1-naphthylester, C₂₁H₁₆O₃, F. 111°. — 2-[ω-Cinnamoylacetyl]-1-naphthol, C₂₁H₁₆O₃, F. 158°. — 2-Styryl-1,4-α-naphthopyron, C₂₁H₁₄O₂ (I; R = C₆H₅), goldgelbe Prismen, F. 177°. — p-Methoxyzimtsäure-2-acetyl-1-naphthylester, C₂₂H₁₈O₄, F. 137—138°. — 2-[ω-p-Methoxycinnamoylacetyl]-1-naphthol, C₂₂H₁₈O₄, bräunlichgelbe Nadeln, F. 176—177°. — 2-[p-Methoxystyryl]-1,4-α-naphthopyron, C₂₂H₁₆O₃ (I; R = p-C₆H₄·OCH₃), goldgelbe Nadeln, F. 207°. — 3-Phenyl-2-methyl-1,4-α-naphthopyron, F. 203—204°. — Zimtsäure-2-phenylacetyl-1-naphthylester, C₂₂H₂₀O₃, F. 146—147°. — 2-Styryl-3-phenyl-1,4-α-naphthopyron, F. 262—263°. (J. chem. Soc. London. 1935. 868—70. Juli. Lahore, Forman Christian Coll.)

BEHRLE.

Kurt Lehmsiedt, *Über Acridin-N-oxyde und die „Acridole“*. XII. Mitt. über Acridin u. III. Mitt. über ms-Acridinderivate. (XI. vgl. C. 1934. I. 2286; II. vgl. C. 1931. II. 573.) Vf. hat die Unterss. von TANASESCU u. RAMONTIANU (C. 1934. II. 3122) u. von KLIÉGL u. FEHRLE (Zitat vgl. l. c.) bzgl. der Verb. C₁₃H₉O₂N nachgeprüft. Letztere Autoren geben F. 256°, erstere dagegen F. > 300° an. Vf. hat gefunden, daß die Verb. oberhalb 200° in Acridin, C₁₃H₉ON, u. O zerfällt. Nur etwa die Hälfte der berechneten O-Menge wird frei, da ein Teil des Materials weitgehend oxydiert wird. Wenn man die Krystalle der Verb. vor dem Erhitzen mit Acridon verreibt, tritt keine F.-Depression ein. Taucht man aber die Verb. in ein 250° h. Bad, so zers. sie sich sofort unter Schäumen u. Schwärzung; bei einer Badtemp. von 245° dagegen tritt obiger Zerfall ein. Diese Spaltung kann mit der Formel eines N-Oxyacridons nicht erklärt werden, wohl aber mit der eines 9-Oxyacridin-N-oxyds (I), welche Vf. nach der Acridinformel von v. AUWERS u. KRAUL (C. 1925. I. 1996) schreibt. Das als Zwischenprod. anzunehmende Acridol-(9) lagert sich sofort in Acridin um. Für Formel I sprechen auch folgende Tatsachen: Die Verb. verhält sich gegen Wollfärbung wie ein Säurefarbstoff (chinoides System u. auxochromes OH); ihre alkoh. Lsg. wird durch FeCl₃ schwach braunrot gefärbt (Enol); die Verb., ihr Benzoylderiv. u. ihr Methyläther geben, mit Diphenylamin-H₂SO₄ erhitzt, Blaufärbung, u. zwar die Verb. selbst bei 115°, die Deriv. bei 170—173°. — Während I, wie manche andere N-Oxyde, von HCl in sd. A. oder in Eg. bei 100° nicht angegriffen wird, werden das Benzoylderiv. u. der Methyläther durch alkoh. HCl schnell in 2-Chloracridin (identifiziert durch Kondensation mit Di-

methylanilin) übergeführt; daneben entsteht aber auch etwas Acridon. Das ebenfalls zu erwartende 4-Chloracridon konnte nicht nachgewiesen werden. — Nach TANASESCU (l. c.) wird sowohl I als auch sein Methyläther durch Zn-Staub u. etwas CaCl_2 in wss. A. zu Acridon reduziert. Vf. hat 9-Methoxyacridin dargestellt u. gefunden, daß es bei gleicher Einw. von Zn-Staub nicht angegriffen wird; es kann also bei der Red. des I-Methyläthers zu Acridon nicht als Zwischenprod. auftreten. Die Einw. von W. auf das 9-Methoxyacridin, welche unter Zwischenbildg. von VII erfolgt (vgl. unten), legt den Gedanken nahe, daß bei der Red. des I-Methyläthers zuerst 2 H an die semipolare N \rightarrow O-Bindung addiert werden, worauf durch Umlagerung VII entsteht; dieses liefert durch CH_3OH -Abspaltung Acridon. — I wird durch alkal. KMnO_4 glatt zum Peroxyd II oxydiert, welches durch HJ leicht wieder zu I reduziert wird. Der I-Methyläther ist in Aceton gegen KMnO_4 beständig.

Die von KLEGL (l. c.) durch Red. des I mit Na-Amalgam erhaltene, mit Acridon isomere Base $\text{C}_{13}\text{H}_9\text{ON}$ wurde zuerst als 9-Oxyacridin angesehen; später wurde die Isoximformel III bevorzugt. TANANESCU faßt die Verb. als Acridin-N-oxyd (IV) auf. Für diese Formel würde sprechen, daß die Verb. beim Erhitzen mit Diphenylamin- H_2SO_4 Blaufärbung gibt; da diese Rk. aber erst bei 180° eintritt, läßt sie wegen möglicher Umlagerung III \rightarrow IV keinen sicheren Schluß zu. Unvereinbar mit Formel IV ist aber, daß die Verb. eine ausgesprochene Base ist, wogegen Benzoyl-I u. I-Methyläther keine bas. Eigg. zeigen. Ferner wird die Verb. durch Zn-Staub u. CaCl_2 in wss. A. nicht zu Acridin reduziert, wie nach IV zu erwarten wäre, sondern liefert ein braunes Harz. Aus diesen Gründen ist Formel III als die wahrscheinlichste anzunehmen. Bei Verss., IV aus Acridin mit Benzopersäure darzustellen, beteiligte sich letztere an der Rk., u. es entstand eine noch nicht untersuchte Verb. $\text{C}_{33}\text{H}_{22}\text{O}_4\text{N}_2$. — Daß bei Verss. zur Darst. des Acridols-(9) stets Acridon erhalten wurde, versteht man, wenn man dem Acridol-(9) Formel V zuschreibt. Ein bas. N-Atom u. ein saures OH stehen an den Enden eines konjugierten Systems u. werden sich daher betaimartig absättigen, entsprechend VI. Es ist klar, daß unter Bindungsverschiebung leicht ein Ladungsausgleich erfolgen wird, so daß Acridon entsteht. Acridol-(9) dürfte also nicht existenzfähig sein. Das „Acridol“ von MARZIN (C. 1933. II. 2138) war zweifellos durch Verunreinigung rot gefärbtes Acridon. — Das schon oben erwähnte, entwässerte 9-Methoxyacridin lagert sich beim Erhitzen im sd. Nitrobenzolbad in *N*-Methylacridon um. Die nicht entwässerte, mit 1 H_2O krystallisierende Verb. liefert beim Erhitzen Acridon u. CH_3OH u. nur wenig *N*-Methylacridon, besitzt also zweifellos Formel VII. Erwärmt man VII mit NaHSO_3 in wss. CH_3OH (1:1) u. verdampft, so erhält man Acridon, offenbar infolge Hydrolyse von zuerst gebildetem VIII (vgl. C. 1928. II. 2363). Mit HCN erfolgt glatter Austausch des OCH_3 gegen CN.



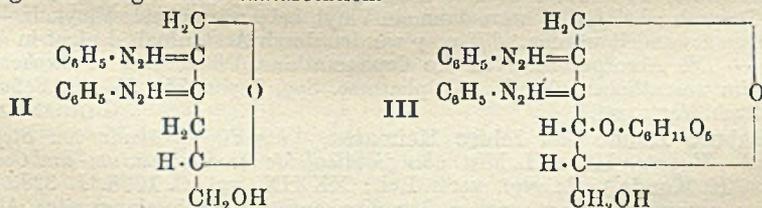
Versuche. Darst. des I nach TANASESCU aus 40 g o-Nitrobenzaldehyd, 250 ccm Bzl. u. 120 ccm konz. H_2SO_4 ; NaOH-Auszüge lieferten nach Einengen das orangene Na-Salz; aus diesem ca. 5 g prakt. reines I, brauntichig gelb, F. 350° beim Eintauchen in 240° h. Bad. — 2-Chlor-9-[*p*-dimethylaminophenyl]-acridin, $\text{C}_{21}\text{H}_{17}\text{N}_2\text{Cl}$. Benzoyl-I in A. mit konz. HCl $\frac{1}{2}$ Stde. gekocht, A. unter Zutropfen von W. abdest., Nd. mit verd. Sodalsg. ausgekocht, nach Trocknen mit etwas A. ausgezogen (2-Chloracridon + Acridon), Rückstand mit Dimethylanilin u. POCl_3 2 Stdn. im W.-Bad erhitzt, nach Zusatz von NaOH mit Dampf dest., Rohprod. in verd. HCl gel., Filtrat mit NH_4OH gefällt. Aus A., dann Bzl.-Bzn. gelbe Prismen, F. 230° . Folgende Angaben von TANASESCU u. MACAROVICI (C. 1932. I. 392) sind zu berichtigen: Fluoresciert in Toluol gelbgrün, in Xylol orangegrün, in Pyridin u. Bzl. nicht. Lsg. in Eg. intensiv blaurot. — 4-Chlor-9-[*p*-dimethylaminophenyl]-acridin, $\text{C}_{21}\text{H}_{17}\text{N}_2\text{Cl}$. Aus 4-Chloracridon, Dimethylanilin u. POCl_3 wie vorst. Nach Kochen mit A. aus Bzl. hellgelbe Täfelchen, F. 279° , in Bzl. grün, in Chlf. orangegrün fluoreszierend. Lsg. in Eg. tief blau. — Di-[*N*-oxoacridyl-(9)]-peroxyd (II), $\text{C}_{26}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{N}_2$. Aus I in verd. NaOH

mit 0,1-n. KMnO_4 ; Nd. mit k. Aceton ausgezogen, Lsg. k. eingengt. Aus A. Blättchen, aus Eg. Nadeln, beim Eintauchen in 220° h. Bad sinternd, dann F. ca. 315° , beim Eintauchen in 223° h. Bad sofort Zers. unter Schäumen. — Base $\text{C}_{13}\text{H}_9\text{ON}$ (III?) wird in verd. H_2SO_4 durch KMnO_4 zu I reoxydiert. — *9-Methoxyacridinhydrat* (VII), $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{ON} + \text{H}_2\text{O}$. 9-Chloracridin mit methanol. CH_3ONa -Lsg. 2 Stdn. gekocht, Filtrat eingengt, mit W. gefällt. Aus Bzn. Nadeln, F. 103° unter W.-Abspaltung, wasserfrei F. 63° . Lsgg. fluorescieren blau. — *9-Cyanacridin*, $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{N}_2$. Entwässertes VII in A. mit 25% ig. benzol. HCN $\frac{1}{2}$ Stde. gekocht. Hellgelbe Nadeln, F. 181° . Vgl. C. 1928. II. 2363. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1455—64. 7/8. 1935. Braunschweig, Techn. Hochsch.) Lb.

William B. Wood jr., *Eine vorläufige physikalisch-chemische Untersuchung über das Reduktionsvermögen von Glucose*. Es wird eine potentiometr. Methode zur Messung der Oxydation von Glucose durch Ferricyanid beschrieben u. der Einfluß des pH der Lsg., der Temp., der Salzkonz., der Glucosekonz. u. der Konz. des Oxydationsstoffs ermittelt. Das Red.-vermögen von Glucose wird durch die Ggw. von NaCN stark erhöht. (J. biol. Chemistry 110. 219—32. Juni 1935. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ., School of Med.) ELSNER.

Jacques Parrod, *Die Bildung von Blausäure und Harnstoff durch Oxydation von Lävulose in ammoniakalischem Milieu bei Zimmertemperatur*. Bei der Oxydation von Fructose mit $\text{Cu}(\text{OH})_2$ in Ggw. von NH_3 u. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ bei 18° entstehen erhebliche Mengen HCN (1 Mol aus ca. 3 Mol Fructose) u. etwas Harnstoff. In Abwesenheit von Sulfid entstehen diese beiden Stoffe nicht, auch nicht, wenn man die Fructose durch Glucose ersetzt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 200. 1884—86. 27/5. 1935.) OHLE.

Max Bergmann und Karl Grafe, *Neue Reaktionen der Lactobiose und Cellobiose*. Die von BERGMANN u. ZERVAS (C. 1931. II. 549. 2860) mit Oxyglucalacetat vorgenommenen Umwandlungen, die zu zwei Osazonen von Diketonen führten, werden jetzt auf Cellobiose u. Lactobiose übertragen. Beim Verseifen von *Heptaacetyloxycellobial* (I) mit Natriummethylat u. anschließender Behandlung mit Phenylhydrazin wurden das Osazon II u. Glucosazon erhalten. Die Glucosylgruppe $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_6$ wird also vom C^3 u. gleichzeitig ein Wasserstoffatom vom C^3 abgespalten. Die Abspaltung beruht nicht auf einer Hydrolyse, denn während des ganzen Vers. herrscht ein pH, bei dem die Disaccharidbindung nicht hydrolysiert werden kann. Dasselbe Osazon II hatten BERGMANN u. ZERVAS (l. c.) aus Oxyglucal erhalten. — *Heptaacetyloxy lactobial* reagiert ganz analog unter Bldg. von II u. Galaktosazon. — In beiden Fällen entsteht außer II u. dem Hexosazon noch je ein Osazon, für das die Struktur III vermutet wird u. das entsprechend dem Ausgangsmaterial entweder den Glucosido- oder den Galaktosidorest am C^4 trägt. Das Pentaacetat von III mit Glucosidorest am C^4 wurde auch bei direkter Einw. von Phenylhydrazin auf I erhalten. Die beiden Osazone III zeigen auffällig hohe Drehungen u. weitgreifende Mutarotation.

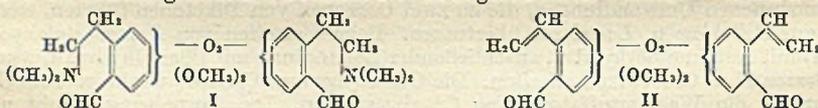


Versuche. Bei der Darst. von I (F. 128°) nach ZEMPLÉN u. BRUCKNER (C. 1929. I. 640) wurde *Heptaacetylcellobiosidodiäthylamin*, $\text{C}_{30}\text{H}_{45}\text{O}_{17}\text{N}$, als Nebenprod. erhalten. F. 186° (korr., Zers.). $[\alpha]_{\text{D}}^{21} = -15,4^\circ$ (Chlf.). — 4,7 g I wurde langsam bei -10° mit 53 cem n. Natriummethylatlg. versetzt. Nach 12 Min. wurden 35 cem Eiswasser u. 4 cem Eg. zugegeben, das ganze im Vakuum auf 40 cem eingedampft u. 3 cem reines Phenylhydrazin + 10 cem Eg. zugesetzt. Es entstehen 3 Osazone: II, III u. Glucosazon. — II, $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{N}_4$. Gelbe Krystalle (aus verd. A.), F. 183 — 184° . $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = -159^\circ$ (Pyridin). — III mit Glucosidorest am C^4 , $\text{C}_{24}\text{H}_{30}\text{O}_8\text{N}_4$. Gelbe Nadeln (aus h. A.), F. 217 — 218° (korr.). $[\alpha]_{\text{D}}^{21} = +195,5^\circ$ (10 Min.) $\rightarrow 128,6^\circ$ (20 Min.) $\rightarrow 61,0^\circ$ (40 Min.) $\rightarrow 4,0^\circ$ (120 Min.; Pyridin). — *Pentaacetat von III mit Glucosidorest*, $\text{C}_{34}\text{H}_{40}\text{O}_{13}\text{N}_4$. Zur Darst. werden 5 g I mit 25 cem 50% ig. Essigsäure u. 5 g Phenylhydrazin 4 Min. lang gekocht. Gelbe Nadeln (aus A.), F. 175° (korr., Zers.). $[\alpha]_{\text{D}}^{21} = +226^\circ$ (10 Min.) $\rightarrow 257^\circ$ (20 Min.) $\rightarrow 306^\circ$ (60 Min.) $\rightarrow 311^\circ$ (180 Min.; Pyridin).

Bei der Verseifung mit Natriummethylat in Chlf. entsteht III. — Bei der Darst. von Heptaacetyloxylactobial (IV) entsteht als Nebenprod. *Heptaacetylactosidodiäthylamin*, $C_{30}H_{45}O_{17}N$, F. 145—146° (korr.). Bei der Verseifung von IV u. Umsetzung mit Phenylhydrazin entstehen II, III mit Galaktosidorest u. Galaktosazon. — III mit *Galaktosidorest* am C⁴, $C_{24}H_{30}O_8N_4$. Gelbe Nadeln (aus 70%ig. A.), F. 239—240° (korr., Zers.). Wl. in allen gewöhnlichen Lösungsmm. (J. biol. Chemistry 110. 173—80. Juni 1935. Dresden, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Lederforsch.)

ELSNER.

Heisaburo Kondo und Ichiro Keimatsu, *Über die Alkaloide von Stephania cepharantha, Hayata*. II. (XXXVIII. Mitt. über die Alkaloide von *Sinomenium- und Cocculusarten* von H. Kondo.) (I. u. XXXVII. vgl. C. 1934. II. 3256.) α' -*Cepharanthinmethylmethin* (I. Mitt.) ist mit dem *Phäanthinmethin A* von SANTOS (C. 1932. I. 2187 u. früher) ident., aber die beiden Alkaloide sind verschieden. — Durch Ozonierung des α -*Cepharanthinmethylmethins* haben Vff. 3 Spaltprod. erhalten: 1. *6-Methoxydiphenyläther-3,4'-dialdehyd*, bereits bekannt als Abbauprod. des Tetrandrins u. Trilobins (C. 1932. II. 2657. 2659); *Disemicarbazon*, $C_{17}H_{18}O_4N_6$, F. 227—230° (Zers.). 2. Eine *Aldehydsäure*, F. 200—280°, Krystallgemisch, welches durch $KMnO_4$ quantitativ zur *6-Methoxydiphenyläther-3,4'-dicarbonsäure*, F. 310°, oxydiert wurde. 3. Ein in W. l. *Amin*, welches ein *Jodmethylat*, $C_{26}H_{33}O_6N_2J_2$, H_2O , gelbe Nadeln, F. 217°, lieferte. Der HOFMANNsche Abbau des letzteren führte zu einer neutralen Verb. $C_{20}H_{18}O_6$, $\frac{1}{2}H_2O$, farblose Nadeln, F. 165—167°, welche mit $Eg.-H_2SO_4$ die blaue Färbung der *o*-Vinylaldehyde gab; *Dioxim*, $C_{26}H_{30}O_6N_2$, F. 181—182° (Zers.). *Cepharanthin* u. der Vinylaldehyd geben mit $H_2SO_4-HNO_3$ keine blaue, sondern eine braune Färbung; nach den Unterss. von TOMITA (C. 1933. II. 3131) dürfte demnach Cepharanthin nicht nach dem Diphenyldioxytypus gebaut sein. Dem Amin u. dem Vinylaldehyd können die vorläufigen Konst.-Formeln I u. II zugeschrieben werden. — Beim 2. HOF-



MANNschen Abbau des α -*Cepharanthinmethylmethinmethomethylsulfats* wurden 3 verschiedene *Des-N*-verbb. erhalten: 1. α -*Des-N-cepharanthin*, aus Bzl.- CH_3OH farblose mkr. Krystalle, F. > 300°; sehr wenig. 2. β -*Des-N-cepharanthin*, $C_{35}H_{30}O_7$ (also n. Desverb. + 1 H_2O), gelb, amorph, bei 100—110° erweichend, F. 150—160°, l. in Ä.; enthält 3 OCH_3 u. 3 Doppelbindungen. 3. γ -*Des-N-cepharanthin*, $C_{35}H_{32}O_8$ (also n. Desverb. + 2 H_2O), braun, amorph, Zers. 150—160°, unl. in Ä.; enthält 3 OCH_3 u. 2 Doppelbindungen. Derselbe Abbau des α -*Cepharanthinmethylmethinjodmethylats* ergab nur ein *Des-N-cepharanthin*, $C_{35}H_{30}O_7$, als β' bezeichnet, mkr. Nadeln, bei 220° erweichend, F. > 270°; enthält 3 OCH_3 u. 3 Doppelbindungen. Vielleicht ist α die n. Desverb.; bei β u. β' wäre dann ein Vinyl, bei γ wären beide Vinyly in $-CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH$ umgewandelt worden. β, β' u. γ wurden durch Acetanhydrid nicht in α übergeführt. — Die Absorptionskurven des Cepharanthins, Phäanthins u. Oxyacanthins stimmen im wesentlichen überein. (J. pharmac. Soc. Japan 55. 25—29. Febr. 1935. [Nach dtsh. Ausz. ref.]

LINDENBAUM.

Heisaburo Kondo und Ichiro Keimatsu, *Über die Alkaloide von Stephania cepharantha, Hayata*. III. (XL. Mitt. über die Alkaloide von *Sinomenium- und Cocculusarten* von H. Kondo.) (II. vgl. vorst. Ref.; XXXIX. vgl. C. 1935. I. 3285.) Vff. haben aus genannter Pflanze neben dem Cepharanthin noch ein zweites Alkaloid isoliert, welches, da es sich aus Ä. leicht abscheidet, früher mit dem Trockenmittel verworfen worden war. Die Base wird *Isotetrandrin* (I) genannt u. besitzt die Zus. $C_{38}H_{42}O_6N_2$, ist also isomer mit Tetrandrin, Oxyacanthinmethyläther u. Berbaminmethyläther. I bildet aus Aceton Würfel, F. 181—182°, $[\alpha]_D^{17} = +146^\circ$ in Chlf., wl. außer in Chlf., ll. in Mineralsäuren, unl. in Alkalien. Farbbrk. mit Alkaloidreagenzien ähnlich denen des Tetrandrins. I enthält — wie die oben genannten Alkaloide — 4 OCH_3 u. 2 NCH_3 , sonst keine nachweisbaren funktionellen Gruppen, so daß die 2 restlichen O-Atome brückenartig gebunden sein dürften. Tatsächlich liefert I, wie obige Basen, bei der Oxydation mit $KMnO_4$ *6-Methoxydiphenyläther-3,4'-dicarbonsäure*. — I-Jodmethylat bildet gelbliche Platten, Zers. 242°, u. lieferte durch HOFMANNschen Abbau 2 in Ä. l. Methine in geringer Menge: 1. α -*Methin*, Plättchen, F. 171—172°, opt.-inakt.; *Jodmethylat*, Nadeln, Zers. 255°; 2. β -*Methin*, amorph, F. ca. 110°. Der größere Teil der Methine war aber in Ä. unl. u. amorph. Das α -Methin-

jodmethylat gab durch 2. HOFMANNschen Abbau eine *Des-N-verb.*, Nadeln, F. 220°. — Ein Vergleich des I u. seiner Abbauprodd. mit dem *Berbaminmethyläther* u. dem *Tetrandrin* u. deren Abbauprodd. (v. BRUCHHAUSEN u. Mitarbeiter, C. 1934. I. 55; KONDO u. YANO, C. 1932. II. 2657) zeigt, daß I mit dem *Berbaminmethyläther* ident. ist. Wahrscheinliche Konst.-Formeln u. Beziehungen zum *Tetrandrin* vgl. bei v. BRUCHHAUSEN. — Die Absorptionskurven des I u. *Tetrandrins* stimmen im wesentlichen überein. (J. pharmac. Soc. Japan 55. 63—66. März 1935. Tokio, Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.])

LINDENBAUM.

Heisaburo Kondo und **Ichiro Keimatsu**, *Bemerkung zur Konstitution des Phaeanthins*. Während SANTOS (C. 1932. I. 2187 u. früher) für das *Phaeanthin* die Zus. $C_{37}H_{38}O_6N_2$ mit 3 OCH_3 ermittelt hat, stimmen die Analysen der Vff. besser auf $C_{38}H_{42}O_6N_2$ mit 4 OCH_3 . Ein Vergleich des *Phaeanthins* mit dem *Tetrandrin* (C. 1932. II. 2657) hat ergeben, daß diese beiden Basen opt. Antipoden sein müssen. Auch ihre Absorptionskurven stimmen im wesentlichen überein. — *Phaeanthin*, $C_{38}H_{42}O_6N_2$, Prismen, F. 207—208° (SANTOS: 210°). — *Methin A*, $C_{40}H_{46}O_6N_2$, F. 168° (SANTOS: 173°). — Die aus gleichen Mengen *Phaeanthin* u. *Tetrandrin* in CH_3OH erhaltene *rac. Base* bildete Prismen, F. 252°, opt.-inakt. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1503—05. 7/8. 1935. Tokio, Univ.)

LINDENBAUM.

Jagaraj Behari Lal und **Sikhibhushan Dutt**, *Eine gelbfärbende Substanz aus dem Holz von Adina Cordifolia, Hook.* Zwecks Isolierung des färbenden Bestandteils extrahierten Vff. das citronengelbe Holz der in Nordindien, Bengalen, Assam u. Burma verbreiteten *Adina cordifolia* Hook mit W. u. organ. Lösungsmm. Der wss. Extrakt (5,18%) war zunächst tiefgelb, wurde aber im Verlaufe des Erhitzens allmählich braun; nachgewiesen werden konnten Ca-Oxalat, Tannine u. Zucker. Aus dem Chlf.- (0,02%) bzw. PAe.-Extrakt (0,03%) wurde ein hellgelbes Wachs isoliert. Der Aceton- (3,67%) bzw. alkoh. Extrakt (6,88%) lieferte eine halb feste, mit Ca-Oxalatkrystallen durchsetzte Substanz. Zur Reindarst. der färbenden Komponente wurde das Holz wiederholt mit 95%ig. A. extrahiert; nach Abdest. des A. schieden sich aus dem Rückstand beim Stehen gelbe Nadeln aus, die abfiltriert, mit wenig A. gewaschen u. zur Entfernung von verunreinigendem Wachs mit h. Bzn. extrahiert wurden. Die so gereinigte Substanz krystallisiert aus A. in goldgelben glänzenden Nadeln, aus Eg. in tiefgelben Prismen, wird bei 195—196° orangerot, sintert bei 200° u. zers. sich allmählich oberhalb dieser Temp. unter Bräunung ohne F. Die Substanz, für die Vff. den Namen *Adinin* vorschlagen, hat die Zus. $C_{10}H_{14}O_7$, ist opt. inakt. u. krystallisiert aus 95%ig. A. mit 3 Mol H_2O ; sie ist l. in Mineralsäuren, leicht l. in Alkalien, schwerer l. in Alkalicarbonaten u. Alkalibicarbonaten. In alkoh. Lsg. erfolgt weder Fällung noch Färbung mit $FeCl_3$, Pb-Acetat, $CaCl_2$ oder $AgNO_3$ u. ebenso wird FEHLINGSche Lsg. weder vor noch nach Kochen mit HCl reduziert, so daß also kein Glucosid vorliegt. Mit alkoh. HCl-Mg wird *Adinin* zu einer farblosen Substanz reduziert, so daß es nicht der Flavongruppe angehören kann. Die Fluorescenz der Lsgg. in A., H_2SO_4 u. Phenol im UV weisen auf die Anwesenheit eines Anthrachinon-, Xanthon- oder Isoflavonkerns im Molekül hin; da jedoch mit $Zn-NH_3$ keine Rot-, Blau- oder Violett färbung, sondern Entfärbung eintritt, kann kein Anthrachinonkern vorliegen. Einw. von HJ ($d = 1,72$) auf *Adinin* u. Eingießen des Rk.-Prod. — anscheinend eines Oxoniumsalzes — in Nabisulfid lieferte *Noradinin*, gelbe Nadeln aus Eg., Sintern bei 213—214°, Zers. > 232° ohne F.; mit alkoh. $FeCl_3$ schmutzig grüngraue Färbung, in alkoh. Lsg. mit alkoh. Pb-Acetat hellgelber Nd. — *Adininhydrobromid*, $C_{16}H_{14}O_7 \cdot HBr$, tief orange gelbe Nadeln, Sintern bei 159—160°, Zers. > 200° ohne F. — *NH₄-Salz des Adinins*, durch Lösen in der theoret. Menge konz. NH_3 , orange gelbe Krusten, Sintern bei 104—105°, bei 130° völlig geschmolzen, nach Wiedererstarren F. 202—203° (unter Schäumen); an der Luft unter NH_3 -Abgabe Übergang in ein Gemisch von *Adinin* u. einem NH_4 -Salz von anderer Zus. — Die alkoh. Lsg. des *Adinins* (1%) zeigt eine Adsorptionsbande zwischen 4250—4650 Å mit einem Maximum bei 4590 Å. (J. Indian chem. Soc. 12. 257—61. April 1935. Allahabad, Univ.)

SCHICKE.

Mladen Deželić, *Zur Kenntnis der Oxydationsprozesse von Ätioporphyrin*. Die Oxydation von Ätioporphyrin I, dargestellt nach H. FISCHER u. KLARER (C. 1927. I. 454) verläuft verschieden, je nach dem Oxydationsmittel; der Prozeß verläuft in 3 Stadien. Zuerst schlägt die rote Farbe des Porphyrins in grün um. Bei rechtzeitigem Unterbrechung der Oxydation gelang es, die grünen Substanzen krystallisiert zu isolieren. Diese Stoffe zeigen eine spezif. Absorption in Rot u. sind nach ihren spektralen Eigg. den Chlorophyllderivv. ähnlich. Der O-Geh. dieser Oxydationsprodd. ist ver-

schieden. Bei längerer Oxydation geht die grüne Farbe in Gelbbraun über. Aus dieser Phase wurde ein schön krystallisierender, Ätiioxanthoporphinogen benannter gelber Körper isoliert. 2 der HO-Atome dieser Verb. sind labiler gebunden, weil durch Red. mit Zn + Eg. ein Dioxyprod. entsteht. Durch energ. Red. mit Na-Amalgam wird Ätioporphyrin regeneriert. In der 3. Oxydationsphase wird das Mol. des Ätioporphyrins abgebaut unter Bldg. von Methyläthylmaleinimid. Wird die Oxydation mit starken Oxydationsmitteln durchgeführt, so entsteht nur Methyläthylmaleinimid. Gegen Luft u. O₂ zeigte sich Ätioporphyrin als beständig. Wird aber die Oxydation im Sonnenlicht durchgeführt, so wird die Substanz bis zum Methyläthylmaleinimid abgebaut.

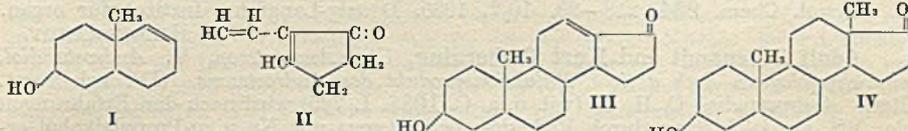
Ätiioxanthoporphinogen, erhalten durch Oxydation von 0,5 g Ätioporphyrin in Chlf. mit 1 g PbO₂ in Ggw. von Eg.; gelbe Krystalle aus Aceton u. CH₃OH. Aus der Mutterlauge wurde eine in Ä. u. Chlf. grün l. Verb. der Zus. etwa C₃₂H₃₈O₆N₄ isoliert; fast schwarze Krystalle; schm. nicht bei 250°. Die grüne Phase läßt sich am besten isolieren durch Oxydation von 0,1 g Ätioporphyrin in 50 cem Chlf. u. 10 cem Eg. mit 0,5 g PbO₂ während 5 Min. Oxydation des Ätioporphyrins in Eg. mit CrO₃ in Eg. führt unmittelbar zu *Methyläthylmaleinimid*, F. 65°. Durch Oxydation von 0,4 g Ätioporphyrin in 300 cem Eg. mit 0,8 g HJO₃ wurde eine 7,1% J enthaltende Substanz, F. 130°, erhalten. Durch Umkrystallisieren aus wss. A. verliert sie etwas Jod u. liefert ein Prod. mit 5,77% J. Es wurde in Chlf. mit 2%ig. Sodalg. behandelt, wobei ein Prod. der Zus. C₃₂H₃₈N₄O₈ erhalten wurde. Krystalle aus A. Durch energ. Oxydation mit HJO₃ erhält man schließlich Methyläthylmaleinimid. — *Tetrachlorätioporphyrindichlorhydrat*, C₃₂H₃₈N₄Cl₃·2HCl: In 0,1 g Ätioporphyrin in 30 cem Eg. wurde HCl eingeleitet, dann mit 0,1 g HJO₃ geschüttelt, bis zum Farbenumschlag nach Grün u. durch Zusatz von W. die grüne Verb. ausgeschieden u. aus Chlf.-Ä. umkrystallisiert. Zers. sich oberhalb 200°. — *Ätiioxanthoporphinogen*, C₃₂H₃₈O₄N₄, entsteht ferner durch 2-std. Schütteln von 0,2 g *Dichlorätioporphyrin* in 20 cem Chlf. + 5 cem Eg. mit 1 g PbO₂. Wird ebenso wie Tetrachlorätioporphyrindichlorhydrat durch Na-Amalgam u. CH₃OH in Ggw. von etwas Eg. zu Ätioporphyrin reduziert. — *Mononitroätioporphyrin*, C₃₂H₃₇N₅O₂: Beim 25 Min. langen Rühren von 0,3 g Ätioporphyrin mit 15 cem HNO₃ (1,4) wurden 2 Substanzen der Zus. C₃₂H₃₇O₂N₅ erhalten: Die eine ist bläulich, schm. nicht bei 350°; die andere ist grün, F. ca. 150°. — *Dinitroätioporphyrin*, C₃₂H₃₆O₄N₆, aus 0,1 g Ätioporphyrin u. 5 cem rauchender HNO₃ während 5 Min.; gelbgrün. Mit konz. H₂SO₄ bildet die Mononitroverb. eine Verb. der Zus. C₃₂H₃₈N₄SO₃ oder C₃₂H₃₆N₄SO₄; Krystalle; zeigt nicht mehr das Porphyrinspektrum. (Bull. Soc. chim. Yougoslavie 6. 11—25. 1935. Zagreb. [Orig.: jugoslaw.; Ausz.: dtsh.]) SCHÖNFELD.

Frank Cortese und Louis Bauman, *Eine Synthese gepaarter Gallensäuren*. I. *Glykocholsäure*. Die Darst. größerer Mengen der natürlichen gepaarten Gallensäuren aus Galle ist nicht befriedigend, ebenso wie die Synthese dieser Substanzen von BONDI u. MÜLLER (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 47 [1906]. 499) u. von *Glykodesoxycholsäure* u. *Taurodesoxycholsäure* von WIELAND (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 106 [1919]. 181). Durch Schutz der Hydroxyle in Cholsäure mittels Formylgruppen gelang es dem Vf. die Kondensation des entsprechenden Säurechlorids mit Glykokoll in alkal. Lsg. mit Ausbeuten von 40—60% durchzuführen.

Versuche. *Triformylcholsäure*, C₂₇H₄₀O₈. Aus 50 g Cholsäure u. 100 cem Ameisensäure (1,20) bei 50—55°. Nadeln aus 40%ig. A., F. 206—207°, Ausbeute 60—75%. — *Triformylcholsäurechlorid*. Aus Obigem (50 g) u. Thionylchlorid (50 cem). Pulverige M., Zers.-Punkt ca. 147°, Ausbeute 95—98%. — *Triformylcholsäureamid*, C₂₇H₄₁O₇N. Aus Obigem u. konz. NH₃. Dünne Nadeln aus Bzl.-Aceton-PAe. F. 187°. — *Cholsäureamid*, C₂₄H₄₁O₄N·3 H₂O. Obiges in schwach alkal.-alkoh. Lsg. kochen. Nadeln, Zers.-Punkt 115° (erweicht bei 107°). — *Glykocholsäure*, C₂₆H₄₃O₆N. 1,5 H₂O. Zur Kondensation ist ein Überschuß an Glykokoll u. Alkali günstig. 80 g Glykokoll mit 1650 cem n. NaOH u. 49 g Triformylcholsäurechlorid bis zur klaren Lsg. verrühren, nach 24 Stdn. auf 60—65° erwärmen u. in der Kälte kongosauer machen. Krystallisation bei 0°. Nadeln, F. (des reinsten Prod.) 130° (unkorr.). — *Paraglykocholsäure*. Obiges mit wenig W. unter Rückfluß erhitzen bis zur harten Konsistenz, dann mit Überschuß an W. weitere 4 Stdn. lang kochen. F. 193—195° (erweicht ab 180°), in Übereinstimmung mit natürlichem Prod. Über die analoge Darst. von *Glykodesoxycholsäure*, *Taurocholsäure* u. *Taurodesoxycholsäure* soll später berichtet werden. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1933—95. Aug. 1935. New York, Columbia Univ., Dep. of Surgery.) VETTER.

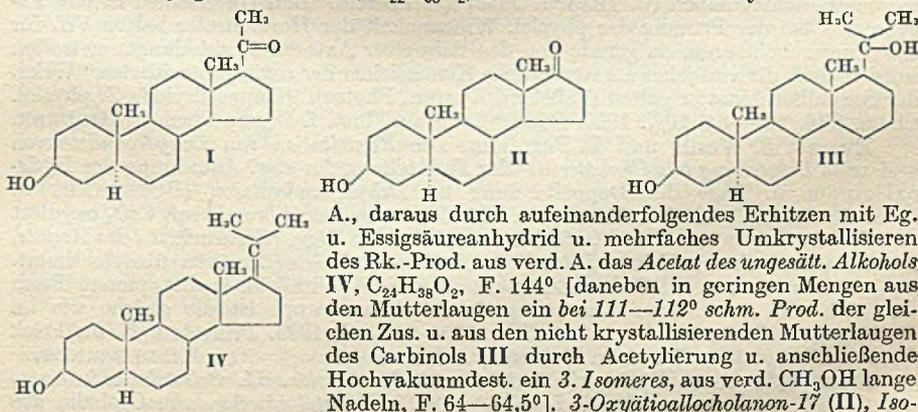
Peter P. T. Sah, *Eine mögliche praktische Methode zum Aufbau des in den Sterinen, Gallensäuren, Sexualhormonen und pflanzlichen Herzgiften vorhandenen Kohlenstoff-*

gerüstes aus chemischen Grundstoffen. Unter Berücksichtigung der neuen Erkenntnisse auf dem Gebiete der Sterine, Gallensäuren, Sexualhormone u. pflanzlichen Herzgifte entwickelt Vf. eine Theorie für eine prakt. durchführbare Synthese des in diesen physiol. akt. Substanzen vorhandenen Ringsystems. Danach kann *Androsteron* (IV) (männliches Sexualhormon) mit Hilfe einer *DIELSSCHEN* Diensynthese aus chem. Grundstoffen wie n-Butylalkohol, p-Kresol u. Phenol aufgebaut werden. Aus n-Butylalkohol wird Butadien hergestellt. p-Kresol wird hydriert zu 4-Methylcyclohexanol-1, dieses bromiert zu 4-Methyl-4-bromocyclohexanol-1 u. daraus HBr abgespalten unter Bldg. von 4-Methylcyclohexen-3,4-ol-1, das sich mit Butadien zu 3-Oxy-9-methyloctahydro-naphthalin kondensiert, das eine Doppelbindung zwischen C₆ u. C₇ enthält. Durch aufeinanderfolgende HBr-Anlagerung u. -Abspaltung (mit alkoh. KOH) wird die Doppelbindung nach C₇ u. C₈ verlegt u. das isomere 3-Oxy-9-methyloctahydro-naphthalin-1,7,8 (I), der erste Baustein für die Diensynthese erhalten. Phenol wird zu Cyclo-



hexanol hydriert u. dieses zu Adipinsäure oxydiert. Das bei der Dest. von Ca-Adipat gebildete Cyclopentanon kondensiert mit Acetaldehyd oder Acetal zu 2-Äthyliden-cyclopentanon-1. Durch Bromierung u. anschließende Abspaltung von 2 Molen HBr mit alkoh. KOH wird daraus 2-Vinylcyclopenten-2,3-on-1 (II), der zweite Baustein für die Diensynthese erhalten. Durch Kondensation von I u. II entsteht ein *Oxyketon* (III), das das Ringsystem des Androsterons besitzt, sich von diesem aber durch Anwesenheit einer Doppelbindung zwischen C₁₂ u. C₁₃ an Stelle einer Methylgruppe am C₁₃ unterscheidet. Dieses ungesätt. Keton läßt sich in Androsteron (IV) überführen a) durch Anlagerung von HBr an die Doppelbindung u. anschließende WÜRTZ-Rk. oder b) durch Red. zu einem gesätt. Keton, Enolisierung u. Einführung einer Methylgruppe am C₁₃ mit Na-Äthylat u. CH₃J. Nach dem gleichen Prinzip lassen sich Androstan, der Grund-KW-stoff, u. seine 3 niedrigeren Homologen synthetisieren. (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. 3. 95—107. April 1935. Göttingen. [Orig.: engl.] HILDEBRANDT.)

Adolf Butenandt und Heinz Cobler, Über Androsteron. IV. Abbau des Stigmasterins zu Isoandrosteron und Androstanion; die Verknüpfung des Corpus luteum-Hormons und Allopregnanolons mit Androsteron. (III. vgl. C. 1935. I. 718.) Es wird der Abbau des *Allopregnanolons* (I) (aus Stigmasterin nach BUTENANDT u. MAMOLI C. 1934. II. 3779) zum 3-Oxyätiolallocholanon-(17) (II) = *Isoandrosteron* (vgl. RUZICKA u. Mitarbeiter, C. 1934. II. 2696/97) beschrieben: Durch Umsetzung von Allopregnanolon-acetat mit CH₃MgJ Carbinol III, C₂₂H₃₈O₂, F. 182—186° nach Umkrystallisation aus



*) Vgl. auch S. 2688 ff.

**) Siehe nur S. 2691 ff.

androsteron), $C_{19}H_{30}O_2$, aus vorigem durch kurzes (4 Min.) Behandeln mit Ozon in Chlf.-Lsg. unter Eiskühlung u. Verseifen des erhaltenen *Isoandrosteronacetates*, $C_{21}H_{32}O_3$ [F. 96—97° nach Umkrystallisieren aus verd. Methanol] mit 3-n. methylalkoh. KOH, F. 170—171°. Isoandrosteron geht genau wie Androsteron durch vorsichtige Oxydation (vgl. C. 1935. I. 718) in *Androstandion*, $C_{19}H_{28}O_2$, über, nach Umkrystallisieren aus verd. A. u. verd. Aceton Blättchen, F. 132—133°. Die von Vff. erhobenen Befunde stimmen mit den Angaben von RUZICKA u. Mitarbeitern gut überein. Der physiol. Wirkungswert [bestimmt nach der Auswertungstechnik von BUTENANDT, C. 1935. I. 717] liegt für *Isoandrosteron* bei etwa 1,4 mg, für *Androstandion* bei etwa 400 γ u. für *Androsteron* bei 150—200 γ . Durch die Darst. des *Androstandions* aus *Allopregnanolon*, in dem ein Tetrahydroderiv. des *Corpus luteum-Hormons* vorliegt (C. 1934. II. 3267. 1935. I. 719); ist dieses spezif. weibliche Hormon auf experimentellem Wege mit dem männlichen Prägungstoff *Androsteron* verknüpft worden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 234. 218—23. 10/7. 1935. Danzig-Langfuhr, Institut für organ. Chemie.)

HILDEBRANDT.

Adolf Butenandt und Kurt Tscherning, *Über Androsteron. V. Androstandiol, ein physiologisch hoch aktives Reduktionsprodukt des Androsterons.* (IV. vgl. vorst. Ref.) *Androstandiol*, $C_{19}H_{32}O_2$ (vgl. u. a. C. 1935. I. 720) wird nach den Erfahrungen der Vff. am leichtesten durch Red. des *Androsterons* mit Na u. n-Propylalkohol erhalten, nach Hochvakuumsublimation u. Umkrystallisieren aus verd. Aceton u. verd. A. Nadeln, F. 221°, $[\alpha]_D^{23} = +12,6^\circ$; daraus durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid *Androstandioldiacetat*, $C_{23}H_{36}O_4$, aus verd. Aceton große Prismen, F. 159—160°, $[\alpha]_D^{23} = +12,5^\circ$. *Androstandiol* zeigt im Hahnenkammtest einen Wirkungswert von 45—50 γ (*Androsteron* 150—200 γ), mit „protrahierter“ Injektionstechnik (Verabreichung der Dosis 2 mal täglich über 4 Tage) einen solchen von 10—12 γ (*Androsteron* 22—25 γ). Diese Ergebnisse zeigen, daß das *Androstandiol* das *Androsteron* im Durchschnitt um den 3-fachen Betrag der physiol. Wirksamkeit übertrifft. Qualitativ wurden in der Art der Wrkg. auf den Hahnenkamm zwischen beiden Stoffen keine Unterschiede gefunden. Auch auf den Genitalapp der Nager (besonders auf die Vesiculardrüse, die zur vollen Funktionstüchtigkeit aufgebaut wird) übt *Androstandiol*, genau wie *Androsteron* (RUZICKA u. Mitarbeiter, C. 1934. II. 2697; KORENCEVSKY, C. 1935. II. 1198), eine starke Wachstumswrkg. aus. Der physiol. Wirkungswert des *Androstandioldiacetates* entspricht mit 60—70 γ etwa dem des freien Alkohols (*Androsteronacetat*: 170—200, vgl. C. 1935. I. 718). Es ist also auch das *Androstandioldiacetat* etwa 3 mal so wirksam wie der *Androsteronester*. *Androstandioldiacetat* zeigt ebenso wie *Androsteronacetat* (l. c.) u. die Ester des *Follikelhormons* den „Ester-effekt“, eine typ. protrahierte Wrkg., d. h. der Höhepunkt der Rk. wird wesentlich später erreicht als nach Verabfolgung des Alkohols u. die Wrkg. erstreckt sich über einen längeren Zeitraum. Die Angaben der Vff. stimmen mit den Befunden von RUZICKA, GOLDBERG u. MEYER, die kürzlich ebenfalls über Red.-Prodd. des *Androsterons* berichtet haben (C. 1935. I. 2380) gut überein. Den Unterschied in den Ergebnissen bei der Prüfung der physiol. Wirksamkeit der Hormonester halten Vff. für einen nur scheinbaren, da gerade von den Schweizer Autoren Feststellungen getroffen worden sind, die von jeher als wesentliche Kennzeichen der sog. „protrahierten“ Wrkg. der Sexualhormonester galten (Tabellen, Kurven, Photos). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 234. 224—34. 10/7. 1935. Danzig-Langfuhr, Inst. f. Organ. Chem.) HILDEBR.

Everett S. Wallis und E. Fernholz, *Die Konstitution von Dehydroandrosteron und seine Darstellung aus Cholesterin.* Zur Feststellung der ster. Anordnung der Hydroxylgruppe u. Lage der Doppelbindung im *Dehydroandrosteron* (BUTENANDT u. DANNENBAUM, C. 1935. I. 718) haben Vff. *Cholesterinacetatdibromid* mit CrO_3 oxydiert u. dabei ein Oxyketon, F. 148°, erhalten, das in seinen Eigg. [*Semicarbazon des Acetats*, F. 270° (unter Zers.), *Benzoaol*, F. 250°] mit dem *Dehydroandrosteron* übereinstimmt. *Dehydroandrosteron* aus Männerharn stellt danach in Wirklichkeit die epimere Form dar, d. h. die stereochem. Anordnung der Hydroxylgruppe ist die gleiche wie im Cholesterin. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1379—80. Juli 1935. Princeton, N. J., Frick Chemical Laboratory Princeton University.)

HILDEBRANDT.

Mona Spiegel-Adolf, *Physikalische Chemie der Lipide. II. Schutzkolloidwirkung von Cephalin.* (I. vgl. C. 1934. I. 3600.) Die Schutzkolloidwrkg. von Cephalin aus Menschenhirn wurde an kolloidalen Goldlsgg., an Protein, Lecithin u. Cholesterin gemessen. Die Schutzwrkg. des Cephalins in bezug auf Ausfällung von Goldlsgg. durch Neutralsalze ist 3—4-mal größer als die des Gehirnlecithins. Eierlecithin ist noch

weniger wirksam. Cephalin wird im Gegensatz zu Lecithin durch Serumalbumin nicht ausgeflockt. Nur gealterte Cephalinpräparate geben mit Pseudoglobulin in hoher Konz. eine Trübung. 1 Teil Cephalin verhindert die Hitze koagulation von 2 Teilen Serumalbumin u. schützt 10 Teile Lecithin gegen Fällung durch Proteine. Cholesterin-sol wird sowohl durch Cephalin wie durch Lecithin gegen Fällung durch Salze oder Proteine geschützt. Cephalin ist dabei 10-mal so wirksam wie Lecithin. Die Schutzkolloidwrkg. des Cephalins für Goldlsgg. wird durch Kochen nicht beeinträchtigt, wird aber durch intensive Ultraviolettbestrahlung des Cephalins vernichtet. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1431—33. Aug. 1935.) BREDERECK.

L. Earle Arnow, *Physikochemische Erscheinungen bei Bestrahlung von Lsgg. aus kristallinem Eieralbumin mit α -Strahlen*. Isoelektr. Lsgg. von Eieralbumin koagulieren durch Bestrahlung mit α -Strahlen. Bei anderen p_H -Werten als dem isoelektr. Punkt tritt keine sichtbare Koagulation ein. Die Proteinmoll. verbrauchen den durch die Wrkg. der α -Strahlen auf das W. entstandenen Sauerstoff, ebenso Wasserstoff, diesen nur in geringerem Maße. Unabhängig vom p_H ist der Gesamt-N-Geh. der Proteinlsgg. vor u. nach der Bestrahlung derselbe. Das p_H von isoelektr. Lsgg. oder solchen mit niedrigerem p_H wird wenig verändert. Höhere p_H -Werte werden durch die Bestrahlung stark herabgesetzt. Die Ultraviolettabsorption wird bei isoelektr. u. stärker sauren Lsgg. verstärkt, die Viscosität erhöht. Lsgg. von größerem p_H verhalten sich umgekehrt. Die Koagulationstemp. wird durch die Einw. der α -Strahlen herabgesetzt, wenn das p_H das des isoelektr. Punktes oder höher als dieses ist. Bei niedrigeren Werten steigt die Temp. (J. biol. Chemistry 110. 43—59. Juni 1935.) BREDERECK.

Dorothy Jordan Lloyd und P. Betty Bidder, *Die Titrationskurven von Proteinfasern*. Vff. untersuchen die Titrationskurven von präparierten Kollagenfasern, Seidenfibrinfasern, gereinigten Pferdehaaren u. außerdem von isoelektr. Gelatine in festem Zustand nach zweitägigem Aufbewahren in einer Standardsäure oder -alkalilsg. bzw. proportionierten Mengenverhältnissen dieser Lsgg. Die Grenzen der isoelektr. Zonen werden mit verschiedenen Indicatoren bestimmt. Mit wachsender Dichtigkeit der Fasern ist eine wachsende Ausdehnung des isoelektr. Bereiches verbunden. Zwischen dem isoelektr. Punkt bzw. Zone u. dem p_H -Wert 3—11,5 werden die Titrationskurven außer durch die Aminosäuren auch durch die Faserstruktur beeinflusst. (Trans. Faraday Soc. 31. 864—68. Juni 1935.) DÄHLMANN.

W. v. Moraczewski und T. Sadowski, *Über die Verdrängung der Kationen in der gequollenen Gelatine. Einfluß des Cholesterins und des Lecithins auf die Quellbarkeit*. Es wird der Einfluß von K-, Ca- u. Na-Salzen auf das Quellungsvermögen der Gelatine u. die Verteilung der Ionen bei Anwendung von Salzgemischen untersucht. Bei saurer Rk. überwiegt der Geh. der Gelatine an Cl-Ionen denjenigen an K-, Ca-Ionen, in alkal. steigt der Geh. der Kationen. Die Zahl der Anionen selbst wird nur wenig verändert. Die Zus. der Außenfl. übt keinen spezif. Einfluß auf die Quellung aus, sondern wirkt nur durch ihre Konz. Mehrere Kationen verhalten sich bei Benutzung desselben Anions wie ein einziges. Es wird ferner gezeigt, daß die in einer Lsg. von bestimmter Kationen-zus. gequollene Gelatine bei Verbringung in eine Fl. anderer Zus., die schon fixierten Kationen verlieren u. durch andere ersetzen kann. Gequollene Gelatine verliert, in W. verbracht, Kationen, u. zwar nach dem BROWNSCHEN Gesetz in saurer Lsg. anders als in alkal. Cholesterin u. Lecithin in Gelatine suspendiert (nicht als Zusatz zur Außenfl.), beeinflusst die Quellung. Diese erfährt in Salzlsg. durch Cholesterinsuspension eine deutliche Erhöhung, durch Lecithin eine geringe Erniedrigung. Die Verteilung der Ionen wird durch den Zusatz von Cholesterin oder Lecithin nicht geändert. Die Durchleitung von CO_2 durch die Außenfl. während der Quellung bringt keine Steigerung des Cl-Geh. mit sich. Das in der Gelatine durch Quellung gebundene W. läßt sich durch nachträgliche Temp.-Erniedrigung nicht auf den Wert vermindern, der bei direkter Quellung bei der betreffenden niedrigeren Temp. erhalten wird. (Biochem. Z. 276. 388—97. 20/3. 1935.) BACH.

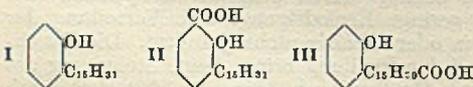
P. Parameswaren Pillay, *Über die Anacardsäure. I. Anacardsäure und Tetrahydroanacardsäure*. Die Anacardsäure, die zu 90% in dem Öl des Pericarps der Nüsse von Anacardium occidentale Linn. enthalten ist, besitzt nach RUHEMANN u. SKINNER (J. chem. Soc. London 51 [1887]. 663 u. Ber. dtsh. chem. Ges. 20 [1887]. 1861) Formel $C_{22}H_{30}O_6$. Vf. bestätigt diese u. gibt zur Darst. der Säure eine schnellere u. einfachere Methode an. Nach ZEREWITINOFF enthält die Säure 2 akt. H-Atome; mit $(CH_3)_2SO_4$ wird sie nicht methyliert, durch Kochen mit Essigsäureanhydrid nicht

acetyliert. Wird die Säure mit alkoh. AgNO_3 versetzt, so fällt das Ag-Salz unmittelbar aus. Oxydation mit alkal. KMnO_4 lieferte Oxalsäure u. Önanthsäure neben anderen Dicarbonsäuren unbekannter Konst.; es wurden jedoch keine cycl. Carbonsäuren erhalten. Mit konz. HNO_3 entstand Oxalsäure, Nitrocarbonsäuren konnten nicht isoliert werden. Titration mit Br_2 in Chlf. zeigte die Anwesenheit von 2 aliph. Doppelbindungen an, u. durch katalyt. Hydrierung entstand die *Tetrahydroanacardsäure*, die durch eine Reihe von Deriv. charakterisiert wurde.

Versuche. *Anacardsäure*, $\text{C}_{22}\text{H}_{32}\text{O}_3$, alkoh. Lsg. des rohen Extraktes mit überschüssigem, frisch gefällten Pb-Hydroxyd geschüttelt, Pb-Nd. abfiltriert, mit A. gewaschen u. in inerter Atmosphäre das anacardsaure Pb in Ä. gel. Nach Schütteln der äth. Lsg. in inerter Atmosphäre mit verd. HCl, dann W. u. Abdest. des Lösungsm. hinterblieb die Säure als braunes Öl; Reinigung durch Lösen in A., Neutralisieren mit wss. NH_3 , Zugehen von wss. BaCl_2 , Schütteln der Lsg. mit Holzkohle u. Ansäuern, hellbraunes viscoses Öl, F. 23–25° $d_{20}^{30} = 1,0002$, $n_D^{30} = 1,5163$; mit alkoh. FeCl_3 intensive Violettfärbung. *Ag-Salz*; aus diesem in trockenem Ä. mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ ein in NH_3 unl. Öl, das jedoch im Vakuum nicht ohne Zers. dest. werden konnte. — *Oxydation der Anacardsäure mit KMnO_4* in verd. NH_3 -Lsg. lieferte Oxalsäure (identifiziert als Ca-Salz), Önanthsäure, Kp. 220–225° (*Ag-Salz*; *Anilid*, F. 67°) u. eine aliph. Dicarbonsäure vom F. 150° (die nicht krystallin erhalten wurde). — *Oxydation der Anacardsäure mit konz. HNO_3* ($d = 1,48$) lieferte an wasserlöslichen Säuren Oxalsäure; die in W. unl. Säuren wurden nicht näher untersucht. — *Anacardsäuretetrabromid*, mit Br_2 in Chlf., halbfeste M., die nicht krystallin erhalten werden konnte. — *Tetrahydroanacardsäure*, $\text{C}_{22}\text{H}_{36}\text{O}_2$, durch Hydrierung der Säure mit Pd-Kohle in A., aus A., Bzl., dann PAe. seidige Nadeln, F. 92,5–93°; *Ag-Salz*, über das NH_4 -Salz; *Methylester*, $\text{C}_{23}\text{H}_{38}\text{O}_3$, aus dem Ag-Salz mit CH_3J in Ä., flache Nadeln aus A., F. 49°; *Äthylester*, $\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{O}_3$, analog vorigem mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$, seidige Nadeln, F. 38°; *Acetylderiv.*, $\text{C}_{24}\text{H}_{38}\text{O}_4$, mit CH_3COCl in Pyridin, nach Reinigung über das NH_4 -Salz Nadeln aus A., F. 78°; mit alkoh. FeCl_3 keine Farbrk.; *Monobromderiv.*, $\text{C}_{22}\text{H}_{35}\text{O}_2\text{Br}$, mit Br_2 in CS_2 , Krystalle aus Bzl., F. 77°. — *Oxydation der Tetrahydroanacardsäure* mit KMnO_4 in wss. Aceton lieferte Palmitinsäure, $\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}_2$, Nadeln aus A., F. 60–61° u. Oxalsäure. (J. Indian chem. Soc. 12. 226–31. April 1935. Madras, Presidency Coll.) SCHICKE.

P. Parameswaren Pillay, Über die *Anacardsäure*. II. Die Konstitution der *Tetrahydroanacardsäure*. (I. vgl. vorst. Ref.) Erhitzen der Anacardsäure im N_2 -Strom lieferte neben undest. Harz unter CO_2 -Abspaltung ein Öl, das gleichfalls durch Dest. der Säure im Vakuum erhalten wurde. Die als *Anacardol* bezeichnete Verb. stellt das einfache Decarboxylierungsprod. der Anacardsäure dar; es enthält 2 Doppelbindungen u. liefert bei katalyt. Hydrierung das *Tetrahydroderiv.*, das auch zu *Tetrahydroanacardsäure* bei Dest. unter vermindertem Druck erhalten wird. Erhitzen von *Tetrahydroanacardsäure* bei gewöhnlichem Druck liefert neben *Tetrahydroanacardol* — analog der Bldg. von Salol aus Salicylsäure — *Tetrahydroanacardyltetrahydroanacardat*, welches zu *Tetrahydroanacardol* u. *Tetrahydroanacardsäure* verseift wird. *Tetrahydroanacardol* lieferte ein krystallines Acetyl-, Benzoyl- u. Phenylurethanderiv.; das gleiche Acetylderiv. entstand auch bei Dest. der Acetyltetrahydroanacardsäure. Wie auch andere Phenole mit langen aliph. Seitenketten liefert *Tetrahydroanacardol* beim Verreiben mit verd. NaOH ein festes Na-Deriv.; mit aceton. KMnO_4 erfolgt leichter als bei der *Tetrahydroanacardsäure* Oxydation zu Oxalsäure u. Palmitinsäure. Der

phenol. Charakter des *Tetrahydroanacardols* geht aus seiner Bldg. aus einer o-Phenolcarbonsäure bei gelinder Decarboxylierung, dem positiven Ausfall der LIEBERMANNschen Farbrk., der



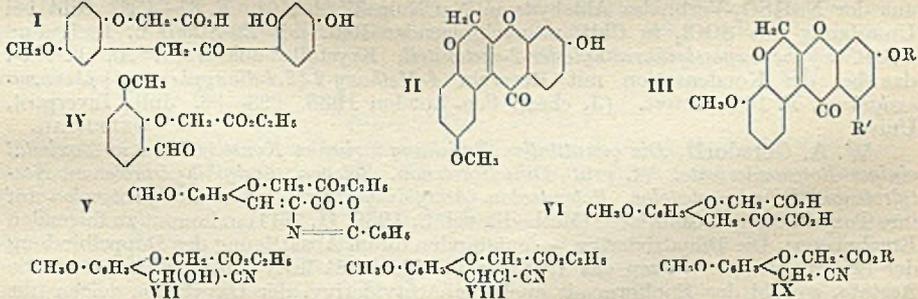
Bldg. eines Na-Deriv. u. der Bldg. von Phenolen mit höherem Mol.-Gew. bei Dest. unter gewöhnlichem Druck hervor. Aus der Bldg. von Palmitinsäure bei der Dest. kann geschlossen werden, daß es eine n. Seitenkette mit 15 C-Atomen enthält, denn es ist bekannt, daß gesätt. fettaromat. Substanzen unter Oxydation des Ringsystems zu Fettsäuren abgebaut werden, die ein C-Atom mehr als die Seitenkette enthalten. Da weiterhin die bei Dest. unter gewöhnlichem Druck erhaltenen Phenole beim Schmelzen mit KOH Salicylsäure geben, muß die Seitenkette in o-Stellung zur OH-Gruppe stehen u. dem *Tetrahydroanacardol* kommt daher Struktur I zu. Auf Grund der violetten Farbrk. mit FeCl_3 muß *Tetrahydroanacardsäure* Formel II oder III besitzen. Aus III wäre jedoch bei der Oxydation die Bldg. einer Dicarbonsäure mit 17 C-Atomen

zu erwarten, während Palmitinsäure tatsächlich erhalten wurde, deren Carboxylgruppe offenbar aus einem Ring-C-Atom entstanden ist. Der Säure kommt also Formel II zu, u. für die Stellung der COOH-Gruppe im Kern spricht auch die leichte Decarboxylierung der Säure, eine Eig., die allen substituierten Salicylsäuren gemeinsam ist. Es ist von Interesse, daß aus verschiedenen Arten der Familie der Anacardiaceen Brenzcatechinderivv. mit n. Seitenketten von 15 oder 17 C-Atomen isoliert wurden (vgl. MAJIMA, Ber. dtsh. chem. Ges. 55 [1922]. 172 u. PILLAY u. SIDDIQUI, C. 1932. I. 1387), so daß diese Art von fettaromat. Struktur in dieser Pflanzenfamilie bevorzugt zu sein scheint.

Versuche. *Anacardol*, $C_{21}H_{32}O$, aus Anacardsäure 1. durch Erhitzen in N_2 -Atmosphäre auf 230°; 2. durch Dest. unter vermindertem Druck, Kp.₁₄ 215—220°, $d_{30}^{30} = 0,9399$, $n_D^{30} = 1,5107$; gelbgrüne Färbung bei der LIEBERMANNSSCHEN Rk., mit $FeCl_3$ keine Farbrk. — *Tetrahydroanacardol*, $C_{21}H_{30}O$, 1. durch katalyt. Hydrierung des vorigen mit Pd-Holzkohle in A.; 2. aus Tetrahydroanacardsäure bei Dest. unter vermindertem Druck, aus PAe., F. 54°; *Acetylderiv.*, $C_{23}H_{38}O_2$, 1. mit Essigsäureanhydrid (+ wenig Pyridin); 2. durch Dest. von Acetyltetrahydroanacardsäure unter vermindertem Druck, Nadeln aus A., F. 42°; *Benzoylderiv.*, $C_{28}H_{40}O_2$, mit C_6H_5COCl , Nadeln aus A., F. 54°; *Phenylcarbam.*, $C_{28}H_{40}O_2N$, mit Phenylisocyanat in PAe., seidige Nadelrosetten aus A., F. 79—80°. — *Oxydation von Tetrahydroanacardol* in wss. Aceton mit $KMnO_4$ lieferte Oxalsäure u. Palmitinsäure (F. 60—61°). — *Dest. von Anacardol unter gewöhnlichem Druck* lieferte ein Destillat, das mit 15%_vig. alkoh. NaOH u. Ausschütteln mit Ä. in phenol. u. nichtphenol. Anteil getrennt wurde; letzter lieferte nach Dest. über Na anscheinend KW-stoffe, deren Siedeintervall groß war. Die Phenole (nach Fraktionierung Kp. ca. 350°) lieferten bei der Schmelze mit NaOH ein unl. Na-Salz, das nach Ansäuern u. Aufnehmen in Ä. mit $NaHCO_3$ in Säuren u. Phenole getrennt wurde; isoliert wurden Salicylsäure, Nadeln aus W., F. 155—156° u. aus der Phenolfraktion (nach Bromierung) Tribromphenol, Nadeln aus verd. A., F. 93°. — Erhitzen von Tetrahydroanacardsäure im N_2 -Strom auf 235° lieferte neben Tetrahydroanacardol *Tetrahydroanacardyltetrahydroanacardol*, $C_{42}H_{70}O_3$ (getrennt durch Fraktionierung aus A.), F. 49°; aus diesem durch Verseifung Tetrahydroanacardol u. Tetrahydroanacardsäure. (J. Indian chem. Soc. 12. 231—36. April 1935. Madras, Presidency Coll.)

SCHICKE.

Henry I. King und Alexander Robertson, Versuche über die Synthese von Rotenon und seinen Derivaten. VI. Chromenochromone. (V. vgl. C. 1935. II. 2073.) Im Anschluß an die früheren Vers. beschreiben Vff. die Darst. einiger Chromenochromone (II u. III) aus Ketonensäuren vom Typ I. — Das als Zwischenprod. notwendige Nitril IX (R = H) wurde aus dem Aldehyd IV über das Azlacton V u. die Ketonensäure VI nur in sehr geringer Menge erhalten; auch die vorteilhaftere Darst. über VII u. VIII ist mit großen Verlusten verbunden, weil sich VII nur schwer reinigen läßt.



Versuche. *2-Aldehydo-4-methoxyphenoxyessigsäureäthylester*, $C_{12}H_{14}O_5$, aus 5-Methoxysalicylaldehyd, Bromessigester u. K_2CO_3 in sd. Aceton. Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 51°, Kp.₁₈₋₂₀ 205—206°, Kp.₂ 187—188°. *Semicarbazon*, $C_{13}H_{17}O_5N_3$, Nadeln aus A., F. 171°. *Azlacton aus 2-Aldehydo-4-methoxyphenoxyessigsäureäthylester*, $C_{21}H_{30}O_6N$, aus dem Ester u. Hippursäure mit Na-Acetat in Acetanhydrid auf dem Wasserbad. Gelbe Nadeln aus A., F. 127°. *4-Methoxyphenoxyessigsäure-2-brenztraubensäure*, aus dem Azlacton durch Kochen mit 10%_vig. NaOH, Sättigen mit SO_2 u. Kochen mit konz. HCl. Mikrokrystallin. Pulver. Das *Oxim* (Prismen aus W., F. 150 bis 151°) gibt mit Acetanhydrid auf dem Wasserbad *4-Methoxyphenoxyessigsäure-*

2-acetonitril, C₁₁H₁₁O₂N, Nadeln aus verd. A., F. 140°; *Methylester*, C₁₂H₁₃O₄N, mit Diazomethan in Ä., Prismen aus Bzl.-Lg., F. 45°. — 4-Methoxy-2-[2,4-dioxyphenacyl]-phenoxyessigsäure, C₁₇H₁₆O₇ (I), durch Kondensation von 4-Methoxyphenoxyessigsäuremethylester-2-acetonitril mit Resorcin durch ZnCl₂ u. HCl in Ä. u. Kochen des Rk.-Prod. mit W. Nadeln aus verd. A., F. 121—124°; ist anscheinend wasserhaltig u. schm. nach Trocknen über P₂O₅ im Hochvakuum bei 110° bei 163°. Gibt bräunlich-rote FeCl₃-Rk. — 7-Oxy-6'-methoxychromeno-(3',4':2,3)-chromon, C₁₇H₁₂O₅ (II), aus I beim Kochen mit Acetanhydrid + Na-Acetat u. Verseifen der entstandenen Acetylverb. mit wss.-alkoh. HCl. Mikroskop. Nadeln aus A., zers. sich bei 248—249°, l. in H₂SO₄ schwach gelblich ohne Fluoreszenz, gibt keine FeCl₃-Rk. *Acetylverb.*, C₁₉H₁₄O₆, Nadeln aus A., F. 190°. — 2-Aldehydo-6-methoxyphenoxyessigsäureäthylester, C₁₂H₁₄O₃ (IV), aus o-Vanillin, Bromessigester u. K₂CO₃ in sd. Aceton. Prismen aus PAe., f. 75°. *Semicarbazon*, C₁₃H₁₇O₅N₃, Nadeln aus A., F. 205°. 6-Methoxyphenoxyessigsäureäthylester-2-chloracetonitril, C₁₅H₁₄O₄NCl (VIII), durch Umsetzung von in NaHSO₃-Lsg. gel. IV mit NaCN in W. u. Behandlung des entstandenen Cyanhydrins VII mit SOCl₂ in Chlf. Prismen aus A. oder PAe., F. 46°. 6-Methoxyphenoxyessigsäureäthylester-2-acetonitril, C₁₃H₁₅O₄N (IX, R = C₂H₅), aus VIII mit Zn-Staub u. wss.-alkoh. Essigsäure auf dem Wasserbad. Prismen aus 50%ig. A., F. 53°. — *Azlacton*, C₂₁H₁₉O₆N (V), aus IV, Hippursäure, Na-Acetat u. Acetanhydrid. Gelbe Prismen aus verd. A., F. 126°. 6-Methoxyphenoxyessigsäure-2-brenztraubensäure (VI), aus dem Azlacton V durch Kochen mit 10%ig. NaOH, Sättigen mit SO₂ u. Kochen mit konz. HCl. Das *Oxim*, C₁₂H₁₃O₇N, Krystalle aus W., F. 164°, liefert beim Erwärmen mit Acetanhydrid 6-Methoxyphenoxyessigsäure-2-acetonitril, C₁₁H₁₁O₄N (IX, R = H), Prismen aus verd. A., F. 93°. 6-Methoxy-2-[2,4-dioxyphenacyl]-phenoxyessigsäure, C₁₇H₁₆O₇, aus dem Äthylester IX durch Umsetzen mit Resorcin, ZnCl₂ u. HCl in Ä. u. Erhitzen des Rk.-Prod. mit W.; weitere Mengen werden durch Behandeln von unverändert gebliebenem Ester mit 10%ig. HCl gewonnen. Prismen aus Aceton, F. 180,5°, gibt mit alkoh. FeCl₃ eine weinrote Färbung. 7-Oxy-8'-methoxychromeno-(3',4':2,3)-chromon, C₁₇H₁₂O₆ (III, R u. R' = H), durch Kochen des vorigen mit Na-Acetat u. Acetanhydrid u. Verseifen des entstandenen *Acetats*, C₁₉H₁₄O₆ (Nadeln aus A., F. 196°) mit A. u. konz. HCl. Fast farblose Nadeln aus A., F. 263—265° (Zers.), gibt keine FeCl₃-Rk. — 6-Methoxy-2-[6-oxy-2,4-dimethoxyphenacyl]-phenoxyessigsäure, C₁₉H₂₀O₈, neben der isomeren Verb. (s. u.) aus 6-Methoxyphenoxyessigsäureäthylester-2-acetonitril u. Phloroglucin-dimethyläther mit ZnCl₂ u. HCl in Ä. nach Kochen mit verd. HCl. Tafeln mit 1 H₂O aus Methanol, F. 143—144°, gibt rotbraune FeCl₃-Rk. Liefert beim Kochen mit Acetanhydrid u. Na-Acetat 5,7,8'-Trimethoxychromeno-(3',4':2,3)-chromon, C₁₉H₁₆O₈ (III, R = CH₃, R' = O-CH₃), fast farblose Nadeln aus A., F. 210°. — 6-Methoxy-2-[4-oxy-2,6-dimethoxyphenacyl]-phenoxyessigsäure, C₁₉H₂₀O₈, Tafeln aus verd. A., F. 174°, gibt keine FeCl₃-Rk. — *Cyanhydrin des 2-Aldehydo-4-methoxyphenoxyessigsäureäthylesters*, aus der NaHSO₃-Verb. des Aldehyds u. NaCN in W. bei 0°. F. 61—63°. Gibt bei Umsetzung mit SOCl₂ in Chlf. u. nachfolgender Red. mit Zn-Staub u. Essigsäure 4-Methoxyphenoxyessigsäureäthylester-2-acetonitril, Krystalle aus verd. A., F. 122°, das bei der Kondensation mit Resorcin 4-Methoxy-2-[2,4-dioxyphenacyl]-phenoxyessigsäure, F. 163°, liefert. (J. chem. Soc. London 1935. 993—96. Juli. Liverpool, Univ.)

OSTERTAG.

W. A. Gersdorff, *Die quantitative Beziehung zwischen Konstitution und Toxizität einiger Rotenonderivate*. Vf. prüft Dihydrorotenon, Rotenon, Acetyldihydrorotenon, Acetylotenon, Dihydrorotenolon, Rotenonolon, Acetyldihydrorotenolon u. Acetylotenolon auf ihre Toxizität gegen Goldfische (Methodik vgl. C. 1930. II. 3611) u. kommt zu folgenden Ergebnissen: Die Dihydroderiv. — entstanden durch Absättigung der Doppelbindung der Seitenkette — besitzen das 1,5-fache der Toxizität ihrer Muttersubstanzen. Die Acetate, sowohl der Enolform als auch die Acetylderiv. der Oxyverb., zeigen nur den 0,56. Teil der Toxizität ihrer Ausgangsverb.; bei den Oxyverb. beträgt sie 1/10 der Toxizität der Muttersubstanzen. Wird das Molekül an mehr als an einer Stelle verändert, so ändert sich auch die Toxizität in gleichem Verhältnis als Prod. jedes einzelnen Effekts. Es beträgt die Toxizität der Dihydroacetate, Dihydrooxyderiv. bzw. Acetyloxyderiv. das 0,83-, 0,15- bzw. 0,057-fache der Ausgangsverb. u. im Falle des Acetyldihydrorotenolons, das alle 3 konstitutionellen Veränderungen in sich vereint, sinkt die Toxizität auf den 0,082. Teil der Toxizität des Rotenons. (J. agric. Res. 50. 893—98. 1/6. 1935. United States Dep. of Agricult.) SCHIOKE.

Arnold Frederick Holleman, Lehrbuch der Chemie. Autor. dt. Ausg. Organ. Tl. Berlin u. Leipzig: de Gruyter 1935. gr. 8^o.
Organ. Tl. Lehrb. d. organ. Chemie. 20., umgearb. u. verm. Aufl. von Friedrich Richter. (XII, 546 S.) Lw. M. 14.—.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E₁. Allgemeine Biologie und Biochemie.

W. J. V. Osterhout, *Wie dringen Elektrolyte in die Zelle ein?* An der Meeresalge *Valonia* sind Unters. mit NH_3 vorgenommen, das Eindringen von NH_4^+ , NH_3 u. NH_4OH in die Zelle u. die möglichen Rkk. dargelegt. Die Verhältnisse bei starken Elektrolyten werden diskutiert. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 21. 125—32.) DÄHLM.

Helen E. Butts, *Die Wirkung bestimmter Salze aus Seewasser auf die Reproduktion bei der Meeresalge Flabellula mira Schäffer.* Flabellula mira pflanzt sich in Konz. von künstlichem Seewasser (Zus. im Original) zwischen 20 bis mindestens 150% (100% = isoton.) fort, unter 20% selten u. in dest. W. nicht mehr. Notwendig dazu sind Na u. sehr wahrscheinlich auch Ca, wobei Na/Ca zwischen 2,7—43,9 variieren kann. Reproduktion in einer Mischung von CaCl_2 + MgCl_2 + KCl + NaCl in gleichem Verhältnis wie in künstlichem Seewasser ist nahezu mit der in diesem vergleichbar. Keine Reproduktion erfolgt in isoton. Lsgg. einzelner Salze oder folgender Gemische: CaCl_2 + KCl , MgCl_2 + KCl , MgCl_2 + KCl + NaCl , CaCl_2 + MgCl_2 + KCl . Hohe Reproduktionsgeschwindigkeit tritt ein in Mischungen von CaCl_2 + MgCl_2 + NaCl u. CaCl_2 + KCl + NaCl , eine gewisse auch bei CaCl_2 + NaCl u. MgCl_2 + NaCl (Ggw. einer Spur CaCl_2 vom ImpfmEDIUM her?). Zwischen der optimalen Verdünnung oder osmot. Konz. u. dem Verhältnis monovalentes/divalentes Kation besteht Korrelation. Im beobachteten Gebiete war die [H] ohne Einfluß auf das Ergebnis. Die Reproduktion ist am größten in künstlichem Seewasser u. sinkt mit Entfernung eines Salzes daraus. (Physiol. Zoöl. 8. 273—89. Juli 1935.) GROSSFELD.

W. W. Alpatow und O. K. Nastjukowa, *Die Wirkung von ultravioletten Strahlen auf das Teilungstempo von Paramaecium caudatum in Abhängigkeit von der Temperatur des Mediums während und nach der Bestrahlung.* (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 4. 62—68. 1934. Moskau, Univ.) KLEVER.

R. L. Dosorzewa, *Künstlich erhaltene Mutationen bei Pteromalus puparum E. unter der Einwirkung von radioaktiven Strahlen.* (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 4. 88—94. 1934. Leningrad, Akad. d. Wissenschaften.) KLEVER.

A. P. Guhl, *Künstlich erhaltene Mutationen bei Pteromalus puparum unter der Einwirkung von Röntgenstrahlen.* (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 4. 95—102. 1934. Leningrad, Akad. d. Wissenschaften.) KLEVER.

G. A. Lewitski und M. A. Ssisowa, *Über die Gesetzmäßigkeiten der Chromosomenumwandlungen durch Röntgenstrahlen.* (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 4. 84—87. 1934. Leningrad, Inst. f. Pflanzenwachstum.) KLEVER.

E₂. Enzymologie. Gärung.

Henry Tauber, *Die chemische Natur der Enzyme.* Zusammenfassende Literaturübersicht. (Chem. Reviews 15. 99—121. 1934. New York City, New York Homeopathic Medical College and Flower Hospital.) HESSE.

Z. I. Kertesz, *Verhalten der Enzyme im Wasser. II. Die für die Saccharasewirkung erforderliche Konzentration an Wasser.* (I. vgl. C. 1935. II. 704.) In Reaktionsgemischen, deren Zus. sich der von getrockneten Äpfeln nähert, wurde Saccharase noch bei einem Geh. von 4,75—5,0% W. bei 25° wirksam gefunden. Bei niedrigeren Konz. von W. war die Enzymwrkg. nicht deutlich nachweisbar. Bei größeren Wassermengen verlief die Hydrolyse schneller u. regelmäßiger. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1277—79. 10/7. 1935. New York State Agric. Exper. [Geneva] Station.) HESSE.

Claudio Antoniani, *Über die β -Glucosidase aus Sorghum saccharatum.* Das aus noch ungekeimten Samen von Sorghum saccharatum nach WILLSTÄTTER u. CSANY extrahierte Enzym hat sein Wirkungsoptimum bei $\text{pH} = 4,6$. Die Spaltungsgeschwindigkeiten von Cellobiose u. Salicin durch dieses Enzym sind nicht erheblich verschieden, im Gegensatz zu der Spaltung durch die β -Glucosidasen aus bitteren Mandeln u. Malz. Bis zu einem Umsatz von etwa 15% verläuft die Spaltung von Cellobiose schneller

als die von Salicin, im weiteren Verlauf ist das Verhältnis der Geschwindigkeiten umgekehrt. Die Hydrolyse des Salicins wird durch Glucose gehemmt, nicht aber durch Galaktose. Lactose wird von dem Enzym nicht gespalten. Es enthält also keine β -Galaktosidase. (R. Ist. lombardo Sci. Lettere, Rend. [2] 68. 355—62. 1935. Mailand.)

OHLE.

Mosuke Matsuyama, *Untersuchungen über die Hefekatalase*. Über die Wirkungsweise der Katalasen aus Unterhefe u. aus Oberhefe ergab sich bei Unterss. in $\frac{1}{20}$ -n. H_2O_2 folgendes. pH -Optimum (20°) für Oberhefe 6,2—6,4, für Unterhefe 6,5—6,8. Bei beiden Katalasen zeigen die monomolekularen Reaktionskonstanten bei gleichen Reaktionszeiten sehr gute Proportionalität mit den Enzymmengen. Optimale Temp. bei Unterhefe 15° (20 Min.; pH 6,6), bei Oberhefe 20—24° (pH 6,4). Die Werte des Temperaturkoeff. k_{t+5} : k_t u. A der Temperaturformel von ARRHENIUS sind für Unterhefe zwischen 0° u. 10° annähernd konstant. Bei Oberhefe zeigte k_2 : k_1 zwischen 0° u. 20° verhältnismäßig konstante Werte, jedoch sinken die Werte für A bei 15—20° ziemlich stark. Die Tötungstemp. liegt für beide Hefekatalasen bei etwa 45°. Die Inaktivierung ist schon nach 1-std. Erhitzen auf 35—40° deutlich sichtbar. Nach 1-std. Erhitzen auf 58—60° ist die Wirksamkeit fast vollständig verloren gegangen. Die Inaktivierung verläuft nicht nach der monomolekularen Rk. Die Temperaturempfindlichkeit ist stark abhängig von der Acidität. Das Maximum der Stabilität liegt bei pH 7,0 (Unterhefe) bzw. 6,8 (Oberhefe). Die Temperaturempfindlichkeit nimmt mit sinkender Enzymkonz. zu. Da die Katalasepräparate sehr unbeständig sind, ist es schwierig, ganz einwandfreie Resultate zu erhalten. Vf. vermag nicht anzugeben, ob ein grundsätzlicher Unterschied zwischen den beiden Katalasen besteht. — Durch ständige Luftzufuhr während des Wachstums wird bei Bierhefe eine Erhöhung des Katalasegehalt. bewirkt. Das Maximum der Anreicherung an Katalase wird schon durch einmaliges Züchten unter Lüftung erreicht. Zwischen Katalase aus belüfteten u. aus unbelüfteten Hefezellen besteht hinsichtlich der pH -Abhängigkeit kein qualitativer Unterschied. Die Inaktivierung der Katalase verläuft nach der Formel $C = 1/t \cdot 1/(B - G) \cdot \log G(B - y)/B(G - y)$, wobei B = Anfangsmenge der Katalase u. y die Menge der in der Zeit t zerstörten Katalase ist; G ist gleich A/E , wobei A = Anfangsmenge von H_2O_2 ist u. $E = C/C_1$, d. h. gleich dem Verhältnis der Koeff. der Gleichungen für die Geschwindigkeit der Spaltung des H_2O_2 u. für die Geschwindigkeit der durch H_2O_2 hervorgerufenen Katalasezerstörung. Die Zersetzungskonstante C nimmt mit steigender Enzymmenge ab. Bei gleichen Enzymmengen nimmt die Konstante C sowohl mit steigender Konz. an H_2O_2 als auch mit steigender Temp. zu. (J. Fac. Agric., Hokkaido Imp. Univ. 32. 109—99. 1933. Hokkaido Imp. Univ. [Orig.: engl.]

HESSE.

John Field II, A. W. Martin und S. M. Field, *Die Wirkung von β - und γ -Dinitrophenol und der Mononitrophenole auf die Hefeatmung*. β -, γ -Dinitrophenol u. p -wie m -Nitrophenol stimulieren die Hefeatmung. o -Nitrophenol ist prakt. unwirksam. In allen Fällen ist die freie Säure oder die undissoziierte Form das wirksamste Agens. Wird durch Erniedrigung des pH der Anteil an undissoziierter Form erhöht, so tritt Hemmung der Atmung ein. Teilweise Erholung setzt bei Rückgang auf das ursprüngliche pH ein. Die prozentuale Stimulation ist bei Abwesenheit von Glucose merklich größer. Glucosezusatz verändert die Wirkungsstärke der Nitrophenole, so daß je nach der An- oder Abwesenheit von Glucose eine andere Reihenfolge besteht. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 53. 314—26. März 1935. Stanford, Univ., Dep. Physiol.) MAHN.

M. G. Sevag, Carlo Cattaneo und Lore Maiweg, *Über die Natur der Hefepolysaccharide*. Eine Reinkultur von *Saccharomyces Cerevisiae* wurde mit Aceton behandelt, mit Ä. gewaschen u. bei 60° getrocknet. 100 g hiervon wurden in einer Mischung aus 100 ccm Toluol, 100 ccm Chlf. u. 30 ccm Isoamylalkohol 75 Stdn. mit Glasperlen geschüttelt u. dann zentrifugiert. Über die weitere Isolierung der Polysaccharide (6,5 g) aus den wss. Extrakten des Sediments vgl. das Original. Die Polysaccharide bilden eine schneeweiße Substanz, $C_6H_{10}O_5$, mit 0,272% P u. 8,97 bzw. 9,38% $CH_3 \cdot CO$, $[\alpha]_D^{21} = +148,0^\circ$ (in 5-n. HCl). Die konz. wss. Lsg. ist viscos, die Lsg. in 5-n. HCl dagegen vollkommen klar. Aus den Lsgg. in konz. HCl, in n. NaOH oder in 15%ig. $NaHCO_3$ werden sie durch A. gefällt. Aus W. wird ein Teil durch FEHLINGSche Lsg. als zäher Klumpen abgeschieden. Die Polysaccharide sind unl. in SCHWEIZERS Reagens. Mit Jodlsg. liefern sie tiefrotbraune Färbungen. Nach $3\frac{1}{2}$ -std. Hydrolyse auf dem W.-Bad mit 2,5%ig. HCl ist $[\alpha]_D^{20} = +54,26^\circ$ u. Red. Wert, bezogen auf Glucose, = 101. Aus den Hydrolysenprodd. wurde Glucosazon

erhalten. — Ferner wurde der Säure- u. Polysaccharidgeh. von *käuflicher Preßhefe* bestimmt. Aus den wss. Extrakten wurden 8,0% Polysaccharide erhalten, auf Grund der Red.-Werte weiterer Extrakte wurde der *Gesamtkohlenhydratgeh.* zu 12,7% ermittelt. Die aus 100 g Trockensubstanz extrahierten *Säuren* u. *Lipide* entsprechen einem Gesamtsäureäquivalent von 1160 ccm $\frac{1}{10}$ -n. NaOH. Besondere Verss. ergaben, daß der hohe Säuregeh. wahrscheinlich nicht auf enzymat. Vorgänge während der Extraktion zurückzuführen ist. — Die Hefepolysaccharide sind vollständig mit W. extrahierbar, wenn man die W.-Extraktion genügend lange fortsetzt. Der bei *S. Cerevisiae* gefundene Acetylgeh. ist nach Meinung der Autoren nur ein Bruchteil des gesamten Acetylgeh. Vff. halten es nach ihren Ergebnissen für unwahrscheinlich, daß die von SALKOWSKI beschriebenen „Hefe-Gummi“, „Hefe-Cellulose“ oder „Hefe-Glykogen“ als solche in der Hefe vorhanden sind. Sie vertreten die Ansicht, daß diese Substanzen ebenso wie die *Hefe-Polyose* von ZECHMEISTER u. TÓTH (C. 1935. I. 569) künstliche, durch die Aufarbeitung entstandene Prodd. darstellen. — Das von Vff. dargestellte Kohlenhydrat aus *S. Cerevisiae* präzipitiert in 0,01%ig. Lsg. die Antisera von Pneumokokken Typ II u. in 0,1%ig. Lsg. die Antisera von Pneumokokken Typ I. Diese Eig. ging beim Auflösen in 5-n. HCl u. nachfolgender Neutralisation verloren. (Liebigs Ann. Chem. 519. 111—24. 22/8. 1935. Berlin, Inst. „Robert Koch“, Lab. Prof. NEUFELD.) ELSNER.

A. W. Greenstein, *Über Gärung*. Vortrag mit kurzer Besprechung einer Anzahl von techn. wichtigen durch Mikroorganismen bewirkten Fermentvorgängen. (J. South-Afric. chem. Inst. 18. 6—15. Jan. 1935.) HESSE.

Antonio Angeletti und Dino Ponte, *Über den Einfluß des Eisens auf die Gluconsäuregärung durch Penicillium crustaceum (L.) Fries. XI. Über die Gluconsäuregärung.* (X. vgl. C. 1935. I. 582.) Während die Vergärung der Glucose zu Gluconsäure durch *Penicillium luteum-purpurogenum* durch Zusatz von FeCl₃ verbessert wird, schädigt die Ggw. von Fe die Vergärung von Rohrzucker zu Gluconsäure durch *Penicillium crustaceum*. Der Rückgang der Gluconsäureausbeute wird mit steigender Fe-Menge größer u. beruht auf verminderter Oxydation des Zuckers, nicht auf einer weiteren Oxydation der Gluconsäure. (Ann. Chim. applicata 25. 217—21. Mai 1935. Turin, Univ.) OHLE.

E₃. Bakteriologie. Immunologie.

Léon Velluz, *Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und den antitoxischen Eigenschaften, in vitro, von mehreren organischen Verbindungen.* Eine Anzahl von organ. Verb. besitzt die Eig., die Tetanus- u. Diphtherietoxine in vitro zu neutralisieren. Diese antitox. Funktion wurde in Abhängigkeit von der chem. Struktur untersucht. Es handelt sich fast ausschließlich um Säuren. Von besonderer Bedeutung für die Wrkg. dieser Substanzen sind Intensität u. Schnelligkeit der Bindung, ferner die mehr oder weniger strenge Spezifität. Untersucht wurden der Einfluß der cycl. Struktur, die Säurefunktion, die Wrkgg. von Phenol- u. Aminogruppen, sowie anderer Substituenten, u. ferner der Einfluß der Isomerie. Es wurde hierbei festgestellt, daß Derivv. der Benzolreihe besondere Affinität zum Tetanustoxin aufweisen, während Naphthalin- u. Benzofurankörper hauptsächlich das Diphtherietoxin neutralisieren. Unbedingt notwendig ist eine Säuregruppe im Mol. Durch Phenol-, Halogen- oder Alkylsubstituenten werden die antitox. Eig. verändert. Salicylsäure ist doppelt so akt. als Benzoesäure; reine Phenole oder Halogenphenole sind dagegen unwirksam. Auffallend ist der Einfluß der Aminogruppe. Während Säuren, wie Capronsäure, Benzoesäure, Phenylpropionsäure, Indolpropionsäure, 3,5-Dijodsalicylsäure akt. sind, erwiesen sich die entsprechenden Derivv. Leucin bzw. Isoleucin, Aminobenzoesäuren, Phenylalanin oder Tyrosin, Tryptophan u. 3,5-Dijodtyrosin als völlig inakt. Der Einfluß der Isomerie auf die Aktivität wurde am Beispiel der Oxybenzoesäuren untersucht. Es zeigte sich, daß zur Neutralisation der gleichen Menge Tetanustoxin von der 1,2-Oxybenzoesäure 40 bis 50 mg, von der 1,3-Säure 80 mg, u. von der 1,4-Säure 150 mg benötigt wurden. Die Salicylsäure ist demnach 2—3-mal so akt. als die beiden Isomeren. Bei Einführung von Jod in die Stellung 4 der Salicylsäure erhält man ferner eine Substanz, die etwa doppelt so wirksam ist als die 3- bzw. 5-Jodsalicylsäure. Weiterhin konnte gezeigt werden, daß 2,4-Dimethylphenyllessigsäure 3-mal so akt. ist als Äthylphenyllessigsäure. Aus diesen letztgenannten Verss. geht der Einfluß der chem. Struktur auf die antitox. Wrkg. von organ. Verb. besonders deutlich hervor. Weitere Einzelheiten im Original. (Bull. Soc. Chim. biol. 17. 838—47. Mai 1935. Collège de France, Lab. f. Infektionskrankh.) HEYNS.

W. Henneberg und Hanna Kniefall, *Einfluß von Kochsalz auf das Wachstum und die Zellform bei Milchsäurebakterien, Bact. coli, Bact. aerogenes und einigen anderen wichtigen Milchsäurebakterien*. Die Mikrokokken sind am meisten salzfest u. wachsen noch bei 15% Salz, ohne ihre Zellformen zu verändern. Von Milchsäurestreptokokken wächst *Strept. thermophilus* noch bei 10%, *faecium* u. *liquefaciens* auf Agar (in Milch) bei 7 (8—10) %, *cremoris* 8 (10), *Str. mastitidis* u. *Lactis* 3—5 (5) %. Milch wurde bei 5% Salz noch dickgelegt von *faecium* u. einem salzfechteren *Lactis*-Stamm, bei 3% von *thermophilus cremoris* u. *lactis*. Eine Gewöhnung an 1—2% höhere Salz mengen in Milch ließ sich erreichen. Durch Agar mit 7% Salz ist *faecium* u. *thermophilus* in Rohmilch, Butter u. Käse nachweisbar. *Streptobacterium plantarum* verträgt je nach Stamm 7—15%, *casei* nur 3 (7) % Salz. Die Thermobakterien werden erst durch mehr als 7% Salz am Wachstum gehindert. Colibakterien unterscheiden sich zum Teil je nach den Stämmen, alle wuchsen noch bei 7%, einige sogar bei 10% Salz; auffallende Zellformen treten erst bei 5%, manchmal erst bei 7% auf. *Bact. aerogenes* bildet schon bei 2 u. 3% Salz die verschiedensten Zellformen. *Bact. fluorescens* u. *Bac. mesentericus* wuchsen bis 7% ohne Formveränderungen, *Bact. prodigiosum* bei 5% u. mehr fast farblos, bei 7% unter Bldg. langer Fäden; ähnlich verhält sich *Bact. pyocyaneum*, doch sind die Fäden dicker u. öfter verzweigt. *Bact. putidum* wächst bei 5% in stark aufgetriebenen Zellformen; *Bact. lactis viscosum* bildet nur bei 5% bei etwa 1% der Zellen größere Rundformen oder lange breite Fäden. *Corynebakterien* zeigen noch bei 10% Wachstum. Sowohl die Arten wie die einzelnen Stämme der Bakterien werden in manchen Fällen in verschiedener Weise durch Kochsalz beeinflusst. (Milchwirtschaftl. Forschg. 17. 146—57. 14/8. 1935. Kiel, Vers.- u. Forschungsanstalt f. Milchwirtschaft.)

GROSZFELD.

Walter Kubiena und Charles E. Renn, *Mikropedologische Untersuchungen über den Einfluß verschiedener organischer Verbindungen auf die Bodenmikroflora*. Unterss. über den Einfluß von Cellulose, Lignin, Zein u. Gummi arabicum auf die Mikroflora eines podsoligen Bodens aus New Jersey, ausgeführt mit dem Bodenmikroskop u. der Plattenmethode. Die Zusätze bewirkten starke Begünstigung der Pilze u. Aktinomyceten. Näheres im Original. (Zbl. Bakteriöl., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. 91. 267—92. 1935. New Brunswick [N. J.]

GRIMME.

Jadwiga Ziemiecka, *Anwendung einer modifizierten Rossi-Cholodnytechnick zur Untersuchung der Organismen, die gewisse organische Verbindungen im Boden zersetzen*. Die „Aufwuchsplattenmethode“ in der Ausführungsform von CONN ergab die besten Resultate. (Zbl. Bakteriöl., Parasitenkunde, Infektionskrankh. Abt. II. 91. 379—94. 28/2. 1935. Pulawy [Polen].)

GRIMME.

E₁. Pflanzenchemie und -physiologie.

Karl Schön, *Studien an Carotinoiden. I. Die Carotinoide von Diospyrosfrüchten. II. Die Carotinoide von Arbutusfrüchten (Arbutus unedo). I. Die Carotinoide von Diospyros costata-Früchten*. Extraktion nach dem Trocknen mit A. mittels PAe.-Aceton-Gemisch, verseifen u. mit 90%ig. A. ausschütteln. Adsorption in PAe.-Lsg. an aktiviertes Al₂O₃ in der von WINTERSTEIN u. SCHÖN (C. 1935. I. 2189) beschriebenen Apparatur. Aus den 4 verschiedenen Zonen konnte *Kryptoxanthin*, *Lycopin* u. β -Carotin kristallisiert erhalten werden, α -Carotin wurde spektroskop. nachgewiesen. Durch chromatograph. Adsorption der *Xanthophyllfraktion* an CaCO₃ wurden neben viel *Zeaxanthin* geringe Mengen von *Violaxanthin* erhalten. Somit beruht der größte Teil der *Vitamin-A-Wirksamkeit* von Diospyrosfrüchten auf dem hohen Geh. an *Kryptoxanthin* (70% der KW-stofffraktion). Für die Biogenese der Carotinoide von Diospyrosfrüchten ist von Interesse, daß 90% der Pigmente (*Zeaxanthin*, *Kryptoxanthin* u. β -Carotin) alle der gleichen ster. Gruppe angehören (KUHN u. GRUNDMANN, C. 1934. I. 3473). Isolierung der Carotinoide u. chromatograph. Analysen s. Original. In 15 kg Früchten (1,1 kg Trockengewicht wurden 5,4 mg α -Carotin, 15 mg β -Carotin, 5 mg *Lycopin*, 75 mg *Kryptoxanthin* u. 180 mg *Zeaxanthin* colorimetr. festgestellt. II. Die Carotinoide von *Arbutusfrüchten*. Die roten Narben der Früchte enthalten ein *Anthocyanin*, das innere Fleisch ist durch Carotinoide gelb gefärbt. Extraktion u. Verseifung wie oben. *Xanthophylle* sind nur in veresterter Form enthalten. Aus den 5 Zonen des Chromatogramms der PAe.-Lsg. wurden *Kryptoxanthin*, *Lycopin*, sowie α - u. β -Carotin festgestellt, *Kryptoxanthin* u. β -Carotin wurden kristallisiert erhalten. Durch chromatograph. Trennung der *Xanthophyllfraktion* (80% des Gesamtpigments) konnte neben viel *Violaxanthin*, das in Früchten somit erstmalig in größerer

Menge angetroffen wurde (F. 203° korr.), wenig *Xanthophyll* isoliert werden. Aufarbeitung der Früchte, sowie Trennungsgang u. chromatograph. Reinigung s. Original. Die colorimetr. Best. der Chromatogrammfractionen zeigte in 25 kg frischen Früchten 102 mg *Kryptoxanthin*, 5 mg *Lycopin*, 60 mg β -*Carotin*, 12 mg α -*Carotin* u. ca. 800 mg *Violaxanthin* an. (Biochemical J. 29. 1779—85. Juli 1935. Coimbra, Lab. f. Chem.-Phys. u. biol. Chem.) VETTER.

Ernesto Parisi, *Zur Kenntnis des Citronengummi*. Das untersuchte Gummimuster hatte folgende Rohzus.: 13,0% W., 35,6% Pentosen, 4,5% Methylpentosen, 19,2% *Galaktose*, 18,1% *Uronsäuren*, 4,5% Asche. Die Asche enthält im Gegensatz zur Asche des Citronenholzes nur wenig K, prakt. kein Phosphat u. Sulfat, dagegen 7,3% SiO₂; ferner 71,6% CaO, 5,8% MgO u. 1,5% K₂O. 3-wertige Basen fehlen. Das Gummi zeigt lufttrocken $[\alpha]_D = +66^\circ$ (2%/ig. H₂SO₄; c = 4). Die Drehung steigt bei der Hydrolyse auf fast den 3-fachen Wert. Von den Pentosen ist scheinbar nur *Arabinose* vertreten, *Xylose* höchstens in untergeordneter, nicht mehr sicher nachweisbarer Menge. Vergärbare Zucker sind unter den Hydrolysenprodd. nicht vorhanden. Die *Uronsäure*, isoliert als Ba-Salz, ist nicht ident. mit *Glucuronsäure* u. *Galakturonsäure*. Sie gibt nur eine sehr schwache Rk. mit *Naphthoresorcin* u. ein wl. Ba-Salz des p-Bromphenylosazons ohne definierten F. — Wahrscheinlich liegt eine noch nicht bekannte *Uronsäure* vor. (Ann. Chim. applicata 25. 230—36. Mai 1935. Mailand, Landw. Hochsch.) OHLE.

O. J. Ssobolewskaja und R. Ch. Turetzkaja, *Zur Dynamik des Stoffwechsels während des Reifens von roten Johannisbeerfrüchten*. Für die Periode der eigentlichen Reifung ist eine starke Erhöhung des Invertzuckers charakterist. Der Zuckergeh. der Beeren erhöht sich hauptsächlich auf Kosten des Zuflusses l. Zucker aus den Blättern. Die Synthese der Polysaccharide u. des Protein-N vollzieht sich hauptsächlich im Samen der Früchte. pH im Samen = 5,3—5,83, im Pericarp 3,12—3,52. Das Zucker-Stoffwechselschema beim Reifen: Glucose \rightleftharpoons Fructose \rightarrow Saccharose ist unrichtig. Richtiger erscheint das Schema: Saccharose \rightarrow (Glucose, Fructose) \rightarrow Polysaccharide \rightarrow Glucose + Fructose. Die Anhäufung von Saccharose zu Ende der Reifung ist eine Folge der Unterbrechung der Spaltung u. nicht der Synthese aus Glucose + Fructose. Die Bldg. organ. Säuren im Reifungsvorgang hängt offenbar mit dem Kohlehydratstoffwechsel zusammen. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: *Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.*] [7] 1934. 1341—65.) SCHÖNFELD.

M. Nurmia, *Untersuchungen über den Kohlenhydratstoffwechsel in der Pflanze*. Vorl. Mitt. Die Vers. bestätigten den Aufbau von *Sucrose* aus *Glucose* u. *Fructose* im Pflanzengewebe. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 8. B. 2—3. 1935. Helsinki. [engl.]) GRIMME.

I. M. Wassiljew und N. G. Wassiljewa, *Änderung im Kohlehydratgehalt des Weizens bei der Abhärtung gegen Dürre*. Die Härtung wurde durch zeitweise ungenügende W.-Zufuhr zur Pflanze (in Vegetationsgefäßen) erreicht. Unmittelbar nach Entwässerung, Wässerung usw. wurde der W.- u. Kohlehydratgeh. untersucht. Bei der Entwässerung wird zunächst eine Zunahme der Monosaccharide u. Saccharose, hierauf Abnahme der Saccharose, Zunahme der Monosaccharide u. Hemicellulose erreicht. Nachdem die Pflanzen sich äußerlich vom W.-Entzug erholt haben, zeigten sie im Vergleich zum Kontrollvers. erniedrigten W.- u. Monosaccharidgeh., erhöhten Saccharose- u. Hemicellulosegeh. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: *Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.*] [7] 1934. 1325—40.) SCHÖNFELD.

R. E. Stephenson, *Sind die Bodenorganismen an der Ernährung des Getreides nützlich beteiligt?* Durch den Abbau pflanzlichen Materials liefern die Bodenorganismen mineral. u. N-Substanzen für die Ernährung des Getreides, was allen ihren etwa schädlichen Einfluß auf das Getreide aufwiegt. (J. Amer. Soc. Agron. 26. 513—18. 1934. Soils Department, Oregon Agricultural Exp. Station, Corvallis Ore.) LINSER.

W. E. Loomis, *Über die Wanderung von Kohlenhydraten im Mais*. (Iowa State Coll. J. Sci. 9. 509—20. April 1935. Department of Botany, Iowa State College.) LINS.

M. Bouillenne und R. Bouillenne, *Die löslichen Kohlenhydrate aus Mercurialis perennis L.* Die Zucker von *Mercurialis perennis* bestehen im wesentlichen aus *Rohrzucker* u. *Maltose*. Zu Beginn der Vegetationsperiode enthalten die männlichen Pflanzen mehr Zucker als die weiblichen im gleichen Entw.-Zustand. Im Laufe der weiteren Entw. nimmt der Zuckergeh. ab, bei den männlichen Pflanzen wesentlich stärker als bei den weiblichen, so daß zur Blütezeit die weiblichen Pflanzen mehr Zucker ent-

halten als die männlichen. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 21. 642—59. 1935. Lüttich, Univ.) OHLE.

Alfred Pollard und **Albert Charles Chibnall**, *Die Proteine der Gräser*. III. *Der Cystingehalt bestimmter Gräser- und anderer Futterpflanzenproteine*. (II. vgl. C. 1934. I. 2606.) Grasproteine enthalten alle Cystin, u. zwar in Mengen von 0,3 g bis zu 0,95⁰/₁₀. Das Protein aus Luzernerblättern ist besonders reich an Cystin u. enthält davon 1,2⁰/₁₀. Die S-Werte nach der gravimetr. Methode von VICKERY u. WHITE sind in allen Fällen höher als sie dem wirklichen Cystingeh. entsprechen, u. müssen den S einer unbekanntes Aminosäure mit angeben. (Biochemical J. 28. 326—36. 1934. London, Biochemical Dep., Imperial College of Science and Technology, South Kensington.) LINSER.

S. D. Rossow, *Beziehungen zwischen Cystin und Protein in Gräsern*. Vf. stellt fest, daß während der Wintermonate Cystin- u. Proteingeh. der Gräser abnehmen u. mit Beginn der Regenzeit wieder ansteigen. (Nature, London 135. 584—85. 13/4. 1935.) BREDERECK.

N. N. Kisselew, **A. P. Ossipow** und **K. A. Kusmina**, *Die Bedingungen der Bildung von Kautschuk und Harzen und ihre Bewegung in der Pflanze*. Die Bldg. von Latex, insbesondere Kautschuk u. Harzen bei *Chondrilla* findet in den grünen Pflanzen- u. Stengelzellen vorwiegend am Lichte statt. Die weitere Umwandlung des Kautschuks u. seine sekundäre Bldg. in den Milchröhren kann auch im Dunkeln vor sich gehen. Kautschuk u. Harz bilden sich am Lichte im assimilierenden Gewebe u. gehen von dort in die Milchröhren über. Der umgekehrte Übergang ist nicht zu beobachten. Die Bewegung des Latex, insbesondere von Kautschuk u. Harzen, in der Pflanze ist in zweierlei Richtung, der auf- u. absteigenden, möglich. Im Dunkeln dominiert die aufsteigende, am Lichte die absteigende Bewegung. Der Kautschuk scheint im Stoffwechsel der Pflanze eine positive Rolle zu spielen. Der Kautschukgeh. der Blätter von *Scorzonera T. S.* ändert sich im Verlaufe von 24 Stdn.; der Höchstgeh. entfällt auf die Nachmittagsstunden. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] 1934. 1367—85.) SCHÖNFELD.

E₅. Tierchemie und -physiologie.

* **A. W. Greenwood** und **J. S. S. Blyth**, *Verschiedenheit in der Reaktion des Gefieders von Kapaunen der braunen Leghornrasse auf Östron*. I. *Intramuskuläre Injektion*. Um häufig beobachtete Unregelmäßigkeiten im Ansprechen des Kapaunengefieders auf östrogene Substanzen aufzuklären, wurde der Einfluß 1. der Jahreszeit, in der die Injektionen gemacht wurden, 2. des Körpergewichtes u. 3. des Alters der Tiere untersucht. An den Vers.-Tieren (87 männliche Kapaune) zeigte sich kein Einfluß der Jahreszeit u. des Körpergewichtes auf die Wrkg. von krystallisiertem Östron an den Brustfedern; dagegen hatte das Alter einen deutlichen Einfluß; die jungen Tiere (7,5 bis 8,5 Monate) zeigten eine schwächere Rk. als die älteren (1,5—5,5 Jahre). (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 118. 97—122. 1/7. 1935. Edinburgh, Univ., Inst. of Animal Genetics.) WESTPHAL.

A. W. Greenwood und **J. S. S. Blyth**, *Verschiedenheit in der Reaktion des Gefieders von Kapaunen der braunen Leghornrasse auf Östron*. II. *Intradermale Injektion*. Intradermale u. subcutane Injektionen relativ kleiner Mengen Östron (0,0125—0,1 mg) bewirkten eine lokale Pigmentänderung von schwarz nach rot an den Federn eines eng begrenzten Bereiches der Brust bei Kapaunen der braunen Leghornrasse. An der Injektionsstelle war der Effekt am deutlichsten, nach den Seiten zu nahm er ab. Aus der Wrkg. auf die Federn in einiger Entfernung von der Injektionsstelle wird geschlossen, daß der Einfluß des Östrons ein direkter ist; durch Diffusion u. nicht durch den allgemeinen Kreislauf gelangt der Wirkstoff in die Umgebung. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 118. 122—32. 1/7. 1935. Edinburgh, Univ., Inst. of Animal Genetics.) WESTPHAL.

S. Zuckerman, *Der Menstruationscyclus der Primaten*. VIII. *Die Östrinrückhaltungstheorie der Menstruation*. Sieben Cyclen hindurch wurden einem Mangaben (Mohrenaffen, *Cercocoebus torquatus atys*) u. während zweier Cyclen einem gemeinen Macacusaffen (*Macaca irus*) zu verschiedenen Zeiten der letzten Hälfte des Menstruationscyclus u. vor dem erwarteten Menstruationsbeginn tägliche Injektionen von Östron verabreicht, bis zum Einsetzen der Blutung. Die Östrongaben (durchschnittlich insgesamt 5700 RE) veränderten den n. Menstruationsrhythmus nicht; histolog. wurde in jedem Falle Ovulation nachgewiesen. Die Theorie der Menstruation auf Grund der Zurückhaltung des Östrins wird als nicht ausreichend diskutiert, da sie die Sekretionsleistung des Corpus luteum nicht berücksichtigt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B.

118. 13—21. 1/7. 1935. Yale Univ., School of Medicine, Departments of Physiology and Obstetrics.) WESTPHAL.

S. Zuckerman, *Der Menstruationscyclus der Primaten. IX. Die Wirkung des Östrins auf die entnerve Sexualhaut.* Die Sexualhaut eines kastrierten Rhesus Macacus wurde entnervt; unmittelbar angeschlossene Östrininjektionen unterschieden sich in ihrer Wrkg. nicht von der auf n. Tiere. Aus verschiedenen derartigen Experimenten wird geschlossen, daß das Östrin direkt auf die Blutgefäße der Sexualhaut wirkt; ein Einfluß auch der Nerven auf den Sexualhautmechanismus ist jedoch nicht ausgeschlossen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 118. 22—33. 1/7. 1935. Yale Univ., School of Med., Dep. of Physiology and Obstetrics.) WESTPHAL.

Phyllis A. Bott und **D. Wright Wilson**, *Die Konzentration der Milchsäure in Kaninchenblut und Leber.* Amytalanarkose steigert die Konz. an Milchsäure. (J. biol. Chemistry 109. 463—66. Mai 1935. Dep. Physiol. Chem. Philadelphia.) BOMSKOV.

D. Ackermann und **H. A. Heinsen**, *Über die physiologische Wirkung des Asterubins und anderer, zum Teil neu dargestellter schwefelhaltiger Guanidinderivate.* Vff. untersuchen die physiolog. Wrkg. von *Taurin*, *Taurocyamin* (Guanyltaurin) u. *Asterubin* einerseits u. *Cystamin*, *Diguanylcystamin* u. *Tetramethyldiguanylcystamin* andererseits. Untersucht wurde die Wrkg. auf den Blutzucker u. Blutdruck. Die Wirksamkeit der einzelnen Substanzen jeder Reihe wird wesentlich durch die Muttersubstanz bestimmt. *Taurin* u. *Cystamin* senken den Blutzuckerspiegel. Guanyltaurin bewirkt zunächst eine Steigerung desselben, dann tritt Senkung ein, während Diguanylcystamin nur senkend wirkt. Wesentliche Änderungen treten in beiden Reihen erst durch Methylierung am Guanidinkern auf. So bewirkt *Asterubin* u. *Tetramethyldiguanylcystamin* erhebliche Blutzuckersteigerung. In bezug auf den Blutdruck sind die 3 Substanzen der *Taurinreihe* unwirksam. *Cystamin* senkt den Blutdruck, was durch Guanylierung u. weitere Methylierung erheblich verstärkt wird. Außerdem erwies sich das *Tetramethyldiguanylcystamin* stark giftig. Die Oxydationsstufe des Schwefels scheint somit für die physiolog. Wirksamkeit der betreffenden Substanz ausschlaggebend zu sein, wobei die $\text{SO}_2\text{-H-Gruppe}$ weit indifferentere ist als die SH-Gruppe . — *Taurocyamin*, $\text{C}_3\text{H}_9\text{O}_3\text{N}_3\text{S}$, nach DITTRICH (C. 1878. 739). — *Diguanylcystamin-Pikrat*, $(\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_3\text{S})_2 \cdot (\text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7)_2$; aus *Cystamin*, Cyanamid u. *Pikrinsäure*. Bei 211 bis 212° Zers. — Analog: *Pikronolat*, $(\text{C}_3\text{H}_8\text{N}_3\text{S})_2 \cdot (\text{C}_{10}\text{H}_8\text{N}_4\text{O}_5)_2$. — *Tetramethyldiguanylcystamin-Pikrat*, $(\text{C}_5\text{H}_{12}\text{N}_3\text{S})_2 \cdot (\text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7)_2$; aus *Cystamin*, *Dimethylcyanamid* u. *Pikrinsäure*. F. 118°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 235. 115—21. Aug. 1935.) BREDERECK.

J. Batinkow und **K. Gromzewa**, *Wechselbeziehungen zwischen Blutchloriden und Magensaftacidität und Bedeutung der Chloridbestimmung im Blut und Serum für die Klinik.* Die klin. Unterss. bei verschiedenartigsten Erkrankungen zeigten, daß eine Beziehung zwischen dem Chloridgeh. des Blutes u. des Serums u. dem Säuregrad des Magensaftes nicht festgestellt werden konnte. *Adrenalin* u. *Insulin* zeigten einen starken Einfluß auf den Chloridgeh. des Blutes u. des Serums, so daß angenommen werden kann, daß der Chloridgeh. nicht von der Zuckermenge, sondern von der Sekretion der Nebenniere u. der Pankreas abhängen. Bei *Hyperventilation* ist der Chloridgeh. erhöht. Es wird zum Schluß auf die Bedeutung der Chloridbest. für die Klinik hingewiesen. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 12 (15). 870—74. 1934. Smolensk, 1. Therapeut. Klinik.) KLEVER.

A. A. Bajew, *Ammoniakbildung und Atmung in den Erythrocyten von Vögeln.* Um die Beziehungen zwischen der NH_3 -Bldg. u. der Atmung festzustellen, wurden entsprechende Verss. an Taubenerythrocyten in zuckerhaltiger RINGER-Lsg. bei aerober u. anaerober Aufbewahrung durchgeführt. Bei aerober Aufbewahrung weist der NH_3 -Geh. auch nach längerer Zeit einen nur ganz unbedeutenden Zuwachs auf (0,25—2 γ NH_3 -N pro ccm Zellen u. Stde.). Wird die Atmung gehemmt oder ausgeschaltet, so findet sofort eine beträchtliche NH_3 -Abspaltung statt (bis 40 γ). Diese Erscheinung tritt sowohl unter den Bedingungen reiner Anaerobiose (N_2 -Atmosphäre), als auch unter aeroben Bedingungen bei Hemmung der Atmung durch HCN , CO , *Narkotica* (*Phenylurethan*) auf. Der Verlauf der NH_3 -Bldg. spiegelt vollkommen denjenigen der unter denselben Bedingungen auftretenden Dephosphorylierung wieder. Das molare Verhältnis *Ammoniak-N*: *P* ist ziemlich schwankend, beträgt aber meistens 1: 2 bis 1: 4. Bei Wiederherst. der aeroben Bedingungen wird keine Abnahme des während der Anaerobiose gebildeten NH_3 festgestellt. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 4. 69—73. 1934. Kasan, Medizin. Inst.) KLEVER.

L. P. Iwanow und N. J. Tschervjakowski, *Über Veränderungen der Eiweißfraktion im Blutserum bei Lebererkrankungen.* Bei verschiedenen Lebererkrankungen wird eine schwache Hypoproteinplasie auf Kosten der Albuminfraktion beobachtet, wobei die Globulinfraktion absol. u. relativ sich stark erhöht. Der osmot. Druck der Bluteiweißstoffe erniedrigt sich bei verschiedenen Lebererkrankungen beträchtlich. Die Veränderungen der Blutproteine bei infektiösem Ikterus sind analog denjenigen, die bei Lebercirrhose auftreten. Sie sind so bedeutend, daß auf eine einheitliche Pathogenese der beiden Krankheiten geschlossen werden kann. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 12 (15). 914—18. 1934. Leningrad.) KLEVER.

M. Reiss, L. Schwarz und F. Fleischmann, *Blutarginin und Wachstumsvorgänge.* (Vgl. C. 1933. II. 3722.) Bei Wachstumsvorgängen ganz verschiedener Art wurde eine Verringerung des freien Blutarginins festgestellt: bei trächtigen Kaninchen ist er vom 15. Tag an immer vermindert u. steigt nach Beendigung der Schwangerschaft wieder an; bei mit BROWN-PEARCE-Carcinom geimpften Kaninchen tritt Verminderung ein, sobald der Tumor eine gewisse Größe erreicht hat, ebenso bei Ratten mit Jensen-sarkom; nach Zufuhr von Sexualreifehormon des Schwangerenharns tritt bei virginellen Kaninchen schon nach mehreren Stdn. Verminderung ein; diese bleibt nach Ovarrektomie aus. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 234. 201—07. 10/7. 1935. Prag, Deutsche Univ. Inst. f. allg. u. exp. Pathol.) SCHWAIBOLD.

H. C. Sherman und H. L. Campbell, *Die Beziehung der Nahrung zum Ausmaß der Nährwirkung.* (Vgl. C. 1924. II. 1000. 1929. I. 669.) Durch Auswertung früherer Ergebnisse wird festgestellt, daß im Vergleich zu einem vollständigen Futtermisch durch ein zweites günstigere Wrkkg. verschiedener Art erzielt werden konnten (besseres Wachstum, größere Vitalität u. Lebensdauer bei Ratten). Die Natur der wirksamen Bestandteile soll in weiteren Verss. festgestellt werden. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 21. 434—36. Juli 1935. New York, Columbia Univ., Dep. Chem.) SCHWAIBOLD.

Otto Franke, *In welchem Umfang sind Schwankungen des Eiweißgehaltes der Nahrung ohne gleichzeitige Änderung der Harnquotientenlage möglich?* (Vgl. C. 1934 I. 73.) In Fütterungsverss. an weißen Ratten wurde festgestellt, daß in Abhängigkeit von der Proteinkonz. der Nahrung bei gleichem Caloriengeh. derselben bei demselben Individuum verschiedene Stoffwechsellagen von gewisser Breite auftreten, dad. gek., daß bei jeder ein nicht unerheblicher Spielraum für die Größe des Nahrungsproteingeh. vorhanden ist, ohne daß sich die Harnquotientenlage C: N u. Vakato: N nennenswert ändert. Es wird die klin. Erfahrung experimentell bestätigt, daß der Erfolg jeder Mastkur wesentlich von einer optimalen Eiweißversorgung des Organismus abhängt. (Biochem. Z. 279. 205—12. 25/7. 1935. Berlin, Univ., Seminarist. Übungen f. patholog. Physiol.) SCHWAIBOLD.

Henry Borsook, *Die Beziehung zwischen dem Calorienanstieg und dem Anstieg des Harnstickstoffs bei der spezifisch dynamischen Wirkung der Proteine bei Tieren.* (Vgl. C. 1934. II. 3615.) Ein Vergleich der Ergebnisse von Verss. des Vf. u. anderer Autoren bestätigt die Beobachtung, daß 4 Stdn. nach Proteinaufnahme ein stetiges Verhältnis zwischen der Zunahme des Energieumsatzes u. des Harn-N eintritt, das auch nach 10—20 Stdn. sich annähernd erhält. Die Zunahme des Harn-N nach Proteinaufnahme ist demnach ein Maß für deren spezif. dynam. Wrkg. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 21. 492—98. Juli 1935. California Inst. Technol.) SCHWAIBOLD.

A. O. Schally, *Störung und Regulation des Cholesterinstoffwechsels.* I. Mitt. *Der Einfluß von Leberextrakten auf den gestörten Cholesterinstoffwechsel.* Leberextrakt (parenteral) bringt sowohl erniedrigten, als auch erhöhten Cholesterinspiegel (Serum) zu n. Werten. Demnach spielt die Leber eine entscheidende Rolle beim Cholesterinstoffwechsel. Es wird auf die Möglichkeit einer endokrinen Funktion der Leber hingewiesen, die diese Stoffwechselregulation bewirkt. (Z. klin. Med. 128. 365—75. 17/8. 1935. Prag, II. Dtsch. medizin. Univ.-Klinik.) SCHWAIBOLD.

A. O. Schally, *Störung und Regulation des Cholesterinstoffwechsels.* II. Mitt. *Schilddrüse und Cholesterinstoffwechsel.* (I. vgl. vorst. Ref.) Bei den meisten Hypertyreosen wurde ein erniedrigter Cholesterinspiegel im Serum festgestellt, um so niedriger je schwerer die Erkrankung. Besserung (durch Therapie) bewirkte gleichzeitig Steigerung des Cholesterinspiegels, die Steigerung ist besonders stark nach Strumektomie. Auch bei anderen Erkrankungen der Schilddrüse fand sich eine Senkung des Cholesterinspiegels. Die Schilddrüse scheint einen hemmenden Einfluß auf den Cholesterinstoffwechsel auszuüben. (Z. klin. Med. 128. 376—85. 17/8. 1935.) SCHWAIBOLD.

* **E. S. Haber und Pearl P. Swanson**, *Über die Wirkung des Ernährungszustandes auf die Menge des Vitamin A in den Blättern von Coleus blumei*. Bei schlechter Ernährung (Sand) wurde bedeutend weniger Vitamin A gebildet als in Pflanzen mit n. Ernährung u. vollem Wachstum. Bei Teilung des Wurzelsystems fand sich jedoch in den Blättern der schlecht ernährten Hälfte relativ ebensoviel A wie in denjenigen der gut ernährten Hälfte. Es muß demnach ein für die Synthese von A notwendiger Faktor in der Nahrung der Pflanze oder ein Stoffaustausch hinsichtlich solcher Vitamin-substanzen innerhalb der Pflanze, wie er bei anderen Ernährungsfaktoren nicht charakterist. ist, angenommen werden. (J. agric. Res. 51. 75—81. 1/7. 1935. Iowa Agric. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

Helen S. Mitchell, *Über den Einfluß von Mineralöl auf die Assimilation von Vitamin A aus Spinat*. Die Wrkg. von Mineralöl auf die A-Resorption erscheint sehr bedeutend, da bei Ratten eine 10—12-mal größere Menge Spinat (als A-Quelle) benötigt wurde, um bei gleichzeitiger Zufuhr von $\frac{1}{2}$ ccm Mineralöl gleiche Gewichtszunahme zu erreichen wie bei Tieren ohne Ölzufuhr. Die benötigte Spinatmenge war 8-mal so groß, wenn die Zufuhr von Öl u. Spinat mindestens 6 Stdn. auseinander lag. Ein Gemisch von Paraffinöl mit höherem F. hatte eine weniger ungünstige Wrkg. auf die A-Resorption (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 31. 231—33. 1933. Battle Creek Coll.) SCHWAIBOLD.

King-Li-Pin, *Über ein spontanes Auftreten von Symptomen von Beriberi bei Aix galericulata, L. in Gefangenschaft*. Durch Injektion von Vitamin B konnten Erscheinungen, die mit denjenigen von Beriberi übereinstimmten u. bei dieser Vogelart spontan aufgetreten waren, verhältnismäßig rasch geheilt werden. Offenbar war das Futter B-arm. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 119. 1114—15. 1935. Peking, Acad. nationale, Inst. physiol.) SCHWAIBOLD.

Th. Bersin, H. Köster und H. J. Jusatz, *Biochemische Beziehungen zwischen Ascorbinsäure und Glutathion*. (Vgl. C. 1935. II. 1384.) Bei lang dauernder Vitamin-C-freier Fütterung von Kaninehen verschwindet der verhältnismäßige hohe Geh. der Nebennieren an Vitamin C u. an Glutathion. Die dabei eintretende ständig fortschreitende Gewichtsabnahme kann durch intravenöse Injektion von Natriumascorbinat aufgehoben werden. Gleichzeitig scheint damit ein Ansteigen des Geh. der Nebenniere an Ascorbinsäure wie an Glutathion zu erfolgen. Der Geh. des Blutes an Glutathion wird dagegen weder durch vitaminfreie Nahrung, noch durch Zufuhr von Ascorbinsäure beeinflusst. — Es scheint, daß Glutathion gegenüber Ascorbinsäure eine Schutzwrkg. ausübt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 235. 12—18. 12/8. 1935. Marburg, Univ.) HESSE.

V. Demole und F. Ippen, *Die antithyreotoxische Wirkung von Ascorbinsäure*. In entsprechenden Fütterungsverss. wurde festgestellt, daß die tödliche Wrkg. von Thyroxin bei Meerschweinchen durch Ascorbinsäure aufgehoben werden kann. Es besteht eine gewisse Proportionalität zwischen sich kompensierenden Mengen von Thyroxin u. Ascorbinsäure (die Wrkg. von 0,1 mg Thyroxin täglich subcutan wird häufig durch gleichzeitige Zufuhr von 10, durch Zufuhr von 20 mg Ascorbinsäure täglich in allen Fällen aufgehoben). Durch Thyroxinverabreichung nimmt der Ascorbinsäuregeh. der Leber u. Nebenniere bei den Vers.-Tieren ab (titrimetr. Messung). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 235. 226—32. 14/9. 1935. Basel, Univ., Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

F. Plaut, M. Bülow und F. Pruckner, *Chemische und spektrographische Vergleichsuntersuchungen über den C-Vitamingehalt in Gehirn, Liquor cerebrospinalis und Serum*. (Vgl. C. 1935. I. 2555.) Die spektrograph. Analyse erscheint bei Liquor, Gehirn u. bei Kaninchenserum meist, bei Menschenserum nur bei der Minderzahl der Fälle durchführbar; in diesen Fällen standen die Ergebnisse in Übereinstimmung mit denjenigen der chem. Methode. Abweichungen erklären sich daraus, daß es nicht immer gelang, störende Stoffe vollständig zu entfernen. Auch wird (reversibel) oxydierte Ascorbinsäure spektrograph. mitbestimmt, chem. aber nicht. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 234. 131—45. 10/7. 1935. München, Deutsche Forschungsanst. f. Psychiatrie.) SCHWAIBOLD.

F. Plaut und M. Bülow, *Die Abnahme des C-Vitamins im Liquor cerebrospinalis als Merkmal gesteigerter Stoffwechselvorgänge bei Malaria und bei Thyreoidinzufuhr*. (Vgl. C. 1935. I. 2555.) In mehreren Fällen wurde während Malariafieber (Malariaimpfung) eine Verminderung des C-Geh. des Liquors beobachtet. Soweit Serumunterss. möglich waren, konnte dort keine solche Erscheinung festgestellt werden. Durch Zufuhr von Thyreoidin wurde bei Kaninchen eine C-Verarmung des Organismus herbeigeführt. Der C-Schwund war am stärksten in der Nebenniere, erheblich in der Milz, am ge-

ringsten im Gehirn. Die Feststellung der Verarmung in vivo gelingt durch die Unters. des Liquors. Die C-Werte des Blutes sind nicht vermindert (Mobilisierung). In allen Fällen scheint also durch Fieber oder durch Thyreoidinwrkg. eine Erhöhung des C-Verbrauchs einzutreten. (Klin. Wschr. 14. 1318—20. 14/9. 1935. München, Deutsche Forschungsanst. f. Psychiatrie.)

SCHWAIBOLD.

Hans Goldmann und Wilhelm Buschke, *Über den Übergang von Vitamin C in den Liquor und das Augenkammerwasser. Bemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von M. Tatsumi, Y. Nagao, K. Okamura und J. Gamo.* Es wird darauf hingewiesen, daß der Befund der C-Anreicherung im Kammerwasser (C. 1935. II. 1741) von Vff. schon früher (C. 1935. I. 2038) gemacht worden ist. (Klin. Wschr. 14. 1326. 14/9. 1935. Bern, Univ., Augenklinik.)

SCHWAIBOLD.

Sture Siwe, *Das Verhalten des C-Vitamins bei Morbus Addisoni.* Die Feststellung der C-Ausscheidungskurve ergab Hinweise, daß die C-Zufuhr bei Normalkost nicht zur C-Versorgung in vorliegendem Fall ausreichte; erst nach Zufuhr größerer C-Mengen trat eine entsprechende Zunahme der C-Ausscheidung im Harn ein. (Klin. Wschr. 14. 1311—13. 14/9. 1935. Lund, Univ., Kinderklinik.)

SCHWAIBOLD.

Adolf Hochwald, *Allergiefragen und Vitamin C.* Unter der Annahme, daß Globulinvermehrung im Blute ein Ausdruck bestimmter Vorgänge bei der Infektionsabwehr im Stadium der Hyperergie ist, wurden Verss. mit Vitamin C durchgeführt, da diese eine entgegengesetzte Wrkg. auf die Bluteiweißkörper entfaltet. Bei Verss. mit anaphylakt. Schock am sensibilisierten Meerschweinchen zeigte C bei Injektion vor der Reinjektion des Antigens (Menschenserum) eine erhebliche hemmende Wrkg. gegenüber dem Schock. Der Histaminschock wurde nicht gehemmt. Auch Glutathion zeigte eine Hemmung des anaphylakt. Schocks. (Zbl. inn. Med. 56. 769—71. 21/9. 1935. Prag, Deutsche Univ., II. Med. Klinik.)

SCHWAIBOLD.

Harry Willstaedt, *Die Vitamine. Jetziger Stand ihrer Chemie und Biochemie. Vitamin D. Vitamin E.* (Vgl. C. 1935. II. 1572.) Zusammenfassender Bericht. (Klin. Wschr. 14. 1089—94. Aug. 1935. Uppsala.)

SCHWAIBOLD.

Fritz Walter, *Das Vitamin H.* Übersichtsbericht. (Umschau Wiss. Techn. 39. 769—70. 22/9. 1935.)

SCHWAIBOLD.

Luis Lorente, *Über die Wirkung einer kleinen Cystinzulage zur Nahrung bei quantitativer oder quantitativer und qualitativer Eiweißunterernährung auf den Stoffwechsel.* (Vgl. C. 1935. I. 3000.) Fütterungsverss. an weißen Ratten mit Gemischen, die Eiweiß in Form von Linsenmehl oder Casein enthielten, mit u. ohne Cystinzulagen. Nur bei verminderter Quantität des Nahrungseiweißes in Verb. mit einer qualitativen Verschlechterung durch mangelhaften Cystingeh. bleibt durch Cystinzulagen die vorhandene dysoxydative Stoffwechsellage unverändert oder wird etwas verringert. (Biochem. Z. 279. 76—81. 1935. Berlin, Univ., Seminarist. Übungen f. pathol. Physiologie.)

SCHWAIBOLD.

Shiro Mayeda, *Fütterungsversuche mit Spaltprodukten von Proteinen.* IV. (III. vgl. C. 1934. II. 795. 2097.) Der fehlende Faktor bei Verfütterung des früher angegebenen Gemisches von Aminosäuren als alleinige N-Quelle in der Nahrung wurde nun kristallisiert erhalten. Auf Grund der Zus. erwies er sich als ein Gemisch von Oxyvalin u. Oxyaminobuttersäure. Es wurde nun α -Amino- β -oxy-n-buttersäure synthet. dargestellt u. bei Zusatz dieser Verb. zu dem früher bezeichneten synthet. Futtermischung wurde gutes Wachstum bei Ratten erzielt. Bei Fehlen derselben trat Gewichtsabnahme ein. Ein Gemisch von reinen Aminosäuren als N-Quelle ist also für n. Wachstum ausreichend, wenn die genannte Verb. zugesetzt wird. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 11. 258—59. Juli 1935. Tokyo, Inst. Physic. and Chem. Res. [Orig.: engl.]

SCHWAIBOLD.

Milan A. Logan, *Calcium- und Ammoniumausscheidung im Kaninchenharn.* (J. biol. Chemistry 109. 481—87. Mai 1935. Harvard Med. School Boston.) BOMSKOV.

Edward B. Meigs, William A. Turner, Edward A. Kane und Leo A. Shinn, *Über die Wirkungen langdauernder Fütterung mit an Calcium armen Futtermischungen auf den Calcium- und Phosphorstoffwechsel bei Milchkühen.* Die Beständigkeit des %-Geh. an Ca u. P in der fettfreien Körpersubstanz u. des Ca/P-Verhältnisses im Gesamtorganismus u. in den Knochen wird durch jahrelange Verfütterung eines Ca-armen Futters wenig beeinflusst; bei Zufuhr von 25 g Ca täglich in der Nahrung wird der Ca-Geh. des Organismus kaum auf < 85% des n. Geh. herabgesetzt u. das Ca/P-Verhältnis nur von 1,9 auf 1,8 verringert. Bei einer solchen Ca-Zufuhr wird etwa 50% davon zur Erzeugung von Milch u. Kälbern ausgenutzt. Anderweitige hiervon abweichende Ergebnisse sind demnach auf Vers.-Fehler zurückzuführen. Bei starker

Milchproduktion (3000 kg jährlich) erscheint eine tägliche Zufuhr von 25 g Ca in der Nahrung als nicht voll ausreichend. Auf die mögliche Komplikation derartiger Verss. durch unerwünschten A-Mangel wird hingewiesen. (J. agric. Res. 51. 1—26. 1/7. 1935. U. S. Dep. Agric.) SCHWAIBOLD.

A. Bickel, R. Sander und J. Schilling, *Experimentelle Untersuchungen über das biologische Verhalten des Kleie- und Kartoffeleiweißes im Stoffwechsel*. Stoffwechselverss. an Ratten. Ist der Träger des Eiweißes in der gemischten Nahrung mit genügendem Vitamin- u. Mineralstoffgehalt, die Roggenkleie oder die Kartoffel, so verhält sich bei kurzfristigen Verss. u. im übrigen ungefähr gleicher Calorienzufuhr die Kleie hinsichtlich der Gestaltung der N-Bilanz wie eine N-äquimolekulare Caseinmenge, während unter denselben Bedingungen bei Ernährung mit Kartoffel die N-Bilanz der Negativität zustrebt. Sowohl bei Kleie- wie bei Kartoffelernährung sind die Kot-N-Werte stark vermehrt, im Vergleich zu einer entsprechenden Caseinernährung. Bei kurzfristigen Verss. wird das Körpergewicht bei Kleie- oder Kartoffelernährung auf ungefähr dem gleichen Stand gehalten wie bei Caseinernährung. Bei Ernährung mit Kleie oder Kartoffel liegen die Harnquotienten C:N u. Vakato:O:N wesentlich höher als dann, wenn unter Wahrung des gleichen gesamten Caloriengehalt der Nahrung das Kleie- oder Kartoffeleiweiß durch N-äquimolekulare Caseinmengen ersetzt wird. Demnach verhalten sich das Kleieeiweiß u. das Tuberin der Kartoffel im Betriebsstoffwechsel genau so, wie die anderen bisher darauf untersuchten vegetabil. Eiweiße: Sie verschlechtern die allgemeine Oxydationslage. Das biolog. Verh. des Kleieeiweißes u. des Tuberins ist also trotz einzelner Ähnlichkeiten durchaus verschieden von demjenigen der hochwertigen animal. Eiweiße. Die Wachstumsverss. zeigten ebenso, daß von einer Identität der Wrkg. keine Rede sein kann. (Münch. med. Wschr. 82. 1482 bis 1485. 13/9. 1935. Berlin, Univ.) FRANK.

G. Peretti, L. Reale und L. Cioglia, *Über die Verteilung eingeführter Fette im Organismus*. Die Verss. an Hunden über die Verteilung von intravenös u. oral eingeführten Fetten zeigten, daß der gesamte Fettsäuregehalt des Blutes während der ersten Std. nach der Fettverabreichung langsam ansteigt, von der 12. bis zur 44. Stde. sich nur wenig verändert, dann aber bis zur 72. Stde. beträchtlich ansteigt. Der gesamte Fettsäuregehalt der Leber steigt nach der Fettgabe bis zur 44. Stde. regelmäßig an, von da ab nimmt er stetig wieder ab. (Arch. ital. Biol. 90 (N. S. 30). 59—70. Cagliari, Univ., Inst. Physiol.) MAHN.

G. Quagliariello und G. Scoz, *Oxydation in vitro von Fetten des Fettgewebes*. Es wurden Atmung u. O-Aufnahme von Fettgewebe n. ernährter Ratten u. von Ratten, die 36 Std. gehungert hatten, ermittelt. Der bei abgestorbenen Gewebestücken ansteigende O-Verbrauch wird auf die Veränderung des Gewebes durch autolyt. Vorgänge zurückgeführt. Vergleichende Unterss. über den Einfluß verschiedener Anionen auf die Oxydationsvorgänge zeigten eine hemmende Wrkg. der Borate. Die optimale Phosphatkonz. liegt zwischen 0,02 u. 0,124 g mol/l. Das optimale pH liegt zwischen 7 u. 8. Anschließend wurde die Oxydation von Lebertran untersucht. Die Lebertranoxydation ist vom Anion unabhängig. Die Oxydation nimmt zwar mit steigendem pH (6—9) zunächst stark zu, fällt aber von pH = 10 ebenso stark wieder ab. Die Lebertranoxydation wird durch KCN gehemmt, doch intensiver ist die Oxydationshemmung durch KCN bei Fettgewebe. Zum Schluß wurde auf Beobachtungen hingewiesen, nach denen bei der Fettgewebeoxydation CO₂ gebildet wird. (Arch. ital. Biol. 90 (N. S. 30). 9—21. Napoli, Univ., Lab. Chim. Biol.) MAHN.

Gerhard Venzmer, *Deine Hormone, Dein Schicksal! Was jeder von d. Tricbstoffen unseres Lebens wissen muß*. 6., erw. u. erg. Aufl. Stuttgart: Franckh 1935. (190 S.) 8°. M. 3.—; Lw. M. 4.20.

E. Pharmakologie. Toxikologie. Hygiene.

K. V. Krishnan, *Beobachtungen auf die Wirkungsweise von Chinin bei Malaria*. Nach den Blutunterss. an 46 Affen, die mit P. inui infiziert waren, lassen sich über die Wrkg.-Art des Chinins folgende Schlüsse ziehen. Chinin beschleunigt den natürlichen Immunisierungsprozeß der Mobilisierung, Proliferation u. funktionelle Aktivierung der phagocyt. großen einkernigen Zellen. Weiterhin ändert Chinin den elektr. Zustand der Parasiten u. steigert deren Empfindlichkeit gegen die Phagocytose. Chinin verlangsamt die asexuelle Ergänzung, führt aber gelegentlich zur Bldg. der Geschlechtsformen. Es führt zur Bldg. humoraler Änderungen, sensibilisiert das reticuloendo-

theliale System u. erhöht die Widerstandsfähigkeit gegen Reinfektion. Es erhöht die Ausscheidung aller Blutzellen, steigert die Bldg. neuer Zellen, erschwert aber das Eindringen der Parasiten in diese Zellen. (Indian J. med. Res. **21**. 331—42. 1933. Calcutta, Kala-azar Inquiry, Ind. Res. Fund Ass., All-Ind. Inst. Hyg. a. Public Health) MAHN.

R. Row, N. P. Dalal und G. V. Gollerkeri, *Über die Wirkungen von Chinin, Atebrin und Plasmochin auf experimentell induzierte Malaria beim Macacusaffen und auf einige der beobachteten pathologischen Veränderungen*. Kurze Schilderung der verschiedenenartigen Wrkgg. von Chinin, Atebrin u. Plasmochin auf die Parasiten u. patholog. Veränderungen (Blut, Milz, Leber, Knochenmark). (Indian J. med. Res. **21**. 295—98. 1933. Bombay, Haffkine Inst.) MAHN.

Khem Singh Grewal, Bashesar Das Kochhar und Inanendra Nath Ray, *Pharmakologische Wirkung einiger Cotarninderivate*. Die Verbb. wirken auf Paramäcium tox. 2',4'-Dioxyphenylhydrocotarnin-HCl hemmt die Bewegungen von Paramäcium c. früher als Chinin. Auf die glatten Muskeln des Kaninchendarms wirken die Verbb. depressiv. p-Athoxyaminophenylhydrocotarnin-HCl erhöht schwach den Tonus. Sowohl beim trächtigen wie beim n. Kaninchenuterus werden von allen Verbb. Kontraktion u. Tonus verstärkt. Der Blutdruck (Katze, Hund) wird infolge der depressiven Wrkg. auf die Herzmuskulatur gesenkt. Die Atmung wird leicht beschleunigt. Mit Ausnahme von 2',4'-Dioxyphenylhydrocotarnin-HCl, das Kaninchenblutkörperchen innerhalb 5 Min. hämolyisiert, verursachen die anderen Verbb. nur unvollständige Hämolyse. Die antipyret. Wrkg. (Kaninchen) der Cotarninderivv. ist sehr unterschiedlich, ist aber schlechter als die des Chinins. Nach Toxizitätsbestst. an Fröschen sind die Verbb. nicht allzu tox. (Indian J. med. Res. **21**. 249—53. 1933. Lahore, Univ. Chem. Labor. and K. E. Med. Coll.) MAHN.

R. N. Chopra, B. Mukherjee und H. G. M. Campbell, *Die pharmakologische Wirkung und antimalarischen Eigenschaften des Anhydrocotarninresorcinhydrochlorids (ein Narcotinderivat)*. Anhydrocotarninresorcin-HCl ist ein mattweißes, krystallines Pulver, schwach l. in W. Wss. Lsgg. zeigen ein pH von 7,4—7,6. Die Lsgg. sind sehr stabil. — Intramuskuläre Injektionen lösen keine merkliche lokale Rk. aus, das Präparat wird rasch absorbiert. Auf Paramäcium wirkt es etwas schwächer tox. ein als Chinin. Auf Herz u. Kreislauf (Kaninchen, Katze) wirkt es schwach depressiv. Die Atmung (Katze) wird stimuliert. Die stimulierende Wrkg. auf den Uterus (Katze) ist schwächer als die des Cotarnins. Die peristalt. Bewegungen des Darmes werden gehemmt. Auf das Zentralnervensystem wirkt die Verb. wie Narcotin. Beim malariakranken Macacus rhesus wirkt die Verb. weder auf das Parasitenwachstum, noch auf die durch die Krankheit ausgelösten Symptome. Auch bei 3 Fällen menschlicher Malaria zeigte das Präparat keine therapeut. Wrkgg. (Indian J. med. Res. **21**. 255—60. 1933. Calcutta, Dep. Pharmac., School Trop. Med.) MAHN.

R. N. Chopra, J. C. Gupta und B. Mukherjee, *Die pharmakologische Wirkung eines Alkaloides, das aus Rawolfia Serpentina, Benth erhalten wurde*. Eine vorläufige Mitteilung. Die gepulverten Wurzeln mit A. extrahiert, A. abdestilliert, Rückstand mit h. salzsaurem W. aufgenommen, Lsg. mit PAe. zur Entfernung von öligen Substanzen behandelt, mit NaOH neutralisiert, Nd. in Chlf. aufgenommen, Chlf. abdestilliert, Rückstand mit salzsaurem W. aufgenommen. Alkaloid durch NaOH-Zusatz ausgefällt. Hydrochlorid ist krystallin., F. 135°. L. in h. W., schwach l. in k. W. — Alkaloid wirkt auf Paramäcium tox. Die Stärke der Toxizität ist für die verschiedenen Tierarten (Frosch, Maus, Meerschweinchen, Katze) sehr unterschiedlich. Die Darm- u. Uterusmuskulatur (Katze, Kaninchen) wird stimuliert. Der Blutdruck wird infolge Blutgefäßdilatation im Splanchnicusgebiet gesenkt. Auf die Atmung wirkt das Alkaloid depressiv. Das Alkaloid besitzt eine ausgeprägte Wrkg. auf das Zentralnervensystem. (Frosch, Fisch, Maus, Meerschweinchen, Katze). Beim Säugetier wirkt das Alkaloid auf verschiedene cerebrale Zentren depressiv. Infolge dieser günstigen Eigg. wird auf den therapeut. Wert des Alkaloides hingewiesen. (Indian J. med. Res. **21**. 261—71. 1933. Calcutta, Dep. Pharmac., School Trop. Med.) MAHN.

R. N. Chopra, J. C. Gupta und G. S. Chopra, *Pharmakologische Wirkung von Kurchicin (ein Alkaloid von Holarrhena Antidysenterica)*. Kurchicin ist wie Emetin ein allgemeines Protoplasmagift (Verss. an Paramäcium c.). Es besitzt keine entzündliche Wrkg. auf die Haut. Die m. l. D. wurde an Mäusen u. Meerschweinchen ermittelt. Kurchicin ist ein sehr tox. Alkaloid. Intravenös injiziertes Kurchicin senkt den Blutdruck (Katze) u. wirkt depressiv auf das Herz (Kaninchen, Katze). Tox. Dosen verlangsamen durch depressive Wrkgg. auf das Hisssche Bündel den Herz-

schlag bis zum vollständigen Block. Die Gefäße des Splanchnicusgebietes werden merklich dilatiert. Die Atmung wird zuerst stimuliert, dann aber gehemmt (Katze). Der isolierte Uterus (Kaninchen) u. die Darmmuskeln (Katze, Kaninchen) werden durch verdünnte Kurchieinlsg. stimuliert. (Indian J. med. Res. 21. 277—81. 1933. Calcutta, Dep. Pharmac., School Trop. Med.) MAHN.

L. Merkin, *Sedativa in der Praxis*. Als gutes u. unschädliches Sedativum empfiehlt Vf. die aus Hopfen- u. Baldrianextrakt bestehenden *Hovaleiten*. (Therap. d. Gegenwart 76. 380—82. Aug. 1935. Berlin.) FRANK.

K. Recknagel, *Valocordin*. *Valocordin* (Herst. CHEM. FABRIK HELFENBERG, Helfenberg b. Dresden) enthält 2% Bromisovaleriansäureäthylester, 2% phenyläthylbarbitursäures Na, 0,02% Hopfenöl u. 0,14% Pfefferminzöl. Das Präparat leistete gute Dienste als Sedativum. (Therap. d. Gegenwart 76. 427—29. Sept. 1935. Dresden, Sanator. am Königspark.) FRANK.

A. Durand, *Erfahrungen mit Profundol in der Allgemeinpraxis*. Klin. Bericht über günstige Erfahrungen mit dem Schlafmittel *Profundol*. (Therap. d. Gegenwart 76. 429—30. Sept. 1935. Berlin-Friedenau.) FRANK.

Kamprath, *Die Behandlung der Achylia gastrica mit Citronensäure und Pepsin (Citropepsin)*. *Citropepsin* (Herst. PROMONTA, Hamburg) enthält Citronensäure u. Pepsin. Das Präparat wurde bei allen Zuständen, die mit Appetitlosigkeit einhergehen, mit Erfolg verwendet. (Münch. med. Wschr. 82. 1492—93. 13/9. 1935. Geising, Bez. Dresden.) FRANK.

John F. Ferguson und Elizabeth R. B. Smith, *Die Wirkungen von Acetyl-β-methylcholin auf die gastrische Acidität von Affen*. *Acetyl-β-methylcholin (MechoLin)*, intraventriculär, intravenös oder subcutan gegeben, hebt die freie gastr. Probemahlzeitacidität bei Affen (*Cercopithecus aethiops saboeus*, Schwarz; *Lasiopyga callithrix*, Elliot) vorübergehend auf. Der gesamte Chloridgeh. ist nicht beeinflusst. Intraventriculäre Verabreichung erfordert die kleinste Dose. Vagotomie steigert in geringem Grade die intraventriculäre Schwelle. Atropin wirkt auf die MechoLinwrkg. antagonist. Allerdings ist die antagonist. Wrkg. des Atropins auf die entsprechende Pilocarpinwrkg. stärker. (J. Physiology 88. 455—58. 15/3. 1935. Yale Univ. School. Med., Dep. Physiol.) MAHN.

K. F. Schmidt, *Entstehungsgeschichte bekannter Heilmittel. Das Cardiazol*. (Münch. med. Wschr. 82. 1489—91. 13/9. 1935. Heidelberg.) FRANK.

Lurz und H. Klingen, *Über die Wirksamkeit des Cardiazolchinins bei Thrombosen und Embolien*. Die Kombination von Cardiazol mit *Chinin* erwies sich klin. als besonders geeignet zur Thrombose- u. Embolieverhütung. (Dtsch. med. Wschr. 61. 1474—75. 13/9. 1935. Mannheim.) FRANK.

Marja Ryszkowska, *Vergleichende Untersuchung der Wirkung von Nymphalin auf Herz und Gefäße*. Nymphalin, ein in den Blüten von *Nymphaea alba* u. *Nuphar luteum* enthaltenes Glucosid, zeigt Herzwrg., verengert aber nicht die Gefäße in therapeut. Dosen. Der Wirkungskoeff. Herz-Gefäße *c/v* nach PICK-WAGNER beträgt für Nymphalin 1,33. Die Berechnung ist aber nicht exakt. Nimmt man zum Vergleich die tatsächlichen „Schwellenwerte“, d. h. die geringste Konz., welche Herzkampf hervorruft, u. die geringste gefäßverengende Konz., so erhält man *c/v* = 10. (Wiadomości farmac. 62. 249—51. 263—66. 12/5. 1935.) SCHÖNFELD.

M. H. SeEVERS und W. J. Meek, *Die Herzunregelmäßigkeiten, die nach Digitalis durch Ephedrin ausgelöst werden*. Die Wrkg. von intravenös injiziertem Ephedrin auf den Herzrhythmus wurde elektrograph. an digitalisierten Hunden untersucht. Digitalisdosen, die an sich den Herzrhythmus noch nicht verändern, verlängern die Dauer der durch Ephedrin verursachten Arrhythmien. Digitalisierung neigt dazu, die Zahl der durch Ephedrin ausgelösten Unregelmäßigkeiten des ventrikulären Typs zu erhöhen. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 53. 295—303. März 1935. Wisconsin, Madison, Dep. Pharmac. a. Physiol. Univ.) MAHN.

Ralph H. Cheney, *Vergleichende Wirkung von Caffein an sich und einem caffeinhaltigen Getränk (Kaffee) auf die Reaktionszeit bei normalen jungen Erwachsenen*. Kaffee wirkt auf die meisten Individuen weniger stark ein als die entsprechende reine Coffeindosis. Die Rk.-Zeit wird beim Menschen durch Coffeindosen bis zu 3 mg/kg nicht beeinflusst. Dosen von 3—4 mg/kg verursachen veränderliche Wrkgg., während Mengen von 5 mg/kg u. mehr die Rk.-Zeit über eine Zeit bis zu 3 Stdn. herabsetzen. Bei Dosierungen von 2,9—5,6 mg/kg Coffein war nach 24 Stdn. kein Einfluß mehr auf die

Rk.-Zeit festzustellen. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 53. 304—13. März 1935. Brooklyn, New York. Dep. Biol. Long Island Univ.) MAHN.

Harold W. Brown und **Paul D. Lamson**, *Die orale Toxizität von 6-Alkyl-m-kresolen*. Die Toxizität von 6-Alkyl-m-kresolen wurde an weißen Ratten von m-Kresol bis zum 6-Decyl-m-kresol vergleichend untersucht. Die Toxizität nimmt mit der Länge der Seitenkette zu. Dagegen gilt diese Gesetzmäßigkeit (RICHARDSONSches Gesetz) nicht für die orale Verabreichung dieser Substanzen. 6-Hexyl-m-kresol ist beim Tier u. Mensch toxischer als *Hexylresorcin*. 6-Hexyl-m-kresol wird in oralen Dosen bis zu 4,2 ccm ohne Symptome u. Beschwerden vertragen. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 53. 264—72. März 1935. Nashville, Tennessee. Dep. Pharmac. VANDERBILT Univ. School Med.) MAHN.

L. E. Bayliss, **S. L. Cowan** und **Donald Scott jr.**, *Die Potentialwirkungen bei Maianerven vor und nach Vergiftung mit Veratrin und Yohimbhydrochloriden*. Bei mit Veratrin vergifteten Maianerven beginnt ein verlängertes Nachpotential unmittelbar nachdem die maximale Höhe erreicht ist u. hält etwa $\frac{1}{2}$ Stde. an. Eine „Spitze“, die bei etwa 125 m/Sek. nach der Stimulation auftritt, zeigt, daß Veratrin eine verlangsamte Anstiegphase im Nachpotential auslöst. Bei Vergiftung mit Yohimbhydrochlorid folgen dem Spitzenpotential positive Nachpotentiale, die etwa 0,2 Sek. dauern. Verss. zeigen, daß diese positiven Potentiale nicht durch Veränderungen in der depolarisierten Zone bedingt sind. (J. Physiology 83. 439—54. 15/3. 1935. Plymouth, Marine Biol. Labor.) MAHN.

J. Gierlich, *Experimentelle Untersuchungen über Tintenstiftvergiftungen*. Verss. an Meerschweinchen, denen in W. gel. Tintenstiftminen per os u. subcutan einverleibt wurden. Junge Tiere starben in kürzester Zeit, die alten Tiere überlebten die Gifteingabe. Das Methylviolett des Tintenstiftes macht zunächst am Orte der Einverleibung eine lokale schwerste Gewebsnekrose u. wird dann von der Einw.-Stelle aus in einer farblosen u. vielleicht umgebauten Form in die Blutbahn aufgenommen. Es ist ein starkes allgemeines Protoplasmagift, welches die roten Blutkörperchen zerstört, Methämoglobinbildg. hervorruft u. dadurch eine Anämie mit ihren sekundären Erscheinungen an den Organen u. dem Allgemeinbefinden bedingt. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 25. 156—63. 4/9. 1935. Bonn, Univ., Inst. f. gerichtl. Med.) FRANK.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Paul Neuschul, *Pharmazeutische Industrie und Kolloidchemie. Ein Überblick über die kolloidchemisch interessanten pharmazeutischen Patente aus den Jahren 1932 und 1933*. 2. Mitt. (1. vgl. C. 1935. II. 1403.) (Kolloid-Z. 72. 253—56. Aug. 1935. Prag.) LESZYNSKI.

Marie-Thérèse François, *Der gegenwärtige Stand der Gewinnung der Flacourtiaceenöle im Hinblick auf ihre Verwendung in der Therapie*. Übersicht über die Bemühungen u. Erfolge auf dem Gebiete der Leprabehandlung u. des Anbaues u. der Verarbeitung der hierbei therapeut. verwendeten Flacourtiaceen. (Bull. Sci. pharmacol. 42 (37). 24—31. Jan. 1935.) DEGNER.

H. P. Kryńska, *Über Flavonverbindungen des Polygonum Hydropiper L.* Durch Extraktion mit k. Aceton wurde aus der trockenen Droge 0,11% einer krystallin. Substanz von der Formel u. den Eigg. des *Rhamnazins* isoliert. Aus der frischen Droge wurden mit A. 0,05% der Verb. erhalten. Der Gesamtgeh. an Flavonverbb. beträgt 0,036% (Acetonmethode) bzw. 0,07% (A.-Methode). Die oberird. Pflanzenteile enthalten keine Anthrachinone. (Wiadomości farmac. 62. 215—16. 233—34. 29/4. 1935.) SCHÖNFELD.

Wolfgang Brandrup, *Beobachtungen an Auszügen von Drosera rotundifolia*. Der Chinongeh. der Auszüge nimmt mit steigendem A.-Geh. der Extraktgeh. mit fallendem A.-Geh. bis zu einer gewissen Grenze zu. Auf Grund der bisherigen Kenntnis von den Inhaltstoffen liefert 45—50%ig. A. die gehaltreichsten u. klar u. bei 0° unverändert bleibende Auszüge mit gut ausgeprägten Identitätsrkk. (Pharmaz. Ztg. 80. 675—76. 29/6. 1935. Cottbus, Kronenapotheke.) DEGNER.

F. Gstirner, *Die Bereitung von wässrigen Brechwurzelauszügen. (Zusammenfassung der letzten Arbeiten und Vorschläge.)* Schriftumsübersicht. (Pharmaz. Zentrallhalle Deutschland 76. 421—27. 437—40. 18/7. 1935. Dresden.) DEGNER.

A. Potrowski, *Sirupus jodotannicus phosphoricus, seine Bereitung und Analyse*. Auf Grund der Nachprüfung der Vorschriften zur Herst. des Sirups wird folgende

Rezeptur vorgeschlagen: 2,5 g Acidum tannicum, 4 g Extr. Ratanhiac, 2 g J, resubl., 100 g 95%ig. A., 170 g Sirupus simplex werden bis zum Verschwinden des J_2 erhitzt u. die Lsg. in eine Lsg. von 20 g $CaHPO_4$, 100 g H_2O u. Sirupus Cerasi gegossen. Jodbest.: 20 g Sirup werden mit 10 g H_2O u. 10 g $\frac{1}{10}$ -n. $AgNO_3$, hierauf mit 40 cm HNO_3 (1,4) versetzt u. bedeckt auf dem W.-Bade erwärmt bis zum Verschwinden der Stickoxyde. 10 Min. langes Erhitzen zum Kp., Nachspülen bis auf 250 cm, Aufkochen, über Nacht im Dunkeln stehen lassen. Filtration über ein Glasfilter, Auswaschen mit HNO_3 -haltigem W., Unterspülen des Nd. mit HNO_3 -haltigem W. bis zum Verschwinden der Ag-Rk. usw. Das $AgCl$ wird in 5 cm 10%ig. NH_3 gel.; Abfiltrieren der NH_3 -Lsg., Auswaschen des Nd. mit NH_3 , HNO_3 -haltigem W., W., A. Der AgJ -Nd. wird mitsamt Trichter 1 Stde. bei 130° getrocknet u. nach Umwickeln mit schwarzem Papier $\frac{1}{2}$ Stde. im Exsiccator stehen gelassen u. gewogen. (Wiadomości farmac. 62. 311—13. 2/6. 1935.)

SCHÖNFELD.

G. Siboni, *Arsentherapie*. Bewährte Rezepte zur Herst. von Fe-As-Präparaten. (G. Farmac. Chim. Sci. affini 84. 118—23. Mai 1935.)

GRIMME.

P. Rjumschin, *Zur Frage der Beziehung zwischen der Toxizität von Salvarsanpräparaten und ihrer Struktur nach ausländischen Literaturdaten*. Schriftumsübersicht. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewitscheskaja Promyschlenost'] 1934. Nr. 6. 15—19. Pharmaz. Fabrik „Karpow“.)

DEGNER.

F. Kürschner, *Entkeimung des Alkohols und Sterilisation der Einspritzlösungen*. Für den Krankenhausbetrieb wird zur Entkeimung des A. das Filterocert gerät, zur Sterilisation von Einspritzlsgg. 15 Min. langes Verbringen bei 1 atü u. 120° in den Überdruckautoklaven empfohlen. Hersteller beider App. ist F. U. M. LAUTENSCHLAGER G. M. B. H., Berlin. Beschreibung, Abbildung u. Gebrauchsanweisung im Original. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 76. 427—29. 11/7. 1935. Dresden, Rudolf-Heß-Krankenhaus.)

DEGNER.

B. Neppi, *Zur Beurteilung der antiseptischen Kraft einer Verbindung*. Vf. weist darauf hin, daß A. unter geeigneten Umständen Keime enthalten kann, daß man also gut tut, ihn vor Gebrauch als Desinfektionsmittel durch ein Mikrobenfilter zu filtrieren oder zu dest. (Boll. chim. farmac. 74. 308. 15/5. 1935.)

GRIMME.

H. Leunig und P. Loch, *Über die keimtötende Kraft eines rhodanhaltigen wärmeentwickelnden Desinfektionsmittels*. Angaben über Zus. von Thermo-Weidnerit mit HCNS als wirksamem Bestandteil (Tabellen im Original). Bericht über Entkeimungsverss. mit Bact. coli, Erdsproren u. Milzbrandsporen mit günstigem Ergebnis. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. 45. 364—66. 1/7. 1935. Berlin, Inst. Robert Koch.)

GROSZELD.

Vincenzo Marino, *Über die Desinfektionswirkung von ätherischem Bergamottöl*. Das Bergamottöl wird unter Zusatz geringer Sodamengen mit W. emulgiert. Die prakt. Desinfektionsverss. ergaben, daß die Desinfektionswrkg. ausschließlich dem Bergamottöl zukommt, da eine Steigerung der Sodakonz. die Wrkg. überhaupt nicht beeinflußt. Der wirksamste Bestandteil des Öles ist das Linalylacetat, welches an sich dreimal stärker wirkt als das Öl selbst. Zahlreiche Tabellen im Original. (Ann. Igiene 45 (N. S. 18). 158—76. März 1935.)

GRIMME.

Rudolf Seifert, *Über die Bestimmung des elementaren Schwefels in Pulvergemischen und in Salben*. Für SO_4 -freies Material eignet sich das Verf. von LOSANA (C. 1922. IV. 690). Das für S-Best. in Kautschuk gedachte Verf. von CASTIGLIONI (C. 1933. I. 1170) ist für das therapeut. verwendete, in Aceton unl. Sulfur depuratum ungeeignet; auch Ersatz des Acetons durch CS_2 führte noch nicht zum Ziel. Das Verf. von KÜHL (C. 1925. I. 1348) bewährte sich ebenfalls, bei Pulvermischungen am CS_2 -Auszuge, bei Salben nach Zusatz von 1 g Weichparaffin (vgl. FLECK u. WARD, C. 1934. II. 2562), Verseifen u. Abheben des erstarrten Unverseiften; Indicator Thymolblau. (Pharmaz. Z. 80. 632—33. 19/6. 1935. Halle-Wittenberg, Univ.)

DEGNER.

F. Kayser, *Zur Gehaltsbestimmung der officinellen Milchsäure*. Das Verf. des franz. Codex ist richtig. Die von GIRAULT (C. 1934. II. 1815) beobachteten Überwerte beruhen auf Ggw. von Lactylmilchsäure, die bei zu weitgehender Konz. gebildet wird. Es wird empfohlen, die Konz. nicht weiter als bis 50% zu treiben, zumal doch fast nur diese oder noch geringere Konz. therapeut. Anwendung finden. (J. Pharmaz. Chim. [8] 21 (127). 604—06. 16/6. 1935.)

DEGNER.

Adam Jurkowski, *Einige galenische Zubereitungen der V. Schweizerischen Pharmakopöe*. Sehr günstige Ergebnisse der Nachprüfung der Vorschriften der Schweizer Pharmakopöe. (Wiadomości farmac. 62. 127—30. 141—44. 17/3. 1935.)

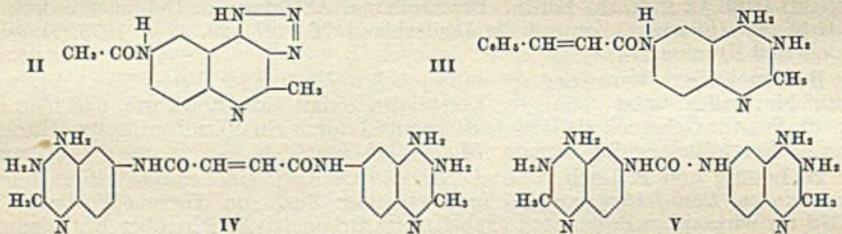
SCHÖNFELD.

Max Sido, *Spiritus Sinapis*. Bericht über die einschlägige Arbeit von BÜCHI (C. 1935. II. 1216). (Pharmaz. Ztg. 80. 619. 15/6. 1935.) DEGNER.

P. A. Rowaan, *Oleum citronellae*. Auf Ceylon scheint das Citronellöl noch keiner Kontrolle unterworfen zu werden, während sämtliches aus Java ausgeführtes Öl nämlich auf Geh. u. Fälschungen geprüft wird. Dieses sollte daher in das Niederländ. A.-B. aufgenommen werden. (Pharmac. Weekbl. 72. 853—57. 3/8. 1935. Amsterdam, Kolonialinst.) DEGNER.

B. C. P. Jansen, *Pharmakopöe und Vitamine*. Es wird empfohlen, in das Niederländ. A.-B. aufzunehmen: ein in Übereinstimmung mit den internationalen Völkerbundseinheiten gebrachtes Best.-Verf. für Vitamin A u. ein Best.-Verf. für Vitamin D in Lebertran, die aktivierte Walkerde (in Niederländ. Indien gebrachtes Beri-Beri-Mittel), die Ascorbinsäure u. vielleicht das Weizenkeimöl als Träger des Vitamins E. (Pharmac. Weekbl. 72. 873—75. 10/8. 1935.) DEGNER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. (Erfinder: **Heinrich Jensch**), Frankfurt a. M., *Darstellung von 3,4,6-Triaminochinolinen* oder ihren Derivv., dad. gek., daß man primäre oder sekundäre 4,6-Diaminochinoline oder ihre 6-Acylamino- u. 6-Harnstoffderivv. nitriert u. die NO₂-Gruppe, gegebenenfalls nach vorheriger Überführung der Nitrodiamine in ihre 6-Acylamino- bzw. 6-Harnstoffderivv. reduziert. — Zu einer Lsg. von *2-Methyl-4,6-diaminochinolin* (I) in konz. H₂SO₄ setzt man bei —10 bis —5° KNO₃. Nach einiger Zeit entfernt man die Kältemischung, läßt 2 Stdn. bei Zimmertemp. stehen, gießt auf Eis u. fällt den in CH₃COOH gel. Nd. mit NH₃ um, wobei die entstandene *3-Nitroverb.* von I fällt, F. 225—226°. — Aus *2-Methyl-4-amino-6-acetyl-*



aminochinolin läßt sich ebenso die *3-Nitroverb.* herstellen, F. 265°, deren Hydrochlorid mit Fe-Pulver zur *3-Aminoverb.* reduziert wird, F. der Base 284°, gibt in salzsaurer Lsg. mit Nitrit die *Aziminoverb.* II, F. 320°, deren entacetylierte Base F. 325—327° hat. — Einw. von *Zimtsäurechlorid* auf eine Lsg. von *3-Nitro-4,6-diaminochinoldin* (VI) u. anschließende Red. mit Fe führt zu III, F. 262—263°. Aus *2-Methyl-3-nitro-4,6-diaminochinolin* in Eg. mit *Fumarsäurechlorid*, anschließend Red. mit Fe wird IV erhalten, F. der Base etwa 270°. — VI u. COCl₂ liefern ebenso V, F. 268°. — Die Verb. haben z. T. starke Wrkg. gegen Blutparasiten. (D. R. P. 613 065 Kl. 12p vom 29/9. 1933, ausg. 10/5. 1935. F. P. 779 092 vom 28/9. 1934, ausg. 29/3. 1935. D. Prior. 28/9. 1933.) ALTPETER.

C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H. (Erfinder: **Lorenz Ach** und **Christian vom Hofe**), Mannheim-Waldhof, *Darstellung von Isomeren der nach Patentschrift 576119 erhältlichen Abkömmlinge des 8-Aminochinolins* (vgl. C. 1933. II. 414), dad. gek., daß man auf diese Prodd. oder auf deren Acylverb. alkal. wirkende Mittel einwirken läßt. — Die Rk. verläuft wie nebenstehend. Es lassen sich so aus den nach D. R. P. 576119 erhältlichen Verb. darstellen, ausgehend von 8-Aminochinolin, *Verb.* vom F. 202° (zers.), — von 5-Chlor-8-aminochinolin *Verb.* vom F. 214° (zers.), — von 6-Chlor-8-aminochinolin *Verb.* vom F. 221° (zers.), F. der hieraus mit Essigsäureanhydrid erhaltenen Acetylverb. 203°, — von 6-Methoxy-8-aminochinolin *Verb.* vom F. 233—234°, entsprechend die 6-Äthoxyverb. vom F. 198°, die Rk. erfolgt durch Lösen in 2-n. NaOH oder Na₂CO₃, Ba(OH)₂, MgO (bei 80°), Trimethylamin. Die Verb. dienen zur Herst. von Heilmitteln. (D. R. P. 613 627 Kl. 12p vom 14/1. 1934, ausg. 27/5. 1935.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ernst Herdieckerhoff**, Opladen, und **Eduard Tschunkur**, Köln-Mülheim), *Herstellung von Oxyverb.*



dungen heterocyclischer Körper der allgemeinen Zus. $\text{Arylen} \left\langle \begin{smallmatrix} \text{N} \\ \text{X} \end{smallmatrix} \right\rangle \text{COH}$ ($x = \text{S, O}$ oder NH , N-Alkyl, N-Aryl oder N-Aralkyl), dad. gek., daß man 1. die entsprechenden 2-Sulfonsäuren der Formel $\text{Arylen} \left\langle \begin{smallmatrix} \text{N} \\ \text{X} \end{smallmatrix} \right\rangle \text{C} \cdot \text{SO}_3\text{H}$ (x wie oben) unter solchen Bedingungen mit verseifenden Mitteln behandelt, daß sich SO_2 abspaltet, — 2. die Herst. der Sulfonsäuren u. ihre Verseifung zu Oxyverb. ohne Isolierung der Sulfonsäuren in einer Operation vornimmt. — *Benzimidazol-2-sulfonsäure* liefert, mit 2%/ig. HCl auf 150° erhitzt, *2-Oxybenzimidazol*, F. 305° ; aus *Benzoxazol-2-sulfonsäure* entsteht *2-Oxybenzoxazol*, F. 140° . Ebenso lassen sich herstellen: *2-Oxy- β -naphthoxazol*, F. 206° , — *2-Oxy-6-nitrobenzothiazol*, F. 252° , — *2-Oxy-5-nitrobenzothiazol*, F. 282° , — *2-Oxybenzothiazol*, F. 138° , — *4-Chlor-2-oxybenzothiazol*, F. $204-205^\circ$, — *5-Chlor-2-oxybenzothiazol*, F. 218° , — *6-Methoxy-2-oxybenzothiazol*, F. $163-164^\circ$. Die Verb. sind Zwischenprodd. für Heilmittel u. andere Stoffe. (D. R. P. 615 181 Kl. 12p vom 13/10. 1933, ausg. 27/6. 1935. F. P. 779 282 vom 8/10. 1934, ausg. 2/4. 1935. D. Prior. 12/10. 1933.)

ALTPETER.

Samuel Mc Elvain, Madison, Wis., V. St. A., *N-Acylderivate der Piperidinreihe* erhält man durch Einw. von Piperidinen auf z. B. β -Chloräthylbenzoat u. Homologe. Es lassen sich z. B. herstellen: γ -2-Benzylpiperidinopropylbenzoathydrochlorid, F. 169 bis 171° , — β -2-Phenyläthylpiperidinoäthylbenzoathydrochlorid, Öl, die freie Base hat Kp., $202-207^\circ$, — γ -2-Phenyläthylpiperidinopropylbenzoathydrochlorid, F. $123-125^\circ$ (daneben entsteht eine Verb. vom F. $149-151^\circ$), — β -4-Phenyläthylpiperidinoäthylbenzoathydrochlorid, F. $163-165^\circ$. — Die Verb. sind anästhet. wirksam. (A. P. 1 997 828 vom 7/12. 1931, ausg. 16/4. 1935.)

ALTPETER.

K. S. Toptschiew, U. S. S. R., *Darstellung von Dipyridylguanidinen*. Dipyridylthioharnstoff wird, gegebenenfalls in einem organ. Lösungsm. gel., mit NH_3 oder Alkylaminen, z. B. Methylamin, unter Zusatz von schwefelbindenden Pb-Verb. behandelt. Die Prodd. finden als *Narkoticum* Verwendung. (Russ. P. 38 148 vom 4/11. 1933, ausg. 31/8. 1934.)

RICHTER.

I. T. Strukow, U. S. S. R., *Darstellung des methylenbissalicylsauren Salzes des 6-Methoxy-8-diäthylaminopropylaminochinolins*. Eine wss. Lsg. des salzsauren Salzes des 6-Methoxy-8-diäthylaminopropylaminochinolins wird mit einer wss. Lsg. des Ammoniumsalszes der Methylenbissalicylsäure versetzt u. der Nd. abfiltriert. Das Salz findet als *Heilmittel* Verwendung. (Russ. P. 38 151 vom 1/7. 1933, ausg. 31/8. 1934.)

RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Salz des Tetrahydro-N-methylnicotinsäuremethylesters („Arcolins“)* mit *4-Oxy-3-acetylaminobenzol-1-arsinsäure* in üblicher Weise hergestellt. F. 106° . Das Salz soll nicht die heftigen Nebenwrrkgg. des Arcolins (Brechreiz, Krämpfe) zeigen. (Schwz. P. 175 168 vom 5/6. 1934, ausg. 1/5. 1935. D. Prior. 7/6. 1933.)

ALTPETER.

Erich Asser, Wandsbeck, *Herstellung haltbarer Lecithinmulsionen für therapeutische Zwecke*, dad. gek., daß 1. pflanzliches oder tier. *Lecithin* (I), fettes Öl, gegebenenfalls unter Zusatz von *Paraffinöl* (II) u. W. mit *Pineöl* (III) oder mit einem Gemisch von III mit *Terpentinöl* (IV), Terpinen oder Terpinolen, unter starkem Rühren oder Schütteln zusammengemischt werden, — 2. frischer, aus I, Öl u. W. bestehender Sojaschlamm, gegebenenfalls unter Zusatz von weiteren Mengen W., fettem Öl oder II, mit III oder Mischungen von III u. anderen Terpenkörpern emulgiert wird. — Man emulgiert z. B. 8 (Teile) I aus Soja mit 30% Ölgeh., mit 15 III, 12 IV, 10 II u. 55 W. (D. R. P. 615 481 Kl. 30h vom 8/2. 1934, ausg. 5/7. 1935.)

ALTPETER.

William Swindler Mc Elroy und **William Francis Herron**, Pittsburg, Pennsylvania, V. St. A., *Präparate aus Drüsen, Gewebe, Leber usw.* Man unterwirft die Ausgangsstoffe einer 10—14 Tage währenden Autolyse (z. B. zerkleinerte Leber in HCl u. Chlf. enthaltendem W. bei $\text{pH} = 4,5-7$), wodurch der Geh. an antianäm. wirkendem Stoff gesteigert wird. Hierauf dampft man im Vakuum das Chlf. u. W. ab, filtriert den Rückstand oder verwendet ihn unfiltriert. (E. P. 431 196 vom 27/12. 1933, ausg. 1/8. 1935.)

ALTPETER.

Chemical Foundation Inc., Del., übert. von: **Richard I. Wagner**, New York, N. Y., V. St. A., *Präparate aus Nieren*. Frische, zerkleinerte Nieren werden mit angesäuertem A. extrahiert, die Säure (H_2SO_4) wird mit CaCO_3 gefällt, der Extrakt auf -5° 24 Std. gekühlt, der Nd. abgetrennt, der A. im Vakuum bei $20-25^\circ$ abdest.,

der Rückstand mit 3 Vol. W. verd., mit CaCO_3 zwecks Entfernung von Fettsäuren versetzt, 12 Stdn. auf $+2^\circ$ gehalten, durch Ultrafiltration vom Nd. getrennt, im Vakuum eingengt. Der fl. Rückstand wird nun mit Kohle gereinigt, das Filtrat mit A. verd., nochmals filtriert u. im Vakuum eingengt. (A. P. 1986 866 vom 15/10. 1932, ausg. 8/1. 1935.)
ALTPETER.

Evagoras J. Georgiou, Berlin-Charlottenburg, *Mittel zur Behandlung bösartiger Geschwülste, insbesondere Krebs*, dad. gek., daß 1. man ein aus dem Blut hochträchtiger Tiere gewonnenes Serum mit A. fällt, das gefällte Prod. von der Fl. trennt, sterilisiert u. dann mit NaCl-Lsg., vorzugsweise physiol. NaCl-Lsg., aufnimmt, worauf die Lsg. zur Entfernung der Reste des A., zweckmäßig im Vakuum, erwärmt wird, — 2. die Erwärmung im Vakuum bei etwa 60° stattfindet, — 3. als Ausgangsstoff das Blut von Tieren gleicher Art wie die zu behandelnden benutzt wird, — 4. Blut verwendet wird, das in der letzten Periode, vorzugsweise dem letzten Viertel der Schwangerschaft entnommen worden ist. — Wird Blut fremder Art verwendet, so erhält man keine Wrkg. oder höchstens einen Stillstand der Entw. der Geschwülste. (D. R. P. 616 716 Kl. 30h vom 17/4. 1932, ausg. 3/8. 1935.)
ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Mittel gegen perniciose Anämie*. 120 kg gefrorene Leber werden zerkleinert, mit dem $1\frac{1}{2}$ -fachen Vol. $96\frac{0}{10}$ ig. A. 8 bis 12 Stdn. verrührt, ausgepreßt u. bei 20—30 mm vom A. befreit (20—30 $\frac{0}{10}$). Der wss. Rückstand wird mehrmals mit A. verrührt, um die Lipoide zu entfernen. Dann wird der anhaftende A. entfernt, die wss. Lsg. im Vakuum eingengt auf etwa 12 l, mit 0,3 $\frac{0}{10}$ m-Kresol versetzt u. durch ein Filter sterilisiert. — Ebenso kann man Magen extrahieren. (E. P. 424 245 vom 11/5. 1933, ausg. 21/3. 1935.)
ALTPETER.

Karl Schrader, Hannover, *Herstellung steriler, klar und haltbar bleibender wässriger Injektionslösungen durch Zusatz hochalkylierter Homologe der Hydrocypreine oder von deren als Chinatoxine bezeichneten isomeren Umlagerungsprodd.*, dad. gek., daß zu der Sterilisierfl. noch eine 0,5 $\frac{0}{10}$ nicht übersteigende Menge von *Benzoessäure* (I) zugesetzt wird. — Man setzt z. B. zu 10 l einer 2—4 $\frac{0}{10}$ ig. Lsg. von *p-Aminobenzoyl-diäthylaminoäthanolhydrochlorid* oder *o-Dioxyphenyläthanolmethylamin* 3—4 ccm einer 10 $\frac{0}{10}$ ig. alkoh. Lsg. von *Isooctylhydrocypreinhydrochlorid*, die selbst 0,1—0,2 $\frac{0}{10}$ oder etwas mehr I enthält. (D. R. P. 615 734 Kl. 30h vom 9/12. 1924, ausg. 11/7. 1935.)
ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Richard Bieling** und **Jakob Stephan**), *Herstellung von haltbaren Virusimpfstoffen*, dad. gek., daß man den in der üblichen Weise hergestellten glycerinhaltigen Aufarbeitungen des Virus Agar-Agar zusetzt. Der Zusatz erfolgt in einer Menge von 0,3—0,6 $\frac{0}{10}$. (D. R. P. 615 990 Kl. 30h vom 24/12. 1933, ausg. 17/7. 1935.)
ALTPETER.

A. J. Soson-Jaroschewitsch, **I. S. Waskin**, **E. A. Selkow** und **W. G. Weinstein**, U. S. S. R., *Herstellung blutstillender Mittel*. Frisches Pferde- oder Hundebut wird mit Na-Citrat versetzt, auf Eis stehen gelassen, von den abgeschiedenen Fermenten dekantiert, mit Carbolsäure sowie Glucoselsg. versetzt u. in Ampullen mit einer 5 $\frac{0}{10}$ ig. CaCl_2 -Lsg. koaguliert. (Russ. P. 37 273 vom 15/12. 1932, ausg. 30/6. 1934.)
RICHTER.

Samuel M. Peck, New York, N. Y., V. St. A., *Mittel gegen Blutsturz*, bestehend aus dem Gift der Cotton yorch mocassin oder der Copperheadschlange in physiol. NaCl-Lsg. im Verhältnis 1:3000. Zur Injektion verwendet man 0,4 ccm der Lsg. (A. PP. 1995 037 vom 6/8. 1932 u. 1995 038 vom 3/3. 1934, beide ausg. 19/3. 1935.)
ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung eines Heilmittels gegen weiblichen Ausfluß*, dad. gek., daß man H_2O_2 in neutralem wss. Medium u. in einer Menge von etwa 0,5—10 $\frac{0}{10}$ auf ein Mehl bei Temp. von etwa 10—50 $^\circ$ einwirken läßt. Man verrührt z. B. 15 kg Weizenmehl mit 25 l 3 $\frac{0}{10}$ ig. H_2O_2 3 Tage, gibt hierauf 11 kg Mehl zu, verrührt u. trägt auf Bleche dünn auf, trocknet im Vakuum u. vermahlt. Auch andere Mehle, wie Roggen-, Reis-, Soja-, Hirse- usw. -mehl sind brauchbar, wobei man auch in Ggw. von katalyt. wirksamen Stoffen, wie As oder Phosphat, arbeiten kann. (Oe. P. 142 360 vom 10/11. 1933, ausg. 10/7. 1935. D. Prior. 15/11. 1932.)
ALTPETER.

Henri Evariste Langis, Vancouver Island, Canada, *Heiltee*, aus wss. Aufguß von Chelidonium-, Germander- u. Pekoe-Teeblättern. (Can. P. 347 124 vom 30/8. 1933, ausg. 1/1. 1935.)
ALTPETER.

G. Analyse. Laboratorium.

G. R. Yohe, *Filtrieren heißer Lösungen*. Beschreibung u. Abbildung einer einfachen Anordnung, die das Filtrieren h., sehr langsam filtrierender Lsgg. gestattet. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 206. 15/5. 1935. Delaware, Ohio, Wesleyan Univ.)

ECKSTEIN.

Janusz Królikowski, *Ein praktisches Filter*. Um die beim Auswaschen von Ndd. neben W. verwendeten kostbareren Fl., wie A., Ä. u. dgl., für sich wiedergewinnen zu können, verwendet Vf. einen besonderen Aufsatz für den (Gooch)-Tiegel, der mittels Dreiweghahn in 2 Saugflaschen mündet. Nach Auswaschen mit W. wird der Hahn so gestellt, daß die organ. Waschl. in die zweite Saugflasche gelangt. Beim Trockensaugen des Nd. wird der Hahn wieder in die ursprüngliche Saugflasche umgestellt, um Verluste durch Verdunstung zu verhüten. (Przemysl Chem. 19. 87. 1935. Warschau, Landw. Hochsch.)

SCHÖNFELD.

Klöne, *Zusammengefaßte Ergebnisse aus Untersuchungen an Wasserstrahlluftpumpen*. Aus theoret. u. prakt. Unters. ergibt sich, daß die Luftförderung von Wasserstrahlluftpumpen von einem gegebenen Ansaugedruck auf einen gegebenen Gegen- druck bei einer bestimmten Geschwindigkeit *w* des Aufschlagwassers beginnt, unterhalb deren sie vom Gegen- druck abhängig ist. Mit zunehmender Geschwindigkeit des Auf- schlagwassers steigt die Luftförderung. Der Wirkungsgrad der Strahlpumpe hat bei *w* einen Höchstwert, der mit zunehmendem Innendruck u. mit wachsender *W*-Geschwindigkeit steigt. Vf. gibt Gleichungen zur Berechnung einer Strahlpumpe mit günstigster Energieausnutzung. (Wärme 58. 241—42. 13/4. 1935. Düsseldorf.) R. K. MÜLLER.

J. Bradshaw Taylor, *Eine bequeme Methode, Sauerstoff in evakuierte Gefäße einzuführen*. Vf. benutzt die Diffusion von O_2 durch metall. Ag. Durch ein passend gewähltes, dünnwandiges, einseitig verschlossenes Ag-Röhrchen, das mit einem Rezipienten von 500 cem Inhalt verbunden war, ging beim Erhitzen so viel O_2 , daß der O_2 -Druck von 0 auf 100 Mikron pro Min. stieg. Verss. ergaben, daß der eindiffundierte O_2 sehr rein war. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 6. 243. Aug. 1935. Forschungs- lab. d. General Electric Company.)

WINKLER.

George T. Austin, *Eine einfache Rührvorrichtung mit Anschluß an die Vakuumleitung*. Der Schaft des Rührers endet in einem luftdicht abgeschlossenen Gefäß u. ist verkittet mit mehreren Flügeln aus dünnem Blech. Auf der einen Seite ragt ein Glasröhrchen (5 mm lichte Weite) in das Gefäß, dessen etwas umgebogene Spitze direkt auf die Flügel des „Propellers“ gerichtet ist. Auf der gegenüberliegenden Seite führt ein Röhrchen zum Anschluß an die Vakuumleitung. Beim Ingangsetzen der Pumpe wird der Propeller u. damit der Rührer in lebhaftere Drehung versetzt. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 206. 15/5. 1935. Champaign, Ill.)

ECKSTEIN.

Herbert Shapiro, *Nomogramm zur Ablesung von Zentrifugalkräften*. Das Nomogramm ist dargestellt unter Zuhilfenahme der Formel $C = 4\pi^2 n^2 r$ ($= 39,478 n^2 r$), wobei *n* = Anzahl der Umdrehungen u. *r* = Radius in cm. Es umfaßt die Größen $r = 0—27$ cm u. $n = 0—2000$ Umdr./Sek. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 25. 15/1. 1935. Princeton, N. J., Univ.)

ECKSTEIN.

Laurence W. Spooner und **Paul Serex**, *Eine neue Erscheinung bei der Calibri- rung von Capillarrohrviscosimetern*. Der von Querschnitt u. Mündungsform des Capillar- rohres abhängige Koeff. *m* der kinet. Energie (vgl. BINGHAM u. GEDDES, C. 1933. II. 1555) ist manchmal in einer Richtung abnorm hoch, in der anderen Richtung völlig n., was sich auch auf die Hauptkonstante *C* des Instruments auswirkt. Da der Fehler über die zulässige Vers.- Fehlergrenze hinausgehen kann, erscheint es notwendig, *m* u. *C* getrennt für jede Strömungsrichtung zu bestimmen u. entsprechend zwei Viscositätsformeln $\eta = C p_0 t - m C' q/t$ für die Bedienung des Instruments mit der rechten u. mit der linken Hand aufzustellen; jedenfalls wird dieses Vorgehen bei In- strumenten des Handels empfohlen, wenn höhere Genauigkeit angestrebt wird. (Physics 6. 162—64. Mai 1935. Amherst, Mass., State College.)

R. K. MÜLLER.

Torsten Teorell, *Über eine Anordnung zur Untersuchung der Verhältnisse in Diffusionsschichten*. Aus 5—9 Cellophan- oder Kollodiumstreifen werden kleine Kammern hergestellt, von denen jede ca. 10 cem Lsgg. aufnehmen kann. In die beiden äußeren Kammern werden die zu untersuchenden Lsgg. dauernd durch eine Saug- pumpe nachgeliefert. Der Inhalt jeder Kammer wird gerührt. Mit Proben aus diesen Kammern, die den verschiedenen Flächenelementen in einer Diffusionsschicht ent- sprechen, werden von Zeit zu Zeit Mikroanalysen durchgeführt u. auf diese Weise die

Entstehung der Konz.- u. Potentialverteilung längs der gesamten Schicht verfolgt. Diese „Mehrfachmembran“ ist zwar vom kinet. Standpunkt aus nicht ohne weiteres einer homogenen Diffusionsschicht äquivalent; jedoch ist dies nach der Einstellung eines stationären Zustandes (nach ca. 24 Stdn.) der Fall. Dann zeigen die Messungen, daß die Ionenkonz. wenigstens qualitativ gemäß den Voraussagen der Theorie von PLANCK (C. 1930. II. 1843) u. PLETTIG (C. 1930. II. 1842) verteilt sind. Diese „Mehrfachmembranmethode“ erweist sich auch dann als nützlich, wenn bei der Diffusion chem. Rkk. stattfinden. (Science, New York. [N. S.] 81. 491. 17/5. 1935. New York City, ROCKEFELLER Inst. for Medical Research.) ZEISE.

B. Erschler, *Über die Anwendbarkeit der Ultrafiltration zur Unterscheidung von Kolloiden und Krystalloiden*. Entspricht im wesentlichen der C. 1935. I. 367 referierten Arbeit. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 5. 1353—65. 1934.) R. K. MÜLLER.

B. S. Evans, *Eine bewegliche Quecksilberkathode*. Ausführliche Beschreibung u. Abbildung eines App., der auf folgendem Prinzip beruht: In die Elektrolytsg. taucht ein Hg-Spritzrohr besonderer Konstruktion mit Pt-Kathode ein, das in Verb. steht mit einem Hg-Behälter. Über dem Behälter befindet sich ein großer trichterartiger Behälter, der zur Hälfte mit einer Reinigungsfl. (ohne NH_4 -Salze!) gefüllt ist. Der freie Raum des oberen Behälters steht durch ein gebogenes Rohr mit dem untersten Teil des Elektrolytgefäßes in Verb. Dieser unterste Teil, sowie das damit verbundene U-Rohr sind mit Hg gefüllt. Als Anode dient ein dünner Pt-Draht, der nur ganz wenig in den Elektrolyten eintaucht. Läßt man nun aus dem Hg-Spritzröhrchen einen dauernden dünnen Hg-Strom durch den Elektrolyt fließen, so dient dieser gleichzeitig als Kathode u. als Rührvorr. Mit Hilfe einer Pumpe wird das im U-Rohr sich ansammelnde Hg nach oben gesogen, wo es durch die Reinigungsfl. in den Hg-Behälter zurückfällt. (Analyst 60. 389—93. Juni 1935. Woolwich, Research Department.) ECKSTEIN.

G. Stade, *Kombiniertes Auf- und Durchlicht im Mikroskop*. (Bl. Unters. u. Forsch.-Instr. 9. 33—38. Aug. 1935. Rathenow.) LESZYNSKI.

E. Driest und **H. Müller**, *Elektronenmikroskopische Aufnahmen (Elektronenmikrogramme) von Chitinobjekten*. Durch eine Reihe von wiedergegebenen Aufnahmen der Flügel u. Beine der Stubenfliege (*Musca domestica*) in getrocknetem Zustande mit dem Elektronenmikroskop von RUSKA u. Vergleich mit dem opt. Mikroskop wird nachgewiesen, daß auch von unpräparierten, natürlichen Objekten Elektronenmikrogramme enthalten werden können, ohne daß sich die Objekte nachweisbar ändern. Die Elektronenbilder wurden mit 60 kV-Elektronen unmittelbar auf den photograph. Platten aufgefangen. Expositionszeit 1 Sek. bis 1 Min. Lineare Vergrößerung bis 8800-fach. Das Elektronenbild der Behaarung eines Beines der *Musca domestica* mit 5000-facher Vergrößerung wurde opt. weiter 5-fach vergrößert. In dieser nunmehr 25 000-fachen Vergrößerung werden sehr feine Härchen von 0,04 μ Durchmesser noch deutlich sichtbar, während selbst im Ultramikroskop ihre Form nicht mehr zu erkennen ist. (Z. wiss. Mikroskopie mikroskop. Techn. 52. 53—57. Juli 1935. Berlin, Hochspannungsinst. d. Techn. Hochschule.) SKALIKS.

Raymond Breckpot, *Über eine praktische photometrische Anordnung zur Untersuchung der Emissionsspektren*. Vf. beschreibt abermals (vgl. C. 1934. II. 2108) eine Methode zur schnellen Photometrie von Spektrallinien bei der quantitativen Spektralanalyse, wobei die photograph. Aufzeichnung durch eine Projektion ersetzt wird. Die Empfindlichkeit der Anordnung, das Auflösungsvermögen, das Belichtungs- u. Vergrößerungsverf. werden erörtert; das Berechnungsverf. wird an einem Beispiel erläutert u. seine Richtigkeit allgemein bewiesen. (Ann. Soc. sci. Bruxelles. Ser. B. 54. 299—314. 1934. Louvain, Inst. de Chimie.) ZEISE.

Alexander Kolin, *Ein einfaches Verfahren zur Herstellung von Lichtquantenzählern für sichtbares Licht*. Auf den Anodendraht eines GEIGER-MÜLLER-Zählrohrs wird ein kleines Stückchen Alkalimetall, Mg oder Ca gebracht u. durch Glühen des Drahtes im Vakuum verdampft. Das Metall schlägt sich dann auf dem den Draht umgebenden Kathodenzyylinder nieder. Um eine Verunreinigung des Drahtes durch Metalloxyd zu verhindern, bringt man das Alkalimetallstückchen nicht unmittelbar auf den Draht, sondern auf ein leichtes Ni-Reiterchen, das nach dem Verdampfen des Alkalimetalls mit einem Magneten vom Drahte abgehoben werden kann. Ein auf diese Weise hergestellter Na-Zähler war sehr empfindlich. Ein Stück weißer P in 15 cm Abstand erhöhte die Zahl der Entladungen erheblich über die der Dunkelentladungen. Mg u. Ca wurden direkt auf den Draht aufgebracht, da ihre Oxyde nicht

haften blieben u. leicht durch Neigen oder Klopfen des Rohres entfernt werden konnten. Mit einem Ca-Zähler konnte die Triboluminescenz des Zuckers nachgewiesen werden. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 6. 230—31. Aug. 1935. Chicago, U. S. A., Univ.) WINKL.

K. Bennewitz und E. Kellner, *Einfaches Verfahren zur pH-Bestimmung mittels Glaselektroden*. Vff. geben zwei Methoden zur pH-Best. mit Glaselektroden an, die sich beide durch Billigkeit, die 2. auch durch sehr einfache Handhabung u. Sicherheit auszeichnet. Der durch die Glaselektrode fließende Strom wird zur Aufladung eines Kondensators benutzt, den man durch ein Galvanometer ballist. entlädt. Es wird damit ein Verstärkungseffekt erzielt, der zur Messung genügt. Dabei auftretende Fehler werden durch Vergleichsmessungen mit einer bekannten EK. behoben. Hierzu kann 1. die zu messende Glaskette u. eine Potentiometerspannung nacheinander gemessen werden. Das Verf. zeigt jedoch verschiedene Nachteile, die bei der 2. Methode vermieden werden, bei der Glaskette u. Potentiometer gegeneinander geschaltet an einen Kondensator gelegt werden, der dann über ein Spiegelgalvanometer entladen wird. Durch Variation des Potentiometers wird der Ausschlag auf Null gebracht. Die Schaltung ist skizziert. Die Genauigkeit der Methode beträgt bei Verwendung eines Spiegelgalvanometers von etwa $1 \cdot 10^{-8}$ Coulomb Empfindlichkeit $\Delta \text{pH} \sim \pm 0,003$. Die Verwendbarkeit der Methoden ist an die Voraussetzung geknüpft, daß die zu messende Lsg. in der Glaselektrode auch wirklich ihr Eigenpotential zeigt. (Z. analyt. Chem. 102. 1—3. 17/7. 1935. Jena, Chem. Lab. d. Univ., Physikal.-chem. Abtlg.) GAEDE.

B. N. Sastri und M. Sreenivasaya, *Ein einfacher Entwurf zur Sicherung der Festigkeit von Elektroden bei konduktometrischen Arbeiten*. Vff. bringen einen einfachen Vorschlag, um Elektroden mit großer Oberfläche eine gewisse Festigkeit zu geben. Die Pt-Elektrode wird in einem Rahmen aus Pyrexglas befestigt u. der Rahmen seinerseits mit dem Glasstab verschmolzen, in den der Pt-Draht eingeschmolzen ist. (J. sci. Instruments 12. 167. Mai 1935. Bangalore, Indian Inst. of Science.) GAEDE.

Heinz Gawlick, *Zwillingscalorimeter für kleine Wärmetönungen*. Auszug aus einer Braunschweiger Dissertation (1934). Zwei gleiche Ag-Calorimeter von D-förmigem Querschnitt stehen in einem kupfernen Wassermantel; jedes Calorimeter enthält eine Heizspule u. ein Rk.-Gefäß, so daß stets auf die Temp.-Differenz Null abkompensiert werden kann. Meßgenauigkeit $7 \cdot 10^{-6}$; Messung von $i \cdot t$ mit dem AgBF_4 -Coulometer. Bestimmt werden: *Verdampfungswärme von Methanol* ($283,4 \pm 1,1$ cal/g bei 20°), von *Bzl.* ($103,5 \pm 0,2$ cal/g), *Verdünnungswärme von H_2SO_4 , spezif. Wärmen von verd. KOH-Lsgg.* (Z. Ver. dtseh. Ing. 79. 1089. 7/9. 1935. Fürth.) W. A. ROTH.

A. N. Schtschukarew, I. P. Kriwobabko und L. A. Schtschukarewa, *Ein isothermisches Diphenylmethan-calorimeter und dessen Verwendung*. Der bereits C. 1935. I. 1902 beschriebene App. ist besonders zur Wärmest. bei langdauernden Rkk. geeignet. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Šurnal. Sser. B. Šurnal prikladnoi Chimii] 7. 259—61. 1934.) KLEVER.

R. P. Cowles und Charles Brambel, *Zahnradpumpe und Schlauch zur Entnahme von Wasserproben zur Gasanalyse*. Es sollte festgestellt werden, ob bei der Entnahme von W.-Proben aus größerer Tiefe mit Hilfe von Pumpe u. Schlauch Gasverluste eintreten. Zu diesem Zweck wurde ein App. konstruiert, mit dem es unter allen Umständen möglich war, W.-Proben ohne Gasverluste zu entnehmen. Die Werte der Proben, die mit Hilfe dieses App. u. mit Pumpe u. Schlauch entnommen waren, wurden untereinander verglichen. Sie unterschieden sich nur um $0,0001\%$. Analysiert wurde mit dem App. nach VAN SLYKE. Der neu konstruierte App. bestand aus einer mit je einem Hahn oben u. unten verschlossenen Pipette. Mit Hilfe eines mit Hg gefüllten Niveaugefäßes, das durch einen Schlauch mit dem unteren Hahn verbunden war, wurde bei geöffneten Hähnen die Pipette mit Hg gefüllt, dann der obere Hahn geschlossen u. das Niveaugefäß gesenkt, so daß in der Pipette ein Vakuum entstand. Das Niveaugefäß konnte in bestimmter Lage befestigt werden. Der obere Hahn ließ sich mit einer Zugleine öffnen u. mit einer Feder wieder schließen. Die ganze Konstruktion war fest in ein hölzernes Gerüst eingebaut, das bis in bestimmte W.-Tiefen gesenkt wurde, wo dann durch Betätigen des oberen Hahnes die W.-Probe entnommen wurde. Als Pumpe wurde eine gut dichte Zahnradpumpe aus verzinntem Messing benutzt, die mit einem Schlauch verbunden war. Zwecks Erlangung vergleichbarer Resultate wurde der vorher beschriebene Entnahmeapp. unmittelbar an dem Schlauch befestigt u. mit diesem zusammen versenkt, so daß zu gleicher Zeit u. am gleichen

Ort mit beiden App. Proben entnommen werden konnten. (Science, New York [N. S.] 81. 48—50. 11/1. 1935. The Johns Hopkins Univ.) WOECKEL.

Max H. Hey, *Ein neuer Apparat zur Bestimmung von Kohlendioxyd*. Es wird ein einfacher, aus gewöhnlichen Laboratoriumsgeräten herstellbarer App. zum Auffangen von CO_2 in Barytlauge beschrieben, mit dem es gleichzeitig möglich ist, das folgende Filtrieren u. Waschen des BaCO_3 unter völligem Ausschluß des CO_2 der Atmosphäre vorzunehmen. Der App. ist in entsprechender Form auch für die Mikroanalyse verwendbar. Bei Einwaagen von etwa 0,26 g CaCO_3 ergaben sich nur Fehler von +0,0002 bis +0,0004 g CO_2 . Andere flüchtige Säuren stören nicht; nur die als BaF_2 gebundene H_2F_2 ist colorimetr. zu bestimmen u. der für CO_2 gefundene Wert entsprechend zu korrigieren. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. 24. 76—83. Juni 1935. Mineral Dept. of the British Museum of Natural History.) WOECKEL.

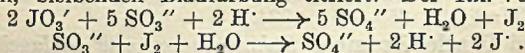
a) Elemente und anorganische Verbindungen.

M. Niessner, *Neue chemische Analysenverfahren in der Metallkunde*. Es wird besonders auf die große Bedeutung der von FEIGL systemat. erforschten u. weiter entwickelten qualitativen Analyse mit Hilfe von Tüpfelrkk. für die Metallkunde hingewiesen, mit denen es möglich ist, kleinste Mengen von Einschlüssen u. Verunreinigungen schnell u. sicher zu erkennen. Durch Anwendung des Abdruck- u. Entw.-Verf. kann in Verb. mit spezif. Rkk. nicht nur eine chem. Identifizierung von Inhomogenitäten durchgeführt, sondern auch die lokale Verteilung gefunden werden, wie z. B. P-Seigerungen getrennt von S-Seigerungen u. dgl. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltech. 14. 322—24. 26/4. 1935. Wien.) WOECKEL.

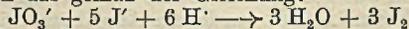
N. A. Tananaeff und **W. A. Schulepowa**, *Trüpfelmethode zur Bestimmung der Kationen in Gegenwart von Phosphation*. Als Beispiele für die Anwendbarkeit des Nachweises von Kationen in Ggw. von PO_4''' führen Vf. Pb, Al, Ni u. Mn an. Aus Erdalkalisalzlg. muß das Phosphat als molybdänsaures oder wolframsaures Komplexsalz entfernt werden. Analysendauer 15—20 Minuten. (Z. analyt. Chem. 101. 179—82. 1935. Kiew Inst. f. Industrie.) ECKSTEIN.

Lucjan Snajder, *Wenig bekannte Reaktionen der anorganischen qualitativen Analyse*. Vf. stellt unter Angabe der Literaturstellen einige weniger gebräuchliche Rkk. folgender Ionen zusammen: Ag^+ , Pb^{2+} , Bi^{3+} , Cu^{2+} , As^{3+} , Sb^{3+} , Sn^{2+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} , Cr^{3+} , Fe^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+} , Al^{3+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ ; SO_4''' , SO_3''' , BO_3''' , J^- , CN^- , SCN^- . (Przemysl Chem. 19. 13—18. 1935.) R. K. MÜLLER.

I. M. Korenman, *Mikrojedatometrische Bestimmungen*. Vf. ändert die von SCHWICKER (C. 1929. II. 1327) angegebene Best. von Sulfit mit KJO_3 , die seines Erachtens unbequem ist, besonders bei geringen Mengen der zu untersuchenden Lsg., folgendermaßen ab: 2—5 cem der verd. Sulfitlg. werden mit 0,5 cem H_2SO_4 (1:5) u. einigen Tropfen Stärkelsg. versetzt u. mit 0,01-n. KJO_3 -Lsg. bis zum Auftreten einer schwachen, bleibenden Blaufärbung titriert. Der Rk.-Verlauf ist folgender:

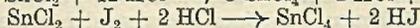
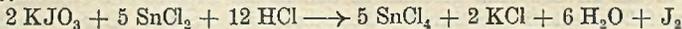


Wenn alles SO_3'' verbraucht ist, entsteht durch den ersten Tropfen überschüssigen JO_3' Blaufärbung durch das gemäß der Gleichung:



freiwerdende J_2 . Zur Verhinderung einer Autoxydation des Sulfits durch Luft müssen der Lsg. oxydationshemmende Stoffe, wie 0,5—1% Glykose zugesetzt werden. Gegenüber den bei der Titration mit J_2 erhaltenen Werten traten bei dieser Methode Differenzen zwischen 0 u. 1,72% bei 15 Bestst. von ca. 0,02—0,0006-n. Lsgg. auf. Von den nach der Methode von SCHWICKER erzielten Ergebnissen wichen die Werte um 0,53—1,96% bei 5 Bestst. ab.

Auch SnCl_2 wurde mit KJO_3 titriert, wobei folgender Rk.-Mechanismus maßgebend ist:



2—5 cem der SnCl_2 -Lsg. werden mit H_2SO_4 oder HCl angesäuert, mit Stärke versetzt u. mit 0,01-n. KJO_3 -Lsg. bis zum Auftreten einer schwachen Blaufärbung titriert. Gegenüber den Werten bei der Titration mit J_2 traten bei 5 Bestst. von ca. 0,01 bis 0,0006-n. Lsgg. Differenzen von 0,11—0,96% auf. Die direkte Titration von Hyposulfiten u. Sulfiden in saurer Lsg. mit KJO_3 liefert zu hohe Werte. Der Vorteil der angegebenen Methode gegenüber einer Titration mit J_2 -Lsg. liegt in der Möglichkeit,

die Maßfl. durch einfaches Abwägen von KJO_3 herstellen zu können, während das Einwägen von J_2 gewisse Vorsichtsmaßnahmen erfordert. Außerdem ist der Titer von KJO_3 -Lsgg. im Gegensatz zu dem von J_2 -Lsgg. stabil. (Mikrochemie 17 [N. F. 11]. 361—64. 1935. Odessa.)
WOCKEL.

Alfred Blanck, *Eine empfindliche Reaktion auf Thiosulfation*. Der Sodaauszug wird im Reagensglas schwach mit Eg. angesäuert u. mit $CuSO_4$ -Lsg. versetzt. Dann erhitzt man den obersten Teil der Fl.-Säule zum Sieden. Ein schwarzer Ring zeigt $S_2O_3^{2-}$ an. Erfassungsgrenze 0,6 mg $Na_2S_2O_3$ in der zur Rk. verwandten Fl.-Menge. Das Verf. kann auch als Tüpfelmethode Verwendung finden. PO_4^{3-} , CN^+ , CN^- , $K_3Fe(CN)_6$ u. S^{2-} stören. (Z. analyt. Chem. 101. 194. 1935.)
ECKSTEIN.

C. F. Tsoumerka, *Eine Reaktion zum Nachweis von freiem Chlor in Hypochloriten*. Ausgehend von der Beobachtung, daß Hypochlorite Phthalin, K-Ferrocyanide nicht oxydieren, wohl aber geringe Spuren von freiem Cl_2 , wird eine Methode zum Nachweis des freien Cl_2 entwickelt, die darin besteht, daß der zu untersuchenden Lsg. K-Ferrocyanid zugesetzt wird, welches durch event. Cl_2 oxydiert wird zu dem Ferrisalz. Fügt man jetzt zu der Lsg. eine alkal. Lsg. von Phthalin, so wird diese bei Ggw. von Ferrocyanid rosa gefärbt infolge Oxydation zu Phenolphthalein. Die Methode eignet sich besonders zum Nachweis von freiem Cl_2 in Trinkwasser. (Praktika 10. 102—06. Febr. 1935. [Orig.: griech.; Ausz.: engl.]
GOTTFRIED.

Friedrich L. Hahn, *Die Bestimmung von kleinsten Mengen Bromid neben sehr großen Chloridüberschüssen*. Als genauestes Verf. hat sich folgendes erwiesen: Die Probelsg. wird mit 3 Tropfen Pufferlsg. (Na-Acetat von p_H 5,6—5,5), darauf 1 Tropfen Fluorescein (5 g in 5 ccm 0,1-n. NaOH, gel. in 1 l, Geh.: 100 γ /ccm) u. 1 Tropfen 0,01-m. Lsg. Chloramin T als Oxydant versetzt. Unterbricht man die Rk. nach 1 bis $1\frac{1}{2}$ Min. durch Zusatz von 1 Tropfen Bremslsg. (5%ig. NaOH, die 0,5% $Na_2S_2O_3$ enthält), so kann man 0, 0,1, 0,2, 0,4, 0,8 u. 2 γ Br deutlich unterscheiden. Ausführliche Beschreibung des für diese Zwecke geeigneten Colorimeters. — Gute Näherungswerte für kleinste Br-Mengen erhielt Vf. durch Anwendung des polarimetr. Verf. nach HEYROWSKY (C. 1925. II. 1258 u. a.). Es wurde festgestellt, daß eine Hg-HgCl-Elektrode auf kleine Br-Gehh. in der KCl-Lsg. mit einer so starken Potentialverschiebung reagiert — bezogen auf eine gleich konz. Br-freie Chloridlsg. — daß es möglich war, mit Hilfe dieser Erscheinung kleine Br-Gehh. in Cl-Lsgg. zu messen. Näheres über Versuchsanordnung u. Ermittlung der Br-Gehh. aus den Potentialwerten s. Original. (Mikrochemie 17 [(N. F.] 11). 222—35. 1935. Paris, Sorbonne, u. Quito (Ecuador), Escuela Politécnica.)
ECKSTEIN.

N. I. Ssinitzin und **W. G. Feigmann**, *Zur Bestimmungsmethodik des Fluors in Phosphoriten*. Die Dest. von F in Form von H_2SiF_6 nach TANAJEW (C. 1933. I. 2283) (vgl. auch SIEGEL, C. 1930. I. 3082) u. die Weiterverarbeitung des Destillates nach BORKOWSKI u. PORFIRIEW (C. 1934. I. 3239) erscheint als bequemste u. schnellste Methode zur Best. von F in Phosphoriten. Vff. untersuchen die Zuverlässigkeit dieser Verf. u. erhalten genauere Ergebnisse als nach der Methode von FRESSENIUS bei Einhaltung folgender Bedingungen: 1. Mahlen des Phosphorits auf Siebfeinheit, 100 Maschen/qcm, des Seesandes oder Quarz auf 200 Maschen/qcm; 2. Verwendung einer geringer konz. (anfangs 38%ig) H_2SO_4 , wobei weniger akt. SiO_2 gebildet wird; 3. Benutzung carbonatfreier NaOH-Lsg. — In dieser Form eignet sich das genannte Verf. vortrefflich für Werkanalysen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sscr. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 152—53. 1935. Riga, Labor. d. Superphosphatwerkes.)
HOEHNE.

Karl Bambach und **T. H. Rider**, *Volumetrische Halogenbestimmung. Die Verwendung von Dichlorfluorescein als Adsorptionsindicator*. Dichlorfluorescein eignet sich ausgezeichnet als Indicator bei Halogenbestst. mit 0,05-n. $AgNO_3$ -Lsgg. Unorgan. gebundene Halogene werden in wss. oder alkoh., organ. nur in stark alkoh. Lsgg. titriert. Der Endpunkt ist erreicht, wenn sich der $AgCl$ -Nd. deutlich rosa färbt. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 165—66. 15/5. 1935. Cincinnati, Ohio.)
ECKSTEIN.

A. W. Wellings, *Die direkte Titration löslicher Orthophosphate mit Bleiacetat und Dibromfluorescein als Adsorptionsindicator*. Die neutrale oder schwach saure Phosphatlsg. soll etwa 0,05-mol. sein, ebenso die Pb-Acetatlg. Der Indicator wird in 0,1%ig. alkoh. Lsg. verwandt. Die alkal. Phosphate, wie Na_3PO_4 u. Na_2HPO_4 sind vor der Fällung mit HNO_3 zu neutralisieren. 25 ccm der 0,05-mol. Na_2HPO_4 -Lsg. werden mit 0,01-mol. HNO_3 neutralisiert (Phenolphthalein!), mit 3—4 Tropfen Indicatorlg. versetzt u. mit 0,05-mol. Pb-Acetatlg. unter lebhaftem Schütteln titriert. Die Titration

ist beendet, wenn auf dem Nd. eine dauernde Rosafärbung auftritt. (Analyst 60. 316 bis 318. Mai 1935. Leamington College.) ECKSTEIN.

Gerhart Jander und Jürenus Harms, *Über physikalische Methoden im chemischen Laboratorium. 24. Über die Anwendbarkeit konduktometrischer Verfahren mit visueller Beobachtung bei mikrochemischen Untersuchungen: Titration äußerst kleiner Mengen von Arsen.* 1. Best. von 0,1—0,02 mg As. In einem Leitfähigkeitsgefäß mit gegenüberliegenden unplattinierten Pt-Elektroden wurden verschiedene Mengen 0,0005-n. As_2O_3 -Lsg. mit doppelt dest. W. auf 50 ccm aufgefüllt u. mit etwa 0,001-n. alkoh. J-Lsg. unter Rühren titriert. Die lang ausgezogene Spitze der in 0,01 ccm eingeteilten 0,5-ccm-Mikrobürette tauchte ständig in die Lsg. ein. Die Leitfähigkeit stellte sich nach jedem Reagenszusatz sofort konstant ein. Die Ergebnisse sind in Tabellen- u. Kurvenform wiedergegeben. 2. Titration von 20—1 γ As herab. Hierbei ist völlig CO_2 -freies W., dessen Herst. beschrieben ist, zu verwenden. Um eine ausreichende Ausschlagsänderung des Galvanometers zu erreichen, wurde in einem Leitfähigkeitsgefäß mit ringförmig angeordneten unplattinierten Elektroden titriert, die einen Abstand von 2 mm aufwiesen u. etwa 7×25 mm groß waren. Titriert wurden $2 \cdot 10^{-5}$ -n. As-Lsgg. mit $1,5 \cdot 10^{-4}$ -n. alkoh. J-Lsg. Zur Vermeidung des CO_2 -Fehlers während der Titration wurde langsam N_2 über die Lsg. geleitet. 3. Titration von Mengen unter 1 γ As. Hierfür wurde, um die Empfindlichkeit zu steigern, die Motorgeneratorapparatur mit Synchrongleichrichtung benutzt. Die Titration erfolgt in einem kleinen Ringelektrodengefäß von 15 mm Durchmesser u. in Argonatmosphäre mit einer der von DÜSING (C. 1934. II. 3010) konstruierten ähnlichen Bürette. Vff. titrierten $2 \cdot 10^{-6}$ -n. As_2O_3 -Lsgg. (0,5 ccm in 3 ccm W.) mit $1 \cdot 10^{-4}$ -n. J-Lsg. — Das Verf. ist zur As-Best. in Aerosolen, wie in Industriestaub u. a., sowie in organ. Substanzen geeignet. (Angew. Chem. 48. 267—71. 11/5. 1935. Berlin-Dahlem, K.-W.-Inst. für physikal. Chemie.) ECKSTEIN.

Margarethe Oakley und John C. Krantz jr., *Eine Bemerkung zum Arsenachweis in reduziertem Eisen.* 0,05 g des reduzierten Fe werden in eine GUTZEIT-Flasche eingewogen, mit 6 ccm Br in kleinen Anteilen versetzt u. 15 Min. auf dem W.-Bad erhitzt. Dann setzt man nacheinander saure $SnCl_2$ -Lsg. u. KJ-Lsg. (in dieser Reihenfolge) hinzu u. prüft die Färbung der Probestreifen. (J. Amer. pharmac. Ass. 23. 1196—97. 1934. Maryland, Departm. of Health.) ECKSTEIN.

R. Breckpot und A. Mevis, *Über die Beständigkeit gewisser Linien von Verunreinigungen im Grundmetall Eisen.* In ähnlicher Weise wie früher (C. 1934. II. 3411) bei Cu wird jetzt mit Fe als Grundmetall (Elektrolyteisen von HILGER oder Eisenoxyd zur Analyse von KAHLBAUM) eine Reihe von Gemischen mit abgemessenen Mengen eines zweiten Metalles (Cu, Ba, Pb, Bi, Sn, Sb u. As) hergestellt u. das Emissionsspektrum im Lichtbogen für jedes Gemisch aufgenommen. Die Ergebnisse für Fe als Grundmetall werden mit denen für Cu als Grundmetall verglichen. Es zeigen sich gewisse Anomalien bzgl. der relativen Intensitäten der Linien ein u. derselben Verunreinigung, die in einer späteren Arbeit näher erörtert werden sollen. (Ann. Soc. sci. Bruxelles. Ser. B. 54. 290—98. 1934. Louvain, Inst. de Chimie.) ZEISE.

R. Breckpot, *Die spektrographische Bestimmung von Spuren Germanium. Anwendung auf Kupfer und Eisen.* Als Lichtquelle diente der Lichtbogen zwischen Graphitelektroden. Auf die eine davon wurde Cu- oder Fe-Oxyd aufgebracht, in welchem das zu bestimmende Ge gleichmäßig verteilt war. Da Ge leichter sd. als Cu u. Fe, tritt ein ausgeprägter Dest.-Effekt auf, wenn die Probe auf die Anode aufgebracht wird. — Zur Best. von Spuren Ge mußte noch ein Anreicherungsverf. eingeschaltet werden. Ge wurde als Chlorid aus einer größeren Mengen der Unters.-Substanz abdest. Hierzu wurden 10 g Fe oder Cu gel. u. aus der Lsg. wurde das Ge in Ggw. von HCl im Cl_2 -Strom in eine gekühlte, mit H_2O oder verd. Cu-Lsg. beschickte Vorlage dest. u. mit dem Cu ausgefällt. — Auf trockenem Wege wurde Ge aus Cu (300—500 g in Form von Drehspänen) durch Erhitzen in einem 50 cm langen Quarzrohr im Cl_2 -Strom entfernt. Aus dem erhaltenen Destillat, das neben Ge noch As, Sb, S, Se, Te, Sn, Si u. andere Elemente enthielt, mußte das erste durch eine weitere Dest. nunmehr auf nassem Wege abgetrennt werden. — In techn. Elektrolyt-Cu fand Vf. $3 \cdot 10^{-60}$ ‰ Ge. Bei Dest. auf trockenem Wege u. bei veränderten Anregungsbedingungen — Probe auf der Anode — sollten sich 10^{-70} ‰ Ge im Cu nachweisen lassen. Für Eisen kommt wegen der Flüchtigkeit des $FeCl_3$ nur der nasse Weg in Frage. Vf. fand im Handelseisen 0,0004‰ Ge(?), im reinen Fe von HILGER 0,001‰, u. im Elektrolyteisen von HILGER 0,0015‰ Ge. Ein untersuchter Meteorit

enthielt im Mittel 0,002%, sein magnet. Teil 0,02% Ge. (Ann. Soc. sci. Bruxelles. Ser. B. 55. 160—73. 28/6. 1935. Löwen, Belgien, Spektrochem. Lab. d. Univ.) WINKL.

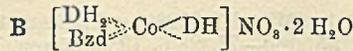
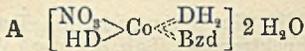
O. Schließmann, *Zur spektroskopischen Schnellbestimmung von Legierungsbestandteilen in Sonderstählen.* (Techn. Mitt. Krupp 3. 31—40. März 1935. — C. 1935. I. 444.) ECKSTEIN.

Leo Lehrman und Jacob Kramer, *Eine Untersuchung über die Benzoatmethode zur Trennung von Eisen, Aluminium und Chrom und einige Vorschläge für ihre Anwendung in der qualitativen Analyse.* Im Anschluß an die von KOLTHOFF, STENGER u. MOSKOWITZ (C. 1934. II. 2422) angegebene Benzoatmethode empfehlen Vf. folgenden qualitativen Arbeitsgang: Mit 10%ig. NH_4 -Benzoatlg. in essigsaurer Lsg. lassen sich alle zweiwertigen Elemente der 3. u. 4. Gruppe u. Mg von Al, Cr u. Fe trennen. Lsgg. von je 500 mg Al, Cr oder Fe werden mit 90, 60 bzw. 40 ccm der Reagenslg. quantitativ gefällt, ebenso erfordern Gemische von je 250 mg Fe + Cr, Al + Cr u. Fe + Al 40 bzw. 50 bzw. 60 ccm Reagenslg. Die Cr-Fällung erfolgt quantitativ beim Kochen bereits nach 1 Min. Den Nd. wäscht man am besten mit 5%ig. NH_4NO_3 -Lsg. aus. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2648—49. 1934. New York City College.) ECKSTEIN.

P. F. Thompson und E. C. Alabaster, *Ein organischer Indicator für Bichromatitrationen.* Vf. verwenden zur Fe-Best. mit 0,1-n. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg. eine Lsg. von 0,1 g *Diphenylcarbazid* in 10 ccm Eg. u. 90 ccm A. als Indicator. Die Ergebnisse stimmen gut mit denen mit $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ erhaltenen überein. (Soc. chem. Ind. Victoria [Proc.] 33. 810—11. 1933.) ECKSTEIN.

Alfred Taurinš, *Die Bestimmung von Kobalt in Form einer neuen Komplexverbindung.* Man läßt durch die im Erlenmeyerkolben befindliche, möglichst konz. Co-haltige Lsg. 15—20 Min. lang CO_2 strömen, versetzt durch einen Tropftrichter mit konz. NH_3 (25 ccm/25 mg Co), verd. auf etwa 150 ccm u. fügt durch den Tropftrichter tropfenweise die Reagenslg. hinzu (3,5 g HgCl_2 in 100 ccm W., dazu 12,6 g KJ; filtrieren!). Der Nd. besteht aus krystallin., glänzenden Blättchen von der Zus. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6][\text{HgJ}_3]_2$. Er wird durch Porzellanfiltertiegel filtriert u. mehrfach mit absol. A. u. Ä. gewaschen u. 10 Min. im Vakuum getrocknet. Faktor 0,044 51. In Ggw. von Ni werden zunächst Co + Ni nach obigem Verf. gefällt, in einer 2. Probe Ni nach der in C. 1934. II. 477 beschriebenen Methode ermittelt u. Co aus der Differenz bestimmt. (Z. analyt. Chem. 101. 357—59. 1935. Riga, Univ.) ECKSTEIN.

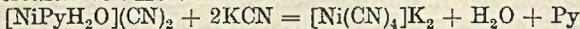
G. Spacu und C. Gh. Macarovici, *Über eine neue colorimetrische Methode zur Bestimmung des Kobalts.* Vf. finden bei der Überprüfung der Methode von A. CHIAROTTINO (C. 1933. I. 2145), nach der das Co bei Ggw. von Benzidin mit Dimethylglyoxim colorimetr. bestimmt wird, daß die Nachweis-Rk. bei Anwendung von Tolidin an Stelle von Benzidin wesentlich empfindlicher wird. Die zu untersuchende u. die Vergleichslsg. werden in der gleichen Weise behandelt. Man gibt gleiche Mengen in trockene Vers.-Gläser, setzt 5 ccm der 1%ig. alkoh. Lsg. von Dimethylglyoxim zu, schüttelt etwas, gibt noch 2 ccm der 1%ig. alkoh. Tolidin- (bzw. Benzidin-)Lsg. zu u. untersucht dann in einem Colorimetrierungsapp. Die Ablesung kann erst nach 15 Min. geschehen, denn während die Farbe gleich nach dem Zugeben der Reagenzien rotlila u. nach 1—2 Min. rotbraun ist, wird nach 15 Min. die Aufklärung nicht mehr stärker. Die Vers.-Lsgg. dürfen nicht starkem Licht ausgesetzt werden, die Benzidin- u. Tolidinlsgg., die man vorteilhafterweise in dunklen Flaschen aufbewahrt, nicht älter als 8—10 Tage sein. Mit Dimethylglyoxim u. Benzidin können 0,00025 mg Co/ccm festgestellt werden, mit Tolidin u. Dimethylglyoxim 0,0002 mg Co/ccm (1: 5000000), quantitativ kann man das Co noch in Lsgg., die weniger als 0,001 mg/ccm enthalten, ermitteln. Die Fehlergrenze ist meist kleiner als 0,50%. Wenn gleichzeitig Ni vorliegt, geschieht die Trennung, wie von BERTRAND u. MACHEBEUF (vgl. C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 180 [1925]. 993) vorgeschlagen wurde, indem nach der Fällung des Ni mit Dimethylglyoxim das Filtrat zur Trockne eingedampft u. dann mit Alkali behandelt wird; der Rückstand wird mit HCl oder H_2SO_4 gel., darauf raucht man wieder ab u. nimmt schließlich die Salze in H_2O auf. — Vf. unternehmen eine Reihe von Vers., um die Konst. der entstehenden Verb. aufzuklären. Sie können diese zwar nicht in reinem Zustande isolieren, wenn sie aber fein pulverisiertes $[\text{CoBzd} \cdot (\text{NO}_3)_2]$ mit einer alkoh. Lsg. von Dimethylglyoxim einige Stdn. rühren, wird eine ziegelrote Verb. erhalten, in der das Verhältnis Co: N = 1: 7 ist, die beim Erhitzen W. abgibt, in der die Zus. I, $(\text{DH}_2)\text{BzdCo}(\text{DH})(\text{NO}_3) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (DH_2 = Dimethylglyoxim, DH bzw. D = DH_2 — einem bzw. zwei Atomen Oxim-Wasserstoff, Bzd = Benzidin) vorzuliegen scheint, u. für welche die beiden umstehenden Formeln (A u. B) in Be-



tracht gezogen werden. Ausgehend von $[\text{CoBzdCl}_2]$ erhalten Vff. II, $[\text{DH}_2 \cdot \text{BzdCl} \cdot \text{Co} \cdot \text{D} \cdot \text{Co} \cdot \text{ClBzd} \cdot \text{DH}_2] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, das braun ist, bei Anwendung von $[\text{CoTolid}(\text{H}_2\text{O})\text{Cl}_2]$ (Tolid = Tolidin) entsteht das braunrote III, $[\text{DH}_2 \cdot \text{Tolid} \cdot (\text{H}_2\text{O})\text{ClCo} \cdot \text{D} \cdot \text{CoCl}(\text{H}_2\text{O}) \cdot \text{Tolid} \cdot \text{DH}_2]$. In ihnen beiden scheint ein Molekül Dimethylglyoxim über seine beiden OH-Gruppen gebunden zu sein u. die Brücke zwischen zwei Co-Atomen zu bilden. Die Salze geben mit A. rotbraune Lsgg.; III gibt beim Erhitzen W. ab, von dem Tolid wird angenommen, daß es nur über eine koordinative Bindung an das Co gebunden ist. (Bul. Soc. Ştiinţe Cluj 8. 245—56. Lab. de Chimie anorgan. et analyt. de l'Univ. de Cluj. [Orig.: franz.] ELSTNER.

G. Spacu und V. Armeanu, Eine neue volumetrische Methode zur Bestimmung des Nickels. Als Vereinfachung der Methode von T. MOORE (Chem. News 72 [1895]. 92) wird vorgeschlagen, das Ni-Salz bei Ggw. von Pyridin mit KCN zu titrieren. Hierbei entsteht zunächst ein weißvioletter Nd. nach

$\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 + \text{Py} + \text{H}_2\text{O} + 2\text{KCN} = [\text{NiPy}(\text{H}_2\text{O})](\text{CN})_2 + 2\text{KNO}_3$,
der sich im Überschuß von KCN nach



löst. Man arbeitet mit einer etwa $1/10$ -n. $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. u. einer Lsg. von 20 g KCN u. 10 ccm Pyridin im Liter, die gegen eine bekannte $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. frisch eingestellt wird. Die Best. kann entweder direkt ausgeführt werden, indem eine bestimmte Menge der Cyanidlsg. mit der unbekanntes Ni-Salzlsg. titriert wird, bis der gebildete Nd. anfängt, sich sehr langsam zu lösen u. nach dem Verdünnen dann so lange weiter $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. hinzugefügt wird, bis die entstehende Trübung nach 2—3 Min. langem Sieden nicht verschwindet oder indem man die unbekanntes $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. mit der Pyridin enthaltenden Alkalicyanidlsg. titriert, bis sie nach 2—3 Min. langem Kochen klar ist. Eine zweite, indirekte Methode besteht darin, zu der Ni-Salzlsg. Pyridin u. dann eine überschüssige Menge der Cyanidlsg. zuzugeben u. den Überschuß wie oben angegeben mit der Ni-Salzlsg. zurückzutitrieren. Es ist wesentlich, daß die Titerstellung der KCN-Lsg. nach derselben Methode vorgenommen wird wie die Ausführung der Titration, da die beiden Methoden etwas abweichende Ergebnisse liefern. — Große Verdünnung oder das Vorhandensein von 5% Ammonsalzen verlangsamen das Auflösen des Aquoammins. Bei Ggw. von Natriumthiosulfat oder Seignettesalz sind die Ergebnisse gut. Das bei der Rk. sich bildende Nickelaquoammin wird isoliert; wenn man es trocknet, erhält man eine porzellanähnliche blaue M. (Bul. Soc. Ştiinţe Cluj 8. 206—10. Univ. Cluj, Rumänien, Inst. f. anorgan. u. analyt. Chemie. [Orig.: dtsh.] ELSTNER.

E. Laget, Colorimetrische Bestimmung von Spuren Kupfer mittels Natriumdiäthyl-dithiocarbamat. (Vgl. CALLAN u. HENDERSON, C. 1930. II. 2923.) In Abwesenheit anderer Elemente werden 5 ccm der Cu-Lsg. mit 5 ccm 95%ig. A. u. 1 ccm der 1%ig. alkoh. Reagenslsg. versetzt u. die Lsg. colorimetriert. Blindvers. erforderlich. Damit läßt sich Cu im Mengenbereich von 0,1—100 γ bestimmen. Fremde Metalle haben folgenden Einfluß: In ammoniakal.-alkoh. Lsg. stören Zn u. Cd nicht, auch in Ggw. von 200 mg Zn oder 100 mg Cd auf 20 γ Cu. Mn liefert mit dem Reagens einen in A. l. braunvioletten, Fe einen rosaroten Nd.; die Cu-Best. ist in diesem Falle möglich, wenn Fe u. Mn selbst nur in Spuren vorliegen. In Ggw. von Mg empfiehlt sich ein Zusatz von NH_4 -Citrat. Alle übrigen Elemente stören. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 17. 145—47. 15/5. 1935. Alger, Fac. des Sciences.) ECKSTEIN.

C. Prasad und J. B. Jha, Potentiometrische Kupferbestimmung mit Natriumsulfid. Die Cu-Best. in CuSO_4 -Lsgg., die mit Na-Acetat-Eg. gepuffert sind, kann ohne Zusatz freier Säure ausgeführt werden. Der günstigste pH -Wert der Pufferlsg. liegt zwischen 3 u. 5. Die Potentiale am Endpunkt steigen mit steigendem pH . (J. Indian chem. Soc. 12. 1—3. Jan. 1935. Agra, Coll.) ECKSTEIN.

Friedrich Hecht und Richard Reissner, Zur quantitativen Mikrobestimmung des Kupfers. Vff. prüften einige bereits bekannte mikroanalyt. Cu-Best.-Verff. nach: 1. Mikrobest. des Cu mit 5,7-Dibrom-8-oxychinolin nach BERG u. KÜSTENMACHER (C. 1932. I. 269). Um mit diesem Verf. Cu-Mengen von etwa 0,6—0,7 mg zu bestimmen, beschreiben Vff. einen etwas abgeänderten Arbeitsgang. 2. Mit Benzoinoxim nach FEIGL (C. 1923. IV. 908) bzw. STREBINGER (C. 1924. I. 1978). Hierbei wurde nur ein kleiner NH_3 -Überschuß zu der k. Lsg. hinzugegeben u. dann erst auf dem W.-Bad erhitzt. Der Nd. wird abwechselnd mit h. verd. NH_3 u. h. W. gewaschen, bei 105—115° getrocknet u. nochmals mit w. A. u. w. W. gewaschen u. getrocknet.

3. Mit *Salicylaldoxim* nach EPHRAIM (C. 1930. II. 2677). Vff. erhielten mit diesem Verf. zufriedenstellende Cu-Werte. — Für sehr genaue Bestst. eignet sich die erste Methode am besten. Einzelheiten über die Arbeitsvorschriften im Original. (Mikrochemie 17. ([N. F.] 11.) 127—34. 1935. Wien, Univ.) ECKSTEIN.

J. V. Dubský und J. Trtílek, *Organische Reagenzien in der analytischen Chemie. V. Cadmium. VI. Kupfer.* (IV. vgl. C. 1935. I. 934.) Als Reagenzien für Cd werden auf Grund der Literatur besprochen: Diphenylcarbазid, Dinitrodiphenylcarbазid, Pyridin, die Naphthochinoline, Diäthylendiamincuprinitrat, Jodallylhexamethylentetramin, Diphenylthiocarbazon, Resorcin, Oxalsäure, Nitrophenylarsinsäure, Thiosinamin, 2,7-Diaminofluoren, Anthranilsäure, o-Oxychinolin, Thiodiphenylcarbазid, Brucin, KSCN + Hydrazin, Nitrosophenylhydroxylamin, Alloxanreagens, Chinaldinsäure; als Reagenzien für Cu: Acyloinoxime von verschiedenen Säuren, Salicylaldoxim, p-Dimethylaminobenzylidenrhodanin, Rubeanwasserstoff, Dithizon, Kupferron, Benzidin, α -Nitroso- β -naphthol, 5,7-Dibrom-o-oxychinolin, 5,8-Chinolindioxim, 1,2-Diaminoanthrachinon-3-sulfonsäure, Xanthogenamid, Pyridin, o-Oxychinolin, Dimethylglyoxim, Na-Diäthylthiocarbaminat, Äthylendiamin, Dicyandiamidin, Hydrochinon, α -Naphthol, Urotropin, Pyrogallol, Hämatoxylin, o-Nitrosophenol, α -Amino-n-capronsäure, Xanthogenate, Chinosol, Phenylthiohydantoinensäure, Na-Salicylat, Isatin, Diphenylcarbазid, Acridin, Phenol, Pikrinsäure, Phenanthrenchinonoxim, Gallensäuren, 2,7-Diaminofluoren, Direktgrün B, Anthranilsäure, Chinaldinsäure u. einige weitere, vereinzelt erwähnte Reagenzien. (Chem. Obzor 10. 9—10. 29—33. 54—60. 31/3. 1935.) R. K. MÜLLER.

J. V. Dubský und J. Trtílek, *Reaktion der Aminobenzoesäuren mit Cadmium- und Zinksalzen.* Neutrale oder schwach saure Lsgg. von o-Aminobenzoesäure geben mit Cd- u. Zn-Salzen Ndd. p-Aminobenzoesäures K liefert mit Cd-Salzen einen Nd. der Zus. $\text{Cd}(\text{OOC-C}_6\text{H}_4\text{NH}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, während mit Zn-Salzen kein Nd. entsteht. Lsgg. der freien Aminobenzoesäure reagieren weder mit Cd-, noch mit Zn-Salzen. Empfindlichkeit der Rk.: 0,056—0,56 mg Cd bei einer Verd. 1:17 800. (Chem. Listy Vědu Průmysl 29. 76—77. 1935. Brünn, Masaryk-Univ.) SCHÖNFELD.

P. Krumholz und O. Kruh, *Nachweis von Cadmium als Selenid.* 2 cem der Probelsg. werden mit 1 Tropfen 25%ig. KCN-Lsg. aufgekocht u. mit 5 Tropfen Reagenslg. (1 g Na-Selenid, gel. in wenig h. W., auf 100 cem verd. u. mit konz. Lsg. von 0,5 KCN versetzt. Die Lsg. ist im Dunkeln aufzubewahren.) Nach Abkühlen wird 1 cem Ä. gut geschüttelt. An der Grenzfläche erscheint in Ggw. von Cd ein rotbraunes Häutchen von Cd-Selenid. Erfassungsgrenze 2,5 γ Cd. — In Ggw. der 12000-fachen Menge Cu ist die Erfassungsgrenze noch 4 γ Cd. — Ebenfalls 4 γ Cd können noch neben der 5000-fachen Menge Ni u. der 2500-fachen Menge Co erfaßt werden, wenn man die Ä.-Schicht vorsichtig mit W. unterschichtet, wobei die rotbraune Nd.-Haut mit in die Höhe gehoben wird u. an der Grenze Ä.-W. deutlich sichtbar wird. — In Ggw. von Zn entsteht auf Zusatz des Reagens eine graue Fällung von Zn-Selenid. Man setzt so lange KCN hinzu, bis Zn-Selenid gel. ist, kühlt ab u. schüttelt mit Ä. aus. Erfassungsgrenze 5 γ Cd neben der 5000-fachen Menge Zn. Auf gleichem Verf. beruht der Nachweis von Cd neben Cu, Ni, Co u. Zn. (Mikrochemie 17. ([N. F.] 11.) 210—14. 1935. Wien, Volkshochschule.) ECKSTEIN.

b) Organische Verbindungen.

Donald Milton Smith und W. M. D. Bryant, *Schnellbestimmung der Hydroxylgruppe mittels Acetylchlorid und Pyridin.* Eine 250-cem-Flasche wird aus einer autom. Pipette mit 10 cem 1,5-m. Acetylchloridlg. in Toluol, u. nach Abkühlen im Eisbad mit 2 cem Pyridin beschickt. Nach Zugabe der Probe erwärmt man unter häufigem Schütteln 20 Min. lang im W.-Bad auf 60°, kühlt in Eis ab, setzt 25 cem W. hinzu u. schüttelt kräftig bis zur völligen Lsg. des unzers. Reagenses. Darauf erfolgt die Titration (Phenolphthalein!). Das Verf. eignet sich für primäre u. sekundäre Alkohole aller Art, Phenole u. für alle Verbb. mit mehreren OH-Gruppen, die in dem Reagens ll. sind. Tertiäre Alkohole reagieren nicht quantitativ. Die Genauigkeit beträgt etwa $\pm 0,5\%$ gegenüber 0,2% der Essigsäureanhydridmethode. Primäre u. sekundäre Amine, Mercaptan u. höhere Fettsäuren, sowie leicht hydrolysierbare Substanzen stören. Auch die Ggw. größerer Mengen der meisten Aldehyde ist störend; Ketone haben nur geringen Einfluß auf die Best. (J. Amer. chem. Soc. 57. 61—65. Jan. 1935. Wilmington, Del., E. I. Du Pont de Nemours and Co.) ECKSTEIN.

Joan H. Norris und G. Ampt, *Formaldehydbestimmung.* Zur Best. des HCHO

als Hexamethylenetetramin u. Rücktitration des NH_3 werden als geeignete Indicatoren angeführt: Rosolsäure, Lackmus; ganz besonders günstig sind Bromthymolblau u. Kresolrot. (Soc. chem. Ind. Victoria [Proc.] 33. 801—10. 1933.) ECKSTEIN.

F. Feigl, R. Zappert und S. Vásquez, *Nachweis organischer Verbindungen mit Hilfe von Tüpfelreaktionen*. IX. (VIII. vgl. C. 1935. I. 3018.) Zum Nachweis von Essigsäure wird die saure Probelsg. mit CaCO_3 trocken gedampft. Feste Substanzen werden direkt mit CaCO_3 u. CaO vermischt. Die Mischung wird im Glühröhrchen erhitzt. Das offene Ende des Röhrchens ist mit einem Filterscheibchen bedeckt, das mit einer frisch bereiteten alkal. Lsg. von *o*-Nitrobenzaldehyd befeuchtet ist. Beim Erhitzen des Ca-Acetats entsteht Aceton, das das Reagens je nach Menge indigoblau oder blaugrün färbt. Erfassungsgrenze: 60 γ Essigsäure. — Propionsäure u. andere Fettsäuren sind durch die Indigobldg. nicht nachweisbar. — Zum Nachweis von Methylketonen wird 1 Tropfen der möglichst nicht alkal. Lsg. mit 1 Tropfen *o*-Nitrobenzaldehyd im W.-Bad erwärmt u. nach Abkühlen mit Chlf. ausgeschüttelt. Blaufärbung der Chlf.-Schicht zeigt ein Methylketon an. Es konnten u. a. nachgewiesen werden: 100 γ Aceton, 50 γ Acetophenon u. 40 γ Diacetyl. (Mikrochemie 17. ([N. F.] 11.) 165—69. 1935. Wien, Univ.) ECKSTEIN.

W. D. Treadwell und E. Wettstein, *Titration organischer Säuren mit Ferrichlorid*. An Hand der Änderung, die das Fe(2)-Fe(3)-Potential beim Zusatz der organ. Säure erfährt, kann die Komplexbldg. messend verfolgt werden. Der Endpunkt der Titration wird durch die größte Potentialveränderung, die man mit einer blanken Pt-Elektrode mißt, sehr genau angezeigt. A. u. Zucker stören nicht, im Gegenteil erhöhen sie noch den Potentialsprung infolge Hemmung der Hydrolyse des $\text{Fe}(\text{Cl})_3$ u. der Fe(3)-Komplexe. Die organ. Säure wird in Form ihres reinen Alkalisalzes in ein 50-cem-Becherglas gegeben, auf dessen Boden ein Pt-Blech von 1 qcm eingeschmolzen ist. Nach Zusatz von 1 Körnchen FeSO_4 wird unter dauerndem Einleiten von CO_2 mit $\text{Fe}(\text{Cl})_3$ -Lsg. in 0,005-n. HCl titriert. Als Vergleichselektrode dient eine n. HgCl-Elektrode. Die Potentialänderung wurde nach der Kompensationsmethode u. mit Zeiger galvanometer als Nullinstrument beobachtet. Zusatz von A. bis 50% erhöht die Schärfe des Endpunktes. (Helv. chim. Acta 18. 981—86. 1/7. 1935. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch.) ECKSTEIN.

J. E. Heesterman, *Colorimetrische Bestimmung von Salicylsäure*. Der Färbungsrückgang der mit Fe^{III} eintretenden Rotfärbung wird nach Verss. durch Zusatz von wenig Essigsäure vermieden. Vf. setzt auf 100 cem Lsg. 2 Tropfen 0,33-mol. FeCl_3 -Lsg. u. 1 cem 4-n. Essigsäure zu. Die Lsg. darf nicht über 1 mg Salicylsäure enthalten. (Chem. Weckbl. 32. 463. 10/8. 1935. Maastricht, Keuringsdienst van Waren.) GD.

Angelo Castiglioni, *Acidimetrische Bestimmung von o-Oxychinolin*. *o*-Oxychinolin (8-Oxychinolin) gibt mit Bromwasser nicht 5,7-Dibrom-8-oxychinolin, sondern 5,7,0-Tribrom-8-oxychinolin, $\text{C}_9\text{H}_4\text{ONBr}_3$, F. 128—130° (Zers.), l. in Chlf., Aceton, wl. in A., Methanol, Ä., CCl_4 , Ligroin, unl. in Alkalien. Das am O haftende Br ist ebenso wie beim Tetrabromphenol leicht als Br_2 abspaltbar u. quantitativ jodometr. zu bestimmen. — Bei der Bldg. von Tribrom-*o*-oxychinolin werden also nicht 2 Mol, sondern 3 Mol HBr frei. Auf dieser Grundlage läßt sich die Base durch Titration mit n. NaOH quantitativ bestimmen. Da man die Fällung mit einer salzsauren Lsg. der Base ausführt, sind 2 Titrationen erforderlich, eine vor u. eine nach der Fällung mit Bromwasser. (Ann. Chim. applicata 25. 236—40. Mai 1935. Turin, Handelshochsch.) OHLE.

Angelo Castiglioni, *Über die Bestimmung von 2-Phenyl-4-chinolin-carbonsäure in Gegenwart von Salicylsäure und Acetylsalicylsäure*. Das Verf. beruht darauf, daß die 2-Phenyl-4-chinolin-carbonsäure (Atophan) mit Kieselwolframsäure eine unl. Doppelverb. der Zus. $12\text{WO}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \cdot 4\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ gibt, während Salicylsäure u. Acetylsalicylsäure mit Kieselwolframsäure keine Komplexe bilden, sondern als solche aus ihrer alkal. Lsg. beim Ansäuern mit Kieselwolframsäure u. HCl ausfallen. Die aus der Lsg. eines Gemisches der 3 Säuren mit Kieselwolframsäure erhaltene Fällung wird daher verascht u. als Kieselwolframsäureanhydrid gewogen. Auf Grund der oben angegebenen Zus. der Komplexverb. berechnet sich die Menge Atophan durch Multiplikation mit dem Faktor 0,3504. (Ann. Chim. applicata 25. 240—42. Mai 1935. Turin, Handelshochsch.) OHLE.

Walter C. Russell, M. W. Taylor und D. F. Chichester, *Colorimetrische Bestimmung von Carotin in pflanzlichem Gewebe*. Zur Unters. der Beziehung zwischen dem Carotiningeh. von pflanzlichem Gewebe u. der Vitamin-A-Wirksamkeit unterziehen Vf. die von WILLSTÄTTER u. STOLL (Unters. über Chlorophyll, Berlin 1913) ausgearbeitete Methode einer eingehenden krit. Studie.

V e r s u c h e. Um Verluste an *Carotin* (I) beim *Trocknen* der Pflanzen (Alfalfa) zu vermeiden, wurden diese momentan einer Temp. von 650—750° ausgesetzt (Zerstörung von Enzymen) u. dann bei niederer Temp. zur Trockne gebracht. Extraktion von I mit PAc., Abtrennung der Lsgg. durch Zentrifugieren. *Frische* Alfalfa nach dem Zerreiben mittels Sand mit Aceton extrahieren, Extrakt mit PAc. ausschütteln. Zur völligen Entfernung von *Chlorophyll* u. *Xanthophyll* dient die übliche Behandlung mit 89%ig. Methanol u. anschließende Verseifung mit alkoh. KOH. Best. von I in der eingeeengten PAc.-Lsg. in einem BUERKER-Colorimeter gegen $K_2Cr_2O_7$ -Lsg. (0,036%ig) als Standard. Vergleichsverss. an getrocknetem Pflanzenewebe, dem eine bekannte Menge I zugesetzt war, zeigten, daß mit dieser Methode 95—97% des Gesamtcarotingeh. erfaßt werden. Im Anhang wird gezeigt, daß der Bichromatstandard für die Best. von α -, β - u. dem Gemisch dieser beiden Carotine angewandt werden kann. (Plant Physiol. 10. 325—40. April 1935. New Brunswick, New Jersey, Agricult. Exp. Station.) VETTER.

Elmer S. Miller, *Eine schnelle und genaue quantitative Methode zur Bestimmung der Carotinoide. Untersuchung von β -Carotin und Blattxanthophyll bei dreizehn Pflanzengeweben.* (Vgl. C. 1935. I. 3544.) Zur Best. sind etwa 0,5—0,05 g Trockensubstanz nötig. Sie wird in einem Mörser mit 25 cem Aceton u. 25 g Quarzsand zerrieben u. der Extrakt in einen 250 cem Erlenmeyerkolben abgegossen, woihm 20 cem 95%ig. Alkohol zugegeben wird. Der Extraktionsrückstand wird noch dreimal mit je 25 cem Aceton u. zweimal mit je 35 cem Äther zerrieben u. sodann am Soxhlet nochmals mit Äther extrahiert. Die vereinigten Extrakte werden in einem 3-l-Scheidetrichter mit 1,5 l W. geschüttelt u. das W. in einen zweiten Scheidetrichter abgelaßen, nochmals mit 100 cem Äther ausgeschüttelt u. der Äther zu den übrigen Ätherextrakten gegeben. (Wenn die Verseifung nicht vollständig ist, werden vorher 10 cem alkohol. gesätt. Kalilauge zugegeben.) Die Ätherextrakte werden nun 4-mal mit je 500 cem dest. W. gewaschen. Die Ätherlösung wird nun auf ca. 50—60 cem eingeeugt; die Carotinoid-lsg. wird auf 100 cem gebracht. Zur Trennung von Xanthophyll u. Carotin wird die Hälfte der Lsg. auf 10 cem eingeeugt u. mit 250 cem Ligroin u. 250 cem 95% Methanol versetzt. Dabei werden etwa 94% des Xanthophylls abgetrennt. Das Mengenverhältnis von β -Carotin u. Blattxanthophyll beträgt etwa 1:2,4 bis etwa 1:5,6. (J. Amer. chem. Soc. 57. 347—49. Febr. 1935. Chicago, Univ., GEORGE HERBERT JONES Chemical Laboratory.) LINSER.

Phyllis A. Hicks und **Thérèse E. Panisset**, *Die quantitative Bestimmung geringer Mengen von Chlorophyll. Colorimetr. Best. auf Grund der scharfen Blauabsorption des Chlorophylls.* (New Phytologist 33. 199—210. 1934. London, Imperial College of Science and Technology, Research Institute of Plant Physiology.) LINSER.

c) Medizinische und toxikologische Analyse.

John Duckworth, *Die Bereitung von semipermeablen Sackmembranen.* Angabe eines Verf. zur Darst. von gleichmäßigen Sackmembranen, die für wss. $CaCl_2$ -Lsgg. mit einem Ca-Geh. von 10 mg pro 100 cem vollständig durchlässig sind u. prakt. ident. Serumultrafiltrate liefern. (Biochemical J. 29. 656—59. März 1935. Bucksburn, Aberdeen, Rowett Research Inst.) KOBEL.

Joseph Fine, *Die Biuretmethode zur Bestimmung von Albumin und Globulin in Serum und Urin.* Beschreibung einer Modifikation der Biuretmethode zur Best. von Serumproteinen. Es wird bestätigt, daß die durch gleiche Mengen *Albumin* u. *Globulin* erzeugte violette Farbe prakt. die gleiche ist u. daß Serum deshalb als Standardlsg. sowohl zur Best. von Gesamtprotein als von Albumin benutzt werden kann. Die verwendete Standardlsg. war verd. Serum mit 0,24% Proteingeh.; sie hält sich — wenigstens in Ggw. von Chlf. — mehrere Monate. Zur Abtrennung von *Globulin* wurde $(NH_4)_2SO_4$ (Endkonz. 2 mol.) benutzt. Die Resultate der *Albumin*bestst. stimmen nicht überein mit Kontrollen, bei denen Na_2SO_4 (Endkonz. 1,5 mol.) verwendet wurde. Das stimmt nicht überein mit der Angabe von HOWE (C. 1924. I. 79), nach der Protein durch beide Salze in gleicher Weise fraktioniert wird. — Die für Bestst. im Harn erforderlichen Abänderungen werden angegeben. (Biochemical J. 29. 799—803. März 1935. St. Bartholomew's Hospital, Lab. of Chemical Pathology.) KOBEL.

A. Friedrich und **F. Mandl**, *Vereinfachung der maßanalytischen Neutralschwefelbestimmung im Harn.* (Vgl. C. 1935. I. 117.) Da eine Verkürzung des Arbeitsganges bei einer direkten Neutralschwefelbest. nicht möglich ist, wurde die Benzidinfällung der Sulfat- u. Ätherschwefelsäure im Harn versucht. Der Neutralschwefel ergibt sich dann als Differenz von Gesamtschwefel u. S-Geh. der Schwefelsäuren. Ein großer

Überschuß an Benzidinreagens ist für die Best. günstig. Je stärker der Harn eingengt ist, um so ungünstiger sind die Fällungsbedingungen. Als bestes Adsorptionsmittel zur Entfernung kolloider Stoffe wurde gepulverte Holzkohle erkannt. Da man mit Benzidin in wss. Lsg. fällt, ist ein Verlust an Benzidinsulfat von vornherein gegeben. Es ist daher stets eine Korrektur nötig. Zur Best. werden 2 ccm Harn $\frac{1}{2}$ Stde. lang mit 5—6 Tropfen konz. HCl unter Rückfluß zum Sieden erhitzt. Nach rascher Abkühlung wird der hydrolysierte Harn in einem Maßkolben mit W. auf 10 ccm verd. Diese Lsg. wird mit 0,5 g Holzkohle 5—10 Sek. lang kräftig geschüttelt. Dann wird sofort zweimal filtriert. 5 ccm des Filtrates werden mit 20 ccm Benzidinreagens versetzt u. die entstandene Fällung nach 15 Min. filtriert. Das Benzidinreagens, die Filtration u. Titration des Nd. sind die gleichen wie sie für die Gesamtschwefelbest. angegeben wurden. Zum Verbrauch an $\frac{1}{50}$ -n. Lauge werden 0,15 ccm als Korrektur für das angewandte Fl.-Vol. addiert. Bei extrem niedrigem S-Geh. des Harnes wird vor der Benzidinfällung 1 ccm $\frac{1}{50}$ -n. H₂SO₄ zum Harnfiltrat zugesetzt u. beim Ergebnis in Rechnung gestellt. Die Korrektur ist dann 0,18 ccm $\frac{1}{50}$ -n. Lauge. Die erhaltenen Analysenwerte sind sehr gut. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **235**. 174—80. Aug. 1935.)
BREDERECK.

A. W. Wischnjakow, *Prinzipien zur Bewertung der Gesamtanalyse der Faeces*. Allgemeine zusammenfassende Betrachtungen. (Klin. Med. [russ.: Klinischeskaja Medicina] **12** (15). 841—48. 1934. Moskau, Zentralinst. f. Volksernähr.) KLEVER.

P. Müller, *Bestimmung der Fettmenge in Faeces*. Als erstes Extraktionsmittel für gespaltenes u. ungespaltenes Fett dient vorteilhaft angesäuertes Aceton, wobei eine vorhergehende Trocknung der Faeces überflüssig ist. Der Auszug wird dann unter Wiedergewinnung des Acetons verdampft u. der Rückstand mit PAe. als zweitem Extraktionsmittel ausgeschüttelt. Die Ergebnisse stimmen mit den in üblicher Weise mit Ä. erhaltenen gut überein. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **79**. 3960—62. 17/8. 1935. Utrecht, Rijksuniv.)
GROSZFELD.

Francis Sutton, *A systematic handbook of volumetric analysis*. 12 th ed. rev. by A. D. Mitchell. London: Churchill 1935. (647 S.) 35 s.

F. Sherwood Taylor, *Tables for qualitative analysis*. London: Heinemann 1935. 1 s. 3 d.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

T. Baker, *Destillation und Absorption in gefüllten Kolonnen*. Bemerkung zu der Arbeit von CHILTON u. COLBURN (C. 1935. I. 3962). (Ind. Engng. Chem. **27**. 977. Aug. 1935. Wilmington, Del.)
J. SCHMIDT.

Fritz Maas, *Neue Wege zur Beheizung von Apparaten mit Hochdruckdampf*. Eine Verbesserung des Wärmedurchgangskoeff. bei Mantelkesseln für höhere Dampfdrucke (über 5 atü) wird dadurch erreicht, daß der Außenmantel mit bis zum Innenkessel durchgebeulten Durchbrechungen versehen u. an diesen Stellen ringförmig mit dem Innenkessel durch Doppelwandschweißverb. wärmeleitend verbunden wird; auch die Sicherheit wird durch diese Konstruktion gefördert, die im übrigen metallsparend ist. Eine weitere zweckmäßige Konstruktion stellen die „berohrten App.“ dar, bei denen die auf die App. aufgewickelten Heizrohre mit diesen nach besonderen Verff. verschweißt oder in anderer Weise homogen verbunden werden; diese Anordnung kommt besonders auch für App. aus plattierten Werkstoffen in Frage. (Chem. Fabrik **8**. 245—47. 30/6. 1935. Butzbach.)
R. K. MÜLLER.

Richard Samesreuther, *Wärmeübertragende Flächen im Apparatebau*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. weist auf die Vorteile der „berohrten App.“, der Herst. der App. aus plattierten Blechen u. der Stehholzenschweißverb. bei Doppelwandkesseln hin. (Chemiker-Ztg. **59**. 476—78. 12/6. 1935. Butzbach.)
R. K. MÜLLER.

Bertold Kranz, *Untersuchungen über den Wärmeübergang in Verdampfapparaten*. (Vgl. C. 1933. II. 1344.) An einem Betriebsverdampfapp. werden Verss. über den Wärmeübergang von der Heizfläche an die sd. Fl. (W. u. Glycerin) durchgeführt; die Heizflächentemp. wird an mehreren Stellen mit Widerstandselementen gemessen. Mit zunehmendem Temp.-Gefälle zwischen Heizflächen- u. Siedetemp. steigt der Wärmeübergang an, ebenso mit zunehmender absol. Höhe der Siedetemp. Der Einfluß des scheinbaren Fl.-Standes im Heizkörper ist bei großem Temp.-Gefälle gering,

bei n. Gefälle zeigt der Wärmeübergang ein Maximum bei einem scheinbaren Fl.-Stand von ca. 30% der Verdampferrohrlänge. Glycerinlg. wird beim Verdampfen im Gegensatz zu reinem W. nicht in einzelnen Tropfen von den Dämpfen nach oben gefördert, sondern tritt als gleichmäßiger Schaum aus. — Die Anwendung einer Umlaufpumpe im Verdampferbetrieb zeigt besonders beim Eindampfen zäher Lsgg. u. bei kleinen Gefällen Vorteile. Die hier beobachteten Wärmeübergangszahlen stimmen gut mit den nach bekannten Gleichungen berechneten überein. (Beih. zu Angew. Chem. u. Chem. Fabrik Nr. 15. 13 Seiten. 1935. [Ausz. Chem. Fabrik 8. 145—46.] Karlsruhe, Techn. Hochsch., Inst. f. Apparatebau.)

R. K. MÜLLER.

J. Friedrichs und W. Friedrichs, *Über die Extraktion von Flüssigkeiten*. Wenn bei konstanter Destilliergeschwindigkeit v u. Rührgeschwindigkeit eine Menge b Extraktionsmittel mit einer Menge a Lösungsm. in Emulsion ist, das dem Verteilungssatz ($k = c/c'$ bzw. $c/\sqrt{c'}$) entsprechende Konz.-Gleichgewicht erreicht ist, die Zeit t vom Beginn der Ausscheidung des Extraktionsmittels aus der Emulsion an gerechnet wird u. die in der Emulsion befindliche Menge des gel. Stoffes $G = ac + bc'$ (zur Zeit $t = 0$ also $G_0 = ac_0 = bc'_0$) ist, dann ergibt sich: $c = [G_0 k/(ak + b)] \cdot e^{-v/(ak + b)t}$. Falls der 1. Stoff in dem einen Lösungsm. Doppelmoll. bildet, ist:

$$t = A + (a k^2/v c) - (2 b/v) \cdot \ln(c/k),$$

wobei $A = (2 b/v) \ln \sqrt{c_0'} - (a k/v \sqrt{c_0'})$; $\sqrt{c_0'} = \sqrt{(G/b) + (a k/2 b)^2} - (a k/2 b)$. Die Gültigkeit der Extraktionsgleichungen ist durch die Gültigkeit des Verteilungssatzes begrenzt; das Extraktionsmittel muß fein verteilt sein u. gegebenenfalls die Emulsionszeit durch Rühren verlängert werden. Bei vorzeitiger Ausscheidung des Extraktionsmittels aus der Emulsion ist nicht mit k , sondern mit $r k$ ($r \geq 1$) zu rechnen; r ist App.-Konstante. — Die Verss. mit verschiedenen Dreistoffsystemen zeigen, daß die theoret. Grenze bei der Extraktion mit guten App. erreicht wird. Eine weitere Verkürzung der Extraktionsdauer kann daher nur durch Vergrößerung der Destilliergeschwindigkeit erzielt werden (Siedekolben von nicht zu kleiner Verdampfungsfläche, Durchflußkühler statt Rückflußkühler); hierbei wird auch die Erwärmung der wss. Lsg. verhütet, die sonst bis nahe an den Kp. des Extraktionsmittels erfolgt u. mitunter nachteilig sein kann. (Chem. Fabrik 8. 247—49. 30/6. 1935.)

R. K. MÜLLER.

H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz i. Sa., *Herstellung von capillaraktiven Stoffen*. Zu F. P. 753189; C. 1934. II. 295 ist nachzutragen, daß der Laurylalkohol durch *Myristinalkohol*, *Cetylalkohol*, *Octadecylalkohol*, *Octadecen-12-ol-1*, techn. *Cocsfettalkohol* ersetzt werden kann. (Schwz. PP. 173 257, 173 258, 173 259, 173 260, 173 261 vom 10/3. 1933, ausg. 16/2. 1935.)

M. F. MÜLLER.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung eines Aminoxydes*. *Dodecyldimethylamin* wird bei Zimmertemp. mit 3%ig. H_2O_2 oder bei Eiskühlung mit CAROSCHER Säure bzw. in verd. H_2SO_4 mit O_3 oxydiert. Das *Dodecyldimethylaminoxid* ist eine halb feste, fettähnliche M., l. in W., verd. Alkali oder verd. Säure; es hat *capillarak.* Eigg. (Schwz. P. 175 351 vom 16/2. 1934, ausg. 16/5. 1935.)

ALTPETER.

II. Feuerschutz. Rettungswesen.

J. Hamacher, *Demonstrationsversuche über Vorgänge im Atemfilter*. Beschreibung einer einfachen Vortragsapparatur zur Veranschaulichung der chem. u. physikal. Vorgänge in Atemfiltern u. der Erzeugung künstlicher Nebel; Angabe einiger geeigneter Verss. (Gasschutz u. Luftschutz 5. 71—74. März 1935. Essen.)

MIELENZ.

Georg Lockemann, *Zur Frage der Desinfektion von Gasmasken*. Vf. widerspricht der von HUGO STOLTZENBERG, MAO YIN LIU u. WOLF STOLTZENBERG (C. 1935. I. 1747) beim Vergleich der verschiedenen Verff. zur selbsttätigen Entw. von Formaldehyddämpfen gemachten Annahme, daß dieselbe Menge Formalin immer die gleiche Menge Formaldehyddampf entwickelt. Er gibt als mittlere Ausbeuten an: beim Autan- (BaO_2 -Verf. 10%, beim Formalin-Permanganatverf. 39%, beim Paraform-Permanganatverf. 50%). Dadurch ergibt sich ein wesentlich anderes Bild von der wirtschaftlichen Brauchbarkeit der verschiedenen Verff. (Chemiker-Ztg. 59. 449. 1/6. 1935. Berlin, Chem. Abt. d. Inst. ROBERT KOCH.)

MIELENZ.

C. F. H. Maas, *Gefahrenverhütung in Maler- und Anstreicherbetrieben*. Prakt. Angaben zur Verhütung von Berufsgefahren. Einzelheiten im Original. (Verfkroniek 8. 197—200 15/8. 1935.)

GROSSFELD.

—, *Schutzmaßnahmen gegen Gefährdung durch Quecksilber an Laboratoriumsapparaten.* Zu dem Aufsatz von ZIENER (C. 1935. I. 3576) werden weitere Maßnahmen zum Schutz gegen Gefährdung durch Hg mitgeteilt: Übersichten des Hg mit W. u. zweckdienliche Gestaltung der Arbeitstische u. Fußböden in Großbetrieben u. Aufhängen zerstreuter Hg-Kügelchen in Ritzen u. dgl. mittels eines Glasröhrchens mit Hängetasche, bei dem das Hg durch einen am Glasrohr befindlichen Gummiball in die Hängetasche hineingesaugt wird. (Chemiker-Ztg. 59. 398—99. 15/5. 1935.) FRANKE.

Günter Goos, *Die Bekämpfung von Leuchtgasbränden im Rahmen des Luftschutzes.* Beschreibung einer Vers.-Anordnung zur Prüfung von Verff. zur Bekämpfung von Gasbränden an beschädigten Rohrleitungen ohne Zuhilfenahme von W. Als wirksamstes Mittel erwies sich das Kohlensäure-Trockenlöschverf. (Feuerschutz 15. 126—28. Aug. 1935. Hamburg, Gaswerke G. m. b. H.) SCHUSTER.

Fr. Thiele, *Handfeuerlöcher und Feuerlöschmittel.* Zusammenfassende Darst.: Wrkg. von W., Salzsgg., Tetrachlorkohlenstoff als Feuerlöschmittel in bezug auf den Wärmeverbrauch in Wärmeeinheiten. — Methylbromid, Kohlensäureschnee u. -schaum, Gase, (CO₂, N₂) u. Pulver (NaHCO₃ mit Zusätzen) als Feuerlöschmittel. — Prinzipieller Aufbau der gebräuchlichsten Handfeuerlöcher. (Metallbörse 25. 835. 866—67. 898 bis 899. 17/7. 1935. Berlin.) REUSCH.

Edward Frank Spanner, London, *Feuerlöchen mit spezifisch schweren Gasen*, wie z. B. CO₂, in geschlossenen Räumen. Das Gas wird vor dem Zuleiten auf 300° F vorerhitzt, u. zwar unter Verwendung von Dampf oder Verbrennungsgasen o. dgl. als Wärmequelle. (E. P. 423 872 vom 11/8. 1933, ausg. 7/3. 1935.) M. F. MÜLLER.

V. Anorganische Industrie.

Jakob Fischler, *Berechnung des Wirkungsgrades von Vorrichtungen zur Schwefelsäurefabrikation nach dem Kontaktverfahren.* Die im LUNGESchen Handbuch der H₂SO₄-Fabrikation 1916. II. 1379 angegebenen Formeln zur Berechnung der Umsetzung im Kontaktapp. stellen nur Näherungsformeln dar. Vf. entwickelt genaue Formeln, die es gestatten, die Werte der jeweiligen Umsetzung u. der Absorption aus analyt. festgestellten Zahlen, u. zwar aus den Vol.-% SO₂ in den Eintrittsgasen (a) u. den Vol.-% von SO₂ (c) u. SO₃ (e) in den Austrittsgasen leicht u. genau zu berechnen. Die Formeln lauten:

$$x (\% \text{ Umsatz}) = 20000 (a-c) - 200 a e/a (200 - 3 c - 2 e);$$

$$y (\% \text{ Absorption}) = 10000/2 (100-e) \times 200 (a-c-e) - e (a-2c-2e)/100 (a-c) - a e.$$

(Przemysl Chem. 19. 62—63. 1935.) SCHÖNFELD.

P. J. Gleeson, *Der Betrieb einer Mills-Packard-Anlage unter tropischen Bedingungen.* Techn. Einheiten über den Betrieb eines MILLS-PACKARD-Kammersystems für die tägliche Herst. von 45 000 lbs. 100%ig. H₂SO₄ aus dem beim Rosten der Zinkblende anfallenden SO₂. (Chem. metallurg. Engng. 42. 379—81. Juli 1935. Broken Hill, Northern Rhodesia, Rhodesia Broken Hill Development Co., Ltd.) GOLD.

B. Waeser, *Die Herstellung von Phosphorsäure aus Rohphosphat und Schwefelsäure.* Chem. Grundlagen der H₃PO₄-Darst., App.-Materialfragen, techn. Verff. (Russ.-dtsh. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] 1934. Nr. 9. 32—36. Nr. 10. 34—36.) R. K. MÜLLER.

Harry A. Curtis, *Elektrische Darstellung von H₃PO₄ durch die Tennessee Valley Authority in Wilson Dam.* Beschreibung einer neuen H₃PO₄-Fabrik, die auf dem Prinzip des Zusammenschmelzens von Rohphosphat, Koks u. SiO₂ im elektr. Ofen mit anschließender Aufnahme des P₂O₅ mit W. u. Anwendung eines COTTRELL-Sammlers beruht. Es werden die anfänglichen Schwierigkeiten u. die Probleme der Korrosion u. der Verflüchtigung von SiO₂ erörtert. (Chem. metallurg. Engng. 42. 320—24. Juni 1935. Knoxville, Tenn.) R. K. MÜLLER.

—, *Die Gewinnung von Borax und Borsäure aus Salzgemischen durch Schwimmaufbereitung.* Nach Verss. von S. A. KUSIN (Journal chinistheskoj Promyshlennostj 12 [1935]. 277) ist eine Trennung von Borax + NaCl, sowie von Borsäure + NaCl durch Flotation unter geeigneten Bedingungen möglich. Als fl. Phase dient eine gesätt. Lsg. von Na₂B₄O₇ + NaCl + Na₂SO₄ bzw. von H₃BO₃ + (NaCl + 10% Na₂SO₄ + 15% MgSO₄), in die das fein gepulverte feste Gemisch von Na₂B₄O₇ · 10 H₂O + NaCl bzw. von H₃BO₃ + NaCl eingeführt wird. Als Flotationsreagenzien, die in den gesätt. Lsgg. Schaum erzeugen, bewährten sich zur Boraxflotation Ölsäure, Sulfoölsäure

u. Naphthensäuren, während zur Flotation der Borsäure, deren gesätt. Lsg. sauer reagiert, Pyridin, arom. Amine u. Valeriansäure verwandt wurden (ausgebrachte H₂BO₃-Menge in den Konzentraten 97—98%). (Metallbörse 25. 897—98. 17/7. 1935.)

REUSCH.

J. N. Wilson, *Bentonit*. (Vgl. C. 1934. II. 3661.) Vork., Gewinnung, Eig., Verwendung in der Gießerei, als Zusatz zu Anstrichfarben u. Reinigungsmitteln, zur Entfärbung u. Reinigung von Ölen, Entfernung von Druckerschwärze aus Papier, keram. Bindemittel u. dgl. (Sands, Clays Minerals 2. Nr. 2. 45—47. 1934.) R. K. Mj.

Otto Eckart, *Die Aktivierung der rohen Bleicherde*. Vf. erörtert die Annahme von HOFMANN, ENDELL u. WILM (vgl. C. 1935. I. 192), daß die Aktivierung der rohen Bleicherden durch Ersatz der austauschfähigen Basen durch H- u. Al-Ionen erfolgt. Bei der Aktivierung wird aber in erster Linie Al₂O₃ in Lsg. gebracht u. die Oberfläche des Tones dadurch vergrößert. Durch diesen Vorgang u. durch das Bestehenbleiben nicht abgesätt. Valenzkräfte kann die gesteigerte Bleichkraft erklärt werden. Bleichverss. an 3 Ölen mit 4 Bleicherden werden angeführt. Die Bleichwrkg. entspricht nicht immer dem Säureabspaltungsvermögen der Erden gegenüber u. Natriumacetatlg. (Angew. Chem. 47. 821—22. 15/12. 1934. Moosburg, Zentrallab. d. Ver. Bleicherdefabriken A.-G.)

SCHUSTERIUS.

Ulrich Hofmann und **K. Endell**, *Mitteilung über die Aktivierung der rohen Bleicherde*. In einer Erwidern auf die Arbeit von ECKART (vgl. vorst. Ref.) wird bemerkt, daß der Ersatz der Ca- u. Mg-Ionen durch H- u. Al-Ionen als der für die Aktivierung maßgebliche u. primäre Vorgang anzusehen ist. Die Oberflächenauflockerung u. Vergrößerung durch die Herauslg. des Al(OH)₃ ist zwar sekundär, aber in Übereinstimmung mit ECKART für die Bleichkraft ebenfalls stark mitbestimmend. Da die Adsorption der Farbstoffe aus den Ölen durch chem. Rk. mit den an der Oberfläche gebundenen H- u. Al-Ionen erfolgt, so kann dieser Vorgang entsprechend der verschiedenen Art der Farbstoffe verschieden verlaufen. Durch Röntgenaufnahmen wird gezeigt, daß der Hauptbestandteil der Bleicherden ein Tonmineral vom Montmorillonittypus ist. (Angew. Chem. 48. 187—91. 23/3. 1935. Berlin, Techn. Hochsch.)

SCHUSTERIUS.

Franz Krczil, *Herstellung und Regenerierung von aktiven Bleicherden*. Die akt. Bleicherden sind Mg-Al-Silicate mit wechselndem Geh. an Fe u. Ca. Die Aktivierung geschieht durch Säuren, Alkalien u. durch Erhitzen mit u. ohne Gase. Die Regenerierung geschieht durch einfache Extraktion des aufgesaugten Öls mit Lösungsm., sowie im Autoklaven. — Die auf diesem Gebiet ausschlaggebende deutsche Patentliteratur von Beginn an (1906) wird zusammengestellt. (Kolloid-Z. 71. 121—27. April 1935. Aussig/Elbe.)

GURIAN.

Ferdinand Krauss und **Adolf Köpke**, Deutschland, *Herstellung von Wasserstoff-superoxyd*. Eine saure Bisulfatlg. mit freier H₂SO₄ u. D. über 1,2 wird unter solchen Bedingungen elektrolysiert, daß sich kein festes Salz abscheidet u. nicht alles Bisulfat in Persulfat übergeführt wird. Die erhaltene Persulfatlg. wird dann unmittelbar versieft u. dest. unter Rückgewinnung einer sofort wieder als Ausgangslsg. verwendbaren Fl. Beispiel: Eine Lsg. von 290 g NH₄HSO₄ in 500 ccm W. u. 920 g H₂SO₄ wird solange elektrolysiert, bis 230 g NH₄-Persulfat neben 58 g -Bisulfat gebildet sind, worauf sich die Dest. in dünner Schicht anschließt. Es werden 109,86 g 30%ig. H₂O₂ erhalten (Ausbeute über 96%). Der Elektrolyseur u. die Vorr. zur Dest. sind näher beschrieben. (F. P. 781 506 vom 2/11. 1934, ausg. 17/5. 1935.)

HOLZAMER.

Dr. F. Raschig G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh., Deutschland, *Konzentration von Salzsäure*. Die Dest. verd. Salzsäure wird in einem aus Cu hergestellten App. in Ggw. von H₃PO₄ ausgeführt, die über 60% stark sein kann. Es können auch Salze hinzugefügt werden, die in überschüssiger H₃PO₄ l. sind, die jedoch mit H₂SO₄ in erster Säure unl. Verb. bilden, wie Erdalkalichloride. Die Ggw. von H₃PO₄ verhindert den Angriff des mittels Dampf erhitzten Cu durch sd. HCl. (E. P. 429 816 vom 22/11. 1934, ausg. 4/7. 1935. D. Prior. 27/11. 1933.)

HOLZAMER.

Energia e Industrias Aragonesas S. A., Spanien, *Herstellung von Chloraten*. Die Elektrolyse von Chloriden, insbesondere Alkalichloriden, wird derart durchgeführt, daß auf eine Teilelektrolyse nach Temp.-Anstieg eine Kühlung der Lsg. in einer mit W. gekühlten Rohrschlange auf unter 30° erfolgt. Die elektrolyt. Zelle ist über der Kühlschlange angeordnet, so daß die Fl. im Kreislauf von der Zelle nach unten durch die Kühlschlange u. wieder zurück in die Zelle fließt. Hierdurch wird die Temp. konstant gehalten. (F. P. 781 429 vom 7/2. 1934, ausg. 15/5. 1935.)

HOLZAMER.

Soc. d'Électrochimie, d'Électrométallurgie & des Aciéries Electriques d'Ugine und **Jean Lucien Andrieux**, Frankreich, *Herstellung von Boraten*. Eine Mischung von B_2O_3 u. Metalloxyden der Erdalkalien, des Mn, Cr, Zr, Ti, V, Ta u. dgl. wird bei 950° bei einer Spannung von 5—10 V der Elektrolyse unterworfen. (F. P. 783 484 vom 17/3. 1934, ausg. 12/7. 1935.) NITZE.

Aktieselskabet Moss Glasvaerk, Moss, Norwegen (Erfinder: **A. Cornelius**), *Herstellung von Alkalihydroxyden aus Alkalichloriden*. Ein äquimolekulares Gemisch von Alkalichlorid u. -hydroxyd wird unter Zusatz von SiO_2 , Borsäure oder H_3PO_4 bei einer Temp. von ca. 1000° u. darüber zunächst in das entsprechende Silicat, Borat oder Phosphat übergeführt. Das Silicat, Borat oder Phosphat wird in eine 10% ig. wss. Lsg. übergeführt u. mit der entsprechenden Menge $Ca(OH)_2$ versetzt. Das das Alkalihydroxyd enthaltende Filtrat wird in üblicher Weise verarbeitet. (N. P. 54 876 vom 18/6. 1934, ausg. 3/6. 1935.) DREWS.

N. N. Korobow, U. S. S. R., *Darstellung von Soda*. Bariumcarbonat (Witherit) wird mit Na_2SO_4 unter Einleiten von CO_2 bei 80° behandelt, wobei der Rk.-M. soviel W. zugesetzt wird, wie zur Bldg. einer bei dieser Temp. gesätt. Bicarbonatlsg. erforderlich ist. (Russ. P. 38 136 vom 23/3. 1932, ausg. 31/8. 1934.) RICHTER.

Kalunite Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Arthur Fleischer**, Hartford, Conn., V. St. A., *Herstellung von basischem Alaun*. In einem Druckautoklaven wird eine Lsg. von n. Alaun, die ständig zufließt, mittels überhitztem W.-Dampf auf etwa 140 bis 200° erhitzt, dann in einen weiteren unter niedrigerem Druck stehenden Behälter geleitet, in dem sich die entsprechende Menge Dampf bildet, der abgeleitet wird. Die den ausgeschiedenen bas. Alaun enthaltende Fl. fließt nun in einen weiteren unter noch niedrigerem Druck (1—2 Pfund) stehenden Behälter, aus dem gleichfalls noch eine entsprechende Menge W. in Dampf übergeht. Von hier aus gelangt die Fl. in Ausscheidungsbottiche u. schließlich in die Filter. (A. P. 1 995 343 vom 30/6. 1933, ausg. 26/3. 1935.) HOLZAMER.

Kalunite Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Arthur Fleischer**, Hartford, Conn., V. St. A., *Herstellung von Aluminiumhydrat*. Fein zerkleinerter bas. Alaun wird mit NH_4OH -Lsg., die NH_3 im Überschuß über den zur Bindung des SO_3 erforderlichen Anteil enthält (etwa 6% mehr), vermischt u. die Mischung bei Temp. oberhalb 60° , vorzugsweise 110° , etwa 1 Stde. gehalten. $Al(OH)_3$ scheidet sich aus. Der NH_3 -Überschuß wird abgetrieben u. das $Al(OH)_3$ abgetrennt. Aus der Lsg. können die entsprechenden Sulfate gewonnen werden. Die Ausführung des Verf. ist an Hand eines Druckapp. näher beschrieben. (A. P. 2 000 939 vom 7/7. 1933, ausg. 14/5. 1935.) HOLZAMER.

M. E. Effrendi und **W. F. Negreew**, U. S. S. R., *Gewinnung von Alaun aus Aluniten*. Alunitzerze werden zerkleinert, etwa 36—40 Minuten bei 700 — 750° gebrannt u. mit W. abgeschreckt. Aus den so vorbehandelten Erzen kann der Alaun in der Kälte unter Anwendung von Luftröhren innerhalb von 24 Stdn. ausgelaugt werden. (Russ. P. 38 137 vom 3/11. 1933, ausg. 31/8. 1934.) RICHTER.

Gino Panebianco und **Carlo Adamoli**, Mailand, Italien, *Berylliumoxyd aus Berylliummineralien*. Das Be-Mineral, z. B. 5 oder 6 kg Be-Pegmatit, wird etwa 10 Stdn. auf 850 — 900° erhitzt, dann in W. bis auf eine Feinheit von 6000 Maschen zerkleinert u. der Rückstand nach dem Abtrennen getrocknet. 5 kg der getrockneten M. werden hierauf in einen mit W. gefüllten Porzellanbehälter mit Holzrührwerk gebracht u. mehrere Tage mit eingeleiteter CO_2 behandelt, wobei das W. allmählich abdestet. Auf 10 kg W. werden 50 g $(NH_4)_2CO_3$ hinzugefügt. Nach der Abscheidung der Erdalkalisalze wird mittels HCl leicht angesäuert u. schließlich neutral gemacht. Der Rückstand wird nun von der Lsg. abgeschleudert u. letztere bis zur Trockne verdampft, worauf SiO_2 durch Säure in bekannter Weise unl. abgeschieden wird. Nach dem Filtrieren wird mit NH_3 neutralisiert u. mit $NaHCO_3$ leicht übersätt. Nach 24-std. Rühren wird filtriert u. die Lsg. mit HCl angesäuert. Nach dem Vertreiben aller CO_2 durch Kochen wird $Be(OH)_2$ mittels NH_3 abgeschieden, filtriert, gewaschen u. scharf getrocknet. Die erste Behandlung führt zur Abtrennung von etwa $\frac{1}{5}$ der in dem Mineral enthaltenen BeO-Menge. Eine mehrmalige Wiederholung ist erforderlich. (A. P. 1 998 685 vom 28/8. 1931, ausg. 23/4. 1935. It. Prior. 5/9. 1930.) HOLZAMER.

Richard Edgar Pearson und **Walter Villa Gilbert**, London, England, *Gewinnung von Chromsäure und schwer löslichen Chromaten*. Alkalibichromatlg. wird in Abwesenheit von Salzen anderer Säuren als CrO_3 mittels einer FeCr-Anode elektrolysiert, die erhaltene CrO_3 -Lsg. dann in einer mit Asbestgeweben unterteilten Zelle weiter-

elektrolysiert unter Verwendung von reinem Cr oder einem inerten Stoff, wie C oder Pb, als Anode u. die gebildete Anodenfl. vor dem Hindurchdringen eines wesentlichen Teils zur Kathode schließlich abgetrennt u. auf feste CrO₃ verarbeitet. Um Metallchromate, z. B. ZnCrO₄, zu erhalten, wird die Anode aus dem entsprechenden Metall verwendet. Das an der Kathode entstehende NaOH kann zur Ausfällung des Metallchromates verwendet werden. (E. P. 423 375 vom 9/11. 1933 u. 21/4. 1934, ausg. 6/6. 1935 u. F. P. 780 870 vom 6/11. 1934, ausg. 4/5. 1935; E. Priorr. 9/11. 1933 u. 21/4. 1934.) HOLZAMER.

René Daloze, Frankreich, *Herstellung von Bleiarsenat*. PbSO₄ wird in bas., neutraler oder saurer Lsg. mit einem Erdalkaliacetat, z. B. Ca-Acetat, umgesetzt, u. der unl. Rückstand abgetrennt. Die erhaltene Lsg. wird mittels PbO oder Erdalkalioxyd bzw. -hydroxyd bas. gemacht u. der Nd. abgetrennt. In dieser Acetatlg. des Pb oder eines Erdalkalis oder beider wird nun PbO gel. u. der unl. Rückstand abgetrennt. Diese Pb-Acetatlgg. werden dann mit Arsensäure zu Pb-Arsenat umgesetzt. Handelt es sich um eine überwiegend Pb-Acetat enthaltende Lsg., so erfolgt die Fällung mit dem Acetat desjenigen Erdalkalis, das schon in der Lsg. vorhanden ist. Die anfallenden Lsgg. können im Kreislauf wieder verwendet werden. (Vgl. auch F. P. 632029; C. 1928. I. 3468 u. F. P. 33119; C. 1929. I. 127.) (F. P. 780 765 vom 24/1. 1934, ausg. 3/5. 1935.) HOLZAMER.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

Franz Bley, *Die Verwendung deutscher Rohstoffe unter besonderer Berücksichtigung neuer Aufbereitung*. Vf. weist auf das Problem der keram. Industrie hin, die Versorgung mit deutschen Rohstoffen an Stelle von ausländ. Einigen Zweigen der Keramik, wie den der Steingutwaren- u. der Schamotteindustrie, ist es gelungen, durch besondere Aufbereitungsmethoden der Rohstoffe Qualitätswaren herzustellen. In der Porzellanindustrie ist durch die Verarbeitung deutscher Rohstoffe der Anteil ausländischer wesentlich herabgesetzt, ohne daß die Qualität der Waren gelitten hat. (Ber. dtsh. keram. Ges. 16. 392—401. Aug. 1935.) SCHUSTERIUS.

G. Gerth, *Feldspatgewinnung durch Schaumschwimmaufbereitung*. Nach einem in Köthen ausgearbeiteten Flotationsverf. gelingt es, aus deutschen Pegmatiten, Graniten, Syeniten u. Feldspatsanden die schädlichen Gemengteile vom Feldspat bzw. Feldspat-Quarz zu trennen u. ein Prod. zu erhalten, das sich ohne Bedenken zur Herst. von keram. Massen u. Glassätzen verwenden läßt. (Glashütte 65. 516—17. 17/8. 1935. Köthen, Anhalt, Dtsch. Forschungsinst. für Stein u. Erden.) GOTTFR.

Richard Aldinger, *Nationale Rohstoffversorgung der Emailindustrie*. Es wird mitgeteilt, daß die Emailindustrie bei der Beschaffung ihrer Rohstoffe lediglich Borsäure u. die Weißtrübungsmittel aus dem Ausland einführen muß. Auch die Einfuhr der letzteren wird entbehrlich, wenn es gelingt, die Methoden der sog. Gastrübung zu vervollkommen. (Chemiker-Ztg. 59. 365—67. 4/5. 1935. Chemnitz.) GOTTFRIED.

L. Kamp, *Das Cer als Emailrohmaterial*. Es wird über Verss. berichtet, die bezweckten, den Einfluß des Ceroxyds auf die Emaileigg. festzustellen. Es ergab sich, daß das Ceroyd die Säurebeständigkeit u. die Vortrübung des Emails nicht verbessert. Ersatz des Kryoliths durch Ceroyd setzt die Vortrübung herab; dagegen zeigen die mit dem Oxyd erschmolzenen Emails im Gegensatz zu dem immer etwas stumpfen Oberflächenglanz einen fast metall. Glanz, der ähnlich dem Glanz des Bleiemails ist. (Glashütte 65. 488—90. 10/8. 1935.) GOTTFRIED.

Max Paquet, *Emails mit Cer- und Zirkonoxiden bei der Emaillierung gußeiserner Badewannen*. Prakt. Anweisungen für die Emaillierung von gußeisernen Badewannen. Ceroyd u. Zirkonoyd als neue Trübungsmittel werden besprochen. Die beiden Zusätze verleihen der Email eine sehr große Undurchsichtigkeit u. einen fast metallähnlichen Glanz. Durch Zirkonoyd wird außerdem noch der Brechungsindex der Email heraufgesetzt. Bei der Verwendung von Zirkonoyd darf die Fritte nicht zu viel Borax, aber muß einen gewissen Geh. an Al₂O₃ besitzen. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réün. 38. 290—93. 31/5. 1935.) GOTTFRIED.

Hans Hadwiger, *Der Einfluß von Metalloxyden auf die Säurebeständigkeit von Emails*. An einigen in der Praxis benutzten Versätzen für Email wird die Säurebeständigkeit bei Zusatz verschiedener Metalloxyde untersucht. Die Säurebeständigkeit wird bestimmt durch die Auslaugrückstände bei 1/2-std. Kochen mit 3%ig. HCl oder 5%ig. Weinsäure. Es ergab sich, daß bei den angewandten Metalloxyden (Mn₂O₃,

CuO, Cr₂O₃, SnO₂) die Säurebeständigkeit sinkt; es ist gleichgültig, ob man das Metall-oxyd schon der Schmelze oder erst der Mühle zusetzt. Der Einfluß der einzelnen Metalloxyde ist verschieden. (Glashütte 65. 453—55. 27/7. 1935.) GOTTFRIED.

W. Dawühl, *Die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von Emails*. Unterss. über die Wärmeleitfähigkeit von Email ergaben, daß diese in erster Linie durch den Geh. an Hohlräumen bestimmt wird; dies äußert sich in dem Einfluß der Einbrenntemp. u. der Einbrenndauer. Niedrige Einbrenntemp. u. entsprechend verlängerte Einbrenndauer setzt die Leitfähigkeit herab infolge stärkerer Blasenbildg. Die chem. Zus. wirkt erst in zweiter Linie, so treten kleine Unterschiede bei Änderung des Borsäuregeh. u. Ersatz der Kieselsäure durch Borsäure auf. Als Mittelwert ergab sich für die untersuchten Proben ein Wert von 0,0027 bei 40° für die Wärmeleitfähigkeit. (Chem. Fabrik 8. 327—29. 21/8. 1935. Berlin.) GOTTFRIED.

—, *Einiges über Glasschmelzsande*. Nach einer kurzen Beschreibung der in Deutschland liegenden Vorkk. von Quarzsand u. Tonsand folgt ein Abschnitt über die Aufbereitung u. Bearbeitung des Sandes in der Grube, sowie das Trocknen u. Brennen in der Hütte. Zum Schluß wird ein Vorschlag zur Ausführung der Prüfung von Schmelzsanden erörtert. (Glashütte 65. 507—11. 17/8. 1935.) GOTTFRIED.

I. I. Kitajgorodsky und **I. A. Schkolnikow**, *Bildung der Sulfalauge in Sodaglas*. Gelegentlich in einer Glashütte auftretende Sulfatbildg. in einem Sodaglas wurde auf den S-Geh. der Kohlen bzw. das sich daraus entwickelnde SO₂ zurückgeführt. Es wird im Laboratorium diese Annahme experimentell nachgeprüft. Es ergab sich, daß sich in Ggw. von SO₂ in dem nicht sulfathaltigen Gemenge Sulfat bildet, ferner, daß auch bei der gegenseitigen Einw. von SO₂ mit Glasschmelzen Sulfate auftreten. Quantitativ wurde zunächst der Einfluß der SO₂-Konz. auf verschiedene Gemenge zwischen 20—250° untersucht. Die Verss. ergaben, daß die Sulfatbildg. unabhängig ist von dem Na-Geh. der Schmelze. Die Menge des sich bildenden Sulfats ist der Zeitdauer der Einw. proportional. Mit steigender Temp. steigt die Menge des sich bildenden Sulfats. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 68. 556—58. 5/9. 1935. Moskau, Staatl. Inst. f. Glasforschung.) GOTTFRIED.

Traute Liepus, *Ein Beitrag zum Studium der Glasversilberung*. Es wird die bei über 250° einsetzende Zerstörung des Silberspiegels auf Glas untersucht. Benutzt wurden drei verschiedene Glassorten, die nach dem Verf. von BRASHEAR versilbert waren; die Dicke der Ag-Schicht schwankte zwischen 0,3—2,0 μ . Die Wärmebehandlung in einem elektr. Ofen durchgeführt, ergab, daß bei etwa 250° Sammelkristallisation einsetzt, die sich bis zu etwa 550° verstärkt. Von 600—900° diffundiert das Ag in das Glas hinein, wobei dieses unter Klarwerden schwach bis leuchtend gelb gefärbt wird. Die Sammelkristallisation ist an die Anwesenheit von O₂ gebunden. Röntgenaufnahmen eines auf 300° erhitzten Glases ergeben die Ag-Interferenzen, wenn auch ein wenig verbreitert. Bei einem auf 700° erhitzten Probestück treten Ag-Linien nicht mehr auf, woraus geschlossen wird, daß sich das Ag nicht mehr elementar im Glas befindet. Leitfähigkeitsmessungen der gelb gefärbten Gläser sprechen für eine echte Lsg. des Ag im Glas. Unterss. der spektralen Durchlässigkeit eines auf 750° erhitzten gelben Glases ergab erhöhte Durchlässigkeit im Ultraviolett u. starke Absorption im violetten u. blauen Spektralbereich. Die Durchschlagsfestigkeit ändert sich durch die Behandlung nicht. (Glastechn. Ber. 13. 270—78. Aug. 1935. Berlin, Inst. f. angew. Metallkunde, Techn. Hochsch.) GOTTFRIED.

R. Rieke und **H. Miels**, *Über die Säurebeständigkeit bleihaltiger keramischer Flüsse in Abhängigkeit von ihrer Zusammensetzung*. Es werden von den beiden Dreistoffsystemen Na₂O-PbO-SiO₂ u. K₂O-PbO-SiO₂ die prakt. wichtigen Schmelzflüsse auf ihre Pb-Lässigkeit untersucht. Das binäre System PbO-SiO₂ weist bei einem molekularen Verhältnis des PbO:SiO₂ von 1:2 u. 1:4 Minima der Pb-Abgabe auf. An Hand des ternären Systems Na₂O-PbO-SiO₂ wird gezeigt, daß die Pb-Lässigkeit unter 1% bleibt bei Schmelzen mit niedrigem Alkaligeh. bei einem SiO₂-Geh. von 45%, um sich dann über die ganze Breite des untersuchten Gebietes zu erstrecken, bei einem Geh. von 50% SiO₂ u. 20% Na₂O. Die gänzlich unl. Fritten liegen im Gebiet niedrigen Pb-Geh. bei einem mittleren Na₂O-Geh. von 10 bis 15%. — Bei dem System K₂O-PbO-SiO₂ beginnt das Gebiet der wenig Pb-löslichen Fritten bei 40% SiO₂ u. 5% K₂O-Geh., um bei 55% SiO₂ u. 20% K₂O die ganze Breite des untersuchten Feldes einzunehmen. Bei einem Geh. der Fritten von 60 u. 65% SiO₂ u. 5% K₂O steigt die Pb-Löslichkeit über 1%. Es werden von den beiden Dreistoffsystemen Na₂O-PbO-SiO₂ u. K₂O-PbO-SiO₂ die prakt. wichtigen Schmelzflüsse auf ihre Pb-Lässigkeit unter-

sucht. Das binäre System PbO-SiO₂ weist bei einem mol. Verhältnis des PbO:SiO₂ von 1:2 u. 1:4 Minima der Pb-Abgabe auf. An Hand des ternären Systems Na₂O-PbO-SiO₂ wird gezeigt, daß die Pb-Lässigkeit unter 1% bleibt bei Schmelzen mit niedrigem Alkaligeh. bei einem SiO₂-Geh. von 45%, um sich dann bei einem Geh. von 50% SiO₂ u. 20% Na₂O über die ganze Breite des untersuchten Gebietes zu erstrecken. Die gänzlich unl. Fritten liegen im Gebiet niedrigen Pb-Geh. bei einem mittleren Na₂O-Geh. von 10 bis 15%. Bei dem System K₂O-PbO-SiO₂ beginnt das Gebiet der wenig PbO-löslichen Fritten bei 40% SiO₂ u. 5% K₂O-Geh., um bei 55% SiO₂ u. 20% K₂O die ganze Breite des untersuchten Feldes einzunehmen. Bei einem Geh. der Fritten von 60 u. 65% SiO₂ u. 5% K₂O steigt die Pb-Löslichkeit über 1%. (Ber. dtsh. keram. Ges. 16. 331—49. Juli 1935. Berlin, Staatl. Porzellan-Manufaktur, Chem.-techn. Versuchsanst.)

SCHUSTERIUS.

W. Watson und Q. L. Craddock, *Mahlfeinheit von Portlandzement*. Die Ermittlung der Mahlfeinheit von Zementen mit Sieben wird abgelehnt, da die Ergebnisse der Siebungen mit ganz engmaschigen Sieben (10000 Maschen/qcm) stark voneinander abweichen u. die Menge der Kornfraktion 0—25 μ Korndurchmesser, die für die Frühfestigkeit entscheidend ist, durch die viel zu groben Siebe überhaupt nicht mehr festgestellt werden kann. Die Arbeitsweise der Windsichter wird im Anschluß an die Konstruktion von PEARSON u. SLIGH besprochen. An Hand der Literatur werden wichtige Typen der Sedimentationsapparate u. Zentrifugen, die jedem Zement in eine größere Zahl von Kornfraktionen zerlegen, verglichen u. eine typ. Analyse eines Zements mit dem App. von ANDREWS bei Benutzung von nur 2 Strömungsgeschwindigkeiten angegeben. — Die Festigkeit von Zementmörtel nimmt u. a. zu, wenn der Zement feiner gemahlen wird. Die allerfeinste Fraktion 0—7 μ scheint durch W.-Aufnahme aus der Luft häufig an hydraul. Wirksamkeit zu verlieren. (Cement, Cement Manuf. 8. 201—06. Aug. 1935.)

ELSNER v. GRONOW.

H. Elsner v. Gronow und H. E. Schwiete, *Die Berechnung des exothermen Effekts bei der Bildung von Portlandzement aus der Zusammensetzung des gebrannten Klinkers*. Durch die Best. der spez. Wärmen der Klinkerminerale 3 CaO·SiO₂, 2 CaOSiO₂ u. 3 CaO·Al₂O₃ wurde in Verb. mit den bei 20° aus Lösungswärmen erhaltenen Bildungswärmen die Berechnung der Bildungswärmen bei hoher Temp. u. damit bei der Bldg. des Portlandzementklinkers erhalten. Die Bildungswärmen bei 1300° betragen: C₃S = 111 cal/g, β -C₂S = 148 cal/g, C₃A = 83 cal/g. Ein Klinker mit 21,4% SiO₂, 9,8% Al₂O₃ u. 68,8% CaO bildet sich unter Wärmeabgabe von 112 cal/g. Entsteht die Al₂O₃ im Klinker dem Kaolin im Rohmehl, so ist die größere Wärmetönung der Rk. der amorphen SiO₂ mit dem CaO einzusetzen. Da die in 1 Mol Metakaolin enthaltene SiO₂ bei 1000° einen um 7,2 Cal größeren Energieinhalt besitzt, als Quarzkieselsäure, ist der exotherme Effekt bei der Zers. des Metakaolins (14,5 Cal/Mol) um die Hälfte seines Betrages vergrößert in alle Energiebilanzen für die Bldg. von Portlandzement einzusetzen. (Zement 24. 542—45. 29/8. 1935.) E. v. GRONOW.

W. Watson und Q. L. Craddock, *Zerstörung von Portlandzementbeton*. Die Einw. von betonschädlichen Stoffen, wie Metallsalze, Zucker u. Öl, sowie von aggressiven Wässern wird an Hand der Literatur dargestellt. Als besonders wirksamer Schutzanstrich wird ein Gemisch von 40% ZrO₂, das auf dem 200-Maschensieb keinen Rückstand läßt, mit Wasserglas empfohlen. Auf 1 qm rechnet man ca. 0,5 kg dieser Mischung. (Cement, Cement Manuf. 8. 165—73. Juli 1935.)

ELSNER v. GRONOW.

E. Strassberg, *Die Wirksamkeit von Betonschutzmitteln gegen aggressive Flüssigkeiten*. Vergleichende Unters. über die Wirksamkeit von Zusatzstoffen u. Überzügen als Schutzmittel für Beton zeigen, daß in vielen Fällen nur ein unvollkommener Schutz erreicht wird. Gegenüber 5%ig. H₂SO₄ erweist sich nur Spezialasphalt AWA als genügender Schutz. Wesentlich ist für derartige Unters., daß sie über einen genügend großen Zeitraum, oft über 3 Jahre, ausgedehnt werden müssen u. daß möglichst auch verschiedene Konz. der untersuchten Angriffsmittel angewandt werden sollten, vor allem aber die bei der späteren Anwendung in Frage kommenden Bedingungen. (Russ.-dtsh. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] 1934. Nr. 7. 5—12. Nr. 8. 34—39. Berlin-Dahlem, Materialprüfungsamt.) R. K. MÜ.

Haegermann, *Die Prüfung von Zement mit weich angemachtem Mörtel*. Das neue Prüfverf. gibt ein zutreffendes Bild von dem prakt. wichtigen Verh. der Zemente bei Prüfung mit höherem Wasserzementfaktor, als dem erdfeuchten Mörtel entspricht. — Mit steigender Druckfestigkeit der Mörtel muß ganz allgemein das Verhältnis Druck: Zugfestigkeit größer werden. Es steigt auch mit zunehmender Mahlfeinheit an, d. h.

die Zugfestigkeit wird durch Feinmahlung weniger stark heraufgesetzt als die Druckfestigkeit, mit steigendem Wasserzusatz wird aber die Druckfestigkeit stärker herabgesetzt als die Zugfestigkeit. Der Vergleich der Biegezugfestigkeit von Beton aus 8 verschiedenen Zementen mit der Normenzugfestigkeit lehrt, daß die im Jahre 1909 verlassene u. 1932 wieder eingeführte Prüfung der Normenzugfestigkeit der Zemente wenig wert ist, weil aus ihr keine Aussagen über die Betonfestigkeiten abgeleitet werden können. Zwischen der Normenzugfestigkeit u. Druckfestigkeit bei Wasserlagerung der Proben besteht die Beziehung $Z = \sqrt{2,6 \cdot D}$ für die obere Grenze der Zugfestigkeit, für die untere etwa $Z = \sqrt{2,6 \cdot D} - 5$ bei Portlandzementen. (Zement 24. 529—32. 29/8. 1935.) ELSNER V. GRONOW.

Robert Scheibe, *Die Bestimmung des Mischungsverhältnisses von Zement und Zuschlägen in altem Zementmörtel und Beton*. Analysengang u. Rechnungsbeispiele sind für die folgenden 4 Fälle gegeben: Es sind Proben des verwendeten Zements u. der Zuschlagstoffe vorhanden; man hat nur eine Probe des benutzten Zuschlagstoffes bzw. Zements; es liegt nur die Probe des zu untersuchenden Betons vor. Für den SiO₂-Geh. des Portlandzements werden dabei ca. 20% als zutreffend vorausgesetzt; die Zuschlagstoffe sollen nur als Quarzkiessand vorhanden sein. (Zement 24. 473—76. 1/8. 1935. Karlsruhe, Inst. für Beton u. Eisenbeton d. Techn. Hochschule.) ELSNER V. GRONOW.

A. Steopoe, *Untersuchungen über die Bestimmungsmethoden des Mischungsverhältnisses in getraßten Zementen*. Mit 4 Trassen verschiedener chem. Zus. aus Slanic, Dej, Segni u. dem Nettetal wurden Mischzemente hergestellt, die auf je 2 Gewichtsteile Zement 1 Gewichtsteil Traß enthielten. An diesen Mischzementen wurden 5 Verff. zur Best. des Traßgeh. in Mischungen mit Portlandzement auf ihre Brauchbarkeit geprüft. Die besten Ergebnisse liefert die Lsg. der Mischzemente in k. 3%ig. HCl ohne jede Nachbehandlung des Rückstandes mit Alkalien. Dabei bleibt ein kleiner Teil der Zementkieselsäure ungel., dafür geht aber etwas SiO₂ aus dem Traß in Lsg. Aus der gefundenen Menge von l. SiO₂ wird dann die Menge Portlandzement berechnet unter der Annahme, daß dieser z. B. 20% SiO₂ enthält. Als weitere nicht so günstige Verff. wurden durch krit. Unters. ausgeschieden: die Best. des Traßgeh. durch Glühverlustbest., des unl. Rückstands in HCl, des Geh. an CaO u. der gesamten Alkalinität des Mischzements. (Ciment si Beton 3. 61—76. März/April 1935. Bukarest, Chem.-Techn. Inst. d. Univ. [Orig.: dtsh.]) ELSNER V. GRONOW.

W. W. Ssurowzew und **A. S. Rasorenw**, *Methoden zur Prüfung von Sanden zur Herstellung von Gegenständen aus Kalksandmasse*. Überblick über die physikal. chem. u. technolog. Unters.-Methoden zur Best. von Farbe, mineralog. Zus., Körnung, Tongeh., Schüttgewicht, D., Porenvol., Korngestaltung, Geh. an SiO₂, Fe₂O₃ + Al₂O₃, CaO, MgO, Alkali, Glühverlust, Geh. an organ. Stoffen, günstigste Probenherst. u. physikal.-mechan. Eig. der erhaltenen Proben. (Baumater. [russ.: Stroitelnye Materialy] 1934. Nr. 1. 34—39.) R. K. MÜLLER.

N. W. Udowenko, *Kalksteinanalyse nach einem vereinfachten Verfahren*. Je eine Probe Kalkstein von 0,5 g wird in Ggw. von konz. KNO₃-Lsg. in HNO₃ gel.; in der einen Probe wird SiO₂ als Rückstand nach Zusatz von h. W. u. Fe₂O₃ + Al₂O₃ durch Fällung mit NH₃ bestimmt, in der anderen Probe wird nach Abtrennung von SiO₂, Fe(OH)₃ u. Al(OH)₃ die Best. von Ca⁺⁺ als CaC₂O₄ vorgenommen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 907. 1934. Kamensk.) R. K. MÜLLER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Joseph B. Dietz**, Lansdowne und **Henry L. Plummer**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Schleifscheibe*. Als Bindemittel für das Schleifkorn wird ein Gemisch verwendet, welches beispielsweise aus 40(%) Glycerintriphthalat, 30 chines. Holzöl u. 30 Leinöl besteht. (A. P. 2 004 466 vom 28/4. 1931, ausg. 11/6. 1935.) HOFFMANN.

Carl Krug, Frankfurt a. M., Deutschland, *Schleifscheibe*. Die ringförmige Zone um die Achsenöffnung der Schleifscheibe wird durch Imprägnieren mit einem synthet. Harz, z. B. mit einem Phenolkondensationsprod., versteift. (A. P. 2 004 630 vom 30/3. 1934, ausg. 11/6. 1935. D. Prior. 6/12. 1932.) HOFFMANN.

Canadian General Electric Co., Toronto, Ontario, übert. von: **Harry C. Rohlfis** und **Lawrence E. Barringer**, Schenectady, N. Y., V. St. A., *Mehrschichtiges Glas*. Man vereinigt mehrere Glasscheiben mit einem Alkydharz als elast. Zwischenschicht. Das

Alkydharz ist ein Rk.-Prod. von Phthalsäureanhydrid, Glycerin, Glykol u. *Bernsteinsäure*. (Can. P. 340 558 vom 14/11. 1930, ausg. 3/4. 1934.) SCHLITT.

Protectoglass Ltd., London, übert. von: **Cyril Wilfred Bonnicksen**, Slough, England, *Herstellen von splitterreichem Glas*. Man benutzt zum Vereinigen der Scheiben u. Platten ein lotrecht in das Erweichungsbad vorseinkbares Traggestell für die Glasscheiben, die mit den mit Cellulosemassen überzogenen Flächen in einer Ebene nebeneinander angeordnet sind. Andrückklappen mit nachgiebigen Stiften dienen zum Pressen der Scheiben nach dem Tauchen. (Can. P. 340 609 vom 27/9. 1933, ausg. 3/4. 1934.) SCHLITT.

Soc. Usines Chimiques Rhone-Poulenc, Frankreich, *Sicherheitsglas*, bestehend aus 2 Glasplatten u. einer dazwischenliegenden Schicht aus Celluloseestern, die zwecks Erhöhung der Haftfestigkeit vor dem Warmpressen in ein Bad getaucht wird, welches 2—50% organ. Ester der Kieselsäure enthält. Beispiel für ein solches Bad: (95 Teile) A. u. 5 eines Gemisches aus Äthyl- u. Butylorthosilicat. (F. P. 781 263 vom 15/11. 1934, ausg. 11/5. 1935. E. Prior. 27/11. 1933.) BRAUNS.

Gustav Schoenberg, Basel, *Herstellung hochfeuerfester Zirkonoxidgegenstände*. ZrO_2 wird mit etwa 5% Al_2O_3 , MgO oder Gemischen dieser Oxyde, gegebenenfalls auch mit Stoffen, welche beim Brennen diese Oxyde bilden, wie $AlCl_3$ oder $MgCl_2$, vermischt. Das Gemenge wird unter Zusatz von hydrolysierbaren Stoffen u. W. in eine plast. M. übergeführt, die verformt u. gebrannt wird. (Oe. P. 142 238 vom 20/9. 1929, ausg. 25/6. 1935.) HOFFMANN.

Zahn & Co. G. m. b. H., Berlin, *Material für Öfen zur Herstellung von Schwefelnatrium* oder anderen analog aus Sulfaten erzeugten Sulfiden, dad. gek., daß zur Ausmauerung von Hand-, Roll- u. mechan. Öfen SiO_2 -freie, hoch feuerfeste Metalloxyde, besonders Oxyde des Mg, Ca, Al, Fe, Mn u. Cr oder Gemische dieser Metalloxyde, verwendet werden. 3 Beispiele für die Zus. der Steine: MgO (74, 74, 35%), Cr_2O_3 (8, 6, 6%), MnO (2, 2, 2%), CaO (6, 6, 55%), Rest hauptsächlich $Al_2O_3 + Fe_2O_3$. Auch Korund- u. Chromdursteine sind geeignet. Mit diesen Steinen werden auch die Gewölbe, Abzüge u. Deckel ausgemauert. (D. R. P. 613 201 Kl. 12i vom 23/12. 1932, ausg. 14/5. 1935.) HOLZMANN.

Carborundum Co., übert. von: **Raymond C. Benner** und **Henry N. Baumann jr.**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung feuerfester Gegenstände aus SiC*. Zwecks Herst. gebrannter SiC-Formlinge wird körniges SiC mit einem organ., ausbrennbaren u. einem anorgan., schmelzbaren Bindemittel vermischt. Letzteres soll so zusammengesetzt sein, daß es erst bei der Temp. erweicht, bei der das SiC zu oxydieren beginnt. Beispielsweise werden 90 (Teile) SiC mit 10 eines aus gleichen Teilen CaF_2 u. calciniertem Al_2O_3 bestehenden Gemenges vermischt. Der M. werden noch 2 Sulfitecellulosepech als ausbrennbares Bindemittel zugesetzt. Die M. wird verformt u. bei 1300—1400° gebrannt. (A. P. 2 004 595 vom 26/8. 1932, ausg. 11/6. 1935. E. Prior. 20/11. 1028.) HOFFMANN.

Carborundum Co., übert. von: **Raymond C. Benner** und **Henry N. Baumann jr.**, Niagara Falls, N. Y., *Feuerfester Gegenstand aus Siliciumcarbid*. Als keram. Bindemittel wird CaF_2 im Gemisch mit $Ca_3(PO_4)_2$, z. B. Knochenasche, oder einem Erdalkalichlorid benutzt. (A. P. 2 004 594 vom 28/1. 1932, ausg. 11/6. 1935.) HOFFMANN.

William F. Macglashan, Alhambra, Cal., V. St. A., *Herstellung von leichten keramischen Füllkörpern für Zementmörtel*. Tonige Erden, bei denen sich Al_2O_3 : SiO_2 verhält wie etwa 3,33, werden mit gasabgebenden Flußmitteln, wie $CaCO_3$ oder $MgCO_3$, oder mit gasbildenden Flußmitteln, wie $CaSO_4$ oder Fe_2O_3 u. C, vermischt, so daß der F. der Mischung bei etwa 2000° F liegt. Die M. wird zu kleinen Kugeln o. dgl. Körpern verformt u. vor dem Brennen im Drehrohrföfen mit SiO_2 -haltigen Stoffen umhüllt. Diese verhindern ein Zusammenbacken der einzelnen Formlinge beim Erhitzen auf deren Erweichungstemp. Bei dieser Erhitzung bläht sich die M. auf, so daß poröse leichte Formlinge erhalten werden, welche als Füllstoffe zur Erzeugung von Leichtbeton zu verwenden sind. (E. P. 429 015 vom 18/8. 1933, ausg. 20/6. 1935.) HOFFMANN.

Ludwig Holleck und **Paul Hallawitsch**, Wien, *Herstellung eines Mörtelstoffes, Baustoffes, keramischen Kittes und ähnlicher Massen*. $CaCO_3$ u. $MgCO_3$ oder $MgCO_3$ enthaltende Stoffe werden durch Erhitzen ganz oder zum Teil entsäuert u. mit einer wss. Lsg. von Alkalien, insbesondere NaOH, vermischt. Beispielsweise kann Dolomit als Ausgangsstoff verwendet werden, dessen Mg-Anteil, gegebenenfalls auch ein Teil

des CaCO_3 , entsäuert ist. NaOH wird vorzugsweise als 25—45%ig. Lsg. angewendet. (Oe. P. 142 252 vom 7/3. 1934, ausg. 25/6. 1935.)

HOFFMANN.

Charles Weigel, Hebron, N. D., V. St. A., Herstellung von leichten, porösen keramischen Massen durch Brennen eines Gemisches aus 475 (Teilen) Ton, 25 Bentonit u. 500 Braunkohle bei Temp. bis zu 2200° F. (A. P. 1 997 282 vom 22/10. 1930, ausg. 9/4. 1935.)

HOFFMANN.

Tajmal Ltd., übert. von: Harry Edward Pfaff, Lloyd Russell Shaffer und Alexander Metherell, Hamilton, Ontario, Canada, Baustoff, bestehend aus 1—2 (Teilen) MgO , 1—3 gebranntem Schiefer u. $1\frac{3}{4}$ —6 einer wss. MgCl_2 -Lsg. von 18—32° Bé. (Can. P. 345 416 vom 24/8. 1932, ausg. 16/10. 1934.)

HOFFMANN.

Maria Emilia McLean de Castro, Mailand, Bauplatte, bestehend aus zwei Schichten. Die obere Schicht wird hergestellt aus einer M., die aus Magnesit (I), einer MgCl_2 -Lsg. von 25° Bé (II), 2% Borax u. 4—5% Farbstoffen besteht. Die untere Schicht besteht aus einem Gemisch aus I, II u. Sand. (It. P. 276 762 vom 30/10. 1928.)

HOFFMANN.

Turners Asbestos Cement Ltd., Manchester, England, Herstellung von Bauplatten unter Verwendung einer M., welche 25(%) Asbestfasern, 30—40 Kalk u. 30 bis 40 aktives SiO_2 enthält. Letzteres tritt mit dem Kalk unter Bldg. von Ca-Silicat in Rk. (E. P. 426 321 vom 28/6. 1933, ausg. 2/5. 1935.)

HOFFMANN.

Canadian Gypsum Co., Ltd., Toronto, Canada, übert. von: Carlisle K. Roos, Wheaton, James S. Offutt, Chicago, und Herman A. Scholz, Oak Park, Ill., V. St. A., Herstellung einer schallabsorbierenden Masse. Man vermischt Fasern mit einer Bindemittellsg., trocknet die feuchten Fasern, pulverisiert sie, so daß das Pulver z. B. ein 20-er Sieb passiert, von einem 48-er Sieb aber zurückgehalten wird, u. vermischt das Pulver mit einem inerten gekörnten Material, einem Bindemittel, einer gasbildenden Substanz u. einem Erhaltungsmittel. Die M. kann auf Wände aufgetragen u. dann noch mit einem festhaftenden porösen Anstrich versehen werden, der aber die schallabsorbierenden Eigg. der Belagsmasse nicht merklich beeinflußt. (Can. P. 337 806 vom 23/9. 1931, ausg. 12/12. 1933.)

SARRE.

Gotham Co. Ltd. und Cuthbert Leslie Haddon, Nottingham, England, Herstellung einer schallabsorbierenden Masse. Langsam erhärtender Gips wird mit Papierstaub oder anderen feinverteilten Abfallstoffen, gegebenenfalls unter Zusatz von Farbstoffen u. Faserstoffen, u. W. vermischt. Die M. wird mit Hilfe einer Mauerkelle auf die zu verkleidenden Wände aufgebracht. (E. P. 426 343 vom 30/9. 1933, ausg. 2/5. 1935.)

HOFFMANN.

Canadian Gypsum Co., Ltd., Toronto, Ontario, Canada, übert. von: Herman A. Scholz, Oak Park, und Osborne Haydon, Chicago, Ill., V. St. A., Plastische Verkleidungsmasse, bestehend aus einem Gemisch aus W., Glimmer, Casein, Borax, Pyrophyllit, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ u. Zederholzl. Die M. hat einen ähnlichen Geruch wie Zedernholz. (Can. P. 346 336 vom 23/9. 1931, ausg. 27/11. 1934.)

HOFFMANN.

Canadian Gypsum Co., Ltd., Toronto, Ontario, Canada, übert. von: Harry K. Linzell, La Grange, und Herman A. Scholz, Oak Park, Ill., V. St. A., Plastische Masse, bestehend aus einem Gemisch aus feinstgemahlenem totgebranntem Gips, einem wasserabweisenden Mittel, einem in W. l. Gummi u. einem Abbindebeschleunigungsmittel. (Can. P. 337 312 vom 21/9. 1931, ausg. 21/11. 1933.)

HOFFMANN.

Soc. des Brevets Etrangers La Neoxyle, übert. von: Jean de Granville, Paris, Frankreich, Plastische Masse, bestehend aus einer Mischung eines Füllstoffes mit CaSO_4 , Zn u. $\text{Ca}(\text{OH})\text{Cl}$. (Can. P. 328 889 vom 28/1. 1932, ausg. 27/12. 1932.)

HOFFMANN.

Clements Batcheller, Portsmouth, N. H., V. St. A., Plastische, kalt verformbare Masse, bestehend aus 200 (Teilen) kurzfasrigem Asbest, 40 MgO , welches durch ein 200-Maschensieb hindurchgeht, 12 Bentonit u. einer zum Plastischmachen der Mischung erforderlichen W.-Menge. Der M. kann noch 20 Portlandzement zugesetzt werden. (A. P. 1 995 412 vom 12/1. 1934, ausg. 26/3. 1935.)

HOFFMANN.

[russ.] Ssergei Iwanowitsch Korolew, Die mechanische Herstellung von Flachglas. Moskau-Leningrad: Gislepprom. 1935. (85 S.) Rbl. 1.10.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

A. W. Blair, Deutung von Düngeranalysen mit besonderer Berücksichtigung der Stickstoffquellen. Bei der Auswertung von Düngeranalysen ist vor allem auf den Lös-

lichkeits- bzw. Ausnutzungsgrad Rücksicht zu nehmen. Bei der Auswahl der einzelnen Düngerformen spielt die physiol. Rk. eine große Rolle. (Amer. Fertilizer 82. Nr. 4. 5—6. 26. 23/2. 1935. New Brunswick.) GRIMME.

F. Berkner und W. Schlimm, *Die Veränderungen der wertgebenden Bestandteile in der Kartoffelknolle während der Überwinterung in ihrer Beziehung zu den Erträgen und zur Höhe und Art der vorjährigen Kaligabe und Höhe der vorjährigen Stickstoffdüngung. Ein Beitrag zum Abbauproblem der Kartoffel.* II. Mitt. (I. vgl. C. 1934. I. 3512.) (Landwirtsch. Jb. 77. 113—55. Breslau, Univ., Institut für Pflanzenbau u. Pflanzenzüchtung.) PANGRITZ.

F. Berkner, *Der Einfluß zurückliegender Kalidüngungen auf das Trachtenbild (Abbauerscheinungen) sowie die Nährstoffaufnahme und die späteren Erträge der Kartoffelpflanze.* III. Mitt. (II. vgl. vorst. Ref.) (Landwirtsch. Jb. 81. 393—423. 1935. Breslau.) PANGRITZ.

Piotr Strebeyko, *Einfluß der Bodenreaktion auf die Assimilierbarkeit verschiedener Formen der Phosphorsäure.* Die mit *Pisum arvense* u. *Avena sativa* ausgeführten Verss. ergaben: Bei bas. Rk. entsprach die Wrkg. von $AlPO_4$ u. $FePO_4$ derjenigen von $Ca_3(PO_4)_2$, NaH_2PO_4 , $Ca(H_2PO_4)_2$, Superphosphat, Thomasphosphat, Na_2HPO_4 . Bei saurer Rk. ergaben Al- u. Fe-Phosphate schlechtere Erträge. Die positive Wrkg. von bas. Ca-Verbb. auf die Zugänglichkeit des Superphosphats, $FePO_4$ u. $AlPO_4$ zeigt sich nur bei saurer Rk. des Mediums. Gips wirkt nicht günstig auf die Wrkg. der Phosphate. Zusatz von $Fe(OH)_3$ oder $Al(OH)_3$ vermag die Assimilierbarkeit von Superphosphat- P_2O_5 auf Sand bei physiolog. saurer oder schwach bas. Rk. zu verringern, nicht aber bei stark alkal. Rk. Der maßgebende Faktor für die Assimilierbarkeit des P_2O_5 aus Superphosphat auf Fe u. Al enthaltenden Böden ist die Rk. des Mediums, wobei der physiolog. Rk. der N-Salze eine besondere Bedeutung zukommt. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych 34. 153—202. 1935. Warschau, Landw. Hochschule.) SCHÖNFELD.

R. H. Walker und P. E. Brown, *Der Einfluß von Kalk auf die Wasserstoffionenkonzentration und das Basenaustauschvermögen von Schlemmlehm Böden.* Gaben von CaO oder Ca(OH)₂ setzen in allen Fällen pH herauf. Diese Wrkg. ist am höchsten in dem ersten Monat nach der Gabe. Hierbei ist von entscheidendem Einfluß die Feinheit des Ca-Düngers. Wiederholte kleine Gaben wirken stärker als eine einmalige große Gabe. Das Basenaustauschvermögen wächst proportional der Konz. von austauschbarem H im Basenaustauschkomplex, doch findet auch bei der theoret. doppelten Gabe von CaO keine vollständige Absättigung, sondern nur zu ca. 80% statt. Auch hierbei war die Wrkg. um so größer, je feiner der CaO gemahlen war. (Agric. Exp. Stat. Iowa. Res. Bull. 178. 26 Seiten. Jan. 1935. Ames [Iowa].) GRIMME.

László Kotzmann, *Die Wirkung der zunehmenden Natriumgesättigkeit auf die physikalischen Eigenschaften des Bodens.* (Vgl. C. 1933. I. 1990.) Verss. mit an Na bzw. Ca künstlich angereicherten Böden, wobei Aggregatzustand, Plastizität, Kohäsionsgrenze, Klebrigkeit u. capillare W.-Aufsteigfähigkeit bei verschiedenen Sättigungsgraden von 0 bis 100% (100-Na-Äquivalent absol.: [Ca + Na]-Äquivalent absol.) festgestellt wurden. (Mezőgazdasági-Kutatószok 8. 141—46. Mai 1935. Budapest, Techn. Hochsch. [Orig.: ung.; Ausz.: engl.]) SAILER.

Sieden, *Der Kaligehalt der schleswig-holsteinischen Böden.* Der K-Geh. betrug bei Böden des Jungdiluviums im Mittel 1,6% mit Schwankungen von 0,89—2,24%, beim Altdiluvium u. den Sanderböden 1,27% (0,89—2,47%) u. bei Marschböden 1,7% (1,39—2,47%). Besprechung der Ergebnisse von ca. 8500 Bodenunterss. auf Kali nach NEUBAUER, die noch deutlicher den Zusammenhang zwischen Bodenart u. K-Geh. zeigten, sowie des K-Bedarfes u. Verbrauches. (Ernährg. d. Pflanze 31. 214—16. 15/6. 1935. Kiel.) LUTHER.

Max Dingler, *Die Bekämpfung der tierischen Spargelschädlinge.* Die wichtigsten Spargelschädlinge sind der Spargelkäfer u. die Spargelfliege, daneben kommen in geringerem Umfange zahlreiche saugende u. beißende Insekten in Frage. Die Bekämpfung des Spargelkäfers erfolgt neben vorbeugenden, pflanzenzüchterischen Maßnahmen vor allem durch Spritz- u. Stäubmittel, von denen die verstäubbaren Fraßgifte (As-haltig) den Vorzug verdienen. Wichtig ist auch die Vernichtung der Winterlager durch Verbrennen der Spargelstrünke. Zur Bekämpfung der Spargelfliege dient vor allem das Ausdehnen der Erntezeit bis zum Ende der Flugzeit u. chem. Bekämpfung am frühen Morgen durch Kontaktgifte. Näheres im Original. (Z. angew. Entomol. 22. 295—330. Juli 1935. Gießen.) GRIMME.

Foster L. Gambrell, *Bekämpfung der Tannengallwespen im Pflanzgarten*. Emulsionen von Leichtöl, CaO-S-Lsgg., Nicotinscifenlsgg., Tabakstaub erwiesen sich als sehr wirksam. Einzelheiten im Original. (Bull. New York State agric. Exp. Stat. Techn. Bull. 225. 52 Seiten. 1934. Geneva [N. Y.]) GRIMME.

F. B. Serrano, *Bekämpfung des Ananasmehlkäfers*. Bei Feldvers. bewährten sich Spritzungen mit 1,5%ig. Seifenlsg. unter Zusatz von 0,2% Töpferton. Zusätze anderer Insekticide erhöhten die Wrkg. nicht. Der Schädling u. seine Lebensbedingungen werden eingehend beschrieben, desgleichen seine biol. Feinde. (Philippine J. Sci. 56. 111—24. Febr. 1935. Manila.) GRIMME.

A. W. Knapp, *Insekten als Schädlinge im Kakaolager*. Die hauptsächlichsten Schädlinge u. ihre Lebensbedingungen werden beschrieben. Für den Befall kommen vor allem geborstene, zerbrochene u. gekeimte Bohnen in Frage, als Verteilungsverff. Klebmittel, Fanggefäße mit ködernden Fl., Räucherungen mit CS₂, HCN, CCl₄, SO₂ u. Formaldehyd, Anwendung von Luftleere, Kälte u. Hitze. Letztere wird als das wirksamste Mittel betrachtet, weil Temp. bis 160° F die Insekten vernichten, aber den Kakao nicht beschädigen. (Bull. officiel. Office int. Cacao Chocolat 5. 265—77. Juli 1935.) GRIMME.

G. H. Corbett, Mohamed Yusope und Abu Hassan, *Die Anziehung von Necrobia rufipes de Geer. (Coprakäfer) durch die Cocosfettsäuren und Coprasorten*. Der Schädling befällt vor allem zu feuchte Ware, während er von gut ausgetrockneter Ware fern bleibt. Als Anziehungsmittel erwiesen sich vor allem Laurin- u. Myristinsäure, welche vor allem bei Ware in bakterieller oder fungider Zers. auftreten. Räucherungen erwiesen sich als unwirksam gegen den Käfer. (Malayan agric. J. 23. 217—28. Mai 1935.) GRIMME.

O. Hallik, *Die Bestimmung kleiner Kaliummengen, besonders im Bodenabsorptionskomplex*. Das Kalium wird nach GRIGORJEW u. KOROL (C. 1931. II. 279) mit CoSO₄ u. NaNO₂ gefällt, der Nd. mit 10%ig. wss. Eg. ausgewaschen, in 20%ig. HCl gel. u. die überschüssige Salzsäure durch 6—8-maliges Eindampfen mit W. entfernt. Der Rückstand wird in W. gel. u. Cl titrimetr. nach VOLHARD bestimmt, wobei 0,026 54-n. Lsgg. von AgNO₃ u. NH₄CNS benutzt werden, von denen 1 cem 0,2 Millimol (= 18,84 mg) K₂O entspricht. Der absol. Fehler beträgt bei einem K₂O-Geh. unter 1 mg bis 0,1 mg, bei K₂O-Gehh. bis 10 mg höchstens 0,2 mg. Die Methode ist gut geeignet für Serienbest. (Keem. Teated 2. 7—10. 1934. Tartu [Estland], Bodenkundl. u. agrikulturchem. Lab. d. Univ. [Orig.: estn.; Ausz.: dtsh.]) BECKMANN.

A. Maksimow, *Elektrofiltration der Böden*. Für die Elektrofiltration (vgl. KÖTTGEN u. DIEL, C. 1929. II. 1579) wurde ein App. verwendet, bestehend aus einer Krystallisierschale 12 × 7 cm, deren Boden mit einem dichten Cu-Drahtnetz als Kathode bedeckt war. Auf das Drahtnetz wurde ein Glasdreieck u. auf dieses ein Glaszylinder 5 × 6 gelegt. Der Zylinderboden bestand aus einer Gummimembran; der Zylinder bildete den Anodenraum, in den die Bodenprobe gegeben wurde. Als Anode diente eine Pt-Platte. Die Bodenprobe (50 g) wurde im Anodenraum aus einem Heber mit W. auf 2—3 cm überdeckt, in die äußere Krystallisierschale wurde soviel W. gegeben, daß es die Membran berührte. Je 3 Stdn. wurde der Strom unterbrochen u. der W.-Heber abgesperrt, so daß die Fl. aus dem inneren in das äußere Gefäß fließen konnte. Auf diese Weise wurde erreicht, daß das gesamte, die Kationen u. Anionen enthaltende W. zur Kathode strömte. Die Temp. wurde durch Kühlung auf nicht über 30° gehalten. Der Vorgang der Elektrofiltration hat bei verschiedenen Bodenarten einen grundsätzlich gleichen Verlauf; er ist eigentlich unendlich, u. geringe Basenmengen werden sich dauernd aus den Al-Silicaten ausscheiden. Die Dauer der Elektrofiltration hängt ab von der Bodenart u. dem Geh. an CaCO₃. Die Summe der durch Titration des Elektrofiltrats ermittelten Austauschbasen gibt eine gewisse Vorstellung über die Bodenprozesse. Unter den austauschfähigen Basen, erhalten durch Elektrofiltration, nimmt die erste Stelle Ca ein; hierauf folgt Mg. Einwertige Basen (K u. Na) finden sich im Elektrofiltrat nur in ganz geringen Mengen, verglichen mit Ca u. Mg. Die dreiwertigen Basen sind in den oberen Bodenschichten in recht großen Mengen vertreten. p_H der elektrofiltrierten Böden sinkt auf etwa 3,5, selten auf 3,0. Auf die Zus. des Elektrofiltrats u. die relativen Basenmengen hat Düngung größeren Einfluß. Ca-Dünger haben größeren Einfluß als K-Dünger. Ca-Dünger verdrängen das K, K-Dünger verdrängen Ca im Bodensorptionskomplex. Der P₂O₅-Geh. des Elektrofiltrats hängt ab von der Bodenrk u. der P-Düngung. Die Elektrofiltration lieferte etwa die gleichen Ergebnisse wie die chem. Methoden von GEDROJTZ. Von diesen eignet sich sehr

Anwendung von 0,05-n. HCl; NH₄Cl ist ungeeignet, wenn im Sorptionskomplex Na u. K bestimmt werden sollen. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **34**. 27—94. 1935. Warschau, Landwirtsch. Hochsch.) SCHÖNFELD.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung insekticid, fungicid oder ähnlich wirkender Mittel*. In W. wird ein Mineralöl oder ein fettes Öl, wie Baumwollsamönl, zusammen mit Casein, einem bas. Mittel oder einem bas. reagierenden Salz, wie Na₃PO₄ oder Borax, u. einem Tetraalkylthiuramsulfid emulgiert. Dieser Emulsion kann noch gegebenenfalls Ölsäure zugesetzt werden. Z. B. besteht eine geeignete Emulsion aus 100 Teilen Mineralöl mit 15⁰/₁₀₀ Tetraäthylthiurammonosulfid u. 1⁰/₁₀₀ Ölsäure u. 100 Teilen einer wss. Lsg. von 5⁰/₁₀₀ Casein u. 4⁰/₁₀₀ Borax. Die Emulsion ist sehr beständig. (E. P. 426 051 vom 25/9. 1933, ausg. 25/4. 1935. A. Prior. 24/9. 1932.) GRÄGER.

„La Littorale“ **Soc. An. pour l'Exploitation des Procédés du Dr. Hubert**, Frankreich, *Herstellung feinst verteilter besonders baktericider, insekticider und fungicider Stoffe*, die unl. oder schwer l. sind, durch Fällen in Ggw. poröser u. adsorbierender wirkender Mittel, wie Ton, Kaolin, Bentonit, Kieselsgur, Tier- oder Pflanzenkohle, Kieselsäure, Stärke oder Torf. Als wirksame Mittel können bas. Kupfer- oder Silbersulfat, CuS oder BaSiF₆ niedergeschlagen werden. (F. P. 783 150 vom 24/12. 1934, ausg. 8/7. 1935.) GRÄGER.

C. E. Marshall, Colloids in agriculture. London: Arnold 1935. (192 S.) 5 s.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

A. K. Lebedew, *Natriumsulfid und -hyposulfid als Ersatz für Cyanide in der selektiven Flotation von Mischungen der Nichtisenmetalle*. Bei der selektiven Flotation der edelmetall- u. Cu-haltigen Zn-Pb-Erze, insbesondere der von Ridder, Salair u. Suirjanowsk im Altai werden als Drücker für Blende Na₂SO₃ u. Na₂S₂O₄ (vgl. WINKLER, C. 1934. II. 2586) an Stelle von Alkalicyaniden empfohlen. Es sollen so Fe- u. Au-reichere Pb-Konzentrate u. Fe- u. Au-ärmere Zn-Konzentrate erhalten werden. Die empfohlenen Reagenzien sind billiger als die Cyanide, dabei ungiftig; ihre Anwendung setzt jedoch die genaue Einhaltung bestimmter Betriebsvorschriften voraus. (Nichtisenmetalle [russ.: Zvetnye Metally] **10**. Nr. 1. 26—41. Jan. 1935.) JUNGER.

B. Segal, *Die Wirkung von Magnesiumchlorid auf Alkalicyanidlösungen*. (Mit **T. H. van Reenen**.) Die ungünstige Wrkg. des MgCl₂ in Cyanidlaugen beruht auf der raschen Hydrolyse des Mg(CN)₂ zu Mg(OH)₂ u. HCN, wie durch Analysen belegt wird. (J. chem. metallurg. Min. Soc. South Africa **35**. 283—85. März 1935.) KUTZ.

Marcel Fourment, *Rösten und Sintern im Wirbelstrom*. Kurzer Bericht über den St.-Jacques-Ofen (C. 1934. II. 3999), der auf einem Hochofenwerk Ostfrankreichs im Betrieb ist (Sinterung von Gichtstaub). Beheizung mit Koksofengas; Temp. im Ofen ca. 1400°. Angaben über Durchsatz, Gasverbrauch, Kosten, Staubmengen im Abgas u. die Frage, mit welchem Erfolg letztere bewältigt werden, fehlen. Der gesinterte Staub soll porös, doch hart sein. (Rev. Métallurgie **32**. 245—47. Juni 1935.) JUNGER.

Ernst Karwat, *Neue Verfahren zur Gewinnung von Sauerstoff zur Anreicherung des Hochofenwindes*. Das neue Verf., das sog. LINDE-FRÄNKEL-Verf., besteht darin, daß anstatt der im LINDE-Verf. benutzten Röhrenaustauscher Kältespeicher verwendet werden, die nach dem Prinzip der Winderhitzer der Hochofen arbeiten. Gefüllt werden sie mit metall. Massen von sehr großer Oberfläche. Vorteile des Kältespeichers sind, daß sie dem durchströmenden Gas einen geringeren Widerstand entgegensetzen, u. daß W. u. CO₂ nicht mehr vor dem Durchströmen entfernt zu werden brauchen. Je nach dem Zerlegungsverf. werden Sauerstoff-Stickstoffgemische mit 42—98⁰/₁₀₀ O₂ geliefert. Ein Ausführungsbeispiel mit Kostenberechnung wird beschrieben. (Stahl u. Eisen **55**. 860—63. 8/8. 1935. Hollriegelskreuth bei München.) GOTTFRIED.

Seiji Nishigori, *Eine grundlegende Untersuchung über die Nitrierung von Stählen*. An 95 Stählen der verschiedensten Zus. wurden systemat. Unterss. über den Einfluß von verschiedenen Zusatzelementen, wie Al, Cr, Mo, Ni sowie C auf den Nitriervorgang, Vickers-Härte u. Gefüge durchgeführt. Weiter wurde noch die Gewichtszunahme infolge der Nitrierung bestimmt. Zur Feststellung des Einflusses der Nitrierdauer u. -temp. wurden die Proben einerseits 25, 50 u. 100 Stdn. bei 500° u. andererseits 50 Stdn.

bei 525, 550 u. 600° nitriert. Auf Grund seiner Vers.-Ergebnisse u. Röntgenunterss. folgert Vf., daß die Dissoziation von gasförmigem NH₃ vor allem auf eine katalyt. Wrkg. der Oberfläche zurückzuführen ist. Im Verlauf der Nitrierung bei 500° nimmt der Dissoziationsgrad bei konstanter Strömungsgeschwindigkeit allmählich zu u. erreicht nach 15 Stdn. einen konstanten Wert. Bei höheren Temp. stellt sich der konstante Dissoziationsgrad bedeutend schneller ein. Der Verbrauch an gasförmigen NH₃ erhöht sich mit steigender Nitriertemp. u. erreicht bei einer Temp. von 525 u. 550° die 2- bzw. 3-fache Menge der bei 500° benötigten. Bei der Fe-Al-Reihe, die nach dem Nitrieren die stärkste Gewichtszunahme zeigte, wurde auch die größte Härtesteigerung festgestellt, die auf eine ternäre Verb. ε zurückgeführt wird. Bei den Fe-Cr-Legierungen nahm mit steigendem Cr-Geh. Härte u. Gewicht gleichfalls zu u. die größte Nitriertiefe wurde bei 2% Cr beobachtet. Die Gewichtszunahme der Fe-Ni-Legierungen war etwas geringer als die des reinen Eisens, doch konnte bei diesen Legierungen keine Härtesteigerung gefunden werden. Die Mikrostruktur der Fe-Al-Legierungen ähnelte der der Fe-Mo-Legierungen u. zeigte eine Nadelzone in brauner Grundmasse, die Gefüge der Fe-Cr- u. Fe-Ni-Legierungen hatten Ähnlichkeit mit der des reinen Eisens. Der Einfluß des C auf die Struktur der nitrierten Proben war bemerkenswert, da bereits ein geringer Geh. an C zu einer bedeutenden Verfeinerung des Kornes führte. Die Oberflächenhärte der nitrierten Cr- u. Al-haltigen Stähle veränderte sich mit dem Al-Geh., während die Eigg. des Kernes durch den Cr-Geh. bestimmt wurden. Bei den nitrierten Cr-Al-Stählen nahm die Härtetiefe mit steigendem C-Geh. ab, die Oberflächenhärte veränderte sich jedoch bei gleich bleibendem Al- u. Cr-Geh. nicht. Fe-Al-Cr-Legierungen, die keinen C enthielten, zerfielen bei der Nitrierung zu Staub, wenn der Geh. an diesen Legierungszusätzen die Höhe des gewöhnlich im Stahl verwendeten %o-Geh. erreichte, was Vf. auf die Bldg. eines Fe, Al, Cr u. N enthaltenden Nitrids zurückführt, das einen größeren Geh. an N als die ε-Phase u. eine besonders große Vol.-Ausdehnung besitzt. Durch mkr. Unterss. gelang es, die ausgeschiedene Phase an den Korngrenzen festzustellen, jedoch konnten chem. Zus. u. Krystalstruktur nicht bestimmt werden. (Technol. Rep. Tôhoku Imp. Univ. 11. 207—65. 1935. [Orig.: engl.]

FRANKE.

André Michel, *Die Werkzeugstähle*. II. (I. vgl. C. 1935. II. 909.) Nach kurzem Eingehen auf die Vorgänge bei der Erstarrung u. Abkühlung von Stahlgußblöcken gibt Vf. eine umfassende Übersicht über die prakt. Durchführung der Wärmebehandlungen von Werkzeugstählen, wie Schmieden, Glühen, Härten, Anlassen u. gestuftes Härten sowie über deren Einfluß auf Gefüge u. Eigg. (Métaux 10 (11). 88—100. April 1935.)

FRANKE.

B. Sergescu, *Die in der Petroleumindustrie verwendeten Stahlarten*. Wiedergabe u. Diskussion eines Diagrammes für Fe-C-Legierungen. Die therm. Behandlungsarten des Stahls werden besprochen. (An. Minelor România 18. 217—19. Mai 1935.) GURIAN.

Max A. Shaffer, *Eisen- und Nichteisenlegierungen, nach der Zusammensetzung zusammengestellt*. Die Handelsnamen u. Zuss. der in Amerika gebräuchlichen korrosionsbeständigen Sonderstähle u. Nichteisenlegierungen werden in folgende Gruppen zusammengestellt: Cr-Ni-Fe-Legierungen, Ni-Cr-Fe-Legierungen, Cr-Fe-Legierungen, Cr-Ni-Fe-Sonderlegierungen, Ni-Cr-Fe-Sonderlegierungen u. Cr-Fe-Sonderlegierungen, Cu-, Ni-, Al-, Pb-, Mg- u. Co-Legierungen. (Chem. metallurg. Engng. 42. 383—86. Juli 1935. Cumberland, Md.)

GOLDBACH.

Ralph L. Manier, *Die Behandlung von Nichteisenmetallen mit Gas*. Verwendung von Leuchtgas in Öfen für die Warmbehandlung von Nichteisenmetallen. (Amer. Gas Ass. Monthly 17. 295—97. Aug. 1935. Syracuse, N. Y., The Syracuse Lighting Co., Inc.)

GOLDBACH.

Josef Klärding, *Die wissenschaftlichen Grundlagen der Zinnverhüttung*. Der Ablauf der Red. von SnO₂ mit Co wurde an Hand der Red.- u. Oxydationsgleichgewichte für SnO₂; SnO₂ + CaO (Al₂O₃, Fe₂O₃, SiO₂) auch bei gleichzeitiger Anwesenheit mehrerer dieser Komponenten, so für SnO₂, Fe₂O₃, SiO₂, SnO₂, Fe₂O₃, CaO untersucht u. mit den üblichen Sn-Gewinnungsverf. in Verb. gebracht. (Metall u. Erz 32. 364—68. 1/8. 1935.)

JUNGER.

N. S. Ssingalowski und J. P. Bogomilskaja, *Gewinnung von Wismut und anderer wertvoller Elemente aus dem Schlamm der Bleielektrolyse*. Für die Gewinnung von Pb, Ag, Cu, Bi u. Sb aus einem Schlamm der Pb-Elektrolyse wird empfohlen: Schmelzen mit CaCl₂ (Schlamm zu CaCl₂ = 1:0,5); Laugen der Schmelze mit gesätt. CaCl₂-Lsg.; Behandeln der Lsg. (Pb, Cu, Ag) mit Na₂S: Trennung von CuS u. Ag₂S

von Pb-Oxychlorid; Behandeln des Rückstandes aus CaCl_2 -Lsg. mit HNO_3 , D. 1,2: Trennung von Sb u. Bi. Der zu behandelnde Schlamm hat: Ag 1,24%; Bi ca. 17%; Pb ca. 47%; Sb ca. 7%; CuO ca. 1%; As ca. 0,25%; F. ca. 15%; SiO_2 ca. 4,5%. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 4. Nr. 1. 24—30. Jan./Febr. 1935.) JUNGER.

F. A. Borin und **I. P. Welitschko**, *Zur Frage der Auffindung neuer veredelter Legierungen auf Kupfer- und Aluminiumbasis*. Eine Reihe pseudobinärer Legierungen aus Al bzw. Cu u. Zusätzen von Mg_2Si , MgZn_2 , Ni_2Si , Co_2Si u. a. wurden hergestellt u. nach Wärmebehandlung auf Brinellhärte geprüft. Wärmebehandlung: Abschrecken bei 500—510° in H_2O u. Anlassen bei 150—160° (36 Stdn.) für Al-Legierungen; Abschrecken bei 850°, Anlassen bei 400—450° in 3 Stdn. für Cu-Legierungen. In allen Fällen bewirken die genannten Zusätze zu Al bzw. Cu eine Härtezunahme der wärmebehandelten Proben. Cu-Legierungen mit Ni_2Si bzw. Mn_5P_2 , Al_3Ti u. Al-Legierungen mit MgZn_3 bzw. Cu_3Si , Cu_3Sn , Cu_3Sb , verdienen weitere Unters. (Nichteisenmetalle [russ.: Zvetnye Metally] 10. Nr. 2. 103—06. Febr./März 1935.) JUNGER.

A. A. Botschwar und **N. Laktionowa**, *Herstellung hochwertiger Aluminiumbronzen und -messing*. (Vgl. BROWNSDON, COOK u. MILLER, C. 1933. II. 3336; JONES, PFELL u. GRIFFITH, C. 1933. II. 3337.) Einfluß von Zusätzen an Al, Ni u. Fe auf die Ausscheidungshärte von Cu-Zn-Legierungen. Die Zus. der Legierungen war folgende: Cu = 55—75%; Zn = 20—32%; Al = 0,5—5,0%; Ni = 2,0—12,0%; Fe = 0—5%; Härtebestst. wurden an Gußstücken vor der Wärmebehandlung, nach Abschrecken bei 900° in H_2O u. nach Abschrecken wie vorhin u. Anlassen (2 Stdn.) auf 450—500° ausgeführt. Höchstwerte mit 212 bzw. 227, 212, 227, 212 u. 227 Brinell wurden erzielt bei 1. Cu = 67%; Zn = 28%; Al = 2% u. Ni = 3%. 2. Cu = 69%; Zn = 25%; Al = 2,0% u. Ni = 4%. 3. Cu = 70%; Zn = 25%; Al = 2% u. Ni = 3%. 4. Cu = 65%; Zn = 25%; Al = 2% u. Ni = 8%. 5. Cu = 68,5%; Zn = 25%; Al = 2%; Ni = 4% u. Fe = 0,5%. 6. Cu = 69,5%; Zn = 25%; Al = 2%; Ni = 3% u. Fe = 0,5%. (Nichteisenmetalle [russ.: Zvetnye Metally] 10. Nr. 1. 104—06. Jan. 1935.) JUNGER.

H. Gerhard Steck, *Die wirtschaftliche Entwicklung und Bedeutung des Aluminiums*. (Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. 1. 137—45. Aug. 1935. Neuhausen, Aluminium Industrie A.-G.) GOLDBACH.

N. A. Toropow, *Die petrographische Analyse in der Aluminium- und Tonerdeindustrie*. Als Hilfsmittel für die Überwachung der Al_2O_3 - u. Al-Herst. wird die petrograph. Analyse, die interessante Aufschlüsse über die Konst. der Zemente ergeben hat (GUTTMANN u. GILLE, C. 1929. II. 206. 1729), empfohlen. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] 1935. Nr. 3. 36—38. März.) JUNGER.

R. Gadeau, *Raffinadealuminium*. Durch Vervollkommnung des Dreischichtenverf. konnte Al von 99,99% Reinheit im techn. Maßstab erzeugt werden. Gegenüber den bisher handelsüblichen Reinheitsgraden ist die Dehnung u. Korrosionsfestigkeit weiter gesteigert, wodurch aussichtsreicher Absatz vor allem als Verpackungsmaterial (Ersatz für Sn) sicher ist. Die elektr. Leitfähigkeit des ausgeglühten Materials beträgt 41,3 $\text{m}/\Omega \cdot \text{qmm}$ bei 0° gegenüber 39,2 $\text{m}/\Omega \cdot \text{qmm}$ bei 99,5% ig. Al u. beläuft sich auf 65,7% der Leitfähigkeit von Cu. (Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. 1. 145—48. Aug. 1935. Compagnie d'Alais, Froges et Camarquet.) GOLDBACH.

J. Towns Robinson, *Der Einfluß der Wärmebehandlung auf die physikalischen Eigenschaften von Aluminiumlegierungen*. Zusammenstellung der Ergebnisse stat. u. dynam. Festigkeitsprüfungen an verschiedenen Al-Legierungen (L 5, L 11, RR 50, 53 u. Y). Die Vers. wurden an Sand- u. Dauerformgußproben, an Proben aus Blechen u. aus wirklichen Guß-, Schmiede- u. Preßstücken durchgeführt. (Metallurgia 12. 51—56. Juni 1935. High Duty Alloys, Ltd.) GOLDBACH.

Harold Silman, *Duralumin und verwandte Legierungen*. Entdeckung des Duralumins, der Mechanismus der Aushärtung, Temp.-Überwachung beim Härten von Duralumin, Zus. von Duralumin u. der Einfluß erhöhten Geh. an Cu, Si u. Fe. Die Duraluminlegierungen mit höherem Si- u. mit höherem Mg-Geh. (Metal Ind., London 47. 199—201. 30/8. 1935.) GOLDBACH.

H. Voßkübler, *Die elektrische Leitfähigkeit des Hydronaliums*. Da Hydronalium je nach der Wärmebehandlung in homogenem oder heterogenem Zustande vorliegen kann, Gefügeänderungen aber von großem Einfluß auf die elektr. Leitfähigkeit sind (heterogenes Gefüge höhere Leitfähigkeit), ist bei Angabe von Leitfähigkeitswerten der Gefügezustand zu definieren. — Es werden Zahlen für Leitfähigkeit u. Widerstand in Abhängigkeit von der Temp. von solchen Hydronaliumlegierungen mitgeteilt, deren

Gefüge dem Gleichgewichtszustand bei der fraglichen Temp. entspricht. Eine Abbildung der Leitfähigkeitsisothermen für verschiedene Temp. läßt bei tiefen Temp. den Abfall der Isothermen im Mischkristallgebiet bis zur Löslichkeitsgrenze u. anschließend den fast linearen Verlauf im heterogenen Gebiet erkennen; bei höheren Temp. verischen sich diese Unterschide. — Ein Einfluß von Kaltbearbeitung auf die Leitfähigkeit war nicht festzustellen. (Aluminium 17. 415—18. Aug. 1935. Bitterfeld, Elektron-Versuchsanstalt d. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.) **GOLDBACH.**

W. Wunder, *Die Eigenschaften der Leichtmetalle Aluminium und Magnesium*. Zusammenstellung über Gewinnung, Herst., Reinheitsgrad, chem. u. physikal. Eigg. u. Verwendung von Al u. Mg u. deren wichtigsten Guß- u. Knetlegierungen. Angaben über spanlose Formung im fl. u. festen Zustand, spanabhebende Formgebung, Zusammenfügungsarbeiten, Oberflächenbehandlung u. Reinigung. (TZ prakt. Metallbearbeitg. 45. 304—09. 356—63. 25/7. 1935. Berlin.) **GOLDBACH.**

W. P. Pawlow und **W. J. Iwanowa**, *Gewinnung von Magnesium durch Elektrolyse seines Oxydes in einer Lösung von Fluoriden*. (Vgl. RUFF & BUSCH, C. 1926. II. 141; GRUBE, C. 1928. I. 1148; GRUBE & HENNE, C. 1930. II. 203.) Die Unters. der Vff., die Elektrolyse von MgO in Elektrolyten der Zus. ca. 34% MgF₂; ca. 62% BaF₂; ca. 4,2% NaF durchzuführen, ergaben in keiner Hinsicht bessere Resultate, als aus anderen Veröffentlichungen bekannt. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] 1935. Nr. 3. 21—30. März.) **JUNGER.**

I. J. Klimow und **W. P. Schischkow**, *Verwendung von Holz bei der Magnesiumherstellung*. (Vgl. HAUSER u. BAHLMAN, C. 1924. I. 2040.) Auf Grund von Verss. empfehlen Vff. die Verwendung von Holz nach Tränkung mit Kunstharzen vom Bakelittyp, für die Ableitung von Abgasen mit 15 Vol.-% HCl; 5 Vol.-% Cl₂; 0,1 Vol.-% SO₂; 10 Vol.-% H₂O-Dampf u. 69,9 Vol.-% Luft. Gleichfalls für folgende Lsgg. bzw. Schmelzen: Gesätt. Lsg. von MgCl₂ · 6 H₂O bei 110°; geschmolzenes MgCl₂ · 6 H₂O bei 165°; Lsg. von MgCl₂ (ca. 14%) u. HCl (ca. 24%) bei 110°; Gas mit HCl u. Cl₂ bei 100°; 36% HCl bei 100°. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] 1935. Nr. 3. 30—35. März.) **JUNGER.**

Hellmut Fischer und **Walter Schwan**, *Elektrolytisch erzeugte Fluoridüberzüge auf Magnesium und seinen Legierungen*. Ziel der Unters. ist die Herst. von Fluoridschichten auf Mg unter solchen Bedingungen, die die Entstehung eines mehr oder weniger wasserhaltigen Oxyds ausschließen. Elektrolysen mit anod. geschalteten Mg-Legierungen (Elektronlegierungen) in Schmelzen von KHF₂ + NaHF₂ ergeben bei 200° u. einer Stromdichte von 1,5—2 Amp./qdm bei einer Spannung von etwa 35—40 V einen weißen, festhaftenden Überzug. Durch geeignete Zusätze (20% HBO₂) zur KHF₂-Schmelze u. Überschichtung der Schmelze mit Paraffin oder Heißdampfzylinderöl gelingt es, schon bei einer Badtemp. von 110° zu arbeiten. Die Spannung liegt bei den borsäurehaltigen Schmelzen höher, bei etwa 70—80 Volt. Es wird der Schutzwert der Schichten gegenüber Angriffen durch Salzwasser in einer Reihe von Korrosionsverss. geprüft. Da die Schichten ebenso wie die bisher verwendeten Schichten porös sind, müssen sie, vor allem in stärker angreifenden Medien, in Kombination mit einer Lackierung angewendet werden. Als brauchbare Lacke erweisen sich der Äthylcelluloslack (im Gemisch mit Mastix) u. der erst neuerdings auch für Elektronlegierungen vorgeschlagene sogenannte Pantarolack. (Wiss. Veröff. Siemens-Konz. 14. Nr. 2. 54—62. 25/3. 1935. Berlin-Siemensstadt, Abt. f. Elektrochemie des Wernerwerkes der SIEMENS u. HALSKE A.-G.) **GAEDE.**

E. Player, *Die Anwendung von Magnesiumlegierungen im Flugzeugbau*. Zuss. u. Festigkeitswerte der verschiedenen Elektronlegierungen. Anwendung im Flugmotorenbau als Guß, im Zellenbau als Bleche, Profile u. Schmiedestücke. (Metallurgia 12. 61—65. Juni 1935. Sterling Metals, Ltd.) **GOLDBACH.**

E. Osswald, *Über die Rekristallisation von Silber verschiedenen Reinheitsgrades*. Schon Fremdmetalgehh. von 0,1% beeinflussen die Rekristallisationstemp. des Ag außergewöhnlich stark. Reines Ag zeigt bei Raumtemp. unterhalb der Rekristallisationstemp. spontan verlaufende Rekristallisation, auf die geringste Fremdmetallmengen ebenfalls starken Einfluß ausüben. Die Erholungstemp. widersprechen den röntgenograph. ermittelten Rekristallisationstemp. nicht. (Z. Metallkunde 27. 101—04. Mai 1935. Stuttgart, Röntgenlabor. an der Techn. Hochsch.) **GOLDBACH.**

James L. Thomas, *Gold-Kobaltlegierungen als Widerstandsmaterial*. Die Angaben von LINDE für den elektr. Widerstand u. den Temp.-Koeff. des Widerstandes von Au-Co-Legierungen mit 1½—2,5% Co (vgl. LINDE, C. 1932. I. 497. 1933. I.

1906) werden vom Vf. bestätigt. Doch sind diesen Legierungen solche aus Au - Cr als Widerstandsnormale überlegen (vgl. C. 1935. I. 3981). (J. Res. nat. Bur. Standards 14. 589—93. Mai 1935.) JUNGER.

L. P. Molkow und A. W. Chochlowa, *Tantalcarbid in Hartmetallen*. Angaben über Eigg., Herst. (vorzugsweise aus Ta₂O₅), Verwendung von TaC; desgleichen für Gefüge, Eigg. u. Herst. der Legierungen TaC mit Ni, Co u. (Fe + Mo). TaC-Hartstoffe haben, da wenig Ta-Rohstoffe im Land vorhanden, für U. S. S. R. wenig Interesse. GANSWINDT u. MATTHIES, C. 1934. I. 1382; BECKER, C. 1933. I. 1997. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] 4. Nr. 1. 10—23. Jan./Febr. 1935.) JUNGER.

René Guillery, *Prüfmaschine zur Bestimmung der Brinellhärte, ferner zur Durchführung des statischen Biegeversuches und der Scherprobe*. Eingehende Beschreibung der Maschinenanlage u. der konstruktiven Einzelheiten. (Bull. Ass. techn. Fonderie 9. 183—89. Juni 1935.) EDENS.

Richard Mailänder, *Zur Normung einer kleinen Kerbschlagprobe*. Nach einer Besprechung über Wesen u. Eigenart des Kerbschlagvers. geht Vf. darauf ein, welche Materialeigg. man mit dem Kerbschlagvers. feststellen kann, nämlich das Arbeitsvermögen bei stoßweiser Beanspruchung, ferner die Neigung zum Trennungsbruch, schließlich die Empfindlichkeit des Stahles gegenüber einer Verschärfung der Vers.-Bedingungen oder als Maß der Änderung des Verhältnisses zwischen Verformungswiderstand u. Trennfestigkeit mit sinkender Temp. Es zeigt sich die Notwendigkeit einer einheitlichen Probeform, wobei Vf. auf die allgemeinen Gesichtspunkte für die Wahl der Probeform eingeht u. Verss. mit wechselnder Probenbreite u. Kerbschärfe bespricht. Es werden Vergleichsverss. bei +20° mit verschiedenen kleinen Probeformen (mit verschiedener Breite, Höhe, Kerbtiefe u. -schärfe) durchgeführt zur Unterscheidung gut u. schlecht wärmebehandelter Stähle, ferner wird das Unterscheidungsvermögen u. die Streuung der einzelnen Proben, sowie die Beziehungen zwischen den mit ihnen ermittelten Kerbzähigkeitswerten erörtert. Zur Normung wird vom Deutschen Verband für die Materialprüfung der Technik u. vom Verein deutscher Eisenhüttenleute eine Probe mit 10·10·55 mm u. 3 mm tiefem Kerb von 2 mm Durchmesser vorgeschlagen. (Stahl u. Eisen 55. 749—54. 779—86. 13/7. 1935. Essen, Ber. Nr. 306 Werkstoffausschuß Ver. dtsh. Eisenhüttenleute.) EDENS.

Mititosi Itihara, *Schlagverdrehsversuche*. I. Es wird eine Prüfeinrichtung für Schlagverdrehsverss. beschrieben, bei der das Schlagverdrehsdiagramm durch zwei kombinierte opt. Einrichtungen in der Weise photograph. registriert wurde, daß die eine von ihnen Drehmoment u. Zeit, die andere Verdrehungswinkel u. Zeit aufzeichnete. Mit dieser Einrichtung wurden an einem Stahl mit 0,15% C u. an Cu Verss. durchgeführt, die den Einfluß der Schlaggeschwindigkeit auf Fließgrenze, Verdrehungswinkel, Gleitgeschwindigkeit u. Gleitwiderstand bei Raumtemp. klären sollten, indem die Schlaggeschwindigkeit von 0—860 Umdrehungen/Min. gesteigert wurde, wobei eine Verdrehungsgeschwindigkeit von 839 Umdrehungen/Min. ungefähr $\frac{1}{10}$ der Hammerschwindigkeit eines 75 mkg-Pendelhammers nach CHARPY entsprach. Es ergab sich, daß die Fließgrenze mit steigender Verdrehungsgeschwindigkeit erhöht wurde u. daß der Bruch beim Schlagverdrehsvers. im zylindr. Teil der Probe eintrat, während er beim stat. Vers. in der Hohlkehle auftrat. Ferner wurde unter Anwendung der LUDWIKSchen Theorie von der plast. Verformung der Metalle die Gleitgeschwindigkeit $d y/d t$ bei Schlagverdrehs-, Druck- u. Verdrehungsverss. verglichen, wobei beobachtet wurde, daß sogar bei einer konstanten Hammerschwindigkeit die Gleitgeschwindigkeit in den beiden ersten Fällen verzögert oder beschleunigt wurde, während im letzten Falle eine konstante Gleitgeschwindigkeit bei konstanter Verdrehungsgeschwindigkeit festgestellt werden konnte. Weitere Verss. wurden mit gekerbten Proben angestellt. Hierbei war die Gleitgeschwindigkeit bemerkenswert groß u. die Fließgrenze nahm daher hohe Werte an. (Technol. Rep. Tôhoku Imp. Univ. 11. 16—50. 1933. [Orig.: engl.]) FRANKE.

Mititosi Itihara, *Schlagverdrehsversuche*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Es wird eine neue Schlagverdrehsapparatur beschrieben, deren hohe Schlaggeschwindigkeit von 1700 Umdrehungen/Min. einen Vergleich der Versuchsergebnisse mit denen anderer Schlagwerke, z. B. mit dem Pendelschlaghammer nach CHARPY, gestattet. Die dynam. u. stat. Verdrehsdiagramme, die bei Raumtemp. für Armcoeisen, Stähle mit 0,1 bis 1,3% C, Mn-Stahl mit 1,1% C, 12,7% Mn, Al-Cr-Mn-Stahl, Messing, Pb, Cu, Zn u. Duraluminium aufgenommen wurden, werden verglichen, wobei festgestellt wird, daß die Schlagverdrehsdiagramme der Metalle mit kub.-raumzentriertem Gitterbau

sich von denen mit kub.-flächenzentriertem Raumgitter unterscheiden. Die Gründe für diese Abweichung werden in Verb. mit dem Widerstand der Metalle gegen dynam. Beanspruchung diskutiert. (Technol. Rep. Tōhoku Imp. Univ. 11. 73—95. 1935. [Orig.: engl.] FRANKE.)

Mititosi Itihara, *Schlagverdrehsversuche*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. berechnet den „Viscositätskoeff.“ von Metallen im festen Zustand aus dem Unterschied der Fließgrenze zwischen dynam. u. stat. Verdrehungsvers. u. bestimmt die Formen der Schlagverdrehsdiagramme für obengenannte Werkstoffe in geglühtem u. kaltbearbeitetem Zustand. Ferner werden die Diagramme bei Unterbrechung der Schlagverdrehsung auf halbem Wege u. bei danach mit gleicher Schlaggeschwindigkeit fortgesetzten Vers. festgestellt. (Technol. Rep. Tōhoku Imp. Univ. 11. 96—111. 1935. [Orig.: engl.] FRANKE.)

Mititosi Itihara, *Schlagverdrehsversuche*. IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Es werden die Diagramme der dynam. u. stat. Verdrehungsvers. bei -160° bis $+1100^{\circ}$ von Armcoeisen u. Stahl mit 0,3% C verglichen u. der Einfluß der Temp. auf Fließgrenze, maximales Drehmoment, Verdrehungswinkel u. Schlagarbeit bestimmt u. die Ergebnisse diskutiert. Weiter werden Vers. zur Klärung der Natur der Kalt- u. Blaubrüchigkeit angestellt u. der Einfluß der Temp. auf Kaltbearbeitung u. Alterung im Temp.-Bereich der Kalt- u. Blaubrüchigkeit untersucht u. in Beziehung zur spezif. Gleitgeschwindigkeit gesetzt. Hinsichtlich der einzelnen Versuchsergebnisse muß auf die umfangreiche Originalarbeit verwiesen werden. (Technol. Rep. Tōhoku Imp. Univ. 11. 112—65. 1935. [Orig.: engl.] FRANKE.)

P. Le Rolland, *Das Pendelelastizimeter*. Nach allgemeinen Betrachtungen über die Bedeutung des Elastizitätsmoduls u. über die verschiedenen Methoden zu seiner Best. beschreibt Vf. eine neue Methode zur Best. des Elastizitätsmoduls, besonders geeignet für Gußeisen, mittels des von ihm entwickelten Pendelelastizimeters, das bereits früher (C. 1935. I. 1115) ausführlich behandelt worden ist. (Bull. Ass. techn. Fonderie 9. 148—55. Mai 1935. Nantes, Institut Polytechnique de l'Ouest.) FRANKE.

—, *Herstellung metallographischer Ätzungen für die mikroskopische Untersuchung*. Nach einer kurzen Einleitung über die Darst. von Metallschliffen wird tabellar. eine Übersicht über die hauptsächlichsten Ätzmittel, ihre Zus., die Ätzworschriften, ihre Anwendungen u. die Art der Ätzung gebracht. (Metallbörse 25. 1026—27. 1058—59. 14/8. 1935.) GOTTFRIED.

G. Tammann und **G. Moritz**, *Die Herstellung dünner Drähte durch Erstarren flüssiger Metallstrahlen*. Durch Krystallisation von aus Düsen austretenden Fl.-Strahlen können dünne Drähte niedrigschmelzender Metalle mit gleichmäßigem Kaliber erzeugt werden. Ein so erzeugter Sn-Draht von 0,1 mm Durchmesser zeigte bei 10 Messungen auf 50 cm Drahtlänge eine Maximalabweichung von 3%. Durch die beim Recken entstehenden Bänder war ersichtlich, daß bei Drähten aus Sn, Bi, Cd, Pb, Zn u. Al an einzelnen Stellen Krystallite von mehr als 1 cm Länge vorlagen. Die Anwendbarkeit des Verf. hängt von der Herst. genügend feiner Düsen ab. (Z. Metallkunde 27. 114—15. Mai 1935. Göttingen.) GOLDBACH.

C. G. Suits, *Schweißlichtbögen in Argon*. DOAN u. SCHULTE (C. 1935. II. 1668) haben für Schweißlichtbögen in Ar nachgewiesen, daß bei Leistungen, die in Luft zur guten Schweißung ausreichen, in Ar kein merkbares Eindringen der beiden Metalle ineinander u. damit keine Bindung der zu schweißenden Teile erfolgt. Vf. erklärt diesen Befund dadurch, daß im Ar der Dissoziations-Diffusions-Rekombinationsprozeß fehlt, der in Luft hauptsächlich die starke Erwärmung der beiden Metalle bewirkt. Der Luftschweißbogen hat nämlich nach Messungen des Vfs. bei 125 Amp. Gleichstrom zwischen Platte u. 5 mm dickem Eisenschweißstab eine Temp. von 6000° K, wonach ca. 80% der Luft dissoziiert ist; die Aufheizung der Metallflächen durch Wärmeleitung des Gases ist neben der Aufheizung durch Rekombination der dissoziierten Atome an der Metalloberfläche zu vernachlässigen. (Physic. Rev. [2] 47. 975—76. 15/6. 1935. Schenectady, N. Y., Res. Lab. d. Gen. Electr. Comp.) KOLLATH.

E. J. L. Dussourd, *Beitrag zur Untersuchung der mechanischen Eigenschaften von mittels Punktschweißung hergestellten Verbindungen*. Scherverss. an 5 mm starken Stahlblechen mit 0,08% C, 0,23% Mn, 0,34% Si, 0,006% S u. 0,007% P, die unter Verwendung von wassergekühlten Cu-Elektroden (10 mm Durchmesser) bei verschiedener Schweißdauer u. veränderlichen Schweißdrücken sowie bei druckloser Abkühlung der Schweiße an der Luft u. unter Elektrodendruck punktgeschweißt worden waren. Vf. bestimmt das Verhältnis RP der Scherhöchstlast RT zum Schweißpunkt-

durchmesser nach der Abscherung sowie das Verhältnis RE der Höchstlast RT zum Elektrodendurchmesser. RE u. RP durchlaufen einen Höchstwert, der bei einer Abkühlung unter Druck höher liegt als bei der freien Abkühlung. Der beste „Schweißgrad“ wird erreicht, wenn der Durchmesser des Schweißpunktes gleich oder angenähert dem der Elektrode ist ($RE \cong RP$). Vf. entwickelt eine Theorie der Punktschweißung u. geht auf die Bldg. u. Lage der Lunken bei der Punktschweißung ein. Mkr. Härte- u. Röntgenunterss. ergänzen die Verss. In gleicher Weise führt Vf. Unterss. an Stahl mit 0,42 bzw. 0,83% C, 0,26 bzw. 0,30% Si, 0,48 bzw. 0,22% Mn, 0,002 bzw. 0,009% S u. 0,007 bzw. 0,010% P sowie an einem Cr-Mo-Stahl mit 0,25% C, 0,40% Si, 0,54% Mn, 0,002% S, 0,003% P, 0,62% Cr u. 0,23% Mo durch, wobei er besonders auf die Lage des Bruches bei dem Stahl mit 0,42% C hinweist, der nicht durch den Kern der Schweißbe, wie beim Stahl mit 0,08% C, sondern rings um den Kern herum durch die „Mulde“ verläuft. Weiter wird der Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit nach dem Schweißen, der Erhitzungsenergie (angegeben in angewandten Stromstärken) u. der Abkühlungsgeschwindigkeit nach der Wiedererhitzung untersucht. Während eine Abkühlung unter Elektrodendruck die Scherfestigkeit des punktgeschweißten Cr-Mo-Stahl erhöht, wird dieselbe bei den C-Stählen mit 0,42 bzw. 0,83% C hierdurch erniedrigt. Ein Wiedererhitzen der Schweißpunkte nach erfolgter Schweißung zwecks Erhöhung der Scherfestigkeit ist bei dem Stahl mit 0,08% C zwecklos, jedoch erfolgreich bei den übrigen C-Stählen, besonders bei dem C-Stahl mit 0,42% C u. in gewissem Sinne auch bei dem Cr-Mo-Stahl. (Rev. Métallurgie 32. 171—81. April 1935.) FRANKE.

E. J. L. Dussourd, Beitrag zum Studium der mechanischen Eigenschaften von mittels elektrischer Punktschweißung hergestellten Verbindungen. (Vgl. vorst. Ref.) Es wird das Punktschweißen von 2,5 mm starken Blechen beschrieben, wobei auf Schweißdruck u. Stromstärke bei verschiedenen Elektrodendurchmessern eingegangen wird. Ferner wird die Punktschweißung bei 18-8-Stahlblechen verschiedener Stärke an Hand von Makro- u. Mikroaufnahmen u. die mechan. Eigg. der Schweißbe behandelt u. kurz die mechan. Eigg. von Schweißnähten bei der Preßschweißung gestreift. (Rev. Métallurgie 32. 210—14. Mai 1935.) FRANKE.

J. Wrana, Schweißung von Drähten aus Chromnickel und hochhitzebeständigen Legierungen mittels Kondensatorenladung. Das Verf., metall. Leiter mittels Kondensatorenentladung zu verschweißen, wurde weiterhin für die Verb. von Widerstandsdrähten u. -bändern aus Chromnickel, Megapyr u. Kanthal entwickelt u. seine Brauchbarkeit bei der Verb. der Heizleiterlegierungen untereinander als auch mit den Anschlußleitern bewiesen. Auf Grund der angestellten Unterss. über Hitzebeständigkeit u. Festigkeit der Schweißstellen ergab sich eine Reihe von bemerkenswerten Einzelheiten, über die berichtet wird. Schließlich wird eine Formel angegeben, die den Zusammenhang zwischen zu schweißender Drahtstärke u. den elektr. Größen darstellt u. in einfacher Weise die Schweißspannung zu ermitteln gestattet. (Elektrotechn. Z. 56. 991—93. 5/9. 1935. Dresden, Institut für Starkstrom- u. Hochspannungstechnik der Techn. Hochsch.) FRANKE.

—, Die Bronzeschweißung, ein einfaches Verfahren zum Verarbeiten und Ausbessern rostfreier Metalle. Das von der LINDE AIR PRODUCTS Co. entwickelte Verf. ist ein Schweißprozeß, bei dem unter Zuhilfenahme von niedrigschmelzendem Bronzeschweißdraht hochschmelzende Metalle (Stahl, Ni, Cu) verbunden werden. Der übliche Schweißdraht hat folgende Zus.: 59% Cu, 40% Zn u. 1% Sn. Neuerdings wird noch Si zugefügt, weil Si desoxydierend wirkt, Gase bis zur Erstarrung des fl. Metalls in Lsg. hält u. durch Schlackenbildg. das Verdampfen u. Oxydieren des Zn herabsetzt. — Einzelheiten der prakt. Durchführung, die hauptsächlich das Vorwärmen der Werkstücke, die Ausbesserung von Gußstücken, die Behandlung von Rissen, das Schweißen von Cu, Monelmetall u. Ni betreffen. (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher 74. 79—82. 19/7. 1935.) GOLDBACH.

R. Plücker, Reinigen und Entfetten von Metalloberflächen von Ölen und Fetten. Die zum Reinigen u. Entfetten von Metallteilen gebräuchlichen Mittel werden besprochen. (Seifensieder-Ztg. 62. 558—59. 3/7. 1935.) NEU.

Kessner und Th. Everts, Die Härte gespritzter Metallschichten. Nach einer Besprechung der Bedingungen zur Erzielung harter Metallschichten nach dem SCHOOPschen Verf. wird die Abhängigkeit der Härte (Brinell, Ritzbreite) der gespritzten Schicht vom Abstand der Spritzpistole von der Fläche, dem H_2 -Druck, dem Drahtvorschub u. der bespritzten Blechlänge untersucht. (Z. Metallkunde 27. 104—07. Mai 1935. Karlsruhe, Mechan.-Technolog. Inst. der Techn. Hochsch.) GOLDBACH.

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Akt.-Ges., München, *Vorbereitung der magnetischen Scheidung durch reduzierende Röstung oxydischer oder carbonatischer Eisenerze*, deren spätere Konzentrate (Fe-Träger) mit anderen Mineralbegleitern vergesellschaftet sind als die Berge, dad. gek., daß die Zus. u. Temp. des von außen zugeführten Red.-Gases u. die Rösttemp. derart geregelt werden, daß nur der Fe-Geh. der Konzentrate überwiegend zu einem magnet. Fe-Oxyd oder zu Fe in stabilem Zustand umgewandelt wird. — Ein weiterer Anspruch. Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß die Red.-Bedingungen der in den Fe-Trägern enthaltenen Fe-Oxyde andere sind als die der Oxyde in den späteren Bergen, u. daß dies eine Folge der Verschiedenheit der Beimengungen der Fe-Träger u. späteren Berge ist (im einen Falle z. B. Kalk, im anderen Ton). Zur Erzielung der günstigsten Bedingungen für die Red. des Fe-Geh. der Konzentrate können den Erzen vor der Röstung auch Kalk, Quarz oder Ton beigemischt werden. (D. R. P. 614 385 Kl. 1b vom 31/3. 1931, ausg. 8/6. 1935.)

GEISZLER.

Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolag, Stockholm, Schweden (Erfinder: H. F. A. Rydin), *Gewinnen, Raffinieren oder Schmelzen von Metallen oder Legierungen mit einem unter 1% liegenden C-Gehalt*. Das Verf. des Schwed. P. 81 805 wird dahin abgeändert, daß die Verminderung der CO-Konz. durch Einblasen von NH₃ oder NH₃ enthaltendem Gas in den Ofenraum bewirkt wird. (Schwed. P. 82 643 vom 5/11. 1932, ausg. 19/2. 1935. Zus. zu Schwed. P. 81 805; C. 1935. I. 1767.)

DREWS.

O. Sahlin, Värmlands Björneborg, Schweden, *Zusammengesetzte Gußstücke*. Die Gußstücke sind zusammengesetzt teils aus einer Cr-Fe-Legierung (20—40% Cr), teils aus einer anderen Legierung oder Gußeisen. Diese Gußstücke sind für Teile von Öfen bestimmt, die hohen Temp. ausgesetzt sind. Die eine Legierung wird in fl. Zustand in eine Form eingebracht, u. zwar bis zu einer solchen Höhe, die etwas unterhalb eines in der Form angebrachten Kühlensatzes aus Metall oder einer Legierung liegt. Dieser Einsatz bildet eine Verengung in dem freien Raum für die Schmelze. Die zweite Legierung wird sodann oberhalb des Einsatzes eingebracht. Beide Legierungen werden auf diese Weise miteinander vereinigt. Die Vermischung der Bestandteile beider Legierungen erfolgt nur bis zur Höhe des Einsatzes, der gewissermaßen als Rückschlagventil wirkt. — Der Einsatz besteht z. B. aus Mo oder Ni. (Schwed. P. 82 970 vom 30/8. 1933, ausg. 26/3. 1935.)

DREWS.

Gebr. Böhler & Co. Akt.-Ges., Berlin, *Auf Verschleiß beanspruchte gehärtete Verbundgußgegenstände* aus Manganhartstahl, austenit. Cr-Ni- oder Cr-Mn-Stählen, gek. durch Einlagen aus härteren Stählen, die gegen Abnutzung beständiger sind als der Grundwerkstoff mit der Maßgabe, daß die Härtetemp. des verschleißfesten Grundstoffes prakt. übereinstimmt u. die Einlagen an den Stellen der höchsten Beanspruchung angeordnet sind. — Als Beispiel für die Erfindung seien Brechbacken für die Hartzerkleinerung erwähnt. An solchen Brechbacken werden dem Profil ungefähr entsprechende Stäbe (etwa Dreikantstäbe) aus härterem Stahl in die Form eingesetzt u. umgossen, so daß diese Stäbe in die Brechleisten zu liegen kommen. Die Leistung einer derartigen Brechbacke beträgt etwa das Dreifache gegenüber einer Backe, die aus homogenem Manganhartstahl angefertigt ist. (D. R. P. 615 483 Kl. 31 c vom 27/1. 1933, ausg. 5/7. 1935.)

FENNEL.

Internationale Ljungström-Turbinen-Union Akt.-Ges., Berlin, *Vermeidung des Kriechens hoch beanspruchter Werkstücke, wie von Maschinenteilen, bei hohen Temperaturen*. Die Werkstücke werden vor dem Einbau, in einer Vorbehandlung, bei Betriebstemp. so lange der Betriebsbelastung ausgesetzt, bis die Dehnungsgeschwindigkeit auf einen prakt. zu vernachlässigenden Wert abgesunken ist. — Da die Dehnungsgeschwindigkeit bei gleichbleibender Belastung allmählich sinkt, bis sie fast ganz verschwindet, werden später Formveränderungen bei den vorbehandelten Teilen vermieden. (E. P. 426 474 vom 1/7. 1933, ausg. 2/5. 1935. D. Prior. 1/7. 1932.)

HABELL.

Heraeus Vacuumschmelze Akt.-Ges., Hanau a. M., *Herstellung von Gegenständen hoher Steifigkeit und Federkraft*, z. B. Injektionskanülen. Das im D. R. P. 611256 beschriebene Vergütungsverf., bestehend in einem Glühen von Gegenständen aus den hierin angegebenen Legierungen bei 400—700° soll nach D. R. P. 612178 auf Gegenstände aus Legierungen aus 55—85% Ni, 10—40% Cr, 0—20% Fe, 0—5% Mo, das ganz oder zum Teil durch W ersetzt sein kann, angewendet werden. Nach D. R. P. 612179 kann der Mo-Geh. auch 5% betragen, während nach D. R. P. 612180 die Legierungen außer den angegebenen Gehh. auch noch geringe Mengen an Elementen enthalten können, die in Ni-Fe-Legierungen handelsüblich sind; das sind C bis zu 3%,

Mn bis zu 2,5⁰/₀, Cu oder Co bis zu 5⁰/₀, Mg oder Si bis zu 1⁰/₀ u. Al bis zu 0,5⁰/₀. Der Mo-Geh. kann auch auf 15⁰/₀ erhöht werden. Ein Teil des Ni kann durch weitere Mengen Fe oder Co bis zu 20⁰/₀ ersetzt sein. (D. R. PP. 612 178 Kl. 40d vom 13/4. 1933, 612 179 Kl. 40d vom 23/8. 1933 u. 612 180 Kl. 40d vom 9/12. 1933, alle ausg. 15/4. 1935. Zus. zu D. R. P. 611 256; C. 1935. II. 754.)

GEISZLER.

Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau, *Gewinnung von Nicht-eisenmetallen*, besonders Cu, Ni oder Co, aus armen Erzen u. Hüttenerzeugnissen durch Red. des gegebenenfalls mit Fe-Verbb. gemischten Gutes u. Trennung des reduzierten Metalls vom nichtmetall. Rückstand durch Aufbereitung. Das Gut wird bei der Red. auf eine Temp. erhitzt, bei der die Nicht-eisenmetalle zu mit Fe legierten Luppen zusammenschweißen. Das Verf. kann in Flammöfen beliebiger Bauart ausgeführt werden. Besonders geeignet sind ununterbrochen betriebene Drehrohröfen. Die Luppen sondern sich von den Schlacken gut ab u. ermöglichen eine leichte Trennung bei der Aufbereitung. Diese wird noch weiter dadurch verbessert, daß man der Beschickung Stoffe zuschlägt, die mit dem Fe-Schwamm u. den zu gewinnenden Metallen feuerbeständige Verbb. oder Legierungen bilden, z. B. P oder As enthaltende Stoffe. (F. P. 781 043 vom 12/11. 1934, ausg. 8/5. 1935. D. Prior. 14/12. 1933.)

GEISZLER.

Karl Mitterbiller und Walter Frühwein, München, *Gewinnung von Aluminium aus Tonerde*, dad. gek., daß mit einer Mischung aus Tonerde u. Kohle Al₂O₃, AlF₃ oder AlBr₃ zur Rk. gebracht wird u. die entsprechenden Rk.-Prodd. durch Temp.-Erhöhung in Al₂O₃, AlF₃ oder AlJ₃ u. metall. Al zerlegt werden. — Es wird angenommen, daß sich zunächst höhermolekulare Al-Halogenverbb. bilden, die bei der Temp.-Erhöhung wieder zerfallen. (D. R. P. 607 561 Kl. 40a vom 2/7. 1933, ausg. 9/7. 1935. Zus. zu D. R. P. 604 697; C. 1935. I. 1928.)

GEISZLER.

Aluminiumwalzwerk Wutöschingen G. m. b. H., Deutschland, *Gießen von Gefäßen aus Reinaluminium oder Aluminiumlegierung*. Das fl. Rein-Al bzw. die fl. Legierung wird in eine offene Metallform, bei welcher sich der Bodenteil des Gefäßes an der höchsten Stelle befindet, derart eingegossen, daß zunächst die zur Bldg. der Seitenwände bestimmten Hohlräume ausgefüllt u. erst dann der in der offenen Form vorhandene Raum für den Gefäßboden mit Metall angefüllt wird. Gefäße, insbesondere Kochtöpfe, werden vorteilhaft so hergestellt, daß die Wandung u. eine innere Bodenschicht aus Rein-Al, die dickere äußere Bodenschicht dagegen aus einer härteren, verschleißfesteren Leichtmetalllegierung besteht. — Mit dem neuen Verf. lassen sich Gefäße mit geringer Wandstärke vorteilhaft herstellen. (Schwz. P. 175 404 vom 30/1. 1934, ausg. 1/5. 1935. D. Prior. 8/1. 1934.)

FENNEL.

Magnesium Production Co. Ltd., London, *Schlichte zur Vorbereitung von Formen zum Gießen von Magnesium und seinen Legierungen*. Schlichte zum Überziehen von Sandformen mit Metalleinlagen zum Gießen von Mg u. Mg-Legierungen, dad. gek., daß der auf die Metalleinlagen u. gegebenenfalls auch auf die Sandoberfläche aufzubringende Überzug aus einer Aufschlammung der gebräuchlichen Schlichtestoffe in einem Öl, u. zwar vorteilhaft in Mineralöl, wie z. B. Paraffinöl, besteht. — Die neue Schlichte gestattet zur Erzielung brauchbarer Gußstücke mit glatter, reiner Oberfläche das Gießen der leicht oxydierbaren Legierungen in ungetrocknete Sandformen u. in solche mit metall. Formeinlagen. — Eine geeignete Überzugsmischung besteht z. B. aus 4 Gewichtsteilen Spanischrot, 1 Gewichtsteil Polierrot u. einer Menge Paraffinöl, die hinreicht, um der M. die für das Aufspritzen nötige Konsistenz zu geben. (D. R. P. 614 272 Kl. 31 c vom 9/6. 1932, ausg. 5/6. 1935. E. Prior. 9/6. 1931.)

FENNEL.

A. A. Abinder, U. S. S. R., *Herstellung harter Legierungen*. Metalle der Eisen-Gruppe werden im geschmolzenen Zustande in A., Aceton oder Bzn., die etwa 20⁰/₀ Kautschuk oder Pech enthalten, zerstäubt. Das erhaltene Pulver wird mit 60—98⁰/₀ Metallcarbid vermischt, getrocknet, in Formen gepreßt u. geglüht. (Russ. P. 38 325 vom 2/12. 1933, ausg. 31/8. 1934.)

RICHTER.

W. D. Romanow, W. S. Rakowski, W. I. Tretjakow, R. A. Trubnikow, W. P. Lwowski, N. E. Lewina und E. M. Belostotzkaja, U. S. S. R., *Herstellung harter Legierungen*. Fein gepulvertes Wolframcarbid wird in eine Kammer eingeführt, in der gleichzeitig Metallverbb., z. B. des Co oder Ni, in Dampfform reduziert werden. Hierdurch wird eine innige Vermischung der Metalle mit Wolframcarbid erzielt. Die Weiterverarbeitung erfolgt in üblicher Weise. (Russ. P. 37 854 vom 20/7. 1932, ausg. 31/7. 1934.)

RICHTER.

Firth-Sterling Steel Co., Mc Keesport, Pa., übert. von: **Gregory J. Comstock**, Edgewood, Pa., V. St. A., *Gesinterte Hartmetallcarbidmasse*. Hartmetallcarbid, wie

W-Carbid, werden in Pulverform in einer mit Co, Ni oder Fe ausgekleideten Mühle behandelt. Das Carbid reibt feine Teilchen der Auskleidung ab, so daß eine innige Mischung in feinsten Verteilung eintritt. Dieses Gemisch wird dann in bekannter Weise gesintert bzw. zementiert. Es können auch Legierungen dieser Metalle unter sich oder mit Cr, W, Mo oder U verwendet werden, z. B. „Stellit“ oder „Nichrom“, auch Ta mit Co oder Ni mit Ti oder auch Zr enthaltende Legierungen sind als Bindemittel geeignet. Auf diese Weise können solche Metalle als Bindemittel verwendet werden, die sehr schwer in Pulverform aus ihren Oxyden zu gewinnen sind. (A. P. 1 998 609 vom 26/11. 1932, ausg. 23/4. 1935.)

HOLZAMER.

Canadian General Electric Co., Ltd., Toronto, Canada (Erfinder: Floyd C. Kelley, Schenectady, N. Y., V. St. A.), *Wolframcarbidmasse*. Die M. besteht aus W-Carbid u. 3—25% Bindemittel, das zu etwa 10—90% aus Metallen der Fe-Gruppe u. etwa 10—90% aus Metallen der 6. Gruppe des period. Systems besteht. Die M. hat einen tieferen F. als W-Carbid allein. (Can. P. 344 546 vom 20/8. 1931, ausg. 11/9. 1934.)

HOLZAMER.

Canadian General Electric Co., Ltd., Toronto, Canada (Erfinder: Floyd C. Kelley, Schenectady, N. Y., V. St. A.), *Tantal- und Wolframcarbid enthaltende Sintermasse*. Die M. enthält 3—25% Bindemittel, das aus nicht mehr als 50% Metallen der 6. Gruppe des period. Systems u. im übrigen aus Metallen der Fe-Gruppe besteht, u. einem Gemisch aus Ta- u. W-Carbid, wobei der W-Carbidgeh. 45% nicht erheblich überschreiten soll u. auch nur wenige % betragen kann. (Can. P. 344 547 vom 20/8. 1931, ausg. 11/9. 1934.)

HOLZAMER.

Turner D. Bottome, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Prüfung von Münzen* oder ähnlichen Metallgegenständen auf elektrolyt. Wege. Die zu untersuchende Münze taucht ein wenig in den Elektrolyten einer Zelle ein, in der sie als Anode geschaltet ist. Nachdem ein Strom hoher D. etwa 1 Sek. lang hindurchgeleitet wurde, werden die echten Münzen von den unechten dadurch getrennt, daß man den Strom, dessen Stärke durch den von der Zus. der Münze abhängigen Polarisationsstrom eine Änderung erfahren hat, durch die Wicklung eines Elektromagneten leitet, der bei einer gewissen Stromstärke anspricht u. dabei den echten Münzen einen anderen Weg vorschreibt als den unechten. (A. PP. 1 920 625 vom 17/4. 1931, ausg. 1/8. 1933, u. 1 942 046 vom 14/9. 1931, ausg. 2/1. 1934.)

GEISZLER.

Charles B. Francis, Pittsburgh, und Paul B. Guyer, Clairton, Pa., V. St. A., *Probenahme von Metallen aus Schmelzbädern*. In das im Ofen oder einem Probelöffel befindliche Metall wird ein mit einem seitlichen Handgriff versehener Stab getaucht, der je nach der Metallmenge, die an ihm erstarren soll, auf 100—300° vorerhitzt ist. Die Entfernung der Kappe aus erstarrtem Metall geschieht durch einen Dorn, der sich in einer zentralen Bohrung des Probestabes befindet. Die Abkühlung der Probe kann durch Eintauchen des Stabes in W. geschehen oder, wenn eine Oxydation des Metalls befürchtet wird, durch Umspülen der Probe mit einem inerten Gas, z. B. N₂, das einer das untere Ende des Stabes umgebenden ringförmigen Düse entströmt. (A. P. 1 933 425 vom 27/3. 1933, ausg. 31/10. 1933.)

GEISZLER.

[russ.] F. F. Chimuschin, Nichtrostende Chrommangan-nickelstähle vom Austenit- u. Austenit-Ferrittypus. Teil I. Moskau-Leningrad: ONTI. Glaw. red. lit-ry po tschernoi metallurgii. 1935. (III, 48 S.) 1 Rbl.

Herbert R. Simonds, *Finishing metal products*. New York: Mc Graw-Hill 1935. (347 S.) 8^o. 3.50.

IX. Organische Industrie.

Chemische Forschungsanstalt m. b. H. (Erfinder: Willy Herrmann), München, *Herstellung aliphatischer gesättigter, organischer Sauerstoffverbindungen*, wie Ester, Alkohole, Acetale, Ketone, insbesondere Butylalkohol, aus Äthylalkohol unter gleichzeitiger Bldg. von Acetaldehyd u. H bei gewöhnlichem Druck in Ggw. von Katalysatoren, dad. gek., daß man den A.-Dampf oberhalb der für den jeweils verwendeten Katalysator für die Acetaldehydbldg. günstigen Temp. über Katalysatoren von Verbb. des Mn, Mg, Zn, Fe, Ba, Sr, Ca, Na u. Cu leitet. Die günstigste Rk.-Temp. für auf Holzkohle aufgetragenes MgO liegt bei 420—430°; für CuO bei 450—460°; für MnCO₃ bei 450—460°; für Fe₂O₃ bei 420—440°. Als Rk.-Prodd. werden erhalten: Butanol, Äthylacetat, Acetaldehyd, Aceton, C₂H₄ u. andere Prodd. Vgl. F. P. 645 169; C. 1929. I. 575. (D. R. P. 615 073 Kl. 12o vom 6/1. 1928, ausg. 26/6. 1935.)

KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Mathias Pier**, Heidelberg), *Gewinnung von wertvollen sauerstoffhaltigen Produkten*, wie Methylalkohol u. Isobutylöle, durch Behandlung von Oxyden des C mit H unter Druck u. bei erhöhter Temp. unter Verwendung von Katalysatoren, dad. gek., daß man ein Festsetzen hochmolekularer Stoffe auf den Katalysatoren während der Rk. durch Zusatz hochsd. Lösungsm. verhindert, die sich unter den Rk.-Bedingungen prakt. nicht verändern u. nicht verdampfen. Die in dem Rk.-Raum befindliche Fl. wird ständig aus diesem heraus- u. ohne wesentliche Abkühlung wieder in diesen zurückgeführt. Als Lösungsm. kommen beispielsweise *Anthracenöl* oder ähnliche Öle, namentlich solche aromat. Natur, in Betracht. (D. R. P. 614 975 Kl. 12o vom 5/9. 1928, ausg. 25/6. 1935.) KÖNIG.

Van Schaack Bros. Chemical Works Inc., Chicago, übert. von: **Kenneth B. Lacy**, Highland Park, Ill., V. St. A., *Schwefelsäureabsorptionsprodukte der Olefine*. Die Bldg. von Polymerisationsprodd. gasförmiger Olefine in H₂SO₄ wird auf ein Minimum verringert, wenn die Absorptionssäure frei von Polymerisationsprodd. gehalten wird. Die fortlaufende Entfernung der Polymerisationsprodd. aus der Säure erfolgt mittels Schichtbldg., Zentrifugieren oder Extraktion mit fl. KW-stoffen (Bzn.). (A. P. 1 991 948 vom 17/1. 1931, ausg. 19/2. 1935.) KÖNIG.

Hooker Electrochemical Co., übert. von: **Kenneth E. Stuart**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Absorption von Olefinen in Schwefelsäure*. Olefine enthaltende Gase bringt man in H₂SO₄ verschiedener Konz. zur Absorption. Der Ausgangsstrom wird in 2 Teile geteilt. Der eine Teil gelangt in reine H₂SO₄, der andere Teil gelangt in H₂SO₄ zur Absorption, die bereits mit Olefinen angereichert ist, u. jetzt aus dem Frischgas neue Olefine bis zur Sättigung aufnehmen soll. Die Abgase der einzelnen Absorptionsvorr. werden nun gemeinsam in eine Schwefelsäure geleitet, die bereits mittlere Mengen an Olefinen aufgenommen hat. Wenn die Absorptionssäure ihren jeweiligen Sättigungsgrad erreicht hat, wird der Gasstrom umgeleitet. (A. P. 1 993 421 vom 18/4. 1932, ausg. 5/3. 1935.) KÖNIG.

Doherty Research Co., New York, übert. von: **Sylvan R. Merley**, Palmyra, N. J., V. St. A., *Herstellung von Metallalkylsulfaten*. Olefine, insbesondere hochmolekulare, oder olefinhaltige Spaltprodd. werden bei möglichst tiefen Temp., um die Polymerisation u. die Bldg. von Dialkylsulfaten, sowie von Alkoholen weitestgehend zu verhindern, mit H₂SO₄ von höchstens 90—93% im Gegenstrom behandelt. Aus den Absorptionsprodd. gewinnt man durch Extraktion mittels Lösungsm. (Gasöl) die *Dialkylsulfate*, die dann mittels H₂SO₄ in Monoalkylsulfate umgewandelt oder mittels W. in Alkohole hydrolysiert werden. Die zurückgebliebenen Monoalkylsulfate werden von den leichten KW-stoffen u. den Polymerisationsprodd. getrennt u. mit bas. Anhydriden (CaO, BaO) unter Temp.-Kontrolle (25°) gemischt. Die H₂SO₄ wird als Sulfat gebunden u. aus dem Monoalkylsulfat das Metallalkylsulfat gebildet, das mittels W. unter Rühren u. Erwärmen gel. wird. Aus der wss. Lsg. erhält man durch Eindampfen das reine *Metallalkylsulfat*. Durch Umsetzen mittels anderen Metallcarbonaten, z. B. Alkalicarbonaten, erhält man die verschiedensten l. Metallalkylsulfate. Die Dialkylsulfate stören bei der Alkalibehandlung nicht, sie werden durch W. zu den entsprechenden Alkoholen hydrolysiert. Man kann auch von den *Dialkylsulfaten* ausgehen, indem man sie durch Hydrolyse in Alkohole umwandelt, die dann mittels H₂SO₄ die Monoalkylsulfate ergeben. (A. P. 1 998 411 vom 19/10. 1933, ausg. 16/4. 1935.) KÖNIG.

Doherty Research Co., New York, übert. von: **Stephen P. Burke**, Plainfield, und **Charles F. Fryling**, Metuchen, N. J., V. St. A., *Herstellung sauerstoffhaltiger organischer Verbindungen aus Kohlenwasserstoffen*. Aliphat. KW-stoffe, wie CH₄, C₂H₆, C₃H₈ u. dgl., sowie Olefine werden mit O₂ < 10 Vol.-% gemischt, bei Temp. von 200 bis 500° u. Drucken > 100 Pfund je Quadratzoll in Rk.-Gefäßen, deren Wände aus inerten Stoffen (Al, Pyrexglas, Stahl) bestehen, einer homogenen Oxydation unterworfen. Man erhält aus den Paraffin-KW-stoffen CH₂O, C₂H₄O, CH₃O. (A. P. 1 991 344 vom 23/1. 1929, ausg. 12/2. 1935.) KÖNIG.

Canadian Industries Ltd., Montreal, übert. von: **Joseph Frederic Walker**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Stabilisieren einer wässrigen Formaldehydlösung* mittels einer wasserlöslichen organ. N-Verb. (Harnstoff, 5—10%). Der pH-Wert der Lsg. wird auf 2—7 gebracht, hierauf die Lsg. bis zum Kp. erhitzt u. dann anschließend die Temp. auf 20° gesenkt. Die N-Verb. bildet mit dem wss. CH₂O eine wasserlösliche Verb. (Can. P. 341 481 vom 24/6. 1933, ausg. 8/5. 1934.) KÖNIG.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Carl J. Malm**, **Gale F. Nadeau** und **Norman F. Diesel**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Alkoxyacetaldehyden und Alkoxy-*

essigsäuren. Monoäther der Äthylenglykole werden mit O oder Luft in Ggw. eines akt. Metallkatalysators, wie Ag, Cu, Cu-Legierungen, Fe-Mo-Legierungen, u. bei höheren Temp. zu den entsprechenden Alkoxyaldehyden oxydiert. Der O₂-Geh. hat bei einer bestimmten Temp. u. einem bestimmten Katalysator eine bestimmte Größe, die durch Verss. ermittelt werden muß. Die Katalysatoren sollen eine große Oberfläche haben (Netze, Asbest). Die Alkoxyaldehyde werden in der fl. Phase in Ggw. von l. Salzen (Mn, Ce, Mn, Co) bei n. Druck mittels O₂ oder Luft bei höheren Temp. (50—70°) zu den Alkoxyessigsäuren oxydiert. (A. P. 2 000 604 vom 18/9. 1933, ausg. 7/5. 1935.) Kö.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges. (Erfinder: Otto v. Schickh), Berlin, *Darstellung von Alkylacetamiden*, dad. gek., daß man Alkylacetamide bei Temp. von nicht über 100° der katalyt. Hydrierung unterwirft. — 15 (Teile) *Diallylmethylacetamid* in 150 A. gel., werden in Ggw. von 2 g eines der üblichen Ni-Katalysatoren bei 50° u. 100 at bis zum Stillstand der H₂-Aufnahme hydriert. Nach dem Filtrieren, Entfernen des A. durch Dest. u. Umkrystallisieren aus Bzn. hat das *Dipropylmethylacetamid* den F. 33° u. den Kp.₈ 180°. *Tripropylacetamid* (aus *Triallylacetamid*) hat den F. 68—69° u. den Kp.₁₁ 161°; *Dipropylbutylacetamid* (aus *Crotyldiallylacetamid*) bildet schneeweisse Krystalle vom F. 63—64°; *Undecansäureamid* wird aus *Decylacetamid* mit BaSO₄-Pd-Katalysator erhalten u. hat den F. 103°. (D. R. P. 615 399 Kl. 12o vom 3/2. 1932, ausg. 3/7. 1935.) DONAT.

Aktionerhoe obschtschestwo proiswodstwa i torgowli chimiko-pharmat-zewtitscheskimi preparatami i meditzinskim imuschtschestwom „Gosmedtorg-prom“, U. S. S. R. (Erfinder: G. A. Kirchhof und O. I. Korsina), *Darstellung der Nitro-p-oxyphenylarsinsäure*. p-Oxyphenylarsinsäure wird bei 12—20° mit einem Überschuß an HNO₃ unter gleichzeitigem Zusatz von soviel H₂SO₄ nitrirt, daß die Konz. der H₂SO₄ in der Rk.-M. 85—88% beträgt. (Russ. P. 38 528 vom 12/11. 1927, ausg. 31/8. 1934.) RICHTER.

Pennsylvania Coal Products Co., übert. von: William M. Lofton jr., Chicora, und Samuel G. Burroughs, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Herstellung von Diphenylaminchlorarsin*. Ein Gemisch von 246 g *Diphenylaminhydrochlorid* u. 124 g As₂O₃ wird innerhalb von 5 Stdn. auf 220° erhitzt. Während dieser Zeit werden 25 g AlCl₃ in 8 Portionen zugegeben. Beim Aufarbeiten erhält man *Diphenylaminchlorarsin*. In gleicher Weise können andere Halogenarsine des Diphenylamins oder anderer Diarylamine hergestellt werden. (A. P. 1 997 304 vom 30/4. 1934, ausg. 9/4. 1935.) NOUVEL.

Oranienburger Chemische Fabrik Akt.-Ges., Oranienburg (Erfinder: Kurt Lindner und Johannes Zickermann, Oranienburg), *Herstellung von hochmolekularen, wasserlöslichen Sulfonierungsprodukten*, dad. gek., daß man natürliche oder künstliche Mischungen aus hochsd. Mineralöl-KW-stoffen einerseits u. aliph. Alkoholen oder Carbonsäuren mit nicht mehr als 10 C-Atomen, hydroaromat. Alkoholen oder Ketonen oder Phenolen andererseits bei etwa 35° mit stark sulfonierend u. gleichzeitig wasserentziehend wirkenden Mitteln, insbesondere mit H₂SO₄-Halogenhydrinen, in Mengen von über 100 bis zu 200%, berechnet auf das Gemisch der organ. Stoffe, sulfoniert. Die durch Eindampfen gewonnenen Salze stellen gelbliche bis bräunliche Pulver von gutem Reinigungsvermögen dar. Sie lösen sich in W. zu klaren, stark schäumenden Lsg., die gegen Säuren, Alkalien, Salze des Ca u. Mg beständig sind. Man kann mittels der Sulfonsäuren oder ihrer Salze Fettstoffe, Mineralöle, KW-stoffe, Alkohole, Phenole, Kresole, hydrierte Phenole, Ketone, Chlorhydrine oder Gemische derselben in Emulsionen oder in klare Zubereitungen überführen. Derartige Gemische eignen sich als Reinigungs-, Emulgierungs- u. Benetzungsmittel, Bohröle, Lederfettungsmittel, Spinnerschmälzen u. dgl. Sie werden in der Farben-, Papier-, Textil- u. Lederindustrie benutzt u. finden in der Wäscherei, Färberei, Bleicherei, Carbonisation, Mercerisation, Appretur sowie auch als sogenannte Vernetzungsmittel Verwendung. — 100 (Gewichtsteile) hellgelbes Solaröl aus Braunkohlenteer u. 20 *Methylcyclohexanon* werden bei etwa 35° mittels 150 ClSO₃H kondensiert u. sulfoniert. Nach etwa 48-std. Einw. dekantiert man das nicht sulfonierte Öl, nimmt die hellrotbraune Sulfonsäure mit 3/4 ihres Gewichtes an W. auf u. neutralisiert diese Lsg. mit konz. NaOH. Nach dem Abtrennen des Na₂SO₄ dampft man die schaumfähige Lsg. zur Trockne ein. — 100 (Gewichtsteile) mittelfarbiges Mineralölraffinat u. 20 *Isopropylalkohol* werden bei etwa 30° mit 200 ClSO₃H behandelt. Nach etwa 36-std. Stehen trennt man das unangegriffene Öl ab u. verarbeitet die Sulfonsäure auf das Na-Salz. — In einem anderen Beispiel wird an Stelle von Isopropylalkohol *Milchsäure* benutzt. In einem weiteren Beispiel wird Paraffinöl mit Methylcyclohexanol mittels ClSO₃H kondensiert u. gleichzeitig sulfoniert.

Vgl. F. P. 640617; C. 1929. I. 700. (D. R. P. 614 227 Kl. 12o vom 30/1. 1927, ausg. 6/6. 1935.)

M. F. MÜLLER.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf (Erfinder: **Eberhard Elbel**, Düsseldorf), Darstellung von höhermolekularen Sulfiden, dad. gek., daß man — 1. mindestens eine Diazogruppe enthaltende, gegebenenfalls substituierte, arom. Verb. mit aliph. Mercaptanen mit gerader oder verzweigter Kette, die mindestens 6 C-Atome im Molekül enthalten, bzw. mit hydroaromat. Mercaptanen, die durch solche Gruppen substituiert sind, die mit der Diazoverb. keine Kupplungsrk. geben, umsetzt u. aus den erhaltenen Diazoniumsulfiden den Stickstoff abspaltet. — 2. mindestens eine Sulfonsäuregruppe enthaltende arom. Diazoniumverb. verwendet. Die Verb. können eine oder mehrere Diazogruppen enthalten. Sie können durch Alkyl- oder Arylreste sowie durch Halogenatome, Sulfonsäure-, Oxy-, Amino-, Carboxy- oder Mercaptogruppen substituiert sein. Es können sowohl ein- als auch mehrkernige Verb., z. B. Bzl., Naphthalin- oder Anthracenabkömmlinge, Verwendung finden. Geeignete Mercaptane als Ausgangsstoffe sind z. B. *Dodecylmercaptan* (I), *Hexadecylmercaptan*, *Isooctylmercaptan*, *Cyclohexyl-* u. *Methylcyclohexylmercaptan*. Auch die Mercaptane können in gleicher Weise wie die Diazoverb. substituiert sein. Als Zwischenprod. entstehen Diazosulfide, aus denen der Stickstoff in an sich bekannter Weise, z. B. durch Erwärmen, abgespalten wird. Die erhaltenen höhermolekularen Sulfide können in der *Kautschukindustrie* oder als *Weichmachungsmittel* Verwendung finden. Soweit die erhaltenen Sulfide wasserlöslich machende Gruppen besitzen, kommen ihnen *seifenartige Eigg.* zu, insbesondere den Sulfonsäuregruppen enthaltenden Verb. — 173 (Gewichtsteile) *Sulfanilsäure* (II) werden in Ggw. von 500 W. in der Weise diazotiert, daß das fertige Diazotierungsgemisch weder überschüssige HCl, noch überschüssiges Nitrit enthält. Zu dieser Lsg. wird bei etwa 20° die Mischung von 202 I, 800 A. u. 120 NaOH (33 $\frac{1}{3}$ %)_{ig} zugefügt. Es bildet sich ein gelber Nd. des Diazoniumsulfids, der sich schon bei der Rk.-Temp. langsam unter N₂-Entw. zu zersetzen beginnt. Das Rk.-Gemisch wird zur Abspaltung des N₂ längere Zeit erhitzt, wobei der A. aufgefangen wird. Das nach dem Erkalten ausgeschiedene Na-Salz der *p-Dodecylmercaptobenzolsulfonsäure* kann durch Umkristallisieren aus W. gereinigt werden. In weiteren Beispielen wird aus II u. *Naphthylmercaptanen* die *p-Naphthylmercaptobenzolsulfonsäure* — oder aus *Anilin* u. einem Gemisch von höheren Alkylmercaptanen (*Octyl-*, *Decyl-*, *Dodecyl-*, *Tetradecyl-* u. *Hexadecylmercaptan*) ein Gemisch aus höheren *Alkylphenylsulfiden* — oder aus *4-Aminonaphthalin-1-sulfonsäure* (α -Naphthionsäure) u. höheren Alkylmercaptanen ein Gemisch von höhermolekularen *Alkylmethylphthalinsulfonsäuren* hergestellt. Vgl. Schwz. P. 170307; C. 1935. I. 2107 u. Schwz. P. 170308; C. 1935. I. 2108. (D. R. P. 614 311 Kl. 12o vom 10/5. 1932, ausg. 7/6. 1935.)

M. F. MÜLLER.

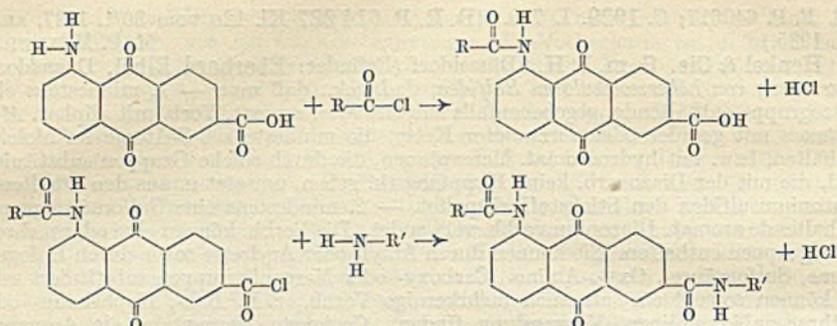
Henry A. Wallace, übert. von: **Philip H. Groggins** und **Ray H. Nagel**, Washington, D. C., V. St. A., Herstellung von Ketonen und Ketonensäuren. Carbonsäure- oder Dicarbonsäureanhydride, auch die entsprechenden Säuren werden in Ggw. von Katalysatoren des FRIEDEL-CRAFTS-Typs (AlCl₃, FeCl₃, ZnCl₂, TiCl₄) mit Aromaten zu gemischten oder aromat. Ketonen bzw. Ketonensäuren kondensiert. — Aus *Essigsäureanhydrid* u. Bzl. wird *Acetophenon* u. *Essigsäure*, aus *Phthalsäureanhydrid* u. Bzl. *2-Benzoylbenzoesäure* gebildet. — Die Zugabe von „Halogenträgern“ (metall. Fe, Al, Zn u. a.) soll die Kondensation begünstigen. (A. P. 1 999 538 vom 31/8. 1933, ausg. 30/4. 1935.)

PROBST.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **Ernest George Beckett**, Grangemouth, England, Herstellung von *2-Aroyl-4-chlor-5-aminobenzoesäuren*. Man kondensiert *4-Chlor-5-nitrophthalsäureanhydrid* (I) mit aromat. KW-stoffen oder deren Halogeniden u. reduziert. Z. B. gibt man 24 g Bzl. u. 10 g AlCl₃ innerhalb von 1 Stde. zu 5 g I, erwärmt auf 60° u. hält einige Stdn. bei dieser Temp. Die entstandene *4-Chlor-5-nitro-2-benzoylbenzoesäure* geht bei der Red. mit NH₃ u. Fe(OH)₂ in *4-Chlor-5-amino-2-benzoylbenzoesäure* (II) über. In gleicher Weise läßt sich I mit *Chlorbenzol* oder *Naphthalin* umsetzen. Bei der Behandlung von II mit konz. H₂SO₄ entsteht *2-Amino-3-chloranthrachinon*. — I wird durch Nitrieren von *4-Chlorphthalsäureanhydrid* hergestellt; F. 158°. (E. P. 427 251 vom 18/8. 1933, ausg. 16/5. 1935.)

NOUVEL.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Ralph Norbeit Lulek**, Wilmington, Del., V. St. A., Herstellung von *Anthrachinonderivaten* durch Kondensation von *1-Aminoanthrachinon-6-carbonsäure* (I) mit Säurechloriden in 1-Stellung, Umwandlung des Kondensationsprod. durch Einw. von PCl₅ in Säurechlorid u. Kondensation desselben mit Aminen:



10 (Teile) I werden mit 8 *m*-Methoxybenzoylchlorid in 100 Xylol 1—2 Stdn. auf 130—150° erhitzt. 10 des daraus bei 100° durch Einw. von PCl_5 erhaltenen *1-m*-Methoxybenzoylaminoanthrachinon-6-carbonylchlorids werden mit 5,3 α -Aminoanthrachinon in 125 Nitrobenzol 2 Stdn. bei 140° behandelt u. zu *1-m*-Methoxybenzoylaminoanthrachinon-6-carbonylamino-1-anthrachinon kondensiert. — Das mit Nitrobenzol u. Bzl. gewaschene Prod. stellt ein gelbes Krystallpulver dar, das sich in konz. H_2SO_4 u. in Pyridin mit gelber Farbe löst. Als Kondensationspartner von I sind u. a. zu nennen: *Acetyl-, Succinyl-, Propionyl-, Oxalyl-, Benzoylchlorid* u. substituierte Benzoylchloride, α -Naphthoyl-, β -Naphthoyl-, β -Anthrachinoncarbonylchloride, *1-Chloranthrachinon-6-, 1:9-Anthraisothiazol-2-, 1:9-Anthraisothiophen-2-, Anthrachinon-2:1-phenylacridon-4'-carbonylchlorid*. — Als Aminkomponenten kommen in Frage: *Alkylamine, Anilin* u. im Kern substituierte Aniline, *Diphenylamin, p-Phenylendiamin, Naphthylamine, Benzidin, Aminoanthrachinone* u. im Kern substituierte Aminoanthrachinone, *Bz-1-aminobenzanthron, 1,9-Anthraisothiazol-2-amin*. (A. P. 2 001 737 vom 18/8. 1931, ausg. 21/5. 1935.)
PROBST.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Egon Elöd, *Zur Frage der Wollfärbung bei Temperaturen unter 100°*. Bei einem neuerdings von den IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES vorgeschlagenen Verf., Wolle bei einem Druck von 280 mm u. 60—80° unter Durchleiten komprimierter Luft zu färben, wird durch das Durchwirbeln der Farbflotten mit Hilfe der Luftbläschen keine intensivere Durchdringung der Ware durch die Farbflotte erreicht, sondern die Fixierung der Farbstoffe erfolgt bei den niedrigsten Temp. an u. für sich langsamer u. die noch nicht fixierten Farbstoffteile gleichen tiefer u. gleichmäßiger in die Ware eindringen. (Melliands Textilber. 16. 584. Aug. 1935. Karlsruhe.) SÜVERN.

Josiah K. Worley, *Notizen über das Färben von Wollgarn und -stück mit Naphthol-, Naphthylamin- und Sulfocyaninschwarz*. Das Färben mit diesen Farbstoffen ist beschrieben, die Eigg. der Färbungen sind besprochen. (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher 74. 15—16. 5/7. 1935.) SÜVERN.

Kurt Scholl, *Die Entwicklung der Farbstoffe der Naphthol AS-Reihe in den letzten Jahren und ihre Anwendung in der Druckerei*. Verwendung u. Eigg. der neueren Naphthole, Basen, Färbesalze, Rapidecht-, Rapidogenfarben u. Rapidazole sind beschrieben. (Melliands Textilber. 16. 444—45. 515—16. Juli 1935.) SÜVERN.

—, *Das Färben roher Baumwolle mit Schwefelfarbstoffen*. Einzelheiten über das Abkochen, Färben u. Fertigmachen. (Ind. textile 52. 370—71. Juli 1935.) SÜVERN.

Georg Rudolph, *Neuere Baumwollfarbstoffe, die sich sehr gut für Kunstseide und Naturseide eignen*. Besprochen sind Diazo-, Sirius- u. Siriuslicht- sowie substantive Farbstoffe. Farbmuster. (Kunstseide 17. 286—88. Aug. 1935.) SÜVERN.

—, *Kunstseidefarbstoffe*. Tabellen egal färbender Farbstoffe. (Text. Wld. 85. 1278—79. Juni 1935.) SÜVERN.

Georg Rudolph, *Neuere Indanthrenfarbstoffe*. Eigg. u. Anwendungsweisen neuerer Indanthrenfarbstoffe bei Kunstseiden sind besprochen. (Kunstseide 17. 247—49. Juli 1935.) SÜVERN.

—, *Metachromfarbstoffe*. Eigg. u. Anwendungsweisen der Metachromfarbstoffe sowie Neuerscheinungen auf diesem Gebiete sind besprochen. (Melliands Textilber. 16. 587—88. Aug. 1935.) SÜVERN.

—, *Neuere Palatinechtfarbstoffe*. Eigg. u. Verwendungsweisen der Farbstoffe u. des Palatinechtsalzes 0 in Lsg. sind besprochen. (Melliands Textilber. 16. 593—95. Aug. 1935.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe*. *Cellitonechtgelb 5 R* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. egalisiert auf Acetatseide sehr gut u. gibt klare goldgelbe Töne, die etwas röter sind als bei der älteren RR-Marke, u. hervorragend lichtecht. In Mischgeweben wird Baumwolle etwas, Wolle u. Seide stark angefärbt. Für den Direktdruck wird der Farbstoff nicht empfohlen. *Supranolbraun 5 R*, ein neuer einheitlicher Säurefarbstoff, gibt kupferrote Brauntöne von sehr guter W.- u. genügender bis guter Licht-, Wasch-, Schweiß-, Dekatur- u. Walkechtheit u. guter Seewasserchtheit. Der Farbstoff zieht aus neutralem Bade gut auf Wolle u. bietet Interesse für das Färben von Mischgeweben mit pflanzlichen Faserstoffen. Auch für Seide kommt er in Betracht. (Dtsch. Färber-Ztg. 71. 390. 25/8. 1935.) SÜVERN.

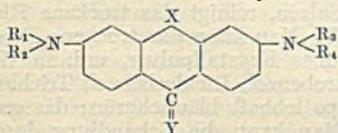
—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten*. Mit *Cellitonätzgelb 5 RL* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. erzielt man auf Acetatseide weiß ätzbare Goldgelbtöne, in Verb. mit ätzbaren substantiven Farbstoffen ebensolche auch auf Acetat-Viscose- u. Baumwollmischgeweben. Die Färbungen sind wesentlich röter als die mit Celliton-ätzgelb GR_L erzielbaren, sind mit Decrolin 1, konz. rein weiß ätzbar u. hervorragend lichtecht. Der Farbstoff eignet sich auch gut für den Direktdruck auf Acetatseide. — *Este-Appret 1* der CHEMISCHEN FABRIK STOCKHAUSEN U. CIE. dient zur Ausrüstung kunstseidener Waren u. von Mischgeweben, er läßt neben hervorragender Weichheit auch einen etwas kernigen Griff erzielen, wodurch ein Avivage u. Appretureffekt zugleich erzielt wird. (Mh. Seide Kunstseide 40. 307—09. Juli 1935.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe, chemische Präparate und Musterkarten*. Eine Karte der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL zeigt Chlorantinlichtblauarken. — *Appretin* der Firma J. SIMON U. DÜRKHEIM, Offenbach a. M., ist ein neues Leimpräparat besonders für die Teppichfabrikation, zum Schlichten der Kette u. Appretur der Teppichrücken, für Gummibänder usw. Ein schnell wirkendes Entschlichtungsmittel, das zum Netzen, Egalisieren u. Weichmachen dient, ist *Esdogen B* der Firma. *Esdogen EX*, eine K-Seife, enthält das schmutzlösende *Esdogen* u. wird statt Seife verwendet. *Parafinol* gibt Nähfäden u. Eisengarn Glätte, Glanz u. Weichheit. *Rayonit A, B u. S* sind paraffin- oder talgartige Appreturen, die sich leicht emulgieren lassen u. allein oder in Verb. mit Kartoffelmehl elast. u. trotzdem weichen Griff geben. *Puropolöle*, Special-Sulforizinate werden zum Weichmachen besonders von Kunstseide u. als Färbeöle, Netzöle usw. benutzt. *Weichmacher Puropolöl Spezial 5835* dient zur Verwendung in der Kunstseide- u. Leinenindustrie. Ein Weichmachungssöl ist *Zwirmöl P*. (Melliands Textilber. 16. 606. Aug. 1935.) SÜVERN.

P. S. Lapschin, U. S. S. R., *Färben von pflanzlichen Fasern oder Geweben mit roten substantiven Farbstoffen*. Die Fasern oder Gewebe werden in üblicher Weise mit den roten substantiven Farbstoffen gefärbt, gewaschen u. darauf in der Kälte mit einer bas. Al-Sulfatlsg. behandelt, gewaschen u. getrocknet. (Russ. P. 38 110 vom 21/8. 1933, ausg. 31/8. 1934.) RICHTER.

P. S. Sasanow, U. S. S. R., *Färben ungeschlichteter Gewebe mit Schwefelfarbstoffen*. Die Gewebe werden zunächst getrocknet u. auf eine solche Temp., z. B. 105—110° erwärmt, die nicht unter der Badtemp. liegt. (Russ. P. 38 111 vom 29/5. 1933, ausg. 31/8. 1934.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Farbstoffe*. Man läßt NH₃, primäre oder sekundäre Arylamine einwirken auf nebenst. Formel (R₁, R₂, R₃ u. R₄ = H, Alkyl, Aryl, Cycloalkyl, oder Aralkyl, X = O oder S, Y = O, S oder 2 Cl), hierbei wird Y durch die Aminreste ersetzt. Man erhält sehr lebhaft u. kräftig färbende Farbstoffe, sie können ebenso wie die Di- u. Triphenylmethanfarbstoffe verwendet werden. — *3,6-Tetramethyldiaminoxanthonchlorid* (I) (darstellbar aus *3,6-Tetramethyldiaminoxanthon* oder *-xanthion* u. POCl₃ oder COCl₂ mit oder ohne Lösungsm.) versetzt man in W. mit überschüssigem wss. NH₃ u. erhitzt kurze Zeit auf 80°; man erhält eine Verb., die man in verd. Essigsäure löst u. mit NaCl fällt; der *Farbstoff* gibt auf Papier sehr lebhaft u. klare gelbe Färbungen, die kochbeständig sind. Den gleichen Farbstoff erhält man auch durch Behandeln von I mit gasförmigem NH₃ unter Rühren. Etwas tiefer färbende Farb-



stoffe erhält man aus den entsprechenden symmetr. *Dimethyldiphenyl-* oder *Dimethyldibenzyl-* oder *Dimethyldicyclohexylverbb.* — *3,6-Diäthyl-diamino-2,7-dimethylxanthonchlorid* gibt in W. mit Cyclohexylamin (II) bei gewöhnlicher Temp. einen grünstichig-gelben stark fluoreszierenden Farbstoff. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus I u. II. In analoger Weise verwendet man *3,6-Diäthyl-dimethyldiaminoxanthon-* oder *3,6-Diäthyl-diaminothioxanthonchlorid*. Durch Zusatz von Anilin zu einer wss. Lsg. von I oder *3,6-Tetraäthyl-diaminoxanthonchlorid* erhält man einen rötlich orange färbenden Farbstoff. — *3,6-Tetramethyl-diaminoxanthon* liefert beim Erhitzen mit $ZnCl_2$ u. NH_4Cl auf 170° einen Papier kochecht gelborange färbenden Farbstoff. Den gleichen Farbstoff erhält man in besserer Ausbeute u. reinerer Form aus *3,6-Tetramethyl-diaminothioxanthonchlorid* (darstellbar aus *3,6-Tetramethyl-diaminothioxanthon* u. Phosphoroxchlorid) u. NH_3 . *3,6-Tetramethyl-diaminothioxanthonchlorid* gibt in W. mit II einen kräftig rötlichgelb färbenden Farbstoff. (E. P. 420 743 vom 29/5. 1933, ausg. 3/1. 1935.)

FRANZ.

Comp. Nationale de Matières Colorantes & Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies, Établissements Kuhlmann, Seine, Nitro- und Aminoanthrachinonderivate. 2,3- oder 1,2-Dimethylantrachinon oder ihre Gemische werden nitriert u. gegebenenfalls reduziert. Eine Lsg. von 2,3-Dimethylantrachinon, F. 208° , in H_2SO_4 92%ig, versetzt man bei etwa 0° allmählich mit HNO_3 98%ig, läßt über Nacht stehen, gießt auf Eis, filtriert u. wäscht säurefrei; das entstandene *1-Nitro-2,3-dimethylantrachinon* reduziert man mit Na_2S zu *1-Amino-2,3-dimethylantrachinon*, Krystalle aus Nitrobenzol, F. 212° , es färbt Acetateide orange-gelb. — Das techn. Gemisch von 2,3- u. 1,2-Dimethylantrachinon, wie es bei der Kondensation von o-Xylol mit Phthalsäureanhydrid u. darauffolgendem Ringschluß erhalten wird, gibt nach dem Nitrieren u. Red. eine Mischung von *1-Amino-2,3-dimethylantrachinon* u. *4-Amino-1,2-dimethylantrachinon*, die Acetateide orange-gelb färbt. (F. P. 777 924 vom 20/11. 1933, ausg. 5/3. 1935.)

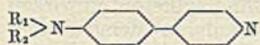
FRANZ.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., Herstellung von Farbstoffen der Dibenzanthronreihe, dad. gek., daß man — 1. einen Monoisookyläther des Dioxydibenzanthrons bzw. eines seiner Alkalisalze unter Erhitzen in einem indifferenten, wasserfreien Lösungsm. unter gewöhnlichem oder erhöhtem Druck, vorzugsweise unter alkal. Bedingungen, behandelt, gegebenenfalls das so erhaltene Umwandlungsprod. reinigt u. bzw. oder nach an sich bekannten Methoden Substituenten in dasselbe einführt, — 2., die Behandlung in Ggw. eines Katalysators durchführt, beispielsweise eines Alkylierungs- oder Aralkylierungsmittels, wie Dibromäthylen, Mono- oder Dichlorhydrin, Diphenylchlormethan, Stilbendibromid, Benzalchlorid, ω -Dibrommethylanthrachinon u. Dibrombenzophenondichlorid, — 3. die Umwandlung der Monoisookyläther durch Erhitzen in derselben Lsg. oder Suspension vornimmt, in der ihre Herst. erfolgte; — 4. die Wärmebehandlung bei einer Temp. oberhalb 150° , vorzugsweise zwischen 170 — 220° , vornimmt u. so lange fortsetzt, bis der Farbenumschlag u. die veränderte Kristallstruktur einer Probe die Beendigung der Rk. anzeigt. — 5. das Rohprod. durch Umkristallisieren entweder aus konz. H_2SO_4 oder aus einem hochsd. organ. Lösungsm., wie Trichlorbenzol, reinigt. Die neuen Farbstoffe liefern licht-, alkali- u. säureechte bläulichgrüne Färbungen. — *Monoisopropyläther von Dioxydibenzanthron* (I) u. Na-Acetat verteilt man in Dichlorbenzol u. erhitzt auf 175 — 180° , bis eine Tüpfelprobe den Umschlag der Farbe von Tiefblau in Blaugrün anzeigt u. die ursprünglich blauen Tafeln oder Würfel des Monoisopropyläthers in lange schmale Nadeln übergegangen sind; setzt man der Mischung Benzalchlorid, Monochlorhydrin, Dichlorhydrin, Äthylenbromid usw. zu, so erfordert die Rk. nur 4—8 Stdn.; man filtriert bei 100 — 120° , befreit vom Dichlorbenzol u. anorgan. Salzen, reinigt das trockene Prod. durch Lösen in H_2SO_4 93%ig u. Füllen mit W. Man kann das trockene Prod. mit Trichlorbenzol reinigen. Das *Prod.*, bläulichgrünes Kristallpulver, unl. in W., A., k. Eg., Bzl., l. in h. organ. Lösungsm., wie Nitrobenzol, Dichlorbenzol, Trichlorbenzol u. Naphthalin, färbt Baumwolle aus der Küpe lebhaft bläulichgrün; das entsprechende *Isobutylätherprod.* färbt etwas blauer. Man kann die Behandlung des I mit Na-Acetat auch in Ggw. von p,p'-Dibrombenzophenondichlorid, Diphenyldichlor-methan oder Dibromstilben durchführen. Sulfoniert man den Farbstoff mit 25%ig. Oleum, so erhält man einen Wolle oder Seide lebhaft grünlich färbenden Farbstoff, der Baumwolle aus der Küpe gelblich grün färbt. — Eine Lsg. des Umwandlungsprod. des I gibt mit 97%ig. HNO_3 eine *Mononitroverb.*, die auf Baumwolle aus der Küpe grüne Färbungen liefert, die beim Chlören sehr echt grau bis schwarz werden, die Sulfo-

säure des Farbstoffes färbt Wolle u. Seide bläulich grün. Ähnliche Färbungen liefert das *Dinitroderiv.*, das man durch Behandeln des Umwandlungsprod. des I in Nitrobenzol mit 97 $\frac{0}{10}$ ig. HNO₃ bei 80—90° erhält. Die *Mononitroverb.* wird mit NaOH u. Na-Hydrosulfit zum *Aminoderiv.* reduziert, das beim Sulfonieren einen Wolle u. Seide bläulichgrün färbenden Farbstoff liefert. Durch Erhitzen der *Aminoverb.* mit Phthal säureanhydrid erhält man das *Phthalid* der *Aminoverb.*, das Baumwolle aus der Küpe gelblichgrün färbt. — Das gereinigte Umwandlungsprod. des I verteilt man in Trichlorbenzol, versetzt mit Br u. erwärmt 1 Stde. auf 100° u. dann auf 140—150°, bis sich die ursprünglich bläulichen Würfel in kleine Nadeln umgewandelt haben, das erhaltene *Tribromderiv.*, bläulichgrünes Krystallpulver, färbt Baumwolle aus der Küpe sehr echt grün; beim Sulfonieren erhält man einen Wolle u. Seide gelbstichiggrün färbenden Farbstoff. Das *Tribromderiv.* gibt mit *1-Aminoanthrachinon* in Naphthalin in Ggw. von Cu-Pulver in 10 Stdn. beim Erhitzen unter Rückfluß einen Baumwolle grau färbenden Küpenfarbstoff. Das Umwandlungsprod. des I gibt in 98 $\frac{0}{10}$ ig. H₂SO₄ beim Einleiten von Cl ein *Chlorderiv.*, das Baumwolle aus der Küpe grün färbt, durch Sulfonieren erhält man einen Wolle u. Seide gelbstichiggrün färbenden Farbstoff. Durch Behandeln mit 96 $\frac{0}{10}$ ig. H₂SO₄ u. Borsäure wird das Chlorderiv. zu einem Hydroxyderiv. verseift, das Kunstseide u. Acetatseide grün färbt. Das Umwandlungsprod. des I gibt in 93 $\frac{0}{10}$ ig. H₂SO₄ mit MnO₂ bei 20° in 14 Stdn. eine *Hydroxyverb.*, die Baumwolle aus der Küpe gelblichgrün färbt, der hieraus durch Sulfonieren gebildete Farbstoff färbt Wolle u. Seide gelbstichiggrün. Das Umwandlungsprod. des I erhitzt man mit SbCl₃ u. AlCl₃ auf 110—120°, u. gibt dann α -Chlor- β -anthrachinoncarbonsäurechlorid zu, man rührt 2 $\frac{1}{2}$ Stdn. bei 130—135° u. gießt dann in 10 $\frac{0}{10}$ ig. HCl, das *Prod.* ist anscheinend ein Keton, das 1 Mol des Dibenzanthronderiv. u. 1 Mol α -Chloranthrachinon enthält; es färbt Baumwolle säure- u. alkaliecht grünlichblau. (D. R. P. 613 179 Kl. 22 b vom 24/12. 1933, ausg. 16/5. 1935. A. Prior. vom 27/2. 1933.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Pyridinfarbstoffe*. Verbb. der nebenst. Formel, R = Alkyl oder Aralkyl, oder die quaternären Pyridiumderiv.



säure nachträglich in die Pyridinverb. über. Die Farbstoffe dienen zum Färben von Wolle, Seide u. teilweise auch Acetatseide; sie liefern grünstichiggelbe grün fluoreszierende Färbungen. — In A. verteilte *p-Dimethylaminophenylpyridin* (I) erhitzt man nach dem Zusatz von Benzylchlorid (II) 2 Stdn. zum Sieden; nach dem Verdampfen des A. kristallisiert man den Rückstand aus W. unter Zusatz von Tierkohle um; man erhält orange Blättchen mit 2 Moll. Krystallwasser, nach dem Trocknen schm. sie bei 265°. Das Chlorbenzylat von I gibt mit H₂SO₄ starke HCl-Entw., nach dem Aufhören des Schäumens gibt man 70 $\frac{0}{10}$ ig. Oleum zu u. erwärmt 1 Stde. auf 100°; nach dem Abkühlen gießt man auf Eis, versetzt mit NaOH u. fällt die Säure mit Na-Acetat. Die *Säure* kristallisiert aus W. in gelbroten Nadeln, bei raschem Erhitzen verlieren sie bei etwa 200° ihre krystallin. Struktur u. zers. sich bei 307°, sie färbt Wolle u. Acetatseide grüngelb. Aus *Diäthylaminophenylpyridin* u. II erhält man das *quaternäre Chlorid*, rote Schuppen mit 2 Moll. Krystallwasser, das trockene Prod. schm. bei 283°; durch Sulfonieren des *Diäthylaminophenylpyridinchlorbenzylats* erhält man eine *Sulfonsäure*, gelbe Schuppen, die beim Erhitzen weich werden u. bei etwa 240° schmelzen, sie färbt Wolle u. Acetatseide grüngelb. Aus *Methylbenzylaminophenylpyridin* (III) u. II entsteht ein *Chlorbenzylat*, gelbe Schuppen, die Krystallwasser enthalten u. bei 103° schmelzen, nach dem Trocknen schmelzen sie bei 215°. III erhitzt man mit 30 $\frac{0}{10}$ ig. Oleum $\frac{1}{2}$ Stde. auf etwa 50—60°, gießt auf Eis, versetzt mit NaOH im Überschuß, filtriert w. u. fällt die *Sulfonsäure* mit Essigsäure, feine Krystalle, F. über 300°. — In A. verteilte *Methylbenzylaminophenylpyridinsulfonsäure* erhitzt man nach Zusatz von NaOH zum Sieden bis zur Bldg. des farblosen Na-Salzes, hierauf erhitzt man mit II auf dem W.-Bade, gibt nach 4 Stdn. W. zu u. erhitzt weitere Stde. Man gießt in W. u. kocht, bis A. u. geringe Mengen Benzyläther verjagt sind; hierauf gibt man geringe Mengen NaOH zu, um die nicht benzylierte Sulfonsäure in Lsg. zu halten. Das *Benzylat* der *Sulfonsäure* scheidet sich meistens schon beim Verdampfen oder beim darauffolgenden Kühlen als gelbrotes Öl ab, das bald fest wird, nach dem Verrühren mit verd. H₂SO₄ u. Trocknen erhält man ein rötlich gelbes Pulver, F. 80°, wl. in W., swl. in absol. A., l. in 75 $\frac{0}{10}$ ig. A.; der *Farbstoff* färbt Seide, Wolle u. Acetatseide grüngelb. Man trägt *Methylbenzylaminophenylpyridinsulfonsäure* in eine Lsg. von NaOH in A. u. filtriert das entstandene farblose Na-Salz. Das trockene Salz erhitzt man im geschlossenen Gefäß mit Diäthyl-

sulfat u. A. 5 Stdn. auf 120° oder 10 Stdn. mit Äthyljodid u. A. auf dem W.-Bade. Die erhaltene Mischung zieht man mit A. aus, verdampft den größten Teil des A., versetzt mit W. u. geringen Mengen Essigsäure. Das abgeschiedene Öl wird nach einiger Zeit fest, es bildet ein gelbes kristallin. Pulver aus w. W., F. 305° (unsharp). — I trägt man vorsichtig in 60%_{ig}. Oleum u. erwärmt rasch auf 160°, beim Erwärmen auf 170 bis 180° erfolgt lebhaftes SO₂-Entw., man erwärmt noch 1/2 Stde. auf 210°, gießt nach dem Erkalten auf Eis, versetzt mit NaOH u. dann mit BaCO₃ im Überschuß, filtriert, verdampft im Vakuum zur Trockene, extrahiert mit A. u. engt ein. Das Na-Salz der *Sulfonsäure* kristallisiert in feinen Nadeln, man erhitzt es mit II u. A. 8 Stdn., verdampft den A., löst in W., entfernt den Überschuß von II durch W.-Dampf u. kocht die Lsg. mit geringen Mengen Tierkohle. Die quaternäre *Benzylverb.* kristallisiert langsam aus, die Abscheidung wird durch Zusatz von Na-Acetat beendet. Durch Kristallisieren aus viel W. erhält man die Verb. in feinen gelben Prismen, F. etwa 185°. (F. P. 779 901 vom 18/10. 1934, ausg. 16/4. 1935. D. Prior. 18/10. 1933.) FRANZ.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., übert. von: Otto Allemann, Wilmington, Del., *Rhodaminfarbstoffe*. Halogensubstituierte primäre Arylamine kondensiert man mit *Fluoresceindichlorid* (I) u. sulfoniert. Eine Mischung von I, 6-*Chlor-o-toluidin*, ZnCl₂ u. ZnO erhitzt man auf 210—220°, zerkleinert nach dem Erkalten u. zieht wiederholt mit verd. HCl aus; nach dem Waschen mit W. u. Trocknen sulfoniert man mit Monohydrat. Ähnliche Farbstoffe erhält man aus *Phthalsäureanhydrid* u. 6-*Chlor-o-tolyl-m-aminophenol*, I u. 5-*Chlor-o-toluidin*, I u. *o-Chloranilin* oder I u. *p-Bromanilin* durch Kondensation in Ggw. von ZnCl₂ u. ZnO u. darauffolgendes Sulfonieren. Die Farbstoffe färben Seide u. Wolle in lebhaften roten bis violetten Tönen. (A. P. 1 991 482 vom 24/3. 1932, ausg. 19/2. 1935.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Farbstoffe*. Man kondensiert äquimolekulare Mengen eines β,β'-Diindolylketons mit einem sekundären oder tertiären aromat. Amin oder mit einem Indol, das in α-Stellung durch einen KW-stoffrest substituiert ist, in Ggw. von POCl₃ u. sulfoniert erforderlichenfalls den entstandenen bas. Farbstoff. Man kann auch POCl₃ oder COCl₂ auf β,β'-Diindolylketon einwirken lassen u. die gebildete ketochloridähnliche Verb. mit äquimolekularen Mengen eines sekundären oder tertiären aromat. Amins oder eines in α-Stellung u. erforderlichenfalls auch am N durch einen KW-stoffrest substituierten Indols umsetzen. — β,β'-*Di-(N-methyl-α-phenylindolyl)-keton* (I) kondensiert man in Toluol mit 4-*Methyl-3'-äthoxydiphenylamin* in Ggw. von POCl₃, der erhaltene bas. Farbstoff liefert nach dem Sulfonieren mit Monohydrat eine *Disulfonsäure*, die Wolle u. Seide sehr leuchtend blau färbt. Durch Kondensation von I mit *N-Methyl-α-phenylindol* erhält man einen bas. Farbstoff, dessen *Trisulfonsäure* Wolle u. Seide rotviolett färbt. Aus β,β'-*Di-(α-methylindolyl)-keton* in Toluol erhält man beim Erhitzen mit 4-*Methyl-3'-äthoxydiphenylamin* in Ggw. von POCl₃ einen bas. Farbstoff, dessen *Disulfonsäure* Wolle u. Seide rotviolett färbt. I behandelt man in Ggw. von Bzl. mit COCl₂, löst nach dem Abdestillieren des Bzl. das Ketochlorid in Tetrachloräthan u. setzt 4-*Äthoxydiphenylamin* zu, es entsteht ein bas. Farbstoff, dessen *Disulfonsäure* Wolle u. Seide blau färbt. (E. P. 428 468 vom 13/11. 1933, ausg. 13/6. 1935. F. P. 777 428 vom 17/8. 1934; ausg. 20/2. 1935. D. Prior. 28/9. 1933.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Saure Farbstoffe*. Man kondensiert 1 Mol. p-Halogenbenzaldehyd oder 1 Mol. p-Sulfobenzaldehyd mit 2 Moll. eines in α-Stellung substituierten Indols, sulfoniert die Leukoverb. u. verschmilzt mit einem primären p-Alkoxyarylammin oder p-Aryloxyarylammin, hierbei wird das in p-Stellung befindliche Cl oder SO₃H durch das Aminradikal ersetzt. Man kann die genannten Aldehyde mit in α-Stellung substituierten Indolsulfonsäuren kondensieren u. dann mit Alkyloxy- oder p-Aryloxyarylaminen verschmelzen. — 1 Mol. *p-Chlorbenzaldehyd* kondensiert man mit 2 Moll. *N-Methyl-α-phenylindol* in sd. A. unter Zusatz von etwas HCl, löst die *Leukoverb.* in Monohydrat u. sulfoniert mit 20%_{ig}. Oleum; die hieraus als Na-Salz abgeschiedene *Leukoverb.* löst man in W., säuert mit H₂SO₄ an u. oxydiert mit Na₂Cr₂O₇, den erhaltenen Farbstoff erhitzt man nach dem Trocknen einige Stdn. mit einem Überschuß von *p-Phenetidin*, der entstandene *Farbstoff* färbt Wolle u. Seide leuchtend blau. Man kondensiert 1 Mol. *p-Sulfobenzaldehyd* mit 2 Moll. *N-Methyl-α-phenylindolsulfonsäure* durch Erhitzen in Ggw. von W., säuert mit H₂SO₄ an u. oxydiert mit Bichromat; der erhaltene violettrote Farbstoff wird als Na-Salz mit einem Überschuß von *p-Anisidin* auf 120° erhitzt, der entstandene Farbstoff färbt Wolle u. Seide leuchtend blau. Verwendet man *N-Methyl-α-methylindolsulfonsäure*, so erhält man einen

Wolle u. Seide rötlichblau färbenden Farbstoff. (F. P. 773 174 vom 11/5. 1934, ausg. 13/11. 1934. D. Prior. 11/5. 1933.) FRANZ.

XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

K. Würth, *Anstrichforschung*. Zusammenfassende Darst. (Farben-Chemiker 6. 255—57. Juli 1935.) SCHEIFELE.

J. W. Brock, *Industrielle Anstriche*. Zweck der industriellen Anstriche. Gegen Pilzbefall benutzt man Anstriche mit fungiciden Zusätzen. Aluminiumfarben eignen sich für h. Gegenstände u. als Wärmeschutz. Säurebeständige Materialien sind Asphalt, Chlorkautschuk, Cumaronharz u. gewisse Phenolharze. (Canad. Chem. Metallurgy 19. 187—92. Juli 1935.) SCHEIFELE.

F. L. Browne, *Spezialgrundierfarben für Holz*. (Vgl. C. 1935. I. 3350. 3855.) Eine größere Anzahl Grundierfarben wurde auf Tafeln aus Rotholz, Weißkiefer, Douglasanne u. Gelbkiefer aufgestrichen, zweimal mit Bleiweißfarbe oder Blei-Zinkfarbe überzogen u. senkrecht gegen Süden an vier verschiedenen Orten der U. S. A. nahezu vier Jahre bewittert. Als beste Grundiermittel erwiesen sich blättrige Pigmente (Aluminiumpulver, Graphit) in ölreichem Luftlack. Günstige Grundiermittel sind ferner Bleiweiß- u. Blei-Zinkfarbe mit größeren Zusätzen von Aluminiumpulver, sowie Bleichromat, Eisenoxyd u. Lampenruß in ölreichem Luftlack. Dagegen dürften Bleimennige u. klare Bindemittel keine geeigneten Grundiermaterialien sein. (Ind. Engng. Chem. 27. 292—98. 1935.) SCHEIFELE.

Walter Obst, *Lehrreiche Erfahrung bei Wasserglaspigmentanstrichen auf Holz*. Wasserglasanstriche sind nur auf gut vorgetrocknetes Holz aufzubringen, um Fäulnis unter der Deckschicht zu vermeiden. (Holztechn. 15. 197—98. 20/6. 1935.) SCHEIFELE.

Hans Hebberling, *Zur Rostschutzfrage*. Zur Vermeidung von Unterrostung ist ein mechan. widerstandsfähiger u. quellungsbeständiger Anstrichfilm zu wählen. Die mechan. Widerstandsfähigkeit wird durch Übereinanderlegen mehrerer dünner, elast., gut durchgetrockneter Schichten erreicht. Phosphatieren unterbindet die Unterrostung. Farbspritzen arbeitet schnell, Pinselanstrich gibt gleichmäßigere Verschichtung u. innigere Verbindung zwischen Anstrichfilm u. Untergrund. (Maschinenschaden 12. 111—12. 1935.) SCHEIFELE.

Hans Jordt, *Schlick als Grundlage für Rostschutzfarben*. Im Vakuum getrockneter Schlick zeigte folgende Analysenwerte in %: W. 2,13, CO₂ 4,07, Organisches 7,96, Gesamt-SiO₂ 57,35, Al₂O₃ 11,56, TiO₂ 0,96, Fe₂O₃ 5,19, CaO 5,40, MgO 2,13, K₂O 0,98, Na₂O 0,99, Cl 0,21, SO₃ 0,24, S 0,81. Schlick besitzt stark reduzierende Eigg. Anstriche mit Schlick, Titandioxyd u. Leinöl auf Eisenplatten zeigten nach 1/2-jähriger Lagerung im Freien keine Unterrostung. (Chemiker-Ztg. 59. 584—85. 7/7. 1935.) SCHEIFELE.

H. Ulrich, *Krystallisation, Runzelbildung und Gelatinierung von Holzöl*. Zusammenfassende Angaben. (Peintures-Pigments-Vernis 12. 113—15. Juni 1935.) SCHEIFELE.

C. Eckmann, *Holzöl in der Druckfarbenindustrie*. Holzöl kann wegen seines Geruchs keinesfalls allein als Druckfarbenbindemittel dienen. Kompositionsfirnisse aus Holzöl-Leinöl finden heute kaum noch Anwendung. Hingegen verwendet man bei Metalldruckfarben wachshaltige Leinöl-Holzölgemische. Eine ähnliche Zus. mit Porenfüllerzusatz zeigt der Glanzüberdruckfirnis. (Farben-Chemiker 6. 295—97. Aug. 1935.) SCHEIFELE.

K. Würth, *Fortschritte in der Herstellung von Druckfarben*. Neuerdings wird aus Leuchtgas u. Teererzeugnissen ein Gasruß in der Güte des amerikanischen hergestellt. Als weiße Druckfarbe hat Titandioxyd immer mehr Bleiweiß verdrängt. Bei bunten Druckfarben sind die nicht genügend feinen Erdfarben immer stärker in den Hintergrund getreten. Zinnober wird durch Cadmiumrot ersetzt. Fanalfarben sind wichtige organ. Pigmentfarbstoffe. Als Druckfarbenbindemittel kann Leinöl vielfach durch Tran ersetzt werden. Harte Naturharze sind durch Kunstharze zu ersetzen, Asphalt durch Pech. (Z. Ver. dtseh. Ing. 79. 1011—13. 17/8. 1935.) SCHEIFELE.

Fritz Kolke, *Leitfaden über Herstellung und Verarbeitung von Lacken und Farben*. Fortsetzung zu C. 1935. I. 3480. (Farben-Chemiker 6. 173—74. 252—54. 297—98. Aug. 1935.) SCHEIFELE.

Charles Bogin, *Optimaler Weichmachergehalt und Haltbarkeit von Nitrocelluloselacken*. Zu wenig Weichmacher verursacht Sprungbldg., zu viel Weichmacher Haarrißbldg. Mehrjährige Freilagerverss. ergaben, daß Dibutylphthalat einer der besten

Weichmacher ist. (Amer. Paint J. 19. Nr. 41. 7—9. 46—50. Nr. 43. 16—18. 48—52. Nr. 44. 52—58. 12/8. 1935.) SCHEIFELE.

Elliott R. Coyle, *Ein neues Öl als Weichmacher und Lösungsmittel*. Bei der Verarbeitung von Solventnaphtha auf Cumaronharz fällt eine viscosa Fl. an (Siedebereich 300—370°, VZ. maximal 4), die sich insbesondere als unverseifbarer Weichmacher für Cellulose- u. Chlorkautschuklacke eignet. In Aluminiumbronzefarben wirkt das Prod. als Stabilisator. (Paint, Oil chem. Rev. 97. Nr. 12. 18—20. 13/6. 1935.) SCHEIFELE.

E. F. Metzinger, *Lösungsmittel für Celluloselacke*. Sekundäre Ester haben geringere Lösefähigkeit u. verdunsten rascher als die n. Ester. Neuere Ketone können als Ersatz der Ester dienen, wobei die hohe Verschnittfähigkeit der Ketone mit Benzol-KW-stoffen günstig ist. (Paint, Oil chem. Rev. 97. Nr. 9. 42—44. 2/5. 1935.) SCHEIF.

W. T. Pearce, *Natur- und Kunstharze*. Lacktechn. Eig. von Naturharzen (Bernstein, Kauri, Benguela, Pontianak, Kongo, Sansibar, Damm, Schellack, Kolophonium) u. Kunstharzen (Hartharz, Harzester, Cumaron, Phenol-Formaldehydharze rein u. modifiziert, Alkydharze). (Metal Clean. Finish. 7. 295—99. 302. Juni 1935.) SCHEIFELE.

A. J. Gibson, *Die Schellackindustrie*. Übersicht. (J. Oil Colour Chemists' Ass. 18. 174—78. Mai 1935.) SCHEIFELE.

A. Karim, *Probleme der Chemie des Schellacks*. Schellackwachs kann zerlegt werden in eine in k. A. l. Fraktion, eine in k. A. unvollständig l. u. in eine in h. u. k. Ä. völlig unl. Fraktion. Jede dieser Fraktionen besteht aus einer Anzahl von Verb., die bisher noch nicht identifiziert wurden. Schellackharz kann in einen ätherl. u. ätherunl. Anteil zerlegt werden, wobei man Schellack im Verhältnis 1:10 mit Sand vermischt. Natur u. Konst. der ätherl. Schellackfraktion sind noch nicht endgültig geklärt. (J. Oil Colour Chemists' Ass. 18. 178—200. Mai 1935.) SCHEIFELE.

—, *Schellack und seine Ersatzstoffe*. (Rev. gén. Matières plast. 11. 117—19. April 1935.) SCHEIFELE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Ekbert Lederle, Ludwigshafen), *Herstellung von gelben bis roten Chromfarben* durch Umsetzung von Pb-Verb. mit Chromat- u. Molybdat- u. bzw. oder Wolframverb. zu Mischkrystallen in Lsg. oder Suspension gemäß D. R. P. 574 380, dad. gek., daß 1. die Herst. der Mischkrystalle in Ggw. alkal. reagierender Verb. erfolgt, — 2. man bas. Pb-Verb. oder Lsgg. solcher mit Lsgg. von Alkalichromaten oder -bichromaten u. Alkalimolybdaten u. bzw. oder -wolframaten, gegebenenfalls zusammen mit schwefelsauren Salzen, umsetzt, — 3. man neutrale oder schwach saure Pb-Salzlsgg. mit alkal. oder ammoniakal. Chromat-, Molybdat- u. bzw. oder Wolframatlsgg., die gegebenenfalls noch Sulfat enthalten, umsetzt, — 4. man PbCrO₄ oder Mischkrystalle aus PbCrO₄ u. diesem isomorphen Verb. in wss. Suspension mit alkal. oder ammoniakal. Molybdat- u. bzw. oder Wolframatlsgg. behandelt u. — 5. man bleimolybdathaltiges u. bzw. oder bleiwolframathaltiges PbCrO₄, das gegebenenfalls noch PbSO₄ oder andere ihm isomorphe Verb. enthalten kann, in wss. Suspension mit Alkalien oder Alkalicarbonaten oder Erdalkalihydroxyden umsetzt. Es werden mehrere Beispiele beschrieben. (D. R. P. 615 147 Kl. 22 f vom 16/12. 1932, ausg. 28/6. 1935. Zus. zu D. R. P. 574 380; C. 1933. I. 4509.) NITZE.

Henry Bower Chemical Mfg. Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Samuel Felton Grove**, Swarthmore, Pa., V. St. A., *Herstellung von Eisenblaufarben*. Eisensalze werden mit Alkaliferrocyaniden zur Rk. gebracht, worauf der erhaltene Nd. in Ggw. von Mg- u. oder Ca-Salzen der Oxydation unterworfen wird. Es werden mehrere Beispiele für China-, Miliori-, Preußischblau u. dgl. beschrieben. (A. P. 2 005 897 vom 31/8. 1933, ausg. 18/6. 1935.) NITZE.

Henry Bower Chemical Mfg. Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Samuel Felton Grove**, Swarthmore, Pa., V. St. A., *Herstellung von Eisenblaufarben*, dad. gek., daß eine in W. aufgel. Fe-Verb., wie FeSO₄ mit einer suspendierten l. Alkaliferrocyanverb., z. B. Ca(NH₄)₂FeCy₆ zur Rk. gebracht wird, worauf die Oxydation u. Aufarbeitung in bekannter Weise vorgenommen wird. (A. P. 2 005 698 vom 19/8. 1932, ausg. 18/6. 1935.) NITZE.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Herstellung eines grünen Pigmentes*. Es wird 1,2-Dicyanonaphthalin mit Cu oder einem Cu-abgebenden Mittel erhitzt, wobei die Rk. in einem organ. Verdünnungsmittel oder in Naphthalin bewirkt wird. Das Pigment ist dunkelgrün u. hat einen Purpurreflex. (Schwz. P. 175 913 vom 16/11.

1933, ausg. 1/6. 1935. E. Prior. 16/11. 1932. Zus. zu Schwz. P. 172 075; C. 1935. II. 134.) NITZE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von färbenden Verbindungen*, dad. gek., daß aliph. Alkohole von hohem Mol.-Gew. wie Octyl-, Dodecyl-, Cetylalkohol u. dgl. mit natürlichen u. künstlichen Ölen u. Fetten mit solchen Farbstoffen bzw. Pigmenten gemischt werden, die in den genannten Alkoholen prakt. unl. sind. (F. P. 774 922 vom 25/6. 1934, ausg. 17/12. 1934. D. Prior. 6/7. 1933.) NITZE.

C. Minet, Lyon, *Mehrfarbendruck in einem Druckvorgang*. Für die Druckform werden feste, pulverförmige Stoffe, wie Kreide, Ton, Talkum, Kaolin usw. mit zähen, klebrigen, kolloidalen Stoffen, wie Gummi arabicum, Stärke, Seife usw. u. Farbstoffe zu einer in k. Zustand plast. u. wasserl. M. vermischt. (Belg. P. 380 301 vom 3/6. 1931, Auszug veröff. 12/2. 1932.) KITTNER.

W. D. Potapow, U. S. S. R., *Herstellung von Klischees für den Glasdruck*. Der in üblicher Weise zum Überziehen des Glases hergestellten M. werden Ti-, Be-, Ce-, Th-, Zr-, Nb-, Ta- oder U-Salze zugesetzt. Zum Entfernen des Klischees wird eine Lsg. von Wein- u. Oxalsäure oder Hyposulfit oder HNO₃ verwendet. (Russ. PP. 37 112 vom 14/5. u. 16/5. 1930, ausg. 30/6. 1934 u. 37 719 [Zus.-Pat.] vom 11/12. 1930, ausg. 31/7. 1934.) RICHTER.

P. E. Kalinin, U. S. S. R., *Herstellung eines Ätzmittels für Zinkdruckformen*. Al-Salze, z. B. Alaun, werden mit NH₄Cl vermischt u. mit einer gesätt. Metaphosphorsäurelsg., einer Na-Phosphatlsg., sowie einer NH₄NO₃-Lsg. übergossen. Die Mischung wird einige Zeit stehen gelassen u. dann bis zur Breibildung eingedampft. (Russ. P. 37 721 vom 25/7. 1933, ausg. 31/7. 1934.) RICHTER.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Joseph B. Dietz**, Lansdowne und **Edmund F. Oeffinger**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Lack*, hergestellt durch Erhitzen von 20—40 Teilen Batuharz, 0—20 Teilen anderer Harze, z. B. fossiler Harze mit wenig trocknenden oder halbtrocknenden Ölen, z. B. chines. Holzöl auf 450—490° F. Die entstandene Mischung wird dann mit Verdünnungsmitteln versetzt. (Can. P. 346 340 vom 17/2. 1933, ausg. 27/11. 1934.) BRAUNS.

Radio Corp. of America, Del., übert. von: **Horace P. Billings**, Merchantville, und **Dee A. Hurst**, Haddenfield, N. J., V. St. A., *Herstellung einer Kunstharzemulsion für Lackzwecke*, insbesondere für Überzüge auf Pappe zwecks Herst. billiger Grammophonplatten. Es wird eine Kondensation zwischen einem Phenol, z. B. Resorcin, u. HCHO eingeleitet u. dann das Harz in W. in Ggw. eines verseifbaren Waxes, z. B. Bienenwachs, u. eines alkal. Salzes, z. B. Borax, emulgiert. (A. P. 1 999 715 vom 30/6. 1932, ausg. 30/4. 1935.) BRAUNS.

Aluminium-Walzwerke Singen, Dr. Lauber, Neher Co., G. m. b. H., Singen, Deutschland, *Geruchsfreier Nitrolacküberzug auf Metallfolien*, insbesondere aus Al. Ein Nitrolack von etwa folgender Zus.: 18% Kollodiumwolle, 4% Dibutylphthalat o. dgl., 18% Spirit (Mischung aus A. u. CH₃OH), 36% Aceton u. 24% Butylacetat wird auf die Folie aufgespritzt, so daß ein Überzug von 0,004—0,005 mm Dicke entsteht u. dann wird zwischen 90 u. 130° getrocknet. (E. P. 427 864 vom 26/9. 1934, ausg. 30/5. 1935. D. Prior. 30/9. 1933.) BRAUNS.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., New York, übert. von: **Ernest W. Reid**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Lösungsmittelgemisch für Celluloseacetat*, bestehend aus 70 Vol.-% Äthylendichlorid u. 30% Alkohol, wie Isopropylalkohol oder n. Butylalkohol. (A. P. 2 003 655 vom 23/9. 1931, ausg. 4/6. 1935.) BRAUNS.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., V. St. A., *Ester des 2-Äthylbutanols-1 als Lösungsmittel für Cellulosederivv. u. Harze*. Genannt werden das 2-Äthylbutylacetat, Di-2-äthylbutylphthalat u. das Di-2-äthylbutylsuccinat. Vgl. A. P. 1972579; C. 1934. II. 3859. (F. P. 782 009 vom 29/11. 1934, ausg. 27/5. 1935. A. Prior. 21/12. 1933.) BRAUNS.

Imperial Chemical Industries Ltd., London und **John William Croom Crawford**, Ardrossan, Schottland, *Weichmacher für Polymethacrylsäurealkylester*, bestehend aus Äthern ein- oder mehrwertiger Alkohole mit nicht mehr als 22 C, F. nicht über 80°, Kp. mindestens 200°. Genannt sind *Anethol*, *Diphenyloxyd*, *Dibenzylin*, *Cetyläthyläther*, *Dikresylin*, *Benzylphenyläther*, *Glykoldiphenyläther*. Zusatz zu dem Polymerisat oder dem Monomeren u. Polymerisieren. Verwendung für *Lacke*, Überzüge, plast. Massen, *Spritzgußmassen*. (E. P. 427 727 vom 27/9. 1933, ausg. 30/5. 1935.) PANKOW.

Bell Telephone Laboratories, Inc., New York, übert. von: **John J. Martin**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Plastische Masse*. Gereinigte u. gebleichte Baumwollfäden

werden bis höchstens zu einem Acetylwert von 30% acetyliert u. dann zu einem Gewebe versponnen. Dieses Gewebe wird mit plast. Massen, wie Kunstharz, Celluloseester, getränkt u. dann zerfasert. Die Fasern werden unter Druck u. Hitze in Formen verpreßt. (A. P. 2 004 956 vom 29/1. 1932, ausg. 18/6. 1935.) BRAUNS.

A. M. Nastjukow, M. P. Poljakow und Ch. G. Enikeew, U. S. S. R., *Herstellung plastischer Massen*. Die bei der sauren Hydrolyse von Holz erhaltenen ligninhaltigen Prodd. werden mit etwa 6—10%, berechnet auf Lignin, Weichmachungsmitteln, z. B. Kautschuk oder Benzylcellulose, vermischt u. in üblicher Weise weiterverarbeitet. (Russ. P. 38 322 vom 25/10. 1933, ausg. 31/8. 1934.) RICHTER.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

Erich Wurm, *Rationelle Kautschukbewirtschaftung*. I. II. Besprechung der Möglichkeiten, die durch die gegenwärtige wirtschaftspolit. Lage Deutschlands bedingte Einfuhrbeschränkung von Frischkautschuk durch stärkere Verwendung von Ersatzstoffen auszugleichen. (Chemiker-Ztg. 59. 641—43. 664—65. 14/8. 1935.) RIEBL.

Edgar Rhodes, *Das spezifische Gewicht von konserviertem Latex*. (Vgl. C. 1935. II. 1455.) Von 852 Latexproben verschiedener Herkunft (mit NH₃ konservierter Latex von Hevea brasiliensis verschiedener malaysischer Kautschukplantagen), deren Trocken-Substanz-Geh. (D.R.C.) zwischen 28 u. 50% lag, wurde das spezif. Gewicht (D.) bestimmt u. mittels statist. Auswertung der Ergebnisse eine Tabelle der D.-Werte in Abhängigkeit von den D.R.C.-Werten aufgestellt sowie unter Zuhilfenahme des Theorems der kleinsten Quadrate die den Tabellenwerten entsprechende Kurve ermittelt. Für D. der dispersen Kautschukphase in n. konserviertem Latex wurde der Näherungswert 0,902 abgeleitet, in guter Übereinstimmung mit SCHOLTZ u. KLOTZ (C. 1931. II. 2941). Unterss. von zentrifugierten Latexkonzentraten ergaben, daß D. dieser Konzentrate infolge der Entfernung von schweren, festen Nebenbestandteilen aus dem Latex durch die Zentrifugierung ungefähr 0,004—0,005 unterhalb der entsprechenden Werte von n. konserviertem Latex liegen dürfte. Auch scheint die Annahme gerechtfertigt, daß D. der dispersen Kautschukphase im Latex wahrscheinlich einen noch etwas niedrigeren Wert als den oben abgeleiteten von 0,902 besitzt. (Rubber Chem. Technol. 8. 284—96. April 1935.) RIEBL.

Peter A. Thiessen und Werner Wittstadt, *Krystalle und Schmelze im gedehnten Kautschuk*. Vorl. Mitt. Dehnungsverss. an Kautschuk ergaben, daß bei mindestens auf 400% gedehntem vulkanisiertem Kautschuk der Orientierungsbetrag nach Beendigung des Streckvorganges noch während mehrerer Min. erheblich zunimmt u. erst nach Stdn. seinen Endwert erreicht, u. zwar stieg der Betrag der spontanen Orientierung mit dem Grade der vorangegangenen Streckung, u. ferner die Geschwindigkeit der freiwilligen Ordnung mit der Vorspannung u. der Temp. Weiter wurde bei konstanter Dehnung die Änderung der Doppelbrechung mit der Temp. an 400% gestrecktem Kautschuk untersucht, der den Endwert seiner Orientierung erreicht hatte. Es ergab sich Rückgang der Doppelbrechung u. gleichzeitig Zunahme der diffusen Streustrahlung auf dem Röntgendiagramm. Hieraus folgte, daß der Kautschuk Krystallite mit verschiedenen FF., also verschiedene Komponenten, enthalten muß. Es ist wahrscheinlich, daß die verschiedenen Komponenten eine Reihe von Mischkrystallen ergeben. Beim Dehnen bei konstanter Temp. entsteht zunächst der an der höchstpolymeren Komponente reichste Mischkrystall, beim Erhitzen schm. zuerst der an den kleinsten Moll. reiche. Weiter konnte festgestellt werden, daß der F. des krystallinen Kautschuks stark druckabhängig ist, u. zwar mit zunehmendem Druck ansteigt. (Z. physik. Chem. Abt. B. 29. 359—62. Aug. 1935. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) GOTTFRIED.

D. J. van Wijk, *Der Einfluß der Füllstoffe auf die Eigenschaften vulkanisierten Kautschuks*. Nach einer kurzen Besprechung des zweifachen Zweckes der Verwendung von Füllstoffen in Gummi, nämlich Verbilligung bzw. Verleihung besonderer Eiggg., u. der gebräuchlichen Einteilung der Füllstoffe in verstärkende (akt.) u. neutrale (inakt.) wird der verschiedenartige Einfluß der Füllstoffe auf die mechan. Eiggg., insbesondere die Strammheit, von Gummi erörtert u. zu erklären versucht. Als auf die Wrkg. der Füllstoffe einflußreichste Faktoren werden Teilchengröße u. -gestalt, die spezif. Oberfläche, die Grenzflächenenergie des Systems Kautschuk-Füllstoff u. der Verteilungsgrad des Füllstoffes im Kautschuk genannt u. kurz besprochen. Schließlich wird angegeben, auf welche Weise in der Praxis der Einfluß von Füllstoffen auf die

mechan. Eigg. von Gummi mittels Zugfestigkeitsmessungen bestimmt wird u. werden Unters.-Methoden mittels Zerreiß- u. Quellungsprüfungen erwähnt. Eine Reihe von Diagrammen u. Tabellen verdeutlicht die Ausführungen. (Ingenieur [s-Gravenhage] 50. Suppl. 23—25. 27—29. 16/8. 1935.) RIEBL.

American Rubber Products Corp., New York, übert. von: **John J. O'Hare**, North Brookfield, Mass., V. St. A., *Weichmachungsmittel für Kautschuk*, bestehend aus einer Mischung von Cumaronharz, Stearinsäure u. Paraffin (z. B. 8,65 Teile: 5,0: 1,35). Statt Stearinsäure u. Paraffin kann man auch Bienen-, Montanwachs, Ceresin mit dem Cumaronharz mischen (verschmelzen). (A. P. 1 985 261 vom 19/8. 1932, ausg. 25/12. 1934.) PANKOW.

Patent & Licensing Corp., New York, übert. von: **Harold L. Levin**, Rutherford, N. J., V. St. A., *Herstellung einer künstlichen Kautschukdispersion*. Plastizierter Kautschuk wird in eine wss. Paste eines Reibmittels (Ton, Bentonit, Kreide, Baryt, Al-Silicat) so eingemischt, daß der Kautschuk die disperse Phase darstellt. Nachdem der Kautschuk genügend fein verteilt ist, wird die Dispersion mit einer wss. Lsg. oder Suspension eines peptisierenden Mittels verd. (A. P. 1 968 459 vom 27/8. 1931, ausg. 31/7. 1934.) PANKOW.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, Conn., übert. von: **Seaphes Duvall Shinkle**, Passaic, N. J., V. St. A., *Herstellung einer plastischelastischen Masse und ihre Verwendung in Kautschukmischungen*. Die Umsetzung von $R \cdot C_6H_4 \cdot R'$ (R u. $R' = H$ oder aliphatisch. KW-stoffrest mit mehr als 1 C) mit Äthylendihalogenid in Ggw. von $AlCl_3$ nach E. P. 407 948 erfolgt im Verhältnis von 1 Mol: 1 Mol. — Das so erhaltene Kondensationsprod., sowie das nach E. P. 407 948 erhaltene werden in einer Menge von 25 bis 300 Teilen mit 100 Teilen Kautschuk gemischt. Mischungen, die 15—25 Teile S enthalten, sind nach der Vulkanisation ölfest (Verwendung für Schläuche, Dichtungen, Kleidungsstücke). (E. PP. 415 953 u. 415 954 vom 5/2. 1934, ausg. 27/9. 1934, A. Prior. 18/8. 1933. Zuss. zu E. P. 407 948; C. 1934. II. 4520.) PANKOW.

Wingfoot Corp., Wilmington, Del., übert. von: **William D. Wolfe**. Akron, Oh., V. St. A., *Aminoderivate von Oxydiphenylen*. Man erhält durch Rk. von *o*-Oxydiphenyl (I) mit Äthylendiamin (II) in alkoh. Lsg. eine durch W. fallbare Additionsverb. vom F. 78—80°, aus I u. $C_6H_{12}N_4$ eine Verb. vom F. 161—162°, mit β -Naphthylamin eine Verb. vom F. 130—131°. — *p*-Oxydiphenyl gibt mit II eine Verb. vom F. 137—138°, mit Cyclohexylamin eine Verb. vom F. 108—109°, mit $C_6H_{12}N_4$ eine Verb. vom F. 152°. — Die Verb. sind Beschleuniger oder Alterungsschutzmittel für die Kautschukindustrie. (A. P. 2 004 914 vom 18/12. 1930, ausg. 11/6. 1935.) ALTPETER.

W. I. Kusnetzow, U. S. S. R., *Darstellung von Tetramethylthiuramdisulfid*. Eine wss. Lsg. von Dimethyldithiocarbamat wird mit $NaNO_2$ u. Soda oder Pottasche versetzt u. dann durch Zusatz einer Mineralsäure oxydiert. Die Prodd. werden als *Vulkanisationsbeschleuniger* verwendet. (Russ. P. 38 149 vom 17/1. 1934, ausg. 31/8. 1934.) RICHTER.

Soc. Italiana Pirelli, übert. von: **Ugo Pestalozza**, Mailand, *Herstellung von Kautschukfäden*. Aus einem Koagulatfell, das 20—60% W. enthält, werden mittels entsprechend eingestellter Messer Fäden oder Streifen geschnitten, wobei die Messer mit konz. Lsgg. von Glucose, Zucker, Dextrin, Stärke benetzt werden. Hierdurch wird erreicht, daß die Fäden zunächst weiter ein zusammenhängendes Fell bilden, das nach dem Trocknen u. Vulkanisieren leicht getrennt werden kann. (A. P. 2 003 721 vom 4/8. 1932, ausg. 4/6. 1935. E. Prior. 4/8. 1931.) PANKOW.

United States Rubber Co., New York, übert. von: **Norman G. Madge**, Providence, R. I., V. St. A., *Herstellung von Kautschukfäden und -bändern* durch Ausströmlassen von Kautschukmilch durch Düsen in ein Koagulationsbad. Die Düse wird unter die Temp. der Kautschukmilch gekühlt. Erhöhung der Viscosität, schärferes Profil. Bei Verwendung kalteempfindlicher Kautschukmilch u. genügender Kühlung gefriert u. koaguliert die Kautschukmilch in der Düse u. kann direkt auf Transportbänder oder in ein Wasserbad geleitet werden. Zweckmäßig führt man auch in diesem Fall das Koagulat noch durch ein zusätzliches Koagulationsbad. Eine kalteempfindliche Kautschukmilch wird wie folgt hergestellt: 153,1 (g) einmal aufgerahmte Kautschukmilch (65,3% Feststoffgeh.) wird mit einer Emulsion aus 0,5 Heptenbase (Beschleuniger) u. 0,06 NH_4 -Laurat in 0,88 W.; 0,63 cem 28%ig. NH_3 zusammen mit 1,133 W.; einer Paste aus 4 Sb-Sulfid, 4 gefälltem S, 0,5 einer 20%ig. wss. NH_4 -Laurat mit 9 W.;

1,288 Na-Silicat u. einer Paste aus 1 ZnO u. 0,04 Leim in 1,5 W. versetzt. (A. P. 2 002 640 vom 4/5. 1932, ausg. 28/5. 1935.) PANKOW.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

Fred. W. Freise, *Ätherische Öle von brasilianischen Euphorbiaceen*. *Phyllanthus corcovadensis* Müll. Arg. (Quebra pedra), *Ph. acutifolius* Mart. (Herva pombinha), *Ph. niruri* L. (Phyllanto). Die Blätter liefern mit W.-Dampf 0,35—0,65% eines grünlichblauen Öls mit cajeputähnlichem Geruch. D_{20}^{20} 0,8849—0,8905; $n_D^{20} = 1,4558$; $\alpha_D^{20} = 8^\circ 50'$ bis $9^\circ 10'$ ($l = 100$ mm). Nachgewiesene Bestandteile: *Cymol* (11%), *l-Limonen* (4,5%), ein *Alkohol* C₁₅H₂₄O (32%) u. *Methylsalicylat* (5—7,2%). — *Hieronyma alchorneoides* Fr. All. (Urucurana, „falscher“ Urucu). Junge frische Blätter geben bei der W.-Dampfdest. 0,25—0,50% blaßgelbes geruchloses Öl; D_{20}^{20} 0,8925—0,8966; $n_D^{20} = 1,482$. Das Öl besteht in der Hauptsache aus *Terpenen* u. *Sesquiterpenen*, daneben wurden Spuren von *Eugenol* u. *p-Cymol* nachgewiesen. — *Croton sincorensis* Mart. (Marmelleiro branco), *C. hemiargyreus* Müll. Arg. (Marmelleiro preto). Die Rinde junger Stämme u. Zweige liefert 4,5—5,85% äth. Öl, welches sich von dem echten *Cascarillaöl* von *Croton eluteria* (L.) Benn. nur durch seinen höheren Harzgeh. (2,2 bis 2,4%) unterscheidet. — *Croton humilis* Fr. Died. (Botãozinho, Velame do Campo, Velame amarelo), *C. campestre* St. Hil. (Velame preto). Aus den jungen frischen Pflanzen werden 0,22—0,32% eines bläulichen, nach Knoblauch u. Geraniumöl riechenden äth. Öls erhalten. D_{20}^{20} 0,8995; $n_D^{20} = 1,525$; $\alpha_D = 48^\circ$. Das Öl enthält *Buttersäure*, *Valeriansäure*, *Angelicasäure* u. schwefelhaltige Prodd. — *Ioannesia princeps* Vell. (Andá-assú). Aus der Rinde werden 2—3,8% dunkelgelbes, nach Knoblauch riechendes u. abstoßend schmeckendes Öl erhalten. D_{20}^{20} 0,9225; $n_D^{20} = 1,5226$; $\alpha_D = 3-4^\circ 30'$. Nachgewiesene Bestandteile: 3,5% einer freien Säure, 0,55% *Eugenol*, 12,5% eines zwischen 152 u. 155° sd. *Terpens*, 45,5% *Sesquiterpene*, von denen ein Teil zwischen 250 u. 255°, ein Teil zwischen 270 u. 275° sd., schwefelhaltige Verb., ein *Alkohol* u. 1,7—1,95% eines Harzes mit stark blasenzichender Wrkg. — *Iatropa multifida* L. (Flor de coral). Aus dem Latex der unteren Teile des Stammes wird in 0,3%ig. Ausbeute ein äth. Öl erhalten, welches als Hauptbestandteile *Sesquiterpene*, vermutlich *Angelicasäure* u. eine schwefelhaltige Verb., wahrscheinlich *Benzylsenfö*, enthält. D_{20}^{20} 0,8885. Das Öl riecht nach Zwiebeln, der Geschmack ist zuerst kühlend, dann ekelerregend. — *Omphalea diandra* Aubl. (Cayaté). Aus den frischen Fruchtschalen können mit W.-Dampf 0,1—0,18% äth. Öl erhalten werden. Das farblose Öl erinnert im Geruch an Rautenöl u. schmeckt bitter. D_{20}^{20} 0,865; $n_D^{20} = 1,554$. 80% des Öls bestehen aus *Terpenen* (*Phellandren*, *Dipenten*, *d-Limonen*) u. *Sesquiterpenen*; der Rest besteht aus einem *Alkohol* u. Estern der *Isobuttersäure*, *Isovaleriansäure*, *Isopropylidenessigsäure* u. *Essigsäure* neben Spuren *Palmitin-* u. *Ölsäure*. — *Ophthalmoblypton macrophyllum* Fr. All. (Herva Santa Luzia). Die jungen Blätter geben 0,12 bis 0,22% blaßgelbes, nach überreifen Bananen riechendes Öl. D_{20}^{20} 0,8585; $n_D^{20} = 1,4855$; inakt; Hauptbestandteile: *l-Limonen*, ein *Alkohol* u. viel *Methylsalicylat*. — *Euphorbia brasiliensis* Lamck., *E. thymifolia* Burm. u. andere botan. noch nicht identifizierte, unter dem Namen „*Bacurausinho*“ bekannte Pflanzen geben 0,09—0,25% äth. Öl von scharfem Geruch u. beißendem Geschmack. D_{20}^{20} 0,8685. An Bestandteilen wurden nachgewiesen: *Cymol*, *Carvacrol*, *Limonen*, zwei *Sesquiterpene* u. *Salicylsäure*. Sämtliche beschriebenen Öle finden medizin. Verwendung. (Perfum. essent. Oil Rec. 26. 219—20. 26/6. 1935.) ELLMER.

Ernest S. Guenther, *Basilicumöl*. Besprechung von Basilicumölen verschiedener Herkunft. Für ein aus Ägypten, vermutlich von *Ocimum canum* Sims stammendes *Basilicumöl* werden folgende Eigg. angegeben: D_{20}^{20} 0,940; $\alpha_D = -7^\circ 6'$; SZ. 2,8; EZ. 40,1, entsprechend 14% *Linalylacetat* bzw. 10% *Methylcinnamat*; EZ. nach der Acetylierung 136,5, entsprechend 40,6% *Gesamtlinalool*; l. in 1 oder mehr Voll. 80%ig. A. (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. 30. 183—85. Juni 1935.) ELLMER.

W. Holdsworth-Haines, *Patchuliöl von den Seychellen*. Angaben über die Dest. der Blätter von *Pogostemon Patchuli*. (Perfum. essent. Oil Rec. 26. 171—73. 23/5. 1935.) ELLMER.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

P. A. Melnik, *Über die Verwendung von Flugstaub der Kesselanlagen als Adsorbens bei der Raffination in der Rübenzuckerindustrie*. Der Flugstaub der Anthracit-

verbrennung zeigt ähnliche Struktur, wie akt. Kohlen u. besitzt größeres Entfärbungsvermögen für Zuckersäfte. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] 1934. Nr. 10/11. 32—34. 1934.)
SCHÖNFELD.

A. G. Arend, *Zuckerrocknung — eine Untersuchung über Zentrifugalwirkung*. Gefunden wurde, daß eine erhebliche Verminderung der Laufgeschwindigkeit der Maschine nur relativ wenig Wrkg. auf die Abtrennung von Mutterlange hatte, dagegen war der Einfluß feiner Zuckerteilchen beträchtlich. Einer größeren Zentrifugalkraft wirkt ein größerer Widerstand, der dann dichter zusammengebackenen Zuckerkrystalle gegen den Durchlauf der Fl. entgegen. (Food Manuf. 10. 274—86. Aug. 1935.) GD.

A. E. Williams, *Kartoffelstärke*. Ausführliche Darst. des Fabrikationsvorganges mit Abbildung u. Skizzen der erforderlichen Vorr. Verwendungsgebiete. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 11. 259—63. Juli 1935.)
SCHINDLER.

E. Wiegel, *Über die Beschleunigung des Absetzens der Kartoffelstärke bei Säurezusatz zur Stärkemilch*. Die merkwürdige Beschleunigung der Sedimentation durch Säurezusatz beruht auf Flockungswrkg. der H-Ionen, verursacht durch Verringerung der elektr. Ladung der Stärkekörnchen u. dadurch bedingte geringere Abstoßung. Nach Verss. wird die Sedimentationsbeschleunigung nicht durch ein bestimmtes pH, sondern in erster Linie durch momentane pH-Änderung bewirkt u. klingt nach längerer Zeit auch bei niedrigem, aber gleichbleibendem pH wieder ab. Das Sedimentvol. steigt bei Säurezusatz zunächst in dem Maße wie sich die Stärke absetzt, kontinuierlich an, erreicht nach bestimmter Zeit ein relativ hohes Maximum, um dann bald mehr u. mehr abzufallen. Im Fall elektr. Aufladung gleiten die Stärkekörnchen infolge gegenseitiger Abstoßung leicht aneinander u. nehmen so beim Absetzen die dichteste Lagerung an. Im Fall elektr. Entladung durch Säurezusatz haften die Teilchen stark aneinander, bilden Teilchenpakete u. bauen so zunächst ein von Hohlräumen erfülltes lockeres Sediment auf, das sich durch die Schwere allmählich verdichtet. Durch diese Vorgänge erklärt sich auch die erfahrungsgemäß günstige Wrkg. eines SO₂-Zusatzes, der hiernach also möglichst schnell erfolgen muß. Besondere Bedeutung hat der Säurezusatz in problemat. Fällen z. B. bei sehr kleinen Stärkekörnchen. Lockere Stärkeabsetzungen brauchen nicht immer durch Eiweiß- oder Gärprodd. bedingt zu sein. (Z. Spiritusind. 58. 205—06. 11/7. 1935. Berlin, Forschungsanst. f. Stärkefabrikation.) GD.

Dirk Hendrik Johan van Maanen, Belgien, *Verfahren und Vorrichtung zum Auspressen von Zuckerrübenschnitzeln* u. ähnlichen Luft einschließenden Prodd., darin bestehend, daß während des Pressens das Material abwechselnd erhitzt u. abgekühlt wird. Zeichnung. (F. P. 780 653 vom 31/10. 1934, ausg. 30/4. 1935. Belg. Prior. 7/11. 1933 u. D. Prior. 21/12. 1933.)
M. F. MÜLLER.

W. I. Kundshuljan und **I. E. Loginow**, U. S. S. R., *Konservieren von Zuckersäften*. Die Zuckersäfte werden mit Wasserglas versetzt, worauf in die Mischung CO₂ oder SO₂ bis zum pH 10—11 eingeleitet wird. Das erhaltene Prod. wird bis auf 10 bis 15% W. eingedampft. (Russ. P. 38 058 vom 13/3. 1933, ausg. 31/7. 1934.) RICHTER.

Pfeifer & Langen Akt.-Ges., Köln, *Herstellung von Zuckerkrystallen*, dad. gek., daß der Zuckerlsg. *Araban*, *Arabinose*, *Alkali-* oder *Erdalkalisalze* der *Polygalakturonsäuren* oder der *Pektinsäure* in geringen Mengen allein oder in Gemischen zugesetzt werden. — Eine Kandiskläre von ungefähr 72° Brix wird mit weniger als 1%₀₀ Pektinsäuresalz versetzt u. dem Krystallisationsprozeß bei etwa 50° überlassen. Die Bldg. von Nebenkrystallen wird dabei gehemmt u. die Ausbildg. der Hauptkrystalle in der beschriebenen Weise erzielt. (D. R. P. 614 384 Kl. 89d vom 28/9. 1932, ausg. 8/6. 1935.)
M. F. MÜLLER.

A. S. Sinjagin, **A. I. Oparin** und **P. P. Jaltzew**, U. S. S. R., *Herstellung von Karamel*. Ausbildg. des Verf. nach Russ. P. 23754, dad. gek., daß als Ferment der Pilz *Aspergillus oryzae* verwendet wird, worauf die Mischung nach Zusatz von 50—75% Streuzucker, berechnet auf die trockene Stärke auf 50—60° erhitzt wird. (Russ. P. 37 466 vom 29/11. 1928, ausg. 30/6. 1934. Zus. zu Russ. P. 23 754; C. 1932. II. 934.)
RICHTER.

XV. Gärungsindustrie.

H. T. Herrick und **O. E. May**, *Gewinnung organischer Säuren auf gärtechnischem Wege*. Übersicht über die Herst. von *Citronen-*, *Essig-*, *Milch-*, *Glucon-*, *Ameisen-*, *Apfel-*, *Fumar-*, *Oxal-*, *Bernstein-*, *Butter-*, *Propion-* u. *Kojisäure* durch Gärung. Letzte,

ein γ -Pyron, entsteht durch Einw. einer Aspergillusart auf Dextroselsg. (Chem. metallurg. Engng. 42. 142—43. März 1935.) SCHINDLER.

O. L. Osburn, J. Stritar und C. H. Werkman, *Die thermophile Gärung von Rübenbrei*. Die thermophile Gärung verläuft unter anaeroben Verhältnissen am besten bei $p_H = 9,0$. Hierbei entstehen Essig- u. Buttersäure, zuweilen auch Propionsäure. Maximum der Säurebildg. 53%. Die Gärung erstreckt sich gleicherweise auf Cellulose, Pektin u. Pentosane, dagegen wird Lignin nicht angegriffen. (J. Agric. prat. J. Agric. 50. 165—72. 15/1. 1935.) GRIMME.

W. N. Neidig, *Gewinnung fester Kohlensäure in Brennereien*. Beschreibung einer Anlage zur Gewinnung reiner, fester Kohlensäure aus Gärungsgasen. (Chem. metallurg. Engng. 42. 310—13. Juni 1935. Brooklyn, N. Y., York Ice Machinery Corp.) SCHUST.

G. Büttner, *Ist es bereits möglich, für Edelbranntweine chemische Kennzahlen aufzustellen?* Bei Edelbranntweinen, deren Maische ohne Zuckersatz u. ohne Hefenährmittel vergoren ist, ist die Gesamtmenge der nach KOMAROWSKY-V. FELLEBERG ermittelten höheren Alkohole, bezogen auf den Gesamtalkohol, als Kennzahl geeignet. Die nach GROSZFELD u. MIERMEISTER gefundene Laurinsäuremenge ist nach der geforderten vereinheitlichten Dest. ebenfalls als Kennzahl zu gebrauchen. Für Rum, Arrak, Kornbranntweine müssen andere Kennzahlen noch ermittelt werden, die genannten sind nur für Fruchtbranntweine u. Weinbrand von Bedeutung. (Z. Unters. Lebensmittel 69. 463—67. Mai 1935.) SCHINDLER.

A. Frey und E. Malenke, *Zusammensetzung von Vor- und Nachlaufractionen von Zweischgenwasser*. Zahlreiche, durch Tabellen u. Kurven belegte Verss. ergaben, daß mit abnehmendem A.-Geh. des Vorlaufes sich der Ester- u. Aldehydgeh. vermindert, der bei Dest.-Beginn zunächst ansteigt. Der Säuregeh. fällt bei der Dest. dauernd. Die im Rauhbrand festgestellte Säure u. die Ester gehen nur z. T. in die einzelnen Fractionen des Feinbrandes über. Das meiste bleibt im Dest.-Rückstand. Im Nachlauf steigt bei abnehmendem A.-Geh. der Estergeh. an, während Säure- u. Aldehydgeh. im wesentlichen unverändert bleiben. (Z. Unters. Lebensmittel 69. 467—72. Mai 1935.) SCHINDLER.

H. Mohler und W. Hämmerle, *Über die Bukettstoffe des Kirschwassers*. (Vgl. C. 1934. I. 3812) Bei der Fraktionierung mit der Kolonne von FREY (vgl. FIERZ-DAVID u. RUFENER, C. 1935. I. 1538) wurde eine Entmischung des Systems A.-W. bis auf 2% genau erhalten, indem bei dem sehr raschen Temp.-Anstieg von 78 auf 98° nur 2% des Ansatzes dest.; nur in dieser Fraktion waren die Bukettstoffe außerordentlich charakterist. wahrnehmbar. Das nach dem Elutionsverf. aus authent. Kirschwasser entwickelte Chromatogramm zeigte im UV-Licht eine deutliche Fluorescenzzone. Der scheinbar wasserunl. Anteil des Buketts wurde extrahiert, von aliphat. Aldehyden u. einfachen Ketonen durch Bisulfit, von den Estern durch Verseifung, von den Säuren u. niederen Alkoholen durch K_2CO_3 befreit, worauf die verbleibenden Neutralkörper in Ä. aufgenommen, gewaschen, getrocknet u. vom Ä. befreit wurden. Der Rückstand in Menge von 20 mg-% zeigte den Bukettgeruch in äußerster Reinheit. Er war ölig farblos u. klar. Nach mikrochem. Prüfung lag ein Gemisch von mindestens 3 Stoffen, darunter Benzylalkohol vor. Der Hauptgeruchträger zeigt keine Alkoholeigg., ist pentanlösl., schwer flüchtig (Kp. > 280°, Zers.) im Hochvakuum destillierbar u. mit W.-Dampf flüchtig. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 26. 70—71. 1935. Chem. Lab. d. Stadt.) GROSZFELD.

Ettore Garino-Canina, *Das Redoxpotential und die önologische Technik*. Die Messung des Redoxpotentials von Weinen hat folgende Zusammenhänge aufgedeckt. Bei n., in Berührung mit Luft aufbewahrten Weinen liegt der Wert von rH_2 (definiert durch die Gleichung $Eh = -0,0002T \cdot pH + 0,0001T \cdot rH_2$) zwischen 18 u. 21. Die in Fässern gelagerten Weine haben niedrigeres Redoxpotential. In ganz luftdicht aufbewahrten Weinen erreicht rH_2 seinen niedrigsten Wert, etwa 10. Andererseits haben Weine mit einem oxydativen Bodensatz ein höheres Redoxpotential, bis zu $rH_2 = 24$. Zusatz von SO_2 oder Hydrosulfit setzt das Redoxpotential erheblich herab, umgekehrt bewirkt Lüftung oder Behandlung mit Ozon eine Erhöhung des Redoxpotentials. Durch die Gärung und Nachgärung wird das Redoxpotential gesenkt. Dem Maximum des Alkoholgeh. entspricht das Minimum des rH_2 . Die Abscheidung von Ferriphosphat tritt daher bei Schaumweinen sehr viel seltener auf als bei gewöhnlichen Weißweinen. Bei Schaumweinen ist dagegen mehr der Red.-Schleier (Abscheidung von Cuprosalzen) zu befürchten. — Auch durch intensive Belichtung kann das Redoxpotential herabgedrückt werden. — Die durch Lüftung bewirkte Erhöhung des Redoxpotentials geht

beim Aufbewahren unter Luftabschluß wieder zurück. Die Weine enthalten also Stoffe, die als Redoxpuffer wirken. (Ann. Chim. applicata 25. 209—17. Mai 1935. Asti, Oenolog. Versuchsstat.) OHLE.

M. A. Joslyn und **G. L. Marsh**, *Wirkung von Kühl- und Gefrierlagerung auf die Weinzusammensetzung*. Nach vergleichenden Verss. (Tabelle im Original) tritt bei der Kühlung eine Abnahme an Gesamtweinsäure, Weinstein, Extrakt u. Asche ein, besonders erheblich, wenn die Weine dekantiert wurden, u. bei langer Lagerung. Noch wirksamer war Gefrieraufbewahrung mit anschließendem Auftauen. Der Geh. an anderen Bestandteilen, wie A., flüchtiger Säure, N, Gerbstoff u. Zucker, wurde nicht wesentlich beeinflußt. (Ind. Engng. Chem. 27. 33—35. Jan. 1935. Berkeley, Univ. of California.) GROSZFIELD.

P. Jaulmes, *Die Klärung mit Kalk und die Bestimmung der flüchtigen Säure der Weine*. (Vgl. C. 1935. I. 2459.) Das in der amtlichen Vorschrift vorgeschriebene Kochen des Weines mit Ca(OH)₂ führt selbst bei geringem Überschuß daran u. kurzer Kochzeit zur Bldg. von Ameisensäure u. Essigsäure aus dem Zucker u. ist daher zu verwerfen. (Bull. Pharm. Sud-Est 39. 235—41. Juni 1935. Montpellier, Faculté de Pharm.) G.D.

A. Schmidt, *Oxydierbarkeits- und Jodzahl zur Unterscheidung von Spirit- und Essenzessig*. Der KMnO₄-Verbrauch (Oxydierbarkeitszahl) liegt bei n. Spiritessigen zwischen 3,5 u. 8 cem 0,1-n. KMnO₄ (Verbrauch bis zur bleibenden Rotfärbung von 50 cem mit verd. H₂SO₄ versetzten 3%_{ig} Essigs), bei Essenzessigen bis zu 1,5 cem. Bei Best. nach Behandlung mit Tierkohle treten die Unterschiede noch deutlicher zutage. Die JZ. des Essigs (Verbrauch an 0,01-n. Jodlsg., die in alkal. Medium 15 Min. auf 25 cem Essig einwirkt) erreicht bei Spiritessig die Werte 30—60; bei Sinken unter 20 ist die Probe eines Zusatzes von Essenzessig verdächtig. Zur Erzielung vergleichbarer Ergebnisse wird die Probe auf 3% Essigsäure verd. Umrechnung auf 10% Essigsäure ist unzweckmäßig. (Z. Unters. Lebensmittel 69. 472—78. Mai 1935. Cernăuți, Hygien. Staatslab.) GROSZFIELD.

P. Duquenois, *Über den Schnellnachweis von Mineralsäuren in Essig durch Indicatoren*. Bei n. Essig liegt p_H zwischen 2,60—2,90, schon durch Zusatz von 0,15% Mineralsäure sinkt es unter 1,5. Indigoblaue Färbung mit Methylviolett zeigt bereits Mineralsäure an. Zur Entfärbung des Essigs mit Kohle ist besonders auf Abwesenheit von Alkali darin zu achten. Vf. zieht Kaolin als Entfärbungsmittel vor u. verwendet als weiteren Indicator Thymolsulfonphthalein. Gelbfärbung damit bedeutet p_H über 1,7 u. damit Abwesenheit wesentlicher Mengen Mineralsäure. (Ann. Falsificat. Fraudis 28. 347—48. Juni 1935. Straßbourg, Fac. de Pharm.) GROSZFIELD.

[russ.] **Leonid Nikolajewitsch Marawin** und **G. I. Fertman**, *Probleme der Technologie der Spiritfabrikation in der Sommerzeit*. Moskau-Leningrad: Pischtschepromisdat 1935. (VI, 232 S.) Rbl. 3.80.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

J. C. Drummond, *Zusatz von den Nährwert beeinflussenden Stoffen zu Nahrungsmitteln*. Besprechung verschiedener Zusätze, wie Vitamine, Jodsalze, Cu, Fe, u. a. zu Nahrungsmitteln zwecks Ergänzung des Nährstoffgeh. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 744—46. 16/8. 1935.) GROSZFIELD.

A. Wormall, *Stoffwechselbeeinflussungen durch Zusätze mit besonderer Berücksichtigung der Vitamine und synthetischen Nahrungsmittel*. Beschreibung des teils günstigen, teils indifferenten, teils auch schädlichen Einflusses von Zusätzen von Aromastoffen, Vitaminen, Mineralsalzen u. a. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 750—51. 16/8. 1935.) GROSZFIELD.

Clarence Yardley Hopkins und **Ronald P. Graham**, *Stärkegehalt einiger kanadischer Weizensorten*. Die untersuchten Weizensorten enthielten im Mittel 51,5% Reinstärke u. erreichten niemals den Geh. europäischer u. südlicher Sorten. (Canad. J. Res. 12. 820—24. Juni 1935. Ottawa [Can.]) GRIMME.

Hugo Kühl, *Die Veränderungen in Getreide und Mehl von Ernte zu Ernte*. Beschreibung der enzymat. Vorgänge u. Fettveränderung im Korn während der Lagerung. (Mühle 72. 997—1000. 9/8. 1935.) HAEVECKER.

R. B. French und **H. A. Mattill**, *Der biologische Wert der Proteine von Weißbrot, Weizenschrot- und Roggenbrot*. Ausgewachsene Ratten nutzen jedes Brotprotein gleich gut aus. Junge Ratten verwerten Protein von mit Milch gebackenem Weiß-

brot u. Weizenschrotbrot besser als Protein von Roggenbrot. (Cereal Chem. 12. 365—71. Juli 1935. Iowa City, Iowa, Univ. of Iowa.) HAEVECKER.

Edwin P. Laug, Louise A. Garavelli und Thomas P. Nash jr., *Untersuchung über die Ausnutzbarkeit von Brotkohlehydraten*. Fütterungsverss. an Hunden zeigten, daß die gesamten Kohlehydrate, mit Ausnahme der Cellulose, von Weizen- u. Roggenbrot ausgenutzt werden. Weizenkohlehydrate werden schneller u. vollständiger aufgenommen als die von Roggen. (Cereal Chem. 12. 356—64. Juli 1935. Memphis, Tennessee, Univ. of Tennessee.) HAEVECKER.

John H. Mac Gillivray, *Temperatur von Tomaten und Farbstoffausbildung*. Bei Einbringung von Tomaten von weißgrüner Farbe von n. roter Varietät in Öfen über 30° entwickelten diese wenig rotes Lycopin u. wurden durch Entstehung von Carotin gelb. Zur Erzielung roter Früchte empfiehlt sich daher durch geeignete Sortenwahl mit reichlichem Blattwuchs bei zweckmäßiger Düngung die reifenden Früchte gegen zu hohe Sonnenwärme zu schützen. Überschüssige Belaubung verzögert nicht die Reife, gewährleistet aber einwandfreie Früchte. (Canner 81. Nr. 5. 7—8. 13/7. 1935. Purdue Univ., Agricult. Experim. Station.) GROSZFIELD.

F. L. La Que, *Versuche über Korrosionsbeständigkeit von bei der Herstellung von Tomatenerzeugnissen verwendeten Metallen*. Bei Durchprüfung von Anlagen zur Herst. von Ketchup oder Tomatensaft erwiesen sich gegenüber Al, Cu, Bronze u. Sn am widerstandsfähigsten Ni u. noch mehr Monelmetall (Schaubilder im Original). Außer durch Cu, das bei über 16 mg/kg Braunfärbung bewirkt, wird die Farbe nicht beeinflusst. Auch der Geschmack wird erst durch über 16 mg Cu verschlechtert, durch andere Metalle, wie Ni, Cr, Fe, Sn, Al u. Zn, bis zu 80 mg/kg noch nicht. Die Metallaufnahme insgesamt betrug für eine Anlage aus Monelmetall (Ni) für Tomatensaft 2 (11), für Ketchup 2,4 (4,4) mg/kg, also belanglose Mengen. (Cann. Age 16. 363—66. Aug. 1935. Baltimore, CROSSE & BLACKWELL Co.) GROSZFIELD.

Carl S. Pederson, *Die Beziehung zwischen Temperatur und Gärungsgeschwindigkeit von Handelssauerkraut*. Zwischen Temp. u. Gärungsgeschwindigkeit von Weißkohl besteht enge positive Korrelation. Von Bedeutung sind Temp. der Fabrikräume u. Temp. bei der Kohlernte auf dem Felde. Der Wärmedurchgang durch die Holzfässer in das Sauerkraut verläuft ziemlich langsam. Ein Heizen der Gäräume ist daher unvorteilhaft, besser ein Anwärmen des Kohls vor dem Einfüllen. Die Gärdauer von Sauerkraut in Abhängigkeit von der Temp. läßt sich ungefähr, aber nicht genau vorhersagen. (Zbl. Bakteriologie, Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. 92. 338—42. 7/7. 1935. Geneva, New York, Agricult. Experiment Station.) GROSZFIELD.

Carl S. Pederson, *Die Wirkung einer Impfung auf Qualität, chemische Zusammensetzung und Bakterienflora von Sauerkraut*. Die Impfung mit milchsäurebildenden Stäbchen (*Lactobacillus plantarum*) oder gasbildenden (*L. pentoceticus*) führt zu anormalem Kraut. Am meisten Erfolg versprechen *Str. lactis* u. *Leuconostoc mesenteroides*. Die Wrkg. eines Zusatzes von Sauerkrautsaft aus einem gärenden Faß hängt hauptsächlich von der Art der Keime darin ab. Hat der Saft mehr als 0,30% Säure, so entsteht ein unternormales Prod., weil die Kokken, die n. Gärung einleiten, unterdrückt werden. Bei einem Säuregeh. des Zusatzes unter 0,25% wird das Kraut anscheinend n., aber endgültige vorteilhafte Wrkgg. wurden dabei nicht gefunden. Weil die Organismen in altem Kraut die Gärung von frischem Kraut schädlich beeinflussen, kann Zusatz eines Saftes daraus nicht empfohlen werden. (Zbl. Bakteriologie, Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. 92. 342—48. 7/7. 1935. Geneva, New York, Agricult. Experim. Station.) GROSZFIELD.

Otto Bähr, *Untersuchungen über chemische Zusammensetzung der Rohware der deutschen Fischindustrie*. Analysenergebnisse über deutsche Schlepptnetzheringe, engl. u. norweg. Importheringe, Sprotten u. Makrelen. Einzelheiten (Tabellen) im Original. (Dtsch. Fischerei-Rdsch. 1935. 271—73. 295—97. 26/6. Wesermünde, Institut f. Seefischerei.) GROSZFIELD.

W. A. Uglow und O. L. Donetzka, *Experimentelle Untersuchungen der chemischen Veränderungen in den Fischen und in der Salzlake bei verschiedenen Einsalzungsverfahren*. Es werden die verschiedenen Einsalzverff. für Fische an Hand der Best. des pH u. des Geh. an Fetten, Eiweiß, Asche u. an Trockensubstanz krit. besprochen. Eine wiederholte Verwendung ein u. derselben Salzlake empfiehlt sich nicht, da sie zu einer stärkeren Neigung der eingesalzenen Fische zu bakteriellen Prozessen (Fäulnis) führt. (Militär-med. Z. [russ.: Wojenno-medizinski Shurnal] 4. 385—90. 1933.) KLEVER.

Eugenjusz Pijanowski, *Studien über die Acidität der Butter*. Unters. von 36 Butterproben mit fehlendem bis zu stark saurem Geschmack. Die wss. Phase der Butter (Plasma) besteht aus zahlreichen Tropfen, deren kleinste die ursprüngliche Buttermilch u. deren größte das zum Waschen verwendete W. darstellen. Nur ein gewisser Teil dieser Tropfen enthält Kleinlebewesen, weshalb die Acidität des gesamten Plasma eine für eine bestimmte Butterprobe charakterist. Größe ist. Nachdem die wss. Phase der frischen Butter, im Gegensatz zum Butterfett saure Verb. enthält, welche der elektrolyt. Dissoziation unterliegen, erschien es wahrscheinlich, daß die Acidität des Plasma einen Wert ergeben wird, der mit dem sauren Geschmack der Butter im Zusammenhang steht. Die prakt. Mißerfolge bei Vergleich der Butteracidität u. dem sauren Buttergeschmack werden auf die Vereinigung des Butterplasma u. Butterfettes zu einem Ganzen zurückgeführt, deren Aciditäten in frischer Butter voneinander unabhängig sind. Es wurde versucht, die Plasmaacidität (K_2) auf Grund der Gesamtacidität der Butter (K), der Acidität des Butterfettes (K_1) u. dem Fettgeh. der Butter (t) zu berechnen. Die Acidität wird in Polen wie folgt bestimmt: 5 g geschmolzene Butter (oder Butterfett) werden in 30 cem neutralisiertem A.-Ä. (1:1) gel. u. in Ggw. von 0,5 cem 2%ig. Phenolphthalein titriert („Säuregrade“). K_2 kann berechnet werden nach: $K = (K_1 t)/100 + K_2(100 - t)/100$, oder $K_2 = (100 K - K_1 t)/(100 - t)$. Der Wert K_2 ist jedoch mit Fehlern behaftet. Bei n. Analyse beträgt der Fehler für K_2 ca. 5%. Die Titration der in A.-Ä. teilweise gel. Butter verursacht infolge Änderung der hydrolyt. Eigg. der im Plasma enthaltenen Ca-Salze noch weitere Fehler. Steigerung der A.-Ä.-Menge (pro 5 g Butter) von 10 auf 30 cem hat eine Verminderung des Alkaliverbrauchs bei der Titration zur Folge, bei weiterer Erhöhung der Menge des Lösungsm. nimmt dagegen der Alkaliverbrauch zu. Für nicht allzu alte Butter sind 30 cem A.-Ä. am zweckmäßigsten. Aus den Aciditätsbest. im Plasma u. der Butter zieht Vf. folgende Schlüsse: Zwischen der Konz. des sauren Buttergeschmacks u. der Plasmaacidität besteht eine weitgehende gegenseitige Korrelation (Korrelationsfaktor $r = 0,77$). Die Geschmacksacidität scheint nur lose mit der Geruchsacidität zusammenzuhängen. Butterproben ohne sauren Geschmack entsprach eine Plasmaacidität bis zu 5,5°; Butterproben mit n. Geschmack (Kl. II) eine Plasmaacidität von 5,5—6,5°. Die Kl. III (relativ sauer schmeckende Butter) ergab die Plasmaacidität von 6,5—7,5°, u. schließlich die Kl. IV der stark schmeckenden Butterproben eine Plasmaacidität von 7,5—8,5° (cem n. NaOH pro 100 cem). Rechner. wurden analoge Resultate für die Plasmaacidität ermittelt ($r = 0,77-0,85$). Die direkte Best. der Plasmaacidität ist aber umständlich. Eine weitgehende Abhängigkeit wurde ferner zwischen der Geschmacksacidität der Butter u. dem Milchsäuregeh. ($r = 0,72$), der Acidität von Butter u. Butterfett ($r = 0,73$) u. zwischen pH von Plasma u. Milchsäuregeh. ($r = 0,80$) festgestellt. Geringe Korrelation besteht zwischen Acidität u. pH des Plasma ($r = 0,47$). Wenig ausgeprägt ist die Beziehung zwischen der Geschmacksacidität der Butter u. ihrer Gesamtacidität ($r = 0,34$), sowie zwischen Acidität von Butter u. Plasma ($r = 0,33$). Zwischen der Geschmacksacidität der Butter u. der Acidität des Butterfettes besteht keinerlei Abhängigkeit ($r = 0,0$). Für die Best. der Plasmaacidität eignet sich besser als die theoret. die Formel $K_2' = 0,78 [(100 K - K_1 t)/(100 - t)]$. In den gefärbten Präparaten wurden hauptsächlich Diplokokken, selten Streptokokken gefunden. In den meisten Präparaten waren Hefen u. Schimmelpilze anwesend, ohne Rücksicht auf vorangehende Pasteurisierung. Nur in einer Probe wurden wenige Bakterien festgestellt. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych 34. 349—402. 1935. Warschau, Landw. Hochschule.) SCHÖNFELD.

T. Matuszewski, *Tätigkeit der Kultur von Streptococcus lactis in sterilisierter Milch*. (Logarithmische Phase der Zellteilung.) Gegenstand der Unters. war 1. das Verh. der Einzelzelle im Wachstumsprozeß, der Methylenblaufärbung u. Säurebildg. durch die *Str. lactis*-Gruppe; 2. Formulierung der Beziehung zwischen der ursprünglichen Zahl der Bakterienzellen u. der Dauer der MB-Entfärbung (in sterilisierter, entrahmter Milch). Verschiedene Mengen von Zellen wurden in Milch geimpft u. ihre Zahl zu Beginn u. im Moment der Entfärbung (MB: Milch = 1:200000) ausgezählt. Die Verss. erstreckten sich auf *Str. lactis* u. *cremoris*. Zur mathemat. Formulierung der Zellteilungsgeschwindigkeit u. ihres Säurebildungsvermögens wurde folgendes vorausgesetzt: a) Die Teilungsgeschwindigkeit ist proportional der Zellzahl (logarithm. Phase), b) jede Zelle erzeugt in der Zeiteinheit die gleiche Menge Säure. Die Ergebnisse entsprachen gut diesen Voraussetzungen. Zwischen der ursprünglichen Zahl der Bakterienzellen u. der Dauer der MB-Entfärbung wurde eine feste Beziehung gefunden.

Die Teilungsdauer pro Zelle betrug bei 28—30°: für *Str. cremoris* 1 Stde. 38 Min., für *Str. lactis* 1 Stde. 14 Min.; die Säureblg. pro Zelle u. Stunde: für *Str. cremoris* $24,4 \cdot 10^{-10}$ mg, für *Str. lactis* $15,7 \cdot 10^{-10}$ mg Milchsäure. Bei 38—40° waren die entsprechenden Zahlen: für *Str. cremoris* 1 Stde. 26 Min.; $28,9 \cdot 10^{-10}$ mg; bei 18—20° 2 Stdn. 16 Min. u. $11,2 \cdot 10^{-10}$ mg Milchsäure. Die Entfärbungsdauer von MB ist umgekehrt proportional dem log der ursprünglichen Zellenzahl. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych 34. 402—55. 1935. Warschau, Landw. Hochschule.) SCHÖNFELD.

T. Matuszewski und E. Pijanowski, *Rolle des Sauerstoffes im Prozeß der Methylenblauentfärbung durch Bakterien der Gruppe Streptococcus lactis in sterilisierter Milch.* (Vgl. vorst. Red.) Während der Reduktaseprobe erfolgt die MB-Entfärbung nach Erschöpfung des in Milch gel. O₂ durch die Bakterien. Die Beziehung zwischen der Zahl der Bakterienzellen u. der Entfärbungsdauer kann durch die nachstehende Formel ausgedrückt werden:

$$N_0 = \frac{B_0 + B_M}{a + \frac{b}{K}(e^{KT} - 1)},$$

worin N_0 = ursprüngliche Zellenzahl, T = Entfärbungsdauer, $B_0 + B_M$ = Summe der H-Acceptoren, u. zwar O₂ u. Methylenblau, b = Index der Acceptorenzahl, verbraucht pro Einzelzelle u. Zeiteinheit, a Faktor der O₂-Menge, verbraucht vor der Kulturzugabe zur Milch, berechnet pro Einzelzelle, K = Faktor der Zellenzuwachse, e = Basis der natürlichen Logarithmen. Nach Erschöpfung des O₂ in der Milchkultur von *Str. lactis* scheint das Oxydo-Reduktionspotential weiter abzunehmen. Die Entfärbungsdauer von MB 1: 200000 u. 1: 400000 ist nahezu ident., was so zu deuten ist, daß quantitativ, angesichts der gel. O₂-Menge, das MB als H-Acceptor eine sehr geringe Rolle gespielt hat. In der Konz. 1: 200000 wirkte MB schwach hemmend auf das Zellenwachstum. Beseitigung des O₂ aus der Milch durch N₂ hat die Entfärbungsdauer deutlich reduziert. Umgekehrt hat Lüften der Kultur die Entfärbungszeit verlängert. Die ermittelten Indices der pro Stunde u. Einzelzelle aktivierten H₂-Menge betragen bei 28—30°: *Str. Cremoris* $-2,42 \cdot 10^{-12}$, *Str. Lactis* $-3,02 \cdot 10^{-12}$ mg-Äq. Bei höherer Temp. waren sie höher, bei tieferer niedriger. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych 35. 1—26. 1935. Warschau, Landw. Hochschule.) SCHÖNFELD.

F. Kieferle und A. Seuß, *Die Haltbarkeit der Butter in Abhängigkeit von verschiedenen Verpackungsmaterialien. Ein Beitrag zur Frage des autoxydativen Verderbens der Butter.* Bericht über prakt. Prüfungen von im Gebrauch befindlichen oder vorgeschlagenen Pergamentpapieren, Cellulosehydratfolien u. Metallfolien auf ihre Eignung als Lichtschutz. Einzelheiten im Original (Kurven). Bei Anwendung von Pergamentpapier „Ultramant“, Frischhaltepapier „Rowalin“, verschiedener Cellulosehydratfolien, insbesondere aber der Metallfolien kann eine Verbesserung der Haltbarkeit von Butter erwartet werden. (Milchwirtschaftl. Forschg. 17. 181—89. 14/8. 1935. Weihenstephan, Süddeutsch. Versuchs- u. Forschungsanstalt f. Milchwirtschaft.) GD.

Sidney Musher, *Verhinderung von Ranzigkeit.* (Vgl. C. 1935. II. 455.) Anführung von Beispielen zur Verhinderung der Ranzigkeit, so von Speckschnitten, Kartoffelscheiben, gesalzenen Nüssen, Mayonnaise u. Margarine durch Bestäuben mit Hafermehl. (Food Ind. 7. 329—30. Juli 1935. New York, Musher Foundation Inc.) GD.

Jaroslav Herzig und Josef Žák, *Der Nährstoffgehalt der Luzerne verschiedenen Alters.* Nährstoffgeh. der in verschiedenen Entw.-Stadien gemähten Luzerne. Die Trockensubstanzernte steigt bis zur vollen Blüte. Die Ernte an verdaulichem Eiweiß u. Rohprotein erreicht ihren Höhepunkt vor der Blüte; in dieser Zeit entspricht die Rohfasernernte der Rohproteinernte. Auch für den zweiten Schnitt ist dieser Zeitpunkt der günstigste. Bei der Bewertung der Luzerne müssen drei Entw.-Stadien u. außerdem noch der Schnitt berücksichtigt werden. (Sbornik českoslov. Akad. Zemedělské 10. 185—89. 1935. Brünn, Zootechn. Landesversuchsanstalt.) SCHÖNF.

Jaroslav Herzig und Josef Žák, *Der Mineralstoffgehalt der Luzerne verschiedenen Alters.* (Vgl. vorst. Ref.) Auch der Geh. an einzelnen Mineralstoffen sinkt (im getrockneten Luzernenheu) mit dem Alter der Pflanze. Der Ca- u. Mg-Geh. nimmt ab mit dem Alter, um gegen Ende, zur Zeit der Samenblg., wieder etwas zu steigen. Der durchschnittliche Ca-Geh. beträgt im ersten Schnitt 31,5 g, im zweiten 27,9 g, der K-Geh. 19,5 g u. 17,7 g pro kg Trockensubstanz. Es folgen im ersten Schnitt Na (6,29 g) u. Mg (3,84 g). Beim zweiten Schnitt ist der Mg-Geh. höher als der Na-Geh. Der Na-Geh. ist im Luzerneklees vor der Blüte am höchsten. Von den Anionen steht

Cl' an erster Stelle, es folgen S, P u. SiO₂. Der P-Geh. läuft ziemlich parallel mit dem Rohproteingeh. SiO₂ besteht zum großen Teil aus dem anhaftenden Staub, während die Luzerne selbst nur sehr wenig SiO₂ enthält. Der Basengeh. erreicht im ersten Schnitt vor dem Blütenansatz seinen Höhepunkt u. bleibt dann fast unverändert. Die Gesamtalkalität ist stark positiv u. zeigt dieselbe Tendenz. Beim zweiten Schnitt sind die Unterschiede nicht so auffallend. Die grüne Luzerne u. das Luzerneheu sind durch ihren hohen Alkaliüberschuß hervorragend dazu geeignet, die durch hohe Kraftfuttermengen entstehenden Mängel zu beseitigen. (Sborník českoslov. Akad. Zemědělské 10. 190—92. 1935.) SCHÖNFELD.

Jaroslav Herzog, *Der Nährstoffgehalt der Blätter, Blüten und Stengel der Luzerne.* (Vgl. vorst. Ref.) Nährstoffgeh. der Blätter (I), Blüten (II) u. Stengel (III) u. der Trockensubstanz: Rohprotein I 29,06, II 26,93, III 12,26%. Verdauliches Eiweiß I 20,74, II 15,42, III 7,12%. Rohfaser I 6,85, II 10,87, III 35,65%. Reinsache I 10,78, II 7,36, III 5,54%. Ca I 4,03, II 1,33, III 1,27%. Gesamtalkalität in mg/Äqu. I +2483,90, II +857,28, III +1119,94. Durch Blattverluste beim Heutrocknen können demnach beträchtliche Verluste an wertvollsten Nährstoffen entstehen. (Sborník českoslov. Akad. Zemědělské 10. 193—95. 1935.) SCHÖNFELD.

G. Reif, *Eine neuartige Reaktion der Lorchel.* Die Lorchel (*Helvella esculenta*) enthält einen Stoff, der SeO₂ in H₂SO₄ zu Se unter der Bldg. von kolloider roter Lsg., dann Abscheidung von Se reduziert. Zur Prüfung werden 2 g frische oder 0,2 g getrocknete Lorchel mit 15 ccm W. 15 Min. auf sd. W.-Bad erhitzt, das Filtrat wird k. mit 15 Tropfen eines Reagens aus 0,5 g SeO₂ in 100 g H₂SO₄ versetzt u. 15 Min. auf sd. W.-Bade erwärmt. Bereits nach 5 Min. beginnt Rotfärbung, die spätestens bis zum nächsten Tag zu Ausscheidung von rotem Se in Flocken führt. — Andere Pilze auch Morcheln, gaben die Rk. nicht. Der Stoff befindet sich in Hut u. Stiel der Morchel, denen er durch h. W. vollständig entzogen werden kann. Beim Auspressen der Lorchel geht er nicht in den Pilzsaft, durch Trocknen wird er nicht beseitigt. (Z. Unters. Lebensmittel 69. 585—86. Juni 1935. Berlin, Reichsgesundheitsamt.) GD.

W. S. Walton, *Prüfung von Nahrungsmittelkonserven.* Beschreibung eines Unters.-Ganges für Büchsenkonserven. (J. Roy. sanit. Inst. 55. 600—609. Mai 1935. Plymouth Deputy Medical Officer of Health.) GROSZFELD.

H. Kringstad, *Spektralanalytische Bestimmung kleinster Bleimengen in organischem Material, insbesondere Konserven.* Nach beschriebenen Verss. betrug der natürliche Pb-Geh. der untersuchten Meerestiere 0,1—0,6 mg/kg. Die gleichen Gehh. wurden in norweg. Ölsardinen gefunden. Ölsardinen anderer Herkunft enthielten in einigen Fällen erhebliche Pb-Mengen, zurückzuführen auf bleihaltige Geräte während der Fabrikation oder auf bleihaltiges Lötzinn. (Angew. Chem. 48. 536—39. 10/8. 1935. Stavanger, Forschungslab. d. Norweg. Konservenindustrie.) GROSZFELD.

H. Mohler und J. Hartnagel, *Eine Vorrichtung zum Auffangen von Gas.* Beschreibung u. Abbildung der aus Wanne mit NaCl-Lsg., Trichter, Flasche u. Glasrohr konstruierten Vorr., besonders zum Auffangen von Gas aus bombierten Konservenbüchsen. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 26. 68—69. 1935. Zürich, Chem. Lab. der Stadt.) GROSZFELD.

J. R. Stubbs, *Das Hortvet-Gefrierpunktverfahren zur Untersuchung von Milch: Korrektionsfaktoren und der Einfluß des Rührens.* I. Nach Verss. besitzt ein flacher Rührer von höherer Wrkg. gegenüber der Originalanordnung nach HORTVET keine Vorzüge. Ein stetiges Rühren mit dem HORTVET-Rührer in Abänderung der A. O. A. C.-Vorschrift führt zu schnellerer Einstellung des Thermometers u. ist daher vorzuziehen. (Analyst 60. 147—54. März 1935.) GROSZFELD.

J. R. Stubbs, *Das Hortvet-Gefrierpunktverfahren zur Untersuchung von Milch: Korrektionsfaktoren und der Einfluß des Rührens.* II. u. III. (I. vgl. vorst. Ref.) Ein Rühren nach der Technik von HORTVET oder ein stetiges Rühren oder Verwendung eines wirksameren flachen Rührers beim Anstieg des Hg beim Gefrieren der Milch lieferten prakt. die gleichen Werte. Nicht ganz befriedigend erwiesen sich die mit dem HORTVET-Kryoskop für die Überkühlung u. Wärmeübertragungsfaktoren erhaltenen Werte, wie näher dargelegt wird. 3 Wege zur kryoskop. Milchprüfung stehen noch offen: Verwendung eines Präzisionsapp., bei dem die gefrierende Fl. beim beobachteten Gefrierpunkt im Wärmegleichgewicht mit der Umgebung steht. Beseitigung aller Verss., Korrektionsfaktoren für Überkühlung u. Wärmeübertragung zu erhalten u. dafür Verwendung eines Einheitsapp. u. eines Einheitsverf. Standardisierung des

verwendeten App. durch Vergleich mit einer Präzisionsmethode. (Analyst 60. 223—37. Liverpool, The Lancashire County Council Lab.) GROSZFELD.

G. Schwarz und Ottmar Fischer, *Weitere Untersuchungen zur Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration der Milch auf colorimetrischem Wege*. Als zweckmäßigstes Serum für colorimetr. pH-Schnellbest. erwies sich das Methylalkoholserum aus 30 ccm CH₃OH + 20 ccm Milch. Durch den Methanolzusatz ändert sich aber infolge von Dissoziationsverschiebungen die [H⁺], so daß die Indicatoren in ihrer Farbe nicht mehr die wahren pH-Werte der Ausgangsmilch anzeigen. Durch Verwendung einer aus Milch verschiedener u. bekannter [H⁺] hergestellten Vergleichsskala lassen sich colorimetr. Messungen mit einer Genauigkeit von etwa 0,1 pH innerhalb pH 6,7—5,6 ausführen. Als Indicator bewährte sich eine Lsg. von 20 mg Bromkresolblau, 50 mg Methylrot, 100 mg Bromkresolpurpur in 1 l CH₃OH; von der Lsg. verwendet man 1 ccm auf 10 ccm Serum, Beschreibung eines die Ablesung erleichternden einfachen App. (Milchwirtschaftl. Forschg. 17. 158—69. 14/8. 1935. Kiel, Preuß. Versuchs- u. Forschungsanstalt f. Milchwirtschaft.) GROSZFELD.

W. Plücker, *Ein neues Verfahren zur Schmutzbestimmung in Milch*. Zur Best. des unl. Kotes in 500 ccm Milch wird ein genormtes Seidenfilter der Firma E. SCHMIDT, Remscheid, Kirchstr. 9, vorgeschlagen. Der darauf zurückbleibende Schmutz wird in ein TROMMENDORFSches Leukocytenrohr überführt u. sein Vol. nach Zentrifugieren abgelesen, Angabe in cmm/l. Zum Nachweis des gel. Kotes wird ein bakteriolog. Verf. auf Coli-aerogenes-Keime angegeben. — *Pasteurisierte Milch* muß nach dem Erhitzen wieder mit Milchsäurereinkultur geimpft werden, um das Wachstum von Bact. coli u. a. zu verhindern u. n. Säuerung herbeizuführen. (Z. Unters. Lebensmittel 70. 96—107. Juli 1935. Solingen.) GROSZFELD.

Metallolac, Soc. Algérienne de Métallisation et de Laquage, Frankreich, *Konzentrieren von Traubensäften u. ähnlichen Fruchtsäften in Vorr.* mittels eines Sandbades, wodurch eine Veränderung des Weinmostes u. Geschmacks vermieden wird. Hierfür besondere Vorr. (F. P. 781 808 vom 28/6. 1934, ausg. 22/5. 1935.) NITZE.

Soc. An. des Établissements Saint Benoist, Frankreich, *Konservierung von Fruchtsäften*. Die Säfte werden nach dem Abpressen u. Klären ohne jeglichen Zusatz in Flaschen gefüllt u. zugepfropft. Es folgen dann 2 Erhitzungen auf genau 70° auf einige Minuten, wobei dazwischen eine Ruhepause von 24—48 Stdn. eintritt. Die konservierten Fruchtsäfte behalten ihren natürlichen Geschmack u. Aussehen. (F. P. 783 187 vom 15/3. 1934, ausg. 9/7. 1935.) NITZE.

Arenella (Soc. Ital. per l'Industria dell'Acido Citrico ed Affini), Italien, *Herstellung von Citronenextrakt in Pulverform*. Die Citronensäfte werden unter Zusatz von Citronensäure zu einer Paste konz. u. dann langsam getrocknet. (F. P. 781 187 vom 13/11. 1934, ausg. 10/5. 1935. It. Prior. 29/11. 1933.) NITZE.

Aktiebolaget Formator, Stockholm, Schweden (Erfinder: **G. Bojner**), *Kontinuierliche Trocknung von Tabak*. Man läßt Luft, die bereits aus dem Tabak abgedunstete Feuchtigkeit u. abgeschiedene aromatische Stoffe enthält, kontinuierlich durch und über dauernd umgewendete Tabakmassen zirkulieren. Auf ihrem Zirkulationsweg passiert die Luft eine Heizanlage. Aus dem Luftgemisch wird kontinuierlich eine für die Ableitung der verdunsteten Feuchtigkeit erforderliche Menge abgeführt u. durch Frischluft ersetzt. Die Luft kann durch ein anderes Gas oder durch eine andere Gasmischung ersetzt werden. Die Temp. der Trockenluft wird niedrig gehalten. (Schwed. P. 83 180 vom 1/2. 1933, ausg. 16/4. 1935.) DREWS.

Lucy O. Lewton, Portchester, N. Y., V. St. A., *Tabak*, der mit 1—1½% Eisenoxyden imprägniert ist. Dadurch werden die bei der Verbrennung des Tabaks entstehenden Aldehyde, Acrolein u. Pyridinbasen unschädlich gemacht. (A. P. 2 003 690 vom 28/3. 1933, ausg. 4/6. 1935.) NITZE.

Andrew L. Winton and Kate Barber, *The structure and composition of foods*. Vol. 2. Vegetables, legumes, fruits. London: Chapman & H. 1935. 8°. 75 s.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

Kyosuke Nishizawa und Minoru Okuyama, *Untersuchungen über das Twitchell-reaktiv. XIV. Beziehung zwischen der Natur der Öle und ihrer Resistenz gegen die fett-*

spaltende Wirkung des Twitchellreaktivs und der Farbvertiefung der Fettsäuren. (XIII. vgl. C. 1934. I. 2677.) Unters. des Spaltverlaufs einer Anzahl von Ölen mit Idrapid, Divulson D, Kontakt- u. Pfeilringspalter. Mit Ausnahme von Ricinusöl ergaben sämtliche Öle Spaltkurven, welche der Olivenölkurve analog verlaufen. Der Widerstand gegen die Spaltung ergibt die (ansteigende) Reihe: Cocosöl, hydriertes Fischöl, Rüböl, Baumwollsaatöl, Leinöl, Sojabohnenöl, das von sämtlichen Spaltern am schwierigsten angegriffen wird. Ricinusöl lieferte eine abweichende Kurvenform. Wie früher bei Olivenöl festgestellt, nimmt die Farbe der Fettsäuren ab mit dem Fortschreiten der Spaltung; ein Zusatz von (1%) H₂SO₄ hat nicht eine besonders starke Farbvertiefung der Fettsäuren zur Folge. Beginnend mit Sojaöl, welches mit allen Reaktivien die dunkelsten Fettsäuren liefert, erhält man hinsichtlich der (abnehmenden) Farbe folgende Reihe: Sojaöl, Leinöl, Rüböl, Baumwollsaatöl, Ricinusöl, hydriertes Fischöl, Cocosöl, das stets die hellsten Fettsäuren ergibt. Je geringer die Nachdunkelung, desto leichter wird das entsprechende Fett gespalten. Generell besteht eine enge Beziehung zwischen der Konst. der Fettsäuren, der emulgierenden Wrkg. des Spalters, dem Spaltwiderstand des Fettes u. der Verfärbung der Fettsäuren. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 596 B—99 B. 1934. Sendai, Tohoku-Univ. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

Kyosuke Nishizawa und Takahide Inoue, Studien über das Twitchellreaktiv.
XV. Beziehung zwischen der Art der Fettsäuren und ihrer Farbvertiefung beim Erhitzen mit Twitchellreaktiv. (XIV. vgl. vorst. Ref.) Es wurde die Verfärbung verschiedener Fettsäuren beim Erhitzen während 4 Stdn. im Vakuum oder Rühren an der Luft bei 15° mit 0,5% Reagens im Lovibond untersucht. Besonders stark war die Nachdunkelung nach Erhitzen unter Luftzutritt bei Sojafettsäuren u. den Säuren aus hydriertem Fischöl. Die Fettsäuren aus Leinöl, Baumwollsaatöl, Olivenöl usw. vertiefen nur wenig ihre Farbe. Kontaktspalter u. Twitchellreagens verändern weniger die Farbe der Fettsäuren als Idrapid, Divulson D u. Pfeilring. Fettsäuren höherer JZ. verfärben sich mehr, als solche niedriger JZ., es bestehen aber einige Ausnahmen, wie Leinöl-, Ricinusöl- u. Cottonölfettsäuren. Die Konst. der Fettsäuren scheint also bei der Farbvertiefung eine Rolle zu spielen. In Ggw. von Luft war im allgemeinen die Farbvertiefung 2-mal so groß, wie beim Erhitzen unter Luftausschluß. Auch die Verunreinigungen beeinflussen die Farbvertiefung. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 695 B—99 B. 1934. Sendai, Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

F. Wittka, Der heutige Stand der Raffination der Speiseöle durch Destillation und die Industrie der synthetischen Öle. Überblick über den gegenwärtigen Stand der Entsäuerung von Ölen durch Dest. der freien Fettsäuren. Die Herst. von synthet. Glyceriden gliedert sich in 1. Raffinations-, 2. Dest.-Anlage für Fettsäuren, 3. Spaltungsanlage für Neutralöle u. 4. Veresterung der Fettsäuren. Liegen Öle guter Qualität vor, so verläuft der Arbeitsgang in einer Entsäuerung der Öle mittels Lauge, Zers. des erhaltenen Soapstocks mit Säuren u. Dest. der Fettsäuren, Spaltung des Dest.-Rückstandes, Dest. der dunklen Fettsäuren, Veresterung der dest. Fettsäuren u. Raffination der synthet. Glyceride. Liegen stark saure Öle vor, so werden die vorhandenen freien Fettsäuren zuerst abdest., der Dest.-Rückstand gespalten, darauf folgt Dest. der anfallenden dunklen Fettsäuren, Veresterung mit Glycerin u. Raffination. Hauptsächlich werden saure Olivenöle nach diesem Verff. zu Speisezwecken aufgearbeitet. Die zum Nachweis von Olivenölraffinaten II. Qualität verwendete BELLIER-Rk. gibt mit synthet. Glyceriden aus einwandfrei dest. Olivenölfettsäuren stets positiven Ausfall. Zur Unterscheidung der synthet. von den natürlichen Ölen dient die Best. der JZ. der nach TWITCHELL abgeschiedenen festen Fettsäuren. Während feste Fettsäuren natürlicher Öle eine JZ. von 0,5 ergeben, zeigen solche aus synthet. eine JZ. bis 14. Synthet. Glyceride sind zu Speisezwecken verwendbar, aber als minderwertig zu bewerten. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 32. 229—35. 282—86. Juli 1935.) NEU.

Jiro Mikumo, Studien über Seifenlösungen. X. Zusammensetzung der Schaumblasen von Lösungen von Seifengemischen. (IX. vgl. C. 1931. I. 3738.) Es wurde früher die Beobachtung gemacht, daß sich in wss. Lsgg. von binären Seifengemischen, wie K-Erucat, mit K-Laurat u. K-Myristat in der Adsorptionsschicht verschiedener Oberflächen das Erucat anreichert. Das gleiche konnte festgestellt werden in bezug auf die Zus. der Schaumblasen homogener wss. Lsgg. von Na-Behenat oder Na-Arachinat mit Na-Laurat, Na-Myristat oder Na-Palmitat. In die Seifenlsg. wurde bei 70° CO₂ eingeleitet u. der Schaum in eine verd. HCl enthaltende Flasche durch schwaches Saugen eingezogen. Die Zus. der Fettsäuren aus dem Schaum u. dem Rückstand (Lsg.) wurde durch NZ. ermittelt. Die höher molekulare Fettsäure reichert sich im Schaum an.

Vergleicht man dieses Ergebnis mit der stalagmometr. gemessenen Oberflächenspannung der Seifenlsg. bei derselben Temp., so erkennt man, daß die weniger oberflächenakt. Komponenten des Seifengemisches stärker an der freien Oberfläche adsorbiert werden. Die GIBBSsche Regel läßt sich auf solche Systeme nicht einmal qualitativ anwenden. Soweit es sich um die Absorption in der homogenen Lsg. des Gemisches handelt, wird die TRAUBESche Regel im allgemeinen gültig sein, u. die höhermolekulare Seife wird an der freien Oberfläche in höherer Konz. adsorbiert werden. Ein ebensolches Resultat erhält man bei der Adsorption durch Tierkohle-MERCK. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 591 B—93 B. 1934. Makumiya Soap Works. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

Karl Braun, *Über kohlehydrathaltige Seifen*. Verwendung von „Spezialindustriestärke“ (I) als Zusatz zu Seifen u. Herst.-Vorschriften für Kernseife mit 3% I, pilierte Kernseife mit 20% I, k. gerührte Seife mit 8,1% I, Seife auf halbwarmem Wege mit 3,1% I, Seifenflocken mit 10% I, Seifenpulver u. zur Verwertung der Abfälle werden angegeben. (Seifensieder-Ztg. 62. 586—87. 17/7. 1935. Frohnau.) NEU.

H. M. Langton, *Neue Lösungsmittel und ihre Anwendung in der Seifen- und Riechstoffindustrie*. Auf die Herst. von Lösungsmm. aus aliphath. KW-stoffen aus Naturgasen u. aus Crackgasen wird hingewiesen. Durch Chlorieren von n- u. iso-Pentan aus Leichtpetroleum werden Amylchloride erhalten, die in Amylalkohole oder deren Ester übergeführt werden. Ferner wird die Gewinnung von Alkoholen u. Glykolen aus den ungesätt. KW-stoffen der Koksöfengase, von Alkoholen aus dem Fuselöl, die zu Estern verarbeitet werden, u. die katalyt. Verff. zur Herst. höherer Alkohole u. Ketone besprochen. Die Verwendung dieser Lösungsmm. in der Seifen- u. Riechstoffindustrie wird angegeben. (Pharmaceuticals and Cosmetics 1935. 74—75. Juli. Beil. zu Ind. Chemist chem. Manufacturer.) NEU.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Hydrieren von Fetten und fetten Ölen*, vorzugsweise bei erhöhten Tempp. (20—250°) u. erhöhtem Druck (50 bis 200 at) unter Verwendung der Sulfide von Schwermetallen, insbesondere solchen der 5. u. 6. Gruppe des period. Systems u. von Rh, Ni, Co als Katalysatoren. Die Sulfide werden z. B. durch Behandlung der Metalle mit flüchtigen S-Verbb., wie H₂S, CS₂, gegebenenfalls in Ggw. von H₂, bei erhöhtem Druck u. erhöhter Temp. gewonnen, u. können auf Trägerstoffe, wie akt. Kohle, Kieselgur, Bimsstein usw., aufgebracht werden; sie sind unempfindlich gegen Katalysatorgifte. (Holl. P. 35 985 vom 29/11. 1933, ausg. 15/7. 1935. D. Prior. 23/12. 1932.) DONLE.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zum Trennen von Öl und Fettsäureseife bei der Neutralisation von Ölen oder Fetten mit Alkalihydroxyden, -carbonaten oder anderen freie Fettsäuren neutralisierenden Verbb. der Alkalimetalle*, dad. gek., daß 1. die Fettsäureseife mittels einer wss. alkoh. konz. Alkalisalzlsg. in Lsg. gebracht u. die Lsg. vom neutralen Öl getrennt wird. — 2. Anwendung des Verf. auf von der Hauptmenge des Neutralöls bereits getrennte Soapstocks. — 3. die wss. alkoh. Alkalisalzlsg. oder ihre einzelnen Komponenten vor, während oder nach der Neutralisation der freien Fettsäuren zugesetzt werden. — 4. daß Lsgg. zweckmäßig starker Elektrolytsalze, wie Na₂SO₄ oder NaCl, in etwa 40—60%ig. wss. A. verwendet werden. — 5. daß bei Vorreinigung der Öle oder Fette mit Salzlsgg. oder verd. Säuren oder Gemischen hiervon das vorgereinigte Öl ohne vorherige Abtrennung der durch die Vorreinigung ausgeschiedenen Verunreinigungen der Neutralisation unterworfen wird. (D. R. P. 614 898 Kl. 23 a vom 29/4. 1933, ausg. 24/6. 1935.) SALZMANN.

Aktieselskabet „Ferrosan“, Kopenhagen, Dänemark, *Stufenweise Gewinnung von unverseifbaren Bestandteilen aus Fettstoffen*. Das Ausgangsmaterial wird mit einer Lsg. von NH₃- oder Alkalihydroxyd in einem organ., in W. l. Lösungsm. behandelt, wobei die verseifbaren Bestandteile des Ausgangsmaterials in Seife übergeführt werden, die sich sodann durch Stehen oder Kühlen zum größten Teil abscheidet. Die unverseifbaren Bestandteile verbleiben in der von der Seife abgetrennten Lsg. Zu dieser Lsg., die noch eine verhältnismäßig geringe Menge Seife enthält, gibt man eine so große Menge Säure u. W., daß die Seife völlig in freie Fettsäure aufgespalten wird. Letztere ist prakt. unl. in der wasserhaltigen Fl., u. sammelt sich an der Oberfläche an, wo sich bereits die Hauptmenge der unverseifbaren Bestandteile des Ausgangsmaterials befindet. Diese Schicht kann abgeschieden u. als Ausgangsmaterial für weitere Aufarbeitung verwendet werden. (Dän. P. 50 271 vom 5/3. 1934, ausg. 27/5. 1935.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Wilhelm Pungs**, Köln, und **Michael Jahrstorfer**, Mannheim, *Verbesserte natürliche Wachse* durch Behandlung von esterartigen Wachsen, wie Carnauba-, Bienen-, Schellack-, Montanwachs, in geschmolzenem oder gel. Zustand (als Lösungsm. kommen schwefelfreie KW-stoffe, wie Cyclohexan, Dekalin, Lg., Bzl., Toluol, in Betracht) mit H₂ von mindestens 50, vorzugsweise 100—300 at Druck bei Temp. von 120—250° in Ggw. von auf Kieselgur, Bimsstein, Silicagel oder akt. Kohle befindlichen Hydrierungskatalysatoren, wie Ni, Co, Cu, Zn, Ag (die durch Mo, Vd, Cr, Na aktiviert sein können), bis die VZ. höchstens um 15% abgenommen hat. Hierbei steigt der Geh. an Unverseifbarem auf 10%, fällt die SZ., wird die JZ. Null u. tritt Farbaufhellung ein. — Z. B. werden 600 (Teile) braun-gefärbtes Carnaubawachs (SZ. 7; VZ. 78,4. F. 83,5°) bei 220° 45 Min. in einem Rühr-autoklaven in Ggw. von 20 Co-Katalysator mit H₂ von 100 at Druck behandelt. Das weißgraue Prod. hat SZ. 1; VZ. 70; F. 81°. (A. P. 1 989 626 vom 5/7. 1932; ausg. 29/1. 1935. D. Prior. 13/7. 1931.) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Herbert Rodrian**, Köln-Mülheim, **Rudolf Bauer**, Köln-Deutz, und **Arnold Doser**, Köln-Mülheim, *Behandlung von Wachsen*, u. zwar natürlichen oder künstlichen Wachsen (z. B. Montan-, Carnauba-, Schellackwachs), sowie Mischungen derselben untereinander oder mit KW-stoffen (z. B. Paraffin, Ozokerit, Ceresin) oder Carbonsäuren (z. B. Ölsäure, Naphthensäuren) oder Säureanhydriden, z. B. Phthalsäureanhydrid (I), mit 1,2-Alkylenoxyden (z. B. Äthylen-, Propylen-, Trimethylenoxyd, Glycid) in geschlossenem Behälter bei Temp. von 100—200°. Die Prodd. enthalten hauptsächlich Polyglykolester der Wachs säuren, ähneln in ihren Eigg., wie hohe SZ. u. niedrige Veresterungszahl, dem Bienen- u. Japanwachs, u. bilden mit Alkalien oder Seifen leicht Emulsionen, die bei der Verseifung klare wss. Lsgg. der Wachse geben. — Z. B. werden 200 (Teile) oxydiertes Montanwachs u. 50 I mit 150 Propylenoxyd in geschlossenem Behälter 8 Stdn. auf 140—170° erhitzt. Nach dem Waschen mit sd. W. u. Trocknen besitzt das sehr plast. Prod. den F. 72°, die SZ. 1 u. die Esterzahl 199. — 4 weitere Beispiele. (A. P. 1 990 615 vom 20/11. 1930, ausg. 12/2. 1935. D. Prior. 30/11. 1929.) DONLE.

Mathieson Alkali Works, New York, N. Y., übert. von: **Donald K. Tressler**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Hydrierung ungesättigter, aliphatischer Ketone zu wachsartigen, ungesättigten Alkoholen*. Aus ungesätt. höheren Fettsäuren oder aus Gemischen von solchen gesätt. u. ungesätt. Fettsäuren durch Erhitzen auf etwa 300° in Ggw. geringer Mengen Eisen oder Eisenoxyd, unter Ausschluß von Luft, in Ggw. eines inerten Gases hergestellte ungesätt. aliph. Ketone bzw. Ketongemische werden in Ggw. von fein verteiltem Pt, reduziertem Ni oder Ni-Th., Ni-Os-Gemischen u. a., vorzugsweise auf Trägerstoffen fein verteilt, zwischen etwa 300 u. 350° unter einem Druck von 5½ at zu wertvollen ungesätt. Alkoholen von wachsartiger Beschaffenheit reduziert. Die, wahrscheinlich infolge eines geringen Geh. an S-Verbb. in Ggw. von reduziertem Ni schwer reduzierbaren, ungesätt. Ketone können durch Vorbehandlung mit frisch gefällttem CuO (NiO) oder auch mit Kalilauge bei etwa 130° leicht hydrierbar gemacht werden. — Die *wachsartigen*, neutralen, beständigen u. unverseifbaren Red.-Prodd. bilden ein ausgezeichnetes Ersatzmittel für Bienenwachs u. sind mannigfacher Anwendbarkeit fähig. (A. P. 1 979 586 vom 11/9. 1929, ausg. 6/11. 1934.) PROBST.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

H. Muller, *Bemerkungen über das Bleichen mit Wasserstoffsuperoxyd, Natrium-superoxyd und Natriumperborat*. Das Arbeiten mit den genannten Stoffen ist beschrieben. Bleichen von Wolle mit Peroxyd u. danach mit gasförmigem SO₂ gibt keine dauernde Bleiche. (Ind. textile 52. 371—72. Juli 1935.) SÜVERN.

—, *Die Schwefelbleiche*. Bemerkungen über das Bleichen mit SO₂, Beschaffenheit der zu bleichenden Ware, das Spülen u. die Kombinationsbleiche mit H₂O₂. (Appretur-Ztg. 27. 131—34. 15/8. 1935.) SÜVERN.

E. Fabrini, *Höhere Fettalkohole — sulfonierte Derivate und ihre Verwendung*. Patent- u. Schrifttumsbericht. (Olii mineral., Olii Grassi, Colori Vernici 15. 38—39. 56—57. 71—73. 1935.) GRIMME.

J. Davidsohn, *Neue Fettsulfonate für die Textilindustrie*. Übersicht. (Matières grasses-Pétrole Dérivés 27. 10 454—57. 10 488. 10 513—15. 15/6. 1935.) SCHÖNFELD.

Kurt Langer, *Über den Einfluß des Mercerisierens auf die Reißfestigkeit, Länge und Feinheit der Baumwollfasern.* (Vgl. C. 1934. I. 3285.) Die Schrumpfung der Faser ist beim Trockenmercerisieren etwas größer als bei unter Druck gekochtem Gut. Wird das Garn auf Rohlänge gestreckt, so tritt bei unter Druck gekochtem Gut eine geringe Verlängerung der Faser ein, während bei der Trockenmercerisage mit Mercerol eine geringe Verkürzung stattfindet. Das untersuchte Material hat durch das Mercerisieren etwa 33% an Festigkeit zugenommen, was auf die größere Kohäsion sowie auf größere Faserfestigkeit zurückzuführen ist. (Melliands Textilber. 16. 507—08. Juli 1935.) Süv.

J. H. N. van der Burg, *Versuche zur Untersuchung des Einflusses einiger trocknender Öle auf gegerbte Baumwollgarne beim Trocknungsvorgang.* Die mit einer 2%ig. Cachoulsol. 1/2 Stde. gekochten Garne für Fischnetze wurden mit Leinöl, auch unter Zusatz von faktishaltigem Faktoröl u. Oxanol, das Holzöl enthielt, getränkt. Der Einfluß dieser Öle äußerte sich in allmählicher Abnahme der Festigkeit (brecksterkte), wahrscheinlich verursacht durch Entstehung noch unbekannter schädlicher Stoffe beim Trocknungsvorgang. Zur Auffindung solcher Stoffe wurde mit W. ausgekocht u. stets ein saurer, aldehydhaltiger Auszug erhalten. Die Fettsäuren waren in 14 Tagen prakt. alle oxydiert. Von Abbauprod. wurden nach besonderer Arbeitsweise Acrolein nachgewiesen. Nach weiteren Verss. wird die Trocknung der Garne durch kurze Einw. von ammoniakal. CuSO₄-Lsg. deutlich beschleunigt. (Chem. Weekbl. 32. 410—11. 13/7. 1935. Utrecht, Niederl. Visscherij Proefstationen, Lab. v. Materialen-Onderzoek.) Gd.

Theron P. Sager, *Wasserstoffdurchlässigkeit von filmbildenden synthetischen Stoffen.* Die Feststellung der Wasserstoffdurchlässigkeit von auf engmaschiges Baumwollgewebe (Ballonstoff) aufgetragenen Materialien erfolgte derart, daß mittels Gasinterferometers der Unterschied im Brechungsindex des Gases in den Kammern zu beiden Seiten des Gewebes gemessen wurde. H₂ mußte mit 30 mm Wassersäule Überdruck gegen Luft von Atmosphärendruck u. 25° diffundieren. Sehr geringe H₂-Durchlässigkeit zeigten Materialien mit vielen Hydroxylgruppen im Molekül [regenerierte Cellulose (Cellophan), Polyvinylalkohol]. Celluloseester u. Polyvinylacetat zeigten hohe Durchlässigkeit. Ferner besteht eine ungefähre Parallele zwischen der Durchlässigkeit kontinuierlicher Filme u. der Löslichkeit von H₂ in entsprechenden Typen von Verb. einfacher Struktur. Die H₂-undurchlässigen Materialien beschränken sich jedoch nicht ausschließlich auf die stark hyroskop. Substanzen. (J. Res. nat. Bur. Standards 13. 879—85. 1934.) SCHEIFELE.

Kazuo Yamafuji, Yasumasa Yonezawa und Ichiroji Hiraiwa, *Die Beeinflussung der Kokonbildung von Bombyx Mori durch Kohlendioxyd und Ammoniak.* Das im Laufe der Verpuppung von den Seidenraupen ausgeschiedene CO₂ schadet der Bldg. der Kokons. NH₃ wirkt in sehr kleinen Mengen, 0,1% der Luft ausgesprochen schädlich, die gesponnenen Kokons sind von geringerer Qualität. (Bul. Sci. Fak. Terkultura, Kjusu Imp. Univ. 6. Nr. 2. 1 Seite. Febr. 1935. [Nach dtsh. Ausz. ref.] Sep.) SÜVERN.

Ichiroji Hiraiwa, Kazuo Yamafuji und Yasumasa Yonezawa, *Die Wirkung schwefelhaltiger Gase auf das Kokonspinnen.* (Vgl. vorst. Ref.) SO₂ u. H₂S üben schon in geringen Mengen, 2/10000 oder 2/100000 der Luft, eine schädliche Wrkg. auf die Bldg. der Kokons. (Bul. Sci. Fak. Terkultura, Kjusu Imp. Univ. 6. Nr. 2. 1 Seite. Febr. 1935. [Nach dtsh. Ausz. ref.] Sep.) SÜVERN.

Yasumasa Yonezawa und Kazuo Yamafuji, *Die Veränderungen der Körperbestandteile während der Metamorphose von Bombyx Mori L.* (Vgl. YAMAFUJI, C. 1935. I. 422.) In der letzten Entw. der Larve zum Schmetterling vermindert sich allmählich der relative W.-Geh. Die Menge an Kohlehydraten steigt im 5. Lebensalter der Raupe von Tag zu Tag, verschwindet aber zum großen Teil in den folgenden Perioden. Der prozentuale Fettgeh. des Weibchens nimmt im Larvenstadium zu u. sinkt in der Puppenzeit langsam, der des Männchens steigt in der Puppen- u. Schmetterlingsperiode fortwährend. Gesamt- u. Eiweiß-N zeigt keine erhebliche Veränderung, die frisch ausgeschlüpfte Imago ist aschen- u. Fe-ärmer als die Larve. Allmähliche Verminderung von Gesamt- u. organ. P₂O₅ findet im 5. Lebensalter der Raupe statt, im Puppen- u. Falterleben erfahren diese P-Verbb. eine stufenweise Vermehrung. Ein großer Teil der eiweißartigen Stoffe wird in der Zeit des Kokonspinnens u. Eierlegens ausgeschieden. Einige Konstanten des isolierten Körperfetts wurden bestimmt, ferner wurde aus der reifen Larve, der ruhigen Puppe u. der frisch geschlüpfen Imago Körper-eiweiß isoliert u. die N-Verteilung ermittelt. (Bul. Sci. Fak. Terkultura, Kjusu Imp. Univ. 6. Nr. 2. 2 Seiten. Febr. 1935. [Nach dtsh. Ausz. ref.] Sep.) SÜVERN.

Walter Wagner, *Untersuchungen über die Pelosität von Naturseiden*. Die Ursachen der Rauheit des Grègefadens u. Mittel zu ihrer Beseitigung sind besprochen. Verss. ergaben, daß Luftfeuchtigkeit, auch solche von 50—60%, relativ schädigend auf den Kokonfaden wirkt, wenn die Temp. gleichzeitig hoch sind. Temp. über 25° sind möglichst zu vermeiden, weitere Erniedrigung ist günstig für den Faden. Günstig wirkt auch, wenn in den letzten Tagen des Reifestadiums der Raupen der Feuchtigkeitgeh. im Spinnraum niedrig gehalten wird. (Mh. Seide Kunstseide 40. 291—301. 340—46. Aug. 1935.) SÜVERN.

G. Dierkes, *Die Cellulose im Spiegel der Forschung*. Übersicht über neuere Arbeiten u. die aus ihnen gezogenen Schlüsse. (Melliands Textilber. 16. 501—03. Juli 1935.) SÜVERN.

Herbert Ahlquist, *Über den Verbrauch an Oxydationsmitteln bei Holzcellulose*. Vf. findet, daß auch bei Holzschliff aus Fichtenholz, wie bei Sulfatzellstoffen, die Chlorzahl nach ROE mit dem Ligningeh. übereinstimmt. Das Lignin ist mithin inmunde, ungefähr das gleiche Gewicht an Chlor zu absorbieren, welches 7 Cl-Atome auf einer Coniferylaldehydgruppe entsprechen würde. Der KMnO₄-Verbrauch in Äquivalenten ist bei Sulfatzellstoffen etwa doppelt so groß als der Chlorverbrauch, wobei davon abgesehen wird, daß der KMnO₄-Verbrauch unter anderen Bedingungen noch bedeutend erhöht sein würde. Das Verhältnis zwischen KMnO₄-Zahl u. ROES Chlorzahl bei Sulfatzellstoffen verschiedenen Aufschlußgrades ist konstant u. ca. 5. Dagegen ist dieses Verhältnis bei Sulfitzellstoffen niedriger, 3,75 oder 2,5. Dieser bedeutende Unterschied zwischen Sulfat- u. Sulfitzellstoffen kann nach den Verss. des Vf. nicht auf den Harzgeh. zurückgeführt werden, sondern dürfte in dem Unterschied der chem. Konst. der Ligninreste liegen. Letzterer Umstand ist für die Technik der Bleiche wichtig, da zur Erlangung eines guten Resultats eine Wechselwrkg. zwischen Chlorierung u. Oxydation auch in letzter Zeit anempfohlen wurde. (Svensk Pappers-Tidn. 38. 394. 30/6. 1935.) E. MAYER.

N. J. Ssoletschnik, *Über die Holzoxydation mittels Salpetersäure*. Vorl. Mitt. Cellulose wird durch Kochen des Holzes mit 3 u. 7%ig. HNO₃ bei 98° bei niedrigem Druck gewonnen. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyschlenost] 14. Nr. 4. 30 bis 37. April 1935.) HANNS SCHMIDT.

A. Sakostschikoff und **D. Tumarkin**, *Über die Homogenität nativer Cellulosen und ihrer Derivate*. (Fortsetzung u. Schluß zu C. 1935. II. 779.) 2 Methoden zur Isolierung der Querstrukturelemente sind beschrieben, die Querstrukturelemente ändern ihre charakterist. Form weder beim Lösen der Fasern in Cu-Aminlsg. noch bei der Nitrierung, Viscoscherst. oder Acetylierung. Sie können aus den Lsgg. der erwähnten Derivv. oder aus den regenerierten Gebilden isoliert werden, sind also von Cellulose verschieden. (Melliands Textilber. 16. 499—500. Juli 1935. Moskau.) SÜVERN.

W. Weltzien und **J. Buchkremer**, *Quellung und Mechanik von Kunstseidenfasern*. 1. Mitt. (Vgl. C. 1935. I. 982.) Ein App. zur Messung der Längsquellung u. die Best. der Dehnung ist beschrieben. Zwischen Dehnung u. Quellung besteht für die einzelnen Kunstseidesorten ein ziemlich konstantes Verhältnis. Nach Behandeln mit 6%ig. NaOH-Lsg. tritt eine allgemeine Dehnungszunahme ein, die parallel mit einer Längungszunahme läuft. Das Verhältnis zwischen Dehnung u. Quellung ergibt sich nach dieser Behandlung als ziemlich konstant, es liegt für Viscoseseiden zwischen 3,0 u. 3,5, für Cu-Seiden zwischen 1,5 u. 2,0, für Viscosestreckseiden bei etwa 2 u. für hochfeste Viscoseseiden bei etwa 1,2. Die Größe der Schrumpfung nach der Behandlung mit NaOH-Lsg. steht in keinem Verhältnis zur Dehnung u. Längung u. hängt wohl mit dem chem. Charakter der verschiedenen Cellulosen zusammen. Charakterist. ist die geringe Schrumpfung von Cu-Seiden im Vergleich zu Viscoseseiden. Die Eig. der verschiedenen Kunstseiden sind an verhältnismäßig einfache Gesetze gebunden, so große Änderungen, wie sie bei Naturfasern vorliegen, sind bei Kunstseidenfasern bisher nicht erreicht. (Mh. Seide Kunstseide 40. 183—86. 259—63. Juni 1935.) SÜVERN.

H. Klingsöhr, *Deutsche Kunstfaser*. III. *Vergleichende Untersuchungen über das Verhalten von Kunstspinnfasern verschiedener Herstellungsart, verschiedenen Querschnitts und verschiedener Schnittlänge im Streichgarnmischgewebe*. (Vgl. C. 1934. II. 3697.) Frühere Unterss. bezogen sich auf Viscosefaser von 2,75 Denier u. 40 mm Schnittlänge. Neuere Unterss. betreffen andere Titer, Schnittlängen, ferner Cu- u. Acetatfasern gefärbt u. ungefärbt, Garne u. Gewebe. Zahlreiche Vers.-Ergebnisse. (Melliands Textilber. 16. 181—82. 257—59. April 1935. Cottbus.) SÜVERN.

Paul-August Koch und Horst Rückert, *Neue Untersuchungen über die Lichtbrechungsexponenten verschiedener Kunstseiden*. Die in Tabellenform mitgeteilten Ergebnisse betreffen Nitrat-, Cu-, Viscose-, Acetat- u. Caseinseiden. Bei Viscoseseiden geht steigende Festigkeit mit steigender spezif. Doppelbrechung u. stärker werdendem Dichroismus parallel. (Melliands Textilber. 16. 493—95. Juli 1935.) SÜVERN.

H. Russina, *Die Festigkeits- und Dehnungseigenschaften der Kunstseiden*. Reißfestigkeit u. Bruchdehnung verschiedener trockener u. nasser Kunstseiden sind mit Naturseide, Wolle u. Baumwolle verglichen, weiter sind Dehnungskurven verschiedener Stoffe aufgezeichnet u. die Festigkeits- u. Dehnungswerte für Kunstfaser- u. Mischgespinste dargestellt. (Melliands Textilber. 16. 503—04. 578—79. Juli 1935.) SÜVERN.

Antonio Angeletti, *Über die Bestimmung von Kunstseide in Mischungen von Kunstseide und Baumwolle*. Als Reagens dient eine ca. 80%ig., gegen Lackmus schwach saure Ca(CNS)₂-Lsg. (I), deren Kp. auf 120° eingestellt sein muß (entweder durch Verdünnen mit W. oder Zusatz von wasserfreiem CaCl₂). Die Ansäuerung erfolgt mit Eg. auf pH = 2,1—2,2. Trübungen sind durch Glassintertiegel abzufiltrieren. Man prüft zunächst mit den üblichen Farbrk., ob Viscose- (II) oder Cu-NH₃-Seide (III) vorliegt, da erstere längere Zeit zur Lsg. braucht. 1 g des fein geschnittenen Gewebes, welches vorher appreturfrei gemacht, bei 105° getrocknet u. 24 Stdn. bei 60—65% relativer Feuchte konditioniert wurde, wird in geeignetem Kolben mit weitem Hals, der mit mechan. Rührer versehen ist, mit 150 cem I, auf 70° vorgewärmt, im W.-Bade unter ständigem Rühren auf 70—80° erwärmt, bei II 1 Stde. lang, bei III 1/2 Stde. lang, schnell durch Sintertiegel filtrieren, ungel. Baumwolle mit Glasstab auspressen, dann noch einmal mit 50 cem I in gleicher Weise 15—20 Min. behandeln. Absaugen, ungel. 1/2 Stde. lang in 2—3 Portionen mit W. kochen, dann mit k. W. spülen, in gewogenem Sintertiegel sammeln, bei 105° trocknen, 24 Stdn. lang wie oben konditionieren u. wägen. (Ann. Chim. applicata 25. 117—20. März 1935. Turin.) GRIMME.

Chadeloid Chemical Co., New York, übert. von: **Edward R. Bush**, Lemont, Ill., V. St. A., *Holz färbeverfahren* unter Verwendung von Anilinfarben, wie z. B. *Buffalo Black NBR. konz.*, Nr. 4523 u. andere, gel. in einem hochsd. organ. Lösungsm. (I) für die Anilinfarbe u. einem niedrigsd. Lösungsm. (II). Zu I gehören die Ätheralkohole, wie Glycerin, Alkylenglykol, Butyllactat, Triäthanolamin, sulfurierte Öle u. a. — Zu II gehören aliphat. Alkohole, Ketone, Ester, Bzl., Toluol, Solventnaphtha u. a. — Beispiel: 1 (Teil) Diäthylenglykolmonoäthyläther, 9 CH₃OH u. 6 Toluol. (A. P. 2 000 120 vom 20/12. 1932, ausg. 7/5. 1935.) BRAUNS.

Chadeloid Chemical Co., W. Va., übert. von: **Edward R. Bush**, Lemont, Ill., V. St. A., *Holz färbemittel*, bestehend aus einer wasserlöslichen Anilinfarbe, *Diäthylenglykolmonoäthyläther* (I), Methanol (II) u. Toluol (III). Beispiel für ein Lösungsm.-Gemisch für die Farbe: 1 (Teil) I, 9 II u. 6 III. (A. P. 2 000 121 vom 5/11. 1929, ausg. 7/5. 1935.) BRAUNS.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **William Stansfield Calcott**, Penns Grove, und **Charles I. Pedersen**, Carneys Point, N. J., V. St. A., *Färben von Holz*. Das zu färbende Holz wird mit einer Lsg. von m-Toluylen-, m-Phenyl-, p-Phenyl-, m-Naphtylendiamin, p-Aminophenol oder -anisol in A., Bzl., Toluol, Aceton oder Glykoläthyläther, der noch eine Lsg. von CuCl₂ in einem Gemisch von A. u. wss. NH₃-Lsg. zugesetzt ist, behandelt u. dann der Einw. der Luft ausgesetzt. Statt das als Katalysator wirkende CuCl₂ zuzusetzen, kann man das Holz mit der CuCl₂-Lsg. auch vor- oder nachbehandeln. Zweckmäßig verwendet man zur Imprägnierung ein Gemisch eines aromat. Monamins mit einem aromat. Diamin, die beide eine positive Gruppe substituiert enthalten. (A. P. 2 000 689 vom 23/12. 1930, ausg. 7/5. 1935.) GRÄGER.

B. W. Maxorow, U. S. S. R., *Herstellung von wasserfestem Kunstholz*. Holz-, Stroh-, Korkmehl o. dgl. werden mit einer Lsg. oder Emulsion der Schwermetallsalze bei etwa 150° getränkt, worauf die erhaltene M. unter hohem Druck gepreßt wird. (Russ. P. 37 340 vom 22/12. 1933, ausg. 30/6. 1934.) RICHTER.

A. S. Pischtschew, U. S. S. R., *Herstellung von Kunstholz für Fußböden*. Holzmehl wird mit Schlempe u. einer wss. Ammoniumsulfatlsg. vermischt u. h. gepreßt. (Russ. P. 37 339 vom 1/12. 1933, ausg. 30/6. 1934.) RICHTER.

William J. Weir, Syracuse, übert. von: **Walter S. Crisp**, Fulton, N. Y., *Gewinnung von gebleichtem Papierstoff* aus Zeitungspapier oder anderem bedrucktem Altpapier. Das Papier wird in einem Holländer zunächst mit Alkali, wie Na₂CO₃, K₂CO₃,

NaOH, KOH, NH₃ oder Triäthanolamin, gemahlen, wobei gleichzeitig ein Lösungsm. für die Druckerschwärze, wie Pyridin, u. ein Flotationsmittel, wie Kienöl (pine oil), zugesetzt wird. Nach etwa 1/2 Stde. wird in die alkal. breiartige M. Cl₂ eingeleitet. Dabei bildet sich NaOCl, das auf den Stoff bleichend wirkt. Nach etwa 1/2 Stde. wird der Stoff gewaschen. (A. P. 1993 362 vom 22/7. 1933, ausg. 5/3. 1935.) M. F. MÜLLER.

Paula Muckenheim, Datteln, Westf., *Herstellung von Feldbuchpapier* für Vermessungszwecke, dad. gek., daß auf die Oberfläche des Papiers eine dünne Schicht von mit Kanadabalsam versetztem Zaponlack aufgetragen wird. Das Behandlungsmittel hat vorteilhaft folgende Zus.: 65% Zapon u. 35% einer Lsg. von 3 Teilen Kanadabalsam in 7 Teilen Aceton oder einem ähnlichen Lösungsm., wie Amylacetat, A., Bzn. oder Bzl. Die Schicht ist in wenigen Sek. trocken, worauf das Papier auf der behandelten Seite erheblich verstärkt, glatt, vollkommen wasser- u. wetterfest u. gut beschreibbar ist, ohne sich in Farbe, Durchsichtigkeit u. Geschmeidigkeit zu verändern. (D. R. P. 615 127 Kl. 55f vom 8/3. 1933, ausg. 27/6. 1935.) M. F. MÜLLER.

J. Halden & Co. Ltd. und John Holden, Reddish bei Stockport, England, *Herstellung von durchsichtigem Papier und Leinen für Paus- und Zeichenzwecke*. Das Papier oder Tuch aus Leinen oder Baumwolle wird mit einem Koll., Stärke, Wachs oder Öl unter vorheriger gleichzeitiger oder anschließender Einw. eines Netzmittels, wie Laurinschwefelsäureester in A. gel., ein- oder beidseitig imprägniert. — Z. B. wird gut geleimtes Papier mit geschmolzenem Wachs von hohem F. imprägniert u. anschließend werden eine oder beide Seiten des Papiers mit einer alkoh. Lsg. mit 0,5% sulfoniertem „Lorol“ u. 2% „Lanettewachs“, einem Gemisch höherer Fettalkohole mit 16—18 C-Atomen, überzogen u. dann getrocknet. Das Papier nimmt ohne weiteres Tinte u. wss. Lsgg. an. — Papierleinen wird ein- oder beidseitig mit einer Stärkelsg., die Öl oder Wachs, wie Cocosöl oder Paraffinwachs, u. 5% eines nichtflüchtigen Netzmittels, wie sulfoniertes „Lorol“, enthält, behandelt u. in üblicher Weise aufgearbeitet. (E. P. 425 215 vom 6/6. 1933, ausg. 4/4. 1935.) M. F. MÜLLER.

F. I. F. Göthner und G. J. W. Sandström, Sandarne, Schweden, *Entfernen von Schwarzlauge aus sogenannter Sulfatseife*. Die Seife wird mit Na₂SO₄-Lsg. gewaschen, die alsdann mit der ausgewaschenen Schwarzlauge wieder in den Sulfatprozeß zurückkehrt. Auf diese Weise wird ein Teil der Verluste gedeckt, der sonst durch Zusatz von Na₂SO₄ zu decken wäre. Das Auswaschen erfolgt period. bzw. in einer oder in mehreren Stufen. (Schwed. P. 83 293 vom 26/5. 1933, ausg. 30/4. 1935.) DREWS.

Torsten Hasselstrom, New York, N. Y., V. St. A., *Tallöl aus Schwarzlauge*. Die bei der Zellstofffabrikation anfallende Sulfatlauge wird eingedampft, bis das Tallölharz sich abscheidet; dieses wird mit Säure oder sauren Salzen (z. B. 10—20%ig. H₂SO₄ oder 8-n. NaHSO₄-Lsg.) behandelt u. zur Entfernung gewisser Bestandteile (wie Ligninstoffe, höhere gesätt. Fettsäuren) 2—10 Tage bei gewöhnlicher Temp. stehen gelassen. Die ausgeschiedenen Stoffe werden durch Filtrieren, Dekantieren usw. abgetrennt. Das so gereinigte Tallöl enthält geringere Mengen an Harzsäuren als gewöhnliches Tallöl u. besitzt die SZ. 190—200, JZ. 200—210 (nach HANUS), D.²⁰ 0,89—1,00, rötlichbraune Farbe, geringere Viscosität. — Bei Abkühlung auf 0 bis —10°, gegebenenfalls unter CO₂, während etwa 10 Tagen können weitere Mengen an Harzsäuren usw. entfernt werden. Das Prod. kann mit Kohle, Fullererde, SO₂ gebleicht werden, u. besitzt noch geringere Viscosität, rötlichgelbe bis gelbe Farbe, SZ. 180—190, JZ. 165—175, D.²⁰ 0,90—0,97, u. ist für die Herst. von Waschseifen brauchbar. Die abgeschiedenen Stoffe können als Ersatz für Kolophonium verwendet werden. (A. P. 1986 815 vom 3/12. 1931, ausg. 8/1. 1935.) DONLE.

Henry Dreyfus, London, *Herstellung von Celluloseestern*. 100 (Teile) mit CH₃·COOH vorbehandelte Linters (bzw. mit Alkali vorbehandelter Zellstoff oder Gewebe aus Kunstseide) werden mit einem Gemisch bestehend aus 15 HCl, 50 NH₄Cl (bzw. Chlorhydrat eines Alkylamins, Anilins, Benzylamins oder Cyclohexylamins), 400 Eg. u. 400 Essigsäureanhydrid bei Raumtemp. verestert. Die Mengenverhältnisse, Temp. u. Art des Lösungsm. können mannigfachen Veränderungen unterworfen werden. (E. P. 399 509 vom 5/4. 1932, ausg. 2/11. 1933. F. P. 752 725 vom 18/3. 1933, ausg. 29/9. 1933. E. Prior. 5/4. 1932.) SALZMANN.

Henry Dreyfus, London, *Strecken von Kunstseide* aus Cellulosederivv. Die Fäden werden während des Naßspinnens im Anschluß an das Trockenspinnen oder auch in gesonderter Behandlung in Ggw. von möglichst viscosen, entgegengesetzt zur Abzugsrichtung laufenden Fl. gestreckt. Die Spinnlsg. kann Weichmachungsmittel enthalten u. vor allen Dingen Stoffe, die in dem Koagulationsmittel weniger l. sind als das

Lösungsm. Um die Ausfällung möglichst zu verzögern, gibt man dem Spinnbad Lösungsm. u. Quellmittel (Thiocyanate, $ZnCl_2$, Diacetonalkohol, aliph. Säuren u. dgl.) zu. Es kann aus KW-stoffen oder Ölen, Mineral- u. Sulfonsäuren bestehen, jedenfalls aber soll es in der Lage sein, einen Bestandteil der Spinnlsg. (ausgenommen das Cellulosederiv.) zu lösen. Empfehlenswert sind Zusätze von Stärke, Sulfitlauge, Melasse, Glucose, Glycerin u. dgl. Der ausgeübte Zug darf an keiner Stelle des Fadenlaufs den Höchstwert an überhaupt ausübbarer Streckung erreichen, überdies sind hinsichtlich des Maßes u. des Punktes der anzuwendenden Streckung, sowie Geschwindigkeit des Fäll- u. Quellbadlaufes keine Grenzen gesetzt. Besonders zweckmäßige Ausführungsformen bestehen darin, daß man die Quellfl. durch ein beliebig langes, kurz vor der Spinn-
düse sich trichterförmig erweiterndes Rohr dem Faden entgegenführt. Die Spinnzelle kann aber auch vertikal durch mehrere entsprechend angeordnete Trichter unterteilt sein, zu dem Zwecke, die Ausströmungsgeschwindigkeit, die an der Düse am geringsten sein soll, einzuregulieren. (E. P. 375 424 vom 27/3. 1931, ausg. 21/7. 1932. F. P. 731 239 vom 10/2. 1932, ausg. 31/8. 1932. E. Prior. 27/3. 1931.) SALZMANN.

British Celanese Ltd., London, und **William Ivan Taylor**, Spondon, *Herstellung von Kunstseide aus Cellulosederivaten* nach dem Trockenspinnverf., dad. gek., daß die Fäden nach Verlassen der Düse, wenn sie noch eine größere Menge Lösungsm. enthalten, über einen Filz laufen, der mit einer höher als das Lösungsm. sd. Fl., z. B. W., Xylol, Toluol, Paraffin, mehrwertigen Alkoholen, aliph. Säuren, Diacetonalkohol, Äther der Olefinglykole, Dioxan, C_6H_5OH , HCHO, Acetin, Ölen u. dgl. getränkt ist u. zugleich stärker gestreckt werden als zu Beginn des Spinnprozesses. Eine Mattierung wie nach dem Verf. des Hauptpatentes soll hierdurch nicht bewirkt werden. (E. P. 355 652 vom 11/4. 1930, ausg. 24/9. 1931. Zus. zu E. P. 327 740; C. 1930. II. 1305. F. P. 39 796 vom 20/2. 1931, ausg. 12/3. 1932. E. Prior. 11/4. 1930. Zus. zu F. P. 681 806; C. 1930. II. 3666.) SALZMANN.

Henry Dreyfus, London, übert. von: **William Ivan Taylor**, Spondon, *Trockenspinnverfahren für Kunstseide*, darin bestehend, daß die Fäden nach Verlassen der Spinn-
düse, innerhalb der Spinnkammer durch einen der Düse zu kon. Trichter geleitet werden, in dem ein entgegenströmender Gasstrom gestaut wird, der die Verdampfung des Lösungsm. hindert, andererseits aber das Strecken der Fäden begünstigt. (A. P. 2 002 066 vom 4/2. 1932, ausg. 21/5. 1935. E. Prior. 27/3. 1931. Can. P. 339 915 vom 5/2. 1932, ausg. 6/3. 1934.) SALZMANN.

Henry Dreyfus, London, *Naßstreckspinnverfahren für Cellulosederivatlösungen*. Die gegebenenfalls Weichmachungsmittel enthaltende Spinnlsg. wird analog der Kupferseidenherst. in bewegte Fällbäder versponnen, welche in Richtung des Fadenabzugs mit zunehmender Geschwindigkeit durch kon. Trichter laufen u. den Faden unter Aufrechterhaltung seines plast. Zustands in erheblichem Maße strecken. Diese Streckung kann verstärkt werden durch eine Fl., die unmittelbar nach Verlassen des Spinntrichters den Faden noch mitreißt, oder durch ein erneutes Anquellen u. Ausziehen. Als Fällbad eignen sich vorzugsweise wss. Lsgg. von Quellsalzen ($ZnCl_2$, Thiocyanate u. dgl.) oder organ. Quellmittel mit einem Zusatz von Melasse, Glucose, Mannit u. dgl. Statt dessen können aber auch KW-stoffe (Paraffin, PAe.), Toluol, Nitrobenzol, pflanzliche Öle, insbesondere verhältnismäßig hochviscose Fl., welche beispielsweise auch Mineralsäuren, Benzolsulfonsäure oder Türkischrotöl enthalten, Anwendung finden; wesentlich ist, daß wenigstens ein Bestandteil von dem Bade herausgel. wird. Die Temp. des Fällbades wird den Verhältnissen angepaßt; bei erhöhter Temp. lassen sich leicht feinere oder auch Hohlfäden spinnen. Verschiedene Anordnungen für die Ausgestaltung der Spinntrichter werden eingehender beschrieben. (E. P. 371 343 vom 16/1. 1931, ausg. 19/5. 1932. F. P. 728 345 vom 16/12. 1931, ausg. 4/7. 1932. E. Prior. 16/1. 1931.) SALZMANN.

Henry Dreyfus, London, *Nasses bzw. halbnasses Spinnverfahren für Kunstseide* aus Cellulosederiv., darin bestehend, daß gleichzeitig mit der die konkaven oder konvexen Düsen verlassenden Spinnlsg. eine höher als das Lösungsm. sd. Fl., z. B. Äthyl-lactat, Diacetonalkohol, Acetin, Dioxan oder 25—65%ig. A. die Düsen innerhalb des Faserbündels oder dieses umgebend verläßt u. gleichzeitig mit dem Trockengasstrom eine teilweise Fällung der Cellulosederiv., ohne die Fasern zusammenzukleben, verursacht. Die Spinn-
geschwindigkeit kann bis auf 400 m gesteigert werden. (F. P. 726 030 vom 3/11. 1931, ausg. 21/5. 1932. E. Prior. 20/12. 1930.) SALZMANN.

British Celanese Ltd., London, **William Alexander Dickie** und **Percy Frederick Combe Sowter**, Spondon, *Herstellung von Kunstseide* hoher Dehnung aus Cellulose-

derivv. nach dem Naßspinnverf. Die in ein aus 25—65%_{ig.} wss. oder alkoh. Diacetonalkohol, Diäthyltartrat, Mono- oder Diacetin, Äthyllactat, Milchsäure, Dioxan oder 60—100%_{ig.} Trikresylphosphat, Diäthylphthalat oder niedrigen aliphat. Alkoholen, KW-stoffen oder Ölen bestehendem, gegebenenfalls noch Zusätze von Koll., Zucker oder Salzen enthaltendem Fällbad gesponnenen Fäden werden in gefälltem, noch plast. Zustand einer erhöhten Streckung ausgesetzt. (E. P. 375 423 vom 27/3. 1931, ausg. 21/7. 1932. F. P. 730 356 vom 23/1. 1932, ausg. 11/8. 1932. E. Prior. 27/3. 1931.)

SALZMANN.

British Celanese Ltd. und Henry Dreyfus, London, William Alexander Dickie und Robert Wighton Moncrieff, Spondon, Herstellung von kreppehenden Fäden und Geweben daraus. Celluloseester- u. -ätherseide wird, nachdem sie eine Vorzwirnung von etwa 8—10 Drehungen je cm erhalten hat, mit einer wss. Lsg. eines kolloidale Lsgg. fallenden oder koagulierenden Mittels, z. B. *Thiosulfats, Fe-Cyanids, Citrats, Lactats, Tartrats, Sulfats, Oxalats, Phosphats*, einer mehrbas. (*Oxy-*)Säure, *Mucin-* oder *Polysaccharidsäure* imprägniert u. bis auf 28 Drehungen je cm u. mehr gezwirnt. Die Quellbehandlung kann mit einer Schlichtung (mit Casein, Polyvinylverb. oder anderen Kondensationsprodd.) verbunden werden. (E. P. 379 285 vom 15/5. 1931, ausg. 22/9. 1932. F. P. 736 861 vom 9/5. 1932, ausg. 30/11. 1932. E. Prior. 15/5. 1931.)

SALZMANN.

[russ.] **Arkadi Grigorjewitsch Archangelski, Die Lehre von den Fasern. Theoret. Teil. Moskau-Leningrad: Gisleprom 1935. (VI, 402 S.) Rbl. 7.20.**

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

P. B. Place, Virginia Kohlen — ihre Einteilung, ihre Zusammensetzung. (Vgl. C. 1935. I. 3077.) (Combustion [New York] 7. Nr. 1. 29—32. Juli 1935. Combustion Engng. Comp., Inc.)

SCHUSTER.

A. Griner, A. Kolegajew und M. Fridland, Die Grundnormen für Steinkohlenbrennmaterialien. Aufstellung von Normen für russ. Steinkohlen. (Nachr. Standardisier. [russ.: Westnik Standartisazii] 1935. Nr. 2. 19—26. März/April.) KLEVER.

Hans Paul, Entwässerung von Steinkohlenschlämmen auf Saugfiltergeräten. Nach kurzem Überblick über den Zweck der Entwässerung u. die wichtigsten Entwässerungsarten werden die verschiedenen Filter u. der Filtervorgang besprochen. Prakt. Unters. der Filterfaktoren. Zusammenstellung des einschlägigen Schrifttums. (Beih. zu Angew. Chem. u. Chem. Fabrik 1935. Nr. 16. 22 Seiten. [Ausz.: Chem. Fabrik 8. 237.] SCHUSTER.

N. A. Nikolski und M. A. Stepanenko, Herstellung von Elektrodenkoks aus Pech auf einer industriellen Anlage nach der Methode des Chemischen Instituts in Charkow. Über die Technologie des Verf. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] 1934. Nr. 10. 8—15.)

SCHÖNFELD.

G. I. Deschalit, Ein Versuch zur Herabsetzung des Schwefelgehaltes im Koks durch Zugabe von Katalysatoren zu der Kohlenmischung (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] 4. Nr. 8. 54—57. 1934. — C. 1935. II. 1637.)

SCHÖNFELD.

—, *Steinkohlenhydrierung.* Nach kurzer Kennzeichnung der Möglichkeiten zur Gewinnung größerer Mengen fl. Brennstoffe aus Kohle wird das in Billingham auf Grund der Arbeiten des FUEL RESEARCH BOARD u. der I. C. I.-Vers.-Anlage angewandte Verf. geschildert, das in zwei katalyt. Stufen arbeitet. (Het Gas 55. 293—94. 15/8. 1935.)

SCHUSTER.

Y. Kodama, Die Kohlehydrierungsindustrie und Japan. (J. Fuel Soc. Japan 14. 71—72. Juli 1935.)

J. SCHMIDT.

K. E. Sintschenko, Die Löslichkeit von Gasen in Erdölen. Best. der Löslichkeit von CO₂, Luft u. Erdölgasen in russ. Erdölen verschiedener D. u. des Einflusses der gel. Gase auf D., Viscosität usw. CO₂ wird relativ schnell u. intensiv vom Erdöl gelöst. Die Menge der gel. CO₂ ist von der Erdölart abhängig. Luft wird nur langsam u. in geringen Mengen gel. Die Menge der gel. Gase sinkt bei zunehmender Temp. Beim Wosnessensk-Erdöl wurde nach CO₂-Absorption eine größere Vol.-Zunahme beobachtet. Das nach Absorption durch Erdöl zurückbleibende Erdgas ist mit CH₄ angereichert, infolge größerer Löslichkeit der höheren Homologen. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 27. Nr. 2. 38—42. Febr. 1935.)

SCHÖNFELD.

W. Gutyrja und M. Dalin, Über die Gewinnung von Äthylalkohol aus dem Äthylen der Erdölgase. VII. (VI. vgh. C. 1935. I. 831.) Das mit C₂H₄ mittels A-Kohlepassage

angereicherte Gas wurde von unten in einen mit Glasperlen gefüllten Glasturm geleitet; von oben wurde in den Turm konz. H₂SO₄ eingeführt (im Kreislauf); Temp. 35 bis 125°. Untersucht wurde die Wrkg. verschiedener Katalysatoren, welche mit der H₂SO₄ (D.¹⁶ 1,845) zu einer Emulsion verrührt wurden. Ohne Katalysatoren wurde eine A.-Ausbeute von 2,65% der H₂SO₄, mit Ag₂SO₄-Zusatz eine solche von 14,65% erzielt. Cu₂O + Hg ergab eine A.-Ausbeute von 2,79%, Cd(NO₃)₂ 3,29%, CuSO₄ 3,67%, K₄Fe(CN)₆ 4,48%, V₂O₅ 4,67%, K₃Fe(CN)₆ 5,37%, gegen eine Ausbeute von 14,65% mit Ag₂SO₄. Die katalysierende Wrkg. der Fe-Salze ist natürlich auf das Fe selbst zurückzuführen. Die gleichen A.-Ausbeuten wie mit den Fe-Salzen wurden erzielt bei Anwendung eines Eisenturmes an Stelle des Glasapp. Auf 1 g absol. A. wurden verbraucht: ohne Katalysator 37,5 g H₂SO₄, bei Ggw. von Fe 18,7 g u. bei Ggw. von Ag 6,8 g. Zur Best. der zersetzenden Wrkg. von Fe auf die Äthylschwefelsäure wurde die den Ester enthaltende H₂SO₄ in Ggw. von Fe-Sulfat auf verschiedene Temp. erhitzt. Bei 125° erfolgte ein A.-Verlust von 28,5%, bei 100° sank die A.-Ausbeute um 15,5%, bei 74—77° um 5,8%. Die Rk.-Temp. darf deshalb nicht 75° überschreiten. Die weiteren Vers. wurden durch Einleiten des angereicherten C₂H₄-Gases in H₂SO₄ unter starkem Rühren bei Ggw. verschiedener Katalysatoren durchgeführt, bei einer Vers.-Dauer von 8—9 Stdn. Die A.-Ausbeuten in % der H₂SO₄ betragen: ohne Katalysator 12,9%, mit AgNO₃ 16,1%, mit K₄Fe(CN)₆ 11,2 (48°) u. 14,3% (15°), mit Cu₂Cl₂ bei 46° 12,8%, bei 73° 19,1%, mit CuCl₂ bei 53° 17,1%, bei 75° 15,1%. Ag ist also unter solchen Vers.-Bedingungen weniger wirksam als Cu-Salze. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] 15. Nr. 2. 89—98. Febr. 1935.) SCHÖNFELD.

Siegfried Hummel, *Bedeutung der Erdgase für die Erdölgewinnung*. V. (I—IV vgl. C. 1935. II. 1477.) Einfluß des Gasliftverf. auf die Erdölförderung u. das Gas-Ölverhältnis der Sonden an Hand von prakt. Erfahrungen u. zahlreichen Abbildungen. (Petroleum 31. Nr. 22. 9—16. 1/6. 1935.) K. O. MÜLLER.

K. C. Sclater, *Grundbegriffe der angewandten Erdölgewinnung*. 19. (18. vgl. C. 1935. II. 1289.) Mitten im Bohrfeld angelegte Zentralpumpstationen werden in Abbildungen gezeigt. (Petrol. Engr. 6. Nr. 8. 81—82. Mai 1935.) K. O. MÜLLER.

J. Bennett Hill, *Die Erdölverarbeitung im Jahre 1935*. Vf. schildert an Hand von Abbildungen den neuesten Stand der Technik über Spalten, Entparaffinieren, Hydrieren u. Raffinieren mit selektiven Lösungsm. (Ind. Engng. Chem. 27. 519—24. Mai 1935.) K. O. MÜLLER.

W. L. Nelson, *Grundbegriffe der angewandten Erdölverarbeitung*. 19. (18. vgl. C. 1935. II. 1289.) Röhrenerhitzer, Wärmeaustauscher u. Kühler werden in ihrer Wrkg. auf Grund rechner. Ermittlungen beschrieben. (Petrol. Engr. 6. Nr. 8. 83—85. Mai 1935.) K. O. MÜLLER.

G. Egloff und E. W. Nelson, *Cracken dreier verschiedener Öle in einer Dubbscrackanlage in kontinuierlichem Betrieb*. Übersetzung der in C. 1935. I. 1644 referierten Arbeit. (Petroleum 31. Nr. 12. 3—4. 2/3. 1935.) K. O. MÜLLER.

B. L. Moldawski, W. N. Pokorski und I. L. Andrejewski, *Reinigung von Motor-treibmitteln nach der Hydriermethode. Stabilisierung von Dampfphasen-Crackbenzinen*. Zur Stabilisierung des Spaltbenzins wurde mit Erfolg Hydrierung verwendet u. zwar bei 10—20 at H₂-Druck, 320—400°, bei 3,5 Vol. H₂ pro Vol. Fl., einer Hydrierdauer von 0,1—0,5 Min., bei einem H₂-Verbrauch von 0,5—1 Gew.-% H₂. Als Katalysator diente ein mit W. angeteigtes Gemisch von MoS₂ + ZnO (1:1). (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] 27. Nr. 2. 52—59. Febr. 1935.) SCHÖNFELD.

B. Mielnikowa und J. Tuszyński, *Untersuchungen über polnisches Flugmotorbenzin*. Fraktionelle u. chem. Unters. der poln. Flugmotorbenzine. Die Flugmotorbenzine aus poln. Erdölen besitzen im allgemeinen niedrige Octanzahlen, sie sind andererseits wenig empfindlich gegen die Bedingungen der Motorenarbeit. Der Geh. an Leichtfraktionen im Bzn. beeinflußt in hohem Maße die Höhe der Octanzahl, in dem Sinne, daß ihre Ggw. den Antiklopfwert des Bzn. steigert. Die poln. Benzine enthalten zu wenig leichtsd. Fraktionen. Zwecks Gewinnung von Bzn. höherer Octanzahl für moderne Flugmotoren ist ein Zusatz von Antiklopfmitteln notwendig, am zweckmäßigsten von Pb(C₂H₅)₂, dann von A.; Bzl. ist als Antiklopfmittel am wenigsten wertvoll. Die poln. Benzine sind sehr geeignet zur Bereitung von Brennstoffgemischen u. zwar wegen ihrer großen Empfindlichkeit auf Antiklopfzusätze. Die Eigg. solcher Gemische hängen ab von der chem. Zus. des verwendeten Bzn. (Przemysł naftowy

10. 102—10. 142—45. 171—74. 1935. Warschau, Inst. techn. Unterss. für das Flugwesen.) SCHÖNFELD.

A. W. Trusty, *Einige Faktoren beim Klopfen von Maschinen*. Der Einfluß des Verdichtungsverhältnisses des Motors, der Zylindergröße, der Vorzündung, des Brennstoff-Luftverhältnisses, der Octanzahl u. der chem. Zus. des Treibstoffes auf das Klopfen wird besprochen. Ferner wird erwähnt, daß durch Spalten des *Van Zandt-Rohöls* hoch klopfeste Benzine erhalten werden können. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 14. 208—10. Mai 1935.) K. O. MÜLLER.

T. Suwa, *Klopfeigenschaften von Benzin und ihrer Bestandteile*. Von 24 japan. Treibstoffen wurde im C. F. R.-Motor die Octanzahlen bestimmt, sowie Olefine, Aromaten, Naphthene u. Paraffine analyt. ermittelt. Die Octanzahl ist von der Mischtemp. im Motor abhängig u. fällt um etwa 6, wenn diese um 100° F (55,6°) steigt. Von 23 einzelnen KW-stoffen, Alkoholen u. Phenolen wurden in Mischungen mit Standardbenzinen, die Octanzahlen ermittelt u. durch Variation der Konz. die Octanzahlen der reinen Stoffe direkt ermittelt oder extrapoliert. Danach ergeben sich folgende Werte: n. Hexan ca. 15—30, Cyclohexan 77, Methylocyclohexan 70,3, Cyclohexen 63,7, Benzol ca. 115, Toluol ca. 113, p-Kresol ca. 200—300 (!), Äthylalkohol ca. 113. Der 50%-Siedepunkt steht in einem direkten Verhältnis zur Octanzahl, nicht aber der Anfangssiedepunkt. Auch zwischen Octanzahl u. Zündpunkt bestehen Gesetzmäßigkeiten. Schließlich werden 2 Standardbenzine beschrieben, die aus japan. Ölen hergestellt wurden. (J. Fuel Soc. Japan 14. 74—81. Juli 1935.) J. SCHMIDT.

Walter A. Woodrow, *Gasöl, Heizöl usw.* Fortschrittsbericht seit 1934 über die Verwendung, Einteilung, Charakterisierung u. Prüfung der in Dieselmotoren zu verwendenden Öle. Die bei der Carburierung von Gasen verwendeten Öle werden aufgezählt. Die auf dem Gebiet der Waschöle, der Heizöle, der Brennerkonstruktionen gemachten Fortschritte werden angeführt. Die Verwendung von Teerölen an Stelle der entsprechenden Mineralölerzeugnisse macht in allen Ländern Fortschritte. Literaturzusammenstellung. (J. Instn. Petrol. Technologists 21. 386—92. Mai 1935.) K. O. MÜLLER.

Walter A. Woodrow, *Gasöl, Heizöl usw.* Inhaltlich ident. mit vorst. ref. Arbeit. (Petrol. Wld. [London] 32. 153—56. Juni 1935.) K. O. MÜLLER.

W. H. Thomas, *Leuchtöl und Lösungsbenzin*. Bericht über Verwendung, Prüfung, Raffination u. Entschwefelung von Leuchtöl, Lösungsbenzin u. deren Nebenerzeugnissen seit Mai 1934. Literaturzusammenstellung. (J. Instn. Petrol. Technologists 21. 375—78. Mai 1935.) K. O. MÜLLER.

Mayo Dyer Hersey, *Kurzer Abriss über die Theorie der Schmierung. II. Filmstärke, Filmdruck und Belastungsmöglichkeit*. (I. vgl. C. 1935. II. 1999.) Die Fortsetzung enthält: die mechan. Erscheinungen in Achslagern, Kriterien für die Belastungsgrenze geschmierter Lager, Ableitung der REYNOLDSschen Differentialgleichung für die Druckverteilung im Schmierfilm, die mathemat. Integrationen dieser Gleichung von SOMMERFELD u. anderen, die Integration von KINGSBURY durch ein elektr. Analogon, ausführliche Berechnung eines Beispiels, Vergleich verschiedener Lösungsverfahren, Beschreibung eines App. zur Best. der Filmstärke. (J. Franklin Inst. 220. 93—119. Juli 1935. Brown Univ.) HUTH.

W. G. Beare und **F. P. Bowden**, *Physikalische Eigenschaften von Oberflächen. I. Kinetische Reibung*. (Vgl. C. 1932. I. 2693.) Mit einem hohlen Metallschwungrad, dessen Trägheitsmoment nach Herabfallen stationärer reibender Kontakte auf den äußeren Ring aus der Winkelgeschwindigkeit bestimmt wird, untersuchen Vff. die verschiedenen Formen der Reibung (ohne Schmiermittel, Grenzschnierung, fl. Schnierung) bei hochpolierten Berührungsf lächen. Bei nicht geschmierten Oberflächen ist der Koeff. der kinet. Reibung μ_K unabhängig von Belastung, Berührungsf läche u. Geschwindigkeit; jedoch kann durch Ggw. verunreinigender Filme an der Oberfläche eine Abweichung von diesem Verh. entstehen. Wenn der Reibkontakt weich ist, ist die kinet. Reibung um so geringer, je härter die Tragf läche ist; bei hartem Reibkontakt nimmt sie dagegen mit zunehmender Härte der Tragf läche zu. — Bei geschmierten Reibf lächen ist ein Übergang von fl. zu Grenzschnierung zu beobachten, im letzteren Zustand ist μ_K wieder unabhängig von Geschwindigkeit u. Berührungsf läche; mit zunehmender Belastung nimmt μ_K bei einigen Schmiermitteln (Octylalkohol, Heptylsäure, Oleinsäure, Rüböl) ab, bei anderen (Octan, Tetradecan, Cetyljodid, Äthylpalmitat, Bayonneöl) bleibt μ_K konstant. Eine „latente Periode“ der kinet. Reibung wird bei kinet. Reibung nicht beobachtet. Mit zunehmendem Mol.-Gew. von als

Schmiermittel verwendeten Verbh. homologer Reihen nimmt μ_K bis zu einem Minimum ab, das je nach Art des Schmiermittels u. Material der Berührungsflächen (Glas, Stahl, Ni) bei verschiedenen Längen der C-Kette u. bei verschiedener Belastung erreicht wird, u. bleibt bei weiterer Erhöhung des Mol.-Gew. konstant; diese Erscheinungen werden mit KW-stoffen der Paraffinreihe, Alkoholen u. Fettsäuren nachgeprüft. Bei Reibung von Flächen aus verschiedenem Material aufeinander liegen die beobachteten μ_K -Werte zwar zwischen den mit Flächen aus jeweils gleichem Material erhaltenen, aber sie stellen keine Mittelwerte aus diesen dar. (Philos. Trans. Roy. Soc. London Ser. A. 234. 329—54. 6/6. 1935. Cambridge, Lab. f. physikal. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

H. Koch und G. Ibing, *Über die Konstitution der aus Kogasin II hergestellten Schmieröle*. Das Kogasin II (Benzin über 220° sd., katalyt. nach FISCHER u. TROPSCHE aus Wassergas gewonnen), wurde durch sorgsame Fraktionierung in einzelne Paraffin-KW-stoffe zerlegt u. diese nach FRIEDEL-CRAFTS mit Al nach vorheriger Überführung in Mono- bzw. Polychloride, allein oder mit Benzol bzw. Xylol kondensiert (nach FISCHER, KOCH u. WIEDEKING, C. 1934. II. 1555). 1. *Monochloriertes Isopentadecane*. Das Kondensationsprod. enthielt 8% Spaltprodd., 64% Isopentadecan u. 28% hellgelbes viscoses Öl mit Mol.-Gewicht 445 u. Viscositätspolhöhe 2,3 (20°, 13,0° E.). 2. *Monochloriertes Tetradecan mit Xylol*. Es wurden erhalten 57% Tetradecan, 29% Polymerisat mit Mol.-Gewicht 285 u. Viscosität bei 20° 3,02 (Viscositätspolhöhe 4,9). Wäre Tetracyclxylol gebildet, so hätte ein Mol.-Gewicht von 302 gefunden werden müssen. Es wurde also eine CH₂-Gruppe abgespalten, was durch Methanbdg. bestätigt wird. Weiter wurde 4% viscoser Rückstand mit schlechten Viscositätseigg. erhalten. 3. *Monochloriertes Tridecan mit Benzol*. Rk.-Temp. < 100°, nur 5% AlCl₃-Zusatz. Auch hier trat wieder CH₂-Abspaltung ein. Die Rückbdg. von Tridecan war geringer (19%), Polymerisat I mit Mol.-Gewicht 246 betrug 41%, Polymerisat II mit Mol.-Gewicht 369, Viscosität 20° 9,0° E (Viscositätspolhöhe 2,28) wurden 23% erhalten. 5% hochviscoses Öl (Mol.-Gewicht 570) wurden wahrscheinlich durch Kondensation von 2 Mol Alkylchlorid gebildet. 4. *Dichloriertes Pentadecan mit Benzol*. Erhalten wurden 8,5% Benzol, Pentadecan, Rest Polymerisate unter starker Bldg. von höheren Prodd. (Mol.-Gewicht bis 610) 6. *Hochchloriertes Dodecan mit Benzol*. Ausbeute an Destillat 31%, davon 24% Polymerisat. — Alle Polymerisate ohne Aromatenzusatz haben bessere Viscositätseigg. (Polhöhe 1,6—1,8) gegenüber solchen mit Benzol- oder Xylolzusatz (Polhöhe 2,8—3,1), während durch Einbau arom. Ringe die Viscosität als solche zunimmt. Die aus Kogasin II nach Chlorierung u. Kondensation gewonnenen Schmieröle sind demnach Kondensationsprodd. mit einer Doppelbindung u. wahrscheinlichster Bldg. von 1—2 Naphthenringen. (Brennstoff-Chem. 16. 261—68. 15/7. 1935. Mühlheim, Ruhr, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Kohlenforsch.)

J. SCHMIDT.

P. Rzezacz, *Probenahme und Probenahme*. Fehler der Probenahme bei Kohlen auf Grund von Betriebsbeobachtungen. Notwendigkeit des Auffangens von Querschnittsproben. Krit. Besprechung von Geräten zur selbständigen Probenahme. Vorschläge für die Normengestaltung der Probenahme. (Glückauf 71. 701—09. 27/7. 1935. Hückelhoven, Gewerkschaft Sophia-Jacoba.)

SCHUSTER.

—, *Über die Methodik der Analyse von festen Brennstoffen*. Erwiderung an STADNIKOW (C. 1935. I. 1321). Bei der H₂O-Best. in Kohlen u. Schiefen wurden bei Dest. mit Xylol oder Bzn. bis auf 0,2% übereinstimmende Resultate erhalten. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] 4. Nr. 8. 74—75. 1934. Moskau, Wärmetechn. Inst.)

SCHÖNFELD.

A. P. Schachno, *Über die Methodik der Analyse von festen Brennstoffen*. (Vgl. vorst. Ref.) Erwiderung an STADNIKOW. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] 4. Nr. 8. 75—76. 1934.)

SCHÖNFELD.

E. S. Hertzog, *Arsenbestimmung in Kohle*. 1 g der feinst gemahlene Probe wird mit 0,8 g einer Mischung von 5 Teilen Na₂CO₃, 3 Teilen MgO u. 1 Teil KNO₃ langsam auf 700—750° erhitzt. Man hält die Temp. 1½ Stde. auf dieser Höhe, kühlt dann ab, feuchtet mit 2—3 ccm W. an u. versetzt tropfenweise mit konz. As-freier H₂SO₄. Nach Überführung des Tiegelinhaltes in eine GUTZEIT-Flasche wird mit 3,5 ccm konz. H₂SO₄, 2 ccm Fe(III)-Alaunlg. u. 0,5 ccm SnCl₂-Lsg. versetzt, auf etwa 45 ccm verd. u. die Flasche in ein W.-Bad von 25° gestellt. Nach Zusatz von 2 Stück granuliertem Zn wird mit dem Aufsatz verschlossen. Die entweichenden Gase passieren zunächst ein Röllchen Pb-Acetatpapier, dann mit Pb-Acetat getränkte Wolle u. schließlich mit HgBr₂ getränktes Papier. Nach 50—60 Min. wird das Reagenspapier in ge-

schmolzenes Paraffin getaucht u. mit Standardfärbungen verglichen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 163—65. 15/5. 1935. Tuscaloosa, Ala., U. S. Bureau of Mines.) ECKSTEIN.

I. P. Nichamow, U. S. S. R., *Reinigung der bei der trockenen Destillation fester Brennstoffe erhaltenen Gase*. Die Gase werden zwecks Entfernung des CO₂ u. H₂S mit den alkal. Auszügen der bei diesen Destst. erhaltenen Teere gewaschen. (Russ. P. 38 247 vom 26/6. 1933, ausg. 31/8. 1934.) RICHTER.

Heinrich Koppers Akt.-Ges., Essen-Ruhr (Erfinder: **Christian Johannes Hansen** Essen-Ruhr, Deutschland), *Entfernen von Ammoniak und Schwefelwasserstoff aus Gasen*. Die Gase werden in einer 1. Stufe mit einer sauren Ammoniumpolythionatlsg., in einer 2. Stufe mit einer alkal. u. in einer 3. Stufe wieder mit einer sauren Ammoniumpolythionatlsg. behandelt. (Can. P. 336 311 vom 16/9. 1931, ausg. 10/10. 1933.) HOLZAMER.

Thomas Owston Wilton, London, *Gewinnung eines starken Gaswassers*. Das NH₃, CO₂ u. H₂S-haltige Gaswasser wird zunächst durch Dest. mittels einer durch ein thermostat. Kontrollorgan geregelten Dampfmenge befreit, ehe es in üblicher Weise dest. wird. Das Verf. wird in einem einzigen App. ausgeführt. (E. P. 428 065 vom 2/11. 1933, ausg. 6/6. 1935.) HAUSWALD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Götze**, Ludwigshafen a. Rh.), *Entschwefelung von Gasen mit hohem Schwefelwasserstoffgehalt*, insbesondere von Abgasen der Druckhydrierung oder des Crackens S-haltiger organ. Substanzen durch Oxydation des Schwefelwasserstoffs in Ggw. C-haltiger Katalysatoren zu S u. Entfernung des letzteren aus den Gasen, wobei die dem Katalysator zuzuführenden Gase mit S-freien oder -armen Gasen bis zu einem S-Geh. von etwa 7 g pro cbm Gas verd. werden, so daß eine schädliche Wärmeerw. vermieden wird. Zur Verdünnung der Gase kann ein Teil der bereits entschwefelten Gase verwendet werden. (D. R. P. 615 510 Kl. 26d vom 1/5. 1930, ausg. 6/7. 1935.) HAUSWALD.

Werschen-Weißensefelder Braunkohlen-Akt.-Ges., Halle a. S., *Verfahren zum schnellen Entgasen und Entteeren von bituminösen Rohstoffen in bewegten Drehapparaten mit Außenbeheizung*, dad. gek., daß das Entgasen u. Entteeren in einem von außen beheizten, um seine Längsachse gedrehten Rohr oder Kanal erfolgt, dessen Durchmesser nicht größer ist als 200 mm. — Dadurch soll eine höhere Beheizung der Rohrwände infolge besserer Wärmeübertragung auf die Kohle ermöglicht werden, ohne daß Überhitzungen der Teerdämpfe eintreten. Auch kann die Zahl der Umdrehungen bis auf 12—14 je Min. gesteigert werden. (D. R. P. 615 011 Kl. 10a vom 16/12. 1927, ausg. 25/6. 1935.) DERSIN.

Barrett Co. Inc., V. St. A., *Reinigung von Teersäuren*. Die Reinigung erfolgt mittels H₂-erzeugender Metalle oder mit gelatinösen Metallhydroxyden. Z. B. versetzt man 1 kg einer alkal. Lsg. von Teersäuren (Phenol, Kresol, Xylenol) mit 2 g Zn-Staub, rührt 30 Min. u. erwärmt noch 30 Min. auf 90°. Die Aufarbeitung geschieht in üblicher Weise. Die Behandlung mit Zn kann auch in saurem Medium erfolgen. — Die Reinigung mit Metallhydroxyden nimmt man in der Weise vor, daß man zu der alkal. Lsg. der Teersäuren Lsgg. von Metallsalzen (Fe, Ni, Co, Mn, Cr, Cu, Mg) zugibt. Dabei entstehen die Hydroxyde, welche die Verunreinigungen adsorbieren. (F. P. 779 687 vom 18/7. 1934, ausg. 10/4. 1935. A. Prior. 19/7. 1933.) NOUVEL.

Lummus Co., New York, übert. von: **George B. Coubrough**, Long Beach, Calif., *Kondensieren von Mineralöldämpfen*. Die eine gewisse Menge Spaltprodd. enthaltenden Dest.-Dämpfe werden zunächst einer Kondensation durch indirekte Kühlung mittels W. unterworfen u. passieren dann einen barometr. Kondensator, wo sie in direkte Berührung mit W. gebracht werden. Die noch verbleibenden nicht kondensierbaren Spaltprodd. gehen in ein Absorptionsgefäß, wo sie von k. Öl, z. B. schwerem Gasöl, absorbiert werden. An das Absorptionsgefäß ist eine Luftpumpe angeschlossen. (A. P. 2 002 731 vom 20/3. 1933, ausg. 28/5. 1935.) BEIERSDORF.

Luis de Florez, Pomfret, Conn., V. St. A., *Wärmebehandlung von Kohlenwasserstoffölen*. Das Öl durchfließt eine Anzahl von vertikalen, parallel zueinander an der Wand eines Ofens angeordneten Rohren, während die mittels eines an der Decke des Ofens angebrachten Brenners erzeugten Verbrennungsgase von oben nach unten durch die Mitte des Ofens derart hindurchströmen, daß sie die ölführenden Rohre lediglich durch Strahlung erhitzen, worauf sie die für die Verbrennung erforderliche Luftmenge durch direkte Wärmeübertragung vorheizen. (Can. P. 335 713 vom 29/6. 1932, ausg. 19/9. 1933.) BEIERSDORF.

Gulf Refining Co., Pittsburgh, Pa., übert. von: **Donald R. Stevens**, Pittsburgh, und **William A. Gruse**, Wilkinsburg, Pa., V. St. A., *Katalysator für die Behandlung von KW-stoffölen*. Bei Rkk., welche mit Hilfe von $AlCl_3$ durchgeführt werden, wie Raffination, Spalten, Hydrieren von KW-stoffölen, kann man dieses durch eine Mischung aus etwa äquimolekularen Mengen $AlCl_3$ u. einem Phenol ersetzen. Dieser Katalysator wirkt milder als $AlCl_3$ allein, was sich z. B. bei der Raffination durch Zurückdrängen von unerwünschten Polymerisationen, beim Spalten in geringerer Koks- u. Gasblgd. auswirkt. (A. PP. 1 999 345 vom 3/11. 1931, ausg. 30/4. 1935 u. 2 001 634 vom 1/12. 1931, ausg. 14/5. 1935.)
BEIERSDORF.

American Cyanamid & Chemical Corp., übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Mount Lebanon, Pa., V. St. A., *Motortreibmittel*. Um die Harzblgd. in Spaltbenzinen zu verhindern, soll man ihnen Carbonsäureester zusetzen. Geeignet sind z. B. Methylanthranilat, Dibutylphthalat, Diäthylphthalat, Methylbenzoylbenzoat, Dimethylmaleat, Methylpyromucate, Butylnaphthoylbenzoat. (A. P. 1 995 615 vom 1/9. 1931, ausg. 26/3. 1935.)
BEIERSDORF.

Pure Oil Co., übert. von: **Cary R. Wagner**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von nichtklopfenden Motorbrennstoffen aus Paraffinkohlenwasserstoffen*. Erdgas (vorzugsweise Propan-Butanfraktionen) wird in einer Spaltschlange, die sich an der heißesten Stelle eines gasbeheizten Ofenraumes befindet, zwischen 650 u. 760° u. zwischen 2 u. 3,5 at zu ungesätt. KW-stoffen u. fl. Ölen mit hohem Geh. an aromat. Verb. gespalten. Nach Kühlung des Gemisches trennt man oberhalb 2 at die fl. Prodd. von den Gasen, scheidet nach weiterer Drucksteigerung auf etwa 14 at die letzten Reste verflüssigbarer Bestandteile ab u. polymerisiert hierauf die Gase zwischen 260 u. 510° u. bei etwa 70 at in einer Schlange, die sich an einer kälteren Stelle des Ofenraumes befindet, zu Verb. mit höherem Mol.-Gew., die als nichtklopfende Motorbrennstoffe besonders geeignet sind. — Die Restgase werden zur Beheizung der Anlage verwendet. (A. P. 1 976 591 vom 27/3. 1930, ausg. 9/10. 1934.)
PROBST.

Frank C. Gebhardt, Erie, Penns., V. St. A., *Herstellen von Schmiermitteln durch Vermischen von Mineralölen mit einer Viscosität von nicht weniger als 2,05° E bei 37,8° mit Al-Salzen von Fettsäuren mit mindestens 15 C-Atomen unter Erhitzen u. nachträglichem Abkühlen*, dad. gek., daß beim Erhitzen die Temp. von 125° nicht überschritten wird, u. hierauf das Gemisch mit der Maßgabe der Kühlung unterworfen wird, daß die erhaltenen Fettmassen weder ölig-fl. Beschaffenheit beibehalten, noch durch Überkühlung in ungleichmäßige grießige bis klumpige Struktur übergehen. Die Temp.-Steigerung wird derart durchgeführt, daß die Höchsttemp. erst kurz vor Beendigung des Erhitzungsprozesses erreicht wird. (D. R. P. 613 362 Kl. 23c vom 5/10. 1932, ausg. 17/5. 1935.)
KÖNIG.

Continental Oil Co., Ponca City, Okla., übert. von: **Eugene Jerome Smith**, Ponca City, Okla., V. St. A., *Raffination von Schmieröl*. Um dem Öl die vom Verbraucher gewünschte Fluorescenz zu erteilen u. das Absetzen des Säureschlammes zu beschleunigen, setzt man ihm vor der Säurebehandlung einen Aldehyd, z. B. *Furfurol*, in einer Menge von 0,01—3 Vol.-% zu. Zweckmäßig erfolgt vor dem Aldehydzusatz noch ein Zusatz eines aromat. Alkohols oder Phenols. (A. P. 1 998 292 vom 8/10. 1932, ausg. 16/4. 1935.)
BEIERSDORF.

Walter Villa Gilbert, England, *Schmiermittel zur Verhütung der Korrosion*. Das Schmiermittel besteht aus einem Grundstoff u. einem *Metallchromat* (Ca, Zn, Pb, Ba, Sr) oder *Metallchromatmischungen*. Die Chromate sollen sehr rein sein. Als Grundstoffe finden Verwendung: Mineralöle, pflanzliche Öle, wie Ricinusöl, W., W.-Ölemulsionen enthaltend Emulgatoren oder Stabilisatoren. Enthält das Schmiermittel keine oder nur geringe Mengen Öl, dann erhält man eine brauchbare Emulsion durch die Zugabe von Glycerin, Zucker oder ähnlichen Stoffen. Antisept. Stoffe kann man dem Mittel ebenfalls beimischen. Ein brauchbares Schmiermittel erhält man z. B., wenn man in 50 Teile w. Ricinusöl unter ständigem Rühren 1 Teil $ZnCrO_4$ u. 2 Teile $CaCrO_4$ in fein verteiltem Zustande einträgt. (F. P. 781 378 vom 19/11. 1934, ausg. 15/5. 1935. D. Prior. 23/11. 1933.)
KÖNIG.

Ronald William Asprey, Sidney, *Schmieröle*, bestehend aus *Mineralölen*, *Latex* (höchstens 12 $\frac{1}{2}$ %) als Kautschuk berechnet, u. *weicher Seife* (etwa 3%). Für die Herst. von *Schmierfetten* wird in das stabilisierte Mineralöl-Latexgemisch geschmolzenes *Paraffin* oder *Talg* eingetragen. Enthält der zu verwendende *Latex* NH_3 , CH_2O oder andere antikoagulierende wirkende Stoffe, kann der Seifengeh. erniedrigt werden. (Aust. P. 16 899/1934 vom 24/3. 1934, ausg. 18/4. 1935.)
KÖNIG.

D. S. Welikowski und **G. E. Lewant**, U. S. S. R., *Herstellung konsistenter Fette*. Mineralöle werden in der Wärme mit Kalk- oder Natronseifen versetzt, deren W.-Geh. vorher durch Trocknen auf 1% herabgesetzt wurde. (Russ. P. 38 240 vom 19/9. 1933, ausg. 31/8. 1934.) RICHTER.

A. I. Lobsowski, U. S. S. R., *Herstellung konsistenter Schmierfette*. Goudron oder Masut wird mit gelöschtem Kalk u. einer Eisensulfatlsg. bis zur Bldg. einer starren Paste versetzt. (Russ. P. 37 224 vom 10/11. 1931, ausg. 30/6. 1934.) RICHTER.

Ado Ferri, Bologna, *Herstellung von Bitumenemulsionen*. Gasteer oder natürlicher Asphalt wird bis zum Schmelzen erhitzt, worauf die M. mit einem beliebigen Emulgierungsmittel vermischt wird. Unter ständigem Umrühren wird in die h. M. nach u. nach k. W. eingebracht, bis die entstehende Emulsion etwa 50% W. enthält. (It. P. 278 865 vom 9/4. 1929.) HOFFMANN.

Soc. du Gaz de Paris, Frankreich, *Straßenbelagmasse*, bestehend aus einem Gemisch aus natürlichen oder künstlichen bituminösen Stoffen u. feinverteilten Stoffen, welche erhebliche Mengen freien S besitzen, wie gepulverte gebrauchte Gasreinigungsmasse. (F. P. 780 472 vom 30/10. 1934, ausg. 26/4. 1935.) HOFFMANN.

Handbuch für den deutschen Braunkohlenbergbau. Von Georg Klein, Bd. 2, Halle: Knapp 1935. 4^o. = Die deutsche Braunkohlenindustrie. Hauptbd. 1, 2.

2. Fortsetzung d. technischen Tis.: Tagebau. Förderg. Wasserhaltg. Wetterführg. Tagesvertrieb. Von Georg Klein und H. W. Fox. 3., neu bearb. Aufl. (XVI S., D. 515—1385.) M. 98.—

[russ.] Die chemische Zusammensetzung der Erdöle und der Erdölprodukte. 2. verb. u. erg. Aufl. Moskau-Leningrad: ONTI. Glaw. red. gorno-topilnoi lit-ry 1935. (448 S.) 8 Rbl.

XXIV. Photographie.

Olaf Bloch, *Photographische Probleme und Fortschritte*. Übersicht. (Nature, London 135. 89—92. 19/1. 1935. Ilford, Ltd., Res. Lab.) LESZYNSKI.

N. B. Lewis, *Photographische Materialien für wissenschaftliche Zwecke*. (Soc. chem. Ind. Victoria [Proc.] 33. 836—47. 1933.) LESZYNSKI.

André Charriou und **Suzanne Valette**, *Einfluß des Wassers auf die Empfindlichkeit photographischer Emulsionen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1935. II. 1300 referierten Arbeit. (Bull. Soc. franç. Photogr. Cinématogr. [3] 22 (77). 156—58. Juli 1935.) LESZ.

G. Schweitzer, *Das direkte Positiv durch Umkehrung*. Das vom Vf. angegebene Umkehrverf., dessen wesentlichstes Kennzeichen die lange Zeit der ersten Entw. (mindestens 30 Min.) ist, gestattet die direkte Herst. guter Positiven, ohne daß die Verwendung von Spezialemulsionen erforderlich ist. Aus den Verss. des Vfs. kann auf Veränderungen des Bildes bei verlängerter Entw. geschlossen werden, die unter Umständen für einige Kopierverf. — wie Bromöl u. Carbro — ausgenutzt werden können. (Photo-Rev. 47. 259—62. 1/9. 1935.) LESZYNSKI.

J. A. Ball, *Das Technicolorverfahren der Dreifarbenkinematographie*. (J. Soc. Motion Picture Engr. 25. 127—38. Aug. 1935. Hollywood, Cal., Technicolor Motion Picture Corp.) LESZYNSKI.

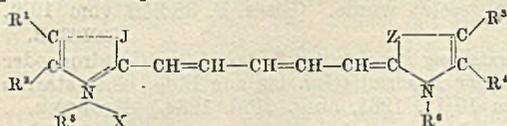
Felix Formstecher, *Die günstigste Form der charakteristischen Kurve eines Positivpapiers*. (Photographische Ind. 33. 492—93. 29/5. 1935. Dresden, Wiss. Lab. d. Mimosa A.-G.) LESZYNSKI.

Felix Formstecher, *Die charakteristische Kurve des Positivpapiers im Wandel der Zeiten*. (Photographische Ind. 33. 578. 26/6. 1935. Dresden, Wiss. Lab. d. Mimosa A.-G.) LESZYNSKI.

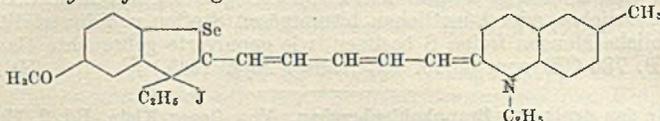
Karl Kieser, *Über die Verwendbarkeit von Polarisationsphotometern für die Messung der Schwärzung photographischer Papiere*. (Photographische Ind. 33. 536—37. 12/6. 1935.) LESZYNSKI.

„Cella“ Celluloid- und Lackwerk G. m. b. H., Mainz-Kastel, *Halbarmachen von Acidylcellulosen*, dad. gek., daß man diese trocken erhitzt u. danach mit W. von einer Temp. bis zu 100° auswäscht. — Z. B. wird das Acetat 36—48 Stdn. bei 80—110° oder im Vakuum bei 60—80° erhitzt. u. 2 Stdn. mit sd. W. nachgewaschen. Die so behandelten Ester behalten ihre frühere Löslichkeit u. Viscosität u. eignen sich insbesondere zur Herst. von *photograph. Filmen*. (D. R. P. 612 416 Kl. 12 o vom 3/7. 1931, ausg. 30/4. 1935.) HANNS SCHMIDT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Sensibilisierung photographischer Halogensilberemulsionen*. Zur Sensibilisierung für Rot u. Infrarot verwendet



man unsymm. Pentacarbocyanine nebensteh. allgemeiner Zus. $R^{1-4} = H, \text{ Alkyl}, \text{ Aryl}$. Z. B. *Phenyl-, Naphthylgruppen* o. dgl., die durch *Alkyl, Aryl, Oxalkyl, Thioalkyl* oder *Selenoalkyl* substituiert sein können. $R^5, R^6 = \text{Alkyl}, Y, Z = S, \text{ Se}, -C=CH$. $X = \text{organ. oder anorgan. Säureradikale}$, z. B. *Cl, Br, J, ClO_4, CH_3-C_6H_4-SO_3C_2H_5SO_4*. H-Atome der Polymethinkette können durch *Alkylgruppen* substituiert sein. Die Farbstoffe sensibilisieren von 650—1000 $m\mu$. Z. B. *1,1'-Diäthyl-6-methoxybenzseleno-2'(6'-methylchino)-pentacarbocyaninjodid* folgender Zus.:



sensibilisiert von 610—810 $m\mu$ mit einem Maximum bei 730 $m\mu$. Die Herst. der Farbstoffe erfolgt nach in F. P. 774 028; C. 1935. II. 1304 beschriebenem Verf. (F. P. 774 086 vom 2/6. 1934, ausg. 30/11. 1934. D. Prior. 3/6. 1933.) FUCHS.

Tetenal-Photowerk G. m. b. H., Berlin, *Blitzlichtmischungen*, bestehend aus den für Blitzlichtmischungen gebräuchlichen Metallen u. O₂-abgebenden Stoffen, gek. durch einen Zusatz von Hydriden der seltenen Erdmetalle. Beispiel: Man stellt einerseits ein Gemisch her von 2 (Gewichtsteilen) Zirkonhydrid u. 1 Mg-Pulver u. andererseits ein solches von 2 Ba(NO₃)₂ u. 1 BaO₃. 2 Gewichtsteile des 1. werden dann mit 3 des 2. Gemisches vermischt. Das Pulver ist raucharm, von großer Lichtstärke, hoher Abbrennungsgeschwindigkeit u. erhöhter Betriebssicherheit. (D. R. P. 615 462 Kl. 78 d vom 17/10. 1931, ausg. 5/7. 1935.) HOLZAMER.

Meisenbach Riffarth & Co. A.-G., München, *Herstellung farbwertrichtiger Negative oder Positive, insbesondere für Flachdruck*. Die Bildschicht wird in einem möglichst viscosen Mittel zum starken Quellen gebracht u. dann nach bildweiser Abdeckung geätzt. Als Quellungsmittel kommt für Kolloidum z. B. *Ä.*, für Gelatine wss. Lsgg. von Alkalien oder Glycerin in Frage. Vgl. D. R. P. 482395; C. 1930. II. 188. (It. P. 280 464 vom 21/11. 1928. D. Prior. 27/4. 1928. Zus. zu It. P. 272 633; C. 1935. I. 4453.) GROTE.

Miehle Printing Press & Manufacturing Co., Chicago, Ill., übert. von: **William J. Wilkinson**, Great Neck, N. Y., V. St. A., *Photographische Herstellung von Druckformen für Mehrfarbendruck*. Es werden zunächst die 3 Teilnegative (gelb, rot u. blau) sowie das Schwarzweißnegativ u. von dem Gelb- u. Blau negativ Positive hergestellt. Dann wird ein farbwertrichtiges Positiv des Gelbauszuges durch Kopieren des Gelbnegativs im Kontakt mit dem Blau positiv u. zwei farbwertrichtige Positive durch Kopieren des Rotnegativs im Kontakt mit dem Blau positiv hergestellt, von denen das eine der Rotdruckplatte u. das andere der Fleischfarbendruckplatte entspricht. Hierauf werden zwei Positive durch Kopieren des Blau negativs im Kontakt mit dem Gelb positiv angefertigt, die zwei verschiedenen hellen Blaudruckplatten entsprechen, u. schließlich zwei Positive von dem Schwarzweißnegativ, entsprechend der Schwarz- u. Graudruckplatte. Das Kopieren kann entweder im Kopierrahmen oder in der Kamera durch Halbtonraster erfolgen. (A. P. 2 004 144 vom 19/11. 1931, ausg. 11/6. 1935.) GROTE.

Eugène Mollo und Henry Charles Merrett, London, *Photographische Verzierung von Oberflächen*, wie Theaterwänden o. dgl. Die Oberfläche wird zuerst mit einer Unterschicht aus Farbe, die gegen die lichtempfindliche Schicht neutral ist u. zum besseren Haften derselben dient, versehen, worauf die lichtempfindliche Emulsion aufgespritzt wird. Nach dem Aufprojizieren des Bildes wird entwickelt u. fixiert. Beim Übereinanderbringen verschiedener Bilder wird das fertige Bild vor dem Aufspritzen der Emulsion für das nächste Bild mit einem Schutzlack abgedeckt. (E. P. 429 173 vom 2/10. 1934, ausg. 20/6. 1935.) GROTE.