Chemisches Zentralblatt

1941. II. Halbjahr Nr. 26 31. Dezember

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

W. P. Jorissen, H. Bassett, A. Damiens, F. Fichter und **H. Remy**, *Internationale Union für Chemie, Kommission für die Reform der Nomenklatur der anorganischen Chemie: Richtsätze für die Benennung anorganischer Verbindungen.* (Z. anorg. allg. Chem. **247**. 310—32. 5/8. 1941. — C. **1940**. II. 24.) BRAUER.

Wilhelm Jost, *Bericht über photographische Untersuchungen von Detonationsvorgängen.* Vf. bespricht die Anwendung der photograph. Meth. zur Unters. von Detonationsvorgängen. Das Prinzip des Verf. ist das gleiche, wie es bei Flammenunterss. verwendet wird (vgl. C. **1940**. II. 450). (Z. angew. Photogr. Wiss. Techn. **3**. 30—38. Juni 1941. Leipzig.) KURT MEYER.

Géza Schay, *Theorie der Gasexplosionen.* Übersicht. (Kém. Lapja **2**. Nr. 9. 1—8. 1/9. 1941.) HUNYAR.

* **W. A. Schwab**, *Die Beziehung zwischen Temperatur- und Geschwindigkeitsfeldern einer Gasflamme.* Vf. untersucht die verschied. Zonen in einer Gasflamme unter verschied. Bedingungen: bei Vereinigung von Brenngas u. Luft unmittelbar an der Entzündungsstelle, bei Durchmischung von Brenngas u. Luft vor der Entzündung in beliebigem Verhältnis u. in stöchiometr. Verhältnis. Im letztgenannten Falle fehlt die sonst neben der „ersten Flammenfront" (innerer Flammenkegel) bestehende „zweite Flammenfront", die der Zone der Diffusionsverbrennung entspricht. Die Länge dieser Zone hängt auch von dem O_2-Geh. der die Flamme umgebenden Gase ab. Vf. leitet Gleichungen für die Berechnung der Temp.-Verteilung in den verschied. Fällen ab. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] **11**. 431—42. 1941. Leningrad, Zentralinst. f. Kesselturbinen.) R. K. MÜLLER.

W. T. David, A. S. Leah und **B. Pugh**, *Latente Energie und Dissoziation in Flammengasen.* Vff. geben im 1. Teil einen Überblick über ihre früheren (C. **1937**. II. 24. 1921 u. vorher) Beobachtungen u. Folgerungen bzgl. der Existenz großer Mengen langlebiger „latenter Energien" in den Flammengasen von elektr. gezündeten Gemischen aus CO u. Luft (teilweise mit H_2-Zusatz). Im 2. Teil berichten Vff. über ihre neueren Beobachtungen (C. **1941**. II. 1118) an Gasgemischen derselben Art, aus denen sie folgerten, daß in jenen Flammengasen eine viel stärkere Dissoziation der dreiatomigen Moll. (CO_2) als in n. Gasen bei ähnlichen Tempp. u. Drucken vorliege, die aus dem Überschuß an innermol. Energie in den dreiatomigen Moll. resultiere, der nicht an die Translationsfreiheitsgrade abgegeben werden könne, u. der vermutungsweise mit der „latenten Energie" jener Moll. identifiziert wird. Die „anomale" Dissoziation nimmt nach den Folgerungen der Vff. mit wachsender „latenter Energie" zu. — Wegen der anderen Ergebnisse sei auf die früheren Arbeiten der Vff. verwiesen. (London, Edinburgh Dublin Philos. Mag. J. Sci. **31**. 156—68. Febr. 1941.) ZEISE.

B. Dain und **E. Liberson**, *Photochemische Reaktionen im Gebiet des Elektronenaffinitätsspektrums des Chromoions in Lösungen.* Bei der Belichtung wss. Lsgg. von $CrSO_4$ ($\lambda < 3000$ Å) wird H_2 entwickelt. Die Rk. beginnt nach etwa 40 Min. u. verläuft mit konstanter Geschwindigkeit. Die Induktionsperiode ist die Zeit, die zur Sättigung der Lsg. mit H_2 benötigt wird. Die Rk.-Geschwindigkeit ist zwischen 17 u. 50° unabhängig von der Temperatur. Die Rk.-Konstanten nullter Ordnung sind: $K_{17°} = 0{,}0401$ u. $K_{50°} = 0{,}0404$. Als Primärakt wird nicht die Anregung eines Cr^{++}-Ions, sondern die Abspaltung eines Elektrons aus Cr^{++} angenommen. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **28** (N. S. 8). 228—30. 30/7. 1940. Dnepropetrowsk, Acad. of Sciences of Ukrainian SSR, Pissarjewsky Inst. of Phys. Chem.) M. SCHENK.

Luther M. Foster und **John H. Payne**, *Die Beziehung zwischen der Oxydationswirkung und der katalytischen Zersetzung von konzentriertem Wasserstoffperoxyd. I. Osmiumtetroxyd als Katalysator bei der Oxydation von Essig- und Propionsäuren.* Obwohl H_2O_2 in vielen Fällen auf organ. Verbb. nicht durch Abgabe eines O-Atoms (Zers.), sondern als Ganzes wirkt, besteht die Möglichkeit, daß derselbe Katalysator sowohl

Schwerer Wasserstoff s. S. 3155.

*) Gleichgewichte u. Kinetik von Rkk. organ. Verbb. s. S. 3172, 3173 u. 3174.

die Oxydationsrk. als auch die Zers. des H_2O_2 beschleunigt. Um diese Frage zu klären, wird die Oxydation von (I) CH_3COOH u. (II) C_2H_5COOH durch 60%ig. H_2O_2 in Ggw. verschied. Mengen von Osmiumtetroxyd in einem Pyrexgefäß bei 100° u. Rk.-Zeiten von 4 Stdn. untersucht. H_2O_2 wird angenähert im mol. Verhältnis 50:1 angewandt. Die Oxydation wird durch die entstehende CO_2-Menge, die Zers. des H_2O_2 durch die O_2-Bldg. bestimmt. Jene Säuren werden wegen ihres Widerstands gegen Oxydation benutzt; bei Abwesenheit eines Katalysators sollen sie nur wenig von H_2O_2 angegriffen werden. — Ergebnisse: Ohne jenen Katalysator ist die Oxydation beider Säuren tatsächlich zu vernachlässigen (nur 0,7% I u. 0,8% II werden in 4 Stdn. oxydiert). Mit wachsenden Katalysatormengen nimmt die Oxydation von I nur wenig, die von II dagegen viel schneller zu. Die entwickelte CO_2-Menge nimmt linear mit der Katalysatorkonz. ($0—20 \cdot 10^{-7}$ Mole) zu, wenn letztere größer als $5 \cdot 10^{-7}$ Mole ist; wahrscheinlich würde diese Abhängigkeit auch bei noch größeren Konzz. bestehen bleiben. Zwischenprodd. sind bei der Oxydation von I nicht zu erwarten, da sie alle leichter oxydierbar sein sollten als die Säure selber. Dies wird bestätigt durch das Fehlen von HCOOH u. durch die Tatsache, daß sich auf jedes Mol (I) 2 Mole CO_2 bilden. Die Oxydation von II führt bei höheren Katalysatorkonzz. zu einer beträchtlichen Abnahme der Säurekonz., die stärker ist, als sich durch die intermediäre Bldg. u. anschließende Oxydation von I erklären ließe. Die Oxydation von II verläuft daher wahrscheinlich nicht über die Bld. von I. — Gleichzeitig mit der Oxydation nimmt die Zers. des H_2O_2 in $O_2 + H_2O$ mit steigender Katalysatorkonz. zu. Somit besteht bei diesem Katalysator u. wahrscheinlich auch bei anderen Katalysatoren ein Parallelismus zwischen den katalyt. Wirkungen auf die Oxydation u. Zersetzung. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 223 bis 225. Jan. 1941. Honolulu, Hawai, Univ., Dep. of Chem.) Zeise.

Karl F. Herzfeld, *Die Ursache für die Absorption von Ultraschallwellen in Flüssigkeiten.* Nach bekannten Messungen ist der Ultraschallabsorptionskoeff. α von *W.* (I), *Bzl.* (II), CCl_4 (III) u. CH_3OH (IV) bis zu 50 000 kHz proportional zu f^2 (f = Frequenz), dagegen ist er viel größer als der auf Grund der Viscosität u. Wärmeleitung berechnete. Zur Erklärung dieser Diskrepanz macht Vf. die Annahme, daß ähnlich wie bei Gasen auch bei Fll. eine gewisse Verzögerung im Energieaustausch zwischen inneren u. äußeren Freiheitsgraden besteht. Eine Überschlagsrechnung ergibt, daß diese Annahme für II, III u. IV zutreffen dürfte, nicht jedoch für I. Die für den Energieaustausch charakterist. Relaxationszeit wird berechnet zu $2{,}1 \cdot 10^{-8}$ Sek. für I, $3 \cdot 10^{-10}$ für II, $1 \cdot 10^{-10}$ für III u. $1{,}8 \cdot 10^{-11}$ für IV. (J. acoust. Soc. America **13**. 33—35. Juli 1941. Washington, D. C., Catholic Univ. of America.) Fuchs.

K. N. Pogodajew, *Die Verteilung der Lichtintensität in den Beugungsspektren an Ultraschallwellen bei hohen Spannungen im Quarz.* Die Verteilung der Lichtintensitäten nach Beugungsspektren an Ultraschallwellen bei Spannungen im Quarz von 0—1200 V wird gemessen; die bis zur 8. Ordnung gefundenen Spektren entsprechen der Theorie von Raman u. Nath (C. **1936**. II. 931). Unter Verwendung der Grundlinie des Beugungsbildes für die Lichtmodulation ergibt sich eine kontrastreiche Darst., ebenso auch bei Modulation auf der Gesamtheit der Beugungsspektren mit Ausschluß der nullten Ordnung. Die Amplitude der Schwankungen des Brechungsindex einer Fl. im Ultraschallfeld ergibt sich proportional der am Quarz angelegten Spannung. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] **11**. 474—78. 1941. Irkutsk, Univ.) R. K. Müller.

Bortolo Lino Vanzetti, Sunto del corso di chimica generale ed inorganica con elementi di chimica organica. 1940—41. Pavia: tip. Cucchi. 1941. (480 S.) 8°.

A_1. Aufbau der Materie.

W. Furssow, **S. Belenky** und **A. Galanin**, *Dichteschwankungen und Lichtzerstreuung im Bose-Einstein- und Fermi-Dirac-Gas.* Vff. berechnen die Intensität von zerstreutem Licht im Bose-Einstein- u. Fermi-Dirac-Gas. Sie geben eine allg. Formel an, welche für hohe Tempp. in die klass. Formel übergeht, dagegen für tiefe Tempp. ein wesentlich neues Resultat liefert. Im Bose-Einstein-Gas steigt die Lichtzerstreuung bei Annäherung an den Kondensationspunkt stark an, was eine experimentelle Möglichkeit, die Vermutung über den Zusammenhang zwischen dem anomalen Verh. des fl. Heliums II u. den Eigg. des entarteten Bose-Gases zu prüfen, zuläßt. (J. Physics [Moskau] **4**. 349—55. 1941. Moskau, Univ., Physikal. Fak.) Urban.

Edward C. Creutz und **Robert R. Wilson**, *Erzeugung von Protonen homogener Energie mit einem Cyclotron.* Durch das Anbringen von 3 Spalten im äußeren Rand des Magnetfeldes des Princeton-Cyclotrons wurde es ermöglicht, ein Bündel von Protonen, deren Energien um weniger als 1% voneinander abweichen, u. das dennoch

eine hinreichende Intensität für Streuexperimente besitzt, auszublenden. Die Drei-Spalt-Anordnung, die fast 1 m lang ist, dient auch als Vakuumverb. zwischen der Streukammer u. dem Cyclotron. Um die Protonenenergie zu messen, wird ein magnet. Analysator so angebracht, daß ihn die aus der Streukammer kommenden Protonen passieren müssen. Der Analysator besteht aus einem Elektromagnet, der in einem Abstand von ca. 13 cm ein Feld von 2000 Gauß erzeugt. Die Energie wird dann mit Hilfe einfacher Formeln berechnet. (Physic. Rev. [2] **59**. 916. 1/6. 1941. Princeton, Univ.) v. Rüling.

Robert R. Wilson und **Edward C. Creutz**, *Proton-Protonstreuung von 8* MeV. Protonen homogener Energie, die im vorigen Ref. beschrieben wurden, verwendete man, um Proton-Protonstreuungen zu untersuchen. Man benützte die Tatsache, daß die Bahnen der Rückstoß- u. gestreuten Protonen zueinander senkrecht stehen, um 2 Proportionalzähler mit Cellophanscheibchen im rechten Winkel zueinander aufzustellen, so daß nur Koinzidenzen zwischen gestreuten u. Rückstoßprotonen registriert werden. Man machte eine umfangreiche Unters. der Ausbeute der gestreuten Partikel als Funktion des Raumwinkels, der von beiden Zählern eingeschlossen wird, u. als Funktion der Cellophandicke. Dies zeigt, daß die Vielfachstreuung auf die Ausbeute einen Einfl. von ein paar % ausübt, wenn das Scheibchen dicker als 0,00127 cm ist. Vorläufige Resultate zeigen, daß die Ausbeute bei 8 MeV in einem Winkelbereich von 35—55° innerhalb 2% konstant ist. (Physic. Rev. [2] **59**. 916; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 8—9. 1/6. 1941. Princeton, Univ.) v. Rüling.

H. H. Barschall, **R. Ladenburg** und **C. C. van Voorhis**, *Elastische und unelastische Streuung von 2,5-MeV-Neutronen.* Die Streuung von 2,5-MeV-Neutronen einer D + D-Quelle wurde durch die Analyse der Energieverteilung der Rückstoß-α-Partikel untersucht. Da die Winkelverteilung der Streuung an He bekannt ist, kann man den Querschnitt für die elast. Streuung berechnen u. den für die unelast. Streuung abschätzen. Die Querschnitte sind angegeben für Al, Fe, Cu u. Pb. Das Verhältnis aus unelast. Streuung zu elast. Streuung ist bei Fe u. Cu größer als bei Al u. Pb. (Physic. Rev. [2] **59**. 917; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 9. 1/6. 1941. Princeton, Univ.) v. Rüling.

Jerome Rothstein und **Lloyd Motz**, *Streuung von Neutronen großer Energie an Deuteronen.* Der elast. Streuquerschnitt der Neutron-Deuteronstreuung für 2,8 MeV-Neutronen wurde nach der Meth. von Motz u. Schwinger (C. **1941**. I. 741) für therm. Neutronen berechnet. Wir nehmen an, daß die Wechselwrkg. zwischen allen Partikelpaaren von der Form

$$V_{ij} = -[(1 - g - g_1 - g_2) P_{ij} + g P_{ij} Q_{ij} + g_1 + g_2 Q_{ij}] J_0 \times \exp.(-r^2/a^2)$$

ist, wobei die Symbole ihre gewöhnliche Bedeutung haben. Wir wählen $g_1 = g_2 = 0$, $g = 0{,}22$, $J_0 = 91{,}8\ mc^2$ u. $a^2 = 0{,}0463$ in Einheiten von $\hbar^2/M\,mc^2$. Der experimentelle Wert ist nach Breit, Thaxton u. Eisenbud (C. **1940**. II. 1545)

$$\sigma_{total} = 2{,}17 \cdot 10^{-24}\ \text{qcm}.$$

Polarisationseffekte, p u. höhere Wellenstreuung wurden vernachlässigt. Wir beobachteten $\sigma = 1{,}32 \cdot 10^{-24}$ qcm. Da Polarisationseffekte bei diesen Energien wahrscheinlich unbedeutend sind, scheint es, daß p u. höhere Wellen für die Verschiedenheit der Werte verantwortlich sind. (Physic. Rev. [2] **59**. 916; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 8. 1/6. 1941. New York City, Columbia Univ. u. Coll.) v. Rüling.

William Rarita, **Julian Schwinger** und **H. A. Nye**, *Photoeffekt am Deuteron.* Experimente mit großen Energien über den Photoeffekt am Deuteron geben Auskunft über die Mesotronenströme, die für die Neutron-Protonwechselwrkg. verantwortlich sind. Die berechneten Werte des Wrkg.-Querschnittes für γ-Strahlen von 17,5 MeV sind je nach Annahme über die Art des Potentials: 0,768, 0,376 u. $0{,}544 \cdot 10^{-27}$ qcm. (Physic. Rev. [2] **59**. 209—11. 15/1. 1941. Berkeley, Cal., Univ.) v. Rüling.

William Rarita und **Julian Schwinger**, *Photoeffekt am Deuteron.* Kurze Mitt. zu der vorst. referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] **59**. 215. 15/1. 1941.) v. Rüling.

S. Rubin, *Anregungsenergie des angeregten ^{7}Li-Kerns.* Man bestimmt die Anregungsenergie des tieferliegenden Anregungsniveaus von ^{7}Li, indem man den Absorptionskoeff. der γ-Strahlung des ^{7}Li in Pb mit der Vernichtungsstrahlung der ^{13}N-Positronen vergleicht. ^{7}Li entsteht in der Rk. $^7\text{Be} + {}^-e \rightarrow {}^{7*}\text{Li} + \eta$, $^{7*}\text{Li} \rightarrow {}^7\text{Li} + h\nu$. Eine Serie von Messungen ergibt einen Absorptionskoeff. von $1{,}635 \pm 0{,}015\ \text{cm}^{-1}$. Wenn man einen Koeff. von 1,51 + 0,05 für die Vernichtungsstrahlung annimmt, so erhält man eine Energie der ^{7}Li-Strahlung von 465 ± 10 keV. (Physic. Rev. [2] **59**. 216. 15/1. 1941. California, Inst. of Technology.) v. Rüling.

W. E. Bennet und **B. E. Watt**, *Die Neutronen- und β-Ausbeute der Reaktion $Li + {}^2H$.* Vff. untersuchten die Neutronenausbeute von mit Deuteronen beschossenem Lithium. Als Target kam eine LiOH-Schicht von weniger als 15 keV Dicke zur Ver-

wendung. Die Neutronen wurden mittels eines methangefüllten Wulfschen Druckelektrometers gemessen. Die Ausbeutekurve ergab Neutronenresonanzen bei Deuteronenenergien von 650 u. 1020 keV. Das letztere Resonanzgebiet hat eine Breite von 80 keV u. ist in der Vorwärtsrichtung stärker ausgeprägt als in der 90°-Richtung. Ferner untersuchten Vff. nach der Meth. der Koinzidenzmessung der energiereichen β-Strahlen die Ausbeute der Li-Bildung. Auch hier wurde eine Resonanz bei 1020 keV gefunden. Ferner war eine Resonanzstelle bei 750 keV vorhanden. Wahrscheinlich handelt es sich hier um das für die Neutronenemission bei 650 keV liegende Resonanzgebiet, welches nur zu höherer Energie verschoben ist, da bei der Bldg. des ^{8}Li ein Proton austritt, welches ja die Potentialschwelle durchdringen muß. Ein drittes Resonanzgebiet des ^{8}Li, welches nicht mit den Neutronenresonanzen in Verbindung gebracht werden kann, wurde bei 1350 keV festgestellt. (Physic. Rev. [2] **60**. 167. 15/7. 1941. Rice-Inst.) Bomke.

Paul Comparat, *Die Verteilung der Resonanzniveaus des Kerns ^{15}N.* Vf. vervollständigt die Messungen der Niveauverteilung von ^{15}N im Gebiet der großen Energien bis 7 MeV. Die Umwandlung von ^{14}N erfolgt mit Hilfe schneller Neutronen aus einer Radon-Be-Quelle nach $^{14}N + n \rightarrow {}^{15}N \rightarrow {}^{11}B + \alpha$; die Rückstoßenergie wird mit Hilfe einer Ionisationskammer in Verb. mit einem Verstärker gemessen. Die Messungen ergeben im Bereich von 0,6—7 MeV 32 Niveaus mit ziemlich regelmäßigen Intervallen von 0,15—0,2 MeV. Die absol. Terme E_T werden unter Annahme einer Energie von 11,1 MeV für die Bindung des α-Teilchens im ^{15}N berechnet. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **212**. 758—60. 5/5. 1941.) Rudolph.

W. J. Horvath und **E. O. Salant**, *Die Absorption von Resonanzneutronen durch Bor, Chlor, Kobalt und Mangan.* Es wurden Absorptionsmessungen bei Elementen die Neutronen einfangen, ohne dabei selbst oder nur sehr schwach radioakt. zu werden, durchgeführt. Rh, In, Ag, Mn, Br u. J werden für therm. u. Resonanzneutronen benutzt u. ihr bekannter Bor-Absorptionskoeff. noch einmal genauer bestimmt. Nur die Resonanzniveaus von Rh u. In scheinen einfach zu sein. Es wird gezeigt, daß man die Resonanzniveaus nichtradioakt. Elemente bestimmen kann, indem man den Bor-Absorptionskoeff. mit dem Koeff. dieser Elemente vergleicht. Man fand Resonanzen: für ^{36}Cl bei 1 V, für ^{58}Co bei 1 u. 30 V, u. für Mn unter 0,4 Volt. Korrektionen für nichtparallele Neutronenbündel wurden halbempir. durchgeführt, u. es wurde festgestellt, daß die Streuung der Neutronen im Verhältnis zum Neutroneneinfang sehr klein ist. (Physic. Rev. [2] **59**. 154—62. 15/1. 1941. New York, Univ.) v. Rüling.

E. Segrè und **G. T. Seaborg**, *Zerfallsprodukte von Uran und Thorium, erzeugt durch Neutronen hoher Energie.* Da bisher noch keine Zerfallsprodd. zwischen den Atomzahlen 43 u. 51 gefunden wurden, nimmt man an, daß der Zerfall asymm. ist (es sprechen auch noch andere Gründe dafür). Mit ~ 17-MeV-Neutronen fand man folgende Zerfallsreihen von U u. Th: ^{112}Pd (17 Stdn.) $\rightarrow$ ^{112}Ag (3,4 Stdn.) $\rightarrow$ ^{112}Cd (stabil) u. ^{111}Pd (26 Min.) $\rightarrow$ ^{111}Ag (7,6 Tage) $\rightarrow$ ^{111}Cd (stabil). Die Querschnitte von den beiden Th-Reihen sind miteinander vergleichbar u. etwa $^1/_{10}$ des Querschnittes von der 77-Stdn.-Te-Bldg. unter denselben Bedingungen. Man fand auch ein ca. 4-Stdn.-Ruthenium. Vielleicht entsteht auch aus dem 13-Stdn.-^{107,109}Pd ein 40-Sek.-^{107*,109*}Ag, das gleiche, das beim 6,7-Stdn.-^{107,109}Cd-Zerfall entsteht. (Physic. Rev. [2] **59**. 212—13. 15/1. 1941. Univ. of California.) v. Rüling.

Edoardo Amaldi, **Daria Bocciarelli** und **Giulio Cesare Trabacchi**, *Über Atomkernspaltungsprozesse bei Thorium und Protaktinium.* Die Arbeit beschäftigt sich mit der Frage der Abhängigkeit des Wrkg.-Querschnittes für Kernspaltungsprozesse durch Neutronen von der Höhe der Neutronenenergie. Nach theoret. Vorstellungen von Bohr über den Mechanismus der Kernspaltung bei Uran durch schnelle Neutronen soll der Wrkg.-Querschnitt für Neutronenenergien unterhalb 10 MeV nahezu konstant bleiben. Erst oberhalb dieser Neutronenenergie soll eine Zunahme des Wrkg.-Querschnittes zu beobachten sein. Ähnliche Verhältnisse sollen auch bei Thorium u. Protaktinium vorliegen. Vff. zeigen experimentell, daß für die sehr energiereichen Neutronen der Kernrk. (Be + D) u. (Li + D) bei der Beschießung von Thorium u. Protaktinium ebenfalls eine Zunahme des Wrkg.-Querschnittes für Kernspaltungsprozesse vorhanden ist. Die Erfahrung steht somit in Übereinstimmung mit den theoret. Aussagen von Bohr. (Ric. sci. Progr. tecn. **12**. 134—38. Febr. 1941. Rom.) Nitka.

Robert A. Millikan, *Experimenteller Nachweis einer hypothetischen Energieverteilung im Höhenstrahlenspektrum.* Aus den Verss. von Neher u. Pickering scheint sich wieder eine gebänderte Struktur u. das Vorhandensein von Flächen konstanter Intensität als Funktion der Breite zu ergeben. (Physic. Rev. [2] **59**. 930; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 23. 1/6. 1941. California, Inst. of Techn.) Kolhörster.

Niel F. Beardsley, *Der Effekt der äußeren Temperatur auf die Höhenstrahlintensität.* Aus ein u. denselben Registrierungen in Cheltenham mit Ionisationskammer werden die Druck- u. Temp.-Koeff. für die Intensität der Höhenstrahlung für a) alle verfügbaren Tage eines Jahres; b) aus dem mittleren Ergebnis von Monatsreihen, u. c) aus Monatsmitteln berechnet. Hiernach ergibt sich, daß tägliche Änderungen in der Temp. unwichtig sind, ganz im Gegensatz zu deren jahreszeitlichen Änderungen. (Physic. Rev. [2] **59**. 931; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 24. 1941. Chicago, Univ.) Kolh.

Shuichi Kusaka, *Der Breiteneffekt der primären Höhenstrahlenintensität.* Relative Werte der gesamten einfallenden Strahlungsenergie u. der vertikal einfallenden prim. Höhenstrahlen, sind für geomagnet. Breiten von 3, 17 u. 25° nach der Lemaître-Vallarta-Theorie der geomagnet. Effekte, unter der Voraussetzung einer Energieverteilung der Primären nach dem reziproken Kubus der Energie berechnet worden. Es ergibt sich die folgende Tabelle in relativem Maß:

Geomagnetische Breite	3°	17°	25°
Gesamteinfallende Energie	100	110	130
Vertikaleinfallende Energie	100	108	125

(Physic. Rev. [2] **60**. 159. 15/7. 1941. Univ. of California.) Kolhörster.

V. Rojansky, *Höhenstrahlen und Kometen.* Da nach neueren Anschauungen die Kometen aus hypothet. Atomen mit negativ geladenen Kernen, die von Positronen umgeben sind, bestehen, wird vorgeschlagen, Unterss. über den Einfl. von Kometen auf Höhenstrahlen zu machen. Beim Zusammentreffen von Kometen mit gewöhnlicher Materie sollten Photonen mit Energie um 10^9 eV entstehen; ferner auch freie Mesonen, was zu weiteren Hypothesen Veranlassung gibt. (Physic. Rev. [2] **58**. 1010. 1/12. 1940.) Kolhörster.

H. Oehler, *Das Problem der neuen Sterne.* Zusammenfassende Darstellung. (Z. ges. Naturwiss. **7**. 174—87. Mai/Juni 1941. Prag.) Ritschl.

Otto Struve, *Der physikalische Zustand der interstellaren Gaswolken.* Unstimmigkeiten zwischen der Theorie des Ionisierungszustandes der Atome in interstellaren Gaswolken u. den beobachteten Intensitäten erfordern eine Revision der Theorie. Die Unstimmigkeiten bestehen bei den Linien von Na, Ca, Ti, K u. ihrer Ionen. Die Spektren führen auf einen unerwartet hohen Wasserstoffgeh. der Gaswolken. Auch Sauerstoff ist vorhanden. (Proc. nat. Acad. Sci. USA **25**. 36—43. 1939. Chicago, Ill., Univ., Yerkes Observ.) Ritschl.

Hannes Alfven, *Hypothese über Sonnenausstrahlungen.* Das magnetische Feld u. die Bewegung in einem Sonnenfleck führen zu elektr. Polarisation. Die Elektronen u. Ionen bilden einen geschlossenen Strom längs der magnet. Kraftlinien u. der Sonnenoberfläche, wenn die EK. in diesem Stromkreis sich von Null unterscheidet. Selbst wenn sich der magnet. Fluß durch die Oberfläche dieses Kreises nicht ändert, ist die EK. gewöhnlich von Null unterschieden. Die Erscheinung ist einem unipolaren Induktor vergleichbar. Man erhält Formen der Elektronenionenwolken, wie sie bei Sonnenausbrüchen beobachtet werden. (Ark. Mat., Astronom. Fysik, Ser. A **27**. Nr. 20. 10 Seiten. 1941.) Kolhörster.

Bengt Edlén, *Über einen Versuch zur Identifizierung der Linien des Coronaspektrums der Sonne.* Die vorgeschlagene Deutung der bisher immer noch unidentifizierten Linien des Spektr. der Sonnencorona bekam ihre Anregung durch die Bemerkung Grotrians (C. **1939**. II. 792), daß die Wellenzahlen zweier Coronalinien mit Grundtermdifferenzen in den Spektren Fe X u. Fe XI zusammenfallen. Unter Berücksichtigung der überhaupt in Frage kommenden Elemente u. Ionisationszustände werden weitere 13 Coronalinien als Übergänge in den Spektren Ca XII, XIII; Fe XIII, XIV; Ni XII, XIII, XIV, XV gedeutet. Es bleiben nur 3% schwache Coronalinien ungedeutet. K, Cr, Mn u. Co sind sicher nicht in der Corona vorhanden, denn sie würden ebenfalls beobachtbare Linien geben. O, Mg, Al, Si u. S würden dagegen, falls sie vorhanden sind, keine beobachtbare Emission zeigen. (Ark. Mat., Astronom. Fysik, Ser. B **28**. Nr. 1. 1—4. 8/4. 1941. Uppsala, Univ., Physikal. Inst.) Ritschl.

Hannes Alfvén, *Über die Sonnencorona.* Aus verschied. Beobachtungen ergibt sich, daß in der Sonnencorona Elektronen u. Ionen vorhanden sind, deren Energie die therm. Energie weit überschreitet. Die Temp. der Corona ergibt sich auf verschied. Wege zu $\sim 10^6$ Grad. Die Energiezufuhr ist auf Ausbrüche der Chromosphäre zurückzuführen. Es wird der Einfl. der Gravitation u. des Magnetfeldes der Sonne auf die geladenen Coronateilchen untersucht. Die Ergebnisse stehen mit der Edlénschen Deutung der Coronalinien (vgl. vorst. Ref.) im Einklang, soweit es sich um Eisenlinien handelt. (Ark. Mat., Astronom. Fysik, Ser. A **27**. Nr. 25. 1—23. 29/4. 1941. Stockholm, Foksningsinstitutet för Fysik.) Ritschl.

R. H. Lyddane und **F. T. Rogers jr.**, *Anteile bestimmter Molekülsorten in der Umkehrschicht der Sonne.* Unter der Annahme eines thermodynam. Gleichgewichts bei einer bestimmten Temp. läßt sich der Geh. an OH-, CN-, NH-, CH- u. C_2-Moll. in der Umkehrschicht der Sonne aus den beobachteten spektroskop. Intensitäten von Elektronenübergangsbandenspektren berechnen. Als Temp. wurde bei den Berechnungen eine effektive Temp. von 5000° benutzt. Es ergibt sich in Übereinstimmung mit Ergebnissen von Russell, daß der Geh. an CN- u. C_2-Moll. wesentlich niedriger ist als der Geh. an Hydriden. (Physic. Rev. [2] **60**. 281—82. 1/8. 1941. Chapel Hill, N. C., Univ.) Nitka.

Erich Schoenberg, *Untersuchung über die Jupiteratmosphäre.* Durch Unterss. der Helligkeit der verschied. Partien der Jupiteroberfläche in ausgefilterten Farbbereichen ergibt sich die D. der Gasatmosphäre zu $^1/_{10}$ derjenigen der Erde; aus der Brechung der Sonnenstrahlung, die man bei der Verfinsterung der Jupitermonde erhält, ergibt sich nur $^1/_{150}$ der Erdatmosphärendichte. Der Unterschied wird durch erhöhte Streuwrkg. infolge von festen Staubpartikeln in der Jupiteratmosphäre gedeutet. — Die dunklen Streifen der Jupiteroberfläche entstammen Wolken der höheren Atmosphärenschichten, während die helleren Flächen den tieferen Niveaus entstammen. Die Atmosphäre besteht aus den Gasen NH_3 u. CH_4. Der Einfl. der Sonnenstrahlung auf die Bewegungen in der Jupiteratmosphäre ist verschwindend gering, der von Drehung u. Gravitation bedeutend größer als bei der Erde. (Forsch. u. Fortschr. **17**. 243—45. 20/7.—1/8. 1941. Breslau, Univ.) Ritschl.

E. Regener, *Über die Temperatur der höchsten Atmosphärenschicht.* An Hand von Betrachtungen allgemeinerer Natur wird die Erscheinung der Temp.-Erhöhung der hohen Atmosphärenschichten verständlich gemacht, die von verschied. Autoren noch kürzlich angezweifelt worden ist. Es wird auf die Bldg. u. Zers. von O_3, die Dissoziation von Sauerstoff u. Stickstoff u. ihre Ionisation sowie auf Luminescenzvorgänge von Na u. Ca im einzelnen eingegangen. Bes. Bedeutung hat die spektroskop. Temp.-Bestimmung. (Naturwiss. **29**. 479—84. 8/8. 1941. Friedrichshafen a. B., K. W. G., Forsch.-Stelle f. Physik d. Stratosphäre.) Ritschl.

* **George E. Hansche**, *Intensitätsänderungen der Cameronbanden des CO bei Elektronenstoßanregung.* Im Gegensatz zu früheren Unterss. über den Einfl. des Druckes auf die Intensität der CO-Cameron-Banden in einer elektrodenlosen Entladung (vgl. C. **1940**. I. 3616) wird durch Messungen an einem metall. Entladungsgefäß bes. Bauart gezeigt, daß intensive $^3\Pi - {}^1\Sigma$-Cameron-Banden bis zu Drucken von 0,025 mm noch erhalten werden können. Die Intensität dieser Banden hat — verglichen mit der Intensität der 4. positiven Bande — bei Stoßanregung mit steigender Elektronengeschwindigkeit (20—150 V) u. bei einem konstanten Druck von 0,025 mm Hg zwei Maxima. Bei 0,006 mm Hg zeigt sich ein ähnlicher Verlauf der Anregungsfunktion, jedoch liegt das Minimum bei etwas höherer Spannung. Die Cameron-Banden haben eine Anregungsfunktion ähnlich der eines atomaren $^3P - {}^1S$-Überganges. (Physic. Rev. [2] **58**. 1075—77. 15/12. 1940.) Rudolph.

Leonard O. Olsen, *Auslöschung und Depolarisation der Quecksilberresonanzstrahlung durch Helium, Neon und Argon.* (Vgl. C. **1940**. II. 2127.) Die Polarisation der Hg Resonanzstrahlung, die durch ebenpolarisiertes Licht angeregt wurde, wurde bei Drucken von 0,1—10 mm Hg von He, Ne u. Ar bestimmt. Für verschied. Drucke u. Stärken eines magnet. Feldes wurde die Drehung der Polarisationsebene als Funktion der Feldstärke u. des Druckes gemessen. Aus diesen Daten ergeben sich die Auslöschungs- u. Depolarisationsstärken wie die Querschnitte für die Gase. Es muß angenommen werden, daß der gesamte Depolarisationsquerschnitt von adiabat. wie nichtadiabat. depolarisierenden Zusammenstößen herkommt. Es werden die Querschnitte für die Auslöschung u. die nichtdiabat. wie adiabat. Zusammenstöße angegeben. (Physic. Rev. [2] **59**. 914—15. 1/6. 1941; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 6—7. 1/6. 1941. Case School of applied Science.) Linke.

D. Balarew, *Die Grenzen der Kosselschen Theorie des Kristallwachstums.* Vf. geht kurz auf die Bemerkungen von Kleber (vgl. C. **1941**. II. 2056) zu dem obigen Thema ein u. gibt erneute Hinweise auf die Widersprüche zwischen der Kosselschen Idealtheorie u. der Realtheorie des Verfassers. (Kolloid-Z. **96**. 23—24. Juli 1941. Sofia, Univ., Inst. f. anorgan. Chemie.) Gottfried.

Edgar L. Armi, *Elektrische Leitfähigkeit und Kristallisationsphänomene in bei tiefen Temperaturen niedergeschlagenen dünnen Filmen.* Es wird zunächst ein App. beschrieben zur Herst. von dünnen Metallfilmen durch Verdampfung im Vakuum u. zur Messung ihrer elektr. Widerstände bis zu 10^{15} Ohm u. bis zu Tempp. von 14° K.

*) Spektrum organ. Verbb. s. S. 3175.

Pb, das mit einer Geschwindigkeit von 2 Å pro Min. bei tiefer Temp. aufgedampft war, zeigte nach 4 Min. Beginn der Leitfähigkeit. 10 Å dicke Filme ergaben, daß unterhalb 100 K° die Leitfähigkeiten sich vergrößerten um einen Faktor von mehreren Hundert gegenüber den stationären Werten; dieses Phänomen wurde beschleunigt durch Erhöhung der Temperatur. Bei etwa 100° K nahm die Leitfähigkeit ab; mit steigender Temp. wurde diese Abnahme beschleunigt u. führte schließlich zur vollständigen Zerstörung der Leitfähigkeit. Zur Erklärung dieser Beobachtungen wird angenommen, daß zwei Prozesse sich in dem Film abspielen u. zwar 1. Bldg. von leitfähigem Metall durch die abgesetzten Moll. u. 2. Agglomeration in Krystallite, wobei dieser letztere Prozeß merkbare Geschwindigkeit nur bei Tempp. oberhalb 100° K erreicht. (Physic. Rev. [2] **60**. 162. 15/7. 1941. California Inst. of Technology.) Gottfr.

A. W. Nikolajew, *Über einige unbeständige Formen des festen Zustandes. Über den Übergang des amorphen Zustandes in den krystallinischen und seine Bedeutung für die Chemie.* Es werden die D. u. die Festigkeit nach Mohr folgender Mineralien gemessen: *Inyoit* ($2\,CaO \cdot 3\,B_2O_3 \cdot 13\,H_2O$) (I), *Bor-Natrium-Calcit*, *Pinnoit* ($MgO \cdot B_2O_3 \cdot 3\,H_2O$) (II), *Hydroboracit* ($CaO \cdot MgO \cdot 3\,B_2O_3 \cdot 6\,H_2O$) (III), *Ascharit*, *Pandermit* ($8\,CaO \cdot 10\,B_2O_3 \cdot 15\,H_2O$) (IV), *Colemanit* ($2\,CaO \cdot 3\,B_2O_3 \cdot 5\,H_2O$) (V), *Kaliborit* u. ihre Entwässerungsprodukte. Von I—V, NH_4-Chloroplatinat, vom Chlorid des 2-bas. Reiset-Salzes, $[Pt(Cl_2)(NH_3)_2]$ (trans-Form), des Peyrone-Salzes (cis-Form), vom grünen Magnus-Salz, $[PtCl_4][Pt(NH_3)_4]$, u. von Malein- u. Fumarsäure, wurden Erwärmungskurven u. von I eine Abkühlungskurve aufgenommen; von $Fe(OH)_3$, $Cr(OH)_3$, lufttrockenem $MgNH_4PO_4 \cdot 6\,H_2O$ u. $Ir(OH)_4$ werden ebenfalls Erwärmungskurven angeführt. Weiterhin werden die freiwerdenden Wärmemengen beim Übergang der folgenden amorphen Stoffe in krystall. Prodd. angegeben: S, As_2O_3, As, Sb_2O_3, $CaCO_3$, $SrCO_3$, $Ba_2P_2O_8$, $MnCO_3$, Si, C, Inyoit, weißer P, glasiges P_2O_5 u. As_2O_3, pyrophores Mn u. explosives Rh u. Sb. — Auf Grund dieser Unterss. kommt der Vf. zum Schluß, daß es 3 Formen des festen Zustandes gibt: 1. amorpher (der energiereichste); 2. glasartiger u. 3. krystallin. (enthält am wenigsten freie Energie). Letzterer kann je nach Krystallstruktur wieder in verschied. Formen auftreten, die im Gleichgewicht zueinander stehen (Enantiotropie) oder aber nicht (Monotropie). Die monotropen Formen haben eine geringere D.; hierher gehören die cis-Isomeren. Somit wird allg. die krystallin. trans-Form mit der größten D. die enantiotrope Form sein. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **13**. 109—35. 1940.) Derjugin.

H. R. Davidson, *Geometrische Krystallographie von PbO_2 und Pb_5O_8.* Vf. stellte große Krystalle von PbO_2 u. Pb_5O_8 durch Erhitzen von PbO_2 mit NaOH u. W. in einer Stahlbombe her u. beschreibt deren Habitus. PbO_2: tetragonal ($c:a = 0{,}6785$), Formen: (1 0 1), (1 1 1), (2 1 1), (2 3 0). Pb_5O_8: tetragonal ($c:a = 0{,}989$), Formen: (0 0 1), (1 1 1), (1 0 0), (1 1 0), Zwillinge nach (1 0 1). Pulverdiagramme der beiden Oxyde werden abgebildet. (Amer. Mineralogist **26**. 18—24. Jan. 1941. Lehigh Univ., Dep. of Phys.) v. Engelhardt.

* **O. Hassel** und **Alf Pettersen**, *Strukturformel und räumlicher Aufbau der Moleküle von Phosphorsesquisulfid (P_4S_3).* Mittels Elektronenstrahlen von ca. 33 kV Energie wird nach der Meth. des rotierenden Fächers (C. **1941**. II. 870) die Struktur von P_4S_3 in Dampfform untersucht. Es ergibt sich als einzige Möglichkeit, die den gefundenen Atomabständen von 2,15 u. 3,38 Å entspricht, eine Struktur mit 3 P-Atomen als Basis wie bei P_4 (weißem P), in die von diesen Basisatomen zum Spitzenatom führenden Bindungen sind mit einem Valenzwinkel von etwa 100° die S-Atome eingebaut. (Tidsskr. Kjemi, Bergves. Metallurgi **1**. 57—59. April 1941. Oslo, Univ., Chem. Inst., Abt. C.) R. K. Müller.

H. E. Farnsworth und **W. E. Johnson**, *Feinstruktur bei der Beugung von Elektronen mit geringer Geschwindigkeit.* Untersucht wurde die Feinstruktur der Elektronenbeugung für den Fall symm. Reflexion von Ebenen parallel der Krystalloberfläche durch Beobachtung der Änderung der reflektierten Intensität bei Änderung der Spannung des einfallenden Elektronenstrahls. Die von anderer Seite angenommenen Reflexionen von anderen Ebenen neben den Reflexionen der untersuchten Ebenen bei verschied., bestimmten Spannungen konnten nicht beobachtet werden. Die Feinstrukturcharakteristiken einer Einkrystallfläche bei verschied. Azimuthen waren dieselben. (Physic. Rev. [2] **60**. 168. 15/7. 1941. Brown Univ.) Gottfried.

P. Debye, *Der Einfluß der intramolekularen Atombewegung auf die Elektronenbeugungsdiagramme.* Vf. gibt eine Diskussion des Einfl. von Atomschwingungen, ferner von freien oder gehemmten Rotationen von Molekülgruppen auf ihre Streu-

*) Elektronenbeugungsunters. an organ. Verbb. s. S. 3175.

eigenschaften. Die radiale Verteilungskurve wird berechnet u. die Ergebnisse, die man von einer Analyse dieser Kurve erwarten kann, werden aufgezeigt. (J. chem. Physics 9. 55—60. Jan. 1941. Ithaka, N. Y., Univ., Fakultät für Chemie.) Urban.

M. L. Fuller und **C. W. Siller**, *Elektronenbeugungsbeobachtungen der Oberflächenreaktion von Selenwasserstoff auf Zinkoxyd.* Röntgenograph. u. mittels Elektronenstrahlen wurde die Einw. von H_2Se auf ZnO untersucht. Method. wurde derart vorgegangen, daß H_2Se durch eine Glasröhre geleitet wurde, die mit reinem ZnO gefüllt war. Der Verlauf der Rk. konnte durch die auftretende citronengelbe Färbung des in Rk. getretenen ZnO verfolgt werden. Das Rk.-Prod. wurde vor den Unterss. bei 100° getrocknet u. enthielt 6,4% Se. Auf den Röntgendiagrammen traten stark die Interferenzen des ZnO u. nur sehr schwach solche des ZnSe auf. Aus den Elektronenbeugungsdiagrammen traten vorherrschend die Linien des ZnSe u. nur untergeordnet die des ZnO auf. Hieraus muß geschlossen werden, daß das ZnSe als ein sehr dünner Überzug auf den ZnO-Teilchen vorhanden sein muß. Diese Schlußfolgerung wird bestätigt durch die Tatsache, daß die Rk. zwischen H_2Se u. ZnO scharf abbricht, wenn etwa nur $^1/_{10}$ des ZnO in ZnSe übergeführt worden ist. Erhitzt man das Rk.-Prod. in Luft auf 250°, so ändert sich weder die Farbe, noch der Se-Geh.; auch die Röntgen- u. Elektronenbeugungsdiagramme weisen keine Änderungen auf. Erhitzt man auf 300° oder 350°, so schlägt die Farbe des Pulvers in Schokoladenbraun um; gleichzeitig nimmt der Se-Geh. ab. Auf den Elektronenbeugungsdiagrammen tritt ZnSe nur noch schwach auf, ZnO stark, auf den Röntgendiagrammen sind die Interferenzen des ZnSe vollkommen verschwunden. Nach 1-std. Erhitzen auf 300° betrug der Se-Geh. 5,9%, auf 350° 4,4% u. auf 450° 2,5%. Bei diesem auf 450° erhitztem Prod. traten die ZnSe-Interferenzen auf keinem der Diagramme mehr auf; auch die Farbe war wieder rein weiß geworden. (J. appl. Physics **12**. 416—19. Mai 1941. Palmerton, Pa., New Jersey Zinc Comp., Res. Division. Gottfried.

Ryozi Uyeda, **Satio Takagi** und **Hitosi Hagihara**, *Kathodenstrahluntersuchung der Oberflächenoxydation von Zinkblende.* Von Zinkblendekrystallen wurden die positiven u. negativen Tetraederflächen angeschliffen u. ihre Vorzeichen durch piezoelektr. Messungen festgelegt. Die Flächen wurden poliert, mit HNO_3 angeätzt u. einige Min. auf Rotglut erhitzt. Nach dem Erhitzen zeigten die Flächen sehr schöne Interferenzfarben. Durch Reflexionsaufnahmen mittels Kathodenstrahlen wurde die Orientierung der entstandenen ZnO-Filme auf den Tetraederflächen bestimmt. Auf dem positiven Tetraeder ist $[0\,0\,0\,1]_{ZnO} \parallel [1\,1\,1]_{ZnS}$ u. $[1\,0\,\bar{1}\,0]_{ZnO} \parallel [\bar{1}\,1\,0]_{ZnS}$. Auf dem negativen Tetraeder liegt $[0\,0\,0\,1]_{Zn} \parallel [1\,\bar{1}\,1]_{ZnS}$, $[\bar{1}\,1\,\bar{1}]_{ZnS}$ u. $[1\,\bar{1}\,1]_{ZnS}$, sowie $[1\,0\,\bar{1}\,0]_{ZnO} \parallel [1\,1\,0]_{ZnS}$, $[0\,1\,1]_{ZnS}$ u. $[1\,0\,1]_{ZnS}$. (Proc. Imp. Acad. [Tokyo] **16**. 389—90. Okt. 1940. Tokyo, Univ., Physical Inst. [nach engl. Ausz. ref.].) Gottfried.

Ryozi Uyeda, *Eine Bemerkung über die Struktur von Silberfilmen, die durch Verdampfung auf Krystalloberflächen hergestellt waren.* Mittels Kathodenstrahlen untersuchte Vf. Filme von Ag, die im Vakuum auf die Spaltflächen von Molybdänit (1 0 $\bar{1}$ 0), Zinkblende (1 1 0) u. NaCl (1 0 0) aufgedampft waren. War die Menge niedergeschlagenen Silbers sehr gering, so wurde auch ein Punktdiagramm des Ag erhalten, das überlagert war von dem Diagramm des Basenkrystalls. Die Ag-Filme zeigten die folgende Orientierung (1 1 1) von Ag war parallel (1 0 $\bar{1}$ 0) von MoS_2, $[1\,1\,0]_{Ag} \parallel [1\,0\,\bar{1}\,0]_{MoS_2}$, $(1\,1\,0_{Ag} \parallel (1\,1\,0)_{ZnS}$, $[1\,1\,0]_{Ag} \parallel [1\,1\,0]_{ZnS}$, $(1\,0\,0)_{Ag} \parallel (1\,0\,0)_{NaCl}$ u. $[1\,0\,0]_{Ag} \parallel [1\,0\,0]_{NaCl}$. Bei Dickerwerden des Films wurden zunächst die Interferenzen des Ag stärker, die des Basenkrystalls schwächer, dann traten irrationale Interferenzen u. Zwillingspunkte auf, deren Intensität mit der Menge aufgedampften Silbers zunahm. Bei noch mehr zunehmender Dicke nimmt die Intensität dieser Interferenzen wieder ab; u. allmählich verschwinden diese Interferenzen u. man erhält wieder das zuerst erhaltene Punktdiagramm des orientierten Ag-Films. (Proc. Imp. Acad. [Tokyo] **16**. 387—88. Okt. 1940. Tokyo, Univ., Physical Inst. [nach engl. Ausz. ref.].) Gottfried.

Paul A. Anderson, *Eine neue Technik zur Herstellung von monokrystallinen Metalloberflächen zur Untersuchung der Arbeitsfunktion. Die Arbeitsfunktion von Ag (1 0 0).* Es wurde eine neue Meth. zur Unters. des Problems der strukturellen Abhängigkeit der Arbeitsfunktionen von Metallen entwickelt. Die Meth. fußt auf den Elektronenbeugungsunterss., welche zeigen, daß viele kub. Metalle bei ihrer therm. Aufdampfung auf erwärmte Spaltebenen von Kochsalz Filme bilden, die Einkrystalle bilden, wobei ihre (1 0 0)-Ebenen parallel den (1 0 0)-Ebenen von NaCl liegen. Als kub. Vers.-Metall wurde *Ag* benutzt u. dann dessen Kontaktpotentialdifferenz gemessen gegen polykrystalline Ag-Filme, die bei Raumtemp. auf Glasplatten aufgedampft waren sowie gegen ein Metall mit bekannter Arbeitsfunktion. Als Bezugsmetall wurde in diesem Fall Ba benutzt. Die Kontaktpotentialdifferenz zwischen Ag auf NaCl u. Ag auf Glas lag zwischen 0,12 V in vorläufigen Messungen u. 0,32 $\pm$ 0,03 V in den endgültigen

Messungen. Die Kontaktpotentialdifferenz zwischen Ag auf Glas u. Ba betrug 1,95 Volt. Die aus diesen Werten abgeschätzten Arbeitsfunktionen betrugen unter Zugrundelegung einer Arbeitsfunktion von 2,52 eV für Ba 4,47 eV für Ag auf Glas u. 4,79 eV für Ag auf NaCl. Da 2 unabhängige Elektronenbeugungsaufnahmen an Ag auf NaCl ergaben, daß die gebildeten Filme sehr angenähert die ideale (1 0 0)-Struktur besitzen, so kann oben angegebene Arbeitsfunktion für Ag auf NaCl identifiziert werden mit der Arbeitsfunktion von Ag (1 0 0). Die entwickelte Meth. ist direkt anwendbar auf die Best. der (1 0 0)-Arbeitsfunktionen von Ni, Cu, Au, Pd u. Al. (Physic. Rev. [2] **59**. 1034—41. 15/6. 1941. Pullman, Wash., State College.) Gottfried.

Joh. S. Rinehart, *Verhalten des Youngschen Moduls von Einkrystallen von β-Messing bei tiefen Temperaturen.* (Vgl. C. **1941**. I. 1788.) Es wurden die Youngschen Moduln in verschied. Richtungen von Einkrystallen von β-Messing bei der Temp. des fl. O_2 u. der Temp. von CO_2 + Aceton gemessen. Gemessen wurden die Moduln in den Richtungen [111], [110] u. [100]. Gefunden wurde, daß die reziproken Werte der Youngschen Moduln in den verschied. Richtungen sich linear mit der Temp. ändern. (Physic. Rev. [2] **59**. 308—09. 1/2. 1941. Iowa City, Univ., Deptm. of Physics.) Gottfried.

Antonio Cavinato, Lezioni di ottica cristallografica. Anno 1941—XIX. Torino: Levrotto e Bella. 1941. (88 S.) 4°. L. 20.—.

A_4. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

C. H. Townes, *Über die Theorie der Kathodenzerstäubung in der Niederspannungs-Glimmentladung.* Kurze Mitt. über die Auffindung eines Ausdrucks, der die Abhängigkeit der Kathodenzerstäubung von der Geometrie der Entladung, von Druck, Kathodenfall, Strom, Gaskonstanten u. Kathodenoberfläche beschreibt. (Physic. Rev. [2] **60**. 171. 15/7. 1941. Bell Tel. Labor.) Pieplow.

James G. Potter, *Temperaturabhängigkeit der Elektronenaustrittsarbeit von Wolfram aus Messungen des Kontaktpotentials nach der Kelvinschen Methode.* Vf. berichtet über Messungen der therm. Elektronenaustrittsarbeit aus einer W-Oberfläche nach der Kelvinschen Meth., bei der zwei Körper mit verschied. Austrittsarbeiten einen Kondensator bilden, der sich durch die Kontaktpotentialdifferenz auflädt. Nach den Messungen des Vf. an kalten u. an erhitzten W-Drähten existiert ein positiver Temp.-Gradient für die Elektronenaustrittsarbeit von $6{,}3 \cdot 10^{-5}$ Volt/°C. Dieser wahre Wert des Temp.-Gradienten der Elektronenaustrittsarbeit wird häufig durch Oberflächeneinflüsse, durch örtliche Temp.-Verhältnisse, durch Verunreinigungen usw., auch unter günstigsten Vers.-Bedingungen, verschleiert. Der gemessene Temp.-Gradient mit dem oben angegebenen Wert ist dagegen prakt. unabhängig vom Oberflächenzustand der W-Oberfläche, was darauf hindeutet, daß die Temp. nur das thermodynam. Potential der Elektronen im Inneren des Metalls verändert u. nicht die Größe der Potentialschwelle an der Oberfläche. Die Beobachtungen des Vf. beseitigen die bisher bestehenden Unstimmigkeiten bzgl. der Konstanten A in der Richardsonschen Formel für die therm. Elektronenemission fester Körper. Für die Temp.-Gradienten der Elektronenaustrittsarbeit besteht bei den verschied. Metallen große Ähnlichkeit; dies stützt die Auffassung, daß die Temp.-Abhängigkeit im wesentlichen sich nur auf das innere thermodynam. Elektronenpotential bezieht. Derartige Messungen sind von großem Wert für die Diskussion der inneren Elektronenstruktur der Metalle. (Physic. Rev. [2] **58**. 623—32. 1/10. 1940. New Haven, Yale Univ.; Chicago, Univ.) Nitka.

W. B. Nottingham, *Bemerkungen zur Temperaturabhängigkeit der Austrittsarbeit von Wolfram.* Die Mitt. enthält eine Stellungnahme zu der Ansicht von Potter (vgl. vorst. Ref.), daß ein von diesem gefundener positiver Temp.-Koeff. beim W die Diskrepanz zwischen experimentellem u. theoret. Wert der A-Konstanten in der Richardsonschen Formel (60 bzw. 120) erklärt. Vf. bemerkt, daß im Gegensatz zur theoret. Annahme einer gleichmäßigen Austrittsarbeit der gesamten Kathodenoberfläche die Verss. eine höchst ungleichmäßige Emission am W ergeben haben u. daß die Tatsache, daß eine Reflexion der Elektronen an der Kathodenoberfläche eine Emission teilweise verhindert, theoret. bisher nicht berücksichtigt worden ist. Nach Ansicht des Vf. sind diese Effekte geeigneter zur Erklärung der genannten Abweichung der A-Werte als der positive Temp.-Koeff. von Potter. Schließlich weist Vf. auf den Einfl. der selbst im besten Vakuum nicht zu vermeidenden Gasadsorption der Kathodenoberfläche hin. (Physic. Rev. [2] **58**. 927—28. 15/11. 1940. Cambridge, Mass., Inst. für Techn. Labor. für Physik.) Rudolph.

Dipolmoment organ. Verbb. s. S. 3171 u. 3172.

James G. Potter, *Erwiderung zu den Bemerkungen über die Temperaturabhängigkeit der Austrittsarbeit des Wolframs.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. bemerkt, daß die Erklärung des Unterschiedes von theoret. u. experimentellem Wert der Richardson-Konstanten mit Hilfe des Temp.-Koeff. der Austrittsarbeit andere Erklärungsmöglichkeiten nicht ausschließt. Ferner weist Vf. darauf hin, daß in seiner früheren Mitt. der Gasadsorptionseffekt genügend berücksichtigt wurde. (Physic. Rev. [2] **58**. 928. 15/11. 1940. Rapid City, S. D., Staatl. Bergwerksschule, Physikal. Abt.) Rudolph.

P. Tartakowski und **G. Rekalowa**, *Der innere Photoeffekt und ein mögliches Schema der energetischen Niveaus von Elektronen in Schwefel.* (Vgl. C. **1941**. I. 3485.) Vff. weisen auf das Bestehen einer Analogie zwischen allochromat. u. idiochromat. Krystallen hin u. teilen Messungen der spektralen Verteilung der Depolarisationsströme in kryst. S mit: Bei der Temp. der fl. Luft werden zwei Maxima bei 470 u. 550 mμ festgestellt. Auf Grund der experimentellen Daten wird ein Schema der energet. Niveaus entwickelt. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] **10**. 1025—29. 1940. Leningrad, Industrieinst.) R. K. Müller.

J. Bardeen, *Theorie der Supraleitung.* Vf. gibt eine Theorie der Supraleitung, bei der er annimmt, daß in diesem Zustand period. Störungen des Gitters vorhanden sind, die Zellen mit etwa 10^6 Atomen umfassen, so daß im k-Raum eine körnige Feinstruktur entsteht. Ein kleiner Teil von Elektronen bestimmter Energie zeigt einen sehr hohen diamagnet. Effekt u. macht das Metall völlig diamagnetisch. Ein ebenfalls kleiner Teil, etwa 1 von 10^6, ist supraleitend. Die Störung verursacht ein Anwachsen der Energie des Gitters u. eine Abnahme der Energie der Elektronen. Aus der Größe der Wechselwrkg. zwischen Elektronen u. Gitter, wie sie sich aus der elektr. Leitfähigkeit des n. Zustandes ergibt, folgt, daß der supraleitende Zustand bei tiefen Tempp. stabil sein kann. (Physic. Rev. [2] **59**. 928; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 21. 1/6. 1941. Minnesota, Univ.) Henneberg.

E. Justi und **G. Zickner**, *Versuche über Stromverzweigung und Stromverdrängung in Supraleitern.* Nach eingehender Beschreibung der Meßapp. u. ihrer Fehlermöglichkeiten werden Messungen an supraleitenden, gleichstrommäßig parallelgeschalteten Sn- u. Pb-Spulen mitgeteilt. Die Ergebnisse der Theorie bestätigen sich, bes. ergibt sich ein von der Stärke des Gesamtstromes unabhängiges Stromverzweigungsverhältnis (es existiert also keine stromabhängige Ordnungsenergie) u. bei geeigneten Größen der Selbst- u. Gegeninduktivitäten der Spulen Teilströme, die dem Gesamtstrom entgegengesetzt fließen. Die Versuchsergebnisse werden dann zur Diskussion der Stromverdrängung bei Supraleitung benutzt. (Physik. Z. **42**. 257—73. Sept. 1941. Berlin, Physik.-Techn. Reichsanstalt, Kältelabor.) Pieplow.

E. Justi, *Elektrischer Leitungsmechanismus und Supraleitfähigkeit der Metalle.* (Vgl. C. **1941**. I. 2774 u. vorher.) Nach Darlegung der Unzulänglichkeit der Vorstellung eines reinen Elektronengases werden die im Kältelabor. der P. T. R. vom Vf. u. Mitarbeitern ausgeführten galvanomagnet. Verss. an Au- u. W-Krystallen u. die Entw. der Typenlehre der elektr. Leitfähigkeit behandelt. Ferner wird die Supraleitfähigkeit der Metalle besprochen u. eine für die Vorführung dieser Erscheinung geeignete Vers.-Anordnung mit NbC u. einem Supraleiter mit bes. hohem Sprungpunkt beschrieben. (Elektrotechn. Z. **62**. 721—25. 741—45. Aug. 1941. Berlin.) Hentschel.

Eduard Moser, *Zur Abhängigkeit des spezifischen Widerstands von Platin vom Drahtdurchmesser.* Zur Klärung des Widerspruches einiger Messungen über die Widerstandsabhängigkeit des Pt vom Drahtdurchmesser unternimmt Vf. erneut eine Best. des spezif. elektr. Widerstandes von Pt an drei Drahtsorten mit einem Durchmesser zwischen 16 u. 52 μ. Es zeigt sich, daß bei Beseitigung innerer Spannungen im Draht durch Tempern nur eine geringe Zunahme des spezif. Widerstandes mit abnehmender Dicke zu beobachten ist. Es läßt sich nicht entscheiden, ob die geringe Erhöhung durch Verunreinigungen oder durch die Meßfehler bedingt ist, oder ob die Zunahme des spezif. Widerstandes nach Nordheims Theorie auf eine Verringerung der freien Weglänge der Leitungselektronen infolge des kleinen Drahtdurchmessers zurückzuführen ist. Vf. schätzt die freie Weglänge der Elektronen in Pt bei 0° auf höchstens 0,15 μ. Abweichende Meßergebnisse von Reuter sowie Riedel führt Vf. auf die Meth. der Dickenmessung bzw. auf die Wärmebehandlung (Temperung) zurück. (Ann. Physik [5] **40**. 121—30. 18/8. 1941. Graz, Univ., Physikal. Inst.) Rudolph.

Hans Lämmermann und **Erich Lange**, *Das äußere elektrische Potential von in einem Temperaturgefälle befindlichen Metallen.* Vff. prüfen durch Messungen das äußere elektr. Potential ψ von einem in einem Temp.-Gefälle, aber nicht im Vakuum befindlichen metall. Zweiphasensystem. Nach Messungen an entgasten Metallen im Vakuum ist $d\psi/dT$ unterhalb der Größenordnung 10^{-4} Volt/Grad, also prakt. 0. Im Gegensatz dazu ist $d\psi/dT$ an in Zimmerluft befindlichen Metallen größer als 10^{-3} Volt/Grad.

Vff. sehen als Ursache dieses Unterschiedes Gasadsorptionsschichten auf den Metallen, im besonderen W.-Dampf. Es werden nach der Ionisationsmeth. Messungen an den Metallen Al, Zn, Au, Fe, Ag u. Cu in Zimmerluft, in getrockneter Luft, in feuchter u. trockener N_2-Atmosphäre durchgeführt. Als Ergebnis wird festgestellt, daß nur der H_2O-Dampf für das Auftreten größerer $d\psi/dT$-Werte die Ursache ist. Bei trockener Luft u. trockenem N_2 wird keine Abweichung von den $d\psi/dT$-Werten an entgasten Metallen festgestellt. Die in feuchter Luft gemessenen Werte stimmen mit denen anderer Autoren gut überein. Bei allen Voltapotentialmessungen, die in feuchter Luft bei nicht konstanter Temp. gemacht werden, ist somit ein $d\psi/dT$-Wert von der Größenordnung 10^{-3} Volt/Grad zu berücksichtigen. (Z. physik. Chem. Abt. B **49**. 219—34. Juli 1941. Erlangen, Univ., Physikal.-Chem. Inst.) Endrass.

A_3. Thermodynamik. Thermochemie.

* **Ernesto Denina**, *Ein Entwicklungsschema der chemischen Thermodynamik und ein kritischer Rückblick auf die mit dem Nernstschen Wärmetheorem zusammenhängenden Fragen.* Der zusammenfassende Überblick behandelt im ersten Teil folgende Abschnitte: Thermodynam. Grundbegriffe, Gleichgewichtsfragen zwischen Dampf u. Kondensat, chem. Gleichgewichte, Van't Hoffsche Gleichung, Le Chatelierssches Prinzip, Clausius-Clapeyronsche Gleichung, spezif. Wärme, Beziehungen zwischen der isothermen Arbeitsleistung u. dem Wärmeinhalt (Helmholtz), Temp.-Verlauf der spezif. Wärme bei Annäherung an den absol. Nullpunkt. Der zweite Teil der Mitt. beschäftigt sich im wesentlichen mit dem Nernstschen u. dem Planckschen Wärmetheorem. (R. Accad. Ital., Mem. Cl. Sci. fisiche, mat. natur. **11**. 403—33. 1940. Turin, Polytechnikum.) Nitka.

Peter G. Bergmann, *Über relativistische Thermodynamik.* In der relativist. Thermodynamik ist die Entropie eines Syst. invariant. Weiterhin geht Vf. auf die Definition der Temp. für diesen Fall ein. (Physic. Rev. [2] **59**. 928; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 21. 1/6. 1941. Inst. of Advanced Study.) Henneberg.

G. H. Messerly, *Der Tripelpunktsdruck von Wasserstoff.* Messungen mit dem früher (C. **1940**. II. 3462) beschriebenen App. haben den Tripelpunktsdruck $p = 53{,}83$ internat. mm ergeben. Neuere Messungen des Vf. ergaben 10 Min. nach Verschwinden des Temp.-Ganges (Konstantan-Widerstandsthermometer) $p = 53{,}89$, nach 30 Min. $p = 53{,}93$ u. nach dem elektr. Wegschmelzen von $^1/_3$ des vorhandenen festen Wasserstoffs $p = 54{,}18$ internat. mm. Es scheint bei Anwesenheit einer merklichen Fl.-Menge ein vertikaler Temp.-Gradient in der Fl. über der festen Phase vorhanden zu sein, der die Best. des wahren Tripelpunktsdruckes verhindert. Letzterer ergibt sich offenbar nur dann, wenn die Menge der fl. Phase so gering ist, daß kein merklicher Temp.-Gradient entstehen kann. Hierauf scheinen auch die Abweichungen zwischen den Angaben anderer Autoren zu beruhen. Vf. nimmt demgemäß den Wert $p = 53{,}85 \pm 0{,}03$ internat. mm als den wahren Tripelpunktsdruck des n. Wasserstoffs an, in Übereinstimmung mit dem Werte $p = 53{,}8$ von Simon u. Lange (Z. Physik **15** [1923]. 307). Je nach den geometr. Verhältnissen des App. kann die Tripelpunktstemp. mit oder ohne Einstellung des Tripelpunktsdruckes gemessen werden; jedoch handelt es sich nur dann um die wahre Tripelpunktstemp., wenn der Tripelpunktsdruck eingestellt ist. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1486—87. Mai 1941. State Coll., Pa., School of Chem. and Phys., Cryogenic Labor.) Zeise.

R. W. Powell, *Über die Geschwindigkeit der Eissublimation.* Es wurden Messungen über die Verdampfungsgeschwindigkeit von W. bei verschied. Oberflächen u. ferner Unterss. über die Sublimationsgeschwindigkeit von Eis an einer sphär. Oberfläche von 9 cm Durchmesser ausgeführt. Die Verdampfungsgeschwindigkeit wurde für Eis bei —9° um 40—45% größer als für W. bei 13° festgestellt. Wenn $E\,D/d\,(p_w - p_a)$ gegen $u\,d/v$ gesetzt wird, liegen die Daten für Eis u. W. bei 1° u. 13° genau auf einer bekannten Kurve. (Brit. Assoc. Refrigerat. Proc. **36**. 61—65. 1939/40. Teddington.) I. Schütza.

Wayne E. Hazen, *Das Wachstum der Tropfen in einer Wilsonschen Nebelkammer.* Vf. bestimmt die Wachstumsgeschwindigkeit von A.-Tropfen in N_2, He u. H_2, indem er die Tropfen in der Nebelkammer bei intermittierender Beleuchtung bekannter Frequenz photographiert. Es ergeben sich hierbei Werte, die die Berechnung der Geschwindigkeit als Funktion der Zeit, u. weiterhin, durch Anwendung des Stokesschen Gesetzes, des Radius als Funktion der Zeit ermöglichen. In allen Fällen wächst das Quadrat des Radius linear mit der Zeit, u. zwar beträgt der Anstieg in N_2 ungefähr $6 \cdot 10^{-6}$ qcm/Sek., in H_2 $18 \cdot 10^{-6}$ qcm/Sek. Die Wachstumsgeschwindigkeit wächst

*) Thermochem. Unterss. an organ. Verbb. s. S. 3175 u. 3176.

linear mit dem Ausdehnungsverhältnis von Ionengrenze zu Nebelgrenze. Aus der Wachstumsgeschwindigkeit wird die Tropfentemp. berechnet. Aus der Tropfentemp., ihrer Wachstumsgeschwindigkeit u. dem Dampfdruck des A. als Funktion der Temp. werden die Diffusionskoeff. für A.-Dampf in N_2, He u. H_2 berechnet. Sie zeigen befriedigende Übereinstimmung mit den auf andere Weise erhaltenen Werten. (Physic. Rev. [2] **59**. 433; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 27. 1/6. 1941. California, Univ.) Strübing.

A_4. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

A. M. Chenoch, *Einfluß der durchdringenden Strahlen des Radiums auf die kolloidchemischen Eigenschaften der Gelatinesole.* (Vgl. C. **1940**. II. 1416.) Es ist die Einw. der durchdringenden γ-Strahlen des Ra auf die koll.-chem. Eigg. von 0,5- u. 1,0%ig. Gelatinesolen, Aminosäuren u. ihrer Derivv. untersucht. Die Strahlung bewirkt bei 0,5%ig. Gelatinesolen Viscositätsverminderung, Verminderung des p_H, Erhöhung der elektr. Leitfähigkeit, Bldg. von Ammoniak u. Erhöhung der Schutzwrkg., die jedoch bei längerer Bestrahlung wieder abnimmt. Die unter der Einw. derselben Strahlungsquelle erfolgenden chem. Prozesse der Eiweißzerstörung sind in 0,5%ig. Gelatinesolen deutlicher ausgeprägt als in 1,0%igen. Bei Bestrahlung der Gelatinesole mit Ra-Strahlen findet eine irreversible Koagulation statt, die eine Denaturierung des Eiweißes mit sich bringt. Thermolisierte Gelatinesole sind infolge der Bldg. einer niedrigmol. Fraktion beim Erhitzen gegen die koagulierende Einw. der Ra-Bestrahlung bes. beständig. Die zersetzende Wrkg. der Ra-Strahlen wird von chem. Prozessen begleitet, bei denen die Hauptvalenzketten tiefgehende chem. Veränderungen erleiden. Die Gelatinen geben nach längerer Bestrahlung mit 2 g Ra die Biuretrk. u. weisen Schutzwirkungen auf, woraus sich ergibt, daß die bei der Degradation der Gelatine gebildeten Verbb. (Makromoll.) den koll. Dispersitätsgrad behalten. Unter der Einw. der durchdringenden Ra-Strahlen werden bei Amino- u. Iminogruppen die Peptidbindungen zerstört unter NH_3-Entwicklung. Bei längeren Einww. nimmt in Glykokollsgg. die Menge des Ammoniakstickstoffes zu, sie beträgt nach 15 Tagen 62,9% des Stickstoffes der ursprünglichen Aminosäure. (Журнал Общей Химии [J. allg. Chem.] **11** (73). 776—86. 1941. Leningrad, Lessgaft.-Inst.) Trofimow.

A. F. Turner, *Filme mit Gegenreflexen auf Glasoberflächen.* Vf. nimmt Stellung zur Arbeit von French (vgl. C. **1941**. II. 18) u. gibt zu verschied. Darlegungen der früheren Arbeit Erläuterungen. (J. appl. Physics **12**. 351—52. April 1941. Rochester, N. Y., Bausch and Lomb Optical Comp.) Boye.

Grant W. Smith und **Leonard V. Sorg**, *Die Messung der Grenzflächenspannung nach dem Verfahren des schwingenden Tropfens.* I. *Die aliphatischen Alkohole.* Für die photograph. Registrierung der Schwingungsfiguren eines hängenden Tropfens, aus denen die Oberflächenspannung errechnet werden kann, wird eine geeignete Vers.-Anordnung beschrieben u. ihre Brauchbarkeit durch Best. der Werte für W., Bzl., Toluol u. CCl_4 nachgewiesen. Mit ihr werden die Oberflächenspannungen der n. aliphat. Alkohole bis zum Laurylalkohol u. von den Isomeren der Isopropyl-, Isobutyl-, sek. -u. tert.-Butyl-, Isoamyl-, tert. Amylalkohol sowie Methyl-n-Propylcarbinol, Isopropylmethylcarbinol, Diäthylcarbinol u. sek. Butylcarbinol bei 25° gemessen. Die erhaltenen Werte liegen meistens etwas höher als die in der Literatur angegebenen, weil es sich bei diesem Verf. um frische, nicht gealterte Oberflächen handelt. Für die Glieder der n. Alkohole nimmt mit Ausnahme von Methylalkohol u. Octylalkohol die Oberflächenspannung nahezu linear mit der Anzahl der C-Atome zu. Beim Übergang eines prim. Alkohols zum sek. u. tert. Isomeren nimmt die Oberflächenspannung um ca. 1 Dyn bzw. 2 Dyn ab. In den Werten für die isomeren Amylalkohole zeigt sich kein Einfl. bei der Wanderung der funktionellen Gruppe von der 2- in die 3-Stellung; der tert. Gruppierung kommt der niedrigste Wert zu. Auch durch Verzweigung der C-Kette wird die Oberflächenspannung herabgesetzt. (J. physic. Chem. **45**. 671—81. April 1941. Kansas City, Miss., Univ.) Hentschel.

I. S. Panassjuk, *Der Einfluß der Ladung und der elektrischen Doppelschichten auf die Oberflächenspannung.* Es wird der Vers. gemacht, die Gleichung von Lippmann (1875), die die elektrocapillaren Erscheinungen an Quecksilber beschreibt, die Theorie von Frenkel (1919) über den Mechanismus der Oberflächenspannung u. die derzeitigen Theorien über den Mechanismus der Elektrocapillarerscheinungen in eine allg. Theorie des Einfl. von Ladungen u. elektr. Doppelschichten auf die Oberflächenspannung zu vereinigen. Die abgeleiteten Formeln können zur weiteren Unters. der Effekte, die mit der Oberflächenspannung in Beziehung stehen, verwendet werden. — Die experimentelle Nachprüfung der Formel $\Delta\sigma = (2\pi d/\varepsilon) q^2$ für die Doppelschicht auf der Hg-Oberfläche in einem Elektrolyten (10%ig. H_2SO_4-Lsg.) ermöglichte die

Abschätzung von ε (DE.) u. d der gegebenen Doppelschicht. Es werden ferner Methoden zur Best. von σ u. $\Delta\sigma$ in durchsichtigen Medien u. zur Best. der Ladung q auf der Oberfläche der Doppelschicht des Hg beschrieben. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] **9**. 1245—52. 1939. Leningrad, Industrieinst.) Klever.

L. Ja. Markowski, *Viscosität von geschmolzenem technischem Calciumcarbid.* Es wird eine App. u. eine Meth. zur Messung der Viscosität von geschmolzenem CaC_2 angegeben; die Meßergebnisse einer Reihe techn. Prodd. mit verschied. CaC_2-Geh. u. bei verschied. Tempp. werden angeführt. Die Viscosität von CaC_2 wird durch Beimengungen von MgO u. Al_2O_3 merklich herabgesetzt. SiO_2-Beimengungen erhöhen die Viscosität. (Журнал Прикладной Химии [J. Chim. appl.] **13**. 1810—17. 1940.) Derj.

R. Ruyssen, Van atoom tot micel. Inleiding tot de studie der kolloïde dispersies, inzonderheid de begrenzing van moleeuul en micel. 's-Gravenhage: H. P. Leopold. (60 S.) 8°. fl. 1.05.

B. Anorganische Chemie.

Grady Tarbutton, E. P. Egan jr. und **S. G. Frary**, *Phosphor-Halogenverbindungen aus Phosphorpentoxyd und Halogeniden. Eigenschaften von Phosphortrifluorid und Phosphoroxyfluorid.* Es werden 1. CaF_2, 2. Phosphoritstein („rock phosphate"), 3. Fluorapatit, 4. $CaCl_2$, 5. NaCl u. 6. CaF_2 + NaCl mit P_2O_5 bei erhöhter Temp. in einem einseitig geschlossenen, evakuierten Rohr aus Eisen oder rostfreiem Stahl umgesetzt, an das sich eine umfangreiche gläserne App. zur Trennung u. Unters. der gasförmigen Rk.-Prodd. anschließt. Die Rk.-Prodd. werden durch fraktionierte Dest. bei tiefen Tempp., zum Teil bei Überdruck, getrennt u. nach physikal. Konstanten u. chem. Eigg. charakterisiert. Analyse des P-Geh. nach Oxydation von alkal. Lsgg. der Prodd. durch 60%ig. $HClO_4$ zu Orthophosphat. Eine einwandfreie Meth. zur analyt. Trennung von PF_3-POF_3-Gemischen wird nicht aufgefunden. — 1. Rk. verläuft zwischen 500 u. 1000° hauptsächlich nach: $3\,CaF_2 + 4\,P_2O_5 = 2\,POF_3 + 3\,Ca(PO_4)_2$. In den flüchtigen Prodd. finden sich auch geringe Mengen anderer Verbb., so z. B. PF_3 u. HPO_2F_2, die durch Red. oder Hydrolyse entstehen. PF_5 entsteht nicht. — 2. u. 3. Rk. bei $\sim$ 700°. Das meiste F entweicht als SiF_4, daneben wird PF_3, POF_3 u. CO_2 verflüchtigt. — 4. u. 5. Es bildet sich POX_3 u. wenig PX_3 (Red. durch Rk.-Gefäß) u. HCl (Hydrolyse durch Spuren W.). PX_5 tritt nie auf (X = Halogen). Rk. 4. beginnt bei 400°, Rk. 5. bei 250°. — 6. In mehreren Verss. bei 350—600° mit variierten Atomverhältnissen P : Halogen u. F : Cl werden außer den einfachen auch die gemischten P-Halogenide POF_2Cl u. $POFCl_2$ erhalten u. isoliert. — Die physikal. Konstanten, die zur Identifizierung der Rk.-Prodd. PF_3, POF_3, HPO_2F_2, POF_2Cl, $POFCl_2$, PCl_3, $POCl_3$ u. HCl dienen, werden nach der Literatur u. nach eigenen Beobachtungen zusammengestellt. — Die Eigg. von PF_3 u. POF_3 werden an bes. reinen Präpp. bestimmt. *PF_3*: F. —151,5°, Kp. —101,8°, gemessene Dampfdrucke befolgen die Gleichung $\log p = -861{,}9/T + 7{,}9269$ bis zu 2 at, Verdampfungswärme 3950 cal/Mol, Verdampfungsentropie 23,1, $D^{-101{,}8}_4 = 1{,}6$. PF_3 reagiert trocken nicht mit Glas, löst sich in W. langsam, in Lauge schnell. *POF_3*: F. —39,1° (785 mm), Sublimationspunkt —39,5 (760 mm), Kp. —39,7°, gemessene Dampfdrucke über festem POF_3 befolgen die Gleichung $\log p = -1207/T + 8{,}0524$. Sublimations-, Verdampfungs- u. Schmelzwärme werden zu 9150, 5550 u. 3600 cal/Mol berechnet; Verdampfungsentropie 23,8; $D^{-39{,}1}_4 = 1{,}7$. POF_3 ist rasch lösl. in W., A. u. Aceton, mäßig in Trichloräthylen u. CCl_4, langsam in Bzl. u. Mineralöl. Es greift Glas bei Raumtemp. prakt. nicht an. Über 900° findet mit Fe oder C rasche Rk. statt. — An der geringen erhaltenen Menge Difluorophosphorsäure HPO_2F_2 werden bestimmt: Kp. 108—111°, D. 1,6. — In Übereinstimmung mit Angaben von Booth wird gefunden: POF_2Cl, F. —96,4°, Kp. 3,1° u. $POFCl_2$, F. —80,1°, Kp. 52,9°. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1782 bis 1789. Juli 1941. Wilson Dam, Alab., Tennessee Valley Authority, Dep. of chem. Engineering.) Brauer.

O. S. Dombrowskaja, *Doppelte Umsetzung in Abwesenheit eines Lösungsmittels.* 34. Mitt. *Umkehrbar-reziprokes System aus den Chloriden und Sulfaten des Kaliums und Bleies.* (33. vgl. C. **1935**. I. 1332.) Das Zustandsdiagramm des Syst.: $K_2SO_4 + PbCl_2 \rightleftharpoons K_2Cl_2 + PbSO_4$, das ein reversibel-reziprokes Syst. darstellt, wird vollständig untersucht. Der therm. Koeff. der Umsetzungsrk., der 0,3 Cal beträgt, weist darauf hin, daß die Diagonale $PbSO_4$-K_2Cl_2 am stabilsten ist. Sehr charakterist. ist das Feld der Verb. $K_2SO_4 \cdot 2\,PbSO_4$, das sich über das ganze quadrat. Feld erstreckt. Das Syst. enthält 7 Krystallfelder von Komponenten u. 3 bin. Verbb. u. dementsprechend 5 tern. nonvariante Punkte). (Известия Сектора Физико Химического Анализа [Ann.

Secteur Analyse physico-chim.] **11**. 135—50. 1938. UdSSR, Akad. d. Wiss., Inst. f. allg. u. anorgan. Chem.) Derjugin.

O. S. Dombrowskaja, *Doppelte Umsetzung in Abwesenheit eines Lösungsmittels.* 35. Mitt. *Singuläres nichtumkehrbar-reziprokes System vom Übergangscharakter aus den Chloriden und Sulfaten des Silbers und Cadmiums.* (34. vgl. vorst. Ref.) Nach der Meth. der therm. Analyse wird das vollständige räumliche Zustandsdiagramm des reziproken Syst.: $Ag_2SO_4 + CdCl_2 \rightleftharpoons CdSO_4 + Ag_2Cl_2$ untersucht. Die Austauschrk. verläuft prakt. vollständig in Richtung des beständigeren Paares Ag_2Cl_2-$CdSO_4$, was im Einklang mit dem thermochem. Effekt der Rk. steht, der 21,65 Cal oder 10,82 Cal pro Äquivalent nach der Seite des stabileren Paares beträgt. Da die Rk. nicht umkehrbar ist, ist der stabile Diagonalschnitt Ag_2Cl_2-$CdSO_4$ ein einfaches bin. eutekt. System. Die Fläche dieses Schnittes teilt das reziproke Syst. in 2 tern. Systeme: I. Ag_2SO_4-Ag_2Cl_2-$CdSO_4$ u. II. Ag_2Cl_2-$CdCl_2$-$CdSO_4$, die beide sehr einfach gebaut sind. Von den 4 im Diagramm auftretenden bin. Systemen wurden folgende 3 untersucht (das andere war bereits bekannt): $CdSO_4$-$CdCl_2$, das ein einfaches eutekt. Syst. darstellt u. die einander sehr ähnlichen Systeme Ag_2SO_4-$CdSO_4$ u. Ag_2Cl_2-$CdCl_2$. Auf seiten der schwer schmelzbaren Komponenten Ag_2Cl_2 u. Ag_2SO_4 treten feste Lsgg. verhältnismäßig hoher Konz. auf, die eine Erhöhung der Ausscheidungskurve der ersten Krystalle nach sich ziehen; jedoch entspricht das Maximum keiner bestimmten chem. Verbindung. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **11**. 151—67. 1938. UdSSR, Akad. d. Wiss., Inst. f. allg. u. anorgan. Chem.) Derjugin.

F. I. Wassenin und **A. G. Bergmann**, *Doppelte Umsetzung in Abwesenheit eines Lösungsmittels.* 37. Mitt. *Umkehrbar-reziprokes System aus den Nitraten und Jodiden von Kalium und Natrium.* (36. vgl. C. **1939**. II. 4426; 35. vgl. vorst. Ref.) Die Unters. des Schmelzdiagrammes des bin. Syst. $NaNO_3$-NaJ mit dem Eutektikum bei 296° u. 14% NaJ deutet auf die Bldg. der Verb. $NaNO_3 \cdot$NaJ hin. — Im Zustandsdiagramm des reziproken Syst. $KNO_3 + NaJ \rightleftharpoons NaNO_3 + KJ$ besteht die Krystallisationsoberfläche aus 4 Feldern, die den beständigen festen Lsgg. (K, Na)J, $NaNO_3$, KNO_3 u. der Verb. $KNO_3 \cdot$KJ zukommen. Diese 4 Felder stoßen zusammen: 1. in einem Übergangspunkt bei 222° mit der Zus. 51,5 (%) $NaNO_3$, 42,0 KNO_3 u. 6,5 KJ mit den Bodenkörpern $NaNO_3$, (K, Na)J u. $KNO_3 \cdot$KJ, u. 2. im eutekt. Punkt bei 220° mit der Zus. 49,5 (%) $NaNO_3$, 49,5 KNO_3 u. 1,0 KJ mit den Bodenkörpern KNO_3, $KNO_3 \cdot$KJ u. $NaNO_3$. — Das Syst. ist reziprok; das stabilere Paar ist jedoch das Paar $NaNO_3$-KJ, entsprechend einem thermochem. Umsetzungseffekt von 0,96 Cal für die Reaktion. — Im reziproken, von Bergmann untersuchten Syst. $NaNO_3 + KCl \rightleftharpoons KNO_3 + NaCl$ ist KNO_3-NaCl das stabilere Paar, entsprechend einem positiven therm. Effekt von 0,17 Cal. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **11**. 169 bis 87. 1938. UdSSR, Akad. d. Wiss., Labor. f. allg. Chem.) Derjugin.

O. S. Dombrowskaja, *Doppelte Umsetzung in Abwesenheit eines Lösungsmittels.* 38. Mitt. *Nichtumkehrbar-reziprokes System aus den Chloriden und Sulfaten des Kaliums und Thalliums.* (37. vgl. vorst. Ref.) Nach der Meth. der therm. Analyse wird das Schmelzdiagramm folgender beiden bin. Systeme untersucht: Tl_2SO_4-K_2SO_4, das ein einfaches Eutektikum bildet, u. Tl_2Cl_2-K_2SO_4, das durch Stabilität charakterisiert ist u. in dem eine ausgesprochene Umsetzung fehlt. — Für das nichtumkehrbar-reziproke Syst. $K_2SO_4 + Tl_2Cl_2 \rightleftharpoons Tl_2SO_4 + K_2Cl_2$ wird ein vollständiges Raumdiagramm aufgestellt; den stabilen Schnitt bildet das Syst. Tl_2Cl_2-K_2SO_4. Das ganze Syst. wird in 2 tern. Systeme: K_2Cl_2-K_2SO_4-Tl_2Cl_2 u. K_2SO_4-Tl_2Cl_2-Tl_2SO_4 eingeteilt. Im metastabilen Diagonalschnitt, der beide tern. Systeme durchquert, wird als Umsetzungsprod. K_2SO_4 beobachtet. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **11**. 189—99. 1938. UdSSR, Akad. d. Wiss., Labor. f. allg. Chem.) Derjugin.

W. D. Poljakow, *Doppelte Umsetzung in Abwesenheit eines Lösungsmittels.* 39. Mitt. *Nichtumkehrbar-reziprokes System aus den Chloriden und Fluoriden des Kaliums und Natriums.* (38. vgl. vorst. Ref.) Das Zustandsdiagramm weist darauf hin, daß die Umsetzungsrk. nach der Seite der stabilen Komponenten NaF u. KCl u. nach der Zers. der festen Lsgg. NaCl-KCl im Innern des reziproken Syst. hin verschoben ist. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **11**. 201 bis 212. 1938. UdSSR, Akad. d. Wiss., Labor. f. allg. Chem.) Derjugin.

Je. N. Warassowa, **N. P. Lushnaja**, **Je. I. Lukjanowa** und **A. G. Bergmann**, *Doppelte Umsetzung in Abwesenheit eines Lösungsmittels.* 40. Mitt. *Dichteisothermen des nichtumkehrbar-reziproken Systems aus den Chloriden und Fluoriden des Natriums und Kaliums.* (39. vgl. vorst. Ref.) Es wird die D. des ganzen Syst. im Temp.-Intervall 650—800° bestimmt. Die Schwankungen der D. des Syst. verliefen gewöhnlich in den Grenzen 1,50—2,00. Die Unters. erfolgt nach der Meth. der hydrostat. Wägung; die

Resultate sind in isotherm. Diagrammen für 650—700—750—800° mit Isodenskurven zusammengestellt. Der Chemismus der Umsetzung wirkt sich im untersuchten Temp.-Bereich überhaupt nicht auf die Isodenskurven aus. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **11**. 213—24. 1938. Staatsinst. f. angew. Chem., Physikal.-chem. Abt.) Derjugin.

A. G. Bergmann und **N. M. Sseliwanowa**, *Doppelte Umsetzung in Abwesenheit eines Lösungsmittels.* 41. Mitt. *Zusammengesetztes reziprokes System aus den Sulfaten und Chloriden des Kaliums, Natriums und Magnesiums.* (40. vgl. vorst. Ref.) In vorliegender Arbeit wird das tern. Syst. Na_2Cl_2-K_2Cl_2-$MgSO_4$, das einen Teil des Syst. $Na_2Cl_2 + K_2Cl_2 + MgSO_4 \rightleftharpoons K_2SO_4 + Na_2SO_4 + 2\,MgCl_2$ bildet, untersucht. Darin tritt das bin. Syst. Na_2Cl_2-$KCl \cdot MgSO_4$ auf, das das tern. Syst. in die 2 Dreiecke: 1. K_2Cl_2-Na_2Cl_2-$KCl \cdot MgSO_4$ u. 2. $MgSO_4$-Na_2Cl_2-$KCl \cdot MgSO_4$ teilt. Hierin treten je ein eutekt. Punkt auf; er hat für 1. die Zus. 37% K_2Cl_2 + 27% $MgSO_4$ + 36% Na_2Cl_2 u. liegt bei 616°, für 2. die Zus. 8,5% K_2Cl_2 + 52% $MgSO_4$ + 39,5% Na_2Cl_2 u. liegt bei 624°. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **11**. 225—35. 1938. UdSSR, Akad. d. Wiss., Inst. f. allg. u. anorgan. Chem.) Derjugin.

P. T. Ssokolow, *Doppelte Umsetzung in Abwesenheit eines Lösungsmittels.* 42. Mitt. *Nichtumkehrbar-reziprokes System aus den Nitraten und Sulfaten des Silbers und Thalliums.* (41. vgl. vorst. Ref.) Es werden untersucht die Systeme: $(AgNO_3)_2$-Tl_2SO_4, $(TlNO_3)_2$-Tl_2SO_4, $(AgNO_3)_2$-Ag_2SO_4 u. $(AgNO_3)_2 + Tl_2SO_4 \rightarrow (TlNO_3)_2 + Ag_2SO_4$. Aus den Unterss. geht hervor, daß ein Zusammenhang zwischen der Größe des thermochem. Effektes u. der Form des Raumdiagrammes des reziproken Syst. besteht. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **11**. 237 bis 251. 1938. UdSSR, Akad. d. Wiss., Inst. f. allg. u. anorgan. Chem.) Derjugin.

A. G. Bergmann und **F. P. Platonow**, *Doppelte Umsetzung in Abwesenheit eines Lösungsmittels.* 43. Mitt. *Nichtumkehrbar-reziprokes System aus den Fluoriden und Jodiden des Natriums und Kaliums.* (42. vgl. vorst. Ref.) Mit Hilfe der therm. Analyse wird das Zustandsdiagramm des reziproken Syst. NaJ + KF → NaF + KJ untersucht. Entsprechend dem therm. Effekt der Rk. von 10,7 Cal ist das Syst. irroversibel-reziprok u. bildet einen Übergang zum Singulärsystem. Infolge der Beständigkeit der Reihe fester Lsgg. NaJ-KJ besteht die Liquidusoberfläche aus nur 3 Feldern (Na, K)J, NaF u. KF, die im tern. eutekt. Punkt bei 542° mit der Zus. 64 (%) KJ, 31 KF u. 4,5 NaF zusammenstoßen. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **11**. 253—65. 1938. UdSSR, Akad. d. Wiss., Inst. f. allg. u. anorgan. Chem.) Derjugin.

R. N. Njankowskaja, *Doppelte Umsetzung in Abwesenheit eines Lösungsmittels.* 44. Mitt. *Zusammengesetztes reziprokes System der Nitrate und Chloride des Natriums, Kaliums und Thalliums.* (43. vgl. vorst. Ref.) Es wird das tern. Syst. KNO_3-$NaNO_3$-TlCl als Teil des quaternären Syst. K, Na, Tl/Cl, NO_3 untersucht. Es konnten nur 2 Felder festgestellt werden: das TlCl-Feld u. das Feld der festen Lsgg. der Nitrate des Kaliums u. Natriums. Im tern. Syst. nimmt das TlCl-Feld ein beträchtliches Gebiet ein, was darauf hinweist, daß die gegenseitige Löslichkeit der Komponenten in der fl. Phase beschränkt ist. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **11**. 267—74. 1938. UdSSR, Akad. d. Wiss., Inst. f. allg. u. anorgan. Chem.) Derjugin.

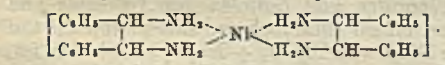
S. Mukimow, *Doppelte Umsetzung in Abwesenheit eines Lösungsmittels.* 45. Mitt. *Nichtumkehrbar-reziprokes System aus den Fluoriden und Sulfaten des Natriums und Kaliums.* (44. vgl. vorst. Ref.) Entsprechend einem thermochem. Effekt von 8,1 Cal u. dem Gleichgewicht, das nach der Seite der Bldg. von $K_2SO_4 + Na_2F_2$ verschoben ist, ist das Syst. $K_2F_2 + Na_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + Na_2F_2$ als nichtumkehrbar-reziprok zu betrachten. Den stabilen Schnitt bildet das einfache bin. Syst. K_2SO_4-Na_2F_2, das das Quadrat des Syst. in 2 tern. Systeme teilt, u. zwar in K_2SO_4-Na_2F_2-Na_2SO_4 u. K_2SO_4-K_2F_2-Na_2F_2. Im ersten Syst. treten 3 Krystallisationsfelder auf, das NaF-Feld, das Feld des Doppelsalzes $Na_2SO_4 \cdot NaF$ u. das Feld der festen Lsg. $(K, Na)_2SO_4$. Im zweiten Syst. liegen 4 Krystallisationsfelder, das der festen Lsg. $(K, Na)_2SO_4$, des Doppelsalzes K_2SO_4 u. 2 Felder der wichtigsten Komponenten KF-NaF. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **11**. 275—90. 1938.) Derjugin.

G. I. Nagorny, *Doppelte Umsetzung in Abwesenheit eines Lösungsmittels.* 46. Mitt. *Zusammengesetztes reziprokes System aus den Fluoriden, Chloriden und Jodiden von Natrium und Kalium.* (45. vgl. vorst. Ref.) Es wird das vollständige Schmelzdiagramm des Syst. KJ + KCl + 2 NaF ⇌ NaJ + NaCl + 2 KF angeführt. Infolge der Bldg. fester Lsgg. zwischen den Jodiden des Na u. K hat das Diagramm nur 5 Krystalli-

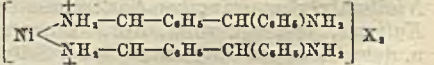
sationsgebiete, von denen eines den festen Lsgg. (Na, K)J zukommt. NaF nimmt das größte Krystallisationsgebiet ein u. ist damit am wenigsten löslich. Durch 2 stabile Diagonalschnitte des Zus.-Prismas dieses Syst. entstehen 3 stabile Tetraeder, die den folgenden Diagrammen unabhängiger quaternärer Systeme zukommen: NaCl-NaJ-KJ-NaF, NaCl-KCl-KJ-NaF u. KCl-KJ-KF-NaF. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **11**. 291—325. 1938. UdSSR, Akad. d. Wiss., Inst. f. allg. u. anorgan. Chem.) Derjugin.

N. S. Kurnakow und **W. S. Jegorow**, *Über mikrodisperse Typen der festen Lösungen im System $NiCl_2$-NH_4Cl-H_2O.* (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **11**. 101—34. 1938. — C. **1938**. I. 850.) Derjugin.

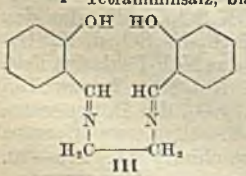
I. Lifschitz und **K. M. Dijkema**, *Über para- und diamagnetische Nickelkomplexe.* III. (II. vgl. C. **1940**. II. 2442.) Zur weiteren Prüfung der in früheren Mitt. gegebenen Formulierungen der gelben u. blauen Ni-Komplexsalze mit Stilbendiamin u. anderen Verbb. wurde eine größere Zahl von Ni-Verbb. mit Monoaminen, Diaminen, Amidoaldiminen, Oxyaldiminen, Schiffschen Basen u. Oxyazobenzolen zum Teil neu dargestellt u. ihr magnet. Verh. untersucht. — Die Diskussion des gesamten vor dieser Mitt. vorliegenden Beobachtungsmaterials führte zur Formulierung der Ni-Komplexe der allg. Formel $[Ni\ diam_2]X_2$, die in 2 isomeren Reihen bestehen, nach Formel I u. II. Es sollte nun festgestellt werden, 1. ob gelbe, diamagnet. Ni-Salze nicht nur mit allen Diaminen, sondern auch mit Monoaminen zu erhalten sind, 2. inwiefern konstitutive Besonderheiten dieser Amine das Auftreten u. die Stabilität der gelben Salze beeinflussen würden, 3. ob der Gegensatz zwischen Meso- u. racem., bzw. akt. Base allg. auftreten würde, 4. ob unpolare Bindung von Ni an N tatsächlich stets zu Diamagnetismus führt. — Ergebnisse. 1. Zahlreiche Diamine sind zur Bldg. gelber, diamagnet. Ni-Komplexe der allg. Formel $[Ni\ diam_2]X_2$ befähigt, wie z. B. Stilbendiamin, Phenyläthylendiamin, p-Tolyläthylendiamin, Dimethyläthylendiamin u. Propylendiamin. Gelbe Formen sind bes. dann darstellbar, wenn das Anion den stärksten Mineralsäuren entstammt; öfter sind auch nur Perchlorate zu erhalten. Der Gegensatz zwischen meso- u. racem. Form konnte bei Dimethyläthylamin ebenfalls festgestellt werden. Die racem. Base bildet mit $NiCl_2$ ein blaues Tetramminsalz, $[Ni\ r\text{-}buten_2]Cl_2 \cdot 2\,H_2O$, das beim Erhitzen auf 120° gelb u. wasserfrei, beim Abkühlen an der Luft jedoch unter W.-Aufnahme rasch wieder blau wird. In W. mit grauvioletter Farbe löslich. $[Ni \cdot r\text{-}buten_2](NO_3)_2$ ist in W. u. kaltem A. schwer lösl.; graublau, löst sich jedoch viel besser mit gelber Farbe in sd. Äthylalkohol. $[Ni\ m\text{-}buten_3]Cl_2 \cdot 2\,H_2O$, blaues Hexamminsalz aus der meso-Base; bei 120° verliert das Salz 2 Moll. W. u. 1 Mol Diamin; $[Ni\ m\text{-}buten_2]Cl_2$, reingelb, lösl. mit rein gelber Farbe in W. u. Äthylalkohol. Das entsprechende Nitrat ist gelb u. leichter lösl. als der Komplex mit racem. Diamin. — 2. Die Fähigkeit, gelbe, diamagnet. Ni-Komplexe der beschriebenen Art zu bilden, kommt nicht allen Diaminen zu. Kein gelbes Salz bilden z. B. Cyclopentan-, Cyclohexan-, Methylcyclohexandiamin, α,α'-Dipyridyl. Als Grund wird das Fehlen der freien Drehbarkeit bei den Aminen einerseits u. der Einbau des Aminstickstoffs in den Pyridinkern andererseits angesehen. — 3. Tetramminsalze mit Monoaminen sind nur in einzelnen Fällen darstellbar. Es gelang lediglich, durch Anlagerung von z. B. gasförmigen $NH(CH_3)_2$ an wasserfreie Ni-Salze, wie bekannt, gelbe Prodd. mit 4 Moll. Amin zu erhalten. Diese Substanzen sind jedoch derart unbeständig, daß Diamagnetismus ausgeschlossen wird. Pyridin bildet jedoch leicht blaue Tetramminsalze, z. B.



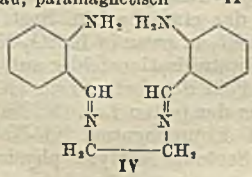
I Tetramminsalz, blau, paramagnetisch



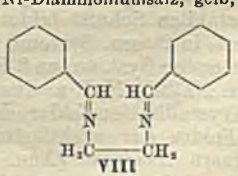
II Ni-Diammoniumsalz, gelb, diamagnetisch



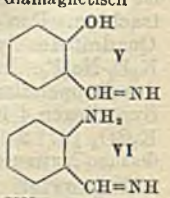
III



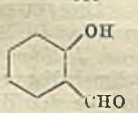
IV



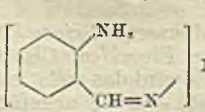
VIII



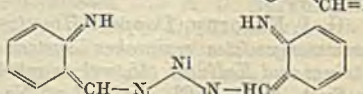
V VI



VII



IX



X

$[Ni\ pyr_4]Cl_2 \cdot H_2O$, aus denen gelbe Diammine, $[NiCl_2pyr_2]$ u. grüngelbe Monoammine $[NiCl_2pyr]$ zu erhalten sind, die jedoch sämtlich Paramagnetismus zeigen. — 4. Ni-Komplexe mit Schiffschen Basen (SB), die der Formel II entsprechen, nämlich $[NiSB]X_2$, $[Ni(SB)_2]X_2$ sind nicht oder nur sehr schwer darstellbar. Bei der Kondensation von meso-Stilbendiamin mit o-Amidobenzaldehyd u. nachträglicher Behandlung mit Na-Salz wurde neben dunkelgefärbtem [NiSB] ein rotes, krystallin. Prod. erhalten, das Anion enthielt. Es löste sich in heißem A., nicht in $CHCl_3$ u. besteht aus prachtvollen roten, metall. glänzenden Kryställchen. Die Verb. ist diamagnetisch. Es konnte jedoch nicht die genaue Zus. ermittelt werden. Der Anion- u. N-Geh. stimmt meist auf die Formel $[Ni \cdot SB]X_2$[I]. — 5. Ni-Komplexe der Verbb. III—VII, die bereits von Pfeiffer u. Mitarbeitern beschrieben worden sind, wurden magnet. untersucht. Die Ni-Verbb. III—VI sind diamagnetisch. Salicylaldehyd-Ni ist trotz wahrscheinlich innerkomplexer Struktur paramagnetisch. Von o-Aminobenzaldehyd u. Benzaldiamin sind ebensowenig beständige Ni-Verbb. zu erhalten wie von der Schiffschen Base VIII. Innerkomplexer Bau bedingt also an sich keinen Diamagnetismus. — In den Ni-Verbb. der Schiffschen Basen u. Aldimine ist das Metall unpolar an N, u. zwar Iminostickstoff, gebunden. Es wird mitunter chinoide Struktur vermutet (IX u. X). Die Verbb. enthalten kein Ni-Ion; ob man dem unpolar gebundenen Ni Nebenvalenzbetätigung zuschreiben darf, ist fraglich, da Ion-Doppelbldg. ausgeschlossen erscheint. — Aus der Oxyazoreihe wurde o-Oxyazobenzol-Ni dargestellt. Die dunkelgrüne Verb. ist in reinem Zustand diamagnetisch. In der Reihe der Oxyazoverbb. wie in denen der Amino bzw. Oxyaldimine wird die stabilisierende Funktion der Oxy- bzw. Aminogruppe deutlich. — Unter Hinweis auf die Unterss. der Phthalocyanine u. Porphyrine werden die Ergebnisse diskutiert. Eine völlig befriedigende Änderung der Formel II scheint nur mit Hilfe der wellenmechan. Theorie der chem. Bldg. möglich. — $[Ni\ (p\text{-}tolen)_2]\ (ClO_4)_2 \cdot 2\ H_2O$, hellblau, leicht lösl. in heißem W. u. in A., geht bei Erhitzen auf 70° glatt in das wasserfreie, gelbe Salz über. Das entsprechende Nitrat ist ebenfalls blau. — $[Ni\ (m\text{-}buten)_3]\ Cl_2H_2O$, blau; $[Ni\ (m\text{-}buten)_2]\ Cl_2$, gelb; $[Ni\ (rac.\ buten)_2]\ Cl_2 \cdot 2\ H_2O$, blau. Das gelbe, wasserfreie Salz entsteht aus dem blauen bei 110°. — Schiffsche Base aus o-Aminobenzaldehyd u. meso-Stilbendiamin, $C_{28}H_{26}N_4$. Weiße Nadeln, nach Umkrystallisieren aus $CH_3COOC_2H_5$, F. 224°. Die entsprechende Verb. der akt. (l) Base schm. bei 186—187°, spezif. Drehung in $CH_3COOC_2H_5$, $c = 0{,}56$, direktgemessen 51,4° ($M_D = 215°$). Die Rotationsdispersion nähert sich jedoch mehr u. mehr derjenigen des freien l-Stilbendiamins. Es tritt offenbar Zerfall der Verb. ein. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **60**. 581—98. Juli/Aug. 1941. Groningen, Rijksuniv., Labor. für anorg. u. physikal. Chemie.) Bruns.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

W. Kleber, *Bemerkung zur krystallchemischen Beziehung zwischen Pyrit und Hauerit.* Zwischen Hauerit u. Pyrit bestehen nicht nur in chem. u. krystallchem. Hinsicht auffallende Unterschiede, sondern auch im physikal. Verh. der beiden Krystallarten sind die gleichen Unterschiede vorhanden. So beträgt z. B. die Härte für Hauerit 4, für Pyrit 6—6,5; Pyrit ist metall. glänzend, Hauerit demgegenüber nur wenig glänzend bis matt, in dünnen Schichten durchscheinend. Andererseits ist der geometr. Gitteraufbau beider Mineralarten durchaus analog. Aus dem chem. u. physikal. Verh. muß geschlossen werden, daß die Bindung im MnS_2-Gitter geringer ist als im Pyritgitter. Vf. diskutiert zunächst die in Frage kommenden Ionenradien u. Abstandsbeziehungen. Auf Grund dieser Überlegungen kommt der Vf. zu dem Ergebnis, daß das Fe im Pyrit als dreiwertiges Ion vorliegt, das Mn im Hauerit dagegen als zweiwertiges Ion. Für Pyrit ergibt sich daher die Vermutung, daß die 2 Valenzelektronen des Fe zur heteropolaren Fe-S-Bindung gebraucht werden, während ungefähr 1 Valenzelektron pro Fe-Atom zu einer anisotropen metall. Bindung im FeS_2-Gitter verbraucht wird. Es würden dann ganz ähnliche Verhältnisse vorliegen wie im Graphitgitter, wo 3 Valenzelektronen pro Atom zur Herst. der Valenzbindung zwischen den C-Atomen u. 1 Valenzelektron je C-Atom zwischen den Graphitschichten frei beweglich ist. Mit der Annahme, daß das dritte Elektron zu jedem Fe^{3+}-Ion quasi frei ist, wäre eine Erklärung für den metall. Charakter des Pyrits gewonnen. Im Hauerit, bei Annahme von zweiwertigem Mn, werden die Valenzelektronen ausschließlich zur heteropolaren Verknüpfung mit den S_2-Gruppen verbraucht. Die Möglichkeit der Abspaltung „metall." Elektronen besteht nicht mehr, was mit dem nichtmetall. Charakter des Hauerits gut übereinstimmen würde. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A **1941**. 177—81. Bonn.) Gottfried.

V. P. Baturin, *Einige neuere Angaben über Fluorit und Cölestin aus den Kungurischen Lagerstätten des Ural-Embagebietes.* In den Deckschichten einer Steinsalz-

lagerstätte, einem Kalk, wurden erhebliche Mengen an Coelestin u. Flußspat gefunden, ebenso enthält das Steinsalz selbst diese beiden Mineralien in den unlösl. Rückständen. In den Kalk dürften die Mineralien durch Auflsg. einer Steinsalzschicht gelangt sein, wobei sie aus Auslaugerückstand übrig geblieben sind. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **28**. [N. S. 8.] 827—28. 30/9. 1940.) Enszlin.

F. V. Chukhrov, R. E. Arest-Yakubovitch und **N. A. Kozlova**, *Über die Zusammensetzung des Jarosits aus den Lagerstätten von Zentralkasachstan.* (Vgl. C. **1940**. II. 26.) Angabe einer Reihe von Analysen des Jarosits. Während ein Teil der Jarosite fast reine Na-Jarosite darstellt, finden sich Übergänge bis zum reinen K-Jarosit. An selteneren Elementen wurden 0,19—0,59% P_2O_5, einmal 0,25% Cu, Se u. spektrograph. Au, Ag, Vd, Ga, Zn, Mo u. Sn festgestellt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **28**. [N. S. 8.] 829—31. 30/9. 1940.) Enszlin.

Rudolf Hundt, *Ein Ni-haltiger Kersantitgang im Ostthüringer Schiefergebirge.* Der Kersantitgang hat einen Geh. von 0,038% Ni. (Z. prakt. Geol. **49**. 58—59. Mai 1941.) Enszlin.

O. Camisasca, *Der Marmor von Candoglia und seine Mineralien.* Der Marmor von Candoglia tritt in 3 verschied. Varietäten auf, einer rosa, einer weißen u. einer grauen Form. Der rosa Marmor hat die folgende Zus.: SiO_2 1,16 (%), Al_2O_3 Spur, Fe_2O_3 0,56, MnO 0,05, CaO 54,88, MgO 0,31, CO_2 43,24 Σ 100,20. Die entsprechenden Daten für den weißen Marmor sind SiO_2 0,45 (%), $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ 0,08, MnO 0,05, CaO 55,50, MgO Spur, CO_2 43,70 Σ 99,78, u. für den grauen SiO_2 2,10 (%), Al_2O_3 0,42, Fe_2O_3 + MnO 0,52, CaO 54,08, MgO 0,60, CO_2 43,20 Σ 100,92. In den Marmoren tritt eine große Menge von Mineralien auf, von denen *Pyrit* am verbreitetsten ist; außerdem wurden nachgewiesen *Pyrrhotin, Chalkopyrit, Hämatit, Limonit, Magnetit, Quarz, Phlogopit, Aktinolith, Tremolit, Fassait, Turmalin, Baryt, Titanit* u. *Axinit*. Ein Teil der Mineralien wurde goniometr. vermessen u. opt. untersucht, von Axinit u. Phlogopit wurden außerdem Analysen hergestellt. (Atti Soc. ital. Sci. natur. Museo Civico Storia natur. Milano **80**. 199—221. Juni 1941. Mailand, Univ., Istituto di Mineralogia e Petrografia.) Gottfried.

M. N. Shkabara, *Über die Zeolithe der Krim.* Vf. untersuchte die Mineralbildungen in dem Northern Quarry bei dem Dorf Kurtzy im Gebiet von Simferopol. Man kann ganz allg. 4 Phasen der Mineralbldg. unterscheiden. Aus der Folge der Mineralbldg. kann geschlossen werden, daß die Abkühlung der Thermen zur Bldg. von Natriumzeolithen führte, wobei in jeder Phase sich zunächst die Ca-Mineralien bildeten; hierauf folgten Ca-Ba-Mineralien u. hierauf schließlich die Na-Mineralien. Speziell untersucht wurden *Gmelinit* (I), *Thomsonit* (II) u. *Phacolith* (III). I tritt in der ersten Phase in ziegelroten, homogenen Krystallen auf, in der zweiten Phase in Form von rosa Krystallen mit einem ziegelroten Kern. Der äußere rosa Teil läßt sich leicht von dem Kern trennen. Die Zus. des Kernes ist die folgende: SiO_2 48,84 (%), $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ 17,36, CaO 9,93, MgO 0,65, K_2O 2,22, Na_2O 0,26, H_2O 21,27 Σ 100,53. Der äußere Teil enthielt SiO_2 49,39 (%), $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ 18,43, CaO 9,20, MgO 0,39, K_2O 2,08, Na_2O 0.34 H_2O 18,82 Σ 98,65. Bei der opt. Unters. wurden opt. Anomalien festgestellt; die Krystalle sind opt. ein- u. zweiachsig, opt. positiv u. negativ. Die Brechungsindices für die roten Teile wurden bestimmt zu $\alpha = 1{,}480$, $\gamma = 1{,}494$, für die rosa gefärbten Teile $\alpha = 1{,}482$ u. $\gamma = 1{,}484$. Die D. des Kernes ist 2,075, des äußeren Teiles 2,082. — Für II ergab die chem. Analyse die folgenden Werte SiO_2 37,78 (%), Al_2O_3 31,15, CaO 14,34, MgO 0,21, Na_2O 3,88, K_2O 0,11, H_2O 13,38 Σ 100,85. Die chem. Formel ist $(Ca, Na_2)O \cdot Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2 \cdot 2{,}5\,H_2O$. Unter dem Mikroskop ist vollkommene Spaltbarkeit nach (1 0 0) zu beobachten. Das Mineral ist zweiachsig, opt. positiv u. hat die Brechungsindices $\alpha = 1{,}523$, $\gamma = 1{,}535$. Die D. beträgt 2,342. III tritt sehr selten auf u. bildet gleichmäßige Krystalle mit (0 0 0 1), (1 1 2 3) u. (0 2 2 1) u. tritt häufig verzwillingt auf. Das Mineral ist zweiachsig, opt. negativ mit den Brechungsindices $\alpha = 1{,}482$, $\gamma = 1{,}486$. Die D. wurde bestimmt zu 2,017. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **26** (N. S. 8). 659—61. 10/3. 1940. Charkow, Inst. of Geology.) Gottfried.

Lucien Cayeux, *Rolle des Calciumcarbonates und der Phänomene der Epigenie bei der Entstehung nichtdendritischer Mineralien sedimentärer Gesteine.* Ausführlich besprochen wird die Rolle, welche das $CaCO_3$ bei der Genese sedimentärer Calciumphosphate spielt. Bei der Entstehung nichtdendrit. Mineralien sedimentärer Gesteine spielt weiter die Epigenie eine ausschlaggebende Rolle. Die alten, mehr oder weniger kalkreichen Sedimente enthalten nicht entfernt die Menge $CaCO_3$, welche ihnen von den Meeren zugeführt worden ist, da ein sehr großer %-Satz durch Substitution entfernt worden ist. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **212**. 736—39. 5/5. 1941.) Gottfried.

Evaristo Penna Scorza, *Sedimentärpetrographie von Ponta Verde, Alagoas. Petrographische Untersuchung der Bohrproben Nr. 159.* Bei den untersuchten Bohr-

proben werden neben Quarz mit Einschlüssen, Mikroklin, saurem Plagioklas u. Silex auch Apatit, Zirkon, Turmalin, Disthen u. Rutil festgestellt. (Mineração e Metalurg. 4. 293—97. März/April 1940. Rio de Janeiro.) R. K. Müller.

I. P. Novokhatsky und **S. K. Kalinin**, *Über den Mangangehalt in Erzgrubenwässern.* In einer größeren Anzahl von Erzgrubenwässern von Kasachstan u. Mittelasien wurde spektroanalyt. u. zum Teil quantitativ-analyt. der Mn-Geh. bestimmt. Es handelte sich bei den Proben um W. von Cu-, Au-, Sb-, Bi-, Sn- u. Polymetalllagerstätten. In fast allen Wässern konnte Mn nachgewiesen werden. Der Geh. schwankte zwischen 0,23—16,04 mg pro Liter, oder auf Trockensubstanz bezogen zwischen 0,018 bis 3,16%. Dieser höchste Mn-Geh. wurde in der Bi-Lagerstätte von Adrasman in einer Tiefe von 1750 m gefunden. Ganz allg. ergab sich, daß der Mn-Geh. in den Erzgrubenwässern ziemlich konstant ist. Es wird angenommen, daß das Mn in den Wässern als zweiwertiges Kation, gebunden an SO_4'' vorliegt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **26**. [N. S. 8.] 652—54. 10/3. 1940. Alma-Ata, Academy of Sciences of the USSR, Kazachstan Branch.) Gottfried.

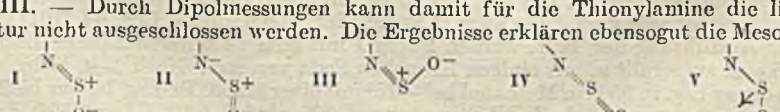
I. P. Novokhatsky und **S. K. Kalinin**, *Über den Chemismus der Erzgrubenwässer in bezug auf die Daten der spektroskopischen Analyse.* An Hand einer größeren Anzahl von Analysen von Erzgrubenwässern von Kasachstan u. Mittelasien wird der Vers. unternommen, die erhaltenen Ergebnisse mit den p_H-Werten der untersuchten Wässer in Verb. zu bringen. Die untersuchten Wässer enthielten vorherrschend das SO_4-Anion, in geringerer Menge HCO_3' u. noch weniger Cl'. In allen Wässern, u. zwar in Mengen von 0,0001—0,01%, wurde Sr gefunden. Cu konnte in den meisten Proben nachgewiesen werden; den beiden höchsten Gehh. von 1,5% bzw. 6,5% entsprachen p_H-Werte von 3,7 bzw. 4,6. Eine W.-Probe mit $p_H = 7{,}0$ enthielt nur 0,01% Cu. Der Mo-Geh. schwankte zwischen Spuren u. 0,0076%. Zn wurde in Wässern von Polymetalllagerstätten festgestellt; bei dem höchsten Zn-Geh. von 1,2% betrug der p_H-Wert des W. 5,2. Pb, Ag, As, Bi, Sn u. Sb konnte gleichfalls in einigen Proben nachgewiesen werden. Die genauen analyt. Daten sind tabellar. zusammengestellt. Der p_H-Geh. der untersuchten Wässer schwankte zwischen 2,9—7,7; 70% der Wässer hatten p_H-Werte zwischen 6,5 u. 7,5. Die saueren Wässer wurden beobachtet in den Cu-Lagerstätten von Kounrad u. Karabas mit vorherrschender Pyritbildung. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **26**. [N. S. 8.] 655—58. 10/3. 1940. Alma-Ata, Academy of Sciences of the USSR, Kazachstan Branch.) Gottfried.

Piero Rossoni, Mineralogia e geologia. Pisa: Guf. 1941. (519 S.) 8°.

D. Organische Chemie.

D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

K. A. Jensen und **N. Hofman Bang**, *Zur Konstitution der Thionylamine.* Vff. versuchen durch Best. des Dipolmoments Aussagen über die Konfiguration der von Michaelis (Ber. dtsch. chem. Ges. **28** [1895]. 1012) durch Einw. von Thionylchlorid auf Amine erhaltenen, sehr feuchtigkeitsempfindlichen Thionylamine (RNSO) zu machen, deren Konst. nach der Lewisschen Oktettheorie durch die Formeln $R—N=\overset{+}{S}—\overset{-}{O}$ oder $R—\overset{-}{N}—\overset{+}{S}=O$, also mit einer semipolaren Bindung, wiedergegeben werden muß. Der Vgl. der Momente von *Thionylanilin* ($\mu = 1{,}90$) u. *Thionylisobutylamin* ($\mu = 1{,}63$) mit dem des *Schwefligsäurebisdiäthylamids*, $[(C_2H_5)_2N]_2\overset{+}{S}—\overset{-}{O}$ ($\mu = 3{,}00$), *Diphenylsulfoxyd* ($\mu = 4{,}08$) u. *Dibenzylsulfoxyd* ($\mu = 3{,}88$) (vgl. Bergmann, C. **1931**. I. 228) zeigt, daß die Thionylamine den „salzartigen" Sulfoxyden nicht bes. ähnlich sind. Die Dipolmessungen schließen die Formulierungen I u. II aus; ebenso die *syn*-Formel **III**, da nach ihr das Dipolmoment für *p-Nitrothionylanilin* (**VI**) ($\mu = 3{,}06$) zu 4,93 errechnet wurde. Zwischen den Formeln IV u. V konnte nicht unterschieden werden, da sich bei der Annahme eines Winkels von 60°, für V, das gleiche Moment wie für IV ergibt; ähnliche Beobachtungen konnten beim *Dithionyl-p-phenylendiamin* gemacht werden. Für *m-Nitrothionylanilin* (**VII**) ($\mu = 3{,}5$) u. *o-Nitrothionylanilin* (**VIII**) ($\mu = 3{,}7$) berechneten sich die Momente zu 3,6 für **VII** in guter Übereinstimmung bzw. zu 4,0 für **VIII**. — Durch Dipolmessungen kann damit für die Thionylamine die lineare Struktur nicht ausgeschlossen werden. Die Ergebnisse erklären ebensogut die Mesomerie



$-\overset{+}{N}=\overset{-}{S}-O \rightleftharpoons -\overset{-}{N}-\overset{+}{S}=O$, die von den Vff. als die wahrscheinlichste Möglichkeit angesehen wird; die Gründe hierfür werden diskutiert. — Von **VI** konnte ein dunkelrotes kryst. *Monohydrat*, $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot NSO, H_2O$ (**IX**), isoliert werden.

Versuche. Die Thionylamine wurden nach Michaelis (l. c.) hergestellt. Für **VIII** wurde ein F. 28°, aus PAe., nach vorheriger Dest., $Kp._{14}$ 155—156°, gefunden. **IX**, das durch Einw. von Luftfeuchtigkeit bei der Darst. entsteht, kann durch Umfällen einer Bzl.-Lsg. des Rohprod. mit PAe. in den letzten Fraktionen angereichert werden. — Zur Analyse werden die Thionylamine mit W. versetzt u. das entstandene SO_2 ($RNSO + H_2O = RNH_2 + SO_2$) jodometr. bestimmt. — Die Best. der DE. wurde mit Hilfe der von Kipp u. Zonen (vgl. Cohen-Henriquez, C. **1935**. I. 3314) angegebenen App. vorgenommen (Tabellen vgl. Original). (Liebigs Ann. Chem. **548**. 95—105. 24/9. 1941. Kopenhagen, Univ.) Gold.

K. A. Jensen und **N. Hofman Bang**, *Zur Stereochemie der Schiffschen Basen.* (Vgl. auch Gaouck u. Le Fèvere, C. **1940**. I. 353.) Bei der Einw. von Salicylaldehyd auf p-Aminobenzoesäureäthylester konnten von Manchot (Ber. dtsch. chem. Ges. **42** [1909]. 3030; Liebigs Ann. Chem. **388** [1912]. 103) Prodd. vom F. 83—84° (unter Umwandlung), orangerote Nadeln, u. vom F. 87—88°, gelbe Täfelchen, isoliert werden. Bei der Best. der Dipolmomente des *Salicylal-p-aminobenzoesäureäthylesters* fanden Vff. für gleichkonz. Lsgg. der beiden Modifikationen gleiche Werte für die DE. u. den Brechungsindex ($\mu = 2{,}72$). Um den Fall einer Stereoisomerie bei dieser Verb.-Klasse zu prüfen, untersuchen Vff. das *p-Nitrobenzal-p-nitranilin* (**I**) vom F. 203°. Das hierfür gefundene Moment $\mu = 3{,}56$ liegt genau zwischen den für die *trans*-Form ($\mu_{ber.} = 1{,}6$) u. die *cis*-Form ($\mu_{ber.} = 5{,}5$), unter Annahme eines Valenzwinkels von 120°, berechneten Werten; jedoch erwies sich **I** bei der Adsorption einer benzol. Lsg. an Al_2O_3 als einheitlich. Danach nehmen Vff. in **I** eine reine *trans*-Form an, da nach Hertel u. Dumont (C. **1936**. I. 1597) eine Differenz von 2,0 für das berechnete u. experimentelle Moment möglich sein kann.

Versuche. **I** aus p-Nitranilin u. p-Nitrobenzaldehyd in heißem A.; hellgelbe Krystalle aus Bzl., F. 202—203°, Ausbeute 60%. — Zur Best. des Dipolmomentes vgl. vorst. Referat. (Liebigs Ann. Chem. **548**. 106—10. 24/9. 1941. Kopenhagen, Univ.) Gold.

K. A. Jensen und **Arne Berg**, *Zur Konstitution der dimeren Nitrosoverbindungen.* (Vgl. auch vorst. Ref.) Vff. messen das Dipolmoment des farblosen *Nitrosomethyl-isopropylketons*, $(CH_3)_2C(NO) \cdot CO \cdot CH_3$ (**I**) (Aston, Menard u. Mayberry, C. **1932**. 1. 3164), um eine Entscheidung zwischen den für die dimeren Nitrosoverbb. angenommenen Formeln **II** u. **III** herbeizuführen. Das Moment in Bzl. u. Dioxan beträgt übereinstimmend 3,32 bzw. 3,38. Da sich für eine *trans*-Form der Formel **II** u. **III** das Moment zu 3,8 berechnet, kann das dimere **I** nur ein Gemisch einer *cis*- u. einer *trans*-Form sein. — Wenn aus chem. Gründen ein viergliedriges Ringsyst. **II** abgelehnt werden muß, darf angenommen werden, daß die dimeren Nitrosoverbb. nach Formel **III** konstituiert sind, was sowohl durch die Dipolmessungen der Vff., als auch durch die von Hammick u. Mitarbeiter (C. **1936**. I. 2730 u. früher) gestützt wird. — Durch Bestrahlen einer I-Lsg. mit Tageslicht oder UV-Licht tritt fortschreitende Grünfärbung unter gleichzeitiger Erhöhung des Dipolmomentes ein, was auf eine zunehmende Dissoziation des dimeren **I** zurückzuführen ist (vgl. Hammick, l. c.).

II $\begin{matrix} R-N-O \\ | \quad | \\ O-N-R \end{matrix}$ **III** $\overset{-}{O}-\overset{+}{N}=\overset{+}{N}-\overset{-}{O} \rightleftharpoons O=\overset{+}{N}-N-\overset{-}{O} \rightleftharpoons \overset{-}{O}-N-\overset{+}{N}=O$ (R R; R R; R R)

Versuche. **I** nach Aston u. Mitarbeiter (l. c.); aus Chlf. + PAe., F. 102 bis 103°. — Bzgl. Ausführung der Dipolmessungen vgl. vorst. Referate. (Liebigs Ann. Chem. **548**. 110—17. 24/9. 1941. Kopenhagen, Univ.) Gold.

Heinz Fandre, *Die Lage des Acetessigestergleichgewichtes in Kohlenwasserstoffgemischen.* Auf Grund der Tatsache, daß *Acetessigester* (**I**) in verschied. Lösungsmitteln eine verschied. Enolkonz. aufweist, arbeitet Vf. eine Meth. zur quantitativen Best. eines qualitativ bekannten Gemisches von Lösungsmitteln aus. Da, wie festgestellt werden konnte, bei den untersuchten KW-stoffen der %-Geh. an Enol von der I-Konz. abhängig ist, wird durchweg mit 8 Vol.-% an **I** gearbeitet; zur Beschleunigung der Gleichgewichtseinstellung, die bei Bzn.-Lsgg. oft Tage dauert, wird wasserfreie Soda als Katalysator zugesetzt (Meyer u. Knorr, Ber. dtsch. chem. Ges. **44** [1911]. 1138). — Zur Ausführung der Best. werden 2 ccm **I** mit dem zu untersuchenden Lösungsm. auf 25 ccm aufgefüllt u. mit einigen Körnchen Soda versetzt. Nach 1—2 Stdn. werden 5 ccm dieser Lsg. in 50 ccm Methanol bei —15° mit einer alkoh. Br-Lsg. bis zur bleibenden Färbung versetzt u. nach Zugabe von etwas β-Naphthol u. KJ-Lsg. (30°) das aus-

geschiedene Jod titriert. — So wurden für eine Reihe KW-stoffe neben den DD. die Enol-% bestimmt u. für die Mischungen von *Bzl.* (II) mit *Pentan* (III), *Dekalin* u. *Toluol* u. *Cyclohexan* mit II, sowie für *Phenanthren* mit II u. *Chlf.* (IV) u. *Naphthalin* mit IV u. *Tetralin* in Abhängigkeit zum log (Enol-%) Diagramme aufgestellt, aus denen sich gerade Linien ergeben. Für die Best. einer Mischung von I mit Hydroaromaten u. Paraffinen kann der I-Geh. aus den gemessenen DD. u. den bestimmten Enol-% aus einer empir. gefundenen Geraden errechnet werden. (Angew. Chem. **53**. 430—31. 14/9. 1940. Göttingen, Univ.) Gold.

N. S. Kurnakow und **E. B. Schternina**, *Untersuchung des ternären Systems m-Phenylendiamin-Benzoesäure-Salicylsäure mit Hilfe der physikalisch-chemischen Analyse.* Es wird die D., die innere Reibung u. die spezif. elektr. Leitfähigkeit des bin. Syst. m-Phenylendiamin-Benzoesäure in geschmolzenem Zustand bei 90, 100 u. 125° untersucht. Dabei tritt wahrscheinlich die Verb. $m\text{-}C_6H_5(NH_2)_2 \cdot C_6H_5COOH$ als Zwischenprod. auf. Eine analoge Unters. für das Syst. m-Phenylendiamin-Salicylsäure deutet auf die Verb. $m\text{-}C_6H_5(NH_2)_2 \cdot C_6H_5(OH)(COOH)$ hin. Die Werte für die innere Reibung des Syst. Benzoesäure-Salicylsäure weisen auf das Bestehen der Verb. $C_6H_5COOH \cdot C_6H_5OHCOOH$. Das tern. Syst. m-Phenylendiamin-Benzoesäure-Salicylsäure wurde ebenso untersucht. Es ist charakterisiert durch 2 Singularpunkte, die in den Diagrammen für die innere Reibung, die D. u. die elektr. Leitfähigkeit, auftreten. Auf Grund der Gegenüberstellung der Diagramme der Schmelze, der D., der inneren Reibung u. der spezif. elektr. Leitfähigkeit lassen sich folgende Gesetzmäßigkeiten feststellen: 1. die Isolinien gehen in allen Diagrammen auseinander; 2. das Schmelzdiagramm unterscheidet sich von den Diagrammen, die man für das Syst. im fl. Zustand erhält, durch das Vorhandensein einer eutekt. Kurve; 3. wird die Bldg. einer Verb. auf der Kurve Zus.-Eig. im bin. Syst. durch ein Maximum (Schmelzpunkt, innere Reibung) ausgedrückt, so hat die entsprechende Isolinie des tern. Syst. antiklinalen Charakter, wird sie durch ein Minimum ausgedrückt, so ist die Isolinie des tern. Syst. synklinal. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **13**. 135—63. 1940.) Derjugin.

Sterling B. Smith und **Erick I. Hoegberg**, *Ternäre Systeme.* VII. *Natriumphthalat, Natriumcarbonat und Wasser.* (VI. vgl. C. **1939**. II. 1458.) Die Gleichgewichte im Syst. Natriumphthalat (Na_2Pht)-Na_2CO_3-H_2O werden durch Aufnahme von Isothermen bei 25, 30, 33 u. 40° festgelegt. Zur Gleichgewichtseinstellung wird mindestens 24 Stdn. gerührt; Tempp. werden ± 0,025 konstant gehalten. Analysen von feuchten Bodenkörpern, von Lsgg. u. genaue Einwaagen beim Zusammenmischen dienen der Zus.-Ermittelung. — Zwischen Na_2Pht u. Na_2CO_3 wird weder Verb.-Bldg., noch gegenseitige Löslichkeit in festem Zustande beobachtet. Als intermediäre feste Phasen treten $Na_2CO_3 \cdot 10\,H_2O$ (I), $Na_2CO_3 \cdot 7\,H_2O$ (II), $Na_2CO_3 \cdot H_2O$ (III), sowie $2\,Na_2Pht \cdot 7\,H_2O$ (IV) auf. — Invariante Punkte (Quintupelpunkte) liegen bei 26,60° mit den festen Phasen I, II, IV u. bei 31,50° mit den festen Phasen II, III, IV. In bes. Verss. werden die entsprechenden Gleichgewichtszustände bei den genauen Tempp. von beiden Seiten her eingestellt, u. es wird die Zus. der Gleichgewichtslsgg. bestimmt. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1866—69. Juli 1941. Hartford, Conn., Trinity Coll., Chem. Labor.) Brauer.

John H. Payne und **George F. Lemon jr.**, *Die Oxydation von Aldehyden mit Wasserstoffperoxyd.* Nach dem von Fry u. Payne (C. **1931**. II. 982) vorgeschlagenen Mechanismus soll die Oxydation von HCHO über die intermediäre Bldg. von Glyoxal (I) u. anschließende Perhydrolyse von I zu HCOOH verlaufen:

a) $\begin{matrix}HCHO\\+\\HCHO\end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix}HCO\\|\\HCO\end{matrix} + H_2$ b) $\begin{matrix}HCO\\|\\HCO\end{matrix} + \begin{matrix}HO\\|\\HO\end{matrix} \longrightarrow 2\,HCOOH$

wobei gleichzeitig mit a die n. Oxydation von HCHO zu HCOOH erfolgen soll: c) $HCHO + H_2O_2 \rightarrow HCOOH + H_2O$. Hiernach würde der bei der Oxydation entstehende H_2 nicht aus dem Aldehyd stammen. Andererseits haben Wirtz u. Bonhoeffer (C. **1936**. II. 605) gezeigt, daß der H_2 nicht aus dem H_2O_2 stammt. Zur Klärung dieses Punktes wird die Oxydation von I, Benzaldehyd (II), Pivalinaldehyd (III) u. Glykolaldehyd (IV) durch H_2O_2 bei 95 ± 0,1° in saurer Lsg. nach dem Verf. von Fry u. Payne (C. **1931**. II. 982) untersucht. Unter diesen Bedingungen liefert I keinen H_2, sondern in der Hauptsache HCOOH u. CO_2, während sich dabei Glyoxalsäure u. Oxalsäure nicht nachweisen lassen. Hierdurch wird die Rk. b bestätigt. Ferner beweist das Fehlen von H_2 in den Rk.-Prodd., daß der Wasserstoff der Aldehydgruppe bei der Oxydation durch H_2O_2 nicht frei wird. Letzteres wird ferner dadurch bewiesen, daß II sich quantitativ zu Benzoesäure ohne H_2-Bldg. oxydiert; hierbei entsteht kein C_6H_6. — Bei anderen Aldehyden als HCHO könnte der Wasserstoff aus dem intermediär ge-

bildeten HCHO oder von dem der Aldehydgruppe benachbarten C-Atom stammen. Daß letzteres wahrscheinlich nicht zutrifft, wird durch das Verh. von III gezeigt. Dies liefert H_2 als eines der Hauptprodd. der Rk. mit H_2O_2, ferner HCHO u. HCOOH, so daß das HCHO die wahrscheinliche Quelle des H_2 ist. Jedoch wird die Rk. durch die Zers. von III in CO u. Isobutan kompliziert: $(CH_3)_3CCHO \rightarrow (CH_3)_3CH + CO$. Diese Rk. wird nach Conant, Webb u. Mendum (J. Amer. chem. Soc. **51** [1929]. 1246) durch Licht hervorgerufen u. nach den Beobachtungen der Vff. offenbar ohne Licht durch H_2O_2 katalysiert. — Die Verss. mit IV ergaben, daß die Aldehydgruppe, nicht die prim. Alkoholgruppe, zuerst angegriffen u. zur COOH-Gruppe oxydiert wird, denn es entsteht H_2 neben HCHO u. HCOOH. — Nach diesen Beobachtungen entsteht H_2 bei der Oxydation von Aldehyden durch H_2O_2 nicht aus der Aldehydgruppe oder an einem dieser Gruppe benachbarten C-Atom, sondern wahrscheinlich aus dem intermediär gebildeten HCHO. Daher sollte jede Verb., die bei ihrer Oxydation HCHO als intermediäres Prod. liefert, H_2 als ein Rk.-Prod. ergeben. Keine der obigen Beobachtungen sprechen gegen den Perhydrolysemechanismus von Fry u. Payne. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 226—28. Jan. 1941. Honolulu, Hawai, Univ.) Zeise.

R. P. Bell und **A. D. Norris**, *Reaktionsgeschwindigkeiten bei tiefen Temperaturen.* III. *Die Synthese von Diäthylacetal bei Temperaturen zwischen —44 und +25°.* (II. vgl. C. **1940**. I. 30.) Vff. messen die durch HCl katalysierte Acetalbldg. aus *Acetaldehyd* u. A. bei 6 Tempp. zwischen —44 u. +25°. Die Konz. des Acetaldehyds wird nach der Meth. von Friedemann, Cotonio u. Shaffer (C. **1927**. II. 2215) bestimmt. Die Berechnung der Geschwindigkeitskonstanten erfolgt unter Berücksichtigung der hemmenden Wrkg. des bei der Rk. entstehenden Wassers. Die Konstante gehorcht der Arrheniusschen Gleichung. (J. chem. Soc. [London] **1941**. 118—20. Febr. Oxford, Balliol u. Trinity Coll., Physical Chemistry Labor.) Skrabal.

B. A. Kasanski, *Katalytische Aromatisierung von Paraffinkohlenwasserstoffen.* (Vgl. C. **1941**. I. 507, 759, 760.) Für die Katalysierung der Rk. der Überführung von Hexan in Bzl. eignen sich Pt u. Ni. Pd ist ungeeignet, da es die Bldg. von Olefinen begünstigt. Bei Arbeitstempp. von 300—310° begünstigt Pt den Übergang von Paraffinen in Ringe. Die Ausbeute ist jedoch nur ca. 10%. Besser arbeitet platinierte Kohle bei 270—300°. Ein anderer Katalysator ist auf Al_2O_3 aufgetragenes Ni, das bei 350° Diisoamyl zu 25% aromatisiert. Eine andere Gruppe von Katalysatoren bilden die Elemente der 5. u. 6. Gruppe. Sie geben größere Ausbeuten. Von dieser Gruppe wurden einige untersucht. Cr_2O_3 muß, wenn er mit beständiger Wrkg. arbeiten soll, auf eine Unterlage aufgebracht werden; als günstig erwies sich Silicagel u. Al_2O_3, das nur 7% Cr_2O_3 enthält. — V(V)-Oxyd ist als Katalysator, der die Aromatisierung begünstigt, nur wirksam, wenn er auf Al_2O_3 aufgetragen wird. Die Arbeitstemp. liegt höher (über 500°) als für Cr_2O_3. Dasselbe gilt für ThO_2. Alle 3 Katalysatoren lassen sich durch Erwärmen an der Luft regenerieren. (Журнал Физической Химии [J. physik. Chem.] **14**. 1330—36. 1940.) Derjugin.

A. W. Frost, *Reaktion von Kohlenwasserstoffen an aktiven Alumosilicaten.* Akt. Aluminiumsilicate katalysieren bereits bei Zimmertemp. die Polymerisation von Olefinen vom Typ $R_1R_2C{=}CH_2$; bei 150—250° werden alle gasförmigen Olefine polymerisiert. Bei 250—300° wird die Polymerisation von einer Isomerisation begleitet. Bei 400° treten Spaltrkk. auf. Die dabei entstehenden Teerprodd. haften nicht an der Oberfläche, sondern durchdringen den ganzen Katalysator; aus diesem Grunde ist er verhältnismäßig lange haltbar. Am leichtesten werden vom Aluminiumsilicat Olefine, schwerer Naphthene u. Paraffine, am schwersten polycycl., aromat. KW-stoffe gespalten. Olefine werden dabei isomerisiert, Naphthene bilden nach Ringsprengung Olefine, die weiterhin isomerisiert werden u. Bznn. mit verzweigten KW-stoffen ergeben. Paraffine lassen sich nicht isomerisieren. Aromat. KW-stoffe bedecken den Katalysator bei 450° sehr schnell mit Koks u. machen ihn unwirksam. (Журнал Физической Химии [J. physik. Chem.] **14**. 1313—18. 1940.) Derjugin.

Deodata Krüger und **Fridel Oberlies**, *Katalytische Oxydation aromatischer Amine an der Oberfläche negativer Adsorbenzien.* II. Mitt. *Verwirklichung eines verschiedenen Reaktionsverlaufes bei der Oxydation von Dimethylanilin und einigen seiner Homologen an Bentonit und an anderen Oberflächen.* (I. vgl. C. **1941**. II. 41.) Für die Katalyse des Überganges von Mono- u. Dimethylanilin in Triphenylmethanfarbstoffe ist keine bestimmte Atomgruppierung charakterist., sondern es scheint hierzu nur eine Oberfläche mit negativ polaren freien Affinitäten notwendig zu sein. Die Bldg. irgendwelcher Vorstufen des Krystallvioletts ist bei Verwendung von Cellulosefasern, Kaolin, Asbest u. a. opt. nicht erkennbar. Bentonit dagegen läuft in einer Dimethylanilinatmosphäre in wenigen Min. gelb u. bald darauf grünlich an; erst allmählich geht der Farbton in Violett über. Ähnlich verhalten sich auch verschied. Bleicherden. Es

gelingt sogar, bei Bentonit die Bldg. von Krystallviolett durch Ggw. von Dämpfen aromat. Aldehyde vollständig zu unterdrücken. Man erhält ein schön blaugrün gefärbtes, monatelang haltbares Prod., dessen Konst. noch nicht sicher ist. Unterschiede im Oxydationsverlauf u. damit auch im Charakter der auftretenden Färbungen bei Bentonit einerseits u. Kaolin, Asbest, Cellulosefasern usw. andererseits finden sich auch bei einigen Homologen des Dimethylanilin, wie bei Monomethylanilin, Mono- u. Diäthylanilin, sowie bei den 3 isomeren Dimethyltoluidinen. Das grundsätzlich abweichende Verh. der Bentonite muß nach Vff. darauf zurückgeführt werden, daß nur hier eine Aufnahme des aromat. Amins zwischen die Elementarschichten des Gitters stattfindet. (Ber. dtsch. chem. Ges. **74**. 1711—19. 8/10. 1941. Berlin.) Ulmann.

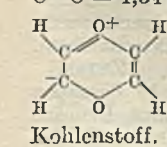
J. Syrkin und **M. Diatkina**, *Einige Bemerkungen zum induktiven Effekt.* Der induktive Effekt innerhalb organ. Moll. wird als Resonanzerscheinung von ungeladenen Strukturen u. Ionenstrukturen gedeutet. Einzelne Beispiele werden zur näheren Erklärung angeführt. (Acta physicochim. URSS **14**. 185—92. 1941. Moskau, Karpow-Inst. für phys. Chem.) Goubeau.

Henri Deslandres, *Anwendung der neuen Molekülspektrenanalyse auf einige interessante Fälle. Untersuchung aliphatischer gesättigter Kohlenwasserstoffe.* (Vgl. C. **1941**. II. 1956.) Das bereits früher mehrfach angewendete, empir. Mol.-Spektrenanalysenverf. liefert einen Einblick in die Atomanordnung im Mol., in die Anordnung ganzer Atomgruppen, in die Zahl der akt. Elektronenschwingungen u. in den Polymerisationsgrad. Dies folgt aus der Tatsache, daß jedem Atom oder jeder Atomgruppe Eigenschwingungen zugeschrieben werden können, die selbst innerhalb verschied. Moll. nur wenig voneinander abweichen. Die vorliegende Unters. erstreckt sich zunächst auf Dodekan, $C_{12}H_{26}$, bei dem 3 verschied. Mol.-Gruppen unterschieden werden: C_6H_{13}—C_6H_{13}, C_{12}—H_{26} u. $C_{12}H_{26-n}$—H_n. Weitere Ergebnisse werden über CH_4 u. C_2H_6 mitgeteilt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **213**. 98—102. 21/7. 1941.) Nitka.

Gerhard Jung und **Ewald Wygasch**, *Die Beeinflussung der N-H-Schwingung durch zwischenmolekulare Felder.* Vff. untersuchen die Absorption von *Methylamin* (I) im gasförmigen u. fl. Zustande u. in Lsgg. in W., Methylalkohol, A., Propylalkohol, Bzl. u. Dioxan. Es zeigt sich, daß die Lage der Absorptionsmaxima des fl. I u. aller Lsgg. beträchtlich gegenüber der Lage des Absorptionsmaximums im Gaszustand nach langen Wellen verschoben ist. Die Verschiebung in Lsgg. ist konzentrationsabhängig, wie auch bei NH_3 beobachtet. Aus den eingehenden Erwägungen geht hervor, daß die in unpolaren Lösungsmitteln bei schon verhältnismäßig niedrigen Konzz. beobachteten, sehr großen Frequenzverschiebungen nur so gedeutet werden können, daß in Bzl., Dioxan u. CCl_4 die Wechselwirkungen zwischen den gelösten Moll. so stark ansteigen, daß die I-Moll. sich in diesen Lösungsmitteln in bezug auf ihre Wechsel-Wrkg.-Kräfte mehr im fl. als im gasförmigen Zustand befinden. Je polarer also das Lösungsm. ist, wie z. B. W., um so geringer ist die Frequenzverschiebung. (Z. physik. Chem., Abt. B **49**. 205—18. Juli 1941. Berlin.) Linke.

Victor Henri und **Jules Duchesne**, *Ultraviolettspektrum von Thiophosgen.* Kurze Mitt. zu der C. **1939**. II. 3241 referierten Arbeit. (Nature [London] **143**. 28—29. 1939. Lüttich, Univ., Inst. of Physical Chem.) Gottfried.

J. Y. Beach, *Elektronenbeugungsuntersuchung der Molekularstrukturen von Tetrahydrofuran, 2,5-Dihydrofuran, Dioxadien und p-Dioxen.* Es wurden Elektronenbeugungsaufnahmen hergestellt an gasförmigen Tetrahydrofuran (I), 2,5-Dihydrofuran (II), Furan (III), Dioxadien (IV) u. p-Dioxen (V). In allen Fällen wurden aus den erhaltenen Diagrammen die radialen Verteilungsfunktionen berechnet. Unter Annahme ebener Modelle mit verschied. Valenzwinkeln wurden die theoret. Intensitätskurven berechnet u. mit den experimentellen Kurven verglichen. Für I ergab sich die beste Übereinstimmung bei den Entfernungen C—O = 1,43 ± 0,03 Å, C—C = 1,54 ± 0,02 Å u. dem Winkel C—O—C = 111 ± 2°. Für II ist C—O = 1,43 ± 0,03 Å, C—C = 1,54 ± 0,03 Å, C=C = 1,34 Å u. Winkel C—O—C = 110 ± 3°; für III ist C—O = 1,40 ± 0,03 Å. C—C = 1,46 ± 0,03 Å, C=C = 1,35 Å u. Winkel C—O—C = 107 ± 3°. Für IV schließlich wurde gefunden C—O = 1,41 ± 0,03 Å, C=C = 1,35 ± 0,03 Å u. Winkel C—O—C = 116 ± 4°. Für V wurden die Diagramme nicht ausgewertet. Der C—O-Abstand in V ist wenig größer als die Summe der einzelnen kovalenten Radien von Sauerstoff u. Kohlenstoff. Dies ist wahrscheinlich zurückzuführen auf irgendeinen Beitrag von Strukturen des nebenst. Typs. (J. chem. Physics **9**. 54—55. Jan. 1941. Princeton, N. J., Univ.) Gottfried.



J. G. Aston, S. C. Schumann, H. L. Fink und **P. M. Doty**, *Die Struktur alicyclischer Verbindungen.* Vff. vergleichen die Entropiewerte von *Cyclopentan* (I), die aus therm. Daten unterhalb 11,1° K erhalten wurden, mit denen, die aus mol. u. spektroskop.

Daten (vgl. Reitz, C. **1937**. II. 367) gewonnen wurden. Aus den Vers.-Ergebnissen konnte geschlossen werden, daß dem I-Ring eine nichtplanare Konfiguration zukommt. Ähnliche Vgll. beim *Methylcyclohexan* (vgl. Huffmann, Parks u. Barmore, C. **1931**. II. 3087) führten zu den gleichen Resultaten; sie stehen in Übereinstimmung mit den von Beach (vgl. vorst. Ref.) beim Tetrahydrofuran gemachten Beobachtungen. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 2029—30. Juli 1941. Pennsylvania, State Coll.) Gold.

M. W. Lister, *Wärmen organischer Reaktionen.* 10. *Bromierungswärmen cyclischer Olefine.* (9. vgl. C. **1941**. I. 2789.) Frühere Unterss. von Bromierungsrkk. in der Gasphase werden auf die fl. Phase ausgedehnt. Hierzu wird ein Vakuumcalorimeter entwickelt u. beschrieben. Untersucht wird die Bromierung von *Cyclopenten* (I), *Cyclohexen* (II), *Cycloheptен* (III), *Cycloocten* (IV), *n-Hepten-1* (V) u. *n-Buten-1* (VI) in CCl_4-Lsg. bei 27°. Der KW-stoff ist immer in etwa 3-fachem Überschuß vorhanden. Am Ende jedes Vers. wird auf freies Br_2 u. auf HBr geprüft; keiner dieser Stoffe wird gefunden. Ferner wird vor u. nach jedem Vers. die Wärmekapazität des Gefäßes u. des fl. Gemisches bestimmt. Gleichzeitig wird die Lösungswärme bestimmt. Ergebnisse (Mittelwerte aus mehreren Verss.): Bromierungswärme in Lsg. $-\Delta H_{300}$ = 25789 ± 59 cal/Mol (I), 30448 ± 124 (II), 27256 ± 36 (III), 24949 ± 147 (IV), 27194 ± 152 (V), 26921 ± 276 (VI), Lösungswärme der Olefine in CCl_4 $-\Delta H_{300}$ = 274 (I), 209 (II), —24 (III), 70 (IV), —84 (V); Lösungswärme der Dibromide in CCl_4 $-\Delta H_{300}$ = 36 (I), 36 (II), 33 (III), —271 (IV), 55 (V), —99 (VI). — Zur Umrechnung dieser Bromierungswärmen auf die Gasphase werden die Verdampfungswärmen durch stat. Dampfdruckmessungen mit einer „überempfindlichen" Quarzspirale bei verschied. Tempp. gemessen. Die hieraus berechneten u. auf 27° bezogenen Verdampfungswärmen sind ΔH_{300} = 6780 cal (I), 7789 (II), 8779 (III), 9936 (IV), 8587 (V), 11428, (Cyclopentendibromid), 12069 (Cyclohexendibromid), 12432 (Cycloheptendibromid), 13036 (Cyclooctendibromid), 13005 (1,2-Dibromheptan), 10801 (1,2-Dibrombutan). Genauigkeit dieser Messungen: ±3% (ca. 300 cal), die Hauptfehlerquelle war hierbei die Unsicherheit des Temp.-Gradienten der Verdampfungswärme. — Hiermit ergeben sich folgende Bromierungswärmen für die Gasphase: $-\Delta H_{300}$ = 28610 (I), 33630 (II), 30440 (III), 29310 (IV), 30240 (V), 28900 (VI). Geschätzte Fehlergrenze: ±600 cal. — Bei der Diskussion dieser Ergebnisse wird darauf hingewiesen, daß jede Theorie zur Erklärung der letzten Wertereihe auch die von Kistiakowsky (C. **1939**. II. 3270) gefundenen Bromierungs- u. Hydrierungswärmen acycl. Olefine erklären müßte. Letztere fallen in verschiedene Gruppen, je nach der Zahl der direkt an die Atome der Doppelbindung gebundenen C-Atome u. nehmen ab, wenn diese vermindert wird. Die von Kistiakowsky gefundenen Bromierungswärmen änderten sich dagegen in der entgegengesetzten Richtung. Im übrigen zeigen seine Hydrierungswärmen denselben Gang wie die vom Vf. gefundenen Bromierungswärme der Gasreaktionen. Die wahrscheinlichste Erklärung dieser Änderungen scheint in der Annahme starker Wechselwirkungen zwischen Atomen oder Atomgruppen, die an 2 gebundene C-Atome gebunden sind, zu liegen. Eine solche Wechselwrkg. ist nach spektroskop. u. Wärmekapazitätsmessungen an C_2H_6, C_3H_8 usw. zweifellos vorhanden, wie auch die Existenz einer beschränkten inneren Drehbarkeit um die C-C-Bindung in solchen Moll. beweist. Jedoch ist zu zeigen, ob es sich dabei um Abstoßungen oder Anziehungen handelt. Während Langseth, Bernstein u. Bak (C. **1941**. I. 30) aus den Raman-Spektren von Cyclohexan u. halogensubstituierten Äthanen auf Anziehungskräfte schließen, sind Pauling u. Brockway (C. **1938**. I. 1330) auf Grund von Elektronenbeugungsverss. an KW-stoffdämpfen, sowie Beach u. Turkevich (C. **1939**. I. 4459) auf Grund ähnlicher Verss. an Äthylendihalogeniden zum entgegengesetzten Schluß gekommen. Die Hydrierungs- u. Bromierungswärmen lassen sich, wie Vf. zeigt, weder durch Anziehungs-, noch durch Abstoßungskräfte befriedigend deuten. Jedoch führt die Annahme von Abstoßungskräften in geringerem Maße zu Widersprüchen mit der Erfahrung u. darüber hinaus sogar zu einem qualitativen Verständnis des beobachteten Ganges der Hydrierungs- u. Bromierungswärmen in der Gasphase. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 143—49. Jan. 1941. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Mallinkrodt Chem. Labor.) Zeise.

Friedrich Kunze, *Mischungsentropie und Verdünnungswärme verdünnter Lösungen von Triacetylcellulose in Dioxan.* Es wird die Temp.-Abhängigkeit des osmot. Druckes verd. Lsgg. von Triacetylcellulose in Dioxan untersucht. Aus den erhaltenen Zahlen werden die Mischungsentropie u. die differentielle Verdünnungswärme berechnet. Erstere ist bei ganz großer Verdünnung gleich einer nach Hildebrand (J. Amer. chem. Soc. **51** [1929]. 66) regelmäßigen Lsg., bei zunehmender Konzentration steigt sie jedoch stärker an als diese. Es wird der Vers. einer Erklärung dieser Erscheinung gemacht. Die Verdünnungswärme ist bei kleineren Konzz. als 6,22 g/l positiv, bei

größeren Konzz. negativ. Dieses u. die Tatsache, daß der osmot. Druck mit der Temp. anomal stark ansteigt, geben Anlaß zu der Vermutung, daß eine von Konz. u. Temp. abhängige Assoziation der Triacetylcellulosemoll. vorliegt. (Z. physik. Chem., Abt. A **188**. 90—98. März 1941. Wien, Univ., I. Chem. Labor.) KLEVER.

D_2. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Elbert H. Hadley und **Lucius A. Bigelow**, *Die Einwirkung von elementarem Fluor auf organische Verbindungen.* IX. *Die Fluorierung von Methan in der Dampfphase.* (VIII. vgl. YOUNG u. a., C. **1940**. II. 1566.) Die Rk. wurde auf übliche Weise (l. c.) über einem Cu-Gazekatalysator ausgeführt. Beim Vol.-Verhältnis von F: CH_4 = 2:1 u. Verd.-Verhältnis von F: N = 1:5 stieg das Verhältnis des höher als CF_4 sd. Prod. auf ein Maximum von 45 fl. Vol.-% des Gesamtkondensats. — Isoliert wurden die *Fluormethane*: CH_3F, CH_2F_2, CHF_3, CF_4, außerdem *Hexafluoräthan*, C_2F_6, u. *Octafluorpropan*, C_3F_8, u. a. noch nicht identifizierte Prodd. gebildet. — Die von den reinen Verbb. gefundenen Konstanten entsprechen gut den bekannten Werten. — Die Rkk. entsprechen dem Kettenmechanismus freier Radikale. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 3302 bis 3303. Dez. 1940. Durham, N. C., Duke Univ.) BUSCH.

Nobukazu Fukuhara und **Lucius A. Bigelow**, *Die Einwirkung von elementarem Fluor auf organische Verbindungen.* X. *Die Fluorierung von Aceton in der Dampfphase.* (IX. vgl. HADLEY, vorst. Ref.) Der früher beschriebene einfache u. zweckdienliche App. für die direkte Fluorierung von organ. Gasen wird der Fluorierung von flüchtigen, organ. Fll. in der Dampfphase angepaßt u. damit eine erhebliche Erweiterung seiner Anwendungsmöglichkeit erzielt. Das fl. Prod. wird durch eine calibrierte Capillare in die erhitzte Rk.-Kammer eingeführt (vgl. Figur u. Beschreibung im Original). — Die *Fluorierung von Aceton* wird bei 95° durchgeführt; die entstehenden Prodd. werden nach BOOTH-PODBIELNIAK fraktioniert. Beim Vergrößern des Verhältnisses F: Aceton oder beim Verkleinern des Verd.-Verhältnisses F: N werden die niedriger sd. Prodd. gleichmäßig begünstigt u. umgekehrt. Indessen wird keine einzelne Fraktion erheblich begünstigt. — Als Hauptprodd. wurden erhalten: *Hexafluoraceton*, CF_3COF_3 (I), *Monofluoraceton*, CH_2FCOCH_3 (II), *Trifluoracetylfluorid*, CF_3COF (III), *Oxalylfluorid*, $(COF)_2$ (IV), *Carboxyfluorid*, COF_2 (V) u. *Tetrafluorkohlenstoff*, CF_4 (VI). — Aus der Fraktion 1, Kp. < —105°, wurde hauptsächlich CF_4 erhalten. — Fraktion 2, Kp. —105 bis —61°, bestand aus CO_2, SiF_4 u. COF_2. — Fraktion 3, Kp. —61 bis —35°, bestand hauptsächlich aus einem azeotropen Gemisch, Kp. —59°, das anscheinend III (Kp. —59°) enthielt u. in A. absorbiert wurde. Bei Rektifizierung dest. ein azeotropes Gemisch, Kp. 56°, das sehr wahrscheinlich aus *Trifluoressigsäureäthylester* u. A. bestand u. in fl. NH_3 gelöst wurde; daraus wurde erhalten *Trifluoracetamid*, CF_3CONH_2, F. 74 bis 75° wodurch die Ggw. von III als eine Komponente des azeotropen Gemisches vom Kp. —59° bestätigt wird; die andere Komponente dürfte O_2F_2 (vgl. RUFF, C. **1934**. I. 2727) sein. — Fraktion 4, Kp. —35 bis —15°, besteht hauptsächlich aus reinem, farblosem *Hexafluoraceton*, C_3OF_6 (I); Kp. —28°; F. —129°; ist ähnlich dem Aceton; lösl. in W. ohne Zersetzung. — *Semicarbazonhydrat*, $C_4H_3N_3OF_6 \cdot H_2O$; kryst. aus W., F. 153° (Zers.); gibt mit sd. Chlf. das wasserfreie Prod., F. 153°; die wss. Lsg. von I ist bei niedrigen Drucken vollständig flüchtig; es wird durch verd. Alkali vollständig zers. unter Bldg. von *Trifluoressigsäure*. — Die Gesamtrückstände, Fraktion 5, Kp. > —15°, enthielten nicht reagiertes Aceton u. hochsd. Prodd., die zum Teil wahrscheinlich durch kondensierende Wrkg. von HF gebildet wurden; bei Rektifizierung wurde reines II u. IV erhalten, die zusammen etwa $^1/_5$ der Gesamtmenge waren; der Rest wurde nicht getrennt, enthielt aber augenscheinlich *Penta-* u. *Tetrafluoraceton*. — *Oxalylfluorid*, $C_2O_2F_2$ (IV); farblose Fl., Kp. 26°. — Gibt mit CH_3OH in fl. NH_3 das erwartete *Oxamid*. — *Monofluoraceton*, C_3H_5OF (II), schwach gelbliche Fl., sehr ähnlich dem Aceton, aber nicht vollständig mischbar mit W.; Kp. 78°; hat im Gegensatz zu früheren Beobachtungen keinen stechenden Geruch; gibt ein *Semicarbazon* vom F. 132° (Zers.). — Die Ergebnisse der Fluorierungen in der Dampfphase beruhen sehr wahrscheinlich auf einem Rk.-Mechanismus freier Radikale, aber nicht auf einem Ionenmechanismus. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 788—91. März 1941. Durham, N. C. Duke Univ.) BUSCH.

Kenneth N. Campbell und **Lawrence T. Eby**, *Die Darstellung von tertiären Acetylenen.* 40. Mitt. *über die Chemie substituierter Acetylene und ihrer Derivate.* (39. vgl. C. **1941**. I. 1413.) Zur Darst. von Acetylenen, die Seitenketten enthalten, wurde zunächst die Rk. von acetylen. GRIGNARD-Verbb. mit tert. Alkylhaliden untersucht, doch entstanden bei Anwendung von tert. Butyl- oder tert. Amylbromid die KW-stoffe nur in geringen Ausbeuten. Es wurde sodann die Möglichkeit der Darst. solcher Acetylene aus tert. Acetylenchloriden u. prim. aliphat. GRIGNARD-Verbb. untersucht.

Tert. Acetylencarbinole, die durch Rk. von Na-Acetylid oder Na-Alkylacetylid mit einem Keton in fl. NH_3 leicht darstellbar sind, können mit wasserfreiem HCl bei niedriger Temp. leicht in die entsprechenden Chloride übergeführt werden. Die Chloride sind unstabil, können jedoch bei einiger Sorgfalt dest. u. ohne Zers. aufgehoben werden, doch gelang die Darst. von GRIGNARD-Verbb. aus ihnen bisher nicht. Es ergab sich jedoch, daß die Chloride, die kein acetylen. H-Atom enthalten, leicht bei etwa 80° mit aliphat. Mg-Bromiden reagieren, wobei in guten Ausbeuten Acetylene mit ungerader Kette entstehen. Acetylen-KW-stoffe wurden erhalten aus 3-Chlor-3-methyl-4-heptin mit CH_3MgBr u. C_2H_5MgBr, aus 2-Chlor-2-methyl-3-octin mit CH_3MgBr u. C_2H_5MgBr, aus 3-Chlor-3-methyl-4-nonin mit CH_3MgBr u. aus 3-Chlor-3-methyl-4-decin mit CH_3·MgBr. Die erhaltenen Prodd. wurden durch physikal. Konstanten, Analysen u. Red. zu den gesätt. KW-stoffen identifiziert. Zum Beweis der Struktur der dargestellten Verbb. wurde 3,3-Dimethyl-4-nonin auf 3 Wegen dargestellt: 1. aus $C_4H_9C{\equiv}CMgBr$ mit C_2H_5·$C(CH_3)_2Br$, 2. aus C_4H_9·$C{\equiv}C$·$C(CH_3)_2Cl$ mit C_2H_5MgBr, 3. aus $C_4H_9C{\equiv}C$·$C(CH_3)$·$(C_2H_5)Cl$ mit CH_3MgBr; die erhaltenen Prodd. waren identisch.

Versuche. Die *Acetylencarbinole* wurden nach CAMPBELL, CAMPBELL u. EBY (C. **1939**. I. 2398) dargestellt. — Die Darst. der *Acetylenchloride* erfolgte durch Einleiten von trockenem HCl in das reine Carbinol unter Kühlung mit Eis-Kochsalz; das gebildete W. wurde dann entfernt, wasserfreies K_2CO_3 allmählich zugegeben u. die Chloride im Vakuum fraktioniert destilliert. Im Falle des Methyläthyläthinylcarbinols mußte das Rk.-Gemisch über Nacht unter HCl-Druck belassen werden; die beste Ausbeute an Chlorid wurde durch Schütteln des Carbinols mit konz. HCl erzielt. Dargestellt wurden: *3-Chlor-3-methyl-4-pentin*, Kp.$_{130}$ 55°, $n_D^{20} = 1{,}4330$, $d^{20}_4 = 0{,}9163$, M $R_D = 33{,}04$ (berrechnet 32,77); *3-Chlor-3-methyl-4-heptin*, Kp.$_{25}$ 64°, $n_D^{20} = 1{,}4514$, $d^{20}_4 = 0{,}9100$, M $R_D = 42{,}76$ (berechnet 42,28); *2-Chlor-2-methyl-3-octin*, Kp.$_{15}$ 68°, $n_D^{20} = 1{,}4480$, $d^{20}_4 = 0{,}8929$, M $R_D = 47{,}52$ (berechnet 46,90); *3-Chlor-3-methyl-4-nonin*, Kp.$_{17}$ 82°, $n_D^{20} = 1{,}4543$, $d^{20}_4 = 0{,}8968$, M $R_D = 52{,}18$ (berechnet 51,52); *3-Chlor-3-methyl-4-decin*, Kp.$_{10}$ 90°, $n_D^{20} = 1{,}4549$, $d^{20}_4 = 0{,}8849$, M $R_D = 57{,}20$ (berechnet 56,13). — *3,3-Dimethyl-4-nonin*, aus Butylacetylenmagnesiumbromid (aus C_2H_5MgBr mit Butylacetylen in Ä.) mit tert. Amylbromid am Rücktluß; die Ausbeute betrug nur 3%, sie war nicht besser bei Anwendung von tert. Amylchlorid oder beim Arbeiten in Toluol. — Zur *Darst. der Acetylen-KW-stoffe aus den Chloriden*, die in allen Fällen die gleiche war, wird folgendes Beispiel gegeben: C_2H_5MgBr wurde aus Mg u. C_2H_5Br in Ä. dargestellt, nach Beendigung der Rk. Ä. abdest., bis die Temp. des GRIGNARD-Gemisches etwa 80° betrug, dann $^1/_2$ Mol unverd. 2-Methyl-2-chlor-3-octin bei 60—80° Innentemp. langsam zugegeben u. die Temp. noch 5 Stdn. auf 50° gehalten; eventuell wurde zur Beweglichhaltung der Rk.-M. Ä. zugegeben. Nach Eingießen in Eis u. HCl wurde die organ. Fl. abgetrennt, über K_2CO_3 getrocknet, Ä. abdest. u. im Vakuum fraktioniert destilliert. Folgende Acetylene wurden dargestellt: *3,3-Dimethyl-4-heptin*, Kp.$_{100}$ 69°, $n_D^{20} = 1{,}4360$, $d_4^{20} = 0{,}7610$, M $R_D = 42{,}67$ (berechnet 42,08), Ausbeute 66%; *3-Methyl-3-äthyl-4-heptin*, Kp.$_{100}$ 88°, $n_D^{20} = 1{,}4386$, $d^{20}_4 = 0{,}7714$, M $R_D = 47{,}10$ (berechnet 46,68), Ausbeute 61%; *2,2-Dimethyl-3-octin*, Kp.$_{70}$ 79°, $n_D^{20} = 1{,}4270$, $d^{20}_4 = 0{,}7491$, M $R_D = 47{,}38$ (berechnet 46,68), Ausbeute 74%; *3,3-Dimethyl-4-nonin*, 1. aus CH_3MgBr u. 3-Chlor-3-methyl-4-nonin, Ausbeute 73%, 2. aus 2-Chlor-2-methyl-3-octin mit C_2H_5MgBr, Ausbeute 60%, 3. aus Butylacetylen-MgBr mit tert. Amylbromid (s. oben), Kp.$_{40}$ 82°, $n_D^{20} = 1{,}4313$, $d^{20}_4 = 0{,}7658$, M $R_D = 51{,}45$ (berechnet 51,28); *3,3-Dimethyl-4-decin*, Kp.$_{20}$ 86°, $n_D^{20} = 1{,}4399$, $d^{20}_4 = 0{,}7731$, M $R_D = 56{,}68$ (berechnet 55,90). — Die Red. der Acetylene wurde in Methanol in Ggw. von RANEY-Ni durchgeführt. In den Fällen, in denen die Red. nicht vollständig war, wurde das Prod. anschließend in Ggw. von ADAMS' Katalysator in absol. A. völlig reduziert. Folgende gesätt. KW-stoffe wurden erhalten: *3,3-Dimethylheptan*, Kp.$_{735}$ 135°, $n_D^{20} = 1{,}4078$, $d^{20}_4 = 0{,}7270$, M $R_D = 43{,}41$ (berechnet 43,76); wurde auch aus Butyl-MgBr mit tert. Amylbromid dargestellt (Ausbeute 28%); *3-Methyl-3-äthylheptan*, Kp.$_{734}$ 155°, $n_D^{20} = 1{,}4179$, $d^{20}_4 = 0{,}7460$, M $R_D = 48{,}06$ (berechnet 48,38); *2,2-Dimethyloctan*, Kp.$_{30}$ 62°, $n_D^{20} = 1{,}4082$, $d^{20}_4 = 0{,}7245$, M $R_D = 48{,}47$ (berechnet 48,38); *3,3-Dimethylnonan*, Kp.$_{30}$ 84°, $n_D^{20} = 1{,}4212$, $d^{20}_4 = 0{,}7469$, M $R_D = 52{,}98$ (berechnet 53,00), wurde auch aus n-Hexyl-MgBr mit tert. Amylbromid dargestellt (Ausbeute 23%); *3,3-Dimethyldecan*, Kp.$_{20}$ 89°, $n_D^{20} = 1{,}4225$, $d^{20}_4 = 0{,}7542$. M $R_D = 57{,}45$ (berechnet 57,62). (J. Amer. chem. Soc. **62**. 1798—1800. Juli 1940. Notre Dame, Ind., Univ.) SCHICKE.

Harry E. Westlake jr. und **Gregg Dougherty**, *Die Anwendung von Bunte-Salzen in der Synthese. I. Die Darstellung von Mercaptalen. Buntesche Salze*, R—S—SO_2—ONa, reagieren mit Aldehyden in Ggw. von Säure unter Bldg. von *Mercaptalen* entsprechend der Gleichung:

$$2\,RSSO_2ONa + H_2O + R'CHO \rightarrow RCH(SR)_2 + 2\,NaHSO_4,$$

möglicherweise mittels Säurehydrolyse zum Mercaptan. — Aus dem Bunteschen Salz werden mit dem Aldehyd + konz. HCl am Rückfluß nachst. Mercaptale hergestellt; sie werden aus A. kryst. oder im Vakuum destilliert. Ihre Identität wird durch Analyse oder durch Überführung in die entsprechenden Sulfone bestätigt. — *Formaldehyddibenzylmercaptal*, $(C_7H_7S)_2CH_2$; F. 54—55°. — *Benzaldehyddibenzylmercaptal*, $(C_7H_7S)_2 \cdot CH \cdot C_6H_5$; F. 60—61°. — *Formaldehydbis-β-oxyäthylmercaptal* $(HO—C_2H_4—S)_2CH_2$; aus dem aus Äthylenchlorhydrin dargestellten Bunteschen Salz; blaßgelbes Öl, $Kp._5$ 52 bis 54°. — *Formaldehyddibutylmercaptal*; das *Methylenbisbutylsulfon* wird aus dem Mercaptal durch Oxydation mit CrO_3 in Eisessig erhalten; F. 95—96°. — *Acetaldehyddibutylmercaptal*; gibt bei Oxydation das *Äthylidenbisbutylsulfon*, F. 64°. — *Formaldehyddiäthylmercaptal*; gibt mit $KMnO_4$ + H_2SO_4 das *Methylenbisäthylsulfon*; F. 102 bis 104°. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 658—59. März 1941. Princeton, N. J., Duke Univ.) Busch.

George G. Stoner und **Gregg Dougherty**, *Die Anwendung von Bunte-Salzen in der Synthese.* II. *Darstellung von Mercaptofettsäurederivaten.* (I. vgl. vorst. Ref.) Aus den durch Umsatz von halogenfettsauren Salzen mit $Na_2S_2O_3$ entstehenden Bunte-Salzen werden nach der Gleichung

$2NaOSO_2SCH_2CO_2Na + J_2 + 2H_2O \rightarrow (—SCH_2CO_2H)_2 + 2NaHSO_4 + 2NaJ$

mit Jod u. W. Dithiodifettsäuren erhalten. Bei der Einw. der Bunte-Salze auf Aldehyde u. Ketone entstehen Mercaptal- bzw. Mercaptolfettsäuren.

Versuche. *Dithiodiessigsäure*, Chloressigsäure wird in wss. Lsg. mit Soda neutralisiert u mit $Na_2S_2O_3$ gekocht Nach Zusatz von J_2 wird mit SO_2 behandelt u. mit H_2SO_4 konz angesäuert. Ausbeute 50%. Aus CCl_4 F. 106°. — *α,α'-Dithiodipropionsäure*, aus rac. α-Brompropionsäure Ausbeute 57%. Aus A.-W. dann Bzl. F. 127—135°. — *β,β'-Dithiodipropionsäure*, Ausbeute 80%. Aus Essigester-Bzl. F. 154°. — *γ,γ'-Dithiodibutyronitril*, $C_8H_{12}N_2S_2$, farbloses Öl. Ausbeute 70%. $d^{20} = 1{,}270$, $n_D^{20} = 1{,}606$, Mol.-Refr. 54,4 (berechnet 54,88). — *γ,γ'-Dithiodibuttersäure* aus vorigem mit konz. HCl. 20% Ausbeute. Aus W. F. 103—105°. — *Mercaptal- u. Mercaptolfettsäuren*: Die Halogenfettsäure wird mit wss. Sodalsg. neutralisiert u. mit $Na_2S_2O_3$ gekocht. Nach Zugabe von HCl konz. wird mit der Carbonylverb. 10 Stdn. gekocht. Reinigung durch Lösen in Aceton u. Eintropfen in Bzl. (Derivv. von Benzaldehyd aus W.) Folgende Verbb. werden beschrieben (Ausbeuten %): *Methylendithiodiessigsäure*, $C_5H_8O_4S_2$ (38%), F. 126—127°. — *Benzaldithiodiessigsäure*, $C_{11}H_{12}O_4S_2$ (92%), F. 124°. — *o-Nitrobenzaldithiodiessigsäure*, $C_{11}H_{11}O_6S_2N$ (32%), F. 124°. — *Isopropylidendithiodiessigsäure*, $C_7H_{12}O_4S_2$ (20%), F. 129°. — *α,α'-(Methylendithio)-dipropionsäure*, $C_7H_{12}O_4S_2$ (12%), F. 149—152°. — *α,α'-(Benzaldithio)-dipropionsäure*, $C_{13}H_{16}O_4S_2$ (12%), F. 149—150°. — *α,α'-(Isopropylidendithio)-dipropionsäure*, $C_9H_{16}O_4S_2$ (5%), F. 174°. — *α,α'-[(Methyldithylmethylen)-dithio]-dipropionsäure*, $C_{10}H_{18}O_4S_2$ (7%), F. 126—127°. — *β,β'-(Methylendithio)-dipropionsäure*, $C_7H_{12}O_4S_2$ (13%), F. 142°. — *β,β'-(Benzaldithio)-dipropionsäure*, $C_{13}H_{16}O_4S_2$ (13%), F. 90°. — *β,β'-(Isopropylidendithio)-dipropionsäure*, $C_9H_{16}O_4S_2$ (10%), F. 70°. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 987—88. April 1941. Princeton, N. J., Univ.) Bütschli.

R. W. Bost und **J. E. Everett**, *Schwefelstudien.* XVI. *Die Synthese gewisser höherer Alkylsulfoniumsalze und verwandter Verbindungen.* (XV. vgl. Latimer, C. **1940**. I. 3775.) Vff. beschreiben die Darst. von Sulfoniumverbb. des Typus $[RS(R')R'']^+X^-$ mit $R = C_{12}H_{25}$ oder $C_{16}H_{33}$, $R' = C_2H_5$ u. $R'' = CH_3$; X ist Br, J oder NO_3. Die $HgCl_2$- u. $HgBr_2$-Additionsverbb. von Äthylcetylsulfid sowie die Sulfone der angewandten Sulfide wurden gleichfalls dargestellt. Schwierigkeiten bereitete die Auffindung eines geeigneten Mediums zur Durchführung der Rk. der Alkylsulfide mit Methyljodid (vgl. hierzu Carrara, Gazz. chim. ital. **24** [1894]. I. 180 sowie Richardson u. Soper, J. chem. Soc. [London] **1929**. II. 1873). Die Rk. von Äthylcetylsulfid mit CH_3J wurde in 14 Lösungsmitteln untersucht u. festgestellt, daß Methanol am geeignetsten ist, was Ausbeute, Reinheit des Prod. u. Leichtigkeit der Isolierung anbelangt. Da die Alkylsulfoniumverbb. hygroskop. u. wasserlösl. sind, war auch die Isolierung der rohen Sulfoniumsalze nicht leicht, doch wenn sie einmal isoliert waren, war die Reinigung verhältnismäßig einfach, wenn wasserfreie Lösungsmittel angewandt wurden.

Versuche. *Sulfide.* Die Darst. der unsymm. Sulfide erfolgte nach Beckmann (1878); Na-Mercaptid, dargestellt aus dem Mercaptan mit NaOH, wurde mit dem Alkylhalid in A. 4 Stdn. am Rückfluß erhitzt. Beim Erkalten schied sich das Sulfid als Öl ab; die Sulfide wurden durch fraktionierte Dest. im Vakuum gereinigt. Zur Analyse wurden die $HgCl_2$-Additionsverbb. mit 18%ig. $Na_2S_2O_3$ behandelt, eine konz. Na-Sulfidlsg. zugegeben, bis eine klare Lsg. entstand, u. das Sulfid mit PAe. extrahiert. *Äthylcetylsulfid*, F. 19°, $Kp._{12}$ 201—205°; *$HgCl_2$-Additionsverb.*, aus den Komponenten in A., F. 75,5°; *$HgBr_2$-Additionsverb.*, F. 58°; *Äthyllaurylsulfid*, F. —6 bis —5°,

Kp.$_{18}$ 167—171°. — *Sulfone.* Aus den Sulfiden in Eisessig mit wss. $KMnO_4$. *Äthylcetylsulfon,* aus verd. A. F. 88°; *Äthylaurylsulfon,* aus verd. A. F. 78,5°. — Es wird sodann der Einfl. des Lösungsm. auf die Sulfoniumjodidbldg. aus Äthylcetylsulfid u. CH_3J angegeben; untersucht wurden: Nitrobenzol, Methanol, A., Aceton, Benzylalkohol, Essigsäure, Essigester, Chlf., Ä., CS_2, Bzl., Dioxan, CCl_4 u. β,β'-Dichlordiäthyläther (Einzelheiten s. Original). — *Sulfoniumjodide,* aus den Sulfiden in Methanol mit 5—10 Mol CH_3J durch 4-std. Erhitzen auf dem W.-Bad; nach Einengen wurde das Jodid mit absol. Ä. gefällt, im Vakuumexsiccator getrocknet u. zur Reinigung in möglichst wenig absol. A. gelöst u. mit dem 3-fachen Vol. absol. Ä. gefällt. *Methyläthylcetylsulfoniumjodid,* F. 73°; *Methyläthyllaurylsulfoniumjodid,* F. 65°. — Die *Sulfoniumbromide* wurden entsprechend den Jodiden mit CH_3Br dargestellt; es war hier 3—4-tägiges Erhitzen erforderlich. *Methyläthylcetylsulfoniumbromid,* F. 77°. — *Sulfoniumnitrate.* Aus den Jodiden in absol. A. mit der äquivalenten Menge $AgNO_3$ im gleichen Lösungsm.; der Nd. wird abfiltriert, überschüssiges Ag mit H_2S gefällt u. die Lsg. zur Koagulation des Ag_2S gekocht u. filtriert. Aus der eingeengten Lsg. wird das Sulfoniumnitrat mit Ä. gefällt. *Methyläthylcetylsulfoniumnitrat,* F. 61°. — Die Sulfoniumhalide wurden zur Halogenbest. direkt nach Volhard titriert; die S-Best. der anderen S-haltigen Verbb. erfolgte in üblicher Weise. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 1752—53. Juli 1940. Chapel Hill, N. C., Univ.) Schicke.

R. W. Bost und **Chas. F. Starnes,** *Schwefelstudien.* XVII. *Die Synthese von Sulfathiophen, 2-Sulfanilamidothiophen.* (XVI. vgl. vorst. Ref.) Vff. reduzieren *2-Nitrothiophen* mit Sn u. konz. HCl zur *2-Aminoverb.,* die als Zinn(IV)-chloriddoppelsalz in 70%ig. Ausbeute isoliert wird. Aus diesem wird mit 50%ig. wss. NaOH in Ggw. von Ä. unter N_2 die Base frei gemacht, deren äther. Lsg. mit p-Acetaminobenzolsulfochlorid u. Pyridin zu *Acetyl-2-sulfanilamidothiophen* umgesetzt wird. Verseifung mit 10,4%ig. H_2SO_4 u. Behandlung mit $Ba(OH)_2$ liefert *2-Sulfanilamidothiophen* in 41%ig. Ausbeute. Über die pharmakol. Eigg. soll an anderer Stelle berichtet werden.

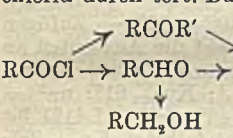
Versuche. *2-Nitrothiophen,* nach Org. Syntheses **14** [1934]. 76. — *Zinn(IV)-chloriddoppelsalz des 2-Aminothiophens.* 68 g granuliertes Sn innerhalb $^1/_2$ Stde. zu 40 g Nitroverb. u. 680 ml konz. HCl unter Rühren bei 40—50° zugeben, weiter $^1/_2$ Stde. bei 40—50° u. mehrere Stdn. im Eisbad rühren. Bräunliche, lichtempfindliche Krystalle. Ausbeute 70%. — *Acetyl-2-sulfanilamidothiophen.* Zu 30 g Salz in 300 ml W. u. 200 ml Ä. wird unter N_2 50%ig. NaOH zugetropft, bis der entstandene Nd. wieder gelöst ist. Die äther. Lsg. wird mit 27,7 g p-Acetaminobenzolsulfochlorid in 300 ml Ä. u. 21 ml Pyridin unter N_2 12 Stdn. stehen gelassen. Zusatz von 250 ml W., Abdampfen des Ä. u. Zusatz von A. bis zur klaren Lsg., dann mit Kohle kochen, filtrieren u. einengen. Bräunliche Krystalle in 44%ig. Ausbeute. Aus 50%ig. A., dann 5%ig. Essigsäure weiße Schuppen, F. 196°. — *2-Sulfanilamidothiophen (Sulfathiophen),* 15,2 g rohe Acetylverb. mit 250 ml 10,4%ig. H_2SO_4 25—40 Min. rückkochen, in die heiße Suspension von 83 g $Ba(OH)_2 \cdot 8\,H_2O$ in 300 ccm W. eintragen, aufkochen u. filtrieren. Weiße Krystalle. Ausbeute 41%. 4-mal aus W., F. 156,5—157,5°. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1885—86. Juli 1941. Chapel Hill, N. C., Univ.) Bütschli.

Léon Palfray, Alexandre Hálasz und **Santiago Rovira,** *Über eine neue Reihe von Aldehyden: Ester des Glykolaldehyds.* Vff. stellten Monoester des Glykols dar, aus denen durch Oxydation Ester des Glykolaldehyds gewonnen werden sollten. Zur Darst. der Monoester des Glykols wurde das K-Salz einer Säure mit Glykolmonochlorhydrin umgesetzt, wobei neben dem Monoester gewöhnlich eine gewisse Menge des Diesters entstand; durch Dest. waren die Ester leicht zu trennen. Die Oxydation der CH_2OH- zur CHO-Gruppe wurde mit einer Reihe von Oxydationsmitteln versucht, von denen sich Chromsäure noch am besten bewährte. Der Verlauf der Oxydation wurde durch Best. der Carbonylfunktion im Rk.-Gemisch durch Oximierung verfolgt; die Ausbeute an Aldehyd betrug 10—20%. Neue Schwierigkeiten bereitete die Isolierung der Aldehyde; eine Fraktionierung ist nicht möglich, da die Kpp. von Aldehyd u. Alkohol zu nahe beieinander liegen. Blockierung der Alkoholfunktion durch Veresterung mit Borsäure u. Abtrennen des Aldehyds durch Dest. führte auch nicht zum Ziel, da die Esterfunktion unter diesen Bedingungen weitgehend verseift wird. In dem Gemisch Alkohol + Aldehyd bildet sich jedoch leicht das Semicarbazon, durch das der Aldehyd sicher zu charakterisieren ist; eine Hydrolyse des Semicarbazons ist ohne gleichzeitige Verseifung der Esterfunktion nicht möglich. Zur Sicherstellung der Struktur der Aldehyde wurden ihre Semicarbazone auf einem zweiten Wege, Oxydation von α-Monoestern des Glycerins, dargestellt; die Misch-FF. der auf beiden Wegen gewonnenen Semicarbazone zeigten keine Depression. Rein dargestellt wurde der Benzoesäureester des Glykolaldehyds, der ein farbloses Öl darstellt, das in Ä.-PAe. bei —20° kryst., F. 67—68° (Maquenne-Block). Die für die anderen Esteraldehyde an-

gegebenen Kpp. sind die Kpp. der Spitzenfraktionen, in denen sie enthalten sind. *Monoester des Glykols*: *Buttersäureester*, Kp.$_{14}$ 99°, *Nonylsäureester*, Kp.$_{13}$ 155°, *Benzoesäureester*, Kp.$_{14}$ 155°, *Phenylessigsäureester*, Kp.$_{15}$ 165°. *Ester des Glykolaldehyds*: *Buttersäureester*, Kp.$_{13}$ 92°, *Semicarbazon*, F. 145—146°; *Nonylsäureester*, Kp.$_{14}$ 149°, *Semicarbazon*, F. 121—122°; *Benzoesäureester*, Kp.$_{17}$ 148°, *Semicarbazon*, F. 209—210°; *Phenylessigsäureester*, Kp.$_{13}$ 157°, *Semicarbazon*, F. 137—138°. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **210**. 765—67. 3/6. 1940.) Schicke.

Santiago Rovira und **Alexandre Halász**, *Über eine neue Reihe von Aldehydestern, die dem Propanol-3-al entsprechen.* Die Darst. der Ester $R{\cdot}COOCH_2CH_2CHO$ erfolgte in der im vorst. Ref. für die Ester des Glykolaldehyds beschriebenen Weise. Ausgegangen wurde vom *3-Chlorpropanol*, das aus Propandiol-(1,3) mit Thionylchlorid erhalten wurde, Kp.$_{14}$ 64—66°, Ausbeute 65%. Durch Einw. der K-Salze der Hexylsäure u. Benzoesäure auf das Chlorhydrin erfolgte die Darst. der entsprechenden *Ester*; im Falle der Hexylsäure entstand der Monoester neben nur wenig Diester, während bei der Benzoesäure der Diester Hauptprod. der Rk. war. Der Diester ist jedoch durch Erhitzen mit überschüssigem Propandiol-(1,3) in Ggw. von K_2CO_3 leicht in den Monoester überzuführen. Der *Hexylester* besaß Kp.$_{15}$ 134°, $n_D^{18,5} = 1{,}4374$, der *Benzoesäureester* Kp.$_3$ 151°, $n_D^{17,5} = 1{,}5253$. Die Oxydation der Ester wurde mit Chromsäure durchgeführt, das Rk.-Gemisch mit Ä. ausgezogen, Ä. abdest., fraktioniert u. die Spitzenfraktion mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin umgesetzt; die gleichen 2,4-Dinitrophenylhydrazone wurden auch aus dem ursprünglichen Gemisch isoliert. Eine Spaltung der Dinitrophenylhydrazone war nicht möglich, da die Esterfunktion schneller als die Dinitrophenylhydrazonfunktion hydrolysiert wird. Die *Ester des Propanol-3-al* zeigten folgende Eigg.: *Hexylsäureester*, Kp.$_{14}$ 119—126°, *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 88 bis 89°; *Benzoesäureester*, Kp.$_2$ 139—145°, *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 150—151°. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **212**. 643—45. 16/4. 1941.) Schicke.

Frank C. Whitmore, J. S. Whitaker, W. A. Mosher, O. N. Breivik, W. R. Wheeler, C. S. Miner jr., L. H. Sutherland, R. B. Wagner, T. W. Clapper, C. E. Lewis, A. R. Lux und **A. H. Popkin**, *Grignard-Reduktionen.* IX. *Weitere Untersuchungen über die Reduktion von Säurehaliden.* (I.—VIII. vgl. Whitmore u. Mitarbeiter, C. **1938**. II. 2919. **1939**. I. 93. 94. 2168. 2169. 2170. 2170. 2401.) Die Entdeckung von Greenwood u. Crooks der quantitativen Red. von Trimethylacetylchlorid durch tert. Butyl-MgCl zu dem entsprechenden prim. Alkohol stellt eine neue allg. Rk. dar. — Der Mechanismus der Rk. wird durch das nebenst. Schema dargestellt. — Die Umwandlung von RCOCl in RCOR′ wurde bei der Darst. von Pinakolon aus CH_3COCl u. tert. Butyl-MgCl u. bei Zufügung von prim. Grignard-Reagenzien zu prim. Säurechloriden u. von tert. Grignard-Reagenzien zu prim., sek. u. tert. Säurechloriden beobachtet. — Die Red. RCOR′ zu RCHOHR′ ist möglich mit Grignard-Reagenzien. Die Darst. des sek. Alkohols RCHOHR′ aus RCOCl geht augenscheinlich nicht über das Keton, da die Ausbeuten aus den Säurechloriden beträchtlich höher sind als die aus den Ketonen. Obwohl früher angenommen wurde, daß die Umwandlung von RCOCl zu dem prim. Alkohol RCH_2OH u. dem sek. Alkohol RCHOHR′ über die Aldehydstufe gehen müßte, wurde der Aldehyd nur in drei Fällen isoliert. — Die Umwandlung von RCHO zu RCHOHR′ ist ein n. u. erwarteter Vorgang außer mit stark verzweigten Reagenzien. Die Umwandlung von RCHO in RCH_2OH durch das Grignard-Reagens wurde von Conant u. a. (C. **1929**. I. 3081. 3082) beobachtet. — Wenn das Grignard-Reagens reduzierend wirkt, ist das Oxydationsprod. ein Olefin oder ein verwandtes Prod.; so entsteht bei Einw. von tert. Butyl-MgCl auf Trimethylacetylchlorid Isobutylen im Verhältnis von 2 Mol auf jedes gebildete Mol prim. u. von 1 Mol auf jedes gebildete Mol sek. Alkohol nach den Gleichungen:



$$RCOCl + C_4H_9MgCl \rightarrow MgCl_2 + RCHO + C_4H_8$$
$$RCHO + C_4H_9MgCl \rightarrow RCH_2OMgCl + C_4H_8.$$

Mit tert. Amyl-MgCl als reduzierendes Agens werden Amylene gebildet. — Durch die Einw. des Säurechlorids auf das Olefin in Ggw. von $MgCl_2$ entstehen Nebenprodukte. — Überschuß von freiem Mg hat keine Wrkg. auf die Ausbeute der Red.-Produkte. Säurechloride u. -bromide verhalten sich im wesentlichen gleich, Säurejodide geben störende, noch nicht vollständig aufgeklärte Nebenreaktionen. — Meist wurde das Säurechlorid dem Grignard-Chlorid oder -Bromid im Überschuß in Ä. zugefügt, in bes. Fällen umgekehrt die Grignard-Lsg. dem überschüssigen Säurechlorid in Äthyläther. — Die Red. zum prim. Alkohol in Ggw. von überschüssigem Säurechlorid ist erheblich. Die Ausbeute an Keton kann augenscheinlich durch Zufügung der Grignard-

Lsg. bei niedrigeren Tempp. gesteigert werden. — Ein Nebenprod. beim Zufügen von GRIGNARD-Reagens zu einem Säurechlorid ist der entsprechende Säureester. Bisweilen erscheint der Ester des sek. Alkohols in geringer Menge, selbst wenn das Säurechlorid zur GRIGNARD-Lsg. zugegeben wird. — Zur Unters. der reduzierenden Wrkg. eines GRIGNARD-Reagens wird am besten das Acetylchlorid allmählich zu etwa 3 Mol von etwa 2-mol. GRIGNARD-Lsg. zugesetzt. — Der Einfl. der Struktur des Säurechlorids u. des GRIGNARD-Reagens auf die Rkk. wurde untersucht. Zunehmende Verzweigung des α-C-Atoms des Säurechlorids verstärkt die Red. zum prim. Alkohol durch Butyl-MgCl; mit tert. Amyl-MgCl wird die Red. ebenfalls deutlich verstärkt. — Sekundäre Säurechloride, die große Gruppen enthalten, wie Neopentyl u. Phenyl, geben annähernd so große Ausbeuten von prim. Alkoholen, wie die aus tert. Säurechloriden (weitere Einzelheiten vgl. Original).

Versuche. Die erhaltenen Prodd. waren sehr kompliziert zusammengesetzt u. mußten sorgfältig durch bes. Kolonnen fraktioniert werden. — Verschied. Unterss. (**J. S. Whitaker**): 3,7 Mol von 1,85-mol. *tert. Butyl-MgCl* (I) geben mit 1 Mol *Diäthylacetylchlorid* ($Kp._{88}$ 71°; n_D^{20} = 1,4234) *2-Äthyl-1-butanol* ($Kp._{150}$ 103°; n_D^{20} = 1,4220—1,4230; 18—30%; *α-Naphthylurethan*; F. 63—64°) u. *2,2-Dimethyl-4-äthyl-3-hexanol* ($Kp._{150}$ 131—132°; n_D^{20} = 1,4340—1,4362; $D.^{20}$ 0,8339; *α-Naphthylurethan*, $C_{21}H_{29}NO_2$, F. 99—102°; 43—68%). — Beim Verstärken der Konz. von I wird die Ausbeute von prim. Alkohol etwas größer, während die des sek. abnimmt. Außerdem wird *Hexamethyläthan*, F. 103°, erhalten. — *Diäthylacetaldehyd*, $Kp._{730}$ 114°, gibt mit I dieselben beiden Alkohole mit 19 u. 20% Ausbeute. — 2,2-Dimethyl-4-äthyl-3-hexanol gibt bei Dehydration *2,2-Dimethyl-4-äthyl-3-hexen* u. bei Dichromatoxydation *2,2-Dimethyl-4-äthyl-3-hexanon*; $Kp._{150}$ 120,5—121°; n_D^{20} = 1,4240. Dieses gibt mit I am Rückfluß mit 38% Ausbeute 2,2-Dimethyl-4-äthyl-3-hexanol. — 1 Mol *Äthylbutylacetylchlorid* ($Kp._{43}$ 93°; n_D^{20} = 1,4320) gibt in Ä. mit 4,25 Mol von 2,56-mol. I mit 29,6% Ausbeute *2-Äthyl-1-hexanol* u. mit 64% *2,2-Dimethyl-4-äthyl-3-octanol*. — *2-Äthyl-1-hexanol*; $Kp._{150}$ 133—134°; n_D^{20} = 1,4302—1,4308. — *α-Naphthylurethan*, F. 58—59°. — Gibt mit CrO_3 *Äthylbutylessigsäure*. — *Anilid*. F. 88.5—89,5°. — *2,2-Dimethyl-4-äthyl-3-octanol*; $Kp._{17}$ 105°; $Kp._{150}$ 162°; n_D^{20} = 1,4420; $D.^{20}$ 0,8409. — *Phenylurethan*, $C_{19}H_{31}NO_2$; F. 96—97°. — Das Octanol gibt mit CH_3COCl das *Acetat*; $Kp._{150}$ 170°; n_D^{20} = 1,4310. Das Acetat gibt bei Pyrolyse bei 480—500° das *2,2-Dimethyl-4-äthyl-3-octen*, $Kp._{150}$ 128°; n_D^{20} = 1,4368. — Gibt bei Ozonolyse *Trimethylacetaldehyd* (*2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 210°) u. *3-Heptanon*; *Semicarbazon*, F. 102—103°. — Zufügen von MgJ_2 bei der Rk. zwischen Äthylbutylacetylchlorid u. I drückt die Ausbeuten an prim. u. sek. Alkohol auf 19,3 bzw. 42,8% u. vergrößert die Ausbeute an hochsd. Nebenprodukten. — *Isobutyljodid*, aus Isobutylalkohol, rotem P u. J; $Kp._{100}$ 61°; n_D^{20} = 1,4953. — Zufügen von 0,465 Mol *Trimethylacetylchlorid*, $Kp._{100}$ 48°, n_D^{20} = 1,4121 bis 1,4125, zu 0,98 Mol von 1,86-mol. Isobutyl-MgJ gab 74% *Neopentylalkohol*, $Kp._{726}$ 98°; n_D^{20} = 1,3950. — *Phenylurethan*, F. 112°. — *Neopentylessigsäure*, aus 3,3-Dimethyl-1-butyl-MgBr + fester CO_2; $Kp._{150}$ 159°; n_D^{20} = 1,4215. — Gibt mit $SOCl_2$ *Neopentylacetylchlorid*. — 3,3 Mol von 2,28-mol. I geben mit 0,85 Mol Neopentylacetylchlorid ($Kp._{100}$ 94°; n_D^{20} = 1,4290—1,4298) 13,5% Ausbeute *4,4-Dimethyl-1-pentanol* ($Kp._{728}$ 160°; n_D^{20} = 1,4185—1,4190; *α-Naphthylurethan*, F. 80—80,5°) u. 67% Ausbeute *2,2,6,6-Tetramethyl-3-heptanol*, F. 58—59°. — *Acetat*, $Kp._{150}$ 152°; n_D^{20} = 1,4225. — *α-Naphthylurethan*, $C_{22}H_{31}NO_2$, F. 92°. — *3,5-Dinitrobenzoat*, F. 99,5°. — Das Acetat gibt bei der Pyrolyse das *2,2,6,6-Tetramethyl-3-hepten*, $Kp._{150}$ 98°; n_D^{20} = 1,4162; Ausbeute 72%. — Zufügen von 1,86 Mol von 1,86-mol. I zu *Butyrylchlorid* ($Kp._{733}$ 100,5°; n_D^{20} = 1,4130) im Überschuß gibt 21% *2,2-Dimethyl-3-hexanon* ($Kp._{740}$ 138—142°; n_D^{20} = 1,4097—1,4100; *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 119—120°); 11,6% *n-Butylbutyrat* u. 36,8% *2,2-Dimethyl-3-hexylbutyrat*, das beim Verseifen das *2,2-Dimethyl-3-hexanol* gibt; *Phenylurethan*, F. 71°. — Aus *Isobutyrylchlorid*, $Kp._{738}$ 91—92°, u. I wird mit 45% Ausbeute *2,2,4-Trimethyl-3-pentylisobutyrat* ($Kp._{100}$ 131°; n_D^{20} = 1,4214 bis 1,4219) erhalten; gibt *2,2,4-Trimethyl-3-pentanol* (Phenylurethan, F. 86—87°) u. *Isobuttersäure* bei Verseifung in Äthylalkohol. — Außerdem werden 17,7% *2,2,4-Trimethyl-3-pentanon* ($Kp._{737}$ 131—140°; n_D^{20} = 1,4030—1,4035; *Oxim*, F. 142—143°) u. 19% *Isobutylisobutyrat* erhalten; $Kp._{727}$ 144—150°; n_D^{20} = 1,4060—1,4095; gibt beim Verseifen Isobutylalkohol u. Isobuttersäure. — *Neopentyl-MgCl*, aus Neopentylchlorid ($Kp._{710}$ 84°; n_D^{20} = 1,4042) + Mg in sd. Äthyläther. — 0,56 Mol *Trimethylacetylchlorid* ($Kp._{150}$ 56°; n_D^{20} = 1,4125) gibt mit 1,13 Mol von 2,26-mol. Neopentyl-MgCl am Rückfluß erst nach weiterem Zufügen von Trimethylacetylchlorid 87% Ausbeute *2,2,5,5-Tetramethyl-3-hexanon* ($Kp._{150}$ 108—110°; n_D^{20} = 1,4160—1,4170; $D.^{20}$ 0,8112). — Unter den GRIGNARD-Prodd. wurden Spuren von *Neopentylalkohol* erhalten. — Die reduzierende Wrkg. von tert. Butyl-MgCl u. tert. Amyl-MgCl (II)

auf Methylisopropylketon (**W. A. Mosher, A. R. Lux**). *tert. Butylchlorid*, $Kp._{738}$ 50—52°; $n_D^{20} = 1{,}3850$. — *tert. Amylchlorid*, $Kp._{175}$ 55°; $n_D^{20} = 1{,}4055$ bis 1,4060. — *Methylisopropylketon*; aus tert. Amylalkohol durch Bromieren u. Hydrolyse des resultierenden *Trimethyläthylendibromids*, $Kp._{736}$ 92—94°; $n_D^{20} = 1{,}3888$. — I (1,52 Mol) gibt mit Methylisopropylketon (1,5 Mol) in Ä.: *Hexamethyläthan* ($Kp._{736}$ 90 bis 100°; F. 90—94°); 46% zurückerhaltenes Methylisopropylketon; *Methylisopropylcarbinol* (29%; $Kp._{736}$ 110—113°; $n_D^{20} = 1{,}4085$—$1{,}4098$; *Phenylurethan*, F. 72°); *2,3,6-Trimethyl-3-heptanol-5-on*, $C_{10}H_{20}O_2$ (18%; $Kp._{15}$ 96—98°; $n_D^{20} = 1{,}4363$; $D.^{20}$ 0,9061; *Semicarbazon*, F. 116°); *Isobutan* u. *Isobutylen*. — Das Ketol gibt mit J am Rückfluß unter Dehydratisierung das *2,3,6-Trimethyl-3-hepten-5-on*, $C_{10}H_{18}O$; $Kp._{15}$ 77 bis 78°; $Kp._{710}$ 187—189°; $n_D^{20} = 1{,}4487$; $D.^{20}$ 0,8506. — *Semicarbazon*, F. 108°. — Das dehydratisierte Ketol gibt bei Ozonolyse Methylisopropylketon u. wahrscheinlich *Isopropylglyoxal*. — II gibt mit Methylisopropylketon 50% Methylisopropylcarbinol, 35% 2,3,6-Trimethyl-3-hepten-5-on u. 2% zurückgewonnenes Keton. — Über die Wrkg. der Anfangskonz. von tert. Butyl-MgCl auf seine Rk. mit Diäthylacetylchlorid (**O. N. Breivik**) wurde im wesentlichen schon oben berichtet. Zum Beweis der Struktur des *2,2-Dimethyl-4-äthyl-3-hexanols* wird es in das *Acetat* übergeführt ($Kp._{16}$ 90°; $n_D^{20} = 1{,}4262$—$1{,}4265$; $D.^{20}$ 0,8718); Pyrolyse des Esters bei 490—520° gibt *2,2-Dimethyl-4-äthyl-3-hexen*; $Kp._{200}$ 99°; $n_D^{20} = 1{,}4297$. Das Olefin gibt bei Ozonisierung *Trimethylacetaldehyd* u. *3-Pentanon*. — Red. von isomerem Dodecanoylchlorid durch I (**C. S. Miner jr., J. S. Whitaker**). 0,7 Mol *Dineopentylacetylchlorid* gibt mit 2,3 Mol I in Ä. 60% *2,2-Dineopentyläthanol* (F. 44°; $Kp._{17}$ 108°; *3,5-Dinitrobenzoat*, F. 101—102°) u. 17% *2,2,6,6-Tetramethyl-4-neopentyl-3-heptanol* ($Kp._5$ 97—101°; $n_D^{20} = 1{,}4530$—$1{,}4546$; *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{23}H_{36}N_2O_6$, F. 96—97°). Oxydation des prim. Alkohols mit CrO_3 in Essigsäure gibt *Dineopentylessigsäure*, F. 86—88°. — 0,75 Mol *Lauroylchlorid* ($Kp._{15}$ 140°, $n_D^{20} = 1{,}4457$ bis 1,4459) gibt mit 2,4 Mol I 13% *Laurylalkohol* ($Kp._{22}$ 150°; F. 24°; *α-Naphthylurethan*, F. 79—80°) u. 67% *2,2-Dimethyl-3-tetradecanol* ($Kp._7$ 149°; $n_D^{20} = 1{,}4477$—$1{,}4479$; $D.^{20}$ 0,8356; *3,5-Dinitrobenzoat*, F. 64°). Gibt bei Oxydation *2,2-Dimethyl-3-tetradecanon* ($Kp._{20}$ 155°; $n_D^{20} = 1{,}4390$; *Semicarbazon*, $C_{17}H_{37}N_3O$, F. 79°. — Bei Aufarbeiten des Rückstandes der Dest. wurden 10,4% Ausbeute von *Undecyl-tert.-butylcarbinyllaurat* erhalten (F. 69—70°); gibt beim Verseifen *Laurinsäure* (F. 45—46°) u. *2,2-Dimethyl-3-tetradecanol*. — 1 Mol *Methyl-tert.-butylneopentylacetylchlorid* ($Kp._{30}$ 128°; $n_D^{20} = 1{,}4648$) gibt mit 3 Mol von 2-mol. I 19% *2,4,4-Trimethyl-2-tert.-butyl-1-pentanol*. — Zers. u. Fraktionierung gab *2-Methyl-2-tert.-butyl-2-neopentyläthanol* ($Kp._{16}$ 113—114°; $n_D^{20} = 1{,}4610$; $D.^{20}$ 0,8748; *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{19}H_{28}N_2O_6$; F. 83—84°). — CrO_3 oxydiert den Alkohol zur *Methyl-tert.-butylneopentylessigsäure*, F. 130°. — Das Hauptprod. (62,5%) der Rk. war *Methyl-tert.-butylneopentylacetaldehyd* ($Kp._{14}$ 101—104°; $n_D^{20} = 1{,}4485$ bis 1,4490; *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, $C_{18}H_{28}N_4O_4$, F. 153°. — Oxydation des Aldehyds mit CrO_3 in Essigsäure gab *Methyl-tert.-butylneopentylessigsäure*. — Refraktionierter Aldehyd vom $Kp._{28}$ 113° u. F. 23°, $n_D^{20} = 1{,}4498$, gibt an der Luft positiven Peroxydtest; die Geschwindigkeit der Autoxydation des Aldehyds wird mit der von frisch dest. Benzaldehyd verglichen (vgl. Tabelle im Original). — Die reduzierende Wrkg. von tert.-Amyl-MgCl I. (**W. A. Mosher**) u. II. (**J. S. Whitaker**). I. 1,47 Mol von II gibt mit 1,48 Mol *Isobutyraldehyd* ($Kp._{730}$ 63—64°; $n_D^{20} = 1{,}3275$) 84% *Isobutylalkohol* ($Kp._{205}$ 73—75°; $n_D^{20} = 1{,}3990$—$1{,}4009$; *Phenylurethan*, F. 84°). — *Isobutyrylchlorid* ($Kp._{730}$ 91—92°; $n_D^{20} = 1{,}4080$) gibt mit II 44% *Isobutylisobutyrat* ($Kp._{731}$ 146 bis 150°; $n_D^{20} = 1{,}4006$—$1{,}4048$; $D.^{20}$ 0,8475. Der Ester gibt beim Verseifen Isobutylalkohol u. Isobuttersäure. — II. *Diäthylacetylchlorid* (1 Mol) ($Kp._{150}$ 87°; $n_D^{20} = 1{,}4232$) gibt mit 3,15 Mol von II 74% *2-Äthyl-1-butanol* ($Kp._{150}$ 99—103°; $n_D^{20} = 1{,}4230$ bis 1,4225; *α-Naphthylurethan*, F. 63—64°) u. 7,8% *3,3-Dimethyl-5-äthyl-4-heptanol* ($Kp._{150}$ 150—152°; $n_D^{20} = 1{,}4438$—$1{,}4440$; $D.^{20}$ 0,8530; *α-Naphthylurethan*, F. 85°). — *Äthylbutylacetylchlorid* (1 Mol) ($Kp._{43}$ 93°; $n_D^{20} = 1{,}4320$) gibt mit 2,56 Mol von 1,9-mol. II 74,5% *2-Äthyl-1-hexanol* ($Kp._{80}$ 118°; $Kp._{20}$ 82°; $n_D^{20} = 1{,}4305$—$1{,}4315$) u. 15,7% *3,3-Dimethyl-5-äthyl-4-nonanol* ($Kp._{25}$ 125—137°; $n_D^{20} = 1{,}4482$—$1{,}4490$; $D.^{20}$ 0,8512; *Phenylurethan*, $C_{20}H_{33}NO_2$, F. 91—92°). — *Diäthylacetaldehyd* (0,4 Mol) gibt mit 0,5 Mol von 0,84-mol. II 67% *2-Äthyl-1-butanol* u. 21% *3,3-Dimethyl-5-äthyl-4-heptanol* (*Phenylurethan*, $C_{18}H_{29}NO_2$, F. 71—72°; *α-Naphthylurethan*, F. 85°). — *Trimethylacetylchlorid* (0,5 Mol) gibt mit 1,17 Mol von 1,46-mol. II 97,5% *Neopentylalkohol* (*Phenylurethan*, F. 112°). — 0,5 Mol *Lauroylchlorid* gibt mit 1,22 Mol von 1,43-mol. II 54% *Laurylalkohol* u. 17,7% *3,3-Dimethyl-4-pentadecanol* ($Kp._{25}$ 190°; $n_D^{20} = 1{,}4525$—$1{,}4510$; $D.^{20}$ 0,8437; *Phenylurethan*, F. 150—151°). — *Methyl-tert.-butylneopentylacetylchlorid* (0,435 Mol) ($Kp._{30}$ 128°; $n_D^{20} = 1{,}4652$) gibt mit 1,19 Mol von 1,94-mol. II 78% *Methyl-tert.-butylneopentylacetaldehyd* ($Kp._{30}$ 104°; $n_D^{20} = 1{,}4490$—$1{,}4500$; F. 24°; *2,4-Dinitro-*

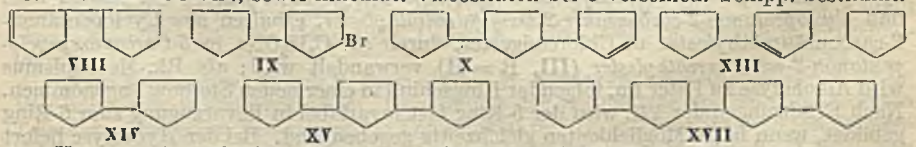
phenylhydrazon, F. 153°) u. 19% *2-Methyl-2-tert.-butyl-2-neopentyläthanol* (Kp.$_{25}$ 118 bis 120°; n_D^{20} = 1,4560—1,4610). — *Methyl-tert.-butylneopentylacetaldehyd* vom F. 23° (0,2 Mol) gibt mit 0,4 Mol von 1,76-mol. II 90% *2-Methyl-2-tert.-butyl-2-neopentyläthanol* (Kp.$_{28}$ 126,5°; *3,5-Dinitrobenzoat*, F. 83—84°). — *Äthylbutylessigsäure* (Kp.$_{28}$ 135°; n_D^{20} = 1,4250) wird bei längerem Behandeln mit großem Überschuß Grignard-Reagens nicht verändert. — *Zimtaldehyd* gibt mit II keinen Zimtalkohol; erhalten wurden 10% des 1,4-Additionsprod. *4,4-Dimethyl-3-phenylhexanal*, Kp.$_{24}$ 160—165°. — *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, $C_{20}H_{24}N_4O_4$, F. 130—131°. — *Mesityloxyd* (Kp.$_{731}$ 128°; n_D^{20} = 1,4430) gibt mit II ein sehr schwer zu behandelndes Gemisch von nicht reagiertem Material, *Methylisobutylketon*, einem wahrscheinlich durch Dehydratation von *2,4,5,5-Tetramethyl-2-hepten-4-ol* entstandenen C_{11}-Diolefin (Kp.$_{35}$ 75°; n_D^{20} = 1,4490; $D.^{20}$ 0,7858), Spuren von unreinem *4-Methyl-3-penten-2-ol*, u. 16% von durch 1,4-Addition gebildetem *4,4,5,5-Tetramethyl-2-heptanon* (Kp.$_{35}$ 118—120°; n_D^{20} = 1,4620—1,4625; *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, $C_{17}H_{26}N_2O_4$, F. 114°). Das gesätt. Keton addiert kein Br; es gibt bei der $CHBr_3$-Rk. die *3,3,4,4-Tetramethylhexansäure*, F. 41—42°; *Anilid*, $C_{16}H_{25}NO$, F. 153°. — Die Einw. von tert.-Butyl-MgCl u. tert.-Amyl-MgCl auf Acetylchlorid (**W. R. Wheeler**). Die Darst. von *tert. Butyl-MgCl* (I) erfolgte in *Di-n-butyläther* mit n-Propylbromid + Mg; Ausbeute 73%. — 4,4 Mol Acetylchlorid geben in Di-n-butyläther mit 2,72 Mol I *Hexamethyläthan*, 10% *Pinakolon* (*2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 125,3—126°), 2% *n-Butylacetat*, 5% *Mesityloxyd*, 11% *Pinakolylacetat, Isobutylen, Isobutan* u. CO. — Acetylchlorid gibt mit II in Diäthyläther 4% Essigsäureäthylester (Kp.$_{728}$ 73—78°; n_D^{20} = 1,3844—1,3869); 9% *Methyl-tert.-amylketon* (Kp.$_{744}$ 128—129°; n_D^{20} = 1,4083—1,4087; *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 109 bis 110°) u. 9% *3,4-Dimethyl-3-penten-2-on*, Kp.$_{56}$ 73—83°; n_D^{20} = 1,4320—1,4393. — *Semicarbazon*, $C_8H_{15}ON_3$, F. 185,5—187,5°. Mesityloxyd wurde bei der Rk. nicht gebildet. — Einfl. von überschüssigem Mg auf die Einw. von Diäthylacetylhalid on auf I (**R. B. Wagner**). Ein Überschuß von Mg bei der Einw. von I auf Diäthylacetylchlorid verstärkt nicht die Reduktion. *Diäthylacetylchlorid*, Kp.$_{20}$ 40°; n_D^{20} = 1,4239. — Gibt mit I, frei von suspendiertem Mg, 33,5% *2-Äthyl-1-butanol* (Kp.$_{20}$ 61°) u. 51,8% *2,2-Dimethyl-4-äthyl-3-hexanol* (Kp.$_{20}$ 80°; n_D^{20} = 1,4375. — *Diäthylacetylbromid* (Kp.$_{20}$ 56°; n_D^{20} = 1,4513) gibt mit I 27,7 bzw. 60% prim. bzw. sek. Alkohole. — *Diäthylacetyljodid* gibt mit I 12% *2-Äthyl-1-butanol*, 36% *2,2-Dimethyl-4-äthyl-3-hexanol* u. hochsd. Material (Kp.$_{19}$ 112—125°; n_D^{20} = 1,4412 bis 1,4510), das nicht identifiziert wurde. — Die Einw. von I auf *Methylneopentylacetylchlorid* (**L. H. Sutherland**). Das Chlorid hat Kp.$_{24}$ 65°; n_D^{20} = 1,4300—1,4310; gibt (0,67 Mol) mit 2,7 Mol I 21% *2,4,4-Trimethyl-1-pentanol* (Kp.$_{22}$ 78—80°; n_D^{20} = 1,4278—1,4285; *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{15}H_{20}O_6N_2$, F. 72,5—73,5°; *α-Naphthylurethan*, F. 70°) u. 67% *2,2,4,6,6-Pentamethyl-3-heptanol*, $C_{12}H_{25}OH$; Kp.$_{22}$ 101—106°; n_D^{20} = 1,4400—1,4416; $D.^{20}$ 0,8380; *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{19}H_{28}O_6N_2$. — Oxydation des sek. Alkohols mit CrO_3 in Essigsäure gibt mit 10% Ausbeute *Methylneopentylessigsäure*; *Anilid*, F. 117—118°, u. 51% einer hochsd. neutralen Fl., wahrscheinlich *2,2,4,6,6-Pentamethyl-3-heptanon*. — Einw. von Phenylacetylchlorid u. Diphenylacetylchlorid auf I (**T. W. Clapper**). 1,6 Mol *Phenylacetylchlorid* (Kp.$_{19}$ 99°; n_D^{20} = 1,5325) gibt mit 3,14 Mol I 9,2% *Phenyläthylalkohol* (Kp.$_{20}$ 116°; n_D^{20} = 1,5215; *α-Naphthylurethan*, F. 117—118°) u. 14,9% *Benzyl-tert.-butylcarbinol*, Kp.$_{20}$ 128°; n_D^{20} = 1,5066; *Phenylurethan*, $C_{19}H_{23}NO_2$, F. 84,5—85,5°. — Oxydation von Benzyl-tert.-butylcarbinol mit K_2CrO_4 in saurer Lsg. gibt ein Keton (*2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 134—135°). — Das feste Rk.-Prod. (20%) ist *Benzyl-tert.-butylcarbinolphenylacetat*. — *Diphenylacetylchlorid* (F. 53—54°) gibt (1,3 Mol) mit 3,4 Mol I 67,5% *2,2-Diphenyläthanol*; Kp.$_{20}$ 190—195°; F. 62°; *Benzoat*, F. 90—91°, u. nicht-identifizierte Produkte. — Einw. von tert.-Butylacetylchlorid auf I (**O. N. Breivik**). 1 Mol *tert. Butylacetylchlorid*, Kp.$_{44}$ 51°; n_D^{20} = 1,4230, gibt mit 2,87 Mol I 5% *Neopentylcarbinol* (Kp.$_{35}$ 82—85°; n_D^{20} = 1,4140—1,4150; *α-Naphthylurethan*, F. 80—81°) u. 48,5% *tert. Butylneopentylcarbinol*, F. 51—52°. — Bldg. von Spuren von Aldehyden aus Trimethylacetylchlorid u. tert.-Butylacetylchlorid (**A. H. Popkin**). *Trimethylacetylchlorid*, Kp.$_{150}$ 58°; n_D^{20} = 1,4126, gibt (2,5 Mol) mit 7 Mol I neben *Neopentylalkohol* u. *Di-tert.-butylketon* eine niedrigsd. Fraktion, Kp.$_{719}$ 35—85°, aus der etwa 1% *Trimethylacetaldehyd*, Kp.$_{719}$ 73—76°, gewonnen wurde. — *tert. Butylacetylchlorid* gibt mit I neben *tert. Butylneopentylcarbinol* u. Spuren von *Neopentylcarbinol* etwa 1% *tert. Butylacetaldehyd*. — Red. von Trialkylacetylchloriden (**C. E. Lewis**). *Triäthylacetylchlorid*, Kp.$_{65}$ 101°; n_D^{20} = 1,4432—1,4439; gibt (0,88 Mol) mit 2 Mol I 89,5% *2,2-Diäthyl-1-butanol*, Kp.$_{13}$ 75°; n_D^{20} = 1,4430; *α-Naphthylurethan*, F. 133—134°. Gibt mit CrO_3 *Triäthylessigsäure*, F. 38°. — *Tributylacetylchlorid*, Kp.$_{12}$ 137—138°; n_D^{20} = 1,4540 bis

1,4543, gibt mit I 88,5% *2,2-n-Dibutyl-1-hexanol*, Kp.$_3$ 114—118°; n_D^{20} = 1,4532 bis 1,4535; *Phenylurethan*, F. 77°. Gibt mit CrO_3 *Tributylessigsäure*, F. 37°. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 643—54. März 1941. Pennsylvania, State Coll.) Busch.

B. A. Toms, *Hydratation von Aniliden der normalen Fettsäuren.* (Vgl. C. **1940**. I. 2786.) Da bei Verss. zur Hydratation von n-Fettsäureaniliden festgestellt wurde, daß sowohl die Menge des aufgenommenen W. als auch die Kraft, mit der es zurückgehalten wird, von der Art der Hydratation abhängen, wurde folgende Standardmeth. angewandt: 5 g des wasserfreien Amids wurden in 50 ccm heißem absol. A. gelöst u. die Lsg. rasch in 1 l kaltes dest. W. eingerührt; das ausfallende hydratisierte Amid wurde 20 Stdn. in W. belassen, dann abfiltriert, abgepreßt, auf poröser Platte ausgebreitet u. über geschmolzenem $CaCl_2$ 24 Stdn. bei Atmosphärendruck getrocknet. Proben von 5—10 g wurden dann durch Erhitzen bis zum konstanten Gewicht (Temp. 10° unter dem F. des wasserfreien Amids), sowie durch Trocknen in Petrischalen über geschmolzenem $CaCl_2$ sowohl bei gewöhnlichem Druck als auch im Vakuum untersucht. Aus den erhaltenen Werten ergibt sich der Total-W.-Geh. u. ein Maß für das W.-Bindungsvermögen. Der Einfl. der Kettenlänge auf die W.-Bindungsfähigkeit wurde durch Unters. der hydratisierten *Anilide von Stearin-, Palmitin-, Myristin-* u. *Laurinsäure* festgestellt. Es ergab sich, daß nur Stearanilid u. Palmitanilid fähig sind, W. zu „binden", denn obgleich die Anilide der Myristin- u. Laurinsäure beträchtliche Mengen W. aufnehmen, ist keines von beiden fähig, es so festzuhalten, daß es gewöhnlicher Trocknung widersteht. Es wird vermutet, daß das Hydratationswasser in Zwischenräumen der micellaren Struktur festgehalten wird. (Nature [London] **145**. 1019 bis 1020. 29/6. 1940. Belfast, Univ.) Schicke.

Marcel Delépine und **Antoine Willemart**, *Optische Spaltung der Epoxy-(2,6)-hepten-(3)-carbonsäure-(3).* Die durch Oxydation von dimerem Crotonaldehyd erhältliche *Epoxy-(2,6)-hepten-(3)-carbonsäure-(3)*, $C_8H_{12}O_3$, enthält 2 asymm. C-Atome, existiert also in 2 Racemformen, von denen Vff. die bei 85—87° schm. wasserfreie Säure, die ein Monohydrat vom F. 68—71° liefert, vorlag. Die opt. Spaltung dieser Säure wurde zunächst mit Chinin in verschied. Lösungsmitteln versucht, doch wurde hierbei nur eine Säure mit der maximalen Drehung von —18° (*D*-Linie, in Chlf.) erhalten. Die Spaltung wurde dann mit *d*- u. *l*-Ephedrin durchgeführt, u. die beiden Antipoden der Säure mit dem Drehungsvermögen $[\alpha]_D$ = +234,8° bzw. $[\alpha]_D$ = —236,3° (in Chlf.) erhalten. Die Racemsäure wurde in Essigester gelöst u. mit rechtsdrehendem Ephedrin umgesetzt, nach Stehen über Nacht hatte sich das Salz abgeschieden, dessen Drehung sich nach 5—6 Umkrystallisationen aus Essigester nicht mehr änderte. Nach Lösen in W., Ansäuern mit HCl u. Ausziehen mit Ä. wurde die (+)-*Säure*, aus W. F. 95—96° (Maquenne-Block), erhalten; bei Anwendung von linksdrehendem Ephedrin wird die (—)-*Säure* erhalten. Das Drehungsvermögen der Säuren in Chlf., CS_2, Bzl., A. u. W. wird für $[\alpha]_{5893}$, $[\alpha]_{5780}$, $[\alpha]_{5461}$ u. $[\alpha]_{4358}$ angegeben. Die FF. der Salze der rechtsdrehenden Säure mit rechtsdrehendem bzw. linksdrehendem Ephedrin sind 134 bzw. 124°. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **211**. 153—55. 2/9. 1940.) Schicke.

Gilbert E. Goheen, *Die Synthese von Multicyclopentylen.* In Verb. mit Unterss. über die Zus. natürlicher Schmieröle haben Vff. *Bicyclopentyl* (XIV), *1,3-Dicyclopentylcyclopentan* (XV) u. *3,3'-Dicyclopentylbicyclopentyl* (XVII) synthetisiert. Cyclopentanon wurde über Cyclopentanol in Cyclopentylbromid übergeführt u. dieses als Grignard-Verb. mit 1-Chlorcyclopenten-2 zu *1-Cyclopentylcyclopenten-2* (VIII) kondensiert. VIII lieferte bei der katalyt. Red. XIV. Durch Addition von HBr an VIII wurde *3-Bromcyclopentyl* (IX) erhalten, das, als Grignard-Verb. mit 1-Chlorcyclopenten-2 umgesetzt, *3-(Cyclopenten-2-yl)-bicyclopentyl* (X) lieferte. X konnte katalyt. zu XV red. werden. Auf einem anderen Wege wurde XV durch Kondensation von 3 Moll. Cyclopentanon zu 1,3-Dicyclopentylidencyclopentanon, Red. des Ketons zum Cyclopentanolderiv. u. Hydrierung des aus diesem durch Abspaltung von W. erhaltenen *1,3-Dicyclopentylcyclopentens* (XIII) dargestellt. XVII entstand in geringer Menge aus der Mg-Verb. von IX. Von den Verbb. XIV, XV u. XVII, sowie VIII, X u. XIII wurden Kpp. bei Atmosphärendruck u. im Vakuum, Anilinpunkt, spezif. Dispersion, Brechungsindices bei 2 u. zum Teil DD., sowie kinemat. Viscositäten bei 5 verschied. Tempp. bestimmt.



Versuche. *Cyclopentanon*, aus Adipinsäure durch Dest.; Kp.$_{765}$ 130,7—130,8°, n_D^{20} = 1,437 04, $D.^{20}_4$ 0,9487. — *Cyclopentanol*, aus dem Keton durch katalyt. Red. in

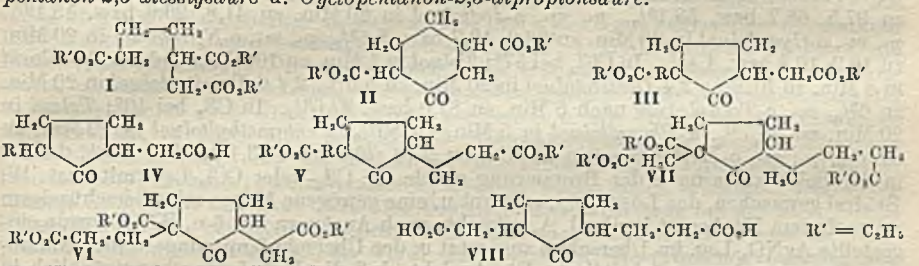
Ggw. von Raney-Ni unter Druck; Ausbeute 94%. Kp.$_{748}$ 139,7°, n_D^{20} = 1,4533, $D.^{20}_4$ 0,9469. — *Cyclopentylbromid*, aus dem Alkohol mit PBr_3; Kp.$_{760}$ 136,7—137,7°, n_D^{20} = 1,4885. — *1-Chlorcyclopenten-2*, aus Cyclopentadien mit HCl bei —25°; Ausbeute 77,3%. Kp.$_{11}$ 25—29°. — *1-Cyclopentylcyclopenten-2* (VIII), $C_{10}H_{16}$, aus der vorigen Verb. mit Cyclopentyl-MgBr in Ä.; Ausbeute 73,2%. Kp.$_{760}$ 185—186°, n_D^{20} = 1,4760, $D.^{20}_4$ 0,8827. — *3-Brombicyclopentyl* (IX), $C_{10}H_{17}Br$, aus VIII mit rauchender HBr; Ausbeute 89,3%. Kp.$_1$ 96°, n_D^{20} = 1,511 75, $D.^{20}_4$ 1,2576. — *3-(Cyclopenten-2-yl)-bicyclopentyl* (X), $C_{15}H_{24}$, aus 1-Chlorcyclopenten-2 mit der Mg-Verb. von IX in Ä.; Ausbeute 30%. Kp.$_{10}$ 140—141°, n_D^{20} = 1,4993, $D.^{20}_4$ 0,9318. — *1,3-Dicyclopentylidencyclopentanon-2*, aus Cyclopentanon in Ggw. von Na-Äthylat; Ausbeute 46,3%. Aus Methanol gelbe Krystalle vom F. 82°. — *1,3-Dicyclopentylcyclopentanol-2*, aus dem Keton durch katalyt. Red. in Ggw. von Raney-Ni in alkoh. Lsg.; Ausbeute etwa 87%. Aus PAe. Krystalle vom F. 68—69°. — *1,3-Dicyclopentylcyclopenten* (XIII), $C_{15}H_{24}$, aus der vorigen Verb. durch Abspaltung von W. mittels $ZnCl_2$; Ausbeute 79,5%. Kp.$_1$ 125—127°, n_D^{20} = 1,5089, $D.^{20}_4$ 0,9448. — *Bicyclopentyl* (XIV), $C_{10}H_{18}$, aus VIII durch katalyt. Red. mit Raney-Ni in alkoh. Lsg. unter Druck; Ausbeute 62%. Kp.$_{761,8}$ 190,0—190,5°, n_D^{20} = 1,464 15, $D.^{20}_4$ 0,8646. — *1,3-Dicyclopentylcyclopentan* (XV), $C_{15}H_{26}$, aus X oder XIII durch katalyt. Red. mit Raney-Ni in A. unter Druck; Ausbeute 70 bzw. 65%. Kp.$_{16}$ 158° bzw. Kp.$_{12}$ 147—148°, n_D^{20} = 1,490 10 bzw. 1,493 55, $D.^{20}_4$ 0,9177 bzw. 0,9223. — *3,3'-Dicyclopentylbicyclopentyl* (XVII), $C_{20}H_{34}$, als Nebenprod. bei der Darst. von X oder aus der Mg-Verb. von IX mit AgBr; Ausbeute im letzteren Falle 24%. Kp.$_3$ 183—185°, n_D^{20} = 1,509 20, $D.^{20}_4$ 0,9564. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 744—49. März 1941. Norwood, Pa., Sun Oil Co.) Heimhold.

Nripendra Nath Chatterjee und **Girindra Nath Barpujari**, *Versuche zur Synthese von Ketosäuren. Synthese der 2-p-Methoxyphenylcyclopentanon-3-carbonsäure.* Die Rk. von Anisaldehydcyanhydrin mit dem Na-Salz des Cyanessigesters ergibt das Na-Deriv. des *α,β-Dicyan-β-[p-methoxyphenyl]-propionsäureäthylesters*, durch dessen Rk. mit β-Chlorpropionsäureäthylester *α,β-Dicyan-α-[p-methoxyphenyl]-n-butan-β,δ-dicarbonsäurediäthylester* erhalten wird. Hydrolyse des letzteren mit 20%ig. H_2SO_4, liefert *α-[p-Methoxyphenyl]-n-butan-α,β,δ-tricarbonsäure*, deren Triäthylester in Ggw. von Na in Bzl. *2-[p-Methoxyphenyl]-cyclopentanon-3,5-dicarbonsäurediäthylester* ergibt. Hydrolyse u. Decarboxylierung des letzteren führt zur *2-[p-Methoxyphenyl]-cyclopentanon-3-carbonsäure.*

Versuche. *Anisaldehydcyanhydrin*, aus der Bisulfitverb. des Anisaldehyds mit KCN, aus Ä.-PAe. F. 67°, Ausbeute 60—70%. — *α,β-Dicyan-α-[p-methoxyphenyl]-n-butan-β,δ-dicarbonsäurediäthylester*, $C_{19}H_{22}O_5N_2$, aus dem Rk.-Prod. von Na-Cyanessigester u. Anisaldehydcyanhydrin mit β-Chlorpropionsäureäthylester, Kp.$_4$ 233—236°. — *α-[p-Methoxyphenyl]-n-butan-α,β,δ-tricarbonsäure*, $C_{14}H_{16}O_7$, durch Hydrolyse des vorigen mit 20%ig. H_2SO_4 am Rückfluß, aus W. F. 183° (bei raschem Erhitzen); *Triäthylester*, $C_{20}H_{28}O_7$, nach der A.-Dampfmeth., Kp.$_3$ 205—215°. — *2-[p-Methoxyphenyl]-cyclopentanon-3,5-dicarbonsäurediäthylester*, $C_{18}H_{22}O_6$, aus vorigem Triäthylester mit Na in Bzl. am Rückfluß, Kp.$_4$ 202—212° (unter starker Zers.). — *2-[p-Methoxyphenyl]-cyclopentanon-3-carbonsäure*, $C_{13}H_{14}O_4$, aus vorigem durch 14-std. Erhitzen mit 20%ig. H_2SO_4, aus Ä. F. 135°; *Semicarbazon*, $C_{14}H_{17}O_4N_3$, aus A. F. 233° (Zers.). — *α,β-Dicyan-β-[p-methoxyphenyl]-propionsäureäthylester*, $C_{14}H_{14}O_3N_2$, aus Anisaldehydcyanhydrin mit Na-Cyanessigester, nach Eingießen in W., Ansäuern mit HCl, Ausziehen mit Ä., Waschen mit W. u. Na_2CO_3 Kp.$_5$ 225°, aus A. F. 81°. Aus der Na_2CO_3-Lsg. eine N-haltige Säure unbekannter Konst., Nadeln aus A., F. 226°. (J. Indian chem. Soc. **17**. 157—60. März 1940. Calcutta, Univ., Coll. of Science and Technology.) Schicke.

Nripendra Nath Chatterjee, Basanta Kumar Das und **Girindra Nath Barpujari**, *Versuche zur Synthese von Ketosäuren. Die Einwirkung von Natriumäthylat auf Cyclopentanon-2-carbonsäure-2-essigsäurediäthylester.* Nach Perkin u. Mitarbeitern (vgl. J. chem. Soc. [London] **95** [1909]. 2010) wird Pentan-α,δ,ε-tricarbonsäuretriäthylester (I) in Ggw. von Na in Bzl. zu Cyclohexanon-3,6-dicarbonsäurediäthylester (II) cyclisiert, obwohl auch die Möglichkeit zur Bldg. des anderen Isomeren, des 5-Carbäthoxycyclopentanon-2-essigsäureäthylesters (III, R = H), gegeben wäre. Vff. fanden nun, daß *Cyclopentanon-2-carbonsäure-2-essigsäurediäthylester*, erhalten aus Cyclopentanon-2-carbonsäureäthylester u. Chloressigester, durch sd. C_2H_5ONa in *5-Carbäthoxycyclopentanon-2-essigsäureäthylester* (III, R = H) verwandelt wird; als Rk.-Mechanismus wird Alkoholyse zu Ester I u. folgender Ringschluß in einer neuen Stellung angenommen. Nach Erfahrungen der Vff. wird der 5-Ring fast invariabel in Bevorzugung zum 6-Ring gebildet, wenn beide Möglichkeiten gleichzeitig gegeben sind. Bei der Hydrolyse liefert III (R = H) *Cyclopentanon-2-essigsäure* (IV, R = H). *5-Carbäthoxycyclopentanon-2-essigsäure-5-propionsäurediäthylester* (VI), dargestellt aus β-Chlorpropionsäureäthylester

u. dem Na-Salz von III (R = H), liefert bei der Hydrolyse *Cyclopentanon-2-essigsäure-5-propionsäure* (VIII). *Cyclopentanon-2-carbonsäure-2-propionsäurediäthylester*, erhalten aus β-Chlorpropionsäureäthylester u. dem Na-Salz des Cyclopentanon-2-carbonsäureäthylesters, wird durch sd. C_2H_5ONa in *5-Carbäthoxycyclopentanon-2-propionsäureäthylester* (V, R = H) übergeführt; die Möglichkeit zur Bldg. eines 6-Ringes existiert hier nicht. *5-Carbäthoxycyclopentanon-2-propionsäure-5-essigsäurediäthylester*, dargestellt aus Chloressigester u. V (R = H), ergibt bei der Hydrolyse *Cyclopentanon-2-essigsäure-5-propionsäure*. Daß das Umwandlungsprod. nicht ein Gemisch der Ester II u. III (R = H) ist, ergibt sich daraus, daß Cyclopentanon-2-essigsäureäthylester, der als Prod. der Hydrolyse u. Veresterung des Umwandlungsprod. erhalten wurde, in fast quantitativer Ausbeute ein Semicarbazon vom F. u. Misch-F. 174° liefert (vgl. Linstead u. Meade, C. **1934**. II. 3928). *5-Carbäthoxycyclopentanon-2,5-diessigsäurediäthylester* (III, $R = CH_2CO_2C_2H_5$), u. *5-Carbäthoxycyclopentanon-2,5-dipropionsäurediäthylester* (V, $R = CH_2CH_2CO_2C_2H_5$), dargestellt durch Einführung des Essigsäure- bzw. Propionsäurerestes in die Ester III (R = H) bzw. V (R = H) lieferten bei der Hydrolyse *Cyclopentanon-2,5-diessigsäure* u. *Cyclopentanon-2,5-dipropionsäure*.



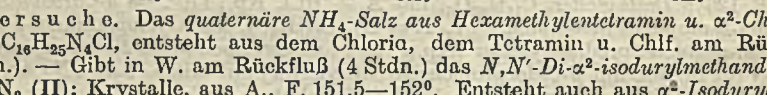
Versuche. *5-Carbäthoxycyclopentanon-2-essigsäureäthylester* (III, R = H), $C_{12}H_{18}O_5$, aus Cyclopentanon-2-carbonsäure-2-essigsäurediäthylester (hergestellt aus Cyclopentanon-2-carbonsäureäthylester + Na in Bzl. mit Chloressigester) mit alkoh. C_2H_5ONa am Rückfluß, $Kp._6$ 160—165°; färbt sich mit $FeCl_3$ tief violett. — *Cyclopentanon-2-essigsäure* (IV, R = H), durch Hydrolyse des vorigen mit konz. HCl, $Kp._5$ 170—180°, F. 51—53° (vgl. Linstead u. Meade, l. c.); *Semicarbazon*, $C_8H_{13}O_3N_3$, aus A. F. 198°. Zum Vgl. wurde die Säure auch nach Linstead u. Meade dargestellt, das Semicarbazon dieser Säure zeigte gleichfalls F. 198°. — *Semicarbazon des Cyclopentanon-2-essigsäureäthylesters*, aus dem Äthylester ($Kp._{13}$ 123°, aus der Säure mit alkoh. HCl), F. 174° (vgl. Linstead u. Meade, l. c.). — *5-Carbäthoxycyclopentanon-2,5-diessigsäurediäthylester* (III, $R = CO_2C_2H_5$), $C_{16}H_{24}O_7$, aus 5-Carbäthoxycyclopentanon-2-essigsäureäthylester + Na in Bzl. mit Chloressigester, $Kp._8$ 190—200°. — *Cyclopentanon-2,5-diessigsäure*, $C_9H_{12}O_5$, aus vorigem mit konz. HCl am Rückfluß, aus Essigester-PAe. F. 177°; *Diäthylester*, mit A. + HCl, $Kp._6$ 168—170°. — *5-Carbäthoxycyclopentanon-2-essigsäure-5-propionsäurediäthylester* (VI), $C_{17}H_{26}O_7$, entsprechend vorvorigem mit β-Chlorpropionsäureäthylester, $Kp._4$ 200°. — *Cyclopentanon-2-essigsäure-5-propionsäure* (VIII), $C_{10}H_{14}O_5$, aus vorigem mit konz. HCl am Rückfluß, aus Essigester-PAe. F. 126°; *Diäthylester*, $C_{14}H_{22}O_5$, mit A. + HCl, $Kp._4$ 170°. — *5-Carbäthoxycyclopentanon-2-propionsäureäthylester* (V, R = H), $C_{13}H_{20}O_5$, aus Cyclopentanon-2-carbonsäure-2-β-propionsäurediäthylester ($Kp._{18}$ 189°, aus Cyclopentanon-2-carbonsäureäthylester + Na in Bzl. mit β-Chlorpropionsäureäthylester) mit alkoh. C_2H_5ONa am Rückfluß, $Kp._4$ 175°; färbt sich mit alkoh. $FeCl_3$ tief violett. — *5-Carbäthoxycyclopentanon-2-propionsäure-5-essigsäurediäthylester* (VII), $C_{17}H_{26}O_7$, aus 5-Carbäthoxycyclopentanon-2-propionsäureäthylester + Na in Bzl. mit Chloressigester, $Kp._4$ 205°. — *Cyclopentanon-2-essigsäure-5-propionsäure* (VIII), $C_{10}H_{14}O_5$, aus vorigem mit konz. HCl am Rückfluß, aus Essigester-PAe. F. 126°. — *5-Carbäthoxycyclopentanon-2,5-dipropionsäurediäthylester* (V, $R = CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$), $C_{18}H_{28}O_7$, aus 5-Carbäthoxycyclopentanon-2-propionsäureäthylester + Na in Bzl. mit β-Chlorpropionsäureäthylester, $Kp._4$ 215°. — *Cyclopentanon-2,5-dipropionsäure*, $C_{11}H_{16}O_5$, aus vorigem mit konz. HCl am Rückfluß, aus Essigester-PAe. F. 122°; *Diäthylester*, $C_{15}H_{24}O_5$, mit A. + HCl, $Kp._4$ 172°. (J. Indian chem. Soc. **17**. 161—66. März 1940. Calcutta, Univ., Coll. of Science and Technology.) Schicke.

John R. Sampey, Frank S. Fawcett und **B. A. Morehead**, *Seitenkettenbromierung*. Vff. untersuchten die photochem. Bromierung der Seitenkette von 26 substituierten Toluolen. Vorläufige Verss. über die Leichtigkeit der Bromierung im direkten Sonnenlicht bei Raumtemp. durch Lösen der zu bromierenden Verb. in Chlf. u. Zugeben von etwas mehr als 1 Mol Br_3 im gleichen Lösungsm. ergaben eine Entfärbung der Br_2-Lsg.

in folgender Reihenfolge, wobei Diphenylmethan am schnellsten reagierte: *Diphenylmethan, Mesitylen, Hexamethylbenzol, p-, m-, o-Xylol, Toluol, p-, m-, o-Chlortoluol, p-, m-, o-Bromtoluol, p-, m-, o-Jodtoluol*; mit wenig oder überhaupt nicht mit Br_2 reagierten: *o-, m-, p-Tolunitril, o-, m-, p-Nitrotoluol, 2,4-Dinitrotoluol, 2,4,6-Trinitrotoluol, 4,4'-Dinitrodiphenylmethan* u. *p-Toluolsulfochlorid*. Quantitative Messungen der Bromierungsgeschwindigkeiten in Chlf. u. CS_2 ergaben, daß die Werte außerordentlich stark von der Herkunft der Lösungsmittel abhängig waren, da diese in wechselndem Maße selbst Br_2 verbrauchten. Die Bromierungen wurden in der Weise durchgeführt, daß $^1/_{100}$ Mol des Toluolderiv. in 20 ccm gereinigtem CS_2 (oder CCl_4) in einem 300-ccm-Pyrex-Erlenmeyer gelöst u. bis zu einer gemessenen Tiefe in einen auf 57° erhitzten Thermostaten eingetaucht wurden; es wurde mit zwei 300-Wattlampen bestrahlt u. dann 10 ccm eingestellter Br_2-Lsg. (die 1,60 g Br_2 in 10 ccm enthielt) zugegeben. Nach einer bestimmten Zeit wurden die Lampen ausgeschaltet, 20 ccm einer 15%ig. KJ-Lsg. zugegeben, die Lsg. abgekühlt u. das in Freiheit gesetzte J mit eingestellter Thiosulfatlsg. titriert. Es wurden bromiert in CS_2 bei 57°: *Toluol* in 8 Min. zu 88,7 bzw. 86,2%, *p-, m-, o-Chlortoluol* in 10 Min. zu 78,7, 28,1 bzw. 36,3%, *p-, m-, o-Bromtoluol* in 20 Min. zu 97,5, 68,7 bzw. 58,1%, *p-, m-, o-Jodtoluol* in 20 Min. zu 41,8, 20,0 bzw. 13,1%, *p-, m-, o-Cyantoluol* in 20 Min. zu 26,2, 13,7 bzw. 5,6%, *p-, m-, o-Nitrotoluol* in 20 Min. zu 16,9, 10,8 bzw. 4,4%. In CCl_4 bei 57°: *Toluol* in 1 Min. zu 100%, *p-Toluolsulfochlorid* in 8 Min. zu 91,9%, *2,4-Dinitrotoluol* in 20 Min. zu 5,6%, *2,4,6-Trinitrotoluol* in 20 Min. zu 0%, *m-, o-Toluylsäure* nach 6 Min. zu 87,0 bzw. 27,0%. In CS_2 bei 10°: *Toluol* in 20 Min. zu 26,7%, *α-Phenyltoluol* in 5 Min. zu 80%, *Pentamethyltoluol* in 10 Min. zu 87,5%, *p-, m-, o-Methyltoluol* in 20 Min. zu 90,0, 76,3 bzw. 83,1%. Zur Best. des Br in der Seitenkette nach der Bromierung wurde die CS_2- oder CCl_4-Lsg. mit dest. W. Br'-frei gewaschen, das Lösungsm. entfernt u. eine gewogene Menge mit überschüssigem wasserfreiem Na-Acetat in absol. A. gekocht; nach Ansäuern mit 6-n. HNO_3 wurde eingestellte $AgNO_3$-Lsg. im Überschuß zugesetzt u. der Überschuß mit eingestellter Ammoniumthiocyanatlsg. zurücktitriert. Die Ansicht, daß die Bromierung hauptsächlich in der Seitenkette erfolgt, wurde durch diese Bestimmungen bestätigt. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 1839—40. Juli 1940. Greenville, Carolina, Univ.) Schicke.

Arthur Kant, *Dimethyläthylphenylammoniumbromid*. Durch mehrtägiges Stehenlassen von Dimethylanilin mit Äthylbromid in der Kälte erhielt Vf. *Dimethyläthylphenylammoniumbromid*, $C_{10}H_{16}NBr$, glänzende Nadeln aus absol. A. u. Essigester, die bei 193—194° sublimierten; beim Stehen wird die Verb., vermutlich durch Oxydation, allmählich blau. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 1880. Juli 1940. New York.) Schicke.

Reynold C. Fuson und **J. J. Denton**, *Eine regelwidrige Reaktion bei der Aldehydsynthese von Sommelet*. Bei dem Vers., aus Hexamethylentetramin durch Kondensation mit α^2-*Chlorisodurol* (I) nach Sommelet (C. r. d. l'Acad. des sciences **157** [1913]. 852. 1443) Mesitylaldehyd darzustellen, entsteht statt des Aldehyds eine Verb. $C_{21}H_{30}N_2$, für die Formel II nachgewiesen wird.



Versuche. Das *quaternäre NH_4-Salz aus Hexamethylentetramin u. α^2-Chlorisodurol*, $C_{16}H_{25}N_4Cl$, entsteht aus dem Chlorid, dem Tetramin u. Chlf. am Rückfluß (3 Stdn.). — Gibt in W. am Rückfluß (4 Stdn.) das *N,N'-Di-α^2-isodurylmethandiamin*, $C_{21}H_{30}N_2$ (II); Krystalle, aus A., F. 151,5—152°. Entsteht auch aus *α^2-Isodurylaminhydrochlorid* in W. + konz. NH_4OH u. Formaldehyd am Rückfluß oder aus äquimol. Mengen des Aminhydrochlorids + Hexamethylentetramin bei 2-std. Erhitzen. — Bei der Hydrolyse des Diamins II mit verd. HCl entsteht Formaldehyd, der als Methonderiv., F. 186—188°, identifiziert wird. — Das Salz gibt mit A. u. konz. HCl beim Verdampfen das *α^2-Isodurylaminhydrochlorid*, $C_{10}H_{16}NCl$, Nadeln. — *N-α^2-Isodurylacetamid*, $C_{12}H_{17}ON$, aus II mit CH_3COCl am Rückfluß; aus A., F. 186,5—187°; entsteht auch aus α^2-Isodurylaminhydrochlorid mit Essigsäureanhydrid. — *N-α^2-Isodurylbenzamid*, $C_{17}H_{19}NO$; aus II mit C_6H_5COCl bei 120—150° oder aus dem Aminhydrochlorid mit C_6H_5COCl nach Schotten-Baumann. — *Mesitonitril*, aus Brommesitylen mit Cuprocyanid u. Pyridin bei 220—230° + NH_4OH; aus Lg., F. 50—52°. — *α^2-Isodurylaminhydrochlorid*, $C_{10}H_{16}NCl$, aus Mesitonitril in absol. A. mit H_2 u. Raney-Nickel bei hohem Druck (2200 lbs.) u. 150° u. HCl; Nadeln, aus W., F. 315° (Zers.). — α^2-Chlorisodurol gibt mit Kaliumphthalimid bei 170—180° das *N-α^2-Isodurylphthalimid*, $C_{18}H_{17}O_2N$; Nadeln, aus Eisessig u. A., F. 209,5—210°. — Gibt bei Hydrolyse mit HBr, Eisessig u. Essigsäureanhydrid am Rückfluß das *α^2-Isodurylaminhydrobromid*; Nadeln, aus wss.

Lsg.; gibt bei Benzoylierung das N-α^2-Isodurylbenzamid. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 654—56. März 1941. Urbana, Ill., Univ.) Busch.

W. S. Emerson und **F. C. Uhle**, *Benzal-2,4,6-tribromanilin*. *Benzal-2,4,6-tribromanilin* wurde durch Erhitzen äquivalenter Mengen Benzaldehyd u. 2,4,6-Tribromanilin dargestellt, aus A. F. 94—95°. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 1880. Juli 1940. Urbana, Ill., Univ.) Schicke.

Thomas L. Jacobs, Richard Cramer und **F. T. Weiss**, *Acetylenäther*. I. *Phenoxyacetylene*. Von Acetylenverbb., in denen das freifach gebundene C-Atom direkt mit O verbunden ist, wurden bisher von Slimmer (Ber. dtsch. chem. Ges. **36** [1903]. 289) nur das Phenoxyacetylen u. das Benzoylphenoxyacetylen beschrieben. Vff. stellten nach dieser Meth. *Phenoxyacetylen* (I) dar, untersuchten dessen Metallverbb. u. gewannen mit deren Hilfe substituierte Phenoxyacetylene, in denen das acetylen. H-Atom durch Alkyl- oder andere Gruppen ersetzt ist. I erstarrt in Trockeneis u. kann bei niedriger Temp. ohne Zers. aufgehoben werden, seine Zers. bei Raumtemp. ist nicht von O-Aufnahme begleitet u. wird offenbar durch Licht nicht beschleunigt, wahrscheinlich ist sie eine Polymerisation. Beim Erhitzen von I im Einschlußrohr auf etwas über 100° erfolgt heftige Explosion u. es hinterbleibt ein kohleartiger Rückstand. Die Struktur von I wird bestätigt durch seine katalyt. Hydrierung zu Phenetol, die Darst. eines Dijodids u. Dibromids, sowie seine Hydrolyse zu Phenol, Phenolsulfonsäuren u. Essigsäure. Die Darst. von *Benzoylphenoxyacetylen* aus Na-Phenoxyacetylid u. Benzoylchlorid nach Slimmer wurde wiederholt u. ein Prod. vom gleichen F. u. Kp. erhalten; es ergab sich jedoch, daß *Benzoesäurephenylester* vorlag. Phenoxyäthinyl-MgBr lieferte mit Benzoylchlorid u. -bromid als Hauptprodd. Teer u. Benzoesäurephenylester; Benzoylphenoxyacetylen wurde nicht erhalten. Der Ester stammt auch nicht aus einer Zers. des Benzoylphenoxyacetylens bei der Dest., denn Krystallisation des bei Hydrolyse des Grignard- oder Na-Acetylids erhaltenen Rohprod. lieferte nur den Ester. Es wurde auch versucht, Acetylphenoxyacetylen aus Phenoxyäthinyl-MgBr mit Acetylchlorid oder Acetanhydrid darzustellen; es entstanden viel teerige Bestandteile u. mit Acetanhydrid in geringer Menge Essigsäurephenylester, Acetylphenoxyacetylen wurde nicht isoliert. Phenoxyäthinyl-MgBr reagiert nach 2 Wegen, einmal wird wie bei den meisten Grignard-Rkk. das Metall ersetzt, u. andererseits werden die beiden C-Atome der Acetylenbindung losgelöst, wobei als Endprod. Phenol (oder Phenylbenzoat) entsteht. In geringer Menge entstand bei der Rk. stets braunes, unlösl. Material, das wahrscheinlich von den Acetylen-C-Atomen gebildet wird; wenig dieses Prod. entstand aus Phenoxyäthinyl-MgBr mit W. oder CO_2. Mit den meisten der untersuchten Rk.-Teilnehmer verlief die Rk. nach beiden Richtungen. Die *Alkylphenoxyacetylene* sind stabile Fll., die die üblichen Rkk. der 3-fachen Bindung zeigen. *Butylphenoxyacetylen* lieferte ein fl. *Dibromid*, wurde leicht zu *Hexylphenyläther* hydriert u. war gegen C_2H_5ONa unter Bedingungen stabil, die zur völligen Verseifung von Capronsäurephenylester führten. Hydratation dieses Acetylens mit verd. HCl in Ggw. von Hg-Acetat lieferte *Capronsäurephenylester*. Da Phenol u. Capronsäure unter den Rk.-Bedingungen nicht miteinander reagieren, muß der Ester durch Addition von W. an die 3-fache Bindung entstanden sein. Die Bldg. von 1-Phenoxyhexanon-2, das bei umgekehrter W.-Addition an das Acetylen hätte entstehen müssen, wurde nicht beobachtet, so daß ein bemerkenswerter Unterschied zwischen diesen Acetylenäthern u. halogenierten Acetylen besteht; so liefert z. B. 1-Bromheptin-1 1-Bromheptanon-2. Der Unterschied in der Stabilität zwischen Phenoxyacetylen u. Alkylphenoxyacetylenen findet eine Parallele in dem Unterschied zwischen Bromacetylen u. Alkylbromacetylenen. Die Bldg. von Benzoesäurephenylester bei der Rk. von Metallderivv. des Phenoxyacetylens mit Benzoylhaliden u. die Bldg. von Phenol bei anderen Rkk. dieser Derivv. wird erörtert. Das Verh. der Metallderivv. des Phenoxyacetylens scheint dem der Metallenolate u. Allyl-Grignard-Verbb. analog zu sein.

Versuche. *1-Brom-2-phenoxyäthylen*, C_8H_7OBr, aus K-Phenolat mit handelsmäßigem Dibromäthylen in absol. Methanol im Autoklaven bei 90°, Kp.$_8$ 99—100°, n_D^{20} = 1,5759, Ausbeute 35—45%. Das zurückerhaltene Dibromacetylen war ausschließlich die trans-Form (Kp. 106—107°, F. —8 bis —7°); bei Anwendung von trans-Dibromäthylen an Stelle des Gemisches war die Ausbeute etwas geringer. Bei Anwendung von 4 Mol Phenolat auf 1 Mol Dibromäthylen nach der Meth. von Slimmer wurde 9% Diphenoxyäthylen, Kp.$_1$ 102—103°, u. ein Gemisch von Prodd. vom Kp.$_1$ 62 bis 80° erhalten; eines von diesen war Bromphenoxyäthylen, das andere hatte die Zus. eines Dibromphenoxyäthylens. — *Phenoxyacetylen*, aus vorigem mit gepulvertem KOH durch Erhitzen bei 23—25 mm im Ölbad, Kp.$_{25}$ 62—63°, Kp.$_{10}$ 43—44°, F. —37

bis —36°, n_D^{20} = 1,5125, d^{20}_4 = 1,0164, MR_D = 34,9 (ber. 35,12). Das reine Prod., eine weiße M., färbt sich beim Schmelzen rosa u. wird bei Raumtemp. dunkel, wenn sie nicht in Ä. gehalten wird. Eine 48 Stdn. bei 30° belassene Probe war eine dunkelrote, viscose M., aus der 75% Phenoxyacetylen wiedergewonnen werden konnten; unter den Zers.-Prodd. wurde Phenol nicht aufgefunden. Red. des Acetylens in Ggw. von Adams Katalysator ergab *Phenetol*, $Kp._{20}$ 68—69°, das durch Überführung in 4-Nitro-4'-äthoxybenzophenon (vgl. Underwood, Baril u. Toone, J. Amer. chem. Soc. **52** [1930]. 4087) identifiziert wurde, F. 111—112°. *Phenoxyacetylendibromid*, $C_8H_6OBr_2$, dargestellt in CCl_4, $Kp._{31}$ 148—150°, $Kp._{12}$ 127—128°, $Kp._2$ 81,5—82°, ist wahrscheinlich ein Gemisch von geometr. Isomeren. Ein erneut dest. Prod. erstarrte bei 0°, war bei Raumtemp. teilweise fest u. besaß aus verd. A. F. 37—38°. Das von Slimmer aus Tribromäthylen u. K-Phenolat erhaltene Prod. vom gleichen F., dem er die Konst. $C_6H_5OCH = CBr_2$ zuschrieb, ist in Wirklichkeit $C_6H_5OCBr{=}CHBr$. *Phenoxyacetylendijodid*, $C_8H_6OJ_2$, dargestellt in CCl_4, aus A., F. 77,5—78,5°. Bei Behandlung von Phenoxyacetylen mit konz. H_2SO_4 entstand als Hauptprod. ein Gemisch von Phenolsulfonsäuren, das mit Bromwasser in Tribromphenol übergeführt wurde; letzteres entsprach einer 80%ig. Phenolausbeute bei der Hydrolyse. Weiter wurde Essigsäure identifiziert. Bei Waschen von Phenoxyacetylen mit 10%ig. KOH u. W. (je 2-mal) wurden 85% Phenoxyacetylen zurückerhalten; nur geringe Mengen von Phenol waren durch Titration nachweisbar. — Rk. von Na-Phenoxyacetylid (dargestellt mit Na in Ä.) mit Benzoylchlorid ergab neben unverändertem Phenoxyacetylen in 65%ig. Ausbeute *Benzoesäurephenylester*, $C_{13}H_{10}O_2$, F. 68—69°. — *Phenoxyäthinylmagnesiumbromid*, aus C_2H_5MgBr mit Phenoxyacetylen i. Ä. unter N_2; zu den Rkk. wurde meistens mit Ä. verd., die Reagenzien in Ä. zugegeben u. mehrere Stdn. am Rückflußkühler gekocht. Nach Erkalten wurde mit W. u. NH_4Cl-Lsg. behandelt, getrennt, gewaschen u. über Na_2SO_4 getrocknet; in einigen Fällen wurde die Lsg. mit 5%ig. KOH zur Entfernung von Phenol gewaschen. Bei Rk. mit Sulfonsäureestern wurden etwa 10% Phenoxyacetylen zurückgewonnen. Behandlung von 0,045 Mol Phenoxyäthinyl-MgBr mit feuchtem Ä. bei 0°, dann mit kaltem W., NH_4Cl-Lsg. u. 5%ig. KOH ergab 80% Phenoxyacetylen zurück; die alkal. Lsg. enthielt 0,0014 Mol Phenol. — *Butylphenoxyacetylen*, $C_{12}H_{14}O$, aus vorigem mit p-Toluolsulfonsäurebutylester, $Kp._{14}$ 122—123°, $Kp._1$ 71—72°, n_D^{20} = 1,5090, d^{20}_4 = 0,9551, MR_D = 54,48 (ber. 53,59); Ausbeute 52%; Ausbeute an Phenol 38%. — *Äthylphenoxyacetylen*, $C_{10}H_{10}O$, wie voriges mit p-Toluolsulfonsäureäthylester, $Kp._{20}$ 98—99°, n_D^{20} = 1,5179, d^{20}_4 = 0,9823, MR_D = 45,09 (ber. 44,36); Ausbeute 15%, Phenol 74%. — *Dimethylphenoxyäthinylcarbinol*, $C_{11}H_{12}O_2$, wie vorige mit Aceton, $Kp._1$ 91—92°, n_D^{20} = 1,5220, d^{20}_4 = 1,0470, MR_D = 51,33 (ber. 50,50); Ausbeute 63%, Phenol 15%. — *Methylphenoxyäthinylcarbinol*, $C_{10}H_{10}O_2$, wie vorige mit Acetaldehyd, das Rohprod. ($Kp._{1,5}$ 98 bis 103°) war nicht ohne erhebliche Zers. zu dest., weiteres Waschen mit 10%ig. KOH u. sorgfältige Dest. gaben ein reines Prod., $Kp._1$ 88—89°, n_D^{20} = 1,5351, d^{20}_4 = 1,0846, MR_D = 46,56 (ber. 45,88). Ausbeute 28% (an Rohprod. 64%), Phenol 9%. — Allylbromid reagierte bei 18-std. Erhitzen nur wenig mit Phenoxyäthinyl-MgBr; erhalten wurden 61% Phenoxyacetylen u. 11% Phenol. Bei Stehen über Nacht an Stelle von Erhitzen am Rückfluß entstanden 9% Phenol. — Carbonisierung von Phenoxyäthinyl-MgBr bei 0 bis —10° oder —30 bis —40° erfolgte unter starker Rk. u. kein Phenoxyacetylen wurde zurückgewonnen; Hauptprod. war ein Öl , das bei tiefen Tempp. aus Ä. umkrystallisierbar war, sich jedoch bald zu einem Teer zersetzte. — *Benzoesäurephenylester*, aus Phenoxyäthinyl-MgBr mit Benzoylchlorid bei —15°, Ausbeute 38%, Phenol 10%. — *n-Hexylphenyläther*, durch Hydrierung von Butylphenoxyacetylen in Ggw. von Adams Katalysator, $Kp._{22,5}$ 130°, n_D^{20} = 1,4950; identifiziert als p-Nitro-p'-hexoxybenzophenon (vgl. Underwood u. Mitarbeiter, l. c.), F. 79—79,5°. — *Capronsäurephenylester*, aus Butylphenoxyacetylen in W. mit Hg-Acetat u. konz. HCl, nach Fraktionierung $Kp._{2,4}$ 145°, n_D^{20} = 1,4876, d^{20}_4 = 0,981; lieferte bei Verseifung Capronsäure, Kp. 202—204° (Anilid, F. 96—97°) u. Phenol, identifiziert als Tribromphenol. Der Ester wurde zum Vgl. aus Caproylchlorid u. Phenol dargestellt, $Kp._{25}$ 143°, d^{20}_4 = 0,987. — *Phenoxyäthinylmagnesiumjodid*, aus Phenoxyacetylen mit CH_3MgJ in Dibutyläther, nach Waschen mit W., NH_4Cl-Lsg. u. 10%ig. KOH wurden 86% Phenol erhalten; aus der Dibutylätherlsg. wurde wenig Phenoxyäthylen isoliert. — Mit Na in Xylol reagierte Bromphenoxyäthylen bei 90°; nach Behandlung mit 10%ig. HCl u. Ausziehen der äther. Lsg. mit 5%ig. KOH wurden Phenol u. *Tetrabromäthan*, $Kp._3$ 108°, n_D^{20} = 1,6349, d^{20}_4 = 2,9291, isoliert. Bei Rk. von Bromphenoxyäthylen mit Mg in Dibutyläther bei 110° entstand kein Phenol u. Tetrabromäthan; 85% des Ausgangsmaterials wurden zurückgewonnen. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 1849—54. Juli 1940. Los Angeles, Cal., Harvard Univ.) Schicke.

Jacob van de Kamp und **Meyer Sletzinger**, *Die Darstellung von Triphenylchloräthylen.* Vff. konnten die Angaben von Bergmann u. Bondi (C. **1931**. II. 1138) über die Darst. von *Triphenylchloräthylen* (IV) durch Chlorierung von *Triphenyläthylen* (II) mit PCl_5 in Bzl. nicht reproduzieren. Aus dem öligen Rk.-Prod. wurde vielmehr mit PAe. *Triphenyldichloräthan* (III) erhalten bzw. nach dem Stehen mit Eisessig u. Methanol gemäß der angegebenen Vorschrift *Triphenylchlormethoxyäthan* (V), das beim Kochen von III mit Methanol in fast quantitativer Ausbeute gebildet wird. Dagegen gibt III mit absol. A. nicht die entsprechende Äthoxyverb., sondern unter Abspaltung von HCl IV. III verändert sich beim Kochen mit Bzl. nicht, geht beim Erhitzen über den F. quantitativ in IV über u. wird am besten aus II durch Anlagerung von freiem Cl_2 erhalten. II entsteht in guter Ausbeute aus *Diphenylbenzylcarbinol* (I) durch Erhitzen mit $KHSO_4$ auf 155—160° oder durch Kochen mit Eisessig. In Analogie zur Gewinnung von Triphenylbromäthylen nach Koelsch (C. **1932**. II. 1170) geben Vff. eine Vorschrift zur Darst. von IV aus I in Eisessig durch Abspaltung von W., Chlorierung u. Abspaltung von HCl in einer Operation.

Versuche. *Triphenyläthylen* (II), $C_{20}H_{16}$, durch 3-std. Erhitzen der Mischung aus 55 g I u. 55 g $KHSO_4$ auf 155—160°, Extraktion mit Ä. u. Behandlung des Ä.-Rückstandes mit Petroläther. Farblose Krystalle, F. 67—68°. Ausbeute 91,5%. In 90%ig. Ausbeute durch 3-std. Kochen von I mit 10 Teilen Eisessig u. Fällen mit Wasser. — *Triphenyldichloräthan* (III), $C_{20}H_{16}Cl_2$. 23,6 g II in 78 ccm Bzl. unter Rühren in 37,6 g PCl_5 u. 63 ccm Bzl. eintropfen u. 3 Tage bei Raumtemp. stehen lassen. In das doppelte Vol. W. gießen, Bzl. abtrennen, mit 30%ig. wss. NaOH neutralisieren u. mit Na_2SO_4 trocknen. Rückstand mit 50 ccm PAe. behandeln. Aus PAe. 3 g Krystalle, F. 110,5—111,5°. Wenn die Rk.-Mischung 5 Tage stehen bleibt, erhöht sich die Ausbeute auf 14,7 g = 49%. Durch Behandlung von II in $CHCl_3$, $C_2H_4Cl_2$ oder Eisessig mit freiem Cl_2. — *Triphenylchloräthylen* (IV), $C_{20}H_{15}Cl$. 67 g I werden mit 750 ccm Eisessig 3 Stdn. rückgekocht, dann werden bei 30—40° 25 g Cl_2 eingeleitet u. nach 1-std. Stehen überschüssiges Cl_2 mit einem Luftstrom entfernt. Beim Anheizen der Mischung beginnt zwischen 80—90° die Abspaltung von HCl, die durch Abdest. von ca. 100 ccm Eisessig vervollständigt wird. Das Prod. wird mit W. ausgefällt. Aus 12 Teilen 95%ig. A. (Tierkohle) F. 117,5—118,5°. Ausbeute 87,3% bezogen auf I. Aus 14,7 g III durch 5-std. Kochen mit 49 ccm Pyridin u. Eintragen in 200 ccm Wasser. Ausbeute 65%. Aus Lg. dann aus 12 Teilen A., F. 117,5—118°. — *Triphenylchlormethoxyäthan* (V), $C_{21}H_{19}OCl$, durch 2-std. Kochen von 1 g III mit 15 ccm Methanol. Ausbeute 0,85 g, F. 117,5—118°. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1879—81. Juli 1941. Rahway, N. J., Merck and Co., Inc.) Bütschli.

Loren M. Long und **Henry R. Henze**, *Synthese von Ketonderivaten des Biphenyls nach der Reaktion von Friedel-Crafts.* Aus mol. Mengen $AlCl_3$, Säurechlorid u. Biphenyl stellen Vff. *Alkyl-4-biphenylketone* dar. *p,p'-Diacylbiphenyle* werden bei Anwendung von je 3 Mol $AlCl_3$ u. Säurechlorid auf 1 Mol KW.-stoff erhalten, wobei Monoketone als Nebenprodd. auftreten. Aus 2-Methylvaleriansäurechlorid u. 2-Äthylbuttersäurechlorid bildeten sich keine Diketone. Bei den Rkk. mit Benzoylchlorid konnten die Ausbeuten durch 30-std. Kochen erhöht werden. Alle Ketone werden in weißen Krystallen erhalten.

Versuche. (FF. korr.) *Darst. der Alkyl-4-biphenylketone.* 0,22 Mol Säurechlorid u. 0,2 Mol Biphenyl in 75 ccm CS_2 werden innerhalb 20 Min. zu 0,22 Mol $AlCl_3$ in 75 ccm CS_2 gegeben, weitere 30 Min. gerührt, dann 4 Stdn. rückgekocht, CS_2 abdest. u. der Rückstand mit 500 ccm Eiswasser zersetzt. Umkryst. aus Aceton oder A. (Norit) oder Destillieren. *Methyl-4-biphenylylketon*, F. 121° (Ausbeute 90%). — *Äthylketon*, F. 89° (79). — *n-Propylketon*, F. 94° (78). — *Isopropylketon*, F. 62° (68). — *n-Butylketon*, F. 76 bis 78° (63). — *3-Methylpropylketon*, F. 74—76,5° (65). — *n-Pentylketon*, F. 96,5° (67). — *4-Methylbutylketon*, F. 71—72,5° (62). — *1-Methylbutylketon*, F. 64° (40). — *1-Äthylpropylketon*, F. 77—79° (45). — *n-Hexylketon*, F. 85,5—86,5° (52). — *Phenylketon*, F. 106° (75). — *Darst. der p,p'-Diacylbiphenyle* aus 0,6 Mol $AlCl_3$, 0,6 Mol Säurechlorid u. 0,2 Mol Biphenyl. *p,p'-Diacetylbiphenyl*, F. 191° (Ausbeute 45%). — *p,p'-Dipropionylbiphenyl*, F. 168° (31). — *p,p'-Dibutyrylbiphenyl*, F. 174,2° (31). — *p,p'-Diisobutyrylbiphenyl*, F. 103° (27). — *p,p'-Di-n-valerylbiphenyl*, F. 162—163° (31). — *p,p'-Di-β-methylbutyrylbiphenyl*, F. 113° (37). — *p,p'-Dicaproylbiphenyl*, F. 164,5° (32). — *p,p'-Di-γ-methylvalerylbiphenyl*, F. 138—140° (34). — *p,p'-Dioenanthylbiphenyl*, F. 157,1° (29). — *p,p'-Dibenzoylbiphenyl*, F. 218° (50). (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1939—40. Juli 1941. Austin, Tex., Univ.) Bütschli.

Rafat Husain Siddiqui, *Studien in der Naphthalinreihe.* I. *Synthese des 1-Keto-5-brom-(oder chlor)-7,8-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalins. β-3,4-Dimethoxybenzoyl-*

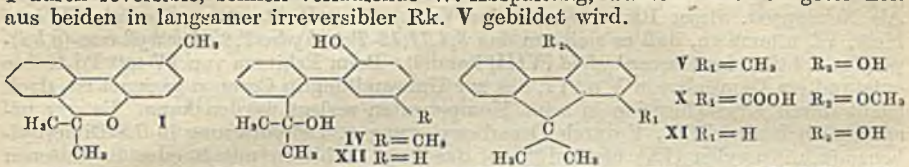
propionsäure u. *γ-6-Brom-3,4-dimethoxyphenylbuttersäure* wurden nach HAWORTH u. MAVIN (C. **1932**. II. 869) in guten Ausbeuten erhalten. Aus letzterer wurde in quantitativer Ausbeute *γ-6-Brom-3,4-dimethoxyphenylbuttersäure* dargestellt, die mit P_2O_5 *1-Keto-5-brom-7,8-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin* in 10—15%ig. Ausbeute lieferte. Bei Anwendung der entsprechenden chlorierten Säure betrug die Ausbeute an dem analogen chlorierten Keton 35%.

Versuche. *β-3,4-Dimethoxybenzoylpropionsäure*, nach HAWORTH u. MAVIN (l. c.). Prismen aus verd. Essigsäure, F. 160—161° (nach HAQ, KAPUR u. RAY, C. **1933**. II. 2395, F. 165°); lieferte bei der CLEMMENSEN-Red. glänzende Prismen aus verd. Essigsäure, F. 60—61° (HAWORTH u. MAVIN, l. c., F. 57—59°). — *γ-6-Brom-3,4-dimethoxyphenylbuttersäure*, $C_{12}H_{15}O_4Br$, aus voriger Säure in Essigsäure durch Einleiten von Br_2, verd. mit Luft, aus Aceton F. 139—140° (HAWORTH u. MAVIN: F. 135—136°). — *1-Keto-5-brom-7,8-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{12}H_{13}O_3Br$, aus voriger mit P_2O_5 in sd. Bzl., aus verd. Essigsäure, F. 91—92°; *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, orange Nadelbüschel, F. 220—225° (Zers.); *Semicarbazon*, Platten aus A., F. 215°. Hydrolyse des Semicarbazons mit 20%ig. wss. Oxalsäure lieferte die bromierte Säure, F. 142—143°; mit Oxalsäure in Aceton entstand das Bromdimethoxytetralon, F. 91—92°. — *γ-6-Chlor-3,4-dimethoxyphenylbuttersäure*, $C_{12}H_{15}O_4Cl$, aus *β*-3,4-Dimethoxyphenylbuttersäure in Essigsäure mit Cl_2 bei 0°, Prismen aus Ä.-Aceton, F. 111—112°. — *1-Keto-5-chlor-7,8-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{12}H_{13}O_3Cl$, aus voriger wie oben, Prismen aus A.-Ä., F. 75°; *Oxim*, Prismen aus Methanol, F. 187°; *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 239—240°. (J. Indian chem. Soc. **17**. 145—47. März 1940. Oxford, Univ., u. Aligarh, Muslim Univ.) SCHICKE.

Rafat Husain Siddiqui und **Salah-ud-Din**, *Studien in der Naphthalinreihe. II. Einige Reaktionen der —CH_2·CO—-Gruppe.* (I. vgl. vorst. Ref.) Zweck der Unters. war eine neue Synth. der m-Hemipinsäure u. das Studium von Rkk. der —CH_2·CO—-Gruppe. Ausgehend von der *γ*-3,4-Dimethoxyphenylbuttersäure sollte sich über *γ*-2-Brom-4,5-dimethoxyphenylbuttersäure u. 1-Keto-5-brom-7,8-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin durch Oxydation des letzteren ein Deriv. der Hemipinsäure bzw. über das durch Ringschluß der Dimethoxybuttersäure erhaltene 1-Keto-6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin m-Hemipinsäure darstellen lassen. Zur Synth. der m-Hemipinsäure sollte 1,4-Diketo-6,7-dimethoxy- u. 1-Keto-6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin in das Benzylidenderiv. übergeführt u. dieses oxydiert oder die Säure durch Hydrolyse der Isonitrosoderivv. dargestellt werden. Verss. zur Darst. eines 1,4-Diketons durch Cyclisierung der *β*-3,4-Dimethoxybenzoylpropionsäure oder ihres Äthylesters gelangen jedoch nicht. 1-Keto-6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin lieferte mit Amylnitrit kein Isonitroderiv., kondensierte sich aber mit Aldehyden. Während die Derivv. des Acetaldehyds, Formaldehyds u. Crotonaldehyds ölige Fll. waren, waren die Verbb. mit aromat. Aldehyden in den meisten Fällen krystallin. Bei Oxydation mit $KMnO_4$ in neutraler Lsg. ergab das 2-Benzylidenderiv. in sehr geringer Ausbeute eine Säure vom F. 174—178° (m-Hemipinsäure?).

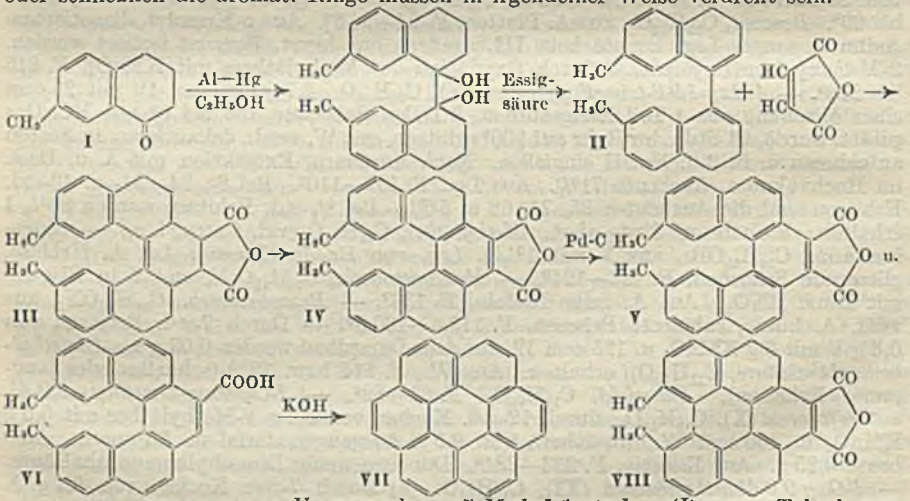
Versuche. *1-Keto-2-benzyliden-6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{19}H_{18}O_3$, aus 1-Keto-6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin mit Benzaldehyd in A. + KOH (2-std. Sieden), hellgelbe seidige Nadeln aus Chlf.-A., F. 131°. — *1-Keto-2-[o-methoxybenzyliden]-6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{20}H_{20}O_4$, wie voriges mit o-Methoxybenzaldehyd, cremefarbige glänzende Nadeln aus A.-Chlf., F. 152°. In entsprechender Weise die *m-Methoxyverb.*, cremefarbige hexagonale Nadeln, F. 131°, u. die *p-Methoxyverb.*, gelbe Nadeln aus A.-Chlf., F. 159°. — *1-Keto-2-[3,4-dimethoxybenzyliden]-6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{21}H_{22}O_5$, mit Methylvanillin wie vorige, cremefarbige Nadeln aus A.-Chlf., F. 148°. — *1-Keto-2-furfuryl-6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, wie vorige mit Furfurol, gelbes Prod., F. 151°. — *1-Keto-2-[3,4-methylendioxybenzyliden]-6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{20}H_{18}O_5$, aus dem Keton mit Piperonal, hellgelbe Nadeln, F. 182°. — *1-Keto-2-cinnamyliden-6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{21}H_{20}O_3$, gelbe Nadeln, F. 160°. — *1-Keto-2-[m-nitrobenzyliden]-6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{19}H_{17}O_5N$, wie vorige mit m-Nitrobenzaldehyd, hellgelbe glänzende Platten aus A.-Chlf., F. 190°. Die entsprechenden *o-* u. *p-Nitrobenzylidenderivv.* waren dunkelbraune amorphe Pulver, F. 152 bzw. 270°. — Kondensation des Ketons mit Acetaldehyd, Formaldehyd u. Crotonaldehyd ergab dicke, ölige Substanzen. — Oxydation von 1-Keto-2-benzyliden-6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin mit aceton. $KMnO_4$ lieferte neben etwas unverändertem Keton ein Gemisch von Benzoesäure u. einer Säure vom F. 174—178°, die nicht sicher charakterisiert werden konnte; daneben entstanden teerige Prodd., aus denen keine definierte Verb. isolierbar war. (J. Indian. chem. Soc. **17**. 148—51. März 1940. Aligarh, Muslim Univ.) SCHICKE.

Marjorie Anchel und **A. H. Blatt**, *Cyclische Dehydratisierung von Biphenylderivaten zu Fluorenen.* Das von Cahn (C. **1934**. I. 221) aus dem Pyran I beim Erhitzen mit HCl u. Essigsäure erhaltene Prod. ist nicht ident. mit *2-Oxy-5-methylbiphenyl* (III) von Sherwood, Short u. Stansfield (C. **1932**. II. 1169), das Vff. auf 2 anderen Wegen darstellen, sondern ist als *4-Oxy-1,9,9-trimethylfluoren* (V) zu formulieren. Sein-UV-Absorptionsspektr. ist dem von Fluorenderivv. ähnlich. V entsteht aus dem Carbinol IV durch W.-Abspaltung, ebenso wie *Dimethyl-* u. *Dibenzyl-o-xenylcarbinol* in die entsprechenden 9,9-Dialkylfluorene übergehen, liefert einen *Methyläther*, ein *Monobrom-* u. ein *Mononitroderiv.* u. eine *Monobenzolazoverbindung*. Oxydation von V mit $KMnO_4$ gibt *α,α-Dimethylhomophthalsäure*, aus dem Methyläther entsteht außerdem die *Methoxysäure* X, die beim Erhitzen mit HJ in das auch aus XII zugängliche *Fluorenol* XI übergeht. Aus IV entsteht bei kurzem Erhitzen mit HCl + Essigsäure I durch reversible, schnell verlaufende W.-Abspaltung, während nach längerer Zeit aus beiden in langsamer irreversibler Rk. V gebildet wird.



Versuche. *2-Oxy-5-methylbiphenyl* (III), $C_{13}H_{12}O$. a) Die aus 0,3 Mol Kresidin in 234 g Bzl. durch Einrühren von 120 ccm HCl (1 : 1) erhaltene Suspension des Chlorhydrats wird bei 10—15° tropfenweise mit 0,3 Mol $NaNO_2$ in 30 ccm W. u. dann mit 120 ccm 25%ig. NaOH versetzt. Nach Stehen über Nacht wird die Bzl.-Lsg. alkalifrei gewaschen, die Hauptmenge Bzl. abdestilliert, die Lsg. nach Zusatz von Ä. filtriert u. der Rückstand fraktioniert: *2-Methoxy-5-methylbiphenyl*, $C_{14}H_{14}O$. Kp.$_{16}$ 150 bis 155°. Ausbeute 7%. Entmethylierung durch 2-std. Kochen von 1 g mit 6,8 ccm 40%ig. HBr u. 8 ccm Eisessig, mit W. verdünnen, mit Ä. extrahieren, waschen mit Soda u. mit NaOH ausschütteln. Daraus durch Ansäuern u. Ausäthern 67% III. Im Hochvakuum dest., F. 67—68°. b) 21 g festes Benzoldiazoniumsulfat u. 75 g p-Kresol werden erwärmt, 10 Min. bei 100° belassen u. mit Ä. extrahiert: 2 g III, Kp.$_2$ 101—105°. Aus Lg. 0,76 g, F. 67—68°. Beide Präparate sind ident. mit dem von Sherwood u. a. (l. c.). *Acetat*, $C_{15}H_{14}O_2$, aus verd. Essigsäure Platten, F. 28 bis 29°. *Benzoat*, $C_{20}H_{16}O_2$, aus A. Platten, F. 94—94,5°. Aus p-Kresol u. diazotiertem Anilin in saurer Lsg. konnte kein III, sondern nur kryst. Benzoat isoliert werden. *2-Methoxy-5-carboxybiphenyl* durch Oxydation des Methyläthers mit $KMnO_4$, F. 215 bis 218°. — *4-Oxy-1,9,9-trimethylfluoren* (V), $C_{16}H_{16}O$. 2,7 g Carbinol IV mit 20 ccm einer Mischung aus 1 Teil Essigsäure u. 3 Teilen Salzsäure, die bei 0° mit HCl-Gas gesätt. wurde, 24 Stdn. im Rohr auf 200° erhitzen, mit W. verd., dekantieren, in Aceton aufnehmen u. in 2-n. NaOH eingießen. Nach Ansäuern, Extraktion mit Ä. u. Dest. im Hochvakuum, Ausbeute 71%. Aus Lg., F. 109—110°. Bei 8-, 24-, 31- u. 48-std. Erhitzen sind die Ausbeuten 35, 71, 68 u. 51%. Bei $^1/_2$-std. Erhitzen werden 80% I erhalten. V auch aus I wie oben. *Methyläther*, $C_{17}H_{18}O$ (vgl. Cahn, l. c.). — *Monobromverb.*, $C_{16}H_{15}OBr$, aus V mit 1%ig. Lsg. von Br_2 in Eisessig. Aus A. farblose, glitzernde Stäbchen, F. 123—124°. — *Mononitroverb.*, $C_{16}H_{15}O_3N$, aus V in Eisessig mit konz. HNO_3. Aus A. gelbe Nadeln, F. 136°. — *Benzolazoverb.*, $C_{21}H_{18}ON_2$, aus verd. A. kurze, rubinrote Prismen, F. 119,5—120,5°. — Durch 7-std. Erhitzen von 0,3 g V mit 3 g $KMnO_4$ u. 125 ccm W. auf dem Dampfbad werden 0,03 g *α,α-Dimethylhomophthalsäure*, $C_{11}H_{12}O_4$, erhalten. Aus W., F. 114 bzw. 123° (schnelles oder langsames Erhitzen). *Anhydrid*, $C_{11}H_{10}O_3$, F. 81—82°. — *1-Carboxy-4-methoxy-9,9-dimethylfluoren* (X), $C_{17}H_{16}O_3$, durch 12-std. Kochen von 3,5 g V-Methyläther mit 5,6 g $KMnO_4$ in 400 ccm W., Ausäthern von 2,5 g Ausgangsmaterial u. Ansäuern. Ausbeute 0,25 g. Aus Eisessig, F. 233—234°. Daneben wenig Dimethylhomophthalsäure. — *4-Oxy-9,9-dimethylfluoren* (XI), $C_{15}H_{14}O$. a) Durch 7-std. Kochen von 0,1 g X mit 3 ccm HJ. 2 mal aus PAe., F. 90—91°. b) Aus XII (2,5 g) durch 24-std. Erhitzen mit „HCl-Essigsäuremischung" (20 ccm) im Rohr auf 200°. — Aus 2-Carbomethoxybiphenyl u. Grignard-Reagens: *Dimethyl-o-xenylcarbinol*, $C_{15}H_{16}O$, aus Lg. Nadeln, F. 73° u. *Dibenzyl-o-xenylcarbinol*, $C_{27}H_{24}O$, aus Methanol, F. 98—98,5°. — *9,9-Dimethylfluoren*, $C_{15}H_{14}$. 2,2 g aus 2,3 g Carbinol durch 24-std. Erhitzen mit 20 ccm „HCl-Essigsäuremischung" im Rohr auf 200°. Aus Lg., F. 95—96° (instabile Form, F. 71°). In quantitativer Ausbeute aus dem Carbinol mit konz. H_2SO_4 bei Raumtemperatur. — *9,9-Dibenzylfluoren*, aus dem Carbinol beim Erwärmen mit konz. H_2SO_4 F. 148—149°. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1948—52. Juli 1941. Flushing, N. Y., Queens College.) Bütschli.

Melvin S. Newman, *Eine neue Synthese des Coronens.* Es wird eine neue Synth. des *Coronens* beschrieben, die nach I—VII durchgeführt wurde. Eine neue Meth. der Pinakolred. lieferte aus *7-Methyl-1-tetralon* (I) das Dien II in 75—85%ig. Ausbeute; hierzu wurde etwas $HgCl_2$ zu einer Lsg. von I in Bzl.-absol. A., die blank geriebene Al-Folie enthielt, gegeben. Nach 3-std. Erhitzen am Rückfluß war unter starker Rk. das Al völlig gelöst; die Pinakolfraktion wurde darauf durch Kochen mit Essigsäure dehydratisiert. Die Addition von Maleinsäureanhydrid an II in sd. Xylol ergab ein Gemisch zweier isomerer Formen von III, von denen das in der Hauptsache entstehende Isomere in 3 polymorphen Modifikationen auftrat. Die Aromatisierung des mittleren Ringes von III wurde zunächst durch Kochen mit Br_2 in Essigsäure versucht, doch entstand hierbei nur ein gelbes kryst. Prod., welches Br enthielt. Die Aromatisierung gelang mit guter Ausbeute durch Behandlung von III mit Pb-Tetraacetat, u. zwar gaben beide Isomere von III IV, so daß eine Trennung der Isomeren nicht nötig ist. Als Nebenprod. dieser Rk. entstand eine Verb., die 2 H-Atome weniger als IV enthielt; Vf. nimmt an, daß es sich um das *3,4,11,12-Tetrahydro-7,8-dimethylbenzo-(g,h,i)-perylen-1,2-dicarbonsäureanhydrid* (VIII) handelt. Beim Erhitzen von IV mit Pd-Kohle entstand ein Gemisch von V u. VI, das zur Umwandlung in Coronen geeignet ist, doch leicht durch Krystallisation in seine Komponenten zerlegt werden kann. Es war ursprünglich beabsichtigt, V durch Decarboxylierung u. Dehydrierung in 7,8-Dimethylbenzo-(g,h,i)-perylen (IX) überzuführen, das beim Erhitzen mit S oder Se Coronen liefern sollte. Verss. zur Decarboxylierung führten jedoch zu keinen definierten Prodd., doch wurde gefunden, daß Schmelzen mit KOH bei 320—360° in geringer Ausbeute direkt *Coronen* (VII) lieferte. VII schm. bei 437—440° (korr.); die F.-Best. muß im zugeschmolzenen Röhrchen erfolgen, da VII bei Tempp. über 400° rasch sublimiert. VII kryst. aus verd. Bzl. in hellgelben Nadeln u. bildet ein *Pikrat* u. *symm. Trinitrobenzolderiv.*; beide Derivv. sind jedoch zur Charakterisierung ungeeignet, da sie sich über einen größeren Temp.-Bereich zersetzen. Von bes. Interesse sind die Verbb. V u. VI, denn wenn im Modell die aromat. Ringe in der gleichen Ebene liegen u. die CH_3-Gruppen das gleiche Vol. wie im Toluol einnehmen, dann müssen sich die CH_3-Gruppen beträchtlich überschneiden. Da die Struktur der Verbb. feststeht, müssen also entweder die CH_3-Gruppen voneinander weggebogen, aber noch in der Ebene der aromat. Ringe sein, oder die CH_3-Gruppen sind aus der Ebene herausgebogen, oder schließlich die aromat. Ringe müssen in irgendeiner Weise verdreht sein.



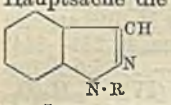
Versuche. *7-Methyl-1-tetralon* (I), aus Toluol mit Bernsteinsäureanhydrid (vgl. Fieser u. Dunn, C. **1936**. I. 4720 u. Ruzicka u. Mörgeli, C. **1936**. I. 4303), die γ-p-Tolylbuttersäure wurde mit PCl_5 in das Chlorid übergeführt, u. dieses mit $AlCl_3$ in Bzl. unterhalb 25° umgesetzt, $Kp._{1,5-2}$ 105 bis 109°, F. 31—33° (alle FF. korr.). — *3,4,3',4'-Tetrahydro-7,7'-dimethyl-1,1'-binaphthyl* (II), $C_{22}H_{22}$, zu 42 g des vorigen, gelöst in 300 ccm absol. A. u. 200 ccm Bzl., wurden 12 g blank geriebener Al-Folie u. etwa 0,5 g $HgCl_2$ gegeben, im Laufe von 3 Stdn. war fast alles fest geworden mit einem grauen Nd.; nach Zugeben von 100 ccm absol. A. wurde

6 Stdn. erhitzt, nach Erkalten mit verd. HCl behandelt u. mit Bzl. extrahiert. Nach Waschen der Bzl.-Lsg. mit verd. Säure u. gesätt. NaCl-Lsg. wurde das Lösungsm. abdest. u. der Rückstand 2 Stdn. mit 180 ccm Essigsäure zur Dehydratation des Pinakols am Rückfluß erhitzt. Die nach Einengen u. Abkühlen erhaltenen Krystalle wurden mit Essigsäure-PAe. gewaschen. Das Prod. ist schwer von letzten Lösungsmittelmengen zu reinigen, F. 97—105°; zur Analyse wurde es geschmolzen u. 2 Stdn. auf 138° erhitzt, worauf das Dien F. 110,0—111,6° besaß. — *1,2,2 a,3,4,4 a,5,6-Octahydro-9,12-dimethyldibenzo-(c,g)-phenanthren-3,4-dicarbonsäureanhydrid* (III), $C_{26}H_{24}O_3$, aus II mit Maleinsäureanhydrid in Xylol am Rückfluß (3 Stdn.). Beim Krystallisieren aus Essigsäureanhydrid wurden zuerst Krystalle (73%) vom F. 196—222° erhalten, die durch fraktionierte Krystallisation aus Bzl. u. häufige Trennung von Hand in 2 Isomere von III getrennt werden konnten; die Hauptmenge vom Typ A wurde in 2 polymorphen Modifikationen, F. 218—220° u. 231—232°, isoliert. Typ B schmolz bei 226,0—226,6°. Gemische der Isomeren schmolzen unter 200°. Beide Modifikationen vom Typ A wurden beim Zerreiben allein oder gemischt in eine 3. Form, F. 241—244° (Zers.), verwandelt. Typ A kryst. in Platten, Typ B in Prismen. — *1,2,5,6-Tetrahydro-9,12-dimethyldibenzo-(c,g)-phenanthren-3,4-dicarbonsäureanhydrid* (IV), $C_{26}H_{20}O_3$, Behandlung von III, Typ A, mit Br_2 in Chlf.-Essigsäure ergab in geringer Menge nur eine gelbe Br-haltige Substanz der Zus. $C_{26}H_{19}O_3Br$, F. 217,4—219,4°; die Dehydrierung von III (rohes Gemisch der Additionsprodd.) wurde mit Pb-Tetraacetat in Essigsäureanhydrid-Essigsäure bewirkt. Beim Zugeben von W. wurden zunächst gelbe Krystalle vom F. 213—224° erhalten, deren Umkrystallisation aus Essigsäure dunkelgelbe Nadeln oder dunkelgelbe Prismen, beide vom F. 224—227°, ergab. Nach 4-maliger Umkrystallisation aus Bzl.-A. F. 227,0—229,0°. Aus den Mutterlaugen durch fraktionierte Krystallisation in geringer Menge gelbe Prismen, F. 274—275°, vermutlich VIII. — *9,12-Dimethyldibenzo-(c,g)-phenanthren-3,4-dicarbonsäureanhydrid* (V) u. *3-Carboxy-9,12-dimethyldibenzo-(c,g)-phenanthren* (VI), aus IV mit 33%ig. Pd-Kohle bei 320—350° (9 Min.), Trennung durch Krystallisation aus Toluol; V, $C_{25}H_{18}O_2$, orange Nadeln, F. 287—289°, VI, $C_{26}H_{16}O_3$, gelbe Prismen, F. 298—301° (Zers.). — *Coronen* (VII), $C_{24}H_{12}$, aus V + VI durch Erhitzen mit KOH; die Ausbeute war schwankend u. in manchen Fällen wurde kein VII erhalten. Die besten Ausbeuten (5,5%) wurden bei Erhitzen auf 320° (10 Min.) in einem Eisenrohr erhalten; nach Ansäuern wurde das erhaltene Material bei 0,5 mm u. 380° sublimiert u. wiederholt aus Bzl. krystallisiert. VII, lange gelbe Nadeln, besaß F. 438—440° (im zugeschmolzenen Rohr, bei 437° Sintern) u. bildete ein dunkelrotes *Pikrat* u. ein *symm. Trinitrobenzolderiv.*, orange Nadeln aus Benzol. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 1683—87. Juli 1940. Columbus, O., Univ.) Schicke.

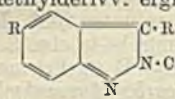
Ward C. Sumpter, *5-Jod-7-bromisatin und 2-Amino-3-brom-5-jodbenzoesäure. 5-Jod-7-bromisatin*, $C_8H_3O_2NBrJ$. Die kochende Lsg. von 3 g 5-Jodisatin in 100 ml A. wird langsam mit 5 g Br_2 versetzt u. 8 Stdn. unter Rückfluß erhitzt, worauf der A. größtenteils abdestilliert wird. Aus A. orange Platten, F. 247—248°. Ausbeute 75%. 5-Bromisatin setzt sich mit ClJ nicht um. — *2-Amino-3-brom-5-jodbenzoesäure*, $C_7H_5O_2NBrJ$, aus der mit 3%ig. H_2O_2 versetzten alkal. Lsg. des vorigen beim Ansäuern. Aus A. farblose Nadeln, F. 226—227°. Durch Einw. von Br_2 auf die alkoh. Lsg. von 2-Amino-5-jodbenzoesäure. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 2027—28. Juli 1941. Bowling Green, Kent., State Teachers Coll.) Bütschli.

Ian M. Barclay, **Neil Campbell** und **George Dodds**, *Die Struktur der Nitroindazole und ihrer N-Methylderivate.* Während die Struktur des 1-Methylindazols entsprechend der Formel I klar ist, muß für das 2-Methylindazol zwischen II u. III entschieden werden. Nach McLeish u. Campbell (C. **1937**. II. 2830) reagiert eine Bromnitroverb. mit Piperidin nur dann, wenn das Bromatom mit der Nitrogruppe durch eine Doppelbindung oder ein konjugiertes Syst. verbunden ist. Von allen N-Methylderivv. der 3-Bromnitroindazole entspricht nur eine einzige Verb., das 3-Brom-5-nitro-2-methylindazol dieser Forderung u. zwar nur dann, wenn es die chinoide Struktur IV u. nicht die Formel V besitzt. Bei der Prüfung von 3-Brom-4-nitro-, 3-Brom-5-nitro- u. 3-Brom-6-nitroindazol, sowie der zugehörigen 1- u. 2-Methylderivv. auf ihr Verh. gegenüber Piperidin erwies sich nur eine Verb. als reaktiv. Diese, ein Methylderiv. des 3-Brom-5-nitroindazols vom F. 188° muß daher die 2-Methylverb. IV sein, während das isomere Methylderiv. vom F. 225° demnach die 1-Verb. ist. Außer einer Klarstellung der Struktur der 2-Methylindazole im Sinne der Formel II entscheiden die vorst. Beobachtungen gleichzeitig über die Konst. der beiden 5-Nitromethylindazole, die als Ausgangsstoffe für die beiden Bromverbb. mit den FF. 225 u. 188° dienen. Das 5-Nitromethylindazol vom F. 129° ist das Vorprod. für die Bromverb. vom F. 188° u. daher das 2-Methylderivat. Demnach muß das Isomere vom F. 163°, das Ausgangsmaterial für die Bromverb. vom F. 222°, entgegen der Annahme

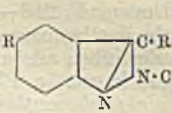
von Fries (Liebigs Ann. Chem. **454** [1927]. 303) das 5-Nitro-1-methylindazol sein. Die geringe Reaktivität des 3-Brom-5-nitroindazols gegenüber Piperidin spricht für die Formel VI u. läßt die analoge Formel VII für das Indazol selbst vermuten, da dieses dem 1-Methylindazol sehr ähnelt. Das gilt z. B. auch für die Absorptionsspektra, die für Indazole u. ihre 1-Methylderivv. weitgehende Übereinstimmung zeigen. Die bisherigen Betrachtungen gehen von der Annahme aus, daß die Indazole in der 3-Stellung bromiert werden. Diese Auffassung ist sicher berechtigt, da die 3-Stellung der Indazole bekannt reaktiv ist. Verss. zur Darst. von 5-Nitro-1-methylindazol aus dem Methylhydrazon des 2-Chlor-5-nitrobenzaldehyds schlugen fehl. Die von Auwers u. Dereser (Ber. dtsch. chem. Ges. **52** [1919]. 1340) aufgestellte Regel, daß Indazole in alkal. Lsg. bevorzugt in der 1-Stellung alkyliert werden, gilt durchaus nicht allg., wie die Methylierung von 6-Nitroindazol u. 3-Brom-6-nitroindazol zeigt, die in der Hauptsache die 2-Methylderivv. ergibt.



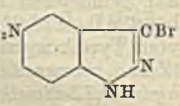
I R = CH_3



II R = R' = H



III R = R' = H



VI

VII R = H

IV R = NO_2 R' = Br

V R = NO_2 R' = Br

Versuche. *Indazol*, aus Benz-o-toluidid durch Einw. von nitrosen Gasen auf seine Lsg. in einem Eisessig-Acetanhydridgemisch u. darauffolgende Dest. des festen Nitrosoderiv. mit Bzl.; aus W. Krystalle vom F. 146°. *Pikrat*, aus Ä. gelbe Nadeln, die sich beim Stehen in orangefarbene Prismen umwandeln, F. 136°. — Das Ausgangsmaterial für die Darst. von 4-Nitroindazol, *6-Nitro-o-toluidin*, wurde in 40%ig. Ausbeute durch Curtiusschen Abbau von 6-Nitro-o-toluamid hergestellt. Die 6-Nitrotoluylsäure mußte durch Nitrierung von o-Toluylsäure bereitet u. von der gleichzeitig entstandenen 4-Nitro-o-toluylsäure durch fraktionierte Krystallisation der p-Nitrobenzylester getrennt werden. *4-Nitrotoluylsäure-p-nitrobenzylester*, $C_{15}H_{12}O_6N_2$, aus Essigsäure Blättchen vom F. 149°. *6-Nitrotoluylsäure-p-nitrobenzylester*, aus A. Prismen vom F. 108—114°. — *4-Nitro-1-methylindazol*, aus 4-Nitroindazol mit CH_3J u. methanol. KOH neben der 2-Methylverb.; aus PAe. Krystalle vom F. 136°. — *4-Nitro-2-methylindazol*, aus W. Krystalle vom F. 98°. — *3-Brom-4-nitro-1-methylindazol*, $C_8H_6O_2N_3Br$, aus dem Methylderiv. mit Br_2-W. in verd. HCl; F. 216—220°. — *3-Brom-4-nitro-2-methylindazol*, F. 195—199°. — *3-Brom-5-nitroindazol*, $C_7H_4O_2N_3Br$, aus 5-Nitroindazol wie die vorigen Bromderivv.; aus A. kub. Prismen vom F. 221°. — *3-Brom-5-nitro-1-methylindazol*, $C_8H_6O_2N_3Br$, aus dem 5-Nitromethylindazol vom F. 163°; aus A.-Essigsäure blaßgelbe Nadeln vom F. 225°. — *3-Brom-5-nitro-2-methylindazol*, aus dem 5-Nitromethylindazol vom F. 129°; aus A. gelbe Nadeln vom F. 188°. — *2-Chlor-5-nitrobenzaldehyd-2,4-dinitrophenylhydrazon*, $C_{13}H_8O_6N_5Cl$, aus Tetralin orangefarbene Prismen, aus Methanol Nadeln vom F. 280° (Zers.). — *2-Chlor-5-nitrobenzaldehyd-methylhydrazon*, $C_8H_8O_2N_3Cl$, aus PAe. gelbe Nadeln vom F. 121—122°. — *6-Nitro-2-methylindazol*, $C_8H_7O_2N_3$, konnte von der 1-Methylverb. durch fraktionierte Krystallisation aus Methanol getrennt werden; gelbe Prismen vom F. 160°. — *6-Nitro-1-methylindazol*, aus PAe. Nadeln vom F. 125°. — *3-Brom-6-nitro-2-methylindazol*, $C_8H_6O_2N_3Br$, aus 6-Nitro-2-methylindazol oder aus 3-Brom-6-nitroindazol neben der 1-Methylverb., die auf Grund ihrer Löslichkeit in Ä. abgetrennt werden konnte; aus A. gelbe Nadeln vom F. 175°. — *3-Brom-6-nitro-1-methylindazol*, aus Methanol längliche Prismen vom F. 156°. (J. chem. Soc. [London] **1941**. 113—18. Febr. Edinburgh, Univ.) Heimhold.

Carl Kullgren, *Untersuchungen über Nitrocellulose.* Vf. untersucht, ob die in der Nitrocellulose enthaltene geringe S-Menge, die als RSO_4H vorkommt, die Fähigkeit eines Kationenaustausches zeigt. Bei diesen Verss. kommt es als erstes darauf an, festzustellen, wie schnell die aus der Nitriersäure stammenden Säuren ausgewaschen werden. Die Best. der Auswaschfähigkeit erfolgte durch Best. der elektr. Leitfähigkeit des W., worin sich die Nitrocellulose befand. Es zeigt sich, daß bei unbehandelter Nitrocellulose die Werte nach 100—150 Stdn. nur ein langsames Fallen aufweisen u. innerhalb kürzerer Zeiträume fast konstant erscheinen; bei gekochter Nitrocellulose dagegen sinkt die Leitfähigkeit wesentlich schneller u. geht in ziemlich kurzer Zeit prakt. auf 0 herab. Man muß annehmen, daß in der unbehandelten Nitrocellulose eine chem. Neubldg. von Säure stattfindet, die von einem Teil der S-Verbb. in der Nitrocellulose abhängig ist. — Zur Prüfung auf Kationenaustausch wurden Proben von Nitrocellulose in n-NaCl-Lsg. gebracht u. nach einer gewissen Zeit ein bekannter Teil der Lsg. auf Säure titriert. Es zeigt sich, daß unstabilisierte, d. h. nicht gekochte Nitrocellulose einen Kationenaustausch gibt, diese Fähigkeit verschwindet jedoch rasch bei Kochung in verd. Säuren (0,05-n. HNO_3) oder Wasser. Dem Kationenaustausch liegt die saure

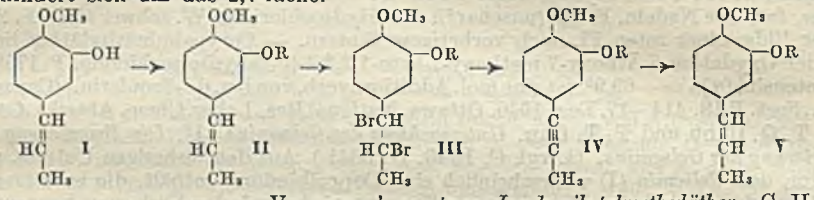
Gruppe RSO_4H zugrunde, während ein weiterer Teil des vorhandenen S diesen Austausch nicht zeigt u. wahrscheinlich als neutrales Sulfat vorliegt. (Svensk kem. Tidskr. **53**. 233—41. Juli 1941. Stockholm, Techn. Hochsch., Chem.-techn. Inst.) Ulmann.

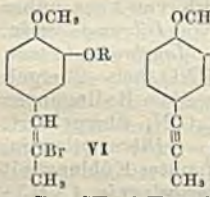
Richard H. F. Manske, *Die Alkaloide der Fumariaceen.* 30. *Aurotensin.* (29. vgl. C. **1941**. I. 43.) Bei Behandlung von Scoulerin mit Diazoäthan erhält man Scoulerindiäthyläther, kryst. aus trockenem Ä. in farblosen Prismen, F. 155°. Dieser liefert bei Oxydation mit $KMnO_4$ 6-Methoxy-7-äthoxy-1-keto-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin, F. 195° u. 3-Äthoxy-4-methoxyphthalsäure, die als 4-Methoxy-5-äthoxy-N-äthylphthalimid, F. 205°, identifiziert wurde. — Aurotensin wurde aus *Corydalis aurea*, *C. ochotensis* u. *Glaucium flavum* isoliert. Sein Diäthyläther konnte nicht kryst. erhalten werden. Liefert bei Oxydation mit $KMnO_4$ die gleichen Prodd. wie Scoulerin. — Corypalminäthyläther aus Corypalmin u. Diazoäthan, umkryst. aus trockenem Ä. farblose Prismen, F. 120°; sein Hydrochlorid ist in W. schwer löslich. — Isocorypalminäthyläther, farblose Nadeln, F. 82° (unscharf); sein Hydrochlorid in W. schwer lösl., F. 230°, unter Bldg. einer roten Fl. nach vorherigem Sintern. — Corypalminäthyläther liefert bei der Oxydation 6-Äthoxy-7-methoxy-1-keto-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin, F. 175°. — Aurotensin, $[\alpha]_D = -69{,}9°$, ist eine mol. Additionsverb. von l- u. d,l-Scoulerin. (Canad. J. Res., Sect. B **18**. 414—17. Dez. 1940. Ottawa, National Res. Labor, Chem. Abteil.) Gehr.

T. Q. Chou und **T. T. Chu**, *Untersuchung des Gelsemins.* II. *Die Bromierung und Nitrierung des Gelsemins.* (I. vgl. C. **1940**. II. 3341.) Aus den bisherigen Unterss. geht hervor, daß *Gelsemin* (**I**) wahrscheinlich eine Doppelbindung enthält, die reaktiver als n. Benzoldoppelbindungen ist. Diese Auffassung wird durch das Verh. von I gegenüber Br_2 gestützt. Bei niedriger Temp. addiert I 1 Mol Br_2 unter Bldg. von *Dibromgelsemin*, $C_{20}H_{22}O_2N_2Br_2$, das mit Säuren u. Alkalien HBr abspaltet u. in *Monobromgelsemin*, $C_{20}H_{21}O_2N_2Br$, übergeht. Die Nitrierung von I mit konz. H_2SO_4 u. HNO_3 bei —7° ergab nur amorphe Produkte. Dagegen wurde Dihydrogelsemin unter denselben Bedingungen mit annähernd quantitativer Ausbeute in ein *Dinitrogelsemin*, $C_{20}H_{22}O_6N_4$, übergeführt, das durch Nitrat u. Methojodid charakterisiert werden konnte. — *Dibromgelsemin*, $C_{20}H_{22}O_2N_2Br_2$, aus Gelsemin mit der berechneten Menge Br_2 in Chlf. unter Kühlung mit Kältemischung; rhomb. Krystalle vom F. 309° (Zers.). — *Monobromgelsemin*, $C_{20}H_{21}O_2N_2Br$, aus einer Lsg. der Dibromverb. in verd. Oxalsäure durch Fällung mit Na_2CO_3; aus Chlf.-Ä. Prismen vom F. >320°. — *Dinitrogelsemin*, $C_{20}H_{22}O_6N_4$, aus Dihydrogelsemin mit einem Gemisch von konz. H_2SO_4 u. HNO_3 bei —7°; Ausbeute fast quantitativ. Aus Chlf.-A. leuchtend gelbe, lange, weiche Nadeln vom F. 257—258° (Zers.), $[\alpha]_D^{13} = +6{,}6°$. *Nitrat*, aus Methanol gelbliche, rhomb. Prismen vom F. 219—221° (Zers.), $[\alpha]_D^{22} = -61{,}7°$ (in Methanol). *Methojodid*, aus den Komponenten in sd. Methanol; feine, gelbe Nadeln vom F. 255—256°, $[\alpha]_D^{18} = -68{,}5°$. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 827—28. März 1941. Schanghai, Inst. of Materia Medica.) Heimhold.

Eiichi Funakubo, *Über Anwendungsversuche des Campheröles.* II. Mitt. *Cis- und trans-Form der Isochavibetolalkyläther* (I). (I. vgl. C. **1939**. II. 2537.) Das Vork. von Isosafrol, Isoeugenol u. Isochavibetol in cis- u. trans-Formen ist schon lange bekannt, doch wird bei den bisherigen Darst.-Weisen dieser Verbb. stets nur die trans-Form erhalten, da die cis-Verb. unter diesen Bedingungen unbeständig ist u. in die trans-Form übergeht. Es wurde nun versucht, die cis-Form allein darzustellen. Das von Takei, Ono u. Sinosaki (C. **1940**. II. 2309) zur Überführung von trans-Hexen-(3)-ol-(1) in die cis-Form des Blätteralkohols beschriebene Verf. wurde vom Vf. schon früher nach I—V auf aromat. Verbb. angewendet, u. es wird jetzt über die Abspaltung von Br aus Isochavibetolalkylätherdibromid berichtet. Der Verlauf der Br-Entfernung aus **III**, der zum Monobromid (**VI**) u. zur Propinylverb. (**VII**) führt, ist abhängig von der Menge des KOH u. der Rk.-Temp.; bei höherer Temp. mit viel KOH entsteht nur **VII**, bei niederer Temp. nur **VI**, während mit wenig KOH bei hoher Temp. ein Gemisch beider Verbb. entsteht. Die Rk. erfolgt in gleicher Weise bei dem Methyl-, Äthyl- u. n-Propyläther des Isochavibetoldibromids. Zur Darst. der für die Gewinnung der cis-Form nötigen Propinylverb. muß man mindestens 5 Mol KOH anwenden u. bei Tempp. über 90° arbeiten. Aus **VII** wird der *cis-Isochavibetolalkyläther* durch katalyt. Hydrierung in absol. A. bei Zimmertemp. erhalten. Durch Behandlung von cis-Isoeugenol mit $(CH_3)_2SO_4$ bei 35—40° stellten Boedecker u. Volk (C. **1931**. I. 933) cis-Isoeugenolmethyläther (= cis-Isochavibetolmethyläther) dar; die von ihnen angegebenen Konstanten weichen von den jetzt gefundenen etwas ab; Vf. nimmt an, daß Boedecker nicht ganz reines cis-Isoeugenol verwendet hat. Eine Trennung der cis- u. trans-Form durch Ausfällen der trans-Form als Na-Salz, wie sie von Boedecker versucht wurde, gelingt nicht vollständig, weil etwas Na-Salz in der cis-Form in Lsg. geht; das Endprod. enthält daher ein wenig trans-Form. Imoto (C. **1934**. I. 3336) stellte aus Isochavibetol mit Natriumäthylschwefelsäure (+ KOH) cis-Iso-

chavibetoläthyläther vom F. 40—41° dar, dessen Konst. durch Oxydation zu Isovanillinsäureäthyläther u. durch Umwandlung in Isohomoeugenol sichergestellt wurde. Vff. konnten auf gleichem Wege nicht dieselbe Substanz erhalten; sie nehmen aber als sicher an, daß die von IMOTO beschriebene Substanz tatsächlich cis-Isochavibetoläthyläther war. Isochavibetol-n-propyläther wurde bisher nicht beschrieben; die trans-Form absorbiert schnell Br_2 u. liefert ein Dibromid vom F. 97—98°, während die cis-Form in Ä. Br_2 nur sehr langsam aufnimmt, schnell dagegen in Eisessig, u. ein Dibromid vom F. 103—105,5° ergibt. Die Absorptionskurven der trans- u. cis-Isochavibetolalkyläther wurden bestimmt. Die Anordnung von Bzl.-Kern u. CH_3-Gruppe in cis-Stellung bewirkt im langwelligen Maximum eine Verschiebung um etwa 17 μm nach kürzeren Wellen; Verminderung der Extinktion um das 1,8-fache. Im kurzwelligen Maximum beträgt die Verschiebung etwa 30 μm nach kürzeren Wellen; die Extinktion vermindert sich um das 2,7-fache.

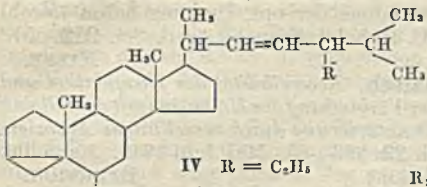




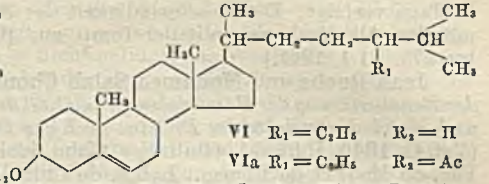
Versuche. *trans-Isochavibetolmethyläther*, $C_{11}H_{14}O_2$, aus Isochavibetol mit $(CH_3)_2SO_4$ (+ KOH), Kp.$_5$ 126°; Ausbeute 84,3%. — *trans-Isochavibetoläthyläther*, $C_{12}H_{16}O_2$, aus Isochavibetol (F. 94—95°) mit Jodäthan (+ KOH), aus A. F. 49,3—50,3°; Ausbeute 85,5%. — *trans-Isochavibetol-n-propyläther*, $C_{13}H_{18}O_2$, wie voriges mit n-Propylbromid, aus A. F. 44,2—45,7°; Ausbeute 80,4%. — *trans-Isochavibetolalkylätherdibromide*, aus dem trans-Isochavibetolalkyläther mit Br_2 in Ä., nach Waschen mit W. u. $NaHSO_3$ wird getrocknet u. aus PAe. umkrystallisiert. *Methylätherdibromid*, $C_{11}H_{14}O_2Br_2$, F. 94—95,7°; Ausbeute 76%. *Äthylätherdibromid*, $C_{12}H_{16}O_2Br_2$, F. 118,5 bis 119°; Ausbeute 80—85%. *n-Propylätherdibromid*, $C_{13}H_{18}O_2Br_2$, F. 94—95,7°. Ausbeute 76%. — 10 g trans-Äthylätherdibromid in 20 ccm Methanol lieferten mit 10 Mol KOH in 20 ccm Methanol bei 16—17° (2 Stdn.) nach Vakuumdest. 7,1 g hellgelbes Öl, Kp.$_3$ 162—163°; nach 10-tägigem Stehen an der Luft färbte sich die obere Schicht violett u. es schieden sich Krystalle von *Isochavibetoläthyläthermonobromid*, $C_{12}H_{15}O_2Br$, aus, aus A. F. 67,3—68,8°; Ausbeute 92,2%. Oxydation mit alkal. $KMnO_4$ lieferte *4-Methoxy-3-äthoxybenzoesäure*, aus Bzl. F. 164,2—167,2°; *Ag-Salz.* — *4-Methoxy-3-äthoxy-1-propinylbenzol*, aus Isochavibetoläthyläthertibromid mit wenigstens 5 Mol KOH bei Tempp. von 60—140° (2,5 Stdn.), Kp.$_7$ 163—164°, $n_D^{20} = 1{,}5372$, $d^{25}_4 = 1{,}0624$, MR. 55,89 (ber. 55,30). Mit 2,5 Mol KOH bei 98° (2,5 Stdn.) entsteht ein Gemisch von Monobromid u. Propinylverbindung. In gleicher Weise wie die 3-Äthoxyverb. wurden dargestellt: *3-Methoxyverb.*, Kp.$_4$ 139°, $n_D^{20} = 1{,}5462$, $d^{29,5}_4 = 1{,}0856$, MR. 51,37 (ber. 50,68); *3-n-Propyloxyverb.*, Kp.$_9$ 185°, $n_D^{20} = 1{,}5246$, $d^{24}_4 = 1{,}0395$, MR. 60,72 (ber. 59,92). — *cis-Isochavibetoläthyläther*, $C_{12}H_{16}O_2$, durch katalyt. Hydrierung von 4-Methoxy-3-äthoxy-1-propinylbenzol in absol. A. bei Zimmertemp., aus PAe. F. 38—39,8°. In gleicher Weise wurden erhalten: *cis-Isochavibetolmethyläther*, $C_{11}H_{14}O_2$, Kp.$_{6,5}$ 137—137,5°, $n_D^{20} = 1{,}5154$, $d^{20}_4 = 1{,}0559$; *cis-Isochavibetol-n-propyläther*, $C_{13}H_{18}O_2$, Kp.$_{6,5}$ 140—141°, $n_D^{18,5} = 1{,}498$, $d^{12,7}_4 = 0{,}9937$. (Ber. dtsch. chem. Ges. **74**. 832—40. 7/5. 1941. Osaka, Univ.) SCHICKE.

Erhard Fernholz und **William L. Ruigh**, *Darstellung von 22,23-Dihydrostigmasterin und 22,23-Dihydrobrassicasterin.* (Vgl. auch C. **1940**. II. 2307. **1941**. II. 1627.) Zur Darst. des *22,23-Dihydrobrassicasterins* (I) versuchten Vff., das von BERNSTEIN u. WALLIS (C. **1938**. II. 2758) zur partiellen Hydrierung des Stigmasterins (II) verwendete Verf. auf das Brassicasterin (III) zu übertragen, doch konnten sie die Arbeitsweise der genannten Forscher nicht reproduzieren. Deshalb wurden sowohl II, als auch III auf dem von WALLIS u. Mitarbeitern (vgl. z. B. C. **1937**. I. 3157. **1939**. I. 2784. **1940**. II. 1025) angegebenen Wege über die p-Toluolsulfonate in die *Isoäther* (IV, V) verwandelt. Nach der Hydrierung der Seitenkette wurden durch Behandlung mit Zn-Acetat in kochender Essigsäure die n. Acetate (VIa, Ia) gewonnen, aus denen die freien 22,23-Dihydrosterine (VI, I) u. andere Derivv. dargestellt wurden. VI u. sein m-Dinitrobenzoat weisen in ihren Konstanten sehr gute Übereinstimmung mit dem *β-Sitosterin* (VII) aus Baumwollsamenöl bzw. dessen m-Dinitrobenzoat auf, das nach den Ergebnissen von

Bernstein u. Wallis mit VI ident. sein soll. Während aber der F. des VII-Acetats mit 125—126° angegeben wird (Wallis u. Chakravorty, C. **1938**. II. 2758), konnten Vff. den F. ihres VI-Acetats nicht höher als 119,5° ermitteln.



IV R = C_2H_5
V R = CH_3



VI $R_1 = C_2H_5$ $R_2 = H$
VIa $R_1 = C_2H_5$ $R_2 = Ac$
I $R_1 = CH_3$ $R_2 = H$
Ia $R_1 = CH_3$ $R_2 = Ac$

Versuche. *Stigmasteryl-p-toluolsulfonat*, $C_{36}H_{54}O_3S$, dargestellt nach der von Freudenberg u. Hess (Liebigs Ann. Chem. **448** [1926]. 128) für Cholesterin angegebenen Meth., bildet kräftige Stäbe aus trockenem Aceton, F. 148—150°, $[\alpha]_D$ = —47,1°. — *Isostigmasterylmethyläther* (IV), $C_{30}H_{50}O$: 3,5 g des vorigen werden in einer Lsg. von 3,5 g geschmolzenem K-Acetat in 175 ccm trockenem CH_3OH 3 Stdn. unter Rückfluß gekocht. Nach Verdampfen des CH_3OH wird der Rückstand mit Ä. aufgenommen, die Ä.-Lsg. mit W., verd. NaOH u. W. gewaschen u. nach dem Trocknen eingeengt. Das Rohprod. wird in Bzl.-Hexan gelöst, an Al_2O_3 adsorbiert u. mit Hexan durchgewaschen, um das fest adsorbierte **II** zu entfernen. Aus Aceton Prismen, F. 54 bis 55°, $[\alpha]_D^{24}$ = +34,7°. — *22,23-Dihydrostigmasterin* (VI), $C_{29}H_{50}O$: 1 g IV in 25 ccm reinem Essigester u. 0,3 g mit H gesätt. Pd-Schwarz werden in H-Atmosphäre geschüttelt. Der ölige 22,23-Dihydro-IV wird ohne Reinigung 6 Stdn. mit 50 ccm Essigsäure u. 2 g Zn-Acetat gekocht. Verdünnen mit W., Extrahieren mit Ä. u. Waschen der Ä.-Lsg. mit Alkali. Der Rückstand ergibt aus A. 0,72 g glänzende Platten (VIa), F. 117,5—119,5°. Hydrolyse mit alkoh. KOH u. Behandlung des freien VI mit Holzkohle in Ä.-Lsg. ergibt nach Umkrystallisieren aus Bzl.-A. Blättchen, F. 135—136°, aus Aceton Nadeln, F. 135,5—136°; $[\alpha]_D^{24}$ = —34,3°. Mit Digitonin fällbar; die Spaltung der Digitoninfällung ergibt unverändertes VI. — *22,23-Dihydrostigmasterinacetat* (VIa), $C_{31}H_{52}O_2$, in der üblichen Weise bereitet, bildet 2 Modifikationen: eine labile, baumwollartige Substanz u. beständige Platten, F. 118,5—119,5°, $[\alpha]_D$ = —37°. — VI-*m-Dinitrobenzoat*, $C_{36}H_{52}O_6N_2$, glänzende weiße Blättchen, F. 201—202°, $[\alpha]_D^{24}$ = —10,6°. — II-*m-Dinitrobenzoat*, $C_{36}H_{50}O_6N_2$, glänzende weiße Blättchen aus Bzl.-A., F. 226—228°, $[\alpha]_D^{24}$ = —21,5°. — *Brassicasteryl-p-toluolsulfonat*, $C_{35}H_{52}O_3S$: aus 1 g III-Acetat (F. 153—155°, $[\alpha]_D^{24}$ = —69°) dargestelltes **III** wird mit 1 g p-Toluolsulfosäurechlorid in 10 ccm trockenem Pyridin behandelt. Nach der üblichen Aufarbeitung werden 964 mg Sulfonat erhalten, Nadeln aus Aceton, F. 139,5—140,5°, $[\alpha]_D^{24}$ = —61,6°. — *Isobrassicasterylmethyläther* (V). $C_{29}H_{48}O$, wie IV dargestellt, schmale Plättchen aus Aceton u. CH_3OH, F. 70—71°. $[\alpha]_D^{24}$ = +20,0°. — *22,23-Dihydrobrassicasterin* (I), $C_{28}H_{48}O$, ähnlich bereitet wie VI, aus Aceton Nadeln, aus A. Blättchen, F. 157—158°, $[\alpha]_D^{24}$ = —46,3°. — *22,23-Dihydrobrassicasterinacetat* (Ia), $C_{30}H_{50}O_2$, Blättchen aus A., F. 144—145°, $[\alpha]_D^{24}$ = —45,5°. — I-*Benzoat*, $C_{35}H_{52}O_2$, stumpfe Nadeln aus Bzl.-A., F. 161—162°, $[\alpha]_D^{24}$ = —19°. — I-*p-Nitrobenzoat*, $C_{35}H_{51}O_4N$, flache Nadeln aus Bzl.-A., FF. 172 u. 243—244° (bei raschem Erhitzen); bei langsamem Erhitzen Sintern bei 172°, halbfeste, allmählich grün werdende Schmelze bei 178°, bei 243° plötzlicher Umschlag nach Rot u. Bldg. einer klaren braunen Schmelze; $[\alpha]_D^{24}$ = —11,4°. — I-*m-Dinitrobenzoat*, $C_{35}H_{50}O_6N_2$, lange gerade Nadeln aus Bzl.-A., F. 196,5—197,5°, $[\alpha]_D^{24}$ = —17,1°. — I gibt mit einer 10%ig. Lsg. von Br in Essigsäure keine Fällung, während Cholesterin unter gleichen Bedingungen das schwer lösl. Bromid bildet. Präparative Einzelheiten s. Original. (J. Amer. chem. Soc. **62**. 3346—48. Dez. 1940. New Brunswick, N. J., Squibb Inst. of Medical Res.) Resin.

W. E. Bouman, *Abbruch und chemischer Neuaufbau von Vitaminen, deren Struktur bis heute bekannt ist.* Zusammenfassende Darstellung. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indië **17**. 56—66. 1/2. 1940.) Groszfeld.

Albert Ronald Moss, William Francis Jack Cuthbertson, James Frederick Danielli und **Jack Cecil Drummond**, *Weitere Beobachtungen über Vitamin E.* Vff. ziehen aus ihren Verss. den Schluß, das Vitamin-E-Mol. enthalte einen Durohydrochinonring mit einer freien OH-Gruppe, einen sauerstoffhaltigen u. schließlich einen dritten Ring. Mögliche Konst.-Formeln werden diskutiert. (J. Soc. chem. Ind. **57**. 133—36. 1938. London.) Birkofer.

*) Siehe S. 3201, 3202, **3206**ff., 3210, 3216, 3217; Wuchsstoffe s. S. 3203.
**) Siehe auch S. 3201, 3204, 3208, 3210, 3213, 3218.

Madeleine Roy und **Augustin Boutaric**, *Die Änderung der optischen Aktivität der Serumproteine in alkalischer Lösung mit der Zeit.* Die opt. Drehung der gesamten Proteine von Rinderserum in 0,5-, 0,2- u. 0,1-n. NaOH wurde bei 0° u. bei 32 über 50 Tage verfolgt. Die Geschwindigkeit der Abnahme der opt. Drehung nahm sowohl mit dem Alkaligeh. wie mit der Temp. zu. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **212**. 573 bis 575. 31 1. 1941.) Kiese.

Jean Roche und **Mohamed-Salah Chouaiech**, *Reversibilität der Koagulation und der Denaturierung der Hämoglobine, Stabilität der Verbindung des Hämatins mit dem Globin und Molekulargewichte der Proteine nach der Denaturierung durch verschiedene Agenzien.* (Vgl. C. **1940**. I. 3796.) (Bull. Soc. Chim. biol. **22**. 263—85. Mai/Juni 1940. Marseille, Fac. de Med. et de Pharm., Labor. de Chim. biol.) Baertich.

G. Génin, *Eine schnelle Methode zur Bestimmung der elastischen und plastischen Eigenschaften geronnenen Caseins.* Elastizität u. Plastizität des Caseins werden geprüft, indem Casein von bestimmtem W.-Geh. bei bestimmter Temp. in einem Zylinder unter einem bestimmten Druck gesetzt u. die vorübergehende u. bleibende Deformierung an der Höhenänderung des Caseinzylinders gemessen wird. (Lait **20**. 291—96. Mai/Juni 1940.) Kiese.

Claude Fromageot und **Marcel Mourgue**, *Bestimmung von Valin und von Leucin in Eiweißkörpern.* Vff. bestimmen nach der von ihnen angegebenen Meth. (vgl. C. **1939**. II. 2823) den Geh. an Leucin u. Valin in den Eiweißkörpern Edestin, Casein u. Globin:

	Edestin (%)	Casein (%)	Globin (%)
Valin	5,70	7,00	10,1
Leucin	7,31	12,07	17,7

(Enzymologia [Den Haag] **9**. 329—36. 28/3. 1941. Lyon, Univ., Inst. de Chim., Biochem. Labor.) Baertich.

Howard A. Jones und **John W. Wood**, *Schmelzpunktserniedrigung von α-Toxicarol und verwandten Verbindungen in Capillaren aus weichem Glas.* Frühere Angaben verschied. Autoren bzgl. des E. von α-Toxicarol weichen stark voneinander ab. Vff. stellen fest, daß die Art des Glases der verwendeten Capillaren einen großen Einfl. auf den E. hat. In Capillaren aus weichem Glas ergeben sich niedrigere Werte, wie eine tabellar. Übersicht der EE. von α-Toxicarol, β-Toxicarol, Rotenon, Deguelin u. Anthracen (als Vgl.-Substanz) zeigt. Die Vorbehandlung der Capillaren wird eingehend beschrieben. Vorverss. in gereinigten u. ungereinigten Röhrchen ergaben keine erheblich verschied. Resultate. Zur rohen Best. des relativen Alkaligeh. der benutzten Gläser u. des Quarzes wird das p_H einer Suspension von 5 g des gepulverten Materials in 5 ccm W. (p_H = 5,9) mit einem Beckwann-App. (Glaselektrode) bestimmt. Die EE. werden in einem abgeänderten Marckley-App. gemessen. Ferner werden einige mkr. Bestimmungen durchgeführt. Wegen der Einzelheiten u. der numer. Ergebnisse sei auf das Original verwiesen. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1760—61. Juni 1941. Washington, US. Dep. of Agriculture.) Zeise.

Torsten Hasselstrom, **E. A. Brennan** und **Sam Hopkins jr.**, *Über die Hydrierungs- und Dehydrierungsreaktion durch Disproportionierung von Wasserstoff in Abietinsäure.* Wenn Steeles Abietinsäure zusammen mit 1—2% Jod kurzzeitig auf 160—170° erhitzt wird, erfolgt Dehydrierung, insofern die derartig behandelte Säure bei der Sulfonierung ca. 40% des Trihydrats der 6-Sulfohydroabietinsäure u. 20% des Lactons der Oxytetrahydroabietinsäure liefert. Ferner wird gezeigt, daß gewöhnliches Gummi oder Baumharz derselben Behandlung unterworfen werden kann, u. daß das sich ergebende Harz bei der Sulfonierung das reine Trihydrat der 6-Sulfodehydroabietinsäure u. das Lacton der Oxyabietinsäure in Mengen liefert, die direkt der verwendeten Jodmenge proportional sind. — Wegen der präparativen Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1759—60. Juni 1941. Savannah, Geo.) Zeise.

Luis Bermejo Vida, Química bioquímica. Tomo II. Química orgánica. Madrid: Gráfica Administrativa; Venta: Librería Suárez. 1940. (390 S.) 8°. 28.— ptas.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_1. Allgemeine Biologie und Biochemie.

Maurice Piettre, *Die Kälte bei physikalisch-chemischen Untersuchungen in der Biologie.* Zusammenfassende Übersicht über Unterss. an Proteinen bei niedriger Temp. im Laboratoire Frigorifique expérimentale des Halles Centrales de Paris. (Froid **1941**. 19—29. Juni. Paris, Inst. International du Froid.) Kiese.

Alfred v. Christiani, *Über den gestörten Stoffwechsel im Organismus der Krebskranken.* (Vgl. C. **1941**. I. 1177.) Kurze Übersicht über eigene Arbeiten. (Chemiker-Ztg. **65**. 219—20. 11/6. 1941. Wien-Lainz, Krankenhaus der Stadt Wien.) Dannenberg.

Rudolf Abderhalden, *Untersuchungen über den Einfluß von d- und d,l-Di- und Polypeptiden auf die Entwicklung von Impftumoren.* Vf. findet, daß durch subcutane Zufuhr von d- bzw. d,l-Di- u. Tripeptiden es nicht gelingt, das Wachstum u. die Entw. des Walker- u. des Flexner-Carcinoms bei der Ratte u. des Ascitestumors bei der Maus zu beeinflussen. Bei Verss. mit dem Walker- u. mit dem Flexner-Carcinom bei der Ratte wurde ein Teil der Tiere bereits 4 Tage vor, der andere Teil der Tiere erst vom 2. Tage nach der Tumorimplantation mit Peptidinjektionen behandelt. Es wurden subcutan täglich oder jeden 2. Tag verabfolgt: 0,25 g *d-Alanylglycylglycin*, *d,l-Leucylglycylglycin* oder *d,l-Leucylglycin* oder 0,125 g *d,l-Leucylglycylglycin* + 0,125 g *d,l-Leucylglycin* in wss. Lösung. Bei einer Vers.-Reihe mit dem Ehrlich-Ascitestumor bei der Maus erhielt jedes Tier vom 20. Tage vor der Überimpfung mit Tumorzellen täglich subcutan 0,100 g *d,l-Leucylglycylglycin* oder 0,050 g *d-Alanylglycin*. In einer anderen Vers.-Reihe wurde mit der Injektion von Di- oder Tripeptid erst am Tage der Überimpfung begonnen. Ein Einfl. konnte in keinem Falle festgestellt werden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **270**. 9—13. 12/9. 1941. Halle a. S., Martin-Luther-Univ., Physiol. Inst.) Dannenberg.

* **F. B. Adamstone**, *Reticulumzellensarkom nach Ulceration des Darmes bei Vitamin-E-Mangelhühnern.* Die bei den Vers.-Tieren beobachteten Tumoren, die als echte, bösartige Geschwülste angesehen werden, werden beschrieben. Diese wurden nur bei Tieren beobachtet, die Zulagen von Vitamin A u. D in Form von Lebertran oder Sardinenöl erhalten hatten, nicht jedoch bei solchen mit Zulage von Heilbuttöl. Die hier möglicherweise vorliegenden Zusammenhänge werden erörtert. (Arch. Pathology **31**. 717—21. Juni 1941. Urbana, Univ., Dep. Zool.) Schwaibold.

* **F. B. Adamstone**, *Die Beziehung von Vitamin E zu Stoffen der Anthracengruppe.* (Vgl. vorst. Ref.) Auf Grund einer allg. Übersicht der bei E-Mangel beobachteten Rkk. wird geschlossen, daß die bei E-Mangel auftretenden Störungen durchweg mehr oder weniger Zusammenhänge mit Stoffen der Anthracengruppe aufweisen; Vitamin E scheint demnach mit dem n. Stoffwechsel einiger dieser Verbb. in Beziehung zu stehen (Ausnutzung von Cholesterin, Vitamin D u. Androgen). Das Vitamin E würde danach eine allgemeinere Bedeutung für den Organismus als nur als Antisterilitätsvitamin besitzen. Einzelheiten im Original. (Arch. Pathology **31**. 722—30. Juni 1941.) Schwaibold.

S. Beck und **P. R. Peacock**, *Die latente carcinogene Wirkung von 3,4-Benzpyren; Resultate mit unterbrochener Applikation auf die Haut von Mäusen.* Vff. applizieren eine 0,3%ig. Lsg. von *3,4-Benzpyren* in Bzl. auf die Haut von Mäusen (zu jedem Vers. 16—20 Tiere). Folgende Resultate: 1. Zweimaliges Pinseln in der Woche über 1 Monat verursacht keine Tumoren. 2. Entsprechendes Pinseln über 2 Monate verursacht bei ungefähr 25% der Tiere, die 3—4 Monate überleben, Papillome u. Carcinome. 3. 3 Monate langes Pinseln mit Zwischenräumen von 1—3 Monaten zwischen jedem Monat schützt die Haut nicht vollständig, doch sind die Tumoren weniger häufig, als wenn 3 Monate hintereinander gepinselt wird. 4. Wird über 6 Monate alle 8 Tage gepinselt, so entstehen genau so viele Tumoren als wenn über 3 Monate alle 4 Tage gepinselt wird. Die Haut der Mäuse bleibt nach dem Pinseln noch ungefähr 4 Tage fluorescierend, so daß bei 2-maligem Pinseln in der Woche die Haut der kontinuierlichen Wrkg. des Benzpyrens ausgesetzt bleibt. — Vff. weisen auf die Gefahr hin, die besteht, wenn menschliche Haut wiederholt der Wrkg. von verd. Lsgg. von carcinogenen KW-stoffen ausgesetzt wird. (Brit. J. exp. Pathol. **21**. 227—30. Aug. 1940. Glasgow, Royal Cancer Hosp., Res. Dep.) Dannenberg.

G. Miescher, F. Almasy und **F. Zehender**, *Besteht ein Zusammenhang zwischen dem Benzpyrengehalt und der carcinogenen Wirkung des Teers?* Vff. ermitteln bei einer größeren Zahl von *Gasteeren* verschied. Herkunft 1. den Benzpyrengeh. auf spektralanalyt. Wege u. 2. die carcinogene Wrkg. im Tierexperiment. Zwischen beiden Größen wurde eine einfache gesetzmäßige Beziehung festgestellt. Die Anwesenheit anderer krebserregender Stoffe in wirksamer Konz. im Teer erscheint demnach nicht wahrscheinlich. Bei der Diskussion der Ergebnisse wird die Möglichkeit erwogen, daß der Entstehung des Teerkrebses ein Treffereereignis zugrunde liegt. (Schweiz. med. Wschr. **71**. 1002—07. 23/8. 1941. Zürich, Univ., Dermatol. Klinik.) Dannenberg.

H. Vassiliadis, *Calcium und Metalltherapie beim Krebs.* Perorale Verabfolgung von *Ba-Saccharat* verbessert die Resultate bei der Krebstherapie. Sehr schwache Lsgg. von Ba-Saccharat (1 : 10 000) verursachen bereits eine anomale Ca-Ausscheidung,

die Vf. durch geeignete Behandlungsweise noch versucht hat zu vervollständigen. (Bull. Assoc. franç. Etude Cancer **29** (33). 192—96. 1940/41.) Dannenberg.

Siegfried Edlbacher, Kurzgefaßtes Lehrbuch der physiologischen Chemie. 7. umgearb. Aufl. Berlin: de Gruyter. 1941. (346 S.) gr. 8°. Lw. RM. 10.—.

E_2. Enzymologie. Gärung.

Pehr Edman und **Erik Jorpes**, *Emulsin, Darstellung und Reinigung.* Beschrieben wird ein Verf. zur Herst. von gereinigtem Emulsin mit β-Glucosidasewert 18—20. Der isoelektr. Punkt liegt bei $p_H = 5{,}7$—5,8. Im Kataphoresevers. wandert die Aktivität im Gebiet $p_H = 3{,}78$—8,72 mit dem Eiweiß. Dasselbe war der Fall mit der Kohlenhydratkomponente, die etwa 5—6% der Trockensubstanz ausmacht u. wahrscheinlich aus Mannose u. Galaktose (2 : 1?) besteht. Der Kohlenhydratgeh. wird bei Reinigung stets erniedrigt. (Acta physiol. scand. **2**. 41—50. 25/4. 1941. Stockholm, Karolin. Inst.) Hesse.

Stig Veibel und **Hanne Lillelund**, *Zur Methodik der Untersuchung von β-Glucosidase.* (Vgl. C. **1940**. II. 2626. **1941**. II. 1860.) β-Glucosidase spaltet *o-Kresolglucosid* in Acetatpuffer bei $p_H = 5{,}0$, in Phosphat- oder Citratpuffer bei $p_H = 4{,}4$ optimal. *n-Butylglucosid* wird in allen 3 Puffern bei $p_H = 4{,}2$—4,4 optimal gespalten. Die Geschwindigkeitskonstanten der Hydrolyse der beiden Glucoside sind in Acetatpuffer 10 bzw. 20% höher als in den anderen Puffern, sind aber unabhängig von der Konz. der Puffer. Die Affinitätskonstanten sind vom Puffersyst. abhängig (s. Tabellen im Original). (Enzymologia [Den Haag] **9**. 161—79. 28/12. 1940. Kopenhagen, Univ.) Hesse.

Stig Veibel und **Helge W. Hansen**, *Über die Dismutation von p-Tolylglyoxal.* II. (I. vgl. C. **1941**. I. 217.) Durch Isolierung von *p-Methylphenacylalkohol* aus dem Rk.-Gemisch wird das in der vorigen Mitt. angegebene Rk.-Schema erhärtet. Es kann als festgestellt betrachtet werden, daß in plasmolysierter Hefe eine *Aldehydmutase* nachgewiesen werden kann. (Enzymologia [Den Haag] **9**. 180—84. 28/12. 1940. Kopenhagen, Univ.) Hesse.

* **Marjorie E. East**, **J. Madinaveitia** und **A. R. Todd**, *β-Glucosaminase in Testes.* In Präpp. des Diffusionsfaktors (C. **1941**. I. 215. 2670) wird eine β-Glucosaminase gefunden, welche *N-Acetyl-β-phenylglucosaminid* optimal bei $p_H = 4{,}8$ spaltet. Das Enzym findet sich auch im *Emulsin*. Es ist nicht ident. mit dem Enzym, welches die Viscosität der Mucine vom Typus der Hyaluronsäure unter Zunahme des Red.-Vermögens herabsetzt. (Nature [London] **147**. 418. 5/4. 1941. Manchester, Univ.) Hesse.

Gerhard Seide, *Über die Wirkung von Blutgiften auf die Katalase.* Das verwendete Katalasepräp. wurde durch fraktionierte Fällung mit Dioxan nach Sumner u. Dounce (C. **1939**. I. 4625) hergestellt. Die Hemmung wurde ausgedrückt in % der Aktivität des unbeeinflußten Fermentes. — 50% Hemmung wurde bewirkt durch: Konzz. von Anilin $3 \cdot 10^{-2}$, Phenylhydroxylamin $5 \cdot 10^{-5}$, Aminophenole $4 \cdot 10^{-6}$ Mol/l. — Aminophenol in Konz. von 10^{-6} Mol/l aktiviert um etwa 30%. Nitrosobenzol (2%ig, alkoh. Lsg.) hemmt auch bei 10^{-3}-mol. Konz. zu 35%. Sulfanilamid hemmt bei $5 \cdot 10^{-3}$-mol. Konz. von 20%, bei längerer Einw. zu 40%. (Biochem. Z. **308**. 175—86. 10/7. 1941. Berlin, Univ.) Hesse.

A. Scharikova, *Über die chemische Natur der Antikatalase.* II. *Beziehung zwischen der Aktivität von Präparaten der Antikatalase und ihrem Gehalt an reduzierenden Substanzen.* (I. vgl. C. **1939**. II. 4260.) Aus dem Verhältnis von Antikatalase zum Geh. der Präpp. an Glutathion schließt Vf., daß die reduzierenden Substanzen die Träger der antikatalyt. Wrkg. sind. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS **9**. 307—10. April 1940. Moskau, URSS, Acad. des Sciences.) Hesse.

Felix Haurowitz und **Paula Schwerin**, *Häminkatalysen im Grenzflächenfilm zwischen Wasser und Ölphase.* Die katalyt. Oxydation von Linolsäure geht nur in heterogener Emulsion vor sich, z. B. beim Mischen der Säure oder ihrer Lsg. in Eisessig, Dioxan, Propanol oder Pyridin mit W. u. Hämin unter Zusatz von wenig NaOH. Verwendet man eine homogene Lsg. von Linolsäure u. Pyridin-Hämin in Eisessig, Dioxan oder Pyridin, so unterbleibt die Katalyse. Der O_2-Verbrauch setzt aber sofort ein, wenn man der homogenen Lsg. soviel W. zusetzt, daß eine trübe Emulsion entsteht. Auch wenn Linolsäure u. Hämin in verd. NaOH oder in neutraler Ochsengalle homogen gelöst sind, bleibt die Rk. aus; sie setzt sofort ein, wenn die Seifenlsg. mit Oxalsäure bis zur Bldg. einer trüben Emulsion angesäuert wird. Die Katalyse verläuft also nur im Grenzflächenfilm. Ein Überschuß von Hämin setzt die Oxydationsgeschwindigkeit herab, vermutlich durch Verdrängung der Linolsäure von der Grenzfläche.

(Enzymologia [Den Haag] **9**. 193—97. 28/12. 1940. Istambul, Univ., Inst. f. biol. u. med. Chemie.) Gehrke.

Holger Peldán, *Über den Reaktionsmechanismus der Buttersäuregärung.* (Vgl. C. **1939**. II. 1684.) Bacillus saccharo butyricus (aus Erde isoliert) bildet bei der Vergärung Buttersäure, Essigsäure, A., Milchsäure, Ameisensäure, H_2 u. CO_2. Das Mengenverhältnis dieser Umsetzungsprodd. ist stark p_H-abhängig. Als Zwischenprodd. ließen sich Brenztraubensäure u. Triosen nachweisen, dagegen konnte Methylglyoxal u. Acetaldehyd nicht festgestellt werden. Buttersäure wird nur in Ggw. von Ca-Ionen gebildet. Vf. stellt ein Schema für die Buttersäuregärung auf. (Suomalaisen Tiedeakatemian Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fennicae], Ser. A. **53**. Nr. 4. 91 Seiten. 1940.) Just.

E_3. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

H. McIlwain, *Hemmung des Bakterienwachstums durch Pyridin-3-sulfonsäure und -sulfonamid.* Das Wachstum von Staphylokokken wird durch *2,4,6-Trimethylpyridindicarbonsäure*, durch *Chinolinsäure*, *Trigonellin* u. *Coramin* $2 \cdot 10^{-2}$- bis $8 \cdot 10^{-4}$-mol. nicht gehemmt. Bei Nicotinsäuremangel fördern größere Dosen sogar. Nicotin hemmt in Dosen über 10^{-3} deutlich, geringere Dosen sind wirkungslos oder fördern bei Nicotinsäuremangel. — Die Wachstumswrkg. von Nicotinamid bei Staphylokokken wird durch 10^{-3} Pyridinsulfonamid auf $^1/_{25}$ verringert. Die Hemmung ist proportional der Sulfonamidkonz., die relative Wachstumsgeschwindigkeit wird nicht beeinflußt. Pyridinsulfonsäure hemmt das Wachstum nur anfänglich, dieses setzt dann plötzlich ein u. ist rascher als normal. Die Wrkg. bleibt sich gleich, ob das Wachstum mit Cozymase oder Nicotinamid gefördert worden war. — Proteus vulgaris u. Bact. coli werden durch Pyridinsulfonamid nur schwach, durch Pyridinsulfonsäure vor allem bei cozymasegefördertem Wachstum stärker gehemmt, bei Nicotinamidggw. läßt sich dagegen eine anfängliche Beschleunigung sehen. (Brit. J. exp. Pathol. **21**. 136—47 Juni 1940. London, Middlesex, Courtauld Inst. of Biochem., u. Bland-Sutton Inst. of Path., Dep. of Bact. Chem.) Jung.

Roger Laporte, *Über die nicht säureresistente Substanz aus Tuberkelbazillenkulturen.* Nicht säureresistente Granula, die sich vor allem in alten humanen Tuberkelbacillenkulturen finden, lassen sich durch scharfes Zentrifugieren oder durch Filtrieren durch Kieselgur von den Stäbchen trennen. Die hitzesterilisierte Substanz wirkt bei Kaninchen wie Meerschweinchen als Tuberkuloseantigen, doch werden die Granula nicht durch Antisera der Tuberkulose agglutiniert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **212**. 138—40. 20/1. 1941.) Jung.

Werner Zirpel, *Über den Eisenbedarf von Rhodobacillus palustris und dessen Beziehung zur Bakteriochlorophyll- und Carotinoidbildung.* Eine Meth. zur Reinzucht u. Massenreinkultur von schwefelfreien Purpurbakterien wurde entwickelt, außerdem eine Meth. zur kombinierten quantitativen Best. von Bakteriochlorophyll u. Carotinoiden. Die Abhängigkeit der Bakteriochlorophyll- u. Carotinoidbldg. von Eisen bei Rhodobacillus palustris wurde untersucht u. festgestellt, daß bei Eisenmangel Chlorose eintritt, während die Carotinoidbldg. vom Eisen unabhängig ist. Der Eisengeh. der Trockensubstanz von Rhodobacillus palustris wurde untersucht. Eine Anzahl von farblosen Bakterienstämmen wurde in Massenreinkulturen gezüchtet, der Eisengeh. ihrer Trockensubstanz bestimmt u. mit dem von Rhodobacillus palustris verglichen. Der Eisengeh. der farblosen Stämme ist durchweg niedriger als der von Rhodobacillus. Sowohl hinsichtlich der Abhängigkeit der Bakteriochlorophyllbldg. vom Eisengeh. der Nährlsg., als auch hinsichtlich des allg. Eisenbedarfs liegen die gleichen Verhältnisse u. Größenordnungen wie bei chlorophyllführenden Organismen vor. (Z. Bot. **36**. 538—61. 28/7. 1941. Berlin, Univ., Pflanzenphysiol. Inst.) Schuchardt.

* **K. T. Wieringa**, *Über die Bildung von Essigsäure aus Kohlensäure und Wasserstoff durch anaerobe Bacillen.* Zur Überimpfung der Rohkultur wurde folgende Nährlsg. verwendet: 1 g K_2HPO_4; 0,5 g $MgSO_4 \cdot 7\,H_2O$ u. 2 g $(NH_4)_2SO_4$ werden in einem Spezialkulturkolben mit wenig W. im Autoklaven sterilisiert. 50 g trockner, mit Bzn. extrahierter Grabenschlamm werden über Nacht mit 1 l 6%ig. Natriumbicarbonatlsg. im Rührapp. ausgezogen u. mittels eines Bakterienfilters steril in den Kolben gepreßt. Nachdem der Gasraum mit H_2 gefüllt ist, werden noch 1 ccm sterile gesätt. Natriumsulfidlsg. u. 5 mg steriles Ferrosulfat zugegeben. — Reinkulturen werden auf Agarplatten im Exsiccator in einer H_2-Atmosphäre gezüchtet. Der Agarnährboden bestand aus $^2/_3$ Malzextraktagar u. $^1/_3$ steril filtriertem Grabenschlammextrakt. Die Kolonien der Bakterien sind gräulich weiß, manchmal etwas schleimig u. bestehen aus beweglichen Bacillen. — Die Bakterien bilden aus H_2 u. CO_2 Essigsäure bzw. bei Ggw. von $NaHCO_3$ Na-Acetat u. Natriumcarbonat. Das optimale p_H liegt bei 8,0—8,5. — Die

Mikrobe ist ein obligat anaerober Sporenbildner, der bei der Sporulation Plectridillen bildet. Sie wird Clostridium aceticum genannt. — Grabenschlamm enthält ein für Cl. aceticum wachstumsförderndes Prinzip, das durch Hitze, bes. in alkal. Medium vernichtet wird. Der Wuchsstoff kann mittels Cr-Salzen ausgefällt werden. (Brennstoff-Chem. **22**. 161—64. 15/7. 1941. Wageningen, Landwirtsch. Hochschule, Mikrobiol. Labor.) Schuchardt.

R. Danneel, *Ein Papillomvirus aus Kaninchenhaut.* Vf. hat aus der Haut äußerlich gesunder Hauskaninchen zellfreie Extrakte hergestellt u. sie in die mit Sandpapier oberflächlich verletzte Haut ebensolcher Tiere eingerieben. Vier von fünf untersuchten Hautextrakten verschied. Hauskaninchen induzierten bei den Empfängern Papillome, die genau so wie Cottontailpapillome (Shope) aussahen u. sich wie diese zellfrei auf weitere Hauskaninchen übertragen ließen. Ein Tier, das mit einem Extrakt aus der eigenen Haut behandelt worden war, bekam ebenfalls ein typ. Papillom. Vf. gibt dafür zwei Erklärungsmöglichkeiten an: Entweder erfolgt bei der Übertragung eine Neubldg. von Virus aus n. Zelleiweiß (endogene Virusentstehung), oder aber ein latentes Virus wird durch den Eingriff pathogen. Auf Grund dieser Verss. muß nunmehr mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß alle bisher beobachteten Hauskaninchenpapillome sowie deren Tendenz zu carcinomatöser Entartung auf Wirkungen des „Hautvirus" zurückgehen. (Naturwiss. **29**. 364—65. 13/6. 1941. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Biochemie u. Biologie, Arbeitsstätte für Virusforsch.) Lynen.

E_4. Pflanzenchemie und -physiologie.

Shizuo Ueda, *Untersuchungen über elektrische Grenzflächenstörungen.* XVII. *Die Form des im Organismus enthaltenen Wassers auf Grund der Untersuchungen über die Absorption elektromagnetischer Wellen.* Zur Prüfung der Beziehungen zwischen Frostfestigkeit von japan. Weizen u. a. Getreidearten u. ihrem W.-Bindungsvermögen wurde im Temp.-Gebiet von —45 bis +10° die Absorption elektromagnet. Wellen <6000 Hz. durch Weizen, Gerste u. Roggen mit einem W.-Geh. von ca. 18%, in Paraffinöl suspendiert, gemessen. Die dabei erhaltenen DE.-Werte führen zu dem Schluß, daß die Festigkeit der Bindung des W. an das Getreidekorn umso größer ist, je kälter die Heimat des betreffenden Getreides ist. (J. electrochem. Assoc. Japan **8**. Nr. 7. 1. Juli 1940. Kyoto, Univ. [nach engl. Ausz. ref.].) Hentschel.

A. S. Afanassjewa, *Vergleichende Untersuchung des Mikrosporogenesis vom unröntgenisierten und röntgenisierten Weizen.* Röntgenstrahlendosen bis zu 4000 r bewirken nur unwesentliche Störungen der Red.-Teilung, die in Verzögerungen der Wanderung einzelner Chromosomen nach den Polen während der Anaphase der ersten Teilung bestehen. Bei Dosierungen von 8000—16000 r wurden vermehrte Unregelmäßigkeiten der Red.-Teilung beobachtet, die mit Verstärkung der Röntgendosis zunahmen. Diese bestanden vornehmlich in ungleicher Verteilung der Chromosomen auf die Polplatten u. im Ausstoßen einzelner Chromosomen oder Teilen solcher in das Cytoplasma, Nichteinbeziehung einzelner Chromosomen in die Tochterkerne u. Bildung von Mikronuclei u. Chromatinanhäufungen während des Dyaden- u. Tetradenstadiums. In weiterer Folge ergaben sich in solchen Fällen Pollenkörner verschied. Größe, denen aber die n. Funktionsfähigkeit fehlte. Die aus den mit 16000 r behandelten Samen erwachsenen Pflanzen ergaben bis 34% Blüten mit derartigen Anomalien, so daß sich die im Vers. ermittelten Ertragsminderungen von ca. 30% nach Bestrahlung mit 8000 r u. von 63% bei Bestrahlung mit 16000 r unschwer erklären lassen. (Известия Академии Наук СССР. Серия Биологическая [Bull. Acad. Sci. URSS, Sér. biol.] **1941**. 224—43. Moskau, Genet. Inst. d. Landw. Timirjasew-Akad.) Rathlef.

Alex. Iuracec, *Die Atmung bei männlichen und weiblichen Urtica dioïca-Individuen.* (Vgl. auch C. **1941**. I. 1684.) Die Atmungsintensität männlicher *Urtica dioïca*-Pflanzen ist größer als die der weiblichen. Dies gilt sowohl bei Zugrundelegung der Gesamtblattoberfläche als auch des Frisch- u. des Trockengewichtes sowie der Anzahl der Blätter. (Bull. Sect. sci. Acad. roum. **23**. 395—400. 1941. Jassy, Univ., Labor. de Physiologie végétal. [Orig.: franz.]) Keil.

* **W. Schropp**, *Spurenelemente und Qualität bei Kulturpflanzen.* (Vgl. auch C. **1940**. I. 1685.) Es werden die Wirkungen der Spurenelemente *Bor, Mangan, Kupfer* u. *Zink* auf Wachstum u. Qualität von Kulturpflanzen besprochen. *Einfl. auf den generativen Wachstumsabschnitt*: Bei *B*-Mangel werden die Blütenknospen abgeworfen u. eine kümmerliche Entw. der Blüten wird beobachtet bei *Zwiebel, Iberis, Balsamine, Buchweizen. Tabak* blüht, setzt jedoch keine Samen auf. *Gramineen* bilden ohne *B* keine Körner. Bei *Baumwolle* hat *B* einen fördernden Einfl. auf die Kapselbldg., bei *Leguminosen* beeinflußt es die Kornerträge, nicht dagegen die Stroherträge. *Rüben* zeigen bei *B*-Mangel schlechte Blütenstände, schadhafte Rübenkörper u. Glasigkeit. Wenn

B fehlt, wächst *Klee* nach dem 1. Schnitt schlecht nach u. die Anzahl der Wurzelknöllchen vermindert sich. Bei *Kartoffeln* tritt Glasigkeit auf, Gemüsepflanzen entwickeln sich schlecht, u. Obst zeigt Mißbildungen. — *Mn* u. *Cu* beeinflussen den Kornertrag von *Gramineen*. *Einfl. der Spurenelemente auf den Geh. an Chlorophyll* (I) *u. Vitaminen*. Über die Abhängigkeit des I-Geh. von *B* liegen widersprechende Angaben vor. *Cu-*, *Mn-* u. *Zn*-Mangel äußern sich nach eigenen Verss. des Vf. deutlich in einem Mindergeh. an I. Die Vitaminfrage ist noch nicht geklärt. — *Spurenelemente u. Geh. an Zucker* (II), *Stärke* (III), *Fetten* (IV), *Eiweiß* (V) *u. Mineralstoffen* (VI). Bei *B*-Mangel wird ein Sinken des II-Geh. von *Beta* u. *Gurke* beobachtet. *Mn* steigert den II-Geh. von Futterrüben, während *Cu* u. *Zn* nur undeutliche Wirkungen zeigen. Der Geh. an III steigt bei Kartoffeln bei 1,8 mg *B* deutlich an. *Mn* zeigt nur geringe Wirkung. Der IV-Geh. von *Sojabohnen* wird durch *B* stark gesteigert, ebenso der V-Geh. einiger Pflanzen. *Cu*, *Mn* u. *Zn* zeigen auch hier undeutliche Wirkung. Keine eindeutigen Ergebnisse liegen für die Abhängigkeit des Geh. an VI von der Anwendung der Spurenelemente vor, ebensowenig über ihren Einfl. auf den Geschmack. (Forschungsdienst Sond.-H. **12**. 90—108. 1940.) Wieland.

Walter Baumeister, *Untersuchungen über den Einfluß des Bors auf den Stickstoffgehalt von Phaseolus vulgaris*. Die Vers.-Ergebnisse zeigen, daß dem B eine größere pflanzenphysiol. Bedeutung zukommt als lediglich eine Steuerung der Ionenaufnahme. Bohnenkeimlinge zeigten in jedem Falle B-Mangelerscheinungen, einerlei, ob sie in doppeltdest. W. (+ ca. 8 mg-% $CaSO_4$) oder in einer sonst vollständigen Nährlsg. kultiviert wurden. B-Mangel spiegelt sich in dem erhöhten Gesamt-N-Geh. der Pflanzen wieder; vom Gesamt-N seinerseits zeigt der lösl. N-Anteil eine Erhöhung. Dies kommt aber nur daher, weil die N-Resorption erst später als das Wachstum eingestellt wird. Kommen die Pflanzen zum Blühen, so reagieren B-behandelte u. B-freie auf hohe N-Gaben kaum unterschiedlich. Widersprüche in der Literatur über die Einflüsse der N-Düngung bei B-Mangel dürften hierdurch geklärt sein. (Phytopathol. Z. **13**. 481—502. 1941. Münster i. W., Univ., Botan. Inst.) Keil.

E_6. Tierchemie und -physiologie.

Irving Ariel, William F. Bale, Vincent Downing, Harold C. Hodge, Walter Mann, Stanley van Voorhis, Stafford L. Warren und **Helen J. Wilson**, *Die Verteilung von radioaktiven Jodisotopen in normalen Kaninchen*. Mit Protonen von 6,5 MeV werden mit den Kernrkk. ^{128}Te (p, n), ^{128}J u. ^{130}Te(p, n)^{130}J radioakt. Jodisotope von 25 Min. u. 12,5 Stdn. Halbwertszeit gewonnen. Das Jod wird nach Auflösen des Te in Salpetersäure u. Zusatz von einigen mg inakt. Jods durch Extraktion mit CCl_4 vom Te getrennt. Das durch Ausschütteln mit dest. W. gewonnene radioakt. Jod wurde Kaninchen in die Ohrvene injiziert u. die Tiere verschied. Zeiten danach getötet. Das Jod verschwindet bis auf einen kleinen Rest innerhalb weniger Min. aus dem Blut u. ist nach 5 Min. schon überall nachzuweisen. Bes. hohe Aktivitäten erreicht die Schilddrüse. Sehr rasch treten hohe Aktivitäten auch im Urin auf. (Amer. J. Physiol. **132**. 346—50. 1/3. 1941. Rochester, Univ., School of Medicine and Dentistry, u. Strong Memorial Hospital.) Born.

H. C. Hodge, W. Mann und **I. Ariel**, *Verteilung von Radiojod in normalen Kaninchen*. Kurze Mitt. über die im vorst. Ref. beschriebenen Versuche. (J. appl. Physics **12**. 314. April 1941. Rochester, N. Y., Univ.) Born.

M. Dubuisson, *Untersuchungen über die ionisierbaren Gruppen des Myosins*. I. *Die Dissoziationskurve*. Myosinpräparationen von Kaninchen u. Katze werden in 0,5-mol. KCl an der Wasserstoffelektrode mit HCl u. KOH titriert. Aus der Dissoziationskurve folgen zwei fiktive Dissoziationskonstanten, p_k=4,25 u. 10,35. 1 g Myosin kann maximal $156 \cdot 10^{-5}$ Säure u. $180 \cdot 10^{-5}$ Basenäquivalente binden. Im physiol. Bereich ist die Pufferkapazität des Myosins sehr gering. Die aus der Zus. des Myosins zu errechnende Dissoziationskurve stimmt nicht mit dem experimentellen Ergebnis überein. $35—40 \cdot 10^{-5}$ Äquivalente einer Substanz vom $p_k = 6{,}75$ u. $25 \cdot 10^{-5}$ Äquivalente einer Substanz vom $p_k = 4{,}75$ je g Myosin würden die Differenz ausgleichen. Kaninchen u. Katzenmyosin zeigen keine Unterschiede. (Arch. int. Physiol. **51**. 133—53. Mai 1941. Liége, Univ., Faculté des Sciences, Labor. de Biologie générale.) Jung.

M. Dubuisson, *Untersuchungen über die ionisierbaren Gruppen des Myosins*. II. *Die Dissoziationskurve nach Formoltitration*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Messung erfolgte mit der Glaselektrode. Die angewandten Formolkonzz. von 3,835 u. 7,67% lassen die Dissoziationskurven auf der sauren Seite des isoelektr. Punktes unverändert. Von $p_H = 5$ ab ergibt sich eine Verlagerung der Kurve, die Differenz entspricht dem Fehlen von $73 \cdot 10^{-5}$ Äquivalenten/g eines Stoffes vom $p_k = 6{,}25$. Da Myosin $67{,}8 \cdot 10^{-5}$ Äquivalente Lysin, dessen NH_2-Gruppe auch ein p_k von etwa 6,25 besitzt, enthält, ist es

wahrscheinlich, daß das Formol mit diesen Gruppen am Myosin reagiert. (Arch. int. Physiol. **51**. 154—61. Mai 1941. Liége, Univ., Faculté des Sciences, Labor. de Biologie générale.) Jung.

* **H. W. Marlow**, *Eigenschaften von Ovarialextrakten.* Extrakte aus Follikelsaft u. aus dem „Restovar" wurden in steigenden Dosen infantilen weiblichen Ratten injiziert u. die Gewichte der Uteri in Kurvenform dargestellt. Andere Serien von Ratten erhielten Östron u. Östradiol injiziert. Die Form der mit den Ovarextrakten erhaltenen Gewichtskurven der Uteri ähneln mehr der des Östrons als der des Östradiols, so daß danach ersteres Hormon das wirksame Agens in den Extrakten darstellen dürfte. Ist Östradiol in den Extrakten als wirksames Hormon vorhanden, so müssen hemmende Agenzien dazu beitragen, die Östradiolwrkg. (die der des Östrons auf den Uterus überlegen ist) zu schwächen. (Endocrinology **25**. 793—97. 1939. Manhattan, Kans., State Coll., Dep. of Chemistry.) Wadehn.

Charles Merckel und **Warren O. Nelson**, *Die Beziehung von Östrogen zur Bildung und Aufrechterhaltung von Corpora lutea bei reifen und unreifen Ratten.* Nach täglichen Östroninjektionen von 40 RE. bei reifen, n., weiblichen Ratten, die während des Östrus begonnen wurden, erfolgte eine 3-wöchige Diöstrusperiode, an deren Schluß die Corpora lutea „erschöpft" waren u. infolge der Östrinwrkg. ein Daueröstrus einsetzte. Auf eine einzelne Injektion von 400 RE., unter denselben Bedingungen gegeben, erfolgte eine 2-wöchige Diöstrusperiode u. darauf wieder Östruscyclen. 2000 RE. erzeugten bei unreifen weiblichen Ratten Östruserscheinungen, aber keinen Diöstrus. (Anatom. Rec. **76**. 391—404. 25/4. 1940. Detroit, Mich., Wayne Univ., Coll. Med., Dep. of Anatomy.) v. Ziegner.

M. Griffiths, **H. P. Marks** und **F. G. Young**, *Über den Einfluß von Östrogenen und Androgenen auf die Glykogenspeicherung bei der hungernden Ratte.* Bei Ratten, die bereits 2 Wochen subcutane Hormonimplantate trugen, wurde nach 18-std. Hungerzeit der Muskel- u. Leberglykogengeh. bestimmt. Bei den mit *Diäthylstilböstrol* behandelten Tieren wurde eine starke Glykogenspeicherung in der Leber festgestellt; nahezu dieselbe Wrkg. wurde auch mit *Östriol* u. *Östradiol* erzielt, während *Östron* u. *Testosteron* unwirksam waren. Parallel mit der Glykogenspeicherung ging eine Vergrößerung der Leber u. — wahrscheinlich als Sekundärerscheinung der Glykogenspeicherung — ein Anstieg der Insulinmenge in der Pankreasdrüse. Dieselbe Feststellung machten Vff. auch nach einmaliger subcutaner Injektion von 0,1—10 mg *Diäthylstilböstrol* bei Ratten, die 30 Stdn. vor der Hormonbehandlung zur Herabsetzung der vorhandenen Glykogenmenge nur mit Cellulose gefüttert worden waren. Eine Veränderung des Muskelglykogengeh. oder der Blutzuckermenge wurde bei den behandelten Tieren im allg. nicht beobachtet; nur nach Verabreichung von 10 mg *Diäthylstilböstrol* wurde eine Erhöhung der Blutzuckermenge festgestellt. (Nature [London] **147**. 359. 22/3. 1941. London, National Inst. for Med. Res.) Wolz.

Cuthbert Leslie Cope, *Der diagnostische Wert der Pregnandiolausscheidung bei Störungen der Schwangerschaft.* Die Unterss. über den diagnost. Wert der Pregnandiolausscheidung führte zu folgenden vorläufigen Ergebnissen: völlige Abwesenheit im Harn deutet auf drohenden Abort oder, bei später Schwangerschaft, auf den Tod des Foetus hin. Dagegen heißt n. Ausscheidung nicht unbedingt auch n. Schwangerschaft. Die Bedeutung niedriger Ausscheidungswerte ist ungewiß. Bei gleichzeitiger chron. Nephritis oder Schwangerschaftstoxikämie ist der diagnost. Wert sehr fraglich. (Brit. med. J. **1940**. II. 545—49. 26/10. 1940. Oxford, Neffield Dep. of Med.) v. Ziegner.

A. M. Hain, *Pregnandiolausscheidung bei Störungen der Schwangerschaft.* Erwiderung auf Cope (vgl. vorst. Ref.). Vf. empfiehlt bei Schwangerschaft mit fehlender Pregnandiolausscheidung die Aschheim-Zondek-Probe vorzunehmen. (Brit. med. J. **1940**. II. 804—05. 7/12. Edinburgh.) v. Ziegner.

R. Wenner, *Über Therapie mit weiblichen Sexualhormonen. Erfahrungen und Schlußfolgerungen für die Praxis.* Überblick über die Therapie. (Schweiz. med. Wschr. **71**. 781—88. 28/6. 1941. Basel, Univ.-Frauenklinik.) v. Ziegner.

R. T. Hill und **M. T. Strong**, *Männliches Hormon sezernierende Ovarien. V. Vergleich einiger synthetischer Androgene mit natürlich vorkommenden Ovarialandrogenen an der Maus.* (IV. vgl. C. **1939**. I. 931.) Männliche kastrierte Mäuse erhielten verschied. lange Zeit (5—20 Tage) jeden Tag oder jeden 2. Tag Testosteron, Testosteronpropionat, Testosteronpropionat + Östradiolbenzoat, Androstendion u. Dehydroandrosteronbenzoat injiziert. Das Gewicht der Samenblasen u. Prostata wurde am Schlusse jedes Vers. festgestellt. Andere Vers.-Reihen erhielten androgene Ovarien implantiert. Es wurden die mit den synthet. Hormonen u. den Implantaten erhaltenen Gewichtskurven miteinander verglichen. Die Injektion von 0,025 Testosteronpropionat + 1250 i. E. Östradiolbenzoat ergab einen Kurvenverlauf, der mit dem der Implantate

größte Ähnlichkeit hatte. Die physiol. Ähnlichkeit der Wrkg. läßt auf die chem. Natur der in den androgenen Ovarien vorhandenen männlichen Sexualstoffe einen Schluß nicht zu. (Endocrinology **27**. 79—82. Juli 1940. Bloomington, Ind., Univ., Schoolof Med., Dep. of Anatomy.) Wadehn.

Hans Selye, *Postnatale Maskulinisierung der weiblichen Ratte mit Hilfe von Testosteronpropionat.* Es sollte festgestellt werden, ob die Rk. der weiblichen Genitalorgane auf Testosteron sich bei der Geburt oder erst später ändert. Es zeigten sich bei 30 Tage alten, von Geburt an mit Testosteronpropionat behandelten Ratten eine Atrophie der Ovarien, deren Markschicht das Bild eines Ovotestis bot, u. andere Merkmale der Masculinisierung. Im übrigen stimmen die Ergebnisse weder ganz mit denen der pränatalen noch der postnatalen Applikation überein. Die Nebennierenrinde war atroph. (Involution der Glomerulosa). (Anatom. Rec. **76**. 145—52. 24/2. 1940. Montreal, Can., McGill Univ., Dep. of Anat.) v. Ziegner.

Rita S. Finkler und **George M. Cohn**, *Die Verabreichung von Methyltestosteron per os bei einem männlichen Kastraten.* 3 Tabletten zu 25 mg Methyltestosteron beeinflußten die Symptome eines Kastraten am günstigsten; gleiche Dosen oder auch nur 2·10 mg pro Woche intramuskulär gegeben, brachten unerwünschte Wirkungen zustande. (J. Urology **45**. 548—51. April 1941. Newark, N. J., Newark Beth Israel Hosp., Dep. of Endocrinology.) v. Ziegner.

John W. Draper, George Slaughter und **Carl Denslow**, *Der Einfluß von Testosteronpropionat auf die benigne Hypertrophie der Prostata.* Vff. berichten mehrere Fälle benigner Prostatahypertrophie im Anfangsstadium, die mit Testosteronpropionat teils günstig teils wenig oder gar nicht beeinflußt werden konnten; wo sich gute Ergebnisse zeigten, waren diese auch mit der psych. Wrkg. der Injektion von physiol. Kochsalzlsg. zu erreichen. (J. Urology **45**. 539—47. April 1941. New York, N. Y., Cornell Univ. Bellevue Hosp., Urol. Service.) v. Ziegner.

Richard Tislowitz, *Bestimmung von Beginn und Dauer der Wirkung androgener Substanzen mit Hilfe des Colchicintestes.* 24—25 Stdn. nach Injektion von 150 γ Testosteron (I) finden sich in den Samenblasen der 11 Stdn. vor der Tötung mit 2 γ/g Körpergewicht behandelten, kastrierten, männlichen Maus zahlreiche Mitosen. Die Wrkg. dieser Hormongabe ist nach 58 Stdn. noch deutlich. Injektion von 180 γ Testosteronpropionat (II) gibt nach 27—31 Stdn. ein ähnliches Mitosenbild. Die Verteilung der Mitosen im histolog. Schnitt ist nach Verabfolgung von II gleichmäßiger als nach I. Die Zuführung von X-Substanz zu I erhöht die Zahl der Mitosen. (Endocrinology **25**. 749—53. 1939. Amsterdam, Univ., Pharmacotherap. Labor.) Wadehn.

A. H. Neufeld, S. M. Scoggan und **G. S. Stewart**, *Wirkung von Hypophysenzubereitungen auf den Gehalt des Körpers an Glykogen, Wasser, Stickstoff und Fett bei der Maus.* Die zur Injektion benutzten Extrakte wurden durch Ausziehen vom Hypophysenvorderlappen mit physiol. NaCl-Lsg. bereitet u. wurden teils unverändert (I), teils nach verschied. langem Erhitzen in $^1/_{10}$-n. HCl bzw. in $^1/_{10}$-n. NaOH-Lsg. in 24 bzw. 48 Stdn. hungernde weibliche Mäuse injiziert. Die Injektionen wurden in 3 bzw. 4 Anteilen zu je 0,1—0,2 g frischer Drüse gegeben. Nach Zuführung von I kam es in der Leber zu einer kräftigen Steigerung des Glykogens u. einer Erhöhung der Fettsäuren. Bes. ausgesprochen war der Anstieg des Gesamtglykogens im Körper bei einem Absinken der Fettsäuren. Der W.-Geh. war vermehrt, der N-Geh. unverändert. Die veränderte Verteilung der Fettsäuren zwischen Leber u. übrigem Körper gegenüber der Norm weist auf eine erhöhte Oxydation der Fettsäuren hin. Die Aktivität des Extraktes wird durch Erhitzen in saurer Lsg. u. noch mehr in alkal. Lsg. rasch geschädigt. (Endocrinology **27**. 132—36. Juli 1940. Montreal, Mc Gill Univ., Dep. of Biochem.) Wadehn.

George R. Sharpless und **Elizabeth M. Hopson**, *Zellveränderungen im Hypophysenvorderlappen bei Ratten mit experimentellem Kropf.* Im Vorderlappen der Hypophyse von Ratten, die auf kropferregender Kost gehalten werden, treten Veränderungen auf wie sie bei thyreoidektomierten Tieren bekannt sind: Verminderung der Acidophilen, Vermehrung der Basophilen u. Bldg. kolloidähnlicher Vakuolen in den Basophilen. Gaben von J u. bes. getrockneter Schilddrüse führen das Zellbild des Vorderlappens zur Norm zurück. (Endocrinology **27**. 129—31. Juli 1940. Detroit, Henry Ford Hosp., Dep. of Laborr.) Wadehn.

Llewellyn Thomas Evans und **Erling Hegre**, *Endokrine Beziehungen bei Schildkröten. Einflüsse der Jahreszeit und von Hypophysenextrakten auf die Schilddrüse.* Männliche u. weibliche Schildkröten erhielten 4—20 Injektionen Hypophysenextrakt (entsprechend je 0,025 mg trockenem Pulver). Danach zeigten die Schilddrüsen Zeichen starker Hypertrophie, die Follikel waren koll.-arm u. die Epithelzellen der Follikel erhöht. Bei Weibchen, die hohe Dosen des Präp. erhalten hatten, waren 86 bzw.

136 Tage nach Aussetzen der Einspritzungen die Veränderungen noch wenig zurückgebildet. — Schilddrüsen von Schildkröten aus der Mitte des Winters waren im Zustande der Funktionsruhe koll.-reich mit kub. Epithel. (Endocrinology **27**. 144—48. Juli 1940. Columbia, Miss., Univ., Dep. of Zool.) Wadehn.

F. Caridroit, *Wirkung des Thyroxins auf das in beginnende Feminisierung gebrachte Gefieder des Leghornhahnes.* Injektion von 10 γ Östradiolbenzoat täglich bewirken beim Leghornhahn an einigen Stellen des Gefieders eine deutliche Feminisierung. Gleichzeitige Zuführung von $^1/_2$ bzw. 1 mg Thyroxin hebt die feminisierende Wrkg. des weiblichen Hormons im Bereich der Flügel auf. An den anderen Stellen bleibt die Bldg. der weiblichen Federhärchen erhalten, allerdings unterscheidet sich die jetzt auftretende Färbung von der durch das Östradiol bewirkten. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **134**. 5—7. 1940. Paris, Coll. de France, Stat. physiol.) Wadehn.

Rulon W. Rawson und **William T. Salter**, *Mikrohistometrische Auswertung des thyreotropen Hormons an jungen Kücken.* Die Schilddrüse v. 35—40 g schweren Kücken reagiert sehr empfindlich auf thyreotropes Hormon. Die Injektionen werden an 5 aufeinander folgenden Tagen vorgenommen. Zur Auswertung wird die Höhe einer typ. Zelle in mindestens 100 Acini mikrometr. ausgemessen. Die Werte werden in einer Häufigkeitskurve zusammengestellt. In den Grenzen von $^1/_8$—1 Junkmann-Schöller-Einheit besteht eine gute Abhängigkeit zwischen Dosis u. Wirkung. Die Meth. ist so empfindlich, daß sie sich zur Best. der geringen im menschlichen Harn vorkommenden Hormonmengen eignet. (Endocrinology **27**. 155—57. Juli 1940. Harvard Univ., Medical Laborr. of the Collis P. Huntington Memorial Hosp.) Wadehn.

Dietrich C. Smith und **Joshua M. Perman**, *Wirkung von Thyroxin zusammen mit Carotin auf den Sauerstoffverbrauch von Katzen.* Es wurde die Wrkg. der 3-tägigen Verabfolgung von 2 mg Thyroxin allein (I) mit der Wrkg. der gleichen Menge Thyroxin zusammen mit 39000 Einheiten Carotin (II) verglichen. Bei I lag der O_2-Verbrauch etwa 45,7% über dem Kontrollverbrauch des gleichen Tieres, bei Anordnung II nur um 25,4% höher. Der respirator. Quotient war bei I 0,74, bei II 0,71 gegen 0,705 der Kontrollen. Eine deutliche bremsende Wrkg. des Carotins gegenüber dem Thyroxineffekt wird also sichtbar. Der Gewichtsverlust wurde durch Carotin allerdings nicht beeinflußt u. betrug in beiden Fällen 5%. Als Vers.-Tiere dienten 6 männliche Katzen. (Endocrinology **27**. 110—16. Juli 1940. Baltimore, Md., Univ., Dep. of Physiol.) Wad.

Robert Schwab, *Über klinische Erfahrungen mit Deposulin.* Beobachtungen an 200 Diabetikerfällen mit *Deposulin* Brunnengräber. Bei leichten u. mittelschweren Fällen reicht eine einzige Injektion aus, um den Blutzucker in der Nacht unter 150 mg-% zu halten. Nur schwerste Fälle erfordern eine zweite Injektion. — Eine Insulinersparnis wird durch Deposulin nicht erreicht. (Dtsch. med. Wschr. **67**. 738. 4/7. 1941. Würzburg, Juliusspital, Innere Abt.) Wadehn.

Christianna Smith und **Louise M. Ireland**, *Untersuchungen über die Thymusdrüse der Säugetiere. I. Verteilung agyrophiler Fibern in der Thymus der Maus von der Geburt bis zum hohen Alter.* An Hand zahlreicher Mikrophotographien wird das Anwachsen der Zahl silberimprägnierbarer Zellen in der Thymusdrüse der Maus in verschied. Lebensalter dargelegt. Diese agyrophilen Fibern dürften in ihrem Ursprung mit den endothelialen Zellen u. den Fibroblasten verknüpft sein. (Anatom. Rec. **79**. 133—46. 25/2. 1941. South Hadley, Mass., Mount Holyoke Coll., Dep. of Zoology.) Wadehn.

* **John R. Loofbourow**, **Cecelia Marie Dwyer** und **Mary Michaella Lane**, *Proliferationsfördernde Intercellularhormone. I. Quantitative Untersuchungen an Faktoren aus geschädigten Zellen tierischen Gewebes.* Schädigung von tier. Gewebe (erwachsene W.-Molche, 7 Tage alte Hühnerembryonen, 14 Tage alte Rattenembryonen) durch letale Dosen ultravioletten Lichtes führte, ebenso wie bei der Bestrahlung von Hefe (vgl. C. **1940**. I. 1052. 2325), zu proliferationsfördernden Stoffen, die sich im quantitativen photoelektr. Testverf. durch ihre Wrkg. auf das Hefewachstum nachweisen ließen. Die tier. Gewebe wurden in physiol. Lsg. zerrieben, bestrahlt u. zentrifugiert; die überstehende Lsg. wurde getrocknet u. ausgewertet. Im Falle der Rattenembryonen wurde der Gewebsbrei vor der Bestrahlung gewaschen, um die Wrkg. der durch mechan. Verletzung entstehenden „Wundhormone" möglichst auszuschalten. Die Wirksamkeit der Lsgg. von den bestrahlten Geweben war 2—9-mal so groß wie die von Kontrollverss. ohne Bestrahlung. Der Faktor erwies sich als beständig gegen Erhitzen im Autoklaven u. gegen Trocknen; er ließ sich durch Berkefeld-Filter nicht entfernen. Die akt. Präpp. zeigten ein Absorptionsmaximum bei 2600 Å (charakterist. für Purine u. Pyrimidine von Nucleinsäuren); die Extinktion bei dieser Wellenlänge war der Wirksamkeit proportional. Die Prüfung von 15 Aminosäuren (vgl. Original), Hefe- u. Thymusnucleinsäure, Inosit, Aneurin, Riboflavin, Nicotinsäure, Adenosin u. Insulin ergab keine oder so schwache Wirksamkeit (l-Asparaginsäure, d-Alanin), daß sie nicht

für die Wrkg. der bei der Bestrahlung entstehenden Stoffe verantwortlich sein können. (Auch Hefenucleinsäure u. Adenosin hatten einen geringen Effekt.) Die früher bei der Bestrahlung von Hefe gefundene Wachstumswrkg. war etwa 9-mal so groß wie bei tier. Gewebe; auf Grund der spektrograph. Befunde werden die Stoffe aber für ident. oder ähnlich denen aus Hefe gehalten (diese enthalten Adenin, Guanin, Pentose u. P u. sind frei von Protein, Pyridin u. S). (Biochemic. J. **34**. 432—41. März 1940. Cincinnati, O., Res. Labor. of Inst. Divi Thomae, u. Dayton, O., Res. Labor. of Good Samaritan Hosp.) U. Westphal.

F. Hildebrandt, *Über den Einfluß der Kurzwellen, der Diathermie und des Fango auf den Histamingehalt im Blut und Gewebe.* Nach Tierverss. (Hund, Katze, Kaninchen) beruht der Histaminanstieg im Blut nach Diathermie- u. Kurzwellendurchflutung einzelner Körperteile auf Histaminausschwemmung aus dem Gewebe. Nach Kurzwellenbehandlung nahm der Histamingeh. der Haut parallel mit dem Histaminanstieg im Blut deutlich ab. Ebenso wirkte Senföl. Die auftretende Leukocytose kann für die Histaminämie nicht verantwortlich gemacht werden. Bei Diathermiedurchflutung waren die Befunde nicht so deutlich. Fangopackung bewirkte nach einer gewissen Latenzzeit starken Anstieg des Histamingeh. der Haut, dessen Entstehung noch ungeklärt ist. (Klin. Wschr. **19**. 270—71. 23/3. 1940. Gießen, Univ., Pharmakol. Inst.) Zipf.

L. Seekles, *Über das Vorkommen und die Natur glykogenolytischer, antiketogener, hyperglykämischer, ketogener und antihyperglykämischer Prinzipien im Blutserum bei vegetativ-endokriner Störung (Paresis puerperalis des Rindes) im Vergleich mit dem normalen Puerperium.* Das Blutserum gebärparetischer Kühe enthält ein ultrafiltrierbares antiketogenes Prinzip u. ein nichtultrafiltrierbares hyperglykäm. Prinzip in wesentlich erhöhter Konzentration. Während des n. Puerperiums werden diese beiden Prinzipien nicht in wesentlich erhöhter Menge gefunden. Außerdem enthält das Blutserum gebärparet. Kühe, wie auch Serum während des n. Puerperiums, ein nichtultrafiltrierbares, das Leberglykogen herabsetzendes Prinzip. Bzgl. der Ultrafiltrierbarkeit dieser Wirkstoffe zeigte sich eine qualitative Übereinstimmung mit den betreffenden Hormonen des Hypophysenvorderlappens. (Z. ges. exp. Med. **108**. 199—206. 25/9. 1940. Utrecht, Reichsuniv., Labor. für mediz. Veterinärchemie.) Lynen.

O. Suolahti und **T. Laine**, *Über den Einfluß des Formaldehyds auf die Alkalidenaturierung des Serums.* Die Zugabe kleiner Mengen an Formaldehyd (ca. 0,3 Vol.-%) vor dem Alkalizusatz verhindert die Zunahme der Viscosität, die bei der Einw. von Alkali auf eine Eiweißlsg. stattfindet. Gleichzeitig verschwinden alle polarograph. akt. S-S-Bindungen. Das Formalin ist von doppelter Wrkg. auf das Eiweißmol.: 1. reagiert es mit den S-S-Bindungen oder maskiert diese irgendwie derart, daß das Alkali keinen Zzgang zu diesen findet. Eine Aufrollung findet demnach nicht statt. Darauf deutet das Verschwinden der Cystinstufe im Polarogramm, die Unveränderlichkeit der Viscosität u. die hierzu erforderliche Menge an Formalin; 2. fördert das Formalin die Verknüpfung der Moll., worauf die außerordentliche Zunahme der Viscosität beim Zufügen von Formalin nach dem Alkalizusatz hinweist. (Biochem. Z. **308**. 216—24. 10/7. 1941. Helsinki, Biochem. Inst.) Baertich.

P. Lecomte du Nouy, *Physiko-chemische Eigenschaften des Serums und ihre Folgerungen.* (Conf. faites Lab. Microbiol. Fac. Pharmac. Nancy **1931**. 18—19. Paris, Inst. Pasteur, Serv. de Biophys. mol.) Baertich.

Goro Kato und **Kazuo Nagai**, *Wasser- und Aschengehalt der Darmlymphe des normalen Kaninchens.* Die Unterss. haben folgende Ergebnisse: Trockensubstanz 4,55 (%), Asche 0,77, Asche in der Trockensubstanz 17,10, W. 95,45 in 100 ccm Lymphe. (Arb. III. Abt. anatom. Inst. Kaiserl. Univ. Kyoto, Ser. D **1941**. Nr. 8 a. 56. Kyoto, Univ., Inst. Anat. [Orig.: dtsch.]) Baertich.

Tsunemi Ogata, *Die Schwankung des Aminosäurestickstoffes in der Lymphe nach intravenöser Injektion von Pepton.* 0,5—0,7 g Pepton pro kg Tier wurde in 20 ccm W. aufgelöst, die Lymphe aus dem Vas efferens der Lgl. poplitea aufgenommen u. darin der Aminosäure-N nach Riffert gemessen. Vf. konnte mittels der Peptoninjektion einen steilen Anstieg des Aminosäure-N in der Beinlymphe E nachweisen. Ihr Maximum erreichte die Zunahme in der Lymphportion, die in der ersten Stde. nach der Injektion ausfloß, dann nahm die Aminosäure N-Menge allmählich ab. (Arb. III. Abt. anatom. Inst. Kaiserl. Univ. Kyoto, Ser. D **1941**. Nr. 8 a. 52—53. Kyoto, Univ., Inst. Anat. [Orig.: dtsch.]) Baertich.

Karl M. Wilbur, *Stimulierende Wirkung von Citraten und Oxalaten auf Nereideneier.* Gemische von Na- oder K-Citrat-Lsg. bzw. K-Oxalat mit Meerwasser bewirken eine Stimulierung der Entw. unbefruchteter Nereideneier. Diese stimulierende Wrkg. der genannten Lsgg. tritt eigenartigerweise nicht ein, wenn die Eier mit einer der Citratlsgg.

vorbehandelt werden. Diese Hemmung durch die Citrate ist reversibel; auch Vorbehandlung mit Oxalat verhindert die stimulierende Wrkg. eines Oxalat-Seewassergemisches, u. zwar irreversibel. — Gemische von Seewasser mit den Ammonsalzen der genannten Säuren haben nur schwache stimulierende Kraft; KCl + Seewasser wirkt stärker als NaCl + Seewasser. (Physiologic. Zoöl. **14**. 84—93. Jan. 1941. Woods Hole, Pa., Marine Biol. Labor. u. Univ., Zool. Labor.) Wadehn.

Zyuiti Kuwana, *Über die Resistenz von Seidenspinnereiern und -larven gegenüber Äthanoldämpfen.* Überwinternde Eier sind resistenter als nicht überwinternde. Am ersten Tage nach der Ablage ist die Widerstandsfähigkeit am größten, sie sinkt bis auf ein Minimum am letzten Tage der Embryonalentwicklung und steigt am Tage des Schlüpfens wieder an. Die zur Betäubung der Larven mit Äthanoldämpfen benötigte Zeit verlängert sich mit zunehmender Größe. Ein period. Abnehmen der Resistenz nach jeder Häutung ist zu beobachten. (Proc. Imp. Acad. [Tokyo] **16**. 421—25. Okt. 1940 [nach engl. Ausz. ref.].) Stubbe.

Gunnar Ågren, *Die Wechselwirkung von Aminostickstoff und Kohlenhydraten.* (Vgl. C. **1941**. II. 631.) Die Rk. zwischen Aminosäuren u. Glucose wird in Ggw. von Phosphat beschleunigt. (Enzymologia [Den Haag] **9**. 321—28. 28/3. 1941. Kopenhagen, Carlsberg Labor.) Schwaibold.

Curt P. Richter, *Die Untersuchung des Nährwertes einiger gewöhnlicher Kohlenhydrate, Fette und Proteine durch die Wahlmethode der einzelnen Nährstoffe bei Ratten.* (Vgl. C. **1941**. II. 1288.) Der Nährwert der verschied. Prodd. wurde bei deren alleiniger Darreichung auf Grund der Überlebenszeit, der Körpertätigkeit, des Körpergewichts usw. festgestellt (7 Kohlenhydrate, 9 Fette u. 10 Proteine). U. a. wurde gefunden, daß bei Dextrose die längste Überlebenszeit eintrat (57 Tage), bei Butter 53 Tage u. bei Casein 47 Tage. Die Gewichtsabnahme war bei allen 3 Nährstoffarten gleichartig. Die W.-Aufnahme wies große Unterschiede auf (größte Werte bei Galaktose u. Glycerin). Weitere Einzelheiten im Original. Es wird angenommen, daß bei der gewöhnlichen Vers.-Anstellung das Auftreten patholog. Erscheinungen eher auf zu starker als zu geringer Aufnahme gewisser Stoffe beruht. (Amer. J. Physiol. **133**. 29—42. 1/5. 1941.) Schwaibold.

* **J. Breinlich**, *Zum Vitamin-C-Gehalt von Drogen unter besonderer Berücksichtigung von Fruct. Cynosbati.* Es wurden Auszüge aus Drogen auf den Geh. an *Vitamin C* (I) untersucht. *Hagebutten* enthielten wesentliche Mengen, bes. viel, wenn sie scharf getrocknet sind. Kochauszüge sind den Brühextrakten vorzuziehen. Die Droge enthält keine Dehydro-I. Es gelang in den Auszügen I mit Jod zu oxydieren u. das Dinitrophenylhydrazon der Dehydro-I abzuscheiden. Damit ist der direkte Nachw. erbracht, daß das Red.-Vermögen der Auszüge auf I zurückzuführen ist. — Eine Reihe von weiteren Trockendrogen, die nach dem Ergänzungsbuch zum D. A.-B. VI I enthalten sollen, waren frei davon. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **82**. 373—79. 7/8. 1941. Berlin, Staatskrankenhaus d. Polizei.) Hotzel.

G. Mouriquand, A. Leulier, A. Coeur und **V. Edel**, *Auf röntgenologische Weise und auf chemischem Wege nachgewiesene Heilung experimenteller Rachitis.* Junge 25 bis 40 g schwere Ratten wurden auf rachitogene Kost (Pappenheimer 85, mit dem Ca/P = 3) gesetzt. Nach 15—20 Tagen ließen sich röntgenolog. an den Metaphysen der Knochen einwandfreie rachit. Veränderungen nachweisen. Zu der Kost wurden weiterhin täglich 0,02 mg Vitamin D gefügt. In weniger als 10 Tagen pflegten dann rachit. Zeichen im Röntgenogramm nicht mehr nachweisbar zu sein. Es wurde die Vitamingabe 15 weitere Tage verabfolgt u. nach dieser Zeit der Aschegeh. der Epiphysen u. Metaphysen der röntgenolog. völig gesunden Tiere bestimmt. Er lag häufig beträchtlich unter dem n., nie rachit. gewesener Tiere. — Es ist nach Ansicht der Vff. in diesen Fällen keine totale Ausheilung der Rachitis erfolgt. Die röntgenolog. Meth. der Auswertung des Vitamins D sei daher der chem. Meth. beträchtlich unterlegen. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **134**. 144—46. 1940.) Wadehn.

* **Hugh MacCallum**, *Progesteron- und Vitamin-E-Behandlung während der Schwangerschaft.* Vf. berichtet das günstige Ergebnis einer kombinierten Progesteron- u. Vitamin-E-Kur bei einer Schwangerschaft, deren Anamnese anfängliche Sterilität, Placenta praevia u. Abort enthält; die Lactation allerdings war unbefriedigend. (Brit. med. J. **1940**. I. 1017—18. 22/6. 1940. Manchester.) v. Ziegner.

Ruth Okey, *Mittleres und hohes Alter bei Ratten mit Cholesterinfütterung.* (Vgl. C. **1935**. I. 3951.) Tiere, die während des ganzen Lebens eine Zulage von 1% Cholesterin erhielten, zeigten bzgl. des Wachstums, der Gesundheit u. der Lebensdauer keine deutlichen Unterschiede gegenüber den Vgl.-Tieren. Die schon frühzeitig in der Leber auftretende Zunahme an Fett u. Cholesterinester blieb im späteren Leben auf gleicher

Höhe. Das gespeicherte Lebercholesterin wurde bei verschied. Krankheiten überraschend schnell ausgeschieden. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **46**. 466—70. März 1941. Berkeley, Univ., Dep. Home Economics.) Schwaibold.

Edward J. van Liere, *Einfluß von Anoxie auf den Magendarmkanal.* Die Beeinflussung der Motilität, der Permeabilität, der Absorption von W., Salzen, Zucker u. Aminosäuren, sowie der Sekretion durch Sauerstoffarmut wird zusammenfassend geschildert. (Physiologic. Rev. **21**. 307—23. April 1941.) Jung.

Hermann Rein, *Die Kohlensäure als Regulans des Energiestoffwechsels im Warmblüterorganismus.* Zusammenfassender Bericht über die Forschungsarbeiten des Vf. u. Mitarbeiter an Hand eines Teilgebietes derselben. (Ber. dtsch. chem. Ges. **74**. Abt. A. 171—81. 8/10. 1941.) Schwaibold.

Kurt Kramer und **Otto Gauer**, *Über die Regelung der Atmung bei Muskelarbeit.* An Katzen u. Kaninchen wird nach Rückenmarksdurchtrennung das Atemvol., der Blutdruck, die alveoläre Kohlensäurespannung u. die Sauerstoffkonz. der Exspirationsluft vor u. bei Muskelarbeit verfolgt. Für die Dauer der Muskelreizung zeigt sich eine Blutdrucksenkung, die nach Ausschaltung der Pressorezeptoren noch ausgesprochener wird. Bei langsamen Änderungen des Blutdrucks, die durch Aderlaß u. Reinfusion erzeugt werden, ergibt sich eine einfache lineare Beziehung zum Atemvol.; schnell verlaufende Blutdruckänderungen führen zu stärkeren Verschiebungen des Atemvol., das aber dann wieder langsam den dem Blutdruck entsprechenden Wert annimmt. Dies wird als Folge der langsamen Adaption der druckempfindlichen Endorgane im Carotissinus gedeutet. — Adrenalinblutdrucksteigerungen sind ohne Einfl. auf die Atmung. — Die alveoläre Kohlensäurespannung während Muskelarbeit sinkt beim Kaninchen unter Umständen infolge der Mehratmung ab, bei Katzen ist sie stets deutlich gesteigert. Bei gleichem arteriellen Druck besteht zwischen CO_2-Spannung u. Atemvol. eine lineare Abhängigkeit in Ruhe wie Arbeit. Mit steigendem arteriellem Druck nimmt die Erregbarkeit des Atemzentrums für CO_2 ebenfalls linear ab. Eine sichere Beziehung zwischen Atemvol. u. Sauerstoffverbrauch ließ sich nicht festlegen. Die Annahme eines bes. die Atmung erregenden Stoffes bei Muskelarbeit ist demnach entbehrlich. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **244**. 659—85. 12/6. 1941. Berlin, Univ., Physiol. Inst. u. Luftfahrtmed. Forschungsinst. d. RLM.) Jung.

Jacob Sacks, *Wechsel der Auffassung über die Chemie der Muskelkontraktion.* Zusammenfassende Darst. der neueren Ansichten über die energieliefernden Vorgänge bei der Muskelkontraktion. (Physiologic. Rev. **21**. 217—41. April 1941.) Jung.

E. Ernst und **E. Mórocz**, *Gebundenes Kalium im Muskel.* Froschmuskel nimmt aus Ringer-Lsg. mit über 20 mg-% noch Kalium auf, bei niederen Konzz. verliert er. Von den 300 mg-% K des Muskels können also nur 10—20 mg-% freidiffusibel sein. Durch einen kurzen Tetanus nimmt das freidiffusible K um 20—70 mg-% zu. (Enzymologia [Den Haag] **9**. 127—32. 28/10. 1940. Szegedin, Inst. für Med. Chem.) Jung.

E. Ernst und **E. Mórocz**, *Kaliumionisation und Volumverminderung des tätigen Muskels.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei Lsg. von 1 Mol KCl in W. verringert sich das Vol. um 10 ccm. Die entsprechende Ionisation von 0,2—0,7 mg K, die bei einem Tetanus auftritt, würde eine Vol.-Verminderung um 0,02—0,2 cmm verursachen, was auch tatsächlich den Beobachtungen bei der Kontraktion entspricht. Die Ansicht von Meyerhof, die Vol.-Verminderung sei eine Folge der Phosphatbldg., die teilweise durch eine Vol.-Vermehrung infolge der Lactatentstehung kompensiert werde, kann nicht zu Recht bestehen. Mit zunehmender Ermüdung müßte nämlich der zweite Prozeß überwiegen u. somit zu einer echten Vol.-Vermehrung führen, was auch nach über 400 Zuckungen nie beobachtet wurde. (Enzymologia [Den Haag] **9**. 133—35. 28/10. 1940. Szeged, Inst. f. Med. Chemie.) Jung.

E. Ernst und **E. Mórocz**, *Kalium und Volumverminderung bei der Kontraktion des Veratrinmuskels.* (Vgl. vorst. Ref.) Ein ringerdurchströmter Froschmuskel gibt unter Veratrin auf Reizung mehr K ab, als auf Reizung allein. Unter Veratrin ist die Vol.-Verminderung des Muskels bei Zuckung verlängert, das Kalium bleibt also länger ionisiert u. kann deswegen besser ausgespült werden. (Enzymologia [Den Haag] **9**. 135—38. 28/10. 1940. Szeged, Inst. f. Med. Chemie.) Jung.

S. L. Cowan, *Über Wirkungen eserinähnlicher Verbindungen auf Froschnerv-Muskelpräparate. Bedingungen, unter denen ein Einzelreiz eine verstärkte Muskelreaktion hervorrufen kann.* (Proc. Roy. Soc. [London], Ser. B **129**. 356—91. 24/10. 1940. Cambridge, Pharmacological Labor., u. London, Univ. Coll., Dep. of Physiology, Pharmacology and Biochemistry.) Zipf.

S. L. Cowan, *Die Wirkungen eserinähnlicher Verbindungen auf Froschnerv-Muskelpräparate. Blockierung der neuromuskulären Leitung.* (Proc. Roy. Soc. [London],

Ser. B **129**. 392—411. 24/10. 1940. Cambridge, Pharmalogical Labor., u. London, Univ. Coll., Dep. of Physiology, Pharmacology and Biochemistry.) Zipf.

Giuseppe De Leo, Il metabolismo della colesterina in alcune frequenti dermatosi (eczema impetigo, psoriasis, alopecia) e nella sifilide. Udine: D. Del Bianco e F. 1941. (52 S.) 8°.

E_6. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

H. Albers, *Neueste Erkenntnisse für die Eisentherapie.* Es wird die Bedeutung des Serum-Fe für Mutter u. Kind erörtert u. auf die prophylakt. Darreichung von Fe in Schwangerschaft u. Wochenbett u. bei der Aufzucht von Frühgeburten hingewiesen. Ein ideales Präp. gibt es bisher nicht. Anzustreben wäre die Anreicherung der eisenarmen Kuhmilch mit Fe durch Fütterung oder künstlichen Zusatz. (Pharmaz. Ind. **8**. 325—28. 15/9. 1941. Leipzig, Univ.-Frauenklinik.) Hotzel.

Armando Guarnaschelli-Raggio, *Untersuchung über die Wirkung von Dehydrotachysterin auf den Mineralstoffwechsel. I. Das Verhalten des Calciums, Phosphors, Kaliums, Magnesiums und der β-Glycerophosphatase im Kaninchenserum.* Bei Verss. an Kaninchen, die nach 12—14-std. Fasten der Tiere durchgeführt wurden, ergab sich, daß Dehydrotachysterin nicht nur als ein kalklösendes Mittel zu betrachten ist, sondern daß es als ein Regulator des Mineralstoffwechsels anzusehen ist. Denn neben der Hypercalcämie wurden auch Steigerung des P-Spiegels u. Senkung des K-Spiegels im Blut beobachtet. Der Mg-Geh. des Serums bleibt unverändert. Bei längerer Darreichung höherer Dosen ist die Aktivität der Phosphatase vermindert. Außerdem zeigt der Stoff eine deutliche tox. Wirkung. (Sperimentale **95**. 295—330. 1/6. 1941. Rom, Univ., Allg. med. Klinik.) Gehrke.

Armando Guarnaschelli-Raggio, *Untersuchung über die Wirkung von Dehydrotachysterin. II. Dehydrotachysterin und die mineralische Zusammensetzung des Skelettes.* (I. vgl. vorst. Ref.) Längerdauernde Darreichung von Dehydrotachysterin bewirkt am Kaninchen keine Demineralisierung oder Entkalkung der Knochen. Vielmehr zeigen diese eine Steigerung des Mg-Gehaltes. Die Wrkg. des Stoffes auf den Mineralstoffwechsel beruht auf einer Steigerung der Resorption der Mineralstoffe, die durch eine Wrkg. auf das vegetative Nervensyst. zustande kommt. (Sperimentale **95**. 331—40. 1/6. 1941. Rom, Univ., Allg. med. Klinik.) Gehrke.

E. Meulengracht, *Neue Therapie der Perniciosa.* Durch Kombination von Magen- u. Leberpräpp. kann bei perniziöser Anämie eine potenzierte therapeut. Wrkg. erzielt werden. Leber u. Leberpräpp. enthalten außer fertigem antianäm. Prinzip bedeutende Mengen von exogenem Faktor, die durch den endogenen Faktor der Magenpräpp. in antianäm. Prinzip umgewandelt werden. Diese Wrkg. wird durch das Kombinationspräp. Exo Pylorin „MCO" zu erreichen versucht. Das Präpp. besteht aus dem Pylorusteil des Schweinemagens u. dem Leberrückstand, der bei Herst. des antianäm. Leberextraktes zurückbleibt. Verss. an Perniciosakranken ergaben, daß die tägliche Unterhaltungsdosis wahrscheinlich 5 g beträgt. Die Verwendung des Präp. spart Rohstoffe. (Nordisk Med. **9**. 629—34. 1/3. 1941. København, Bisprebjaerg Hospitals medicinske Afdeling.) Zipf.

Leopold Ther, *Die pharmakologischen Methoden zur Prüfung und Bewertung von Arzneimitteln mit zentral erregender Wirkung (Analeptica).* In übersichtlicher u. krit. Form werden die wichtigsten Methoden zur Prüfung u. Bewertung von Analeptica beschrieben. Bes. Berücksichtigung finden die Methoden am n. u. narkotisierten Tier, am Tier mit operativer Ausschaltung einzelner Abschnitte des zentralen Nervensyst. u. die Verff. zur körperlichen u. geistigen Leistungsprüfung am Menschen. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. **81**. 221—26. 19/4. 1941.) Zipf.

F. Th. Brücke, *Ein „neues" Genuß- und Heilmittel?* Das bei den Arabern zu Genußzwecken geübte Kauen der Blätter u. grünen Zweigspitzen des Katstrauches (Catha edulis) oder das Trinken eines Infuses aus den genannten Pflanzenteilen führt zu ähnlichen Wirkungen u. Nebenwirkungen wie Benzedrin u. Pervitin. Der wirksame Stoff ist nach den heutigen Kenntnissen ein sympathicomimet. Stoff u. wahrscheinlich ident. mit dem 1929 von O. Wolfes aus einer Katprobe isolierten Cathin oder rechtsdrehenden Phenylisopropanolamin. (Münchener med. Wschr. **88**. 544—46. 9/5. 1941. Wien, Univ., Pharmakol. Inst.) Zipf.

F. Eichholtz, *Die zentralen Stimulantia der Adrenalin-Ephedringruppe.* Krit. zusammenfassende Darst. der Wrkg. zentral erregender Arzneimittel, unter bes. Berücksichtigung von Benzedrin u. Pervitin. (Angew. Chem. **53**. 517—22. 9/11. 1940. Heidelberg, Univ., Pharmakol. Inst.) Zipf.

Philipp S. Hench, Walter Bauer, M. Henry Dawson, Francis Hall, W. Paul Holbrock, J. Albert Key und **Currier McEwen**, *Das Problem des Rheumatismus und*

der Arthritis, Übersicht über die amerikanische und englische Literatur für 1938 (6. Rheumatismusübersicht). Übersicht, unter bes. Berücksichtigung der *Sulfanilamid*therapie. (Ann. intern. Med. **13**. 1655—1739. März 1940.) Junkmann.

Caroline Bedell Thomas, Richard France und **Franjo Reichsman**, *Die prophylaktische Anwendung von Sulfanilamid bei rheumagefährdeten Patienten.* Sulfanilamid wurde an Rheumatiker von November bis Juni ununterbrochen in Tagesdosen von gewöhnlich 1,2 g gegeben. Mit Ausnahme leichter Hautausschläge oder geringer, unter Fortsetzung der Behandlung von selbst verschwindender Leukopenie wurden keine unerwünschten Nebenwirkungen gesehen. Unter 55 in 79 Seasons behandelten Patienten kamen keine schwereren Erkrankungen vor, während unter 67 Kontrollfällen in 150 Seasons 15 Fälle von akutem Rheumatismus oder Infektion mit β-hämolyt. Streptokokken vorkamen. In der Kontrollgruppe 2 Todesfälle an akutem Rheumatismus, 2 an subakuter Endocarditis, unter den Behandelten keine Todesfälle. Von einem frühzeitigen Beginn einer derartigen prophylakt. Behandlung wird ein guter Einfl. auf die sich ja in der Kindheit entwickelnden rheumat. Herzschäden erwartet. (J. Amer. med. Assoc. **116**. 551—60. 15/2. 1941. Baltimore, Johns Hopkins Hosp. and Univ., Dep. of Med.) Junkmann.

Alberti Terzani, *Die Therapie der Pulmonitis mit Sulfamidopyridinpräparaten.* Vortrag über den Wert der Sulfamidtherapie der Pulmonitis mit Sulfamidopyridinpräpp. unter Berücksichtigung der Nebenerscheinungen. (Sperimentale **94**. Nr. 10/11. R. 12—R. 17. Okt./Nov. 1940. Florenz, Hosp. S. M. Nuova.) Gehrke.

Renato Martinetti und **Gianfranco Andreani**, *Die Therapie von Pulmonitisanfällen mit intravenöser Darreichung von Sulfamidopyridin mittels langsamer Phleboclysis.* Als optimale Applikation von Sulfamidopyridin bei Pneumokokkenpulmonitis bezeichnen Vff. die kombinierte Applikation peroral u. mittels langsamer Phleboclysis die immer zu schneller Entfieberung u. rascher Heilung führte. (Sperimentale **94**. Nr. 10/11. R. 39—R. 42. Okt./Nov. 1940. Florenz, Univ., Med. Klinik.) Gehrke.

E. Strangmann, *Zur Frage der Pneumoniebehandlung mit Eubasinum und dessen Nebenwirkungen.* Bericht über Behandlungsergebnisse bei 67 Lobär- u. 8 Bronchopneumonien mit durchschnittlich 2-mal 3 Tabletten bzw. 3-mal 3,3 ccm Eubasin bis zur Entfieberung u. anschließende Anwendung kleinerer Dosen. Von 67 Lobärpneumonien 8 Todesfälle, davon 6 von den 19 Mehrlappenpneumonien. 5 unbeeinflußbare Kranke hatten Leukocytenwerte unter 10 000, worauf vielleicht der Mißerfolg zurückzuführen ist. An Komplikationen wurde 1 Empyem, 14-mal Pleuritis, 1-mal Meningitis u. 9-mal verzögerte Lsg. der Infiltrate gesehen. Die Nebenwirkungen werden an Hand der Literatur eingehend besprochen. Innenkörperchen konnten im Blut der behandelten Kranken nicht nachgewiesen werden, was auf die relativ niedrige Dosierung zurückgeführt wird. (Dtsch. med. Wschr. **67**. 983—86. 5/9. 1941. Berlin, Rudolf-Virchow-Krankenh., II. Innere Abt.) Junkmann.

Dietrich Koch, *Über weniger günstige Erfolge und Mängel bei der Behandlung von Pneumonien mit Sulfonamidpyridin [Eubasinum, Sulfapyridin Homburg und Bayer].* Sulfapyridin wurde bei der Pneumoniebehandlung oft (60%) schlecht vertragen (Übelkeit u. Erbrechen, Zyanosen). Nach anfänglicher prompter Entfieberung trat häufig ein neuerlicher Fieberanstieg auf, der als Wiederaufflammen der Infektion gedeutet wird. Die Rekonvalescenz war meist schleppend. Tagesdosen von 3—4 g auch 6 g. Rektale u. parenterale Darreichung verbesserte die Resultate nicht. Unter 112 Fällen 21% Todesfälle; gegenüber der vorher geübten Chininbehandlung (unter 119 Fällen 29% Todesfälle) nur eine geringe Besserung. Komplikationen waren gleich häufig wie ohne Sulfapyridin. Es wird versucht, diesen Mißerfolg, der im Widerspruch mit der überwiegenden Mehrzahl einschlägiger Beobachtungen steht, zu erklären u. weitere Verss. zur Klärung in Aussicht gestellt. (Dtsch. med. Wschr. **67**. 986—90. 5/9. 1941. Wiesbaden, Städt. Krankenanst., Med.-Neurol. Klinik.) Junkmann.

R. H. Rigdon, Anne Haynes und **Alys Lipscomb**, *Wirkung von Sulfapyridin auf Staphylokokkentoxin, eine in vivo-Untersuchung am Kaninchen.* Intravenöse Injektion einer Sulfapyridinlsg. in 50%ig. Dextroselsg. oder in NaCl-Lsg. schützte Kaninchen nicht vor der tödlichen Wrkg. einer nachfolgenden Injektion (nach 30 Min.) von Staphylokokkentoxin. Vorbehandlung mit 2800 Einheiten Staphylokokkenantitoxin ließ die Tiere dagegen überleben. Vorbehandlung mit Dextroselsg. allein verlängerte die Lebensdauer nach der Toxininjektion. (J. Lab. clin. Med. **26**. 1111—15. April 1941. Memphis, Tenn., Univ., Div. of Med., Dep. of Pathol. and Chem. Labor.) Junkm.

* **H. Hüllstrung**, *Zur Entstehung von Nervenschädigungen nach Behandlung mit Sulfonamiden.* Von 14 untersuchten Patienten war bei 12 nach Behandlung mit Sulfonamiden (*Uliron* 3 Tage täglich 3mal 2 Tabletten oder *Albucid* 5 Tage täglich 5mal 3 Tabletten) die Ausscheidung von Vitamin B_1 nach Belastung mit 10 mg an 3 auf-

einanderfolgenden Tagen gegenüber analogen Betaxinbelastungsverss. vor der Behandlung verringert. Änderungen der Salzsäurewerte des Magensaftes wird für die Entstehung dieser Veränderung wenig Bedeutung beigemessen, doch wird in den öfter nach Sulfonamidbehandlung im Magensaft gefundenen Leukocyten (Gastritis) gegebenenfalls eine Ursache (Peroxydaselsg.) für die Aneurinstoffwechselstörung gesehen. Auch an eine Beeinflussung der Co-Fermente des gesamten Vitamin-B-Komplexes wird gedacht. Die prophylakt. Anwendung des Vitamin-B-Komplexes während der Sulfonamidbehandlung wird befürwortet. (Arch. Dermatologie Syphilis **182**. 222—45. 20/6. 1941. Tübingen, Univ., Hautklinik.) Junkmann.

B. Krückeberg und **S. Schulze**, *Klinische Erfahrungen mit Uliron (Diseptal) C.* Behandlungsergebnisse mit Uliron C (Sulfanilylsulfanilamid, Diseptal C). Von 204 weiblichen Gonorrhöefällen (Behandlung mit 2 Stößen im Abstand von 6 Tagen von je 3 Tage Dauer mit Tagesdosen von 3-mal 0,5 g) wurden 90% geheilt. Bei 32 weiblichen Patienten, die nur mit einem Uliron-C-Stoß behandelt wurden, waren gar keine Versager. Von 39 männlichen Patienten heilten durch 2 Ulironstöße mit Tagesgaben von 3-mal 0,5 g 88%, von 65 Patienten mit Tagesgaben von 3-mal 0,75 g in 2 Behandlungsstößen 97%. Der Zeitpunkt des Behandlungsbeginns war für den Erfolg unwesentlich. Bei 12,9% der Fälle Nebenwirkungen (Zyanosen, Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Temp.-Steigerungen, Exantheme). Häufung von Zyanosen im Frühjahr wird auf eine Begünstigung der Verdohämochromogenbldg. durch eiweißreiche Ernährung in dieser Jahreszeit zurückgeführt, die zu einer Förderung der H_2S-Bldg. im Darm beitrage. (Dermatol. Wschr. **113**. 693—97. 16/8. 1941. Leipzig, Univ., Hautklinik.) Junkmann.

Claudio Spada, *Über die Sulfamidtherapie blenorrhagischer Infektionen und über „Anticoccin“.* Als „*Anticoccin*“ wird vom *Ist. Seroterapeutico Milanese* das Na-Salz des p-Aminobenzolsulfamidmethylensulfonats $H_2N \cdot SO_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot SO_3Na$ in 5%ig. Lsg. in den Handel gebracht. Injiziert ist es sehr gut verträglich u. völlig ungiftig. Es eignet sich vorzüglich zur Gonorrhöebehandlung jeden Stadiums, wie klin. Verss. an 237 Fällen ergaben. (Boll. Ist. sieroterap. milanese **19**. 385—401. Aug. 1940. Cagliari, Univ., Dermosyphilopath. Klinik.) Gehrke.

Claudio Spada, *Über die Therapie venerischer Ulcera und Bubonen, besonders über die Sulfamidtherapie mit Anticoccin.* Das Präp. *Anticoccin* (vgl. vorst. Ref.) erwies sich als vorzüglich geeignet zur Behandlung des weichen Schankers. Bei den Geschwüren fand es in Salbenform Anwendung, welche sowohl die Ulcera als auch den Ducreyschen Bacillus schnell zum Schwinden brachte u. zur raschen Heilung der Wunden führte. Bei vereitertem Bubo wurde eine Aufschwemmung des Stoffes nach Auspressen des Eiters in die Absceßhöhlen eingespritzt, wodurch nach 2-maliger Behandlung Eiter u. Entzündung beseitigt wurde u. rasche Heilung eintrat. In Salbe u. Emulsion ist Lebertran enthalten. (Boll. Ist. sieroterap. milanese **19**. 402—13. Aug. 1940. Cagliari, Univ., Dermosyphilopath. Klinik.) Gehrke.

W. Ju. Jaschwili, *Behandlung von weichem Schanker mit weißem Streptocid.* Vorl. Mitt. Die Behandlung von 29 Fällen von weichem Schanker mit 3,0 g weißem Streptocid pro die ergab in allen Fällen ein vollständiges Verschwinden der Ulcera in etwa 8 Tagen. (Вестник Венерологии и Дерматологии [Nachr. Venerol. Dermatol.] **1940**. Nr. 1. 41—43.) Klever.

Giovanni Fradà, *Versuch einer Sulfamidtherapie der Orientbeule.* Ein Fall von Orientbeule mit multiplen Manifestationen konnte durch tägliche Verabreichung von je 6 Tabletten von *Rubiazol* (Carboxysulfamidochrysoidin) zu 0,2 g, innerhalb von 15 Tagen zur Heilung gebracht werden. Das Präp. war gut verträglich. Es wird vorgeschlagen, eine Therapie von Haut-Leishmaniosen mit Sulfamidpräpp. in größerem Umfange zu versuchen. (Riv. med. trop. Stud. Med. indigena **4**. 341—44. Okt./Dez. 1940. Palermo, Univ., Klinik f. Tropenkrankheiten.) Gehrke.

A. A. Gawriljuk, *Zur Pharmakologie einer neuen Heilpflanze Salsola Paletzkiana.* Charakterist. für die resorptive Wrkg. des Präp. Salsola paletzkiana ist die Erhöhung des Blutdruckes u. eintretende Atembeschwerde. Die Blutdruckerhöhung ist auf die Erregung der Herztätigkeit u. Zusammenziehung der Gefäße zurückzuführen. Salsolextrakte rufen Herabsetzung des Tonus u. Verringerung der Kontraktionsamplitude des isolierten Kaninchendarmes hervor. (Фармакология и Токсикология [J. Pharmacol. Toxicol. USSR] **3**. Nr. 4. 60—63. 1940. Moskau, Chemo-Pharmazeut. Inst.) Trofimow.

A. Cannavà und **S. Musumeci**, *Die Wirkung des Ergotamins auf den normalen endocranen Kreislauf und auf den durch hämodynamische Pharmaka veränderten.* An n. Hunden erzielt man durch Ergotamin eine Steigerung des Liquordruckes durch akt. Konstriktion der endocranen Arterie, passive Dilatation der kleinen Gefäße des Encephalus u. der endocranen Vene. Durch Adrenalin erhält man fast die gleichen

Erscheinungen. Werden die Tiere mit Adrenalin vorbehandelt u. dann der Wrkg. des Ergotamins unterworfen, so erhält man Summenwirkung. Durch Ephedrin wird der Liquordruck vermindert, die endocrane Vene passiv verengt, ebenso die endocrane Arterie, die kleinen Gefäße des Encephalus dagegen erweitert. Gibt man Ergotamin nach Ephedrin, so werden die endocranen Arterien verengt, die Venen passiv erweitert u. so der Liquordruck erhöht. Acetylcholin bewirkt passive Erweiterung der endocranen Venen u. akt. der Arterien. Der Liquordruck wird wenig erhöht. Nachfolgende Ergotaminbehandlung verursacht weitere Steigerung des Liquordruckes u. des Druckes in den Venen. Amylnitrit bewirkt akt. Erweiterung der endocranen Arterie u. allg. Venenkonstriktion. Dadurch wird die endocrane Vene passiv erweitert u. es kommt zu einer Erhöhung des Liquordruckes. Nachfolgende Ergotamininjektion führt wieder zu n. Verhältnissen. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **69** (39). 73—100. 1/3. 1940. Catania, Univ., Pharmakol. Inst.) Gehrke.

L. N. Ssokolowa, *Die Wirkung von Coffein, Campher und Cardiazol auf das Herzgefäßsystem der Kaninchen bei Diphtherie-Intoxikation.* I. Bei Injektionen von Diphtheritistoxin unter die Haut in Dosen von 0,005 ccm konnte bei Kaninchen schon nach 24 Stdn. eine Verlangsamung des Rhythmus, Verkleinerung der Herzamplitude u. Erniedrigung des Blutdruckes festgestellt werden. Nach 48 Stdn. waren diese Effekte noch schärfer ausgeprägt. Die Wrkg. von Coffein, Campher u. Cardiazol auf das Herzgefäßsyst. der Kaninchen bei Diphtherie-Intoxikation unterscheidet sich von der Wrkg. derselben Stoffe bei gesunden Tieren. Coffein übt bei Diphtherie-Intoxikation eine stark negative inotrope Wrkg. auf das Kaninchenherz aus, erniedrigt den Blutdruck u. verkürzt die Lebensdauer der Vers.-Tiere. Campher ruft bei diphtherit. Kaninchen im Anfangsstadium der Intoxikation (nach 24 Stdn.) eine Erhöhung der Kontraktionsfähigkeit des Herzens, Verlangsamung des Rhythmus u. Vertiefung der Atmung hervor. Cardiazol bewirkt bei denselben Tieren unter denselben Bedingungen eine Zunahme der Herzkontraktionsfähigkeit, eine Erhöhung des Blutdruckes, Beschleunigung der Atmung u. Verlängerung der Lebensdauer. Diese positiven Wirkungen von Cardiazol berechtigen die Anwendung dieses Präp. bei der Heilung von Diphtheritis, dagegen muß Coffein mit Vorsicht angewandt werden. (Фармакология и Токсикология [J. Pharmacol. Toxicol. USSR] **3**. Nr. 4. 22—27. 1940. Moskau.) Trofimow.

W. N. Mentowa, *Die Reaktion der Coronargefäße des Herzens auf Gefäßgifte bei experimenteller Myocarditis.* II. *Der Einfluß von parasympathischen Giften auf Coronargefäße.* In der I. Mitt. wurden Vers.-Ergebnisse der Rk. der Coronargefäße des Kaninchenherzens sowohl bei n. Bedingungen als auch bei experimenteller Myocarditis mit vagotropen Giften: *Arecolin* (**I**), *Acetylcholin* (**II**) u. *Physostigmin* (**III**) angeführt. Die Herzen wurden nach Langendorf isoliert u. nach N. P. Krawkow mit Strophanthin zum Stillstand gebracht. — In vorliegender Arbeit zeigten die Verss. mit parasympath. Alkaloiden, daß die vagotropen Nerven in bezug auf die Coronargefäße verengende u. erweiternde Eigg. besitzen. Eine Verengung wurde mit **I** u. großen Dosen von **II** u. **III**, eine Erweiterung mit kleinen Dosen von **II** u. **III** durchgeführt. Der parasympath. Charakter der Dilatation ist ohne vorhergehende Atropinbehandlung des Herzens untersucht worden. Bei experimenteller Myocarditis (Verss. mit **III** u. Atropin) weist eine Reihe der Rkk. der Coronargefäße auf die Lähmung der parasympath. Dilatatoren hin. (Фармакология и Токсикология [J. Pharmacol. Toxicol. USSR] **3**. Nr. 4. 10—15. 1940. Moskau.) Trofimow.

D. A. Napadenski und **S. M. Salpeitor**, *Pyrotherapie der Syphilis durch intramuskuläre Injektion von Schwefel.* Die Verss. an 50 Patienten zeigten, daß die Fiebererzeugung durch intramuskuläre Injektion von Schwefel (0,5—1,0 ccm einer 20%ig. Ölsuspension) einen günstigen Einfl. auf einige Formen der Syphilis (Neurosyphilis, Aorthitis, Tabes) ausübt. (Вестник Венерологии и Дерматологии [Nachr. Venerol. Dermatol.] **1940**. Nr. 1. 26—31. Dnepropetrowsk, Ukrain. Inst. für Venerologie u. Dermatologie.) Klever.

M. Elzas, *Alkali bei Coma diabeticum?* Besprechung der Vor- u. Nachteile der intravenösen Alkalitherapie oder der indirekten Alkaliverabfolgung durch Na-Lactateinspritzung. Wichtiger für die Erhaltung des Lebens des Patienten ist frühzeitige Verabfolgung von Insulin u. Bekämpfung der Blutkreislaufinsuffizienz. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **85**. 3770—72. 20/9. 1941. Rotterdam.) Groszfeld.

W. Ja. Arutjunow, *Quecksilberpflaster als Epilationsmittel.* Beschreibung der erfolgreichen Verwendung eines Hg-Pflasters (aus 2 Teilen metall. Hg, 1 Teil Lanolin, 6 Teilen Pb-Pflaster u. 1 Teil gelbem Wachs) als Epilationsmittel bei Krätze, Trichophytie u. Mikrosporie. (Вестник Венерологии и Дерматологии [Nachr. Venerol. Dermatol.] **1940**. Nr. 10. 49—50. Moskau.) Klever.

F. Hopstein, *Extraorale Kataplasmaverbände mit Albertistine-Karwendol.* Zur schmerlosen Beseitigung fieberhafter Entzündungen im Kieferbereich wird die Kataplasmabehandlung mit Albertistine-Karwendol empfohlen. Albertistine-Karwendol enthält in einer homogenen, geschmeidigen M. von hochakt. Kieselsäure, koll. Aluminiumhydrosilicat, Glycerin, Borsäure u. Salicylsäure das stark schwefelhaltige fossile Schieferöl Karwendol. (Med. Welt **15**. 276—77. 15/3. 1941. Leipzig.) Zipf.

Giuseppe Pennetti, Fisiopatologia dell'acido ossalico. Napoli: F. Raimondi. 1941. (277 S.) 8°. L. 35.—.

F. Pharmazie. Desinfektion.

K. G. Bergner, *Neuere Austauschstoffe in der Pharmazie und Lebensmittelindustrie.* Es werden besprochen: Austauschstoffe für Jod, Gewürze, Glycerin, Salbengrundlagen, Fette, Emulgatoren. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. **81**. 395—97. 412—14. 30/8. 1941. Königsberg.) Hotzel.

Gyula v. Miksa, *Hammeltalg als Arzneimittel.* Der bei ungefähr 55—60° frisch ausgelassene Hammeltalg wird auf dem W.-Bade von gleicher Temp. mit 0,25% gut pulverisiertem Hydrazinsulfat u. 2% $NaHCO_3$ 10 Min. lang nach Beendigung der Gasentw. ständig gerührt u. nach Zugabe von 0,5% Thymol in kleine, trockene, dunkle Gefäße filtriert. Die vollgefüllten Gefäße sind mit Cellophan u. dünnen Al-Folien luftdicht abzuschließen. Derart konservierter Hammeltalg kann in einem trockenen, dunklen u. kühlen Raum längere Zeit gut aufbewahrt werden. Seine Konsistenz kann durch Zugabe von 16—30% Ol. ricini vermindert, sein charakterist. Geruch durch Verwendung von Ol. lavandulae beseitigt werden. Der Hammeltalg kann zur Bereitung von Ung. Hydrargyri, Sulfuratum, Zinci oxydati, Ichthyoli, Jodi, Stearini usw. gut verwendet werden. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje [Ber. ung. pharmaz. Ges.] **17**. 297—304. 15/5. 1941. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) Sailer.

* **M. van Eekelen** und **L. W. van Esveld**, *Insulin. Eine Untersuchung auf die Anzahl Einheiten, den Stickstoff- und Zinkgehalt und das p_H von Handelspräparaten.* (Unter Mitarbeit von **J. de Beus**.) Von 34 Handelsproben erwiesen sich 26 von 8 verschied. Fabriken als richtig standardisiert. 7 Proben enthielten 17,5—35% weniger Einheiten als angegeben. Der N-Geh. betrug meistens 7—8 γ je Einheit mit Ausnahme einer Probe mit 13,8—25,3 γ. Nicht krystallin. Insulinproben enthalten meist 11—55 γ Zn auf 1000 Einheiten, krystallin. 200—600 γ. Das p_H variierte zwischen 2,3—3,5. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **85**. 3676—83. 13/9. 1941. Rijks-Instituut voor de Volksgezondheid.) Groszfeld.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Marfanil-Protalbin-Puder (M-P-Puder)* (Bayer, I. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen): Enthält 1 Teil *Marfanil* (ein neues Sulfanilamidpräp.) u. 9 Teile Prontalbin u. dient zur lokalen Wundbehandlung. — *Marfanil-Prontalbin-Tabletten*: Enthalten je 0,25 g *Marfanil* u. *Prontalbin*. Zur oralen Behandlung infizierter Wunden. — *Marfanil-Tabletten* enthalten 0,5 g u. dienen dem gleichen Zweck. — *Tricalkol „C"-Tabletten* (Lecinwerk Dr. Ernst Laves, Hannover): Enthalten 4 mg. Vitamin C, Ca-Phosphorsäureverbb., die an Casein gebunden sind. Anwendung zur Behebung von Ermüdungserscheinungen u. als Vorbeugungsmittel gegen Erkältungskrankheiten. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **82**. 380—81. 7/8. 1941.) Hotzel.

Elemér Schulek und **Pál Rózsa**, *Die chemische Untersuchung von Seifenspiritus, Kaliseifenspiritus und Ammoniaköl (Spiritus saponatus, Spiritus saponis kalini, Linimentum ammoniatum) des Ungarischen Arzneibuches, IV. Auflage.* Unters. des *Seifenspiritus* (aus Ricinusöl u. NaOH) u. des *Kaliseifenspiritus* (aus Sesamöl u. KOH): Einwaage von 2—4 g im 150er Erlenmeyer-Kolben auf dem W.-Bade erwärmen, bis die äther. Öle u. A. entweichen, Rückstand in 1 ccm W. lösen, 50 ccm PAe. (Kp. 40 bis 45°) zugeben, mit 1 ccm 10%ig. H_2SO_4 ansäuern, durchschütteln, 8—10 g feingepulvertes, trockenes Glaubersalz zustreuen u. nochmals schütteln. PAe. in tarierten 150er Erlenmeyer-Kolben filtrieren, bis auf 5—10 ccm abdestillieren, durch getrockneten Luftstrom völlig verjagen, bis das Gewicht des die Fettsäuren enthaltenden Kolbens sich nicht mehr ändert. Nach dem Wägen des Kolbens die Fettsäuren in 10 ccm neutralen, n. Prop lalkohol lösen u. in Ggw. von Phenolphthalein mit 0,1-n. NaOH titrieren. War das Öl vollständig verseift, so stimmen die gravimetr. ermittelten Fettsäuren mit den aus dem Titrationsergebnis mit Hilfe von dem aus der VZ. abgeleiteten mittleren Mol.-Gew. der Fettsäuren des betreffenden Öles berechneten Werten überein. Mittleres Mol.-Gew. der Fettsäuren beim Ricinusöl 296,5, beim Sesamöl 288,1. — Die gute Beschaffenheit des *Linimentum ammoniatum* hängt

von der Menge der freien Fettsäuren des benutzten Öles ab. Das Liniment bleibt längere Zeit unverändert, wenn die freien Fettsäuren in nicht mehr als 0,5—0,725% in dem Öl vorhanden sind. Die Unters. der Linimente liegt in der Tatsache, daß die Ammonsalze der Palmitin-, Stearin- u. Ölsäure beim mehrmaligen Eindampfen mit A. sich vollständig zersetzen, die entsprechenden Säuren analysenrein quantitativ zurückbleiben u. somit gravimetr. oder titrimetr. ermittelt werden können. Ausführung: 3 g Liniment mit je 3 ccm 96%ig. A. auf dem W.-Bade 3 mal eindampfen, den Rückstand (Öl-, Ölsäuregemisch) durch Einleiten von getrocknetem Luftstrom trocknen, nach Abwägen in 10 ccm neutralen, n. Propylalkohol lösen u. mit 0,1-n. NaOH titrieren. Der Öl- bzw. Ölsäuregeh. kann aus den Vers.-Daten errechnet werden. Das Verf. wird auch bei der Unters. von *Vasogen*präpp. mit gutem Erfolge herangezogen. Der Ammoniakgeh. der Linimente kann nach Ausäthern des angesäuerten Rk.-Gemisches u. nach Abdestillieren des Ammoniaks bestimmt werden. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje [Ber. ung. pharmaz. Ges.] **17**. 336—44. 15/5. 1941. Budapest, Kgl. ung. Reichsanstalt f. Hyg. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) Sailer.

Vilma Gervay, *Die acidimetrische Bestimmung der Phenyläthyl- beziehungsweise der Diäthylbarbitursäure in Arzneigemischen.* Es wird die in 10 ccm neutralem Methanol gelöste Unters.-Substanz nach Hinzufügen von 10 ccm frisch ausgekochtem u. abgekühltem W. mit carbonatfreier 0,1-n. NaOH titriert. Indicator im Falle der Phenyläthylbarbitursäure eine Thymolphthalein-, bei Diäthylbarbitursäure eine Alizaringelblösung. Die austitrierte Lsg. kann in Ggw. von Methylrot- oder noch vorteilhafter von p-Äthoxychrysoidinlsg. als Indicator mit 0,1-n. HCl zurücktitriert werden. Dieses Verh. ermöglicht die Best. der Barbitursäurederivv. oder von deren Na-Salzen auch in Ggw. von $NaHCO_3$. — Das Verf. kann auch in Ggw. von Antipyrin, Amidopyrin, Coffein, Phenacetin direkt (also ohne vorherige Trennung) durchgeführt werden. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje [Ber. ung. pharmaz. Ges.] **17**. 367—74. 15/5. 1941. Budapest, Kgl. ung. Reichsanst. f. Hygiene. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) Sailer.

H. Wachsmuth, *Über einige neue Additionsverbindungen von Alkaloiden und Imiden.* Alkaloidbasen (I), Antipyrin, Pyramidon (II) u. Saccharin (III) geben in äther. Lsg. mit einer Reihe von Fällungsmitteln definierte Doppelverbb., die meist in wss. Lsg. wegen der eintretenden Hydrolyse nicht erhältlich sind. Beschrieben werden: I-$HgCl_2$, Krystalle, Zers. 184°, I-$ZnCl_2$, Krystalle. II-2 $SbCl_3$, II-CoJ_2. Zers. 147—148°, Kodein-AsJ_3. III gibt mit K_2HgJ_4 eine kryst. Verb. mit 20,1% Hg u. 12,8% Jod. Mit CdJ-KJ werden kryst. Ndd. erhalten. — Auch mit äther. Lsgg. von organ. Säuren geben I schwerlösl. Salze, ebenso mit Barbituraten oder III. Bes. schwerlösl. ist das Brucinsaccharinat. (J. Pharmac. Chim. [9] **1** (132). 383—97. 1941.) Hotzel.

Elemér Schulek und **Pál Rózsa**, *Über die titrimetrische Bestimmung des Theophyllins in Arzneigemischen.* Die 5 ccm betragende Theophyllinlsg. (entsprechend 0,05—0,20 g Theophyllin) mit 5 ccm 30%ig. NaOH versetzen, das in starker NaOH unlösl. Theophyllin-Na auf einem Wattefilter sammeln, mit wenig 15%ig. NaOH waschen, dann in 120 ccm heißem W. lösen, die Lsg. mit 10%ig. H_2SO_4 ansäuern u. 2—3 Min. lang kochen. Die auf 40° abgekühlte saure Lsg. mit 10%ig. bzw. 0,1-n. NaOH gegen Phenolrot neutral einstellen, mit überschüssiger (etwa 25—30 ccm) 0,1-n. $AgNO_3$-Lsg. versetzen u. die freigewordene Säure mit 0,1-n. NaOH titrieren. 1 ccm 0,1-n. NaOH = 18,014 mg wasserfreies Theophyllin bzw. Theobromin. Das Verf. kann nicht nur zur Geh.-Best. des Theophyllinnatriumacetats, -äthylendiamins u. -diäthanolamins, sondern auch zur Prüfung von theophyllinhaltigen Arzneispezialitäten (z. B. organ. Hg-Komplexsalze) u. unter gewissen Bedingungen auch zur Analyse von Theophyllin-Theobromingemischen herangezogen werden. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje [Ber. ung. pharmaz. Ges.] **17**. 345—51; Z. analyt. Chem. **122**. 112—18. 15/5. 1941. Budapest, Kgl. ung. Reichsanstalt für Hygiene. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) Sailer.

---

* **C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H.**, Mannheim-Waldhof (Erfinder: **Erich Rabald**, Mannheim-Waldhof, und **Fritz Voeller**, Heidelberg-Rohrbach), *Verbindungen von Dioxydialkylstilbenen.* Man läßt auf Dioxydialkylstilbene oder ihre in einer der phenol. Gruppen substituierten Derivv., zweckmäßig in Lsg., wenigstens ein Äquivalent *Hexamethylentetramin* (I) einwirken. — Eine Lsg. von 2,80 g ($^1/_{50}$ Mol.) I in 10 ccm W. wird bei gewöhnlicher Temp. mit einer alkoh. Lsg. von 2,68 g ($^1/_{100}$ Mol.) *4,4'-Dioxydiäthylstilben* (II) versetzt. Nach Aufarbeitung erhält man rein *weiße Krystalle* vom F. 156—159° (Zers.), die in einer Menge von 0,3—0,8 γ bei der weiblichen Ratte Vollbrunst hervorrufen. — Aus $^1/_{100}$ Mol. I u. $^1/_{100}$ Mol. II ein *Prod.*, das noch eine freie phenol. OH-Gruppe enthält, die weiter substituiert werden kann. — Aus *Diäthyl-*

stilböstrol mit KOH das *K-Salz*, das mit *Propionylchlorid* zum *Monopropionyldiäthylstilböstrol* umgesetzt wird. Hieraus mit I eine *Verb.* vom F. 194° (Zers.). — *Therapeut. Verwendung.* (**D. R. P. 710 225** Kl. 12 o vom 28/4. 1939, ausg. 8/9. 1941.) Donle.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Überführen von Acetylenverbindungen in Ketone und/oder Enolverbindungen von Ketonen* durch Einw. von Quecksilbersalzen von organ. oder anorgan. Säuren auf Acetylenverbb. in neutraler, aber nicht wss. Lsg. u. durch Spalten der komplexen organ. Hg-Verbb. sowie gegebenenfalls Überführen der so erhaltenen Enolester oder α-Oxyketonester durch Umlagerung in die Ketone oder in die entsprechenden α-Oxyketonester durch Verseifen oder Wiederveresterung. Man schüttelt z. B. 2,98 (Teile) *Δ^5-17-Äthinylandrosten-3-ol* u. 6,4 *Hg-Acetat* in 500 Vol.-Teilen Acetessigester während 24 Stdn. bei Raumtemp. u. leitet anschließend H_2S ein. Nach 2 Stdn. dampft man im Vakuum ein u. extrahiert den Rückstand mit sd. Ä., behandelt mit Tierkohle u. filtriert. Bei —10° kryst. das *$\Delta^{5,20}$-Acetoxypregnadien-3-ol*, das aus Acetessigester umkryst. werden kann u. nach Verseifen mit 0,1-n. methylalkoh. KOH in *Δ^5-Pregnen-3-ol-20-on*, F. 195°, u. sein 17-Isomeres, F. 173°, übergeht. In analoger Weise erhält man aus *Δ^5-17-Äthinylandrosten-3,17-diol* das *Monoacetat* ($C_{23}H_{34}O_4$) eines *Oxyketons*, F. 221—222°, $[\alpha]_D$ = —53° in Dioxan, das ein *Diacetat*, F. 190—192°, bildet. Beide Ester gehen beim Verseifen in das *Dioxyketon* $C_{21}H_{32}O_3$, F. 275—277°, über. Geht man vom *Diacetat des 17-Äthinylandrostan-3,17-diol* aus, so erhält man das *Diacetoxyketon* der Formel $C_{25}H_{38}O_5$, F. 227—229°. Hieraus durch Verseifen das *Dioxyketon* der Formel $C_{21}H_{34}O_3$, F. 274—275°, das beim langsamen Erhitzen in ein *Isomeres*, F. 305°, übergeht. Das *Dioxyketon* bildet ein *Oxim*, F. 248—249°, u. mit *Essigsäureanhydrid* ein *Monoacetat*, F. 244—245°. *17-Äthinyltestosteron* geht in das *Monoacetat* eines *Dioxyketons* $C_{23}H_{32}O_4$, F. 198—200°, über, das durch Verseifen in das entsprechende *Oxydiketon*, F. 280°, der Formel $C_{21}H_{30}O_3$ übergeht. Aus *17-Äthinylandrosten-3,17-diol* erhält man mit *Hg-Propionat* das *Monopropionat* $C_{21}H_{36}O_4$, F. 147°, das durch Umlagerung in ein *Dioxyketon* übergeht. Geht man vom *Diacetat* des *17-Äthinylandrostan-3,17-diol* aus, so erhält man das *Diacetoxyketon* $C_{25}H_{38}O_5$, F. 227—229°. Behandelt man das *Diacetat des 17-Äthinylandrostan-3,17-diol* mit *Hg-Benzoat*, so erhält man das *Diacetoxyketon*. (**F. P. 863 162** vom 31/1. 1940, ausg. 25/3. 1941. Schwz. Priorr. 10/2., 27/4. 1939 u. 10/1. 1940.) Jürgens.

* **Merck & Co. Inc.**, V. St. A., *Lactone von 2-Alkyl-3-alkoxy-4-oxymethyl-5-carboxypyridinen*. Man alkyliert ein Lacton eines 2-Alkyl-3-oxy-4-oxymethyl-5-carboxypyridins in Ggw. eines organ. Lösungsm. u. trennt das gewonnene Lacton ab. — Durch Behandlung einer methanol. Lsg. des *Lactons von 2-Methyl-3-oxy-4-oxymethyl-5-carboxypyridin* mit in Ä. gelöstem überschüssigem *Diazomethan* (I) gelangt man zum *Lacton* (II) *des 2-Methyl-3-methoxy-4-oxymethyl-5-carboxypyridins*, F. 108—109°. — Aus dem *2-Äthyllacton* erhält man in ähnlicher Weise das *alkylierte 2-Äthyllacton*. Verwendet man anstatt I *Diazoäthan*, so entstehen die *3-Äthoxylactone*. — Die Lactone können in 2-Alkyl-3-alkoxy-4,5-dicarboxpyridine umgewandelt werden. Beispiel: 177 mg **II** werden in 10 ccm W. auf dem W.-Bad erhitzt, indem man $Ba(OH)_2$ bis zur bleibenden phenolphthaleinalkal. Rk. zufügt. Dann oxydiert man mit überschüssigem $Ba(MnO_4)_2$. Nach der Aufarbeitung gelangt man zu *2-Methyl-3-methoxy-4,5-dicarboxypyridin*, F. 207 bis 208°. — Zwischenprodd. für die *Herst. von Vitamin B_6 u. dergleichen*. (**F. P. 864 659** vom 5/4. 1940, ausg. 2/5. 1941. A. Prior. 13/4. 1939.) Donle.

Merck & Co. Inc., V. At. A., *Lactone von 2-Alkyl-3-alkoxy-4-oxymethyl-5-carboxypyridinen*. Man oxydiert eine Lsg. eines Alkyläthers eines 2-Alkyl-3-oxy-4,5-dioxymethylpyridins u. isoliert das entstandene Lacton. — Eine wss. Lsg. von 323 mg *Vitamin-B_6-Methyläther* wird mit 27,4 ccm 0,0947-mol. $Ba(MnO_4)_2$-Lsg. versetzt u. 16 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. sich selbst überlassen. Dann wird MnO_2 abzentrifugiert u. mit warmem W. extrahiert; die vereinigten Mutterlaugen u. Auszüge werden unter vermindertem Druck bei 50° auf 50 ccm eingedampft, das Barium mit $^1/_{10}$-n. H_2SO_4 gefällt, das $BaSO_4$ mit W. extrahiert, die wss. Lsg. zur Trockne gedampft u. der Rückstand einer Mol.-Dest. bei 100—110° u. 10^{-4} mm Druck unterworfen. Die erhaltene krystallin. M. wird bei 90—95° sublimiert; das *Lacton* bildet farblose Nadeln vom F. 108—109°. — Geht man von *2-Äthyl-3-äthoxy-4,5-di-(oxymethyl)-pyridin* aus, so erhält man das *2-Äthyl-3-äthoxylacton*. — Zwischenprodd. für die *Herst. von Verbb. mit Vitamin-B_6-Wirkung*. (**F. P. 864 734** vom 10/4. 1940, ausg. 3/5. 1941. A. Prior. 13/4. 1939.) Donle.

W. C. Heraeus G. m. b. H., Hanau, *Herstellung von Gußformen für Prothesen*. Bei der Herst. von Prothesen (auch von Zahnersatz) aus Gemischen von festen Polymerisaten u. fl. polymerisierbaren Stoffen durch Erwärmen in Gipsformen tritt häufig eine unerwünschte Verfärbung der Prothesen auf. Diese wird vermieden, indem man die Gußform, soweit sie mit dem Polymerisationsgemisch in Berührung kommt, mit

wasserbindenden Stoffen behandelt oder mit wasserundurchdringlichen Überzügen versieht. Ausreichend ist ein vorheriges Einpinseln mit Lsgg. wasserbindender Stoffe, wie Na_2SO_4, $CaCl_2$, $Al_2(SO_4)_3$. Bes. geeignet sind konz. Lsgg. von Alkali- oder NH_4-Salzen von Säuren des S in W., A. oder Glycerin. Man kann nach dem Einpinseln mit einer solchen Lsg. noch einen wasserundurchlässigen Film auftragen, z. B. durch Auftragen von monomerem Acrylsäurecester in Knochenöl. (N. P. 63 623 vom 13/2. 1940, ausg. 23/6. 1941.) J. Schmidt.

Mario Bazzi, Cannabis indica. Milano: Inverni e Della Beffa, S. a. 1941. (61 S.) 8°.
Italo Simon, Novità terapeutiche 1940. Pisa: Vallerini. 1941. (VI, 224 S.) 16°. L. 17.50.

G. Analyse. Laboratorium.

Wm. F. Roeser, *Thermoelektrische Temperaturmessung.* Zusammenfassender Aufsatz, der die Grundlagen nach der prakt. u. theoret. Seite behandelt, fernerhin die elektr. Meßtechnik u. den prakt. Einbau. (J. appl. Physics **11**. 388—407. Juni 1940. Washington, D. C., National Bureau of Standards.) Wulff.

A. Kuntze, *Beseitigung des Einflusses der kalten Enden bei thermoelektrischer Temperaturmessung.* Darst. der Möglichkeiten unter verschied. Anforderungen, die gegeben sind: durch Bimetallausgleich im Anzeigegerät, durch Einbau der kalten Enden im Thermostaten, durch temperaturabhängige Serien-, Parallelwiderstände bzw. ebensolche Brückenschaltungen, durch bes. Thermoelemente, deren Temp.-Spannungskurve bei tiefen Tempp. ein Minimum zeigt. (Z. Ver. dtsch. Ing. **85**. 703—05. 16/8. 1941. Düsseldorf.) Wulff.

H. Grubitsch, *Aufstellung genauer Thermoelementeichkurven.* Zur Interpolation von Thermoelementeichkurven in Bereichen, die nur wenige Fixpunkte enthalten, wird vorgeschlagen, eine Funkton $f(\varepsilon/t)$ in Abhängigkeit von der Temp. aufzutragen. Dabei bedeuten ε die Thermokraft in mV, t die Temp. in °C. Diese Hilfsfunktion hat einen flachen Verlauf u. läßt sich leicht zeichnen, aus ihr können die Zwischenwerte entnommen werden. (Chem. Fabrik **14**. 319. 23/8. 1941. Graz, Techn. Hochsch., Inst. f. chem. Technologie.) Wulff.

N. S. Ssolowjewa, *Hahnloses Pyknometer für Gase.* Vf. beschreibt ein Mikropyknometer für Gase mit 0,1—0,05 ccm Inhalt, das auf dem Prinzip einer Tropfflasche beruht. Auf der halben Höhe des Kolbenhalses ist ein Seitenkanal ausgeblasen; der Stopfen besteht aus einseitig abgeschmolzenem Rohr, das in den Hals eingeschliffen u. an der Seitenwand in der Höhe des Seitenkanals des Kolbenhalses mit einer Öffnung versehen ist. Durch Drehen des Stopfens wird der Kolbeninhalt entweder mit der Außenluft verbunden, oder von der Luft hermet. abgeschlossen. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **8**. 1317. Dez. 1939.) v. Füner.

G. P. Lutschinski und **S. Ch. Bachtiarowa**, *Viscosimetrische Methode zur Bestimmung der Konzentration von Vitriolöl und Oleum.* Zur Best. der Viscosität der Säure wird eine graduierte Bürette mit 100 mm langer Ausflußcapillare vorgeschlagen, wobei nicht die Zeit, sondern das in bestimmter Zeit (z. B. mit Sanduhr) ausgeflossene Vol. abgelesen wird. Um den Fehler, der durch die Unmöglichkeit der vollständigen Übereinstimmung des Momentes der Abstellung des Ausflusses mit dem Stoppen der Uhr verursacht wird, zu beseitigen, wird ein Bürettenpaar mit gemeinsamem Hahnkörper benutzt, wobei die Menge der Säure gemessen wird, die in der Zeit ausfließt, in der eine gewisse Menge W. ausfließt. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **8**. 1312—14. Dez. 1939.) v. Füner.

G. T. Hunter und **D. C. Swanson**, *Van de Graaf-Hochdruckgenerator.* Der beschriebene Van-de-Graaf-Generator befindet sich in einem Stahltank u. wird bei Drucken von rund 7 at betrieben. Ein endloses Band von 3,25 m Länge u. 33 cm Breite dient zum Ladungstransport. Der Aufbau des Generators wird in einigen Einzelheiten beschrieben. (Physic. Rev. [2] **59**. 911. 1/6. 1941. Florida, USA, Univ.) Reusse.

R. D. Huntoon und **L. J. Strohmeyer**, *Ein Elektronenröhrenkreis zum Ausgleich und zur Verschärfung von Impulsen.* Vff. beschreiben einen Ausgleichs- u. Verschärfungskreis zum Zählen von Impulsen, der scharfe Impulse mit von der Wellenform des Eingangssignals unabhängiger Amplitude u. Breite erzeugt. Er stellt eine Kombination eines Zählkreises nach Lifschütz-Lawson (C. **1938**. I. 2590) mit einem Kreis nach Reich (C. **1938**. II. 2795) dar. Der Kreis spricht auf Impulse mit Breiten zwischen 100 u. 10^{-4} Sek. gleich gut an, je nach der Vorspannung entweder auf positive oder negative. Er benötigt nur Hochvakuumröhren u. liefert Impulse der gleichen Form wie die Zwischenstufen der Zählkreise, deren Auflösungsvermögen durch ihn also

nicht verringert wird. (Rev. sci. Instruments **12**. 35—36. Jan. 1941. New York, N. Y., Univ., Dept. of Physics.) Henneberg.

R. B. Jacques, *Eine automatische Frequenzsteuerung bei rundfunkfrequenten Spannungsanlagen für Cyclotrons.* Die vom Vf. angegebene Frequenzsteuerung benutzt ein Heterodynsignal, das verstärkt einen Brückenkreis speist. Ändert sich die Frequenz der Spannungsanlage infolge der variablen Belastung, so ändert sich auch die Frequenz des Heterodynsignals, u. das Brückengleichgewicht wird gestört. Die hier entstehende Störspannung betätigt über ein Röhrenrelais einen Motor, der eine Korrektionskapazität zur Kompensation der Frequenzänderung einstellt. (Physic. Rev. [2] **59**. 918—19; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 11. 1/6. 1941. Ohio, State Univ.) Hennebg.

Frank Happey, *Röntgenröhre für Experimentierzwecke mit Pumpaggregat.* Vf. beschreibt eine offene Röntgenröhre mit Pumpaggregat. Bei Betriebswerten von 35—40 kV u. 12 mAmp. liefert sie 200 r-Einheiten/Minute. Sämtliche Teile sind auswechselbar, die Elektroden wassergekühlt. (J. sci. Instruments **17**. 273—75. Dez. 1940. Sheffield, England, Radium Centre, Physics Labor.) Reusse.

Harold P. Klug, *Berylliumfenster für Röntgenröhren.* Anweisungen zur Herst. von Be-Blättchen für Röntgenröhren. (Rev. sci. Instruments **12**. 155—56. März. 1941. Minneapolis, Minn., Univ., School of Chem.) Gottfried.

P. Ellinger, *Fluorescenzmikroskopie in der Biologie.* Kurzer Überblick über die Entw. der Fluorescenzmikroskopie. Beschreibung des Prinzips, der mkr. Einrichtungen u. zwar mit Auflicht u. durchfallendem Licht, der Lichtquellen u. Beleuchtungshilfsmittel, bes. der dabei verwendeten Filter. Es wird unterschieden zwischen Beobachtung selbstfluorescierender (spontaneous fluorescence) Objekte u. solcher, die durch Farbstoffe fluorescierend gemacht werden. Hinweis auf die Verwendbarkeit der Auflichtfluorescenzmiskroskopie für die Unters. lebender Objekte. Auf die Besonderheiten der Technik der Mikrophotographie fluorescierender Objekte wird eingegangen, weiterhin auf die Fluorescenzspektroskopie u. auf zahlreiche biolog. Anwendungsgebiete, bei denen die Fluorescenzmikroskopie mit Erfolg angewandt wurde. (Biol. Rev. Cambridge philos. Soc. **15**. 323—50. Juli 1940. London, Lister Inst.) Wulff.

A. I. Brodski, *Interferometrische Analysenmethode.* Besprechung der Ausführung u. Anwendung der interferometr. Analysenmeth. bei Gasen u. Fll. unter Benutzung des Interferometers von Rayleigh in der von Haber u. Löwe verbesserten Form. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **8**. 1282—89. Dez. 1939.) v. Füner.

M. Haase, *Interferenzlichtfilter.* Doppelbrechende Platten bringen zwischen gekreuzten Polarisatoren bei Diagonalschwingungsrichtung von 45° schwarze Absorptionsstreifen in regelmäßigen Abständen im Spektr. hervor. Kombiniert man solche doppelbrechenden Platten mit dem Dickenverhältnis 1 : 2 : 4 : 8 u. jeweils dazwischenliegenden Polarisatoren (nach Bernauer), so verbleiben im Absorptionsspektr. lediglich wenige schmale Durchlaßgebiete, in denen die Intensität des durchgelassenen Lichtes sehr hoch ist. Es wird ein solches für die H_α-Linie berechnetes Polarisationsfilter beschrieben, in dem die anderen durchgelassenen wenigen Spektralgebilde durch ein Absorptionsfilter weggenommen werden. In diesem Filter beträgt die Breite des Durchlaßgebietes 3 mμ bei 6 doppelbrechenden Platten u. die Intensität 25% der einfallenden Strahlung. Auf Verwendungsmöglichkeiten bei spektralanalyt. Arbeiten, in der Astronomie u. bei der *Flammenphotometrie* wird verwiesen. Der Anwendungsbereich der Filter liegt im sichtbaren Spektr. zwischen 410 u. 670 mμ, das durchgehende Licht ist polarisiert. (Zeiss-Nachr. **4**. 51—57. Juni 1941. Jena.) Wulff.

E. Rancke Madsen, *Anorganische Chromatographie.* Überblick über die Entw. der Meth., den heutigen Stand der Technik u. die Anwendungsmöglichkeiten. (Kem. Maanedsbl. nord. Handelsbl. kem. Ind. **22**. 53—56. 1941.) R. K. Müller.

Ch. Lapp und **Kemal Erali**, *Versuche zur Chromatographie nach zwei Richtungen.* Vff. haben der üblichen Abtrennungsmeth. eine neue hinzugefügt, wobei es ihnen möglich war, eine Stufenleiter von Fluorescenszonen in Intervallen von Konzz. von 10 γ festzulegen; diese Mikrometh. hat den Vorzug, schnell vor sich zu gehen. Die Erfahrungen zeigen, daß sich die Meth. bes. für pharmazeut. Zwecke verwenden läßt. (Bull. Sci. pharmacol. **47** (42). 49—58. März/April 1940. Straßburg, Fak. pharmazeut., Analyt. Labor.) Baertich.

Milda Prytz und **Th. Østerud**, *Der Kathodenstrahlenoscillograph im Vergleich mit dem Polarographen als Polarogrammregistrator.* Im Anschluß an Boeke u. van Suchtelen (C. **1939**. II. 3604. **1940**. I. 253) werden Halbwellenpotentiale in Sulfat- u. Nitratlsgg. mit einzelnen u. mit je zwei Metallen u. für Sulfate mit $NaNO_3$-Grundlsg. oszillograph. bestimmt u. die Ergebnisse mit polarograph. erhaltenen Werten verglichen. Bei dem verwendeten Kathodenstrahlenoszillographen wird der Elektrolysespannung eine kleine Wechselspannung überlagert. Die oszillograph. Meth. ist sehr einfach u.

rasch, dagegen bietet die polarograph. Meth. den Vorteil einer völlig objektiven Registrierung des Elektrolyseverlaufs in Form von für spätere Zwecke verfügbaren Kurven. (Tidsskr. Kjemi, Bergves. Metallurgi **1**. 27—31. Febr. 1941.) R. K. Müller.

W. I. Gnjubkin, A. A. Dobrinskaja und **M. B. Neumann**, *Berechnung der Verflüchtigung durch das Durchblasen bei polarographischen Bestimmungen von flüchtigen Verbindungen.* (Vgl. C. **1940**. II. 937.) Der störende Einfl. des gelösten O_2 kann bei der polarograph. Best. von anorgan. Verbb. durch Zusatz eines Kryställchens Na_2SO_3 beseitigt werden. Bei der polarograph. Analyse organ. Verbb. kann dieses Hilfsmittel nicht angewandt werden, da Na_2SO_3 mit Aldehyden, Ketonen, Peroxyden u. anderen organ. Verbb. leicht in Rk. treten kann. Vff. schlagen vor, O_2 durch Verblasen mit Elektrolyt-H_2 zu entfernen u. berechnen die dabei auftretenden Verluste an flüchtigen Verbindungen. Die Konz. der fl. Verb. in der Lsg. nach dem Verblasen x_1 hängt von der Anfangskonz. x_0 wie folgt ab: $x_1 = x_0\, e^{-kt}$; wird hinter das erste Gefäß ein zweites Gefäß mit neutralem Lösungsm. geschaltet, so gehorcht die Konz. x_2 der flüchtigen Verb. im 2. Gefäß der Gleichung $x_2 = k \cdot x_0 \cdot t \cdot e^{-kt}$; danach erreicht x_2 den maximalen Wert nach $t = 1/k$; durch die experimentelle Best. der Zeit, in der x_2 den maximalen Wert erreicht, kann die Konstante k für eine bestimmte Verb. ermittelt werden. Die Best. der Konstante k wird bei Äthylperoxyd, Acetaldehyd, Propionaldehyd u. Butyraldehyd durchgeführt u. die Möglichkeit der polarograph. Best. von 2 der genannten Aldehyde bei gleichzeitiger Anwesenheit in der Lsg. durch den Unterschied in den k-Werten besprochen. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **8**. 1229—36. Dez. 1939. Leningrad, Inst. f. chem. Physik.) v. Füner.

Je. A. Ssiomak, *Die Praxis der Gasanalyse in Fabriken der Stickstoffindustrie.* Besprechung der Analyse des Koks- u. Reichgases, sowie des N_2-H_2-Gemisches unter Benutzung von verschied. App.; bes. eingehend wird die Analyse mit dem App. von Schuftan besprochen. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 776—82. Juli 1940.) v. Füner.

B. P. Poljak, *Fehler bei der Gasanalyse, die durch Wasserdampfeinfluß hervorgerufen werden.* Vf. bespricht die Fehler, die dadurch entstehen, daß trockenes Gas über Hg abgemessen u. dann mit wss. Absorptionsfll. analysiert wird, wobei sich das Gas mit W.-Dampf sättigt. Das Befeuchten des Hg-Spiegels genügt nicht zur Sättigung des Gases, da die Sättigung hauptsächlich durch die nassen Wände der Bürette u. nur sehr langsam durch die Oberfläche der Sperrfl. erreicht wird. Für Gasgemische mit einer in W. gut lösl. Komponente (NH_3, CO_2, SO_2) schlägt der Vf. vor, einen Gasanalysator zu benutzen, der mit 2 Meßbüretten versehen ist, wobei die eine mit trockenem Hg, die andere mit W. als Sperrfl. gefüllt wird. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 788—89. Juli 1940.) v. Füner.

G. S. Stogow und **W. K. Kukolew**, *Über die Sauerstoffanalyse.* Für die Analyse von medizin. O_2 auf schädliche Beimengungen wird von Vff. vorgeschlagen, zur Verkürzung der Analysendauer den Gasstrom zu verzweigen u. gleichzeitig die Teilströme durch entsprechende Absorptionsfll. zu leiten u. die Gasmenge an einer Waschflasche mit Hilfe eines Respirators, an anderen Waschflaschen durch Einstellen der gleichen Blasenzahl zu messen. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 790—91. Juli 1940.) v. Füner.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

Marcel Patry, *Anwendung monochromatischer Röntgenstrahlen zur „in situ"-Analyse von Gemischen.* Zusammenfassender Bericht über die qualitative u. quantitative röntgenograph. Analyse von Gemischen mittels Pulveraufnahmen. Als Beispiel wird die Analyse von techn. „nitropotasse", einem äquimol. Gemisch von NH_4NO_3 u. techn. NH_4Cl beschrieben. Da das techn. NH_4Cl bis zu 20% NaCl enthält, enthält das Gemisch die folgenden möglichen Bestandteile KCl, KNO_3, NaCl, $NaNO_3$, NH_4Cl u. NH_4NO_3. Nachgewiesen wurden qualitativ KNO_3, NH_4Cl, NaCl, KCl u. NH_4NO_3. Aus den Intensitäten ergab sich quantitativ das Verhältnis $NH_4Cl : KCl = 95 : 5$. (Chim. et Ind. **45**. Nr. 3 bis. 259—62. März 1941. Toulouse, Labor. de Recherches de l'Office industriel de l'Azote.) Gottfried.

Christina C. Miller, *Qualitative Halbmikroanalyse mit Bezug auf das System von Noyes und Bray: Die Thalliumgruppe.* (Vgl. C. **1941**. I. 3117.) Die Nitrate des Ag, Pb u. Bi werden mit 0,35 ccm 9-n. $HClO_4$ trocken gedampft. Dazu gibt man $TlClO_4$ u. 0,5 ccm 24-n. Ameisensäure u. verd. auf 1,2 ccm. Aus dieser Lsg. fällt man die Bromide mit HBr, isoliert sie u. löst sie durch Kochen in 0,5 ccm 9-n. HBr u. etwas Br. In dieser Lsg. wird Tl mit *Rhodamin B* nachgewiesen. Nach Extraktion des $TlBr_3$ mit n-Butylacetat weist man Ag in Cyanidlsg. mit *p-Dimethylaminobenzylidenrhodanin* nach. Den

in der CN′-Lsg. unlösl. Rückstand löst man in 2-n. HNO_3, setzt eine in n. HNO_3 gesätt. *Thioharnstofflsg.* hinzu u. weist Bi an der Gelbfärbung der Lsg. u. Pb nach Lösen des isolierten Nd. als *Pb-Rhodizonat* nach. — Erfassungsgrenzen: 0,25 mg Ag, Pb u. Tl u. 5 γ Bi. — Analysenschema im Original. (J. chem. Soc. [London] **1941**. 72—75. Febr. Edinbourgh, Univ.) Eckstein.

I. T. Taranenko, *Volumetrische Methode zur Bestimmung von Magnesiumoxyd in gebranntem Magnesia.* 0,3—0,5 g MgO werden im 250-ccm-Erlenmeyer-Kolben mit 50 ccm 0,5-n. HCl übergossen u. unter Umschütteln in der Kälte die Auflsg. in 6—10 Min. durchgeführt. Zum Kolbeninhalt werden 2—3 Tropfen Methylorange zugegeben u. der HCl-Überschuß mit 0,5-n. NaOH-Lsg. zurücktitriert. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 788. Juli 1940. Jaroslawl, Gummi-Asbestkombinat.) v. Füner.

Gustav Thanheiser und **Maria Waterkamp**, *Stahlanalyse durch Tüpfelreaktionen am Werkstück.* Zur Unterscheidung verschied. legierter Stähle mittels Tüpfelrkk. an der Stahloberfläche wurden für die Elemente Al, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, P, S, Si, Ti, V u. W Arbeitsvorschriften ausgearbeitet. Beschreibung der Stahlvorbehandlung, des Anbringens des Lsg.-Tropfens u. der Trennung des gesuchten Elementes von Fe im Tropfen. Zur Erhöhung der Empfindlichkeit der Rkk. können verschied. Elemente, wie z. B. Cu, Mo, W u. Si beim Ätzen des Stahles an der Oberfläche angereichert u. dabei gleichzeitig durch Waschen der Ätzstellen von der größten Menge des Fe u. anderen Legierungselementen getrennt werden. Die ausgearbeiteten Verff. lassen verhältnismäßig kleine Geh.-Unterschiede der verschied. Legierungselemente erkennen, wobei die Unterscheidung bei gleichartigen Stählen in engeren Konz.-Bereichen möglich ist als bei Stählen der verschiedenartigsten Zus. u. Vorbehandlung. Die tabellar. zusammengestellten Vers.-Ergebnisse zeigen die große Unterscheidungsmöglichkeit schon beim Nachw. eines einzigen Elementes. Sind die Zuss. der verschied., voneinander zu unterscheidenden Stahlsorten bekannt, wird in vielen Fällen die Arbeitsweise vereinfacht. So werden rostfreie Stähle durch Rk. mit Kupferammonchlorid von anderen Stählen unterschieden. Cr-Stähle lassen sich durch die Farbe des Lsg.-Tropfens in vielen Fällen absondern. Die angegebenen Arbeitsverff. bedienen sich nur solcher spezif. Rkk., die auch bei Unters. von sehr verschied. zusammengesetzten Stählen sicher zum Ziel führen. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforsch. Düsseldorf **23**. 81—96. 1941.) Hochstein.

N. A. Tananajew und **L. P. Tegenzewa**, *Fraktionierter Nachweis von Kobalt- und Bleiionen.* $Pb^{\cdot\cdot}$ u. $Co^{\cdot\cdot}$ können in Anwesenheit eines Überschusses von Zn-Hydroxyd durch Oxydation mit $KMnO_4$ in PbO_2 u. CoO_2 überführt werden, worauf die Meth. zu ihrer Best. aufgebaut ist. Die untersuchte Lsg. wird mit Zn-Hydroxydlsg. versetzt. Cr, Fe, Al, Bi, Cu u. Hg fallen aus u. werden abfiltriert; ist kein Cr vorhanden, so braucht nicht filtriert zu werden. Zum Filtrat wird noch etwas Zn-Hydroxyd zugegeben u. dann $KMnO_4$-Lsg. bis zur deutlichen Färbung. Der entstehende Nd. wird mit $(NH_4)NO_3$-Lsg. behandelt u. danach in HNO_3 unter Zugabe von H_2O_2 gelöst. In einem Teil der Lsg. wird Pb mit $(NH_4)_2SO_4$ oder H_2S, im anderen Teil Co mit Rodanat u. Aceton nachgewiesen. Die Best. dauert 10 Min.; es können so noch 3 mg Co/l u. 100 mg Pb als Sulfat oder 30 mg Pb/l als Sulfid bestimmt werden. (Журнал Прикладной Химии [J. Chim. appl.] **14**. 130—32. 1941. Swerdlowsk, Ind.-Inst. d. Ural, Labor. f. analyt. Chem.) Derjugin.

I. G. Fessenko, *Über Dihydrooxotetrachlorplatinsäure als Reagens auf Zinn. Zur Arbeit von Ju. P. Chotulew* (C. **1940**. I. 1396). Auf Grund der vergleichenden (Löslichkeit in Äthylacetat, Farbe, Absorptionsspektr.) Unterss. der Rk.-Prodd., die erhalten werden durch Einw. von $SnCl_2$ auf H_2PtCl_6 (I) u. auf $H_2PtCl_4(OH)_2$ (II), kommt der Vf. zu der Überzeugung, daß die von Chotulew als neue Rk. unter Bldg. des Salzes $SnPtCl_4(OH)_2$ verlaufende Einw. von $SnCl_2$ auf II in Wirklichkeit mit der Rk. von $SnCl_2$ mit I ident. verläuft, da II durch die saure Rk. der $SnCl_2$-Lsg. zu I umgewandelt wird. Als Nd. entsteht in beiden Fällen koll. Pt auf $SnCl_2$-Hydrolysenprodukten. Der geglühte Nd. von I enthält 17,0 (%) Pt, 69,2 Sn u. 13,2 O, der Nd. von II entsprechend 16,7, 72,1 u. 11,8. Das Salz von Chotulew mußte 59,17 Pt, 35,98 Sn u. 4,84 O enthalten. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **8**. 1323—24. Dez. 1939.) v. Füner.

R. Cambar, *Nachweis des Quecksilbers durch Bildung eines Ringes von Quecksilberjodid.* Das Prinzip der Meth. beruht auf der gleichzeitigen Sublimation vom Hg u. J. Beim Zusammenbringen der beiden Elemente bildet sich HgJ_2. Mit etwas Geschicklichkeit kann man Mengen bis zu 0,030 mg Hg nachweisen. (Bull. Trav. Soc. Pharmac. Bordeaux **77**. 207—15. 1939. Bordeaux, Fac. de Med. et de Pharm., Labor. Tox. et Hyg.) Baertich.

b) Organische Verbindungen.

G. Jayme und **P. Sarten**, *Über die quantitative Bestimmung von Pentosen und Pentosanen mittels Bromwasserstoffsäure. I. Ausführung der Bestimmung.* Ausführliche Beschreibung der in der vorläufigen Mitt. (vgl. C. **1941**. II. 86) erwähnten Meth. zur Best. von Pentosanen mit Bromwasserstoffsäure. (Biochem. Z. **308**. 109—15. 4/6. 1941. Darmstadt, Techn. Hochsch., Inst. f. Zellstoff- u. Papierchemie.) Elsner.

H. Damm und **R. Köhler**, *Beitrag zum Nachweis wasserlöslicher Cellulosederivate.* Als Ersatz für natürliche Schleimstoffe kommen Methylcellulosen u. Alkalisalze der Celluloseglykolsäure in den Handel. Letztere geben beim Ansäuern Abscheidung der freien Säure. Alle wasserlösl. Cellulosederivv. zeigen unabhängig von der Art der verwendeten Cellulose bei ihrer Lsg. in W. die bei der Auflsg. von Cellulose in $Cu(OH)_2 + NH_3$ bekannte Erscheinung der Kugelquellung, die bei der Auflsg. von nur in organ. Lösungsmitteln lösl. Cellulosederivv. nicht auftritt; sie ist daher ein sicherer Nachw. von wasserlösl. Cellulosederivaten. (Z. Unters. Lebensmittel **82**. 244—48. Sept. 1941. Düsseldorf, Henkel & Cie., G. m. b. H.) Groszfeld.

Angelo Castiglioni, *Über die Bestimmung des Piperazins.* (Vgl. C. **1940**. II. 380.) In 95%ig. A. kann das *Piperazin* quantitativ als Oxalat gefällt werden. Dieses Verf. kann auch dann verwendet werden, wenn das Piperazin als Salz der Salicylsäure oder der Chininsäure vorliegt, da diese Salze in 95%ig. A. lösl. sind. Dagegen kann das Verf. nicht angewendet werden bei gleichzeitiger Anwesenheit von Hexamethylentetramin, da dieses mit Oxalsäure ebenfalls einen unlösl. Nd. gibt. — Zu 10 ccm Piperazinlsg. in 95%ig. A. werden 10 ccm einer 5%ig. Oxalsäurelsg. in 95%ig. A. hinzugegeben, gerührt u. 8—10 Stdn. stehen gelassen. Der Nd. wird dann abfiltriert, mit 95%ig. A. mehrmals gewaschen, bei 100—105° getrocknet u. gewogen. (Ann. Chim. applicata **31**. 129—30. März 1941. Catania, Univ.) Giovannini.

A. Castiglioni, *Über Piperazinbestimmung.* III. Mitt. (II. vgl. C. **1940**. II. 380.) Inhaltlich ident. mit der vorst. referierten Arbeit. (Z. analyt. Chem. **121**. 347—48. 1941. Catania.) Giovannini.

c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

R. Tiollais und **H. Perdreau**, *Methode zur Bestimmung von Arsen in organischen Arsenverbindungen.* Nach Zerstörung der organ. Substanz mittels H_2SO_4 konz. wird nach Neutralisation mit NaOH das gebildete As_2O_3 in Ggw. von $KHCO_3$ mit einer J-Lsg. bekannten Geh. bestimmt. Bei der Veraschung zeigt es sich, daß das As rascher zerstört wird als das C-Molekül. (Bull. Sci. pharmacol. **47** (42). 58—64. März/April 1940. Rennes, Ecole de med. et de pharm. Labor. chim. org.) Baertich.

Danji Matsukawa, *Über die manometrische Mikrobestimmung des Kupfers.* Die manometr. Mikrobest.-Meth. des Cu nach Warburg wurde zum Zwecke der Cu-Best. in gereinigter Oxydase abgeändert u. die nötigen Vorsichtsmaßregeln beschrieben (vgl. Original). Zur Best. benötigt man ca. $^1/_{20}$—$^1/_{40}$ des Materials im Vgl. zur colorimetr. Best. nach Fischer-Leopoldi, u. man kann dadurch bis 0,02 γ Cu genau bestimmen. Die maximal bestimmbare Menge Cu ist 0,2 γ Cu. Im Zusatzvers. muß das Cu vor der Veraschung zugesetzt werden. Zur Best. löst man den veraschten Rückstand in einem kegelförmigen Gefäß aus Quarz (v = 15 ccm) mit 1,0 ccm 0,24-n. HCl auf. Dazu setzt man je 2,0 ccm 0,195-mol. Pyrophosphatlsg. zu, p_H = 7,9. In die Anhangsbirne gibt man je 0,1 ccm Cysteinhydrochloridlsg. (entsprechend 6 mg). Im Thermostat schüttelt man bis zum Druck- u. Temp.-Ausgleich. Darauf kippt man die Cysteinlsg. in den Hauptraum ein, p_H = 7,6. Nach Ablauf von 5 Min. wird der O_2-Verbrauch zeitlich verfolgt. Man liest jede 10 Min. ab. (J. Biochemistry **32**. 181—86. Sept. 1940. Tokyo, Kitasato Inst., Biochem. Labor.) Baertich.

D. Gr. Constantinescu, *Über eine Untersuchungsmethode der pflanzlichen Nucleolusstruktur.* Durch Anwendung einer neuen Präparationsmeth. kann Vf. feststellen, daß der pflanzliche Nucleolus granulöse Struktur besitzt. Die Kernkörperchensubstanz besteht hiernach aus 2 Komponenten, von denen die eine granulös ist u. Ag- u. Au-Salze red., während die andere, die Grundsubstanz, diese Eigg. nicht aufweist. (Bull. Sect. sci. Acad. roum. **23**. 282—91. 1941. Bukarest, Botan.-pharmazeut. Labor. [Orig.: dtsch.]) Strübing.

H. Larned Hutchins und **B. F. Lutman**, *Das Färben der Schorfascomyceten von Kartoffelknollen.* Durch Abänderung der Gramschen Färbemeth. entwickelt Vf. ein Verf. zur Färbung der Ascomycetenhyphen in Kartoffelknollen. (Stain Technol. **16**. 63—66. April 1941. Burlington, Vt., Agricult. Exp. Station.) Strübing.

Robert E. Stowell, *Die Wirkung verschiedener Fixierungs-, Entwässerungs- und Einbettmethoden auf das Volumen des Gewebes.* Beschreibung eines neuen Verf. zur

Beobachtung von Volumenänderungen homogenen Gewebes während der Fixierung, Entwässerung u. Einbettung u. eingehende Darst. der bei Anwendung einer großen Anzahl verschiedenster Präparationsmittel erhaltenen Vers.-Ergebnisse. (Stain Technol. **16**. 67—83. April 1941. Stanford, Cal., Univ., Dept. of Anatomy.) Strübing.

W. E. MacFarland und **H. A. Davenport**, *Das Färben von Paraffinschnitten mit Protargol. 6. Imprägnierung und Differenzierung der Nervenzellen in den Nebennieren von Säugetieren.* Beschreibung eines Verf. zum Färben von Nervenzellen der Nebenniere von Säugern, das jedoch auch auf andere Drüsen anwendbar sein dürfte. (Stain Technol. **16**. 53—58. April 1941. Chicago, Ill., Northwestern Univ., Dept. of Anatomy.) Strübing.

Paul L. McLain und **George J. Pastorius**, *Beobachtungen mit einem photoelektrischen Hämoglobinometer.* Es werden Vgl.-Messungen mit der gasometr. Meth. nach Van Slyke u. Neill durchgeführt u. gute Übereinstimmung gefunden. Einzelablesungen sind zwischen 0,3 u. 0,7 g Hämoglobin pro 100 ccm möglich. (J. Lab. clin. Med. **26**. 1054—57. März 1941. Pittsburgh, Univ., Dep. of Physiology and Pharmakology.) Baertich.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

Mary Frances Butler und **Samuel B. Nadler**, *Bemerkung über eine mögliche Fehlerquelle bei der Bestimmung von Sulfapyridin und Sulfanilamid.* Dadurch, daß die Spritze, die zur Anästhesie verwendet wurde, auch gleichzeitig zur Blutentnahme zwecks Sulfonamidbest. gebraucht wurde, entstanden Fehler in den Analysenergebnissen, da das Anästhetikum Procain nach Diazotieren u. Kuppeln die gleichen Färbungen lieferte wie Sulfanilamid oder Sulfapyridin. Die Nachw-Meth. für Sulfonamide kann auch mit gutem Erfolg für den Nachw. von Procain im Blut benutzt werden. (J Lab. clin. Med. **26**. 1052—53. März 1941. New Orleans, La., Touro Infirmary, Joseph Hume Res. Labor. and Tulane Univ., School of Med., Dep. of Med.) Junkm.

François Postic, **Jean Courtois** und **Jacques Rabaté**, *Alkoholbestimmung im Blut nach der Salpetersäure-Chromatmethode von Cordebard.* Vff. vgl. die Meth. von Nicloux (Bull. Soc. Chim. Biol. **13** [1931]. 857) mit der von Cordebard (vgl. C. **1941**. II. 3104). Beide liefern übereinstimmende Werte, letztere ist jedoch einfacher. Die verschied. Schritte der Meth. werden eingehend hinsichtlich etwaiger Fehlerquellen untersucht. (J. Pharmac. Chim. [9] **1** (132). 526—41. 1941.) Hotzel.

A. Bessemans und **H. Baert**, *Über eine angebliche Irrtumsmöglichkeit bei der Präcipitinreaktion zum Blutnachweis in verdächtigen Flecken.* Gelegentlich einer Unters. von verdächtigen Flecken auf einem Gummiregenmantel auf das Vorhandensein von Menschenblut ergab die serolog. Prüfung ein positives Resultat, wobei sich aber später herausstellte, daß die Flecken nicht von Blut herrühren konnten. Vff. prüften diese Frage nach. Die Antiseren wurden von Kaninchen, die mit Seren von Mensch, Schaf u. Schwein vorbehandelt waren, entnommen. Das Ergebnis aller Unterss. war negativ. (Arch. Kriminol. **109**. 1—3. Juli/Aug. 1941. Gent, Belgien, Staatsuniv., Inst. für Hyg. u. Bakt.) Baertich.

Priyadaranjan Rây, *Bestimmung von Zink in Schlangengiften mit der Mikrochinaldinatmethode.* Vf. bestimmt den Zn-Geh. im Gift ind. Schlangen (5 Colubriden u. 2 Viperiden) mit der Mikrochinaldinatmeth. u. findet: Naja naja (I) 0,55, Naja tripudians (II) 0,46, Naja bungarus (III) 0,04, Bungarus fasciatus (IV) 0,03, Bungarus ceruleus (V) 0,02, Vipera russellii (VI) 0,04 u. Echis carinata (VII) 0,19% Zn. Die Giftigkeit von VI u. VII geht im Gegensatz zu Delezenne (Ann. Inst. Pasteur **33** [1919]. 68) u. auch bei den Giften I—V nicht mit dem Zn-Geh. parallel. Gereinigte Neurotoxin- u. Hämolysinfraktionen von I ergaben einen niedrigeren Zn-Wert: bei Neurotoxin 0,15 u. 0,04%, Hämolysin war prakt. Zn-frei. Der Zn-Geh. der Gifte I—VII steht nicht in Zusammenhang mit ihrer neurotox., hämolyt., proteolyt. u. koagulierenden Wirksamkeit. (J. Indian chem. Soc. **17**. 681—84. Nov. 1940. Calcutta, Univ.) Emde.

Max Volmer, Potsdam-Babelsberg, *Bestimmung von Konzentrationen in Gasen und Lösungen.* Durch elektr. Widerstandsmessung von Halbleitern, dad. gek., daß zwecks Ausschaltung der schädlichen Wrkg. von Begleitsubstanzen die Halbleiterzelle in einer Hilfsphase angeordnet wird, die die schädlichen Bestandteile prakt. nicht aufnimmt. Es wird danach die Halbleiterzelle nicht direkt in die zweite Phase gebracht, sondern in eine dritte, die mit der zweiten in Kontakt steht. Um das CuJ bei Jodkonz.-Messungen der schädlichen Wrkg. des W. zu entziehen, kann es z. B. in Chlf. angewendet werden, welches W. nicht, Jod dagegen leicht aufnimmt. (**D. R. P. 709 794** Kl. 42 l vom 9/11. 1939, ausg. 27/8. 1941.) M. F. Müller.

Paul Sewerin und **Heinrich Sewerin**, Gütersloh, Westf., *Selbsttätige Feststellung und Fernmeldung der Anwesenheit brennbarer Gase in atmosphärischer Luft* mit Hilfe der bei der Oxydation dieser Gase mittels einer Kontaktmasse entwickelten Wärme u. eines hierdurch beeinflußten Ausdehnungskörpers in Gestalt einer durchlöcherten Röhre, in der sich die Kontaktmasse befindet, gek. durch drei aus die Kontaktmasse nicht unwirksam machendem Material, z. B. Reinnickel, bestehende Rohre gleicher Wandstärke u. Länge, von denen das obere u. untere Rohr je an beiden Enden einerseits in einer auf einer Grundplatte befestigten Brücke u. andererseits in einem freischwebenden U-förmigen Verb.-Stück fest eingelassen sind, während das mittlere durchlöcherte Rohr, das eine Kontaktmasse aus Silicagel mit einem darauf niedergeschlagenen Metall der Platinreihe enthält, mit dem einem Ende an der Brücke festsitzt, dagegen mit seinem anderen Ende mit Spiel das U-förmige Verb.-Stück durchragt u. mit einem die Rohrausdehnung vergrößert überragenden Winkelstück zusammenarbeitet, dessen einer vom Rohr berührter Schenkel nahe dieser Berührungsstelle im U-förmigen Verb.-Stück drehbar gelagert ist, u. dessen anderer freiragender Schenkel am Ende einen Platinkontakt in Bogenform trägt, der mit dem Kontakt der Alarmvorr. zusammenwirkt. — Zeichnung. (**D. R. P. 668 765** Kl. 42 l vom 19/10. 1935, ausg. 28/3. 1941.) M. F. Mü.

Paul Sewerin und **Heinrich Sewerin** (Erfinder: **Hermann Sewerin**), Gütersloh, Westf., *Selbsttätige Feststellung und Fernmeldung der Anwesenheit brennbarer Gase in atmosphärischer Luft* mit Hilfe der bei der Oxydation dieser Gase mittels einer Kontaktmasse entwickelten Wärme u. eines hierdurch beeinflußten, die Kontaktmasse tragenden Ausdehnungskörpers, der mit einem an seinem einen Ende drehbar gelagerten u. an seinem anderen freiragenden Ende einen Kontakt tragenden Winkelstück zusammenarbeitet, nach Patent 668 765, dad. gek., daß 1. die beiden Schenkel des Winkelstückes gelenkartig miteinander verbunden u. mittels Feder oder dgl. zueinander gehalten sind, derart, daß die den Kontaktschluß herbeiführende Schwenkbewegung des freiragenden Schenkels nach dem Kontaktschluß bei weiterem Ausschwenken des drehbar gelagerten Schenkels in eine seitliche Verschiebung des freiragenden Schenkels übergeht; — 2. außer dem federnden Winkel an den beiden Schenkeln des Winkelstückes ein starres Einstellmittel, z. B. in Gestalt einer Justierschraube, angeordnet ist, mit dessen Hilfe der anfängliche Abstand der Kontakte zueinander eingestellt bzw. geregelt wird. — Zeichnung. (**D. R. P. 678044** Kl. 42 l vom 6/10. 1937, ausg. 7/10. 1941. **Zus. zu D. R. P. 668765; vgl. vorst. Referat.**) M. F. Müller.

Cino Felice Castelli, Il PH. Il concetto moderno di acidità e alcalinità e la misurazione pratica. Milano: Salars, Soc. an. laboratori alcaloidi rifornimenti sanitarî. 1941. (55 S.) 8°. L. 6.—.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

F. Heinrich, *Korrosions- und Säureschutz.* (Vgl. C. **1941**. II. 1541.) Beschreibung des schwalbenschwanzartig ausgebildeten Zeta-Verbandes, der Kassettenbauweise, der keram. Plattenverkleidung u. des keram.-chem. Auskleidungsverfahrens. (Chem. Fabrik **14**. 335—37. 20/9. 1941. Siershahn, Westerwald, Gewerkschaft Keramchemie-Berggarten.) Platzmann.

C. Mariller, *Beitrag zur Bestimmung der verschiedenen Teile der Destillations- und Rektifikationsapparate.* Vf. teilt Berechnungen über Dest.- u. Rektifikationskolonnen bzw. diesbzgl. Zahlenunterlagen aus der Praxis mit u. macht auf die Unterschiede zwischen den verschied. App.-Typen aufmerksam. (Bull. Assoc. Chimistes **57**. 213—34. Mai/Juli 1940.) Alfons Wolf.

Allgemeine Elektricitäts-Ges. (Erfinder: **Werner Kluge**), Berlin, *Herstellung einkrystalliner Spaltflächen* von Einkrystallen, vorzugsweise von zylindr. Form, dad. gek., daß die Spaltflächen in einem hochevakuierten Gefäß durch Zug- oder Biegungskräfte freigelegt werden. — Zweckmäßig arbeitet man bei sehr niedrigen Tempp., z. B. der Verflüssigungstemp. von He. (**D. R. P. 709 293** Kl. 40 d vom 17/6. 1938, ausg. 12/8. 1941.) Geissler.

Hermann Plauson, Berlin, *Herstellung von Dispersionen oder Emulsionen* von festen Stoffen in einer Fl., z. B. von Graphit in W., unter Verwendung eines Ultraschallgenerators. Die Wrkg. der Ultraschallschwingungen wird außerordentlich verstärkt, wenn man bei bekannten Koll.-Mühlen, Vibrationskolloidmühlen, Kugelmühlen u. elektr. Schnellrührern beim Rotieren Ultraschallschwingungseinwirkungen an-

wendet. Dabei steigt nicht nur die Dispersions- u. Emulgierungswrkg. um ein Vielfaches, sondern solche Maschinen sind auch imstande, eine größere Anzahl von chem. Rkk. in großtechn. Maße zu fördern, die in Ultraschallapp. mit geringen Amplituden nur träge laufen oder geringere Ausbeutewrkg. hervorrufen. (D. R. P. 709 704 Kl. 50 c vom 28/4. 1939, ausg. 25/8. 1941.) M. F. Müller.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Oslo, *Reinigen von Flüssigkeiten und Lösungen* von Bestandteilen, die einer Ionenumsetzung fähig sind, mittels Basenaustauschergemischen nach D. R. P. 612095, gek. durch die Verwendung von Basenaustauschergemischen, in denen der eine der beiden Basenaustauscher ein solches austauschbares Kation enthält, das mit den Anionen der Lsg. unlösl. oder schwerlösl. Prodd. bildet. Beispiele: Reinigung von *Zuckersäften* in verschied. Stufen der Zuckergewinnung, von *Abwässern* aus Melassespritfabriken. (D. R. P. 711 051 Kl. 12 d vom 21/1. 1932, ausg. 25/9. 1941. Zus. zu D. R. P. 612 095; C. 1935. II. 737.) Demmler.

Westvaco Chlorine Products Corp., New York, N. Y., übert. von: **Max Y. Seaton**, Greenwich, Conn., V. St. A., *Trocknen von Flüssigkeiten*, die im wesentlichen chem. inert gegen NaOH sind, indem die Fll. mit großen Oberflächen von festem NaOH (66—80% NaOH, 34—20% gebundenes W.) in Berührung gebracht werden, wobei sich das NaOH unter W.-Aufnahme verflüssigt u. abgetrennt wird, z. B. im Falle der Trocknung von CCl_4 mittels der spezif. Gewichte. (A. P. 2 193 570 vom 22/7. 1939, ausg. 12/3. 1940.) Demmler.

Deutsches Reich, vertreten durch das Oberkommando des Heeres, Berlin, *Herstellung von Formlingen aus körnigen Kieselsäuregelen* im Gemisch mit Bindemitteln, dad. gek., daß unter Verwendung von bei Tempp. unter dem Beginn der Schrumpfung der Kieselsäuregele glasig erhärtenden, in W. nicht oder schwer lösl. Bindemitteln, z. B. Glas, Harzen, Kunstmassen oder dgl., das Gemisch bei einer etwa am Erweichungspunkt der Bindemittel liegenden Temp. der formgebenden Behandlung unterworfen wird. — Als Bindemittel kommen bes. Gläser von niedrigem F., z. B. Bleigläser, in Betracht. Auch Gläser, die keine SiO_2 enthalten, z. B. Borsäureglas, können verwendet werden. Für manche Zwecke sind organ. Körper als Bindemittel zu bevorzugen, z. B. solche, die in der Natur vorkommen, z. B. Kolophoniumharz oder Bernsteinharz, aber auch künstliche Harze, z. B. Phenol- oder Harnstoff-Formaldehydharz. — Silicagelkörner von 0,15—0,3 mm Durchmesser werden mit der gleichen Menge entwässerter Borsäurcanhydridkörner des gleichen Durchmessers innig vermischt u. bei 430° 15 Min. lang vorbacken. Der erhaltene Formkörper kann aus der verwendeten Form auf üblichem Wege herausgestoßen werden u. zeigt gegenüber Druckbeanspruchungen eine höhere Festigkeit als das verwendete Silicagel. Der Formkörper hat die gleichen porösen Eigg. wie das verwendete Silicagel. (D. R. P. 710 527 Kl. 42 l vom 13/2. 1935, ausg. 16/9. 1941.) M. F. Müller.

III. Elektrotechnik.

Hannes Alfvén, *Das Elektron und die Elektrotechnik.* Zusammenfassender Vortrag über die neuere Entw. der theoret. Elektrotechnik u. die techn. Bedeutung der Elektronenprozesse: Elektronenröhre, Kathodenstrahlenoscillograph, Elektronenoptik. (Tekn. Tidskr. 71. 246—49. 31/5. 1941.) R. K. Müller.

Sydney H. Hemsley, *Glasfaserisolierung für elektrische Maschinen.* Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Anwendung in England u. Amerika. (Electr. Engr. 11. 372—76. 24/1. 1941.) Skaliks.

—, *Isolation aus Glasfasergewebe für elektrische Wicklungen.* Kurze Angaben über Fortschritte in der Anwendung von Glasgewebe bei der English Electric Co., Ltd. (Electr. Engr. 11. 377. 384. 24/1. 1941.) Skaliks.

F. M. Clark, *Die Beeinflussung der mechanischen Festigkeit von Isolierstoffen aus Cellulose.* Vf. behandelt die Änderungen der mechan. Eigg. von Cellulose infolge Oxydation bei erhöhter Temperatur. Als Vers.-Material wurden Kondensatorpapiere benutzt, wobei als Maßstab für die mechan. Qualitäten die elast. Eigg. des Stoffes dienten. Auch bei Abwesenheit oxydierender Mittel findet bei Temp.-Erhöhung eine Zerstörung statt, die in mol. Zerfall des Cellulosemol. besteht u. mit wachsender Temp. u. zunehmender zeitlicher Länge der Temp.-Einw. anwächst. In Anwesenheit oxydierender Stoffe tritt Oxydation u. schließlich Verbrennung ein. Bei Erwärmung findet man zunächst eine sogenannte „stabile Periode", während der sich die mechan. Eigg. nicht ändern; ihre Länge wird durch anwesenden Sauerstoff verkürzt. Bei weiterer Erwärmung bis zu 120° tritt zunehmend Oxydation auf, oberhalb 120° beginnt das Material zu verbrennen. Nichtimprägniertes Papier wird schneller oxydiert als das gleiche Material im ölgetränkten Zustand oder auch bei direktem Eintauchen in

Öl. Reiner Sauerstoff wirkt stärker als Luft. Die einzelnen Beobachtungen sind in zahlreichen graph. Bildern dargestellt. (Electr. Engng. **60**. 778—83. Juli 1941.) Reusse.

H. W. G. van Gils und **N. E. M. Hagethorn**, *Untersuchung über die Metallaufnahme durch Isolieröle während der Oxydation und ihren Einfluß auf die elektrischen Eigenschaften.* Vff. untersuchen den Einfl. der Temp. u. der Größe der Metalloberfläche auf die Aufnahme von Cu u. Pb durch Isolieröle; die Best. erfolgt spektrograph. u. colorimetr. mit Dithizon für Pb u. Na-Diäthyldithiocarbamat für Cu. Unter sonst gleichen Bedingungen wird erheblich mehr Pb als Cu aufgenommen. Während bei der Aufnahme von Cu kein Maximum des Verlustwinkels bei der Alterung auftritt, wird bei Pb ein Maximum festgestellt; es werden Pb-Seifen gebildet, die sich auf dem Pb abscheiden, bei aromatenarmem Öl ist beim Auftreten des Maximums Ausflockung von Pb-Seifen aus dem Öl zu bemerken. (Ingenieur ['s-Gravenhage] **56**. Nr. 19. E. 61—66. 9/5. 1941.) R. K. Müller.

S. Almkvist, *Verschiedene Arten von Akkumulatoren sowie einige Gesichtspunkte zu Fragen der Akkumulatorladung.* Zusammenfassender Vortrag: Pb-Akkumulator; alkal. Akkumulatoren; Ladungsmethoden u. ihre Anwendungsbedingungen. (Tekn. Tidskr. **71**. Nr. 18. Elektroteknik. 73—77. 3/5. 1941.) R. K. Müller.

P. J. Moll, *Bleistaub und dessen Herstellungsverfahren.* Besprechung der Herst.-Weise von Bleistaub, bes. zur Herst. von Akkumulatoren an Hand der D. R. PP. 70348, 89062, 229245, 239772, 259104 u. 265641, die sich hauptsächlich auf die Verwendung von Zerstäubungseinrichtungen u. Kugelmühlen beziehen. (Batterien **9**. 9—12. 25—28. 41—42. 57—58. 73—76. Sept. 1940. Eil bei Köln.) Hentschel.

M. Kapelkin, *Technische Anforderungen an Piezoquarz.* Es werden nach der Größe u. Qualität drei Sorten Piezoquarz unterschieden u. deren Bewertung auf Grund äußerer Anzeichen an den Krystallkanten u. der Unters. im durchscheinenden Licht erläutert. (Советская Геология [Sowjet-Geol.] **1940**. Nr. 11. 103—07. Nov.) R. K. Müller.

Accumulatorenfabrik Wilhelm Hagen (Erfinder: **Fritz König**), Soest, *Bleilegierungen für Akkumulatorenplatten*, bestehend aus 0,1—0,13 (%) Ca, 0,03—0,07 Cu, Rest Pb. Der Zusatz von Cu bewirkt eine Gefügeverfeinerung u. damit einen gleichmäßigeren Angriff der Säure. Außerdem neigen die aus der Legierung hergestellten positiven Platten weniger leicht zum Krümmen als die kupferfreien. (**D. R. P. 709 337** Kl. 40 b vom 22/5. 1938, ausg. 14/8. 1941.) Geissler.

Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H. (Erfinder: **Robert Rompe** und **Wolfgang Thouret**), Berlin, bzw. **Schweizerische Auergesellschaft**, Zürich, Schweiz, *Quecksilberdampfentladungslampe mit Edelgasgrundfüllung*, deren Betriebsdampfdruck mehr als 20 at beträgt, dad. gek., daß in der Mitte eines kugelförmigen Quarzgefäßes von 20—40 mm Durchmesser zwei aus W, gegebenenfalls mit Oxydzusatz, bestehende Elektroden in einem Abstand von 1—5 mm angeordnet sind, u. daß das Quarzgefäß oberhalb der Elektroden u. der diese tragenden Stromzuführungsdrähte einen von Einschmelzstellen freien, domartigen Ansatz aufweist, der einen die Wärmeabstrahlung verhindernden Spiegelbelag oder einen wärmeisolierenden Überzug (Asbest) aufweist. — Die Lampe bedarf keiner W.-Kühlung. — Um eine günstigere Lichtverteilung zu erhalten, werden nach It. P. 356 037 die Elektroden übereinander angeordnet u. die obere Elektrode von einem Quarzschirm umgeben. (**D. R. P. 646 241** Kl. 21 f vom 29/8. 1935, ausg. 14/6. 1937. **It. PP. 344 545** vom 11/8. 1936. D. Prior. 28/8. 1935, u. **356 037** vom 13/9. 1937 [Zusatzpatent].) Roed.

IV. Wasser. Abwasser.

Otto Th. Koritnig, *Chemikaliendosierung bei der Reinigung des Kesselspeisewassers und Richtlinien für die Wahl der Reinigungsmethode.* Inhaltlich ident. mit der C. **1941**. II. 1778 referierten Arbeit. (Milchwirtsch. Zbl. **70**. 197—98. Sept. 1941. Graz.) Manz.

Karl Schmid, *Entsalzung und Entschlammung von Dampfkesseln.* Auf die regelmäßige Betätigung der Kesselabschlammvorr. kann neben Entsalzungseinrichtungen verzichtet werden, wenn die Aufbereitung des Speisewassers weitgehend u. einwandfrei erfolgt, bes. Schwebestoffe zuverlässig entfernt werden. (Techn. Überwach. **2**. 89—91. 28/6. 1941. Stuttgart, TÜV, Mannheim.) Manz.

Alfred Rodieux, *Der Kesselstein, seine Beseitigung und die Mittel, seine Bildung in gewerblichen Kessel- und zentralen Heizungsanlagen zu verhindern.* Überblick über Bldg. u. Zus. des Kesselsteins, Beseitigung des Carbonatsteins durch Säuerung u. die Verff. der W.-Vorenthärtung durch Fällung u. Austausch. (Bull. techn. Suisse romande **67**. 225—27. 20/9. 1941. Lutry.) Manz.

C. E. Keefer, *Vergleich der Faulfähigkeit von Schaum und Bodenschlamm aus Klärschlamm.* Die im Faulraum eintretende Scheidung in Schaum u. Bodenschlamm hat auf die Zeit der Faulung keinen Einfluß. In den ersten 6 Tagen fault der Schaum etwas rascher, der 45% der Gesamtgasmenge bei erhöhtem CH_3-Geh. liefert. (Sewage Works J. **13**. 492—97. Mai 1941. Baltimore, Md., Bureau of Sewers.) Manz.

Saburô Shibata, *Studien über die Faulung und Destillation organischer Abfälle.* V.—VI. V. *Kennzeichen des Brennöles von der Destillation des Schlammes ohne anaerobe Faulung.* (IV. vgl. C. **1940**. I. 772.) Unter Luftabschluß ausgefaulter Schlamm ergibt Dest.-Prodd. von geringem O-Geh. u. mehr Öl unter verminderter Geruchsentwicklung. Bei der Hydrierung des Öles werden beachtliche Mengen Gasolin erhalten. — VI. *Anaerobe Faulung von pflanzlichen Nahrungsmitteln und die Destillation von Frisch- und Faulschlamm.* Unter Zusatz von Müll ausgefaulter Schlamm ergibt prakt. gleiche Ölausbeuten. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. **42**. 164 B—69 B. Mai 1939. Tokyo, Mikawashima Sewage Works. [Orig.: engl.]) Manz.

Saburô Shibata, *Studien über Faulung und Destillation organischer Abfälle.* VII. bis VIII. VII. *Kennzeichen der Öle aus der trockenen Destillation von Eiweiß und Eigelb.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Aus ähnlichen Merkmalen (N-Geh., Geh. an ungesätt. bis 175° flüchtigen Stoffen) bei der trockenen Dest. von Eiweiß bzw. Belebtschlamm mit Ton u. Eigelb bzw. Klärschlamm folgert der Vf., daß die gebildeten Öle aus Bakterienproteinen bzw. dem Fettgeh. des Belebt- bzw. Klärschlamms entstehen. — VIII. *Faulung von Müll, Sojabohnen und Stärke (Ausfaulung der beiden ersten Stoffe zur Verhinderung der Entwicklung brennbarer Gase) und Destillation der dabei erhaltenen ausgefaulten Rückstände.* Dest. man ausgefaulten, bes. mit Zusatz von saurem Ton ausgefaulten Müll, so erhält man mehr ölige Anteile als der vorhandenen in Ä. lösl. Substanz entspricht, dagegen hat bei Sojabohnen die vorherige Ausfaulung keinen Einfluß. Faulung von Stärke ergibt ein Gasgemisch von CO_2 u. H_2 im Verhältnis 1 : 2 bei einer Anreicherung von N im Rückstand durch Aufnahme von atmosphär. N; durch trockene Dest. erhält man daraus wenig, mit Zusatz von reduzierendem Eisenpulver erhöhte Mengen Öl. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. **42**. 336 B—41 B. Okt. 1939. Tokyo, Mikawashima Sewage Works [nach engl. Ausz. ref.].) Manz.

Saburô Shibata, *Studien über Faulung und Destillation organischer Abfälle.* IX. bis XI. IX. *Faulung von Belebtschlamm bei verschiedener Fauldauer und die Destillation der dabei erhaltenen ausgefaulten Rückstände.* (VIII. vgl. vorst. Ref.) Bei Gemischen gleicher Teile Überschußschlamm u. Klärschlamm wird nach 15 Tagen gleiche Ausbeute an Gas u. Abnahme der organ. Substanz wie nach 30 Tagen erzielt. Durch trockene Dest. des Faulschlamms werden 10% Öl erhalten. — X. *Faulung von Belebtschlamm mit verschiedenen Mengen Einsaat und Destillation der dabei erhaltenen Rückstände.* Belebtschlamm ergibt mit 25% Einsaat günstigste Gasausbeute u. bei anschließender Best. die beste Ölausbeute. — XI. *Anaerobe Faulung von Eiweiß und die Destillation der dabei erhaltenen ausgefaulten Rückstände.* Reines Eiweiß läßt sich ohne Zusatz anderer organ. Stoffe nur schwer ausfaulen, das entwickelte Gas enthält wenig H, kaum CH_4. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. **43**. 297 B—302 B. Sept. 1940. Tokyo, Sewage Res. Board [nach engl. Ausz. ref.].) Manz.

S. Shibata und **J. Shioya**, *Studien über die Faulung und Destillation organischer Abfälle.* XII.—XIII. XII. *Koksrest von der Verkokung von Abwasserschlämmen.* (XI. vgl. vorst. Ref.) Mitt. von Verss. zur Verarbeitung von Verkokungsrückständen aus Abwasserschlamm auf Adsorptivkohle mittels Sichtung, Schlämmung, Säure- u. Alkalibehandlung. — XIII. *Über die basischen Substanzen im Treiböl aus der Destillation von Abwasserschlämmen.* Nach Abtrennung von 16% sauren Bestandteilen mittels 10%ig. NaOH ließen sich mittels H_2SO_4 1,141 7,3% bas. Stoffe abtrennen, die beträchtliche Mengen Chinolin-, Kollidin- u. Pyridinbasen enthalten. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. **43**. 331 B—32 B. Okt. 1940. Tokyo, Res. Board [nach engl. Ausz. ref.].) Manz.

C. C. Ruchhoft, *Bestimmungen des gelösten Sauerstoffs und des BSB. Ihre Anwendung und Deutung.* Überblick über den neuesten Stand der Methoden zur Best. des O im W. u. Abwasser nach Begleitstoffen sowie der O-Zehrung u. ihrer rechner. Auswertung für die Flußhygiene. (Sewage Works J. **13**. 542—50. Mai 1941. Cincinnati, O., U. S. Public Health Service, Stream Pollution Investigations.) Manz.

Victor Jansa und **Gunnar Åkerlindh**, *Verfahren zur Berechnung der Sauerstoffkurve in einem verschmutzten Fluß, mit besonderer Berücksichtigung des Sauerstoffverbrauches durch Schlammablagerungen.* Die von Streeter bzw. Phelps gegebene Bruttoformel läßt sich in einzelne Glieder für jede spezif. Art des O-Verbrauches mit zugehöriger Geschwindigkeitskonstante aufteilen. (Sewage Works J. **13**. 551—56. Mai 1941. Stockholm-Norrköping.) Manz.

W. D. Hatfield, *Nomogramm der Sättigung mit gelöstem Sauerstoff im Wasser.* (Vgl. C. **1941**. II. 1062.) Ableitung eines Nomogramms zur Berechnung der O-Sättigung nach Barometerstand, Luftfeuchtigkeit, Salzgehalt. (Sewage Works J. 13. 557—60. Mai 1941. Decatur, Ill., Sanitary District.) MANZ.

Établissements Phillips & Pain Soc. An., Belgien, *Entfernung von Kieselsäure aus Wasser* zwecks Reinigung. Man leitet das W. durch eine Schicht von *gekörnter gebrannter Magnesia*, die zum Sintern geschmolzen worden ist u. die eine geringe Löslichkeit in verd. HCl besitzt, hindurch. Zur Regenerierung der Magnesia wird eine verd. HCl hindurchgeleitet, worauf die M. wieder verwendbar ist. (**F. P. 865 628** vom 15/5. 1940, ausg. 29/5. 1941. D. Prior. 16/8. 1939.) M. F. MÜLLER.

Shell Development Co., San Francisco, Cal., übert. von: **Johannes Wilhelmus Huijbert Uytenbogaart**, Haag, Holland, *Reinigen von Wasser* zwecks Entfernung der darin suspendierten festen Stoffe durch Ausflocken. Man setzt dem W. eine geringe Menge einer capillarakt. Oniumverb. zu, bes. NH_4- u. Sulfoniumverbindungen. Genannt sind z. B. *Dimethylcetylsulfoniummethylsulfat, Dimethylheptadecylsulfoniumisopropylsulfat, Methylisopropylmyristylsulfoniummethylsulfat* u. *Dimethyloleylsulfoniummethylsulfat.* (**A. P. 2 236 930** vom 21/11. 1939, ausg. 1/4. 1941. Holl. Prior. 23/11. 1938.) M. F. MÜLLER.

V. Anorganische Industrie.

Roberto Gualtieri, *Verbesserung der Gillöfen und Verwertung der gasförmigen Stoffe.* Die im üblichen GILL-Ofenbetrieb gewonnenen Gase mit (%) 78 N_2, je 5—12 O_2 bzw. CO_2 u. 5 SO_2, können an letzterem angereichert werden, wenn das S-haltige Mineral zunächst durch Röstabgase vorgetrocknet wird. Hierzu braucht prakt. nur ein zusätzliches Gebläse eingebaut zu werden, dessen Leistung sich nach der Menge des zu verdampfenden W. richtet. Dabei erzielt man auch eine Beschleunigung des Betriebes, so daß längere Zwischenräume für Instandsetzungsarbeiten usw. zur Verfügung stehen. Ferner ergibt sich eine Steigerung der Ausbeute an geschmolzenem S, die Vf. aber gering scheint, so daß er vor allem Gewicht auf die Gasverwertung legt, die um so wirtschaftlicher erscheint, da das Gas wesentlich heißer, sowie SO_2- bzw. O_2-reicher (> 6 bzw. 12%) ist u. nur 1% W.-Dämpfe enthält. Es kann daher zur H_2SO_4-Gewinnung nicht nur nach dem Kontakt-, sondern auch nach dem Kammer- oder Turmverf. u. zur Herst. von fl. SO_2, *Sulfiten, Bisulfiten, Sulfaten* usw. benutzt werden. (Ind. minerar. Ital. Oltremare **14**. 275—81. Dez. 1940.) POHL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Bähr** und **Karl Braus**), *Abscheiden von Schwefel* in fl. Form durch Kühlung der bei der Oxydation von H_2S zu S erhaltenen Gase, indem man in die Gase auf über 100°, vorzugsweise auf 100—130° erhitztes W. in solcher Menge einspritzt, daß das W. prakt. vollständig verdampft. (**D. R. P. 711 052** Kl. 12 i vom 25/1. 1936, ausg. 25/9. 1941.) DEMMLER.

Standard Oil Development Co., Del., übert. von: **Raphael Rosen**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Wiedergewinnung von Schwefel* aus S u. unlösl. anorgan. Stoffe enthaltenden festen Massen durch Behandeln dieser Massen mit einem Lösungsm. bei etwa 204° F unter Atmosphärendruck, Entfernen des Lösungsm. u. Abkühlen auf etwa 78° F, wobei der S ausfällt; das Lösungsm. wird erhalten durch Extraktion einer von 300—550° F sd. Petroleumfraktion mit fl. SO_2. (**A. P. 2 195 870** vom 4/6. 1937, ausg. 2/4. 1940.) DEMMLER.

Ivar Hole, Oslo, *Oxydation von Metallsulfiden zwecks Gewinnung von Oxyden und von elementarem Schwefel.* Die feingepulverten trockenen Sulfide werden mit Hilfe eines Gasstromes oxydiert, der neben einem Trägergas, wie CO_2 oder SO_2, noch Stoffe von hoher Verbrennungswärme, wie S oder C, u. außerdem noch soviel Sauerstoff enthält, wie zur Oxydation der Sulfide u. zur gleichzeitigen Verbrennung der genannten Stoffe, wie S oder C, erforderlich ist. Die Trägergase werden im Kreislauf geführt; hinter dem Ofen wird neben dem S noch eine Gasmenge entfernt, die der im Ofen durch Oxydation gebildeten Gasmenge entspricht. (**It. P. 356 244** vom 3/11. 1937. N. Prior. 3/11. 1936.) ZÜRN.

Harshaw Chemical Co., Elyria, übert. von: **Carl F. Swinehart**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Herstellung von Verbindungen, die aus NH_3, H_2O und BF_3 bestehen und wahrscheinlich eine Mischung aus $(NH_4)_2O(BF_3)_4$. NH_3 und H_2O darstellen,* indem man NH_4HF_2 mit Borsäure reagieren läßt, wobei auf 1 Atom B 3 Atome F kommen, u. die Mischung zur Trockne eindampft. (**A. P. 2 196 907** vom 14/11. 1938, ausg. 9/4. 1940.) DEMMLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Rudolf Mayer**, Mannheim), *Herstellung von Molekülverbindungen des Borfluorids mit organischen Säuren*, die wegen ihrer guten katalyt. Wirksamkeit vielfach bei Polymerisationen, Kondensationen u. Raffinationen benutzt werden, indem man auf Borsäureanhydrid HF in Ggw. organ. Säureanhydride einwirken läßt; man kann auch die organ. Säureanhydride auf das Umsetzungsprod. von B_2O_3 u. HF oder den HF auf gemischte Anhydride der Borsäure u. der organ. Säuren, wie Borsäuretriester, einwirken lassen. (**D. R. P. 710 756** Kl. 12 i vom 6/12. 1938, ausg. 20/9. 1941.) Demmler.

Chemische Werke Albert, Mainz-Kastel (Amöneburg) (Erfinder: **Hans Huber**, Wiesbaden-Biebrich), *Gleichzeitige Gewinnung von Aktivkohle und Alkaliphosphaten.* Kohlenstoffhaltige Stoffe, wie Torf, Sägemehl, werden mit Lsgg. von Alkalisalzen in verd. Phosphorsäure getränkt, anschließend getrocknet u. geglüht. Nach dem Erkalten werden die erhaltenen Rk.-Massen ausgelaugt u. aufgearbeitet. Die Entfärbungskraft der A-Kohle ist größer, wenn man nicht nur auf 600° erhitzt, sondern höher, so daß elementarer P frei wird. Der poröse organ. Stoff nimmt bei dem Verf. die fl. Phase vollständig auf, ohne selbst fl. zu werden. Korrosionen werden dadurch verhindert. (**D. R. P. 710 800** Kl. 12 i vom 19/10. 1939, ausg. 22/9. 1941.) Zürn.

Marine Magnesium Products Corp., Del., übert. von: **Heinz H. Chesny**, San Mateo, Cal., V. St. A., *Herstellung aktivierten Magnesiumoxyds* aus wss., pastenförmigem Magnesiumhydroxyd, indem dieses bis zur Pulverform getrocknet wird, dieses Pulver dann einer relativ gleichmäßigen Erhitzung von ca. 300° so lange ausgesetzt wird, daß dabei 80—85% des Magnesiumhydroxyds in Magnesiumoxyd übergeführt werden. (**A. P. 2 234 367** vom 27/4. 1935, ausg. 11/3. 1941.) Nebelsiek.

Emilio Rodolfo, Mailand, *Magnesiumchlorid aus Dolomit.* Der feinpulverisierte Dolomit wird in Salzsäure gelöst. Dolomit wird ferner in einem Drehrohrofen derart gebrannt, daß nur das $MgCO_3$ in Oxyd übergeführt wird. Den gebrannten Dolomit setzt man der Lsg. zu u. leitet beim Verf. anfallende CO_2 ein. Nach den Gleichungen

$$CaCO_3 + MgO + 2\,CO_2 + H_2O = CaCO_3 + (CO_3H)_2Mg$$
$$(CO_3H)_2Mg + Cl_2Ca = Cl_2Mg + CO_3Ca + CO_2 + H_2O$$

wird hierbei weiteres $MgCl_2$ erhalten, während das Calcium als Carbonat ausfällt u. abfiltriert werden kann. (**It. P. 356 403** vom 23/9. 1937.) Zürn.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

L. Tontscheff, *Die keramische Industrie in Bulgarien.* (Keram. Rdsch. Kunst.-Keram. **49**. 363—65. 10/9. 1941. Sofia.) Platzmann.

B. M. Scholz, *Emaillierton.* Nach allg. Betrachtungen über die Tonminerale (Kaolinit, Montmorillonit, Beidellit, Halloysit) wird betont, daß sich als Emailliertone mittelfette mit kleiner Trockenschwindung eignen. Der Schlämmvers. ist nicht maßgeblich für die Beurteilung von Emaillierton, weil die herausgelaugten Salze unberücksichtigt bleiben. Bei Viscosimeterverss. ergab sich, daß durch erhöhten Zusatz von Alkalien (Soda, Ätznatron) der Ton verflüssigt wird. Der Einfl. von Na-Wasserglas war hingegen weniger ausgeprägt. (Glashütte **71**. 558—60. 27/9. 1941.) Platzmann.

A. Krafft, *Entfettung oder Säurebeize in der Blechemaillierung?* Chem. Entfettungsmethoden fallen bes. dann ungünstig aus, wenn die Emails borarm sind. (Keram. Rdsch. Kunst-Keram. **49**. 379—81. 24/9. 1941.) Platzmann.

—, *Majolikaemaillierungen auf Gußeisen im Puder- oder Naßauftrag?* Majolika-Puderemaillierungen sind im großen u. ganzen hinsichtlich ihrer wichtigsten Eigg. Naßemaillierungen überlegen. (Sprechsaal Keram., Glas, Email **74**. 360—63. 18/9. 1941.) Platzmann.

A. Krafft, *Können Blech- oder Gußeisenemails Vernickelungen und Verchromungen vorteilhaft ersetzen?* Es wird der Ersatz von Vernickelungen u. Verchromungen durch Email (Tauchpuderemail) empfohlen. Die zu beachtenden techn. Schwierigkeiten werden erläutert. (Keram. Rdsch. Kunst-Keram. **49**. 359—60. 10/9. 1941.) Platzmann.

Walter Kerstan, *Zusammenhang zwischen chemischer Zusammensetzung und Flüssigkeitsgrad von Emails.* Nach einer allg. Besprechung über die Erweichungsvorgänge von Emails wird vorgeschlagen, an Stelle des Begriffes F., den tatsächlichen Vorgängen entsprechend, den Namen Erweichungs- oder Glattschmelztemp. zu wählen. Die wichtigsten Arbeiten über das Viscositätsverh. werden besprochen. Zur *Best. des Fl.-Grades* von Emails wird eine Vers.-Anordnung beschrieben, mit deren Hilfe eine größere Anzahl von Emails untersucht wurde. Es wurde hierbei festgestellt, daß bei verschied. typ. Emails die Zähigkeit eines borfreien mit der eines borhaltigen Emails fast übereinstimmt. Gewisse Regeln über den Aufbau borarmer u. borfreier Emails lassen sich aus den Unterss. ableiten. An systemat. Reihenverss. wurde der Wrkg.-

Grad der verschied. Rohstoffe auf die Verflüssigung untersucht. (Emailwaren-Ind. **18**. 65—67. 69—72. 75—78. 29/8. 1941. Frankfurt a. Main, Deutsche Gold- u. Silberscheideanst., Keram. Vers.-Labor.) Platzmann.

—, *Glas„sorte" und Glas„art"*. Glassorte ist eine Qualitätsbezeichnung, Glasart umfaßt dagegen eine Gruppe mit gemeinsamen Merkmalen. (Glashütte **71**. 512. 6/9. 1941.) Schütz.

—, *Industriestaub in Glashütten*. Unterss. in einer Glashütte zeigten, daß der Gemengestaub den wesentlichsten Anteil ausmachte, daneben aber auch ein beträchtlicher Anteil an Glasstaub auftrat. (Sprechsaal Keram., Glas, Email **74**. 330—32. 28/8. 1941.) Schütz.

A. Ball, *Beiträge zum Werkstoffaustausch beim Säuremattieren von Glas*. Vf. zeigt, daß trotz wesentlich höherer Werkstoffpreise der Einsatz von Kunststoffen an Stelle von Sparmetallen u. Hartgummi gerechtfertigt ist. (Glastechn. Ber. **19**. 225—28. Juli 1941. Berlin-Siemensstadt, Osram-Maschinenglaswerk.) Schütz.

K. Schuster, *Einige neue Ergebnisse der Messung der inneren Dämpfung von Baugläsern*. Nach Beschreibung der Meßanordnung wird gezeigt, daß der Dämpfungseffekt aus einem frequenzunabhängigen Anteil, sowie aus einem Anteil, der der Frequenz etwa umgekehrt proportional ist, besteht. (Glastechn. Ber. **19**. 228—30. Juli 1941. Breslau.) Schütz.

N. A. Gribski, *Über einige elektrische Eigenschaften von keramischen und Schleifmassen*. Zum Studium der Vorgänge beim Trocknen von keram. u. Schleifmassen auf elektr. Wege wurde eine größere Vers.-Reihe an Probekörpern unter Verwendung von Wechselströmen verschied. Spannungen durchgeführt. Die Vers.-Anordnungen u. -Ergebnisse sind graph. bzw. in Tabellen wiedergegeben. Es wurden ermittelt: der spezif. Ohmsche Widerstand verschied. Vers.-Stücke, die Abhängigkeit des spezif. Widerstandes von der Temp. des Vers.-Stückes u. die Abhängigkeit der Größe dieses Widerstandes von der angewandten Stromspannung. (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss. Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] **1940**. Nr. 7. 36—42.) v. Mickwitz.

—, *Das Trocknen von Porzellanmassen*. Zusammenfassende Darstellung. (Keram. Rdsch. Kunst-Keram. **48**. 241—42. 247—48. 256—58. 31/7. 1940.) Platzmann.

—, *Wahl des Porzellans zur Erzielung bester Ergebnisse*. Übersicht über die verschied. elektrotechn. „Porzellanarten", wobei mit „Porzellan" die verschiedensten keram. Formkörper (Steatit, Lava usw.) bezeichnet werden, unter bes. Berücksichtigung der Herst.-Verff. (trocken, naß) u. ihrer industriellen Verwendung. (Electr. Manufact. **28**. Nr. 2. 67—68. 70. 84. 86. Aug. 1941.) Platzmann.

A. J. Rijken und **J. Ch. L. Favejee**, *Über die Entstehung der Terra sigillata-Schicht*. (Vorl. Mitt.) Da nach eigenen u. fremden Unterss. die Feinheit des verwendeten Tonmaterials allein nicht genügt, um ein der „terra sigillata" entsprechendes Erzeugnis zu erhalten, haben Vff. weiter die mineralog. Zus. der Tonteilchen variiert u. ermittelt, daß weder aus Kaolinit noch aus Montmorillonit als Hauptmaterial bestehende Tone ein ähnliches Erzeugnis liefern, wohl aber ein Ton, dessen Feingut ($< 2\ \mu$) zu 90% aus Muskovit besteht. Mit wenig W. angerührter Brei aus solchem Ton wird auf einen ungebrannten Scherben aufgetragen u. dann bei 1000° gebrannt; sowohl Glanz als auch Farbe entsprechen der „terra sigillata". (Chem. Weekbl. **38**. 262—64. 17/5. 1941. Echt u. Wageningen.) R. K. Müller.

Moje Bergström, *Was ist E-Zement?* Vf. zeigt, daß der ohne Brennvorgänge hergestellte schwed. Ersatzzement („E-Zement") den Forderungen der Betonherst. entspricht u. in den meisten Fällen an Stelle von A-Zement angewandt werden kann. (Tekn. Tidskr. **71**. 218—19. 17/5. 1941.) R. K. Müller.

A. Steopoe, *Der Tonerdezement „Nitrogen"*. Vf. gibt Anweisungen für die Anwendung eines Tonerdezements der Soc. An. Română „Nitrogen" u. einen Vgl. seiner mechan. Eigg. mit denjenigen anderer Zemente. (Materialele de Construcţie **1**. 74—82. Mai 1941.) R. K. Müller.

H. Teodoru, *Der Tonerdezement „Citadur"*. Der untersuchte Tonerdezement weist folgende Zus. auf: Glühverlust 0,45 (%), unlösl. Rückstand 2,46, SiO_2 4,44, Al_2O_3 42,73, Fe_2O_3 13,36, CaO 34,43, MgO 0,38, SO_3 1,32, nicht bestimmter Rest 0,43; D. 2,984. Vf. berichtet über Erfahrungen bei der prakt. Anwendung des Zements. (Materialele de Construcţie **1**. 49—56. April 1941.) R. K. Müller.

Ellerbeck, *„Stahlbeton" statt „Eisenbeton"*. Nachdem die Umbenennung des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton in „Deutscher Ausschuß für Stahlbeton" erfolgt ist, kann die Anwendung der Bezeichnung *Stahlbeton* allg. empfohlen werden. Erläuterungen zu dieser Bezeichnungsweise. (Bautechn. **19**. 450—51; Beton u. Eisen **40**. 248. 1941.) Skaliks.

Marcel Lepingle, *Das Verhalten der Betone bei Einwirkung hoher Temperaturen.* Beim Erhitzen von Beton auf 600—800° fallen die Festigkeiten, bes. die Zug- bzw. Biegefestigkeiten stark ab infolge Dehydratation des Bindemittels u. Modifikationsänderung der SiO_2-haltigen Zuschläge ab 500°. Wenn man mit der Temp. in den Grenzen der reversiblen Modifikationsänderung bleibt, erreicht der Beton bei späterer W.-Einw. wieder $^3/_4$ seiner Ursprungsfestigkeit. (Trav. [Architect., Construct., Trav.-publ., Techn. munic.] **25**. 215—16. Juli 1941.) Platzmann.

E. Suenson, *Feuchtigkeit in den wärmeisolierenden Stoffen flacher Betondächer.* Unterss. über den Feuchtigkeitsgeh. an verschied. Stellen eines mit Dachpappe belegten Betondaches werden zu dem Zwecke durchgeführt, um festzustellen, inwieweit das wirkliche Wärmeisoliervermögen von dem für trockene Stoffe angenommenen abweicht. Es zeigt sich, daß der Verputz 10—15 Vol.-%, die darunterliegende Schlackenbetonschicht 19—30 Vol.-%, in tieferen Schichten noch mehr W. aufweist; die Wärmeleitzahl wird dadurch auf das 2—3-fache erhöht. (Ingenieren **48**. B 32—B 34. 1939; Tekn. Ukebl. **88**. 175—77. 17/4. 1941.) R. K. Müller.

Maurice Déribéré und **Agnan Esme**, *Bentonit und seine Anwendungen im Bauwesen.* Beschreibung der Vorkk., Zus., Eigg. u. Verwendung für feuerfeste wie keram. Erzeugnisse, für Mörtel, undurchlässige Auskleidungen, Verstopfen von Undichtigkeiten usw. (Trav. [Architect., Construct., Trav.-publ., Techn. munic.] **25**. 233—35. Juli 1941.) Platzmann.

A. Steopoe, *Mineralische Watte.* Zusammenfassende Darst. der Herst. u. der Eigenschaften. (Materialele de Construcţie **1**. 33—39. März 1941.) R. K. Müller.

Babcock & Wilcox Co., V. St. A., *Schleifmittel.* Ein Al-Silicat, wie reiner Kaolin, wird unterhalb des F. gebrannt, bis sich mkr. feine Mullitkrystalle bilden, die in einer Grundmasse eingebettet sind. Die M. wird fein zerkleinert. Flußmittel, wie Kalk, Gips oder dgl., welche die Rekrystallisationstemp. herabsetzen, können der Ausgangsmasse zugesetzt werden. (**F. P. 863 372** vom 10/2. 1940, ausg. 31/3. 1941. A. Priorr. 11/2. 1939 u. 24/1. 1940.) Hoffmann.

Carborundum Co., übert. von: **William P. Fitz-Randolph**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Metallgebundene Schleifwerkzeuge.* Diamant enthaltende Schleifmittel werden mit einer gesinterten Mischung aus Zn- u. Fe-Pulver gebunden. Das Bindemittel soll sowohl ungebundenes Zn als auch intermetall., mit Fe gebundenes Zn enthalten. Der Fe-Geh. soll nicht größer als 30% sein. (**A. P. 2 223 063** vom 7/10. 1937, ausg. 26/11. 1940.) Hoffmann.

Allison Co., Bridgeport, übert. von: **Hugh V. Allison**, Fairfield, Conn., V. St. A., *Kautschukhaltige Schleifkörper.* Latexkonzentrat, z. B. Revertex, wird mit dispergiertem S gemischt, das Schleifmittel in die M. gerührt, bis es gleichmäßig darin verteilt ist; nun wird die M. in Formen gebracht u. auf eine gewünschte D. zusammengepreßt. Anschließend wird vulkanisiert. — 143 (Teile) Revertex, 66,6 einer S-Dispersion [aus 73 (%) S, 2 Dispergiermittel u. 25 W. hergestellt], 6 Beschleuniger (aus 1 ZnO, 1 S, 1 Butylzimat, 0,12 Darvan, 0,12 Casein, 0,1 NaOH u. 2,66 W. hergestellt) u. 1200 Al_2O_3-Schleifmaterial Nr. 90 werden gemischt, geformt u. gepreßt, dann vulkanisiert. (**A. P. 2 229 879** vom 15/12. 1939, ausg. 28/1. 1941.) Donle.

Baker & Co., Inc., und **Westinghouse Electric & Mfg. Co.**, V. St. A., *Herstellung von Glasfäden aus geschmolzenem Glas* unter Verwendung einer Düse, bestehend aus einer *Pt-Ni-Legierung* mit 2—20% Ni, bes. 5% Ni-Gehalt. Die Legierung mit 20% Ni hat einen F. von 1575° u. mit 5% Ni von 1710°. Die Brinell-Härte beträgt bei 5% Ni 195, bei 20% Ni 270. (**F. P. 866 086** vom 8/6. 1940, ausg. 16/6. 1941. A. Prior. 28/6. 1939.) M. F. Müller.

Carl Hamel Akt.-Ges. (Erfinder: **Edmund Hamel** und **Fritz Viertel**), Siegmar-Schönau, *Erzeugung endloser Glasfäden* durch Ausziehen geschmolzenen Glases über eine Trommel oder Spule, wobei nach Vollwickeln einer Trommel oder Spule durch Axialverschiebung der Faden von der einen Trommel oder Spule auf die andere verlegt wird, dad. gek., daß beim Überleiten des Glasfadens von der vollgelaufenen Spule auf die umlaufende leere Spule die in der Vorwärtsbewegung des Fadens aufgebrachten Fadenwindungen durch von einer kürzeren Rückwärtsbewegung aufgebrachten Fadenwindungen mehr oder weniger überdeckt werden, worauf sich wieder eine längere Vorwärtsbewegung anschließt, die wiederum durch eine kürzere Rückwärtsbewegung überdeckt wird, bis der ganze Trommel- oder Spulenmantel mit einer Fadenlage bedeckt ist. — Zeichnung. (**D. R. P. 710 689** Kl. 32 a vom 24/8. 1939, ausg. 19/9. 1941.) M. F. Müller.

Elektro-Osmose (Graf Schwerin-Gesellschaft), Berlin, *Herstellung von Verbundgläsern mit kältebeständigen Zwischenschichten.* Zur Lsg. der als Zwischenschicht ver-

wendeten Polymerisate wird ein Lösungsm. verwendet, das bei Atmosphärendruck zwischen 100 u. 220° sd. u. eine relative Flüchtigkeit von über 30 besitzt. Als Lösungsmittel kommen in Frage: *Diacetonalkohol*, *Methylcyclohexanon* (Kp. zwischen 169 u. 176°) sowie *Methylglykolacetat* (Kp. zwischen 138 u. 150°). (**D. R. P. 705 520** Kl. 39 b vom 28/11. 1934, ausg. 30/4. 1941.) Brunnert.

Jean Albert Henri Michel Lavollay, Frankreich, *Reinigen von Ton.* Zwecks Entfernung Fe-haltiger Verunreinigungen aus Ton wird eine Tonaufschlämmung mit Stoffen behandelt, welche das Fe in Lsg. bringen, so daß die gelösten Stoffe abgepreßt werden können. (**F. P. 861 981** vom 10/8. 1939, ausg. 22/2. 1941.) Hoffmann.

Corning Glass Works, Corning, N. Y., V. St. A., übert. von: **Bunpei Yoshiki**, Tokio, Japan, *Feuerfester Körper.* Dieser soll im wesentlichen Spinell- u. Forsteritkrystalle enthalten u. aus 40—20% Al_2O_3, 20—30% SiO_2 u. Rest MgO bestehen. (**A. P. 2 224 498** vom 9/9. 1937, ausg. 10/12. 1940. Jap. Prior. 9/11. 1936.) Hoffmann.

Gordon R. Pole, Sheffield, Ala., V. St. A., *Feuerfeste Massen*, bestehend aus gebrannten Mischungen aus 40—60 (Mol-%) CaO u. 60—40 Cr_2O_3 bzw. 40—60 CaO, 30—20 Cr_2O_3 u. 30—20 ZrO_2 bzw. 35—45 CaO u. 65—55 ZrO_2. (**A. PP. 2 231 024** vom 21/11. 1938, ausg. 11/2. 1941, **2 231 944** u. **2 231 945** vom 21/11. 1938, ausg. 18/2. 1941.) Hoffmann.

A. C. Horn Co., Long Island City, N. Y., übert. von: **Frederick William Alex Olze**, East Rutherford, N. J., V. St. A., *Plastische Zementmörtelmischung.* Als Plastifizierungsmittel wird ein Zusatz bis zu 1% von Caramel verwendet. (**A. P. 2 234 191** vom 14/7. 1938, ausg. 11/3. 1941.) Hoffmann.

Babcock & Wilcox Co., V. St. A., *Schaumbeton.* Zwecks Herst. einer porösen M. aus Zementmörtel wird demselben als Schaummittel ein Sulfonat des Laurylalkohols, z. B. $C_nH_{n+1}OSO_2ONa$, zugesetzt, worauf die M. zu Schaum geschlagen wird. (**F. P. 863 094** vom 26/1. 1940, ausg. 22/3. 1941. A. Prior. 26/1. 1939.) Hoffmann.

Reinhold Hans Baumgarten, Cambridge, und **John Alfred Mitchell-Withers**, Moorhouse, England, *Zellenbeton.* Während des Mischens einer Mörtelmasse aus Zement u. Zuschlagstoffen wird ohne Anwendung eines Schaummittels Luft in das Gemisch eingeblasen, um in der M. eine zellenartige Struktur zu erzeugen. (**E. P. 526 473** vom 5/6. 1940, ausg. 17/10. 1940.) Hoffmann.

Berliner Gipswerke L. Mundt vorm. H. Kühne, Berlin (Erfinder: **Bruno Neuhof**, Essen), *Herstellung geformter, lockerer, hitzebeständiger Isolierkörper aus mineralischen Fasern.* Die Isoliergrundstoffe werden während oder nach Auflockerung oder Aufschlämmung zunächst mit organ., klebend wirkenden Stoffen, vorzugsweise durch Niederschlagung, vereinigt, worauf koll. anorgan. Stoffe, wie Ton, Bentonit oder dgl., gleichfalls vorteilhaft durch Nd., aufgebracht werden. Die M. wird verformt u. getrocknet. (**D. R. P. 709 938** Kl. 80 b vom 27/10. 1936, ausg. 30/8. 1941.) Hoffmann.

Frederick George Denton, Cleadon bei Sunderland, England, *Plastische Fußboden- oder dgl. Belagmasse.* Calcinierter pulverförmiger Magnesit, Dolomit oder dgl. wird mit einer $MgCl_2$-Lsg. unter Zusatz von Füllstoffen u. einer stabilisierten Kautschukemulsion (Latex) gemischt. (**E. P. 528 750** vom 2/5. 1939, ausg. 5/12. 1940.) Hoffm.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

Diekmann, *Grenzen der Düngung.* Die gesündesten u. besten Ernteerzeugnisse werden bei einer reichlichen Düngung, die die Zufuhr von Humus, Kalk u. mineral. Düngern entsprechend dem Bedarf des Bodens vorsieht, gewonnen. Unvollständige u. einseitige Düngung läßt weniger vorteilhafte Pflanzen entstehen. Schnelles Einbringen des Stallmistes, Einsatz der Jauche als Stickstoffdünger, allmähliche Verabfolgung der notwendigen Kalkmengen, Ersatz der durch den Ernteentzug entnommenen Mengen an Kali u. Phosphorsäure, sorgfältige Anwendung des Stickstoffs sind zu beachten, um mit den vorhandenen Düngermengen ökonom. umzugehen. (Mitt. Landwirtsch. **56**. 753—55. 27/9. 1941.) Jacob.

László von Telegdy-Kováts, *Faktoriale Versuche.* Es werden die faktorialen Vers.-Anordnungen, die die gleichzeitige Veränderung von mehreren, die Ergebnisse gestaltenden Faktoren bei Düngungsverss. u. ähnlichen ermöglichen, geschildert. Prakt. Beispiele. (Mezögazdasági Kutatások **14**. 73—89. 1941. Budapest, Kgl. ung. chem Reichsanstalt u. Zentralvers.-Station. [Orig.: ung.; Ausz. dtsch.]) Sail.

B. N. Roshesstwenski, *Die Nachdüngung von Winter- und Sommergetreide.* Die Nachdüngung von Wintergetreide kann die Grunddüngung nicht ersetzen, sie vermag jedoch den Ertrag zu erhöhen. Den größten Effekt erzielt man mit einer Nachdüngung sehr früh im Frühjahr. Von den einzelnen Düngemitteln sind die Stickstoffdünger für Nachdüngung am meisten geeignet. Bei Sommergetreide auf Schwarzerde gibt die

Nachdüngung nicht so gute Resultate, wie die Düngung vor der Aussaat. Soll die Düngermenge in zwei Raten, im Herbst u. im Frühjahr, verabfolgt werden, so ist es ebenfalls besser, die zweite Rate vor der Aussaat zu geben. (Химизация Социалистического Земледелия [Chemisat. soc. Agric.] **10**. Nr. 2. 11—17. Febr. 1941. Charkow, Ukrain. landwirtschaftl. Inst.) Storkan.

G. A. Cowie, *Einige Gesichtspunkte bei der Düngung von Winterweizen.* Die statist. Unters. der Ergebnisse aller in England durchgeführten Verss. über die Düngung von Winterweizen ergab, daß die Frühjahrsanwendung von Stickstoff im allg. günstiger war als die Herbstanwendung. Man gibt zweckmäßig 1 dz/ha schwefelsaures Ammoniak Ende Februar u. 1 dz/ha Anfang Mai. Die Herbstanwendung der Phosphate war in 37% der Fälle vorteilhafter, die von Kali in 50% der Fälle. Mischdünger für die Herbstdüngung von Weizen sollten daher lediglich Phosphorsäure u. Kali enthalten. (Fertiliser, Feed. Stuffs Farm Suppl. J. **25**. 238. 26/6. 1940.) Jacob.

Bhakdi Lusanandana, *Wirkung verschiedener Mengen von Ammonsulfat auf Ertrag und Reifegeschwindigkeit und Korngröße von Reis auf Lipatonlehm.* In Gefäßverss. nahm die Anzahl gefüllter wie auch ungefüllter Körner mit zunehmenden Stickstoffgaben zu. Erhöhung der Stickstoffgabe verzögerte u. verlängerte die Blütenperiode sowie die Reife des Kornes. Mäßige Stickstoffgaben bewirkten eine leichte Vergrößerung des Kornes, stärkere Gaben eine leichte Verminderung. (Philippine Agriculturist **30**. 17—30. Juni 1941. Exp. Stat. Contribut. Nr. 1419.) Jacob.

James E. Knott, *Der Einfluß von Natriumnitrat auf die Tageslängenreaktion der Spinatpflanze.* $NaNO_3$-Düngung verzögert das Wachstum der Spinatblütenstengel (bei sonst üppigem Wuchs der Pflanze). Vf. weist auf die Bedeutung der Bodenfruchtbarkeit für photoperiod. Verss. hin. (Plant Physiol. **15**. 146—48. Jan. 1940. Ithaca, N. Y., Univ., Dep. of Veget. Crops.) Keil.

K. Scharrer und **R. Schreiber**, *Über die Wirkung magnesiumarmer und magnesiumreicher Kalidüngemittel auf den Eiweiß- und Fettertrag von Sommerrübsen.* In Gefäßverss. erbrachte eine Kaligabe von 2 g K_2O je Gefäß in der Regel die besten Erträge. Auf den Samenertrag wirkten die Mg-haltigen Kalidüngemittel günstiger ein als die Mg-armen. Die Kainitdüngung wirkte sich auf den Gesamtertrag nicht günstig aus. Die Kalidüngung wirkte erhöhend auf die Eiweißgehh., die Fettprozente nahmen dagegen ab. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **25** (70). 228—39. 1941. Gießen, Agrikulturchem. Inst.) Jacob.

J. W. Morton, *Kartoffeldüngungsversuche auf Moorböden.* Die Wrkg. verschied. Volldüngungsmischungen wurde untersucht, um die zweckmäßige Höhe der Nährstoffgaben festzustellen. Schwefelsaures Kali erwies sich als bes. günstig zur Verbesserung der Qualität der Kartoffeln. (Fertiliser, Feed Stuffs Farm Suppl. J. **25**. 83—85. 6/3. 1940.) Jacob.

K.-Chr. Menzel und **E. Richarz**, *Die Einflüsse der Düngung bei Hanf auf Moorboden.* Düngungsverss. zu Hanf auf Moorboden zeigten, daß bes. Kalimangel sich empfindlich bemerkbar macht. Das hohe Kalibedürfnis von Hanf geht auch aus der günstigen Wrkg. einer Erhöhung der Kaligabe hervor. Eine gute Wrkg. hatte die Düngung mit Kalk u. Schäbenasche. Eine einseitige Phosphor- u. Stickstoffdüngung wirkte sich schädlich aus, günstig war eine erhöhte Düngung mit NPK. (Klepzigs Text.-Z. **44**. 1104—08. 24/9. 1941.) Jacob.

P. Köttgen und **L. Jung**, *Über den Einfluß des Ca- und K-Ions auf die Löslichkeit der Phosphorsäure, untersucht an einem Löß-Lehmboden der Wetterau.* Bei einem Lößlehmboden vom Typus des braunen Waldbodens mit mäßigem Geh. an Nährstoffen führten steigende Gaben von Kali u. Kalk zu einer guten Nährstoffanlieferung. Es besteht ein optimales Verhältnis von Kali zu Kalk; durch die höchste Kalkgabe wurde die Kalianlieferung zurückgedrückt. Zusatz von Kalk u. Kali führte zu einer erheblichen Steigerung der verfügbaren Phosphorsäure. Soweit Kalk u. Kali in den Untergrund versickerten, wurde auch im Untergrund die Phosphorsäure verfügbar gemacht. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **25** (70). 58—64. 1941. Gießen, Inst. für Bodenkunde.) Jacob.

Chr. Vassiliades, *Die Zersetzung des Hexamethylentetramins in verschiedenen Lösungen und Böden unter besonderer Berücksichtigung ihres Aciditätsgrades.* Die Beständigkeit von Hexamethylentetramin in Lsgg. von verschied. H^+-Konz. wurde geprüft. Höhe u. Schnelligkeit der Abspaltung von NH_3—N aus dem Hexamethylentetramin nahmen mit sinkendem p_H zu. In extrem alkal. Böden kann NH_3—N durch die Tätigkeit der Mikroorganismen abgespalten werden. In annähernd neutralen Böden verlaufen die durch die Rk. bedingte chem. Abspaltung u. die biol. Abspaltung nebeneinander. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **25** (70). 150—63. 1941. Berlin, Inst. für Pflanzenernährungslehre u. Bodenbiologie.) Jacob.

N. Cernescu, *Die Austauschkapazität und die austauschfähigen Kationen des Bodens. Methoden.* Auf carbonathaltigen Böden führt die Sättigung des Bodens mit NH_4 (durch Waschung mit NH_4-Acetat von $p_H = 7$) nach Zerstörung der Carbonate durch Essigsäure zu Werten der Austauschkapazität, die dem Sättigungsgrad des Bodens im Gleichgewicht mit $CaCO_3$ bei der in der Atmosphäre herrschenden CO_2-Spannung entsprechen. Durch Perkolation mit einer n. Lsg. von K-Acetat von $p_H = 8{,}3$ wird H im Komplex durch K ersetzt. Bei $p_H = 6$ übersteigt die durch Adsorption des Ammoniums aus CH_3COONH_4 bestimmte Austauschkapazität die Summe der ein- u. zweiwertigen Kationen + dem mit Kaliumacetat verdrängten Wasserstoff. Der Unterschied entspricht dem mit einer n. Lsg. von KCl verdrängten Al. (Inst. geol. Românie, Stud. techn. econ., Ser. C **1939**. Nr. 5. 3—61. Bukarest, Geolog. Inst. [Orig.: rumän.; Übers.: dtsch.]) Jacob.

N. Cernescu, *Die Austauschkapazität des Bodens im Verhältnis zum Ton und Humusgehalt.* Der Umfang, in welchem Ton u. Humus an der Austauschkapazität teilnehmen, wird durch Best. der Austauschkapazität vor und nach der Zerstörung der organ. Substanz durch H_2O_2 festgestellt. Diese Meth. ist bei Böden, die reich an neugebildeten Mineralkomplexen sind, nicht anwendbar. Hier wurde versucht, die beiden Komponenten der Gesamt-Austauschkapazität rechner. zu bestimmen, unter der Annahme, daß sowohl der mineral. als auch der organ. Komplex eines bestimmten Bodens je g eine gut definierbare Austauschkapazität hätte. Verschied. Bodentypen wurden untersucht u. eine Übereinstimmung der berechneten Werte mit den Experimentalwerten gefunden. Beim Tschernosem entfällt von der Austauschkapazität auf den Humus über 40%, beim degradierten Tschernosem 25 bis 30%, beim rostfarbigen Waldboden nur 18—22%. Bei Podsolböden übersteigt der dem Humus zukommende Anteil denjenigen des Tons. (Inst. geol. Românei, Stud. techn. econ., Ser. C **1939**. Nr. 6. 3—46. Bukarest, Geol. Inst. [Orig.: rumän.; Über.: dtsch.]) Jacob.

A. Guillaume, *Die alkaloidfreie oder Süßlupine.* Übersicht über deutsche u. ausländ. Züchtungsversuche. (Bull. Sci. pharmacol. **47** (42). 187—91. Juli/Aug. 1940. Straßburg, Pharmazeut. Fakultät.) Hotzel.

Ctibor Blattný, *Neue Wege in der Theorie und Praxis des Pflanzenschutzes.* Vortrag über die neueren Erkenntnisse der Phytopathologie u. angewandten Entomologie, über die vermehrten Aufgaben des prakt. Pflanzenschutzes u. anderes. (Věstník české Akad. Zemědělské [Mitt. tschech. Akad. Landwirtsch.] **17**. 43—50. 1941.) Pangritz.

L. Decoux und **G. Roland**, *Beitrag zum Studium der Blattläuse, welche die Rübe und den Spinat angreifen.* Als Rüben- u. Spinatschädlinge kommen vor allem 5 Blattlausarten in Frage: Aphis fabae Scop., die schwarze Rübenblattlaus, Myzus persicae Sulz, die grüne Pfirsichblattlaus, Aulacorthum solani Kalt., die grüne Digitalisblattlaus, Macrosiphum solanifolii Ashm., die grüne u. rote Kartoffelblattlaus u. Pemphigus betae Doane, die Rübenwurzelblattlaus. Vff. besprechen die Lebensbedingungen u. Schadenwirkungen u. die kulturellen, chem. u. biol. Bekämpfungsmaßnahmen an Hand des umfangreichen Schrifttums. (Publ. Inst. belge Améliorat. Betterave **8**. 339—78. Nov./Dez. 1940.) Grimme.

A. Schellenberg, *Die Bekämpfung der Reblaus.* Sammelbericht über den Schädling u. die durch ihn hervorgerufenen Schäden sowie über direkte u. indirekte Bekämpfungsmaßnahmen. (Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau **50**. 365—70. 30/8. 1941.) Grimme.

L. Gordon Utter, *Bekämpfung von Tulpenblattläusen auf Iris.* Verschiedene mit Anuraphis tulipae Forsc. befallene Irisarten wurden durch Begasung mit Cyanogas vollständig insektenfrei. Brauchbare, aber nicht so sichere Werte lieferten Begasungen mit Nicotin. Die Cyanogasbegasung war ohne schädliche Wrkg. auf das Wachstum von Getreide auf dem Vers.-Stück. (J. econ. Entomol. **34**. 473. Juni 1941. Brooklyn.) Grimme.

Desmond Vesey-Fitzgerald, *Melittomma insulare Fairm (Lymexylonidae), ein gefährlicher Schädling der Cocosnuß auf den Seychellen.* Der vor allem auf den Seychellen u. Madagaskar auftretende Schädling wird in seinem Entw.-Stadium eingehend beschrieben, die Schädlingswirkungen werden aufgezeigt. Neben kulturellen Maßnahmen kommen für seine Bekämpfung vor allem HCN-Begasungen in Frage. (Bull. entomol. Res. **31**. 383—98. Jan. 1941.) Grimme.

Chemische Fabrik Stockhausen & Cie., Krefeld (Erfinder: **Klaus Menzel**, Wuppertal-Oberbarmen), *Mittel zur Vertilgung von Pflanzenwachstumsschädlingen* aus wss. Emulsionen von Obstbaumcarbolineum beliebiger Art, dad. gek., daß sie wss. Lsgg. von Cu-Salzen sulfonierter fetter Öle oder Fette bzw. Fettsäuren enthalten. Bes. geeignet sind die Cu-Salze des Schwefelsäureesters der Oxystearinsäure oder

der Ricinolsulfosäure. Die Emulsionen sind einheitlicher u. haltbarer als die bisher bekannten Kupferspritzmittel bzw. Kupfercarbolineen u. weisen eine stärkere fungicide Wrkg. auf. (**D. R. P. 709 716** Kl. 45 l vom 7/3. 1937, ausg. 25/8. 1941.) KARST.

Anton Wetzel, Erfolgreiche Düngung im Gemüsebau. 2. Aufl. Wiesbaden: Bechtold. 1941. (95 S.) 8° = Leistungssteigerung im Gartenbau. H. 4. RM. 2.—.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

J. S. Abcouwer, *Was können wir in der Gießerei tun, um Hämatit zu ersetzen?* Hämatit läßt sich durch verschied. Fe-Sorten ersetzen, wobei jedoch von mindestens 60% der Fe-Beschickung die Zus. genau bekannt sein muß, vom Rest die Durchschnittsanalyse. Aus einem Satz von Maschinenschrott, geschlagenem Schrott, Mn-Fe (Spiegeleisen oder Stahleisen) u. 25—30-, 45—50- u. 80%ig. FeSi können stets geeignete Vorgemenge zusammengestellt werden. (Gieterij **15**. 55—56. Mai 1941.) R. K. MÜLLER.

Bjarne Carlsen, *Vorteile bei richtiger Kupolofenschlacke.* Vf. weist auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Unters. der Schlacken (Best. des Fl.-Grades, des F. u. der Ausdehnungsneigung) hin. Für eine gute Kupolofenschlacke wird folgende Zus. angegeben: 50 (%) SiO_2, 5 Al_2O_3, 15 Fe_2O_3, 5 MnO, 25 CaO; diese Schlacke ist genügend leichtfl. u. sauer u. liefert, wenn sie entfernt u. durch neue Sodaschlacke im Vorherd ersetzt wird, ein gereinigtes u. verbessertes Gußeisen. (Gjuteriet **31**. 65—68. Mai 1941.) R. K. MÜLLER.

P. Bardenheuer, *Die Beziehung zwischen der Qualität von Eisen- und Stahlgußstücken und der Art der Ausgangsstoffe.* (Gieterij **15**. 30—31. März 1941. — C. **1939**. II. 3337. 4068.) R. K. MÜLLER.

A. Niedenthal und **H. Wentrup**, *Versuche mit dem Rohn-Niederfrequenzofen.* In dem Ofen, der mit Drehstrom von Netzfrequenz gespeist wird u. ein tiegelförmiges Schmelzgefäß besitzt, können, wie die Verss. zeigen, Rkk. zwischen Stahlbädern u. den aufgegebenen Zusatzstoffen (wie Erzen u. Schlacken) mit bes. Geschwindigkeit durchgeführt werden. Selbst hochschm. Schlacken, wie SiO_2-reiche Silicatschlacken oder CaO- bzw. basenreiche Schlacken nach Art der im Lichtbogenofen benutzten Red.- u. Entschwefelungsschlacken sind genügend dünnfl. u. reaktionsfähig. Die stärkere Rk. der Stahlschmelze mit der Luft infolge der Badbewegung hat eine stärkere N-Aufnahme, die für die Herst. N-reicher Cr- oder Cr-Ni-Stähle erwünscht ist, zur Folge. Dort, wo die N-Aufnahme nachteilig ist, z. B. bei der Herst. von Weicheisen, kann versucht werden, dieser durch Kochen entgegenzuwirken. Bei der Red. von Schlacke mit Al, Si oder anderen Red.-Mitteln wirken diese nicht nur mittelbar über die Schlacke auf das Bad, sondern sie können auch unmittelbar mit dem Bade legiert werden, so daß im Stahl auch eine „Fällungsdesoxydation" unter Bldg. fester oder fl. Rk.-Stoffe eintritt. Jedoch wird die Abscheidung dieser Stoffe durch die innige Berührung des Stahles mit der Schlacke wieder gefördert. Die Badbewegung bringt den Nachteil, daß die Schlacke ziemlich stark mit dem Ofenfutter reagiert. Verss., bei denen die Schlacke so gewählt wurde, daß sie infolge ihrer chem. Zus. nur geringes Lsg.-Vermögen für das Ofenfutter hatte u. somit das Futter nicht angreifen sollte, ergaben, daß z. B. SiO_2-gesätt. Schlacken saures Futter auch durch Abrieb stark beanspruchten, so daß die Futterhaltbarkeit für die Herst. von Stahl ungenügend ist. Die weitere Entw. des Ofens wird wesentlich von Verbesserungsmöglichkeiten in dieser Hinsicht abhängig sein. (Techn. Mitt. Krupp, Forschungsber. **4**. 135—50. Juni 1941.) MEY-WILDH.

Alfred Niedenthal und **Hanns Wentrup**, *Versuche mit dem Rohn-Niederfrequenzofen.* Inhaltsgleich mit der vorst. referierten Arbeit. (Stahl u. Eisen **61**. 557—66. 588—92. 5/6. 1941.) MEYER-WILDHAGEN.

Tatsuo Hayashi, *Über Elektroden für Flammenbogenöfen.* Mitt. über Unters. von chem. Zus., wirklicher u. scheinbarer D., Porositätsgrad, Dauerbiegefestigkeit, Höhe der Temp. beginnender Oxydation, Gewichtsverlust infolge Oxydation, spezif. Widerstand u. zulässiger Strom von Elektroden für Flammenbogenöfen im Hinblick auf ihre für die Stahlherstellung wichtigen chem. u. physikal. Eigenschaften. Aus den Unterss. geht hervor, daß synthet. Graphit am besten geeignet ist, dann folgt natürlicher Graphit; Kohle ist am wenigsten geeignet. (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] **27**. 88—98. 25/2. 1941 [nach engl. Ausz. ref.].) MEYER-WILDHAGEN.

J. H. Chesters, *Basischer Siemens-Martin-Ofen.* Es werden Angaben gemacht über das Verh. des aus Silicasteinen aufgebauten Gewölbes, dessen Verschleiß dann bes. groß ist, wenn stark reduzierende Atmosphäre herrscht, was bei Verwendung von hohem Anteil an Koksofengas oder bei Rk. des Gewölbes mit W.-Dampf eintritt. Als Mittel zur Verlängerung der Lebensdauer des Gewölbes werden vorgeschlagen:

Verwendung von Silicasteinen höherer D. u. solcher, die ohne Bindemittel hergestellt sind. Ferner Begünstigung einer Glasurbldg. auf der Oberfläche der Steine, um ein Netzwerk von Cristobalitkrystallen zu erzeugen, sowie Verwendung von bas. feuerfesten Massen, z. B. Chrom-Magnesitsteinen an Stellen bes. starken Verschleißes oder für das gesamte Gewölbe. (Iron Age **147**. Nr. 21. 39—46. 22/5. 1941.) MEY.-WILDH.

Mönkemöller, *Härten des Stahls durch Wärmebehandlung.* Überblick. (Röhren- u. Armaturen-Z. **6**. 133—34. Aug. 1941.) HOCHSTEIN.

W. Püngel, *Über den Einfluß des Anlassens auf die elastischen Eigenschaften von Stahldraht.* (Draht-Welt **34**. 453—54. 6/9. 1941. — C. **1941**. I. 818.) HOCHSTEIN.

Werner Lueg und **Anton Pomp**, *Abkühlungsgeschwindigkeiten und Abkühlungszahlen beim Patentieren von Stahldraht in verschiedenen Kühlmitteln.* (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforsch. Düsseldorf **23**. 41—51. 1941. — C. **1941**. I. 3133.) HOCHSTEIN.

E. Bruun-Andersen, *Ursachen zu Rißbildung in gehärtetem Stahl.* Vf. berichtet über die C. **1940**. II. 2675 referierten Unterss. der DEUTSCHEN NORTON G. M. B. H. (Ingenieren **50**. Nr. 20. M 29—32. 22/3. 1941.) R. K. MÜLLER.

G. L. Walker und **W. G. Sylvester**, *Flammenbearbeitung, ihre Überwachung und Anwendungsgebiete.* Erörterung der Bearbeitungsmöglichkeiten von Stahlplatten durch Herst. von verschiedenartigen Auskehlungen mittels des Schweißbrenners. Hierbei ist zur Überwachung der Oberflächenabmessungen eine geringe Brennergeschwindigkeit, ein niedriger O_2-Druck u. eine geringe Geschwindigkeit des O_2-Stromes erforderlich. Es werden mannigfaltige Formen von Auskehlungen besprochen. Das Verf. kann auch mit wirtschaftlichem Vorteil zum Hobeln der Plattenoberfläche verwendet werden. (Weld. J. **20**. 91—101. Febr. 1941. Jersey City, Air Reduction Sales Co.) HOCHSTEIN.

Werner Coupette, *Die mechanischen Eigenschaften großer Schmiedestücke und ihre Beeinflussung durch Seigerung und Verschmiedung.* Unters. der mechan. Eigg. u. ihrer Beeinflussung durch Seigerung u. Verschmiedung an großen Schmiedestücken aus beruhigtem C-Stahl mit ca. 0,4(%) C u. 0,9 Mn sowie aus einem Stahl mit 0,4 C, 0,65 Mn, 0,33 Si, 1,5 Cr, 1,6 Ni, 0,34 Mo u. 0,15 V. Bei der Unters. wurden zuerst die Einflüsse der Primärstruktur, der Seigerung u. der Durchschmiedung einzeln für sich u. darauf im großen Schmiedestück bei stufenweiser Verschmiedung festgestellt. Ein Einfl. des Primärgefüges konnte selbst im unverschmiedeten Zustand auf die mechan. Eigg. nicht ermittelt werden, wenn durch eine Vergütungsbehandlung ein gleichmäßiges Sekundärgefüge vorlag. Durch Seigerungen im Stahl wurden die Werte für Einschnürung u. Dehnung der Querproben in starkem Maße, die der Kerbschlagzähigkeit nur in sehr geringem Maße verschlechtert. Dieser ungünstige Einfl. der Seigerung wurde durch starke Verschmiedung nicht verringert, sondern nur vergrößert. Dagegen wurden in schwach u. mittelstark geseigerten Gebieten durch eine geringe Verschmiedung (bis 2-fach) die Zähigkeitswerte der Querproben wesentlich verbessert. Stets lag bei 2- bis 2-facher Verschmiedung der Höchstwert der Querproben. Eine zusätzliche Stauchung wirkte sich nur günstig auf ungeseigerte u. schwach geseigerte Gebiete aus. Die Streckgrenze wurde durch die Seigerungen nicht beeinflußt. Bei Längsproben ist schon nach 2- bis 3-facher Verschmiedung kein Einfl. der Seigerung mehr vorhanden. Der Einfl. einer n. ausgebildeten Seigerung überdeckte den der Verschmiedung. Ein 110 t-Block wurde schon bei einer 2-fachen Gesamtverschmiedung von einer 4000 t-Presse vollständig durchverschmiedet. Bei höheren Verschmiedungsgraden war am Rand eine größere Verschmiedung zu finden als im Blockinnern. Beim legierten Stahl war die Durchschmiedung nicht ganz vollständig. Jedoch wurden im Innern bei 2-facher Gesamtverschmiedung brauchbare mechan. Eigg. gefunden. (Mitt. Kohle- u. Eisenforsch. G. m. b. H. **2**. 189—236. Dez. 1940.) HOCHSTEIN.

Werner Lueg und **Anton Pomp**, *Wärmeübergang und Wärmeverlust beim Schmieden und Pressen.* Messung des zeitlichen Temp.-Verlaufes beim Abkühlen einer Prüfplatte aus zunderbeständigem, umwandlungsfreiem Stahl zwischen kalten u. bis zu 420° erwärmten Gesenkflächen. Hierbei wurde der Einfl. der Arbeitsbedingungen, wie Preßdruck, Zunderschicht, Proben- u. Gesenksanfangstemp., Gesenkdurchmesser u. Massenverhältnis, Gesenkwerkstoff u. Gesenkform, auf das aus dem Temp.-Verlauf ermittelte Abkühlvermögen der Gesenke untersucht. Die Unters. zeigt, daß neben den Temp.-Verhältnissen nur die Zunderschicht für den Abkühlvorgang u. den zeitlichen Verlauf des Wärmeverlustes von wesentlicher Bedeutung ist. Das auf das anfängliche Temperaturgefälle zwischen Platte u. Gesenken bezogene Abkühlvermögen ist unabhängig von der wirklichen Höhe der Probe- u. Gesenktempp. sowie der zahlenmäßigen Größe der Temp.-Spanne. Auch sinkt scheinbar die Wärmeübergangszahl, u. zwar von der Erwärmung der Gesenkoberflächen herrührend, im Laufe der Probenabkühlung. Der durch calorimetr. Messungen durch verschied. lange Berührungsdauer hervorgerufene Wärmeverlust an Proben von 4—120 mm Dicke dient zur Aufstellung eines Schaubildes,

das zur Vorausbest. des Wärmeverlustes ebener Stahlplatten für alle prakt. vorkommenden Verhältnisse in Abhängigkeit von den physikal. Eigg. des Werkstückes u. seiner Dicke sowie von der Dauer der Berührung ermöglicht. Gleichartige Messungen an einer Gesenkprobe zeigten, daß der Wärmeverlust von Werkstücken mit wachsender Dicke ebenfalls dem aufgestellten Schaubild entnommen werden kann, sofern mit einer mittleren wirksamen Dicke des Werkstückes gerechnet wird. Die Wärmeübergangszahl zwischen festen metall. Körpern bei unverzunderten Oberflächen ist sehr groß u. ändert sich während des Abkühlvorganges nicht. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforsch. Düsseldorf **23**. 105—20. 1941.) Hochstein.

Werner Lueg, *Die Wärmeübergangszahl bei der Berührung fester, metallischer Körper.* Durch Ermittlung der Abkühlgeschwindigkeit in der Mittelebene einer Prüfplatte aus hitzebeständigem Stahl bei Berührung der erwärmten Platte mit kalten u. in geeigneter Weise gekühlten Gesenkflächen u. durch den Vgl. zwischen gemessenem u. berechnetem Verlauf der Abkühlgeschwindigkeit wurde nachgewiesen, daß die Wärmeübergangszahl beim Wärmeübergang zwischen festen metall. Körpern während des Abkühlvorganges selbst sich nicht ändert. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforsch. Düsseldorf **23**. 121—22. 1941.) Hochstein.

Giovanni Rolandi, *Die Blei- und Zinkindustrie des Montevecchiokonzerns.* Gesamtüberblick über Produktionsstatistik u. Entfaltung des Konzerns; verwertete Pb- u. Zn-Lagerstätten u. ihre Ergiebigkeit, Abbaubedingungen u. Abbauverff. in den einzelnen Bergwerken, Verarbeitung der Pb- u. Zn-Mineralien auf die entsprechenden Reinmetalle, ihre Zus. u. Ausbeute, Menge u. Beschaffenheit der Schlacken u. sonstiger Abfälle bzw. verwertbarer Nebenprodd., wie Pb-Oxyde, Cu-Stein usw., Nebengewinnung von *Cu, Cd, Co, Mn, $FeSO_4$, H_2SO_4* usw., Organisation der W.- u. Stromversorgung bzw. Gewinnung u. Zus. des im Betrieb benötigten *Gases*. (Ind. minerar. Ital. Oltremare **14**. 67—78. 117—30. 245—56. 1940.) Pohl.

A. Linoli, *Untersuchungen über die Flotierbarkeit des Zinnsteins von Monte Valerio.* Aufbereitungsverss. in einer Mineralseparationszelle mit durchsichtigen, 2 mm starken Cellulosewänden ergaben, daß der Zinnstein von Monte Valerio besser als andere italien. Zinnsteine durch Flotation aufbereitet werden kann. Von zahlreichen untersuchten Flotationsmitteln haben sich 200—300 g/t Na-Oleat bzw. Oleinsäure bes. gut bewährt. Das Na-Oleat ist auch ein vorzüglicher Schaumerzeuger, jedoch beobachtet man bei Steigerung seiner Menge eine proportionale Zunahme der Mineralausflockung, die sich aber durch den Zusatz von geeigneten Dispersionsmitteln, wie Tannin oder Wasserglas (>150—250 g/t) verhindern läßt. Bei Ggw. von 100—200 g/t Kiefernöl ist die Schaumbldg. stärker bzw. gleichmäßiger u. der Schaum homogener. (Ind. minerar. Ital. Oltremare **14**. 79—81. Apr. 1940. Rom, Univ., Mineral. Labor.) Pohl.

A. Linoli, *Untersuchungen über die Aufbereitungsmöglichkeit einiger Anteile der Zinnerze von Monte Valerio durch Flotation.* (Vgl. vorst. Ref.) Flotationsverss. mit feinkörnigen, quarzreichen Zinnsteinabfällen (1,05% Sn) ergaben, daß feine Ton- u. ähnliche Teilchen vor der Flotation beseitigt werden müssen, da sie eine Verringerung der Ausbeute u. Erhöhung des Reagensverbrauchs bewirken. Beim Arbeiten mit Na-Oleat als Flotationsmittel wird die günstige Beeinflussung durch die Ggw. von Wasserglas bei gleichzeitigem Zusatz von Soda zwar nicht additiv, jedoch deutlich erhöht. Noch günstiger wirkt sich der Ersatz des Wasserglases durch Tannin aus, wobei ein Konzentrat erhalten wird, dessen Sn-Geh. 95—97% des Sn-Geh. im aufbereiteten Mineral ausmacht. Der Reagensaufwand beeinflußt die Ausbeute u. den Sn-Geh. des Konzentrats, jedoch meist in entgegengesetzter Weise. So z. B. verursachte die Erhöhung der Tanninmenge von 300 auf 600 bzw. 900 g/t (bei 2500 g/t Oleat) eine Steigerung des Sn-Geh. im Konzentrat von 3,8 auf 5,3 bzw. 6,6% u. eine gleichzeitige Abnahme der Ausbeute von 98 auf 87 bzw. 77,8%. Die Reagensmenge wirkt auch auf die Schaumbeschaffenheit. Neben Kiefernöl hat sich Anilin ebenfalls als gutes Schaumstabilisierungsmittel erwiesen. (Ind. minerar. Ital. Oltremare **14**. 167—76. Aug. 1940. Rom, Univ., Mineralog. Labor.) Pohl.

W. Danilow, *Flotation von Manganschlämmen.* Bei Flotationsverss. des Mineralwaschwassers mit Geh. an Braunit u. etwas Pyrolusit wurden Teilchen von 20 μ von vornherein abgetrennt u. bei 19—20° in einem Verhältnis fester zu fl. Bestandteile von 1 : 4 gearbeitet. In saurem Medium nahmen Ausbeute u. Mn-Geh. des Konzentrats mit dem p_H ab. In alkal. Medium waren Ausbeute bzw. Mn-Geh. der NaOH-Menge direkt bzw. umgekehrt proportional. Mit Na_2CO_3 wurden wesentlich bessere Ergebnisse erzielt, u. zwar gelang bei 3—5 kg/t ein 76%ig. Mn-Entzug (Mn-Geh. des Konzentrats bis 38%). Mit Oleinsäure bzw. „Acidol" als Flotationsmittel betrug der Mn-Entzug mit bzw. ohne Berücksichtigung der Zwischenprodd. 52,5 bzw. 70%, u. der Mn-Geh. des Konzentrats sogar bis 45%. Das ausgearbeitete Flotationsschema hat sich auch zur Aufbereitung

anderer Mn-Erzrückstände als brauchbar erwiesen. (Новости Техники [Neuheiten Techn.] **10**. Nr. 2. 20—32. Juni 1941. Inst. f. mechan. Bearbeitung.) Pohl.

C. C. Downie, *Einsparungen in weißen Lagermetallen.* Es wird der Einfl. der verschied. Komponenten auf die Eigg. der Lagermetalle besprochen, die ökonom. Wichtigkeit der chem. Analyse hervorgehoben u. eine Übersicht über gebräuchliche Typen u. ihre Zus. (Sn, Pb, Sb, Cu) gegeben. (Chem. Age **44**. 195—96. 5/4. 1941.) Hinnenberg.

N. Orlow, *Legierung „Renix" als Ersatz für Pobedit.* Die „Renix"-Legierung ist ein Ni-haltiger Austauschstoff für die Co-reichen „RE6"- u. „RE8"-Legierungen. Nach einem verbesserten technolog. Verf. wird das Ni dem W-Carbid durch Verdrängung des ersteren aus seinen Salzlsgg. mittels Zn-Staub beigesetzt. Unterss. der Hartlegierung „Renix—6" mit (%) 86,5—87,5 W, 5,5—6 Ni, 5,5 C, Rest Fe, D. 14,8, Rockwell-Härte 89, ergaben, daß ihre Widerstandsfähigkeit bei der Stahlbearbeitung die der „RE8"-Legierung um 25% übersteigt. Die M.-Herst. u. -Verwertung der „Renix"-Legierung für die Stahl- u. Gußeisenbearbeitung bürgert sich in der Sowjetunion ein. (Новости Техники [Neuheiten Techn.] **10**. Nr. 2. 27—28. Juni 1941. Fabr. f. Hartlegierungen, Zentr. Vers.-Labor.) Pohl.

Walther Dawihl, *Die Vorgänge bei Verschleiß von Hartmetallegierungen.* Bei Drehstählen aus Hartmetallegierungen sind das Verschwinden der Aufbauschneide mit steigender Schnittgeschwindigkeit u. die dann auftretende Auskolkung in der Abnahme der Reibung zwischen Span u. Werkstück begründet. Ein weiterer Einfl., der zu der kürzer werdenden Berührungszeit hinzukommt u. ebenfalls die Neigung zur Bldg. der Aufbauschneide herabsetzt, wurde bei Unterss. der Späne im Längsschnitt gefunden. Mit steigender Schnittgeschwindigkeit tritt ein Umbiegen des Spanes auf, u. der dem Werkzeug unmittelbar anliegende Teil des Spanes erscheint frei von Lamellen, er ist fester u. gibt nicht mehr Stoffteilchen zur Bldg. einer Aufbauschneide ab, sondern reißt aus dem Werkzeug Teilchen heraus, wodurch die Kolkung entsteht. Auf Grund dieser Unters.-Ergebnisse lassen sich die Anwendungsbereiche der titancarbidfreien u. solches enthaltende Hartmetallegierungen in zwei Gruppen teilen: in die erste, bei der der Verschleiß durch rein mechan. Wrkg. hervorgerufen wird u. in die zweite, bei der der Verschleiß durch Verschweißungsvorgänge bestimmt wird. Die sehr große Starrheit der Legierungen ist darauf zurückzuführen, daß, wie durch Auskochverss. mit HCl nachgewiesen wurde, das Gefüge aus einem zusammenhängenden Gerüst aus den Krystalliten der Carbide besteht, in dessen Hohlräume das Co eingelagert ist. Im Gegensatz zu den bisherigen Anschauungen wirkt das Co nicht als Lot für einzelne Carbidkrystalle. Hierin liegt auch der Unterschied der Hartmetallegierungen gegenüber Schnellstahl, bei dem die einzelnen Wolframcarbidteilchen in einer austenit.-martensit. Grundmasse eingebettet sind. Es ist hier bei mechan. Beanspruchung überwiegend die Starrheit der Grundmasse für den Formänderungswiderstand maßgebend. Die bes. Überlegenheit TiC enthaltender Hartmetallegierungen bei der Stahlbearbeitung ist auf die geringe Verschweißung, die durch den TiC-Zusatz zu Wolframcarbid-Co-Legierungen hervorgerufen wird, zurückzuführen (vgl. auch C. **1941**. I. 440). (Stahl u. Eisen **61**. 210—13. 27/2. 1941. Berlin.) Meyer-Wildhagen.

M. A. Geimann und **A. M. Maisel**, *Neue Hartlegierungen zur Bewehrung von Bohrvorrichtungen.* Russ., durch Hartlegierungen verstärkte Erdölbohrvorr. haben gegenüber amerikan. eine um das 3—6-fache verringerte Lebensdauer, was zu entsprechenden Unterss. Anlaß gab. Diese ergaben, daß die Pobeditlegierungen „RE—8" u. „PN—10" bei 50—70 kg/qcm einen Verschleiß von nur 0,04% aufweisen, ihre Widerstandsfähigkeit aber auch von der Lötart abhängt: gußeiserne Lötung (0,35—0,45% C) ist infolge Anreicherung der Metalloberfläche an C u. der sich daraus ergebenden Sprödigkeitssteigerung bes. bei dünnen Schneiden unzweckmäßig; eine Cu-Lötung bewährt sich besser. Ferner findet in der Regel keine Wärmebearbeitung bzw. erst nach der Auftragung der Hartlegierung statt; wiederholte Temp.-Spannungen sind aber infolge Rißbldg. im Pobedit schädlich. Die Co-freie Hartlegierung „Renix" kann bei Bohrungen in weichem u. mittelhartem Gestein am besten in Kombination mit obigen Pobeditlegierungen in Mengen von 60% benutzt werden, da sie an sich ungenügende Kerbschlagzähigkeit hat. Infolge von Rissen, Entschichtungen bzw. Schichtenverschiebung usw. im Betrieb dürfen abgenutzte Renixteile nicht wie Pobedit erneut verwendet werden. Auch die durch Elektroschweißung aufgetragene Hartlegierung „Wokar" ist brauchbar, hat aber gegenüber Pobedit erhöhten (um das 1,4-fache) Verschleiß. Bes. gut bewährt sie sich, wenn sie in 3 Lagen aufgetragen u. ihrerseits einen durch Gas- bzw. Elektroschweißung aufgebrachten Überzug der Fe-haltigen „TES"-Legierung (mit bes. schlauchartig-körnigem Gefüge) erhält, da hierbei die W-Carbidkörner in einer aus Wokar u. Fe bestehenden zähen M. eingebettet sind, u. die Werkstoffsprödigkeit so stark

verringert wird, daß bei Vers.-Bohrungen gleich gute Ergebnisse wie mit Pobedit erzielt wurden. Gleichzeitig wird Co eingespart u. der W-Verbrauch um 25 bzw. 45% (gegenüber der Bewehrung mit Pobedit bzw. Wokar) verringert. Beste Ergebnisse lieferte die W-Carbidgußlegierung „Likarb". Da sie aber sehr spröde ist, darf sie nicht aufgelötet werden; vielmehr bohrt man die Stahloberfläche mit dem Gasbrenner an, füllt die Höhle bei Weißglut mit obiger Legierung, vergießt mit Mn-Stahl u. überzieht das Ganze noch mit 2 Lagen der „TES"-Legierung. Hierbei hat der Werkstoff eine gegenüber Pobedit um das 3—3,5-fache gesteigerte Widerstandsfähigkeit. (Азербайджанское Нефтяное Хозяйство [Petrol.-Ind. Aserbaidshan] **20**. Nr. 12. 37—40. Dez. 1940.) Pohl.

—, *Tauchlöten von fehlerhaften Gußstahlteilen.* Die mit dem Tauchlot auszufüllenden Stellen des Gußstückes werden gut gereinigt, die übrige Oberfläche mit einem Gemisch aus Graphit u. Melasse abgedeckt. Als Tauchlot werden nur reine Metalle verwendet, z. B. eine Legierung aus 64,4% Cu u. 33,6% Zn (918°). Das Tauchbad wird mit einer 0,5 Zoll dicken Schicht aus einem Flußmittel (2 Teile Borax, 1 Teil Borsäure) bedeckt. Die Gußteile werden vorgewärmt in das Bad gebracht. (Mechan. Wld. Engng. Rec. **109**. 242. 4/4. 1941.) Markhoff.

W. Zimm, *Die Materialveränderung beim Schweißen.* III. *Die Lichtbogenschweißung der Gußwerkstoffe.* (II. vgl. C. **1940**. I. 3448.) Eine Schweißung soll nach Art u. Anordnung des Schweißgefüges mit dem gegebenen Grundwerkstoff möglichst übereinstimmen. Stahlguß wird, sofern er nicht bes. Zusätze enthält, wie gewalzter Stahl geschweißt. Bei Ausbesserung kleiner Gußfehler (Lunker, Saugstellen usw.) werden etwaige Mängel in der Schweißzone durch „Normalglühen" des Gußkörpers mit beseitigt. Bei größeren Ausbesserungsarbeiten ist es zweckmäßig, der Schweißung ein Ausglühen der Schweißzone oder besser des ganzen Gußstückes folgen zu lassen. Legierter Stahlguß ist mit entsprechend geeigneten Elektroden u. nach bes. Schweißanweisung zu schweißen. Beim Schweißen von Temperguß spielt die Menge der Temperkohle eine Rolle. Geringe Mengen, z. B. in kleinen Formteilen lassen sich beim Tempern entfernen u. stören daher nicht. Große Mengen führen zu Aufblähungen u. Erzeugung einer äußerst harten u. daher störenden Krystallart. — Die Schweißbarkeit des Graugusses ergibt sich aus der Tatsache, daß er sich bei einem F. um 1150° leicht verflüssigen u. mit einer Graugußelektrode verschmelzen läßt. Die „Warmschweißung" oder „Gußschweißung unter Vorwärmung" ist mit dem Lichtbogen wie auch mit der Autogenflamme ausführbar. Erforderlich sind hierzu die Verwendung einer hochgekohlten Graugußelektrode, die zum Ausgleich des unvermeidbaren Abbrandes größere Mengen Si u. Mn enthalten muß u. die Einhaltung bes. erläuterter Betriebsvorschriften. Durch Feuergase, W.-Dämpfe oder Chemikalien verunreinigter u. verbrauchter Guß kann erhebliche Schwierigkeiten bereiten oder unschweißbar sein. Wo zuverlässiges Anwärmen u. vorsichtiges Abkühlen oder sogar die Demontage des Gußstückes nicht möglich sind, kommt nur Lötung oder „Kaltschweißung", d. h. „Gußeisenschweißung ohne Vorwärmung" mit Stahlelektrode, d. h. niedriggekohlter Elektrode, in Betracht. Die hierbei auftretenden, auf der Verschiedenheit von Grund- u. Elektrodenwerkstoff beruhenden Schwierigkeiten werden besprochen. Wirksame Abhilfe besteht vor allem in der Erzeugung möglichst dünner Schweißlagen. Bessere Ergebnisse nur an gutem Guß werden durch Verwendung von Ni-Stahlelektroden oder Cr-Ni-Elektroden erzielt. (Elektro-Schweißer **4**. 9—11. 15. 18. April/Juni 1940. Hamburg.) Pahl.

John L. Miller und **Lewis R. Kovac**, *Feinrißbildung bei Schweißungen von niedriggekohltem Stahl mit mehreren Auftragungen.* Bei Lichtbogenschweißungen von niedriggekohlten Stahlplatten von 1—2 Zoll Stärke mit mehreren Auftragungen wurden feine Risse beobachtet, wenn die Platten vor der Auftragung der Schweißraupen auf Tempp. von — 18°, 0° u. 21° abgekühlt wurden. Eine Wärmebehandlung bei Tempp. zwischen 426—926° hatten keinen Einfl. auf die Größe u. Anzahl der Risse, die in den diskontinuierlich geschweißten Plattenproben auftraten. Platten dagegen, die kontinuierlich geschweißt wurden, zeigten bei Ausgangstempp. von — 18°, 0° u. 21° keinerlei Rißbildung. Das Auftreten der Risse bei den diskontinuierlich geschweißten Platten wurde auf die Anwesenheit innerer Spannungen zurückgeführt. (Weld. J. **20**. Nr. 2. Suppl. 114—19. Febr. 1941. Chicago, Ill., Illinois-Inst. of Technol.) Hochstein.

D. Rosenthal und **D. Rozental**, *Der Oxydationsgrad und die Natur der bei der Lichtbogen- und Brennerschweißung gebildeten Schlacke.* Bei der Unters. des Oxydationsgrades u. der Natur der Schlackebldg. bei der elektr. Lichtbogenschweißung u. der Brennerschweißung mit neutral eingestellter Flamme unter Verwendung von Elektrodendraht aus Armcoeisen, der mit verschied. Umhüllungen aus Fe_2O_3, SiO_2 u. Na_2O versehen war, zeigte sich, daß die gebildete Schlacke in allen Fällen einen wesentlich höheren Fe_2O_3-Geh. aufwies als in der Umhüllung des Elektrodendrahtes vorhanden war.

Eine Abhängigkeit im Ansteigen des Fe_2O_3-Geh. in der Schweißschlacke vom Fe_2O_3-Geh. in der Umhüllung konnte nicht festgestellt werden. Röntgenograph. Unterss. der Schlacken zeigten, daß die SiO_2 u. Na_2O enthaltenden Phasen im amorphen Zustand vorlagen. Die Rk.-Geschwindigkeit u. die fast augenblickliche Erstarrung der Schmelzprodd. bedingte, daß die Phasen nicht im Gleichgewicht vorhanden sind. (Weld. J. **20**. Nr. 2. Suppl. 92—94. Febr. 1941. Brüssel, Univ.) HOCHSTEIN.

W. Spraragen und **G. E. Claussen**, *Das Schweißen von Blei. Eine Schrifttumsübersicht bis zum 1. Januar 1940.* (Weld. J. **20**. Nr. 2. Suppl. 81—92. Febr. 1941.) HOCHSTEIN.

B. Kassube, *Die Hartverchromung.* Überblick über Verff. u. Anwendungen. (Chem. Apparatur **28**. 193—97. 10/7. 1941.) MARKHOFF.

Fritz Zschau, *Die galvanische Verzinkung als zeitgemäßer Korrosionsschutz, ihre Anwendung und Bewährung in der Industrie.* Überblick. Mindestauflagedicke für Zn auf Fe, das der Witterung ausgesetzt ist: 8—10 μ. Als Zwischenschicht vor der Verchromung ist eine 10 μ dicke Zn-Schicht einer 10—20 μ dicken Ni-Schicht überlegen, wie durch Langzeitverss. in der Atmosphäre festgestellt wurde. Nur Ni-Schichten, die dicker als 20 μ sind, sind den Zn-Schichten überlegen. (MSV Z. Metall- u. Schmuckwaren-Fabrikat. Verchrom. **22**. 348—50. 10/9. 1941. Berlin.) MARKHOFF.

—, *Granolitebehandlung für Kolbenringe.* Hinweis auf die Vorteile des Verf. von HEPWORTH AND GRANDAGE, LTD., in Bradford, England (Tauchen in heiße, an Fe gesätt. u. Mn enthaltende verd. H_3PO_4). (Engineering **151**. 286. 11/4. 1941.) MARKH.

R. S. Ambarzumian, L. G. Gindin und **E. P. Belchikova**, *Korrosion von Metallen durch nichtwässerige Lösungen.* (Vgl. C. **1941**. I. 2316.) Vff. hatten früher (vgl. l. c.) die Korrosion von Metallen durch A. untersucht. In der vorliegenden Arbeit untersuchen Vff. die korrodierende Wrkg. von mit CO_2 gesätt. A. auf *Mg*, *Al* u. *Stahl*. Während der Verss. waren die Metallproben mit dem mit CO_2 gesätt. Alkohol in Röhren eingeschmolzen. Die Vers.-Dauer schwankte zwischen 150 u. 210 Tagen. Es ergab sich, daß der mit CO_2 gesätt. A. Al u. Stahl nicht angreift, dagegen die Korrosion von Mg gegenüber dem Angriff von A. allein erhöht. Die Korrosion beginnt kurz nach dem Einschmelzen der Proben unter H_2-Entwicklung. Der Angriff auf Mg wurde nun genauer untersucht. Method. wurde dabei derart vorgegangen, daß die Metallproben in den mit CO_2 gesätt. A. eingetaucht wurden u. jeden Tag 15 Min. lang durch den A. CO_2 hindurchgeleitet wurde. Der Angriff begann 2 Stdn. nach Eintauchen des Mg in den A. unter gleichzeitiger H_2-Entwicklung. Gleichzeitig traten auf den Metallproben kleine Korrosionszentren auf, die mit der Zeit größer wurden u. sich allmählich zu dunklen Punkten entwickelten. Bei der gleichen Vers.-Anordnung trat auf Al u. Stahl ebenfalls keine Einw. ein. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **29**. [N. S. 8.] 91—94. 20/10. 1940. All-Union Inst. of Aircraft Materials.) GOTTFRIED.

L. G. Gindin, R. S. Ambarzumian und **E. P. Belchikova**, *Korrosion von Metallen durch nichtwässerige Lösungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Untersucht wurde der korrodierende Einfl. von aldehyd- u. fuselölfreiem *A.*, sowie von A. mit Zusätzen von *Formaldehyd*, *Paraldehyd*, *Benzaldehyd* u. *Acetaldehyd* auf *Mg* u. *Elektron*. Die Vers.-Dauer betrug 130 Tage, die Vers.-Temp. lag zwischen 18 u. 20°. Beobachtet wurde, daß durch Zusatz von Formaldehyd oder Acetaldehyd die korrodierende Wrkg. des A. auf die beiden Metalle nicht beeinflußt wurde, daß dagegen Paraldehyd ein guter Korrosionsverzögerer für Mg u. Elektron, Benzaldehyd für Elektron war. — In mit CO_2 gesätt. A. zeigte keiner der obigen Aldehyde einen Einfluß. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **29**. [N. S. 8.] 208—09. 30/10. 1940. All-Union Inst. of Aircraft Materials.) GOTTFRIED.

Hardy Metallurgical Co., New York, übert. von: **Charles Hardy**, Pelham Manor, N. Y., V. St. A., *Reduktion von Metallgemischen ohne Schmelzen*, indem man ein heißes, reduzierend wirkendes Gas durch eine Schicht von Metallteilchen hindurchstreichen läßt, während die Unterlage der Metallteilchen in schwingende Bewegung versetzt wird, um auf Grund ihrer verschied. D. eine Trennung der Teilchen herbeizuführen. (**A. P. 2 236 474** vom 23/12. 1939, ausg. 25/3. 1941.) NEBELSIEK.

Comp. des Forges de Châtillon, Commentry & Neuves-Maisons, Paris (Erfinder: **Louis François Joseph Claude Antoine Thibaudier**, St. Marcellin, Frankreich), *Ununterbrochenes Gießen von Stangen*, wobei das Metall in Richtung des Stranges in eine muldenförmige, oben offene Gießform tritt, die eine relative Bewegung gegenüber der Eingießstelle ausführt, dad. gek., daß die Einlaufgeschwindigkeit des Metalls genügend groß ist, daß eine Gegenströmung nicht auftreten kann. — Zweckmäßig wird die Hinderniswrkg., die durch die Geschwindigkeit des einlaufenden Metalls erzeugt wird, durch einen Druckgasstrahl gesteigert, der sich der Gegenströmung entgegenstellt. (**D. R. P. 709 988** Kl. 31 c vom 22/6. 1937, ausg. 1/9. 1941.) GEISSLER.

Meier & Weichelt Eisen- und Stahlwerke (Erfinder: **Franz Roll**), Leipzig, *Temperguß für Bremsteile.* Verwendung eines Temperrohgusses mit 2—3,5 (%) C, 0,4—2,5 Si, 0,05—0,7 Mn, 0,02—1 Cr, 0,02—3 Mo, Rest Fe u. Verunreinigungen mit der Maßgabe, daß der Mo-Geh. das Ein- bis Dreifache des Cr-Geh. beträgt, zur Herst. von Bremsteilen, die nach dem europäischen Verf. derart getempert werden, daß der C-Geh. des Tempergusses je nach Wandstärke 1,6—2,5 beträgt. — Hohe Zug-, Schwingungs- u. Warmfestigkeit bei guter Dehnung. Geeignet für Bremstrommeln. (**D. R. P. 711 194** Kl. 18 d vom 15/3. 1938, ausg. 27/9. 1941.) Habbel.

Crucible Steel Co. of America, New York, N. Y., übert. von: **Frederick F. Mc Intosh**, Sewickley, Pa., V. St. A., *Verbesserung der Bearbeitbarkeit von Eisenlegierungen.* Zur Einführung von Pb in feinverteilter Form in Fe-Bäder wird eine geschmolzene Vorlegierung verwendet aus einem Pb-Oxyd u. einem Mo-Sulfid, z. B. gelbe Bleiglätte (PbO) u. Molybdänglanz (MoS_2). Vorzugsweise soll PbO : MoS = 11 : 3—5 betragen. Die Vorlegierung soll 60—80 (%) Pb, 5—20 Mo u. 3—12 S enthalten. Die besten Ergebnisse werden erhalten, wenn der Stahl 0,1—0,5 Pb u. 0,01 bis 0,05 S enthält. (**A. P. 2 234 572** vom 13/5. 1939, ausg. 11/3. 1941.) Habbel.

Bandeisenwalzwerke Akt.-Ges. (Erfinder: **Hermann Lassek**), Dinslaken, *Herstellung von Gegenständen mit glatter Oberfläche bei grober Kornausbildung aus magnetischen Stahlblechen beziehungsweise -bändern.* Zur Herst. der Gegenstände, die magnet. weich sein u. gute elektr. Eigg., z. B. niedrige Remanenz u. geringe Koerzitivkraft, haben müssen, aus weichen, gegebenenfalls legierten Eisen- oder Stahlblechen bzw. -bändern werden die Bleche oder Bänder durch eine Kaltverformung auf die gewünschte Endstärke gebracht, darauf bei einer unterhalb der Rekrystallisationstemp. liegenden Temp., beispielsweise von 580°, derart geglüht, daß bei Vermeidung einer Kornvergröberung eine Steigerung der Dehnung u. eine Senkung der Festigkeit erfolgt, sodann durch eine aus Biegen, Tiefziehen oder dgl. bestehende Kaltverarbeitung auf die für die Verwendung der Gegenstände erforderliche Form gebracht, wobei die Summe dieser Kaltverarbeitung u. der vorangegangenen Kaltverformung eine krit. Kaltverformung darstellt, u. schließlich der rekrystallisierenden Schlußglühung unterworfen. (**D. R. P. 707 940** Kl. 18 c vom 3/7. 1936, ausg. 8/7. 1941.) Habbel.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges. (Erfinder: **Hermann Bösche**), Berlin-Siemensstadt, *Verbesserung von technischem Reinblei, besonders von sogenanntem Parkesblei,* dad. gek., daß dem techn. Reinblei zur Verringerung seiner Oxydationsgeschwindigkeit vor seiner Verarbeitung im Schmelzfluß soviel Sb zugesetzt wird, daß der Sb-Geh., mindestens 0,05% beträgt u. 0,1% nicht übersteigt. — Das Sb wird zweckmäßig in Form einer Sb-Pb-Legierung dem Reinblei zugesetzt, dessen Eigg. (Festigkeit, Dehnung, Korrosionsbeständigkeit) hierdurch nicht verändert werden. (**D. R. P. 709 009** Kl. 40 b vom 16/1. 1932, ausg. 4/8. 1941.) Geissler.

Heraeus Vacuumschmelze Akt.-Ges. (Erfinder: **Herbert Gruber**), Hanau a. M., *Herstellung von Beryllium-Kupferlegierungen* mit Be-Gehh. über 4% nach D. R. P. 646 605 durch Red. von Be-Oxyd mit C, gegebenenfalls unter Zusatz von CuO in Ggw. eines Cu-Bades, dad. gek., daß die Red. auf einem Herd oder in einem Tiegel erfolgt, der mindestens an seiner inneren Oberfläche aus BeO besteht. — Zum Unterschied von dem Verf. nach dem Hauptpatent kann die Rk. bei n. Druck ohne Zufuhr von H_2 ausgeführt werden. (**D. R. P. 709 740** Kl. 40 b vom 3/6. 1939, ausg. 26/8. 1941. **Zus. zu D. R. P. 646 605; C. 1937. II. 4422.**) Geissler.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler (Erfinder: **Hugo Nees**), Frankfurt a. M., *Gewinnung von metallischem Chrom durch Schmelzflußelektrolyse* von Cr-Halogeniden, bes. Chloriden des Cr, dad. gek., daß Halogenverbb. bes. Chloride des Cr mit der Maßgabe elektrolysiert werden, daß reduzierende Gase oder Dämpfe, vorzugsweise H_2, in die die Anode begrenzende Zone des Elektrolyten eingeführt werden, zweckmäßig dadurch, daß unter Verwendung gasdurchlässiger, z. B. aus Kohle oder Graphit bestehender, porös ausgebildeter Anoden gearbeitet u. das reduzierende Gas durch die Anode in den Elektrolyten eingeführt wird. — Die eingeführten Gase sollen frei von O_2 u. H_2O sein. Beim Verf. kann ohne Diaphragma gearbeitet werden. Ein Anodeneffekt tritt so gut wie gar nicht auf. Auch wird die Überspannung, mit der das Anodenprod. sich abscheidet, herabgesetzt. (**D. R. P. 709 742** Kl. 40 c vom 28/8. 1938, ausg. 26/8. 1941.) Geissler.

Meutsch, Voigtländer & Co., vorm. Gewerkschaft Wallram, Essen (Erfinder: **Franz Skaupy**, Berlin), *Hartlegierung, besonders für Schneidzwecke,* aus einem die Hauptmenge bildenden Gefügebestandteil, z. B. hochschm. Carbiden, Boriden oder Siliciden von Metallen, wie W, Mo, Ti, Ta, Cr, V, einem zähen Hilfsmetall u. einem das Hilfsmetall härtenden Element, dad. gek., daß das Hilfsmetall aus Cu u./oder Ag, das härtende Element aus Si, Ti oder, falls dem Hilfsmetall auch noch den F.

erhöhende Elemente, wie W, Mo oder Cr, zugesetzt werden, aus Ni oder Al besteht. — Si soll in solchen Mengen in bezug auf die des Hilfsmetalls vorhanden sein, daß der F. des Hilfsmetalls erhöht wird, bei Ag z. B. 10% Si. (**D. R. P. 710 123** Kl. 40 b vom 16/2. 1933, ausg. 9/9. 1941.) Geissler.

Rheinmetall-Borsig Akt.-Ges., Düsseldorf, *Herstellung von zähem Hartmetall und Hartkörpern* aus Einzelcarbiden u. gegebenenfalls Siliciden, Boriden u. dgl., bei der druckl. Hitzebehandlungen stattfinden, dad. gek., daß der metall. Ausgangsstoff, z. B. W, mit Kohle u. gegebenenfalls erforderlichen weiteren Metalloiden, nach einer bei 1700—2000° etwa 3 Stdn. währenden Carburierung in feingemahlenem Zustand, mit etwa noch fehlender Kohle versehen, einem 2. gleichartigen Verf.-Schritt bei 1400 bis 1900° für eine Zeitdauer von ½—6 Stdn. je nach dem Grade der gewünschten Festigkeitseigg. des Fertigerzeugnisses u. schließlich nach Formung des gepulverten Gemisches, dem gegebenenfalls noch weiterhin fehlende Metalloide, wie Kohle, Si oder B, beigefügt werden, in die Gestalt des gewünschten Hartkörpers, einer die Hartbldg. der Stoffteilchen vollendenden, etwa 1-std. Endbehandlung bei 1600—1900° unterworfen wird. (**D. R. P.** [Zweigstelle Österreich] **160 589** Kl. 40 b vom 15/5. 1938, ausg. 11/8. 1941.) Geissler.

Ermanno Tondi und **Emilio Pozzi**, Mailand, Italien, *Lot für Gegenstände aus Al oder anderen Metallen*, bestehend aus einer Legierung aus 1—5 (%) Ag, 1—8 Cu, 1—10 Al u. je 10—50 Cd u. Sn. Eine geeignete Legierung besteht z. B. aus 2 Ag, je 3 Al u. Cu u. je 46 Cd u. Sn. (**It. P. 355 374** vom 9/10. 1937.) Geissler.

Johannes Sonntag, Berlin, *Tiegel oder Gußformen, besonders für hüttentechnische Zwecke, in deren Wandungen aluminothermische Gemische eingebaut sind*, dad. gek., daß aluminiumhaltige Heizstoffe gemäß D. R. P. 705 001 eingebaut sind u. daß in der Wandung der Tiegel u. Gußformen Kanäle vorgesehen sind, durch welche den aluminiumhaltigen Heizstoffen Außenluft oder Druckluft oder O_2 abgebende Gase, wie CO_2, W.-Dampf, zugeführt werden. (**D. R. P. 709 104** Kl. 40 a vom 3/11. 1936, ausg. 6/8. 1941. **Zus. zu D. R. P. 705 001; C. 1941. II. 1074.**) Geissler.

Mahle Komm.-Ges. (Erfinder: **Erich Meyer-Räßler**), Stuttgart, *Erzeugung von Poren auf Laufflächen, insbesondere auf Aluminiumkolben und Zylindern von Brennkraftmaschinen* nach Patent 695182, dad. gek., daß durch die Anwendung von Wechselstrom das Werkstück in raschem Wechsel, entsprechend der Frequenz des Wechselstromes, nacheinander zur Anode u. Kathode gemacht wird. (**D. R. P. 709 487** Kl. 48 a vom 22/10. 1939, ausg. 18/8. 1941. **Zus. zu D. R. P. 695 182; C. 1940. II. 2958.**) Markh.

E. H. E. Johansson, Stockholm, *Herstellung von Cadmiumüberzügen auf Metallen.* Man bringt die Metalle mit einer Lsg. eines Cd-Salzes u. eines Fluorides zusammen u. scheidet das Cd durch chem. Umsetzung mit dem Grundmetall oder eines eigens zu diesem Zweck gemachten Zusatzes (fein verteilte Metalle wie Zn) aus. (**Schwed. P. 101 532** vom 5/10. 1932, ausg. 6/5. 1941.) J. Schmidt.

Parker Rust-Proof Co., Wayne County, übert. von: **Van M. Darsey, John S. Thompson** und **Edwin W. Goodspeed**, Detroit, Mich., V. St. A., *Färben von Metalloberflächen* aus Fe, Zn, Cu, Al. Nach Aufbringen einer Phosphat-, Oxalat- oder Oxydschicht wird diese Schicht mit Farbstofflsgg. behandelt, z. B. mit Trisazofarbstoffen. Beispiel: Fe wird in einer Lsg. von 100 Gallonen W. u. 27 Pfund $Mn(H_2PO_4)_2$ (210° F) behandelt u. dann in einer Lsg. von 100 Gallonen W., 25 lbs. „Water Black J 865" u. 5 CrO_3 (180—210° F). Die Schicht wird dann mit Leinöl imprägniert. (**A. P. 2 236 549** vom 11/6. 1937, ausg. 1/4. 1941.) Markhoff.

IX. Organische Industrie.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Alkohole der Acetylenreihe.* Zu Belg. P. 435 471; C. **1940**. I. 3706 ist nachzutragen: *1-Methylbutin-3-ol-2. 2-Methylbutin-3-ol-2. 2,5-Dimethylhexin-3-diol-2,5*, F. 98°. (**F. P. 862 386** vom 13/7. 1939, ausg. 5/3. 1941. D. Priorr. 20/7. u. 21/11. 1938.) Krausz.

Purdue Research Foundation, La Fayette, übert. von: **Henry B. Hass**, West Lafayette, Ind., V. St. A., *Reinigen von Glycerin* (I) *durch Krystallisation.* Wasserfreies Rohglycerin (II), das bei der Vakuumdest. von I-haltigen Unterlaugen oder Schlempen bei 122—128° u. 3 mm Hg anfällt, wird mit Butanol im Verhältnis 1:1 gemischt, auf —2 bis —4° abgekühlt u. mit ca. 5% I-Krystallen geimpft. Man rührt 2 Stdn. bei —3° (ca. 400 Umdrehungen/Min.), wobei ca. 40% des II als kleine weiße Krystalle ausfallen, die abfiltriert u. mit Aceton (III) gewaschen werden. Nach dem Schmelzen der Krystalle werden Reste des III im Vakuum entfernt. Das erhaltene Reinglycerin stellt ein wasserhelles Prod. dar, das den Bedingungen für C. P.- oder U. S. P.-Glycerin entspricht. (**A. P. 2 233 606** vom 2/5. 1939, ausg. 4/3. 1941.) Lütte.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Herbert Bestian**, Frankfurt a. M.-Höchst), *β-Mercaptoalkylamine.* Man behandelt Äthylenimin oder dessen Abkömmlinge mit überschüssigem H_2S. *Z. B.* versetzt man 100 g fl. H_2S, unter Kühlung durch ein Gemisch aus CO_2-Eis u. Aceton, mit 43 g Äthylenimin. Beim Aufarbeiten erhält man *β-Mercaptoäthylamin* (F. 98°). Aus H_2S u. α,β-Propylenimin erhält man in ähnlicher Weise *Mercaptopropylamin* (Kp. 140°), das aus einem Gemisch von $SH \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3) \cdot NH_2$ u. $SH \cdot CH(CH_3) \cdot CH_2 \cdot NH_2$ besteht. (**D. R. P. 710 276** Kl. 12 q vom 24/3. 1939, ausg. 9/9. 1941.) Nouvel.

Purdue Research Foundation, La Fayette, Ind., übert. von: **Henry B. Hass**, West Lafayette, Ind., und **Byron M. Vanderbilt**, Cranford, N. J., V. St. A., *Herstellung des Essigsäureesters vom 2-Methyl-2-nitro-1-butanol.* 316 (Teile) eines 95%ig. *Essigsäureanhydrids* werden langsam in ein Gemisch von 385 *2-Methyl-2-nitro-1-butanol* u. 1 konz. H_2SO_4 bei 50—60° eingetragen. Danach wird $^1/_2$ Stde. lang auf 75° erhitzt u. unter vermindertem Druck destilliert. Es werden 424 Teile von dem Ester erhalten. (**A. P. 2 233 607** vom 1/5. 1940, ausg. 4/3. 1941.) M. F. Müller.

Purdue Research Foundation, La Fayette, Ind., übert. von: **Byron M. Vanderbilt**, Cranford, N. J., V. St. A., *Herstellung des Milchsäureesters des 2-Propyl-2-nitro-1,3-propandiols.* — 107 (Teile) einer 85%ig. *Milchsäure* u. 54,5 *2-Propyl-2-nitro-1,3-propandiol* werden in Ggw. von 0,3 konz. H_2SO_4 2 Stdn. lang unter 80 mm Druck auf 80° erhitzt. Nach beendeter Veresterung werden 300 trockenes Bzl. zugesetzt u. damit wird das Rk.-W. durch Dest. abgetrennt. Der gereinigte Ester ist ein viscoser gelber Sirup. (**A. P. 2 233 656** vom 1/5. 1940, ausg. 4/3. 1941.) M. F. Müller.

Eli Lilly & Co., übert. von: **Horace A. Shonle**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Herstellung von alkylsubstituierten 2-Methylallylmalonsäureestern.* 1 Mol Na-Metall wird in 10—12-facher Menge absol. A. gelöst u. dazu 1 Mol Malonsäureäthylester gegeben. Ein Teil des A. wird abdest. u. dann 1,1 Mol 2-Methylallylhalogenid zugegeben. Es entsteht der monosubstituierte 2-Methylallylmalonsäureester. Dieser wird über das Na-Salz mit einem Alkylhalogenid in den disubstituierten Ester übergeführt. Genannt sind z. B. der *n-Propyl-2-methylallylmalonsäurediäthylester* (Kp.$_3$ 103—107°), der *Isoamyl-2-methylallylmalonsäurediäthylester* (Kp.$_3$ 114—117°), ferner der 1-Methylbutyl-, 2-Methylbutyl-, Isopropyl-, Isobutyl-, n-Hexyl-, Allyl-, Äthyl-2-methylallylmalonsäureester. (**A. P. 2 237 265** vom 3/8. 1938, ausg. 1/4. 1941.) M. F. Müller.

Standard Oil Development Co., Del., übert. von: **Peter J. Wiezevich**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Herstellung von organischen Säureanhydriden* durch Einw. von *Keten* auf Carbonsäuren, sowie auf Oxy- oder Aminosäuren. — *Weinsäure*, in Aceton gelöst, wird mit *Keten* behandelt; dabei entsteht zunächst der Essigsäureester der Weinsäure. Bei weiterer Einw. von Keten entsteht ein gemischtes Esteranhydrid der Weinsäure u. der Essigsäure. — *Aminoessigsäure* u. Keten bilden neben Essigsäureanhydrid das *Diacetylaminoessigsäureanhydrid.* — In gleicher Weise werden mit Keten umgesetzt Oxybuttersäure, Oxystearinsäure, Citronensäure, Oxynaphthoesäure, Leucin u. Aminobenzoesäure. (**A. P. 2 236 125** vom 14/4. 1937, ausg. 25/3. 1941.) M. F. Müller.

N. V. Onderzoekingsinstituut „Research", Arnhelm, Holland, *Schwefelkohlenstoff.* Viele Koks- oder Kohlesorten, die an sich zur Umsetzung mit Schwefeldampf (I) wegen des geringen Aschegeh. sehr geeignet wären, reagieren schlecht oder gar nicht mit I. Sie werden aber reaktionsfähig, wenn man sie in eisernen Retorten auf ca. 800° erhitzt u. gleichzeitig etwa $^1/_2$ Stde. W.-Dampf von 200° durchleitet. Hierbei dest. flüchtige Bestandteile ab, u. etwa 20% des C setzt sich mit dem W. zu Wassergas um. Danach wird durch die Kohle bei 860—900° I geleitet. Genannt sind Petroleumkoks u. Anthrazit. (**Holl. P. 51 079** vom 10/11. 1939, ausg. 15/9. 1941.) Zürn.

Egbert Dittrich, Neu Isenburg, *Schwefelkohlenstoff durch Erhitzen von Kohlenwasserstoffen mit Schwefel.* Das Gemisch der Ausgangsstoffe im mol. Verhältnis wird durch einen Ofen geleitet, der mit adsorbierend wirkenden, großoberflächigen Katalysatoren gefüllt u. auf Tempp. zwischen 400 u. 700° gehalten ist. Als Katalysatoren sind akt. Tonerde, Asbest, akt. Kieselsäure, Magnesiumoxyd u. vor allem akt. Kohle genannt. Die Zers. der KW-stoffe wird durch diese Stoffe überraschenderweise nicht begünstigt. (**D. R. P. 699 190** Kl. 12 i vom 30/9. 1938, ausg. 24/9. 1941.) Zürn.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: **Samuel Benson Thomas**, Oakland, und **Ben H. Cummings**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Trennung von Thiophenolen und Alkylphenolen.* Man behandelt das Gemisch der Phenole in Ggw. von organ. Lösungsmitteln (Alkohole, Äther oder Ketone) mit einer den Thiophenolen äquivalenten Menge Alkalihydroxyd. *Z. B.* löst man 500 g eines sauren Öls, das 3,35% S (als H_2S berechnet) enthält, in 715 g Diisopropyläther u. behandelt mit 400 g n. NaOH. Es bilden sich zwei Schichten. Aus der äther. Schicht erhält man nach Abdest. des Äthers u. anschließender Vakuumdest. 300 g *Alkylphenole*, deren S-Geh. nur noch

0,061% beträgt. Die wss. Schicht wird mit H_2SO_4 angesäuert. Bei der Vakuumdest. gehen 117 g eines Öls über, das 80% *Thiophenole* enthält. (**A. P. 2 236 928** vom 14/9. 1940, ausg. 1/4. 1941.) Nouvel.

American Cyanamid Co., New York, N. Y., übert. von: **Herman A. Bruson**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Herstellung von Aroylbenzoesäureestern.* 75 g *o-Benzoylbenzoesäure*, 150 ccm *Butylalkohol* u. 10 ccm konz. H_2SO_4 werden 8 Stdn. unter Rückfluß gekocht. Der Butylester ist eine farblose Fl., $Kp._{20}$ 241—244°. — 75 g *p-Toluol-o-benzoesäure*, 150 ccm *Cyclohexanol* u. 10 ccm konz. H_2SO_4 werden 6 Stdn. unter Rückfluß erhitzt. Der Cyclohexylester ist ein viscoses Öl, $Kp._7$ 252—254°. — Ebenso wird der *o-Naphthoylbenzoesäurebutylester* hergestellt. (**A. P. 2 233 513** vom 3/10. 1929, ausg. 4/3. 1941.) M. F. Müller.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

O. Giessler, *Färben mit den drei Grundfarben.* Nicht jede Nuance läßt sich nach Vf. mit den drei Grundfarben — Gelb, Blau u. Rot — herstellen, so die reinen u. blaustichigen Rhodamin-, Rose Bengale- u. Phloxintöne, ebenso wie Auramin-, Chinolin- u. Citroninnuancen. (Klepzigs Text. Z. **44**. 1050. 10/9. 1941.) Friedemann.

Albert Franken, *Das Reservieren von Variaminblau.* Von den Variaminblaukombinationen ist die mit *Naphthol AS* u. *Variaminblau B* die gebräuchlichste. Zum Reservieren eignet sich eine verdickte Al-Sulfatlsg., die zweckmäßig durch etwas Wein- oder Citronensäure verbessert wird. Für Buntreserven gibt man der Reserve diazotierte Basen zu, die durch Paratoluol verbessert werden können. Besser u. echter sind die Indigosolfarbstoffe, die nach dem Na-Chlorat-, dem Al-Chlorat- u. nach dem Pb-Chromatverf. oxydiert werden können. (Wollen- u. Leinen-Ind. **61**. 265. 16/8. 1941. Friedemann.

—, *Neue Farbstoffe.* Die beiden *Halbwollchromschwarzmarken A* u. *AB* der Teerfarbenwerke Aussig G. m. b. H., Aussig, Sudetenland, haben blumige Übersicht u. lassen kleine Acetatseideneffekte genügend weiß. Die Färbeweise ist einfach u. die Echtheiten genügen den meisten Ansprüchen. Wegen der Reinheit des Farbtons sind die beiden Marken bes. für reißwollhaltige Fasergemische geeignet. *Halbwollchromschwarz GR* der Firma hat grüneren, gedeckteren Ton u. ist für alle Arten von Zellwoll-Wollgemischen anwendbar, es kann nach dem Halbwollchromverf., Halbwollunochromverf. u. auch neutral mit darauffolgender Behandlung mit $K_2Cr_2O_7$ gefärbt werden. Acetatkunstseideneffekte werden stark angefärbt. — Für den Rouleaux- u. Filmdruck kommen *Cibagengelb RA*, *Cibagenorange GRA*, *Cibagenscharlach RA* u. *Cibagenrot RBA* der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel zur Herst. lebhafter satter Farbtöne mit sehr guten Echtheitseigg. für Baumwolle, Kunstseide, Zellwolle u. Leinen in Betracht. Die Fixierung erfolgt ohne Dämpfen nach der Cibagenentw.-Meth. durch Pflatschen mit verdickter CH_2O_2 u. darauffolgende Na_2CO_3-Passage, oder durch saures Dämpfen oder durch neutrales Dämpfen, wobei eine Trübung des Farbtons eintritt. (Wollen- u. Leinen-Ind. **61**. 301. 13/9. 1941.) Süvern.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten.* Eine Karte der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel zeigt Modetöne auf Strickgarn aus Wolle: Zellwolle 50:50. (Mitt. Text.-Ind. **48**. 112. Sept. 1941.) Süvern.

K. D. Schtscherbatschew, *Kontrolle bei der Herstellung von Azofarbstoffen.* (Vgl. C. **1940**. I. 1275.) Die Kontrolle der Azofarbstoffproduktion besteht hauptsächlich in der Best. der Diazo- u. Azoverbindungen. Zur Best. der Diazoverbb. wird entweder die Meth. der Zers. mit H_2SO_4 u. $CuSO_4$ u. Messung des dabei entwickelten N_2 oder die Meth. der Kupplung mit m-Toluylendiamin benutzt. Die Best. der Azoverbb. beruht auf der Red. der Azogruppe zur Aminogruppe, wobei als Red.-Mittel $TiCl_3$, $SnCl_2$ u. seltener Hydrosulfit benutzt wird. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **8**. 1303—07. Dez. 1939. Derbenew, Chem. Fabrik „Stalin“.) v. Füner.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Färben von Gebilden aus chloroformlöslichem Celluloseacetat.* Man färbt das *Triacetat* (**I**) nach aufeinanderfolgender Behandlung mit stark quellend wirkenden Mitteln, bes. kurze Zeit mit mindestens 30%ig., z. B. 30—70%ig. Essigsäure bei gegebenenfalls z. B. auf unter 50° erhöhter Temp., u. im Anschluß daran mit nicht quellend wirkenden wss. Lsgg. von *Salzen organ. oder anorgan. Säuren*, wie Alkali- oder Erdalkalichloride, -bromide, -phosphate, -sulfite, -thiosulfate oder -rhodanide, u. *Netzmitteln* ohne Schwefelsäurereste (**II**) oder von **II** allein, gegebenenfalls nach Zwischentrocknung, mit *Farbstoffen für Acetatkunstseide* u. erhält volle u. echte Töne. *Animatisierte Gebilde* aus **I** können nach dieser Behandlung, gegebenenfalls zusammen mit *Wolle* (**B**), mit *sauren Woll-*

farbstoffen, auch *Chromentw.-*, *Nachchromier-* oder *Metachromfarbstoffen*, in tiefen, echten Tönen gefärbt werden. B wird durch die Quellungsbehandlung nicht geschädigt. Im *Zeugdruck* werden die Quellmittel aufgedruckt. (**Holl. P. 51 049** vom 13/5. 1939, ausg. 15/9. 1941. D. Prior. 28/5. 1938. **It. P. 373 772** vom 20/5. 1939. D. Prior. 28/5. 1938. **Belg. P. 434 596** vom 27/5. 1939, Auszug veröff. 22/12. 1939. D. Prior. 28/5. 1938.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Luftstickereien auf Geweben aus Cellulosefasern oder Mischgeweben aus Cellulosefasern und Fasern aus Celluloseestern oder -äthern oder tierischen Fasern.* Man behandelt die Gewebe örtlich mit organ. Sulfonsäuren oder Schwefelsäurecstern, trocknet u. dämpft anschließend. Die der Einw. der Sulfonsäuren oder Schwefelsäureester ausgesetzten Gewebeanteile aus natürlicher oder regenerierter Cellulose werden durch diese Behandlung so zers., daß sie sich bereits durch kaltes oder warmes W. auswaschen lassen, während die Celluloseester- oder -ätheranteile bzw. tier. Fasern nicht angegriffen werden. Durch Zusatz von Farbstoffen zu den Druckpasten kann man die Muster farbig gestalten. — Man bedruckt ein Gewebe aus *Viscosekunstseide* u. *Acetatkunstseide* mit einer Druckpaste aus 100 g *Isopropylnaphthalinsulfonsäure* (I), 395 g *W.*, 5 g *1-Amino-2-methoxy-4-oxyanthrachinon*, 300 g 6%ig. *Tragantlsg.*, trocknet die bedruckte Ware, dämpft 5 Min. im Schnelldämpfer u. wäscht wie üblich. Man erhält ein rosa Ätzmuster auf weißem Grund. An Stelle von I sind mit gleichem Erfolg verwendbar: *Naphthalin-2-sulfonsäure, Dibutylnaphthalinsulfonsäure, Äthansulfonsäure, 2-Oxynaphthalin-6,8-disulfonsäure, 1-Oxybenzol-4-sulfonsäure, 1-Methylbenzol-4-sulfonsäure* oder *Naphthalin-2,6-disulfonsäure*, ferner *Äthyl-*, *Butyl-*, *Isoamyl-* oder *Dodecylschwefelsäure*. — Ein Mischgewebe aus *Viscose-* u. *Acetatkunstseide* wird auf der Druckmaschine mit folgenden Druckpasten bedruckt: a) 25 g des *Teigfarbstoffs Nr. 1269* (Schultz' Farbstofftabellen, 7. Auflage), 50 g *Glycerin*, 365 g *W.*, 500 g *Weizenstärke-Tragantverdickung*, 60 g *Pottasche* u. 50 g *Formaldehydnatriumsulfoxylat*; b) 100 g des *Teigfarbstoffs Nr. 1269* (Schultz, a. a. O.), 80 g *Glycerin*, 120 g *W.*, 500 g *Weizenstärke-Tragantverdickung*, 120 g *Pottasche*, 80 g *Formaldehydnatriumsulfoxylat*; c) 120 g *Dibutylnaphthalinsulfonsäure*, 10 g *Pyridin*, 500 g *Weizenstärke-Tragantverdickung* u. 370 g *Wasser*. Die bedruckte Ware wird getrocknet u. 5 Min. im luftfreien Schnelldämpfer gedämpft, sodann in üblicher Weise oxydiert, gespült u. geseift. Man erhält klargrüne Ätzmuster, wobei das Grundgewebe aus *Acetatkunstseide* nicht angegriffen ist. (**F. P. 861 365** vom 26/7. 1939, ausg. 7/2. 1941.) Stargard.

Heberlein & Co., Akt.-Ges., Schweiz, *Herstellung von Druckmustern mit unlöslichen Farbstoffen auf textilen Flächengebilden aus Cellulosefasern unter Pergamentierung der bedruckten Stellen.* Man verwendet Druckpasten, die pergamentierend wirkende Mittel, organ. Verdickungsmittel u. Küpenfarbstoffe oder wasserunlösl. Azofarbstoffe aus Azokomponenten der Naphtholreihe enthalten. Als pergamentierende Mittel kommen $ZnCl_2$-Lsg., Ca-Rhodanidlsg., wss. NaOH-Lsg., Kupferoxydammoniaklsg. oder quartäre organ. Basen, die Cellulose zu lösen vermögen, in Betracht. Bei Verwendung alkal. Pergamentiermittel werden Salze von Schwefelsäureestern von Leukoküpenfarbstoffen, sowie alkalibeständige Oxydationsmittel oder alkalibeständige Eisfarbenpräpp. verwendet, die, wie üblich, durch Säureeinw. entwickelt werden. — Man löst 69,5 g *$ZnCl_2$ techn.* in 30,5 g *W.* u. läßt in der Lsg. 1,8 g *Viscosekunstseidenabfälle* quellen u. erhitzt das Gemisch so lange auf 70°, bis die Viscose gelöst ist. Daneben verreibt man 2 g *Cibanonrot 4B-Pulver* mit 5 g *techn. $ZnCl_2$*, u. teigt das Gemisch mit 92 g der obigen Zinkchloridcellulosepaste an. Die gefärbte Paste druckt man dann bei 25° auf ein *mercerisiertes Musselingewebe*, trocknet bei 100°, spült kalt u. trocknet unter Spannen. Man erhält echt rot gefärbte *Transparentmuster*. Durch nachträgliches 3 Min. langes Einlegen des so gemusterten Gewebes in *NaOH von 30° Bé* bei 17° in losem Zustand erhält man *kreppartige Muster*, wobei die nichtgeschrumpften transparentartigen Stellen echt gefärbt sind. — In 200 g einer *Kupferoxydammoniaklsg.*, die etwa 30 g Cu/l enthält, werden 6 g *Watte* zu einer druckfähigen Paste gelöst. Daneben werden 6 g *Cibablau 2B Mikropulver* mit kleinen Mengen der erhaltenen Kupferoxydammoniakcellulosclsg. angerieben, dann mit der übrigen Lsg. gut angeteigt u. weiter verrieben. Ein *mercerisiertes Musselingewebe* wird mit dieser Druckpaste bedruckt, getrocknet, mit *H_2SO_4 von 2° Bé* abgesäuert, gewaschen, feucht unter Spannung 15 Sek. mit *NaOH von 30° Bé* mercerisiert, heiß entlaugt, abgesäuert, gewaschen, gespült u. unter Spannung getrocknet. Man erhält so auf dem Musselin u. auch auf Voile *echt gefärbte transparentähnliche Muster*. (**F. P. 857 124** vom 30/6. 1939, ausg. 26/8. 1940. D. Prior. 1/7. 1938. **Belg. P. 435 191** vom 30/6. 1939, Auszug veröff. 1/2. 1940. D. Prior. 1/7. 1938.) Stargard.

Eastman Kodak Co., übert. von: **James G. Mc Nally** und **Joseph B. Dickey**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Mono- und Disazofarbstoffe*. Man kuppelt aromat. Diazo-

verbb. mit 1-Aminobenzol-3-sulfonsäureamiden, die an den N-Atomen durch Alkyl, Cycloalkyl, Aryl, Allyl oder einen heterocycl. Rest, in 2., 5. u. 6.Stellung durch Cl, Br, J, NO_2, Alkyl, Alkoxy oder CN substituiert sein können. — Im Kern unsulfonierte Farbstoffe färben Cellulosederivv., bes. *Acetatkunstseide* (**E**), gut wasch- u. lichtecht, ferner *Wolle* (**B**) u. *Seide* (**C**), in der Diazokomponente kernsulfonierte Farbstoffe **B** u. **C**. — Die Herst. der folgenden Farbstoffe unter Angabe des Farbtons auf **E** ist beschrieben: *1-Amino-4-nitrobenzol → 1-Methylaminobenzol-3-sulfonsäureamid*, rot; *1-Amino-2-chlor-4-nitrobenzol → 1-Dimethylaminobenzol-3-sulfonsäureamid*, rubinrot; *1-Amino-2-brom-4-nitrobenzol* (**I**) *→ 1-Oxäthylamino-6-methoxybenzol-3-sulfonsäureamid*, rubinrot; *1-Amino-2-fluor-4-nitrobenzol → 1-Dioxäthylamino-6-methoxybenzol-3-sulfonsäureamid*, rubinrot; **I** *→ 1-N-Äthyl-N-oxäthylamino-6-methoxybenzol-3-sulfonsäuremethylamid*, rubinrot; *1-Amino-2-methoxy-4-nitrobenzol → 1-β,γ-Dioxypropylaminobenzol-3-sulfonsäureamid*, rot; *1-Amino-4-acetylbenzol → 1-Oxäthylaminobenzol-3-sulfonsäureamid*, orange; *1-Amino-2-chlorbenzol → 1-N-Allyl-N-cyclohexylamino-2,6-dimethoxybenzol-3-sulfonsäure-N-oxäthyl-N-cyclohexylamid*, gelb; *1-Amino-2,4-dinitrobenzol → 1-Dioxäthylaminobenzol-3-sulfonsäuredimethylamid*, violett; *1-Amino-2,4-dinitro-6-chlorbenzol → 1-Dioxäthylaminobenzol-3-sulfonsäureoxäthylamid*, violett; *1-Amino-2,4-dinitro-6-brombenzol → 1-β,γ-Dioxypropylamino-6-methoxybenzol-3-sulfonsäureamid*, blauviolett; *1-Amino-2,4-dinitro-6-cyanbenzol → 1-Amino-5-methyl-6-chlorbenzol-3-sulfonsäuretetrahydrofurfurylamid* oder *1,5-Tetraäthyldiaminobenzol-3-sulfonsäureamid, violett*; *1-Amino-2,4-dinitronaphthalin → 1-N-Methyl-N-äthylamino-4-oxybenzol-3-sulfonsäure-N-methyl-N-äthylamid*, purpurrot; *1-β-Sulfoäthylamino-6-methoxybenzol-3-sulfonsäureamid* (**II**) *← 4,4'-Diamino-3,3'-dimethoxydiphenyl → II*, rot; *4-Amino-1,1'-azobenzol → 1-N-Butyl-N-oxäthylaminobenzol-3-sulfonsäureamidschwefelsäureester*, rot. (**A. P. 2 231 021** vom 2/11. 1938, ausg. 11/2. 1941.) Schmalz.

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

A. O. Hangen, *Luminophore.* Überblick über die physikal. Grundlagen u. prakt. Beispiele mit Berücksichtigung der Anwendung von Luminophoren im Luftschutz. (Tekn. Ukebl. **88**. 35—39. 23/1. 1941.) R. K. Müller.

Heinrich Wulf, *Möglichkeiten des Korrosionsschutzes von Eisen und Stahl.* Vorarbeiten (Entfetten, Entrosten); Korrosionsschutzverf. (Einfetten, Abbrennen, Brünieren, Phosphatieren); metall. Überzüge; Überzüge mit Lacken u. Farben. (Farben-Ztg. **45**. 859—60. 28/12. 1940. Berlin.) Scheifele.

—, *Eigenschaften von chinesischem Holzöl.* II. (I. vgl. C. **1941**. II. 2025.) Chem. Konst., Wärmeverh., Identifizierung, Merkmale von Holzölen verschied. Herkunft. (Vernici **17**. 385—91. Aug. 1941.) Scheifele.

Theodore F. Bradley und **William H. Johnston**, *Trocknende Öle und Harze. Reinigung von polymerisiertem Methyllinoleat durch Molekulardestillation.* Methylester der Ricinensäuren (aus dehydratisiertem Ricinusöl) wurden bei 300° polymerisiert, durch n. Vakuumdest. vom überschüssigen Monomeren befreit u. darauf der Mol.-Dest. zwischen 180 u. 290° bei 2 Mikron Druck unterworfen. Die fast vollständige Flüchtigkeit des Polymeren u. die Unters. des Destillates führten zu folgenden Resultaten: Das Polymere besteht aus Estern mit Mol.-Gew. unter 1000, vorwiegend Dimere u. ein kleiner Anteil Trimere. Das Dimere zeigt die physikal. u. chem. Konstanten eines substituierten Cyclohexens. Der Bldg.-Mechanismus ist analog demjenigen der 1,2- bis 1,4-Additionspolymerisation von Butadien u. zahlreicher substituierter Butadiene, zu denen auch die 9,11-Linolsäure zu rechnen ist. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. **33**. 86—89. 3/1. 1941. Stamford, Conn.) Scheifele.

W. P. K. Findlay, *Pilzbefall und Anstrich.* Inhaltlich ident. mit der C. **1941**. II. 1799 referierten Arbeit. (Decorator **39**. Nr. 463. 25—26. Nr. 464. 21—22, 32. Dez. 1940. Forest Prod. Res. Labor., Dep. of Scientific and Ind. Res.) Scheifele.

W. König, *Beitrag zum Studium des Zerstörungsvorganges von Farbfilmen.* Vgl. hierzu die C. **1940**. II. 134 referierte Arbeit. (Chim. Peintures **4**. 231—36. Aug. 1941. Wiesbaden.) Scheifele.

Ralph J. Wirshing, *Einige Ursachen für die Zerstörung von Anstrichfilmen.* Mittels Strahlungsmessers wurden während der Bewitterung von Anstrichen die Sonnenscheinstdn. gemessen u. zugleich Luftfeuchtigkeit, Temp., Regenfall u. Tau ermittelt. Sonnenlicht beschleunigt das Kreiden von Celluloselackfilmen, doch sind auch andere Faktoren dabei wirksam. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. **33**. 234—37. 3/2. 1941. Detroit, Mich.) Scheifele.

S. G. Saunders, *Wiedergewinnung von Farbmaterial beim Spritzlackieren.* Celluloselacke lassen sich in wasserberieselten Spritzkabinen leicht wiedergewinnen, da die

Filmbildner durch W. ausgefällt werden u. nicht an den Wandungen haften bleiben. Alkydharzfarben sind schwieriger zurückzugewinnen, da der Schlamm klebrig ist. Verss. mit leichtem Paraffinöl, wasserlösl. Öl, Talkumsuspension, Netzmitteln usw. ergaben unbefriedigende Resultate. Als geeigneter Zusatz zum Berieselungswasser erwies sich Bricate, das infolge Geh. an Schutzkoll. stabile Emulsionen bildet, keine Veränderungen erleidet, die Wandungen gleichmäßig überzieht u. das Anhaften der Farbnebel verhindert. Es wird nur auf den nassen Teilen der Spritzkabine verwendet, während für die trockenen Teile ein Material mit hohem Pigment/Ölverhältnis benutzt wird, das gut haftet, aber sich mit W. abspülen läßt. Bei Mitverwendung von Harnstoffformaldehydharzen erfolgt die Trocknung des Farbschlammes im Vakuum, um eine störende Polymerisation durch Erwärmung zu vermeiden. Durch Wiedergewinnung treten gewisse Veränderungen des Farbmaterials ein, wie Abnahme der SZ. u. der Viscosität, während die Verlauffähigkeit verbessert wird. Auch ist schwache Hydrolyse zu beobachten. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. **33**. 230—33. 3/2. 1941. Detroit, Mich.) Scheifele.

J. F. H. van Eijnsbergen, *Das Warmspritzen von Celluloselacken.* Durch Warmspritzen der Celluloselacke läßt sich der %-Geh. an Lösungsmitteln auf ein Minimum beschränken u. die Trocknung weiter beschleunigen. Das Prinzip des Warmspritzens beruht auf einer beträchtlichen Senkung der Viscosität des Nitrocelluloselackes infolge der Temp.-Erhöhung. Bei Nitrocellulose-Alkydharz-Kombinationslacken ist die Verringerung der Viscosität infolge der Erwärmung noch ausgeprägter. Bei nitrocellulosehaltigen Lacken soll die Temp. von 80° nicht überschritten werden, um eine Zers. der Nitrocellulose zu vermeiden. An Stelle niedrigsd. Lösungsmittel verwendet man in Warmspritzlacken schwerer flüchtige Lösungs- u. Verdünnungsmittel (Solventnaphtha, Butyl- u. Amylacetat, Hexylacetat, Diacetonalkohol, Butanol, Xylol usw.). Auch der Anteil an Verdünnungsmittel kann vermindert werden. Der Lack zeigt beim Warmspritzen guten Verlauf; es entstehen keine Läufer u. Narben. (Chim. Peintures **4**. 237 bis 239. Aug. 1941.) Scheifele.

Gian Franco Rossi, *Oberflächenschutz und Anstrichtechnik in der Industrie. Celluloseesterlacke.* III. (II. vgl. C. **1941**. II. 2258.) Überblick über Nitro- bzw. Acetylcellulose-, Chlorkautschuk- u. Öllacke, Gegenüberstellung ihrer Eigg., die sich daraus ergebenden bes. Anwendungsgebiete, Vor- u. Nachteile, Prüfverff., Ursachen ihres Versagens u. allg. Fehler der Anstrichtechnik. Einige im italien. Kraftwagen-, Straßen- u. Eisenbahnwagen- bzw. Flugzeugbau benutzte Lackzuss. sowie die Ergebnisse ihrer Prüfung werden wiedergegeben. Gegenüberstellung verschied. Anstrichverff. hinsichtlich des Arbeitszeit- u. Rohstoffaufwands. (Ind. meccan. **23**. 158—78. Mai 1941.) Pohl.

W. O. Ssedliss und **W. S. Remennikowa**, *Über die Frostbeständigkeit von Celluloseester- und Celluloseätherkompositionen (Etrole).* 1. Mitt. Unterss. über die Ursachen der bei niedrigen Tempp. in der Nitrocellulosemasse der Steuerradumkleidungen von Kraftwagen entstehenden Risse sowie Auswahl eines geeigneteren Werkstoffes. Es werden bes. der Wärmeausdehnungskoeff., der Elastizitätsmodul u. die mechan. Festigkeit verschied. Mischungsvariationen bei + 17 u. — 50° bestimmt. Zum Vgl. mit Nitrocellulose gelangen die Acetylcellulose, Benzylcellulose u. Äthylcellulose; als Füllstoff werden Gips, Faserstoffabfälle, Talkum, Marshallit, Kaolin u. als Weichmacher Triacetin, Diäthylphthalat, Trikresylphthalat, „Arochlor" verwendet. Die bisherigen Ergebnisse der Unters. zeigen, daß die Rißbldg. in der Kälte auf den Unterschied der Ausdehnungskoeff. des Eisengerüstes u. der Nitrocelluloseauskleidung zurückzuführen ist. Die hierdurch entstehenden Spannungen müssen von der Elastizität des Materials aufgefangen werden. Durch Feuchtigkeitsaufnahme wird die Empfindlichkeit gegen Rißbldg. so gesteigert, daß diese schon bei n. Temp. eintreten kann. Zur Herst. von Steuerrädern, die bis —40° beständig sind, wird Äthylcellulose empfohlen, da diese den geringsten Anstieg des Elastizitätsmoduls beim Sinken der Temp. aufweist u. die höchste Schlagfestigkeit hat. (Научно-Исследовательский Институт Пластических Масс. Сборник Статей. НКТП. [Wiss. Forsch.-Inst. plast. Massen, Volkskommissar. Schwerind., Samml. Aufsätzen] **3**. 100—19. 1939.) Zellentin.

A. Luknitzki, *Absolute Viscosität der Phenolaldehydharze vom „Novolak"-Typus im geschmolzenen Zustand.* Einleitend Literaturübersicht. Es werden Viscositätsmessungen nach der Kugelfallmeth. an 2 Phenolformaldehydharzen mit einem Formaldehyd-Phenolverhältnis von 7 : 6 bzw. 7 : 5,45 im Temp.-Bereich von 126—200° ausgeführt. Hier gilt die empir. Formel $\ln \eta = A' + B/T$. A' u. B sind Konstanten. Theoret. wird abgeleitet $\eta = \eta_0 \cdot e^{Q'/RT}$, wo Q' die Assoziationswärme u. η_0 eine Konstante bedeuten. Ein Vgl. mit den im Jahre 1914 von Pochettino an Teer (?) gemachten Beobachtungen zeigt Analogie der Temp.-Abhängigkeit der absol. Viscosität. Die erhaltenen Konstanten sind absol. Konstanten des Harzes im Gegensatz zu den

üblichen Konstanten der Erweichungstemp., die relativ sind, da sie den Temp.-Zustand mit einer bedingt angenommenen Viscosität charakterisieren. Außerdem hängen letztere noch von der Meth. ab. Aus den Messungen ergibt sich eine starke Assoziierung der Harze in geschmolzenem Zustand, nicht aber in gelöstem Zustand. (Научно-Исследовательский Институт Пластических Масс. Сборник Статей. НКТП. [Wiss. Forsch.-Inst. plast. Massen, Volkskommissar. Schwerind., Samml. Aufsätzen] **3**. 119—28. 1939.) Zellentin.

A. A. Wanscheidt und **O. N. Ssimonowa**, *Über die Gewinnung von farblosen Harzen aus Phenol und Formaldehyd.* Zunächst Literaturzusammenfassung u. Übersicht der wichtigsten Patente. Die Aufhellung wird durch Zusatz von Milchsäure im Überschuß zum bas. Kondensationsprod. erzielt. Eine durch unvollständiges Entfernen von W. hervorgerufene Trübung kann durch Zusatz von 5—10% (auf Phenol) Glycerin vermieden werden. Die Einflüsse des Phenol-Formaldehydverhältnisses, des Katalysators (KOH, NaOH, Na_2CO_3, Na_2HPO_4 u. CH_3COONa) u. der Temp. auf die Rk. werden untersucht. An den Veränderungen des Refraktionskoeff., der D. u. der Viscosität erfolgt die kinet. Unters. des Prozesses. Ein Verf. zur Überwachung der Rk. wird aus den Viscositätsänderungen abgeleitet. Außer Milchsäure gelangen noch Citronensäure, Ameisensäure, Essigsäure, Phthalsäure, Oxalsäure u. Weinsäure zur vergleichenden Untersuchung. An Stelle von Glycerin kann auch Triacetin genommen werden, während Trikresylphosphat den klärenden Effekt nicht zeigt. Das Färben des Harzes kann mit Krystallviolett, Malachitgrün, Aurin, Rodamin B u. Eosin erfolgen. Nicht brauchbar sind Ultramarin, u. a. mineral. Farbstoffe, Chrysoidin, Bismarckbraun, Tropäolin 000 u. Fuchsin. (Научно-Исследовательский Институт Пластических Масс. Сборник Статей. НКТП. [Wiss. Forsch.-Inst. plast. Massen, Volkskommissar. Schwerind., Samml. Aufsätzen] **3**. 129—40. 1939.) Zellentin.

I. A. Maigeldinow, *Anisotropie gegossener durchsichtiger Resite und Natur der dielektrischen Verluste in denselben bei niedrigen Frequenzen.* Vf. schleift von beiden Seiten einer ca. 8 mm dicken Phenol-Formaldehydharzplatte allmählich bis zu $2^1/_2$ mm ab. Hierdurch fällt der spezif. Widerstand der Platte schließlich bis auf den 0,001. Teil eines ursprünglichen Wertes ab, der tg δ steigt um das $3^1/_2$-fache (bei 50 Per.) u. die DE. von 10,9 auf 14,8. (Научно-Исследовательский Институт Пластических Масс. Сборник Статей. НКТП. [Wiss. Forsch.-Inst. plast. Massen, Volkskommissar Schwerind., Samml. Aufsätzen] **3**. 141—45. 1939.) Zellentin.

A. D. Ssokolow, **A. W. Kon** und **N. S. Sarubina**, *Chemische Beständigkeit der Phenoplaste.* 2. Mitt. *Wasserbeständigkeit der Preßpulvererzeugnisse.* (1. vgl. C. **1934**. I. 1892.) Vergleichende W.-Aufnahme- u. Quellungsunterss. von in- u. ausländ. Phenoplasten im Zeitraum von bis zu 3 Jahren. Die Prüfungen erfolgen an unter n. Umständen hergestellten genormten Stäben (120 × 60 × 15 mm). Untersuchte ausländ. Prodd.: „Redmanol", rotes u. braunes „RWS"-Pulver, schwarzes u. rotes italien. Pulver; untersuchte russ. Prodd.: verschied. „Monolite" (trockener u. halbtrockener Herst.-Art), Pulver Nr. 193, heiß gewalztes Novolakpulver laboratoriumsmäßiger Herst., Pulver „193 K" (früher „K-21-1") der Fabrik „Carbolit", u. Resolpulver „B-V", „B-IV", „B-VII". Nitrocellulose-„Etrol", Benzylcellulose, „FD"-M. u. gegossenes „Carbolit F" werden zum Vgl. in die Unters. mit eingeschlossen. Nach länger dauerndem Wässern nehmen Phenolformaldehydpreßkörper 5—8,5% W. auf. Die W.-Aufnahme ist begrenzt. Diese Grenze ist gleichzeitig auch die Quellungsgrenze. Vom Standpunkt der Herst. wasserfester Prodd. sind folgende Verff. für die Herst. der Preßpulver zweckmäßig: das Lack- u. Emulsionsverf. u. das heiße Walzen. Ungefülltes Resol u. ungefüllter Novolak sind in ihrer W.-Festigkeit einander gleichwertig. Das beste russ. Preßpulver „193 K" (hergestellt nach dem Emulsionsverf.) nimmt nach 1 Jahr 3,7% W. auf u. quillt dabei um 0,6 mm. (Научно-Исследовательский Институт Пластических Масс. Сборник Статей. НКТП. [Wiss. Forsch.-Inst. plast. Massen, Volkskommissar. Schwerind., Samml. Aufsätzen] **3**. 145—53. 1939.) Zellentin.

A. D. Ssokolow und **N. S. Sarubina**, *Chemische Beständigkeit der Phenoplaste.* 3. Mitt. *Verhalten der Preßpulvererzeugnisse (Phenoplaste in Luft von verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt).* (2. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Die Unters. wurde an den Phenoplasten russ. Herkunft: „Monolit", „Carbolit 193 K" u. ungefülltem Resit vorgenommen. Sie wurden in Form von Normalstäben oder von Scheiben mit 50 bzw. 100 mm Durchmesser u. 2 bzw. 4 mm Stärke in Hydrostaten verschied. Feuchtigkeit bis zu 2 Jahren gehalten u. ihre Gewichts- u. Größenveränderung verfolgt. Nach einer längeren Einw. 100%ig. feuchter Luft quellen Phenoplaste genau so wie im W. u. erreichen dabei dieselbe Quellungsgrenze. Der Gewichtszuwachs beträgt maximal bis zu 10%, der Zuwachs in der Ausdehnung 1—$1^1/_2$%. Im Vgl. zur Quellung im W. wird dieser Grenzzustand in 100% feuchter Luft erst nach viel längerer Zeit erreicht. Die Unterss. bei

verschied. feuchter Luft zeigen, daß es für jeden Feuchtigkeitsgeh. eine andere, bestimmte Quellungs- oder Schrumpfungsgrenze gibt. Für die rechner. Ermittelung dieser Grenzen wird eine Formel gegeben. Weiter wird festgestellt, daß es für jeden Phenol-Formaldehydpreßstoff eine bestimmte Luftfeuchtigkeit gibt, bei welcher er auch nach längster Wrkg.-Dauer keine Veränderung erfährt. Die Lage dieses Gleichgewichtes auf der Feuchtigkeitsskala der Luft ist vom W.-Geh. des Preßpulvers beim Pressen abhängig u. liegt um so höher, je höher der W.-Geh. des Pulvers ist. Messungen der Oberflächenleitfähigkeit von Preßkörpern zeigten, daß nach längerem Lagern in feuchter Luft die anfänglich großen Unterschiede der aus verschied. feuchten Pulvern hergestellten Körper sich weitgehend ausgleichen. Eine Beeinflussung der dielektr. Eigg. durch die Änderung des W.-Geh. der Preßpulver ist auf die Dauer anscheinend nicht gegeben. (Научно-Исследовательский Институт Пластических Масс. Сборник Статей. НКТП. [Wiss. Forsch.-Inst. plast. Massen, Volkskommissar. Schwerind., Samml. Aufsätzen] **3**. 153—67. 1939.) Zellentin.

A. D. Ssokolow und **N. S. Sarubina**, *Chemische Beständigkeit der Phenoplaste*, 4. Mitt. *Chemische Beständigkeit der in verschiedenem Phenol-Formaldehydverhältnis hergestellten Resite.* (3. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Phenolresite, Trikresolresite (mit 40% meta-Isomeren) u. Novolake wurden in Form von Scheiben der Wrkg. von 50%ig. H_2SO_4, konz. HCl (D. 1,19), 10%ig. Na_2CO_3-Lsg., 5%ig. NaOH-Lsg. u. A. für die Dauer von einem Jahr ausgesetzt. Die Veränderungen des Gewichtes der Maße u. der äußeren Beschaffenheit werden beobachtet. Die Zus. der Phenol- u. Kresolresite variiert bei 5 Mol Phenol bzw. Kresol von 4 auf 6, 8, 10 u. 12 Mol Formaldehyd. Als Katalysator dient ein 4%ig. Zusatz von 25%ig. NH_3-Lösung. Der Novolak wird aus 100 Teilen Phenol u. 25,37 Teilen Formaldehyd mit 0,36 Teilen HCl (D. 1,19) hergestellt, der Hexamethylentetraminzusatz variiert zwischen 5, 10, 15 u. 20% (auf Novolak). Die erhaltenen Massen werden entweder im Thermostat bei 100—110° oder auf 120° heißen Walzen preßfähig gemacht. Es ergibt sich eine ungleichmäßige Beständigkeit ein u. desselben Phenoplasten gegen die untersuchten Reagenzien. Die größte A.- u. Laugebeständigkeit haben die mit einem Überschuß an Formaldehyd hergestellten Muster, bes. beständig ist die Novolakmasse mit 20% Hexamethylentetramin. Im äquimol. Phenolformaldehydverhältnis hergestellte Resite zeigen in Säuren die geringste Veränderung. Bei geringerem Formaldehydgeh. nimmt das Gewicht der Resite in den Säuren zu, bei höherem ab. Phenolresite haben von den untersuchten Stoffen die beste Säurefestigkeit. Die höchste Beständigkeit im W. u. in Sodalsg. weisen die Kresolresite auf. W. quillt alle Resite, es entsteht hierbei in einem Jahr ein Gewichtszuwachs von 0,5—3,0%. Eine Bewertung der chem. Beständigkeit der Phenoplaste darf nur auf Grund von langdauernden Beobachtungen des Gewichts, der Größe u. des Aussehens erfolgen. (Научно-Исследовательский Институт Пластических Масс. Сборник Статей. НКТП. [Wiss. Forsch.-Inst. plast. Massen, Volkskommissar. Schwerind., Samml. Aufsätzen] **3**. 167—83. 1939.) Zellentin.

S. N. Uschakow und **Je. N. Freidberg**, *Plastische Massen auf der Basis von Phenolkondensationsprodukten mit Butyraldehyd.* 1. Mitt. Vff. suchen eine Verwendungsmöglichkeit für das in der UdSSR als Nebenprod. anfallende 97,6%ig. Butyraldehyd. Es wird versucht, das Butyraldehyd entweder mit Phenol allein, oder zusammen mit Formaldehyd zu kondensieren. Die Kondensation erfolgt im letzteren Falle stufenweise, indem das Butyraldehyd mit dem Phenol zunächst allein ausreagiert u. danach erst das Formaldehyd zugegeben wird. Außerdem wird diese Kondensation noch in 2 Phasen aufgeteilt, deren erste durch HCl u. deren zweite durch NaOH bestimmt wird. Das Ergebnis wird auf Ausbeute, freies Phenol u. W.-Geh. untersucht. Vom erhaltenen Harz wird der F. oder der Tropfpunkt nach Ubbelohde, die Viskosität einer 50%ig. A.-Lsg. u. die Polymerisationsgeschwindigkeit mit Hexamethylentetramin bestimmt. Die aus den Harzen hergestellten Preßpulver werden auf ihre Fließfähigkeit u. die Preßkörper auf mechan., elektr. u. chem. Eigg. untersucht. In der einfachen Butyraldehyd-Phenolkondensation werden nur niedrigschmelzende, niedrigviscose u. langsamhärtende Harze erhalten. Brauchbare Prodd. werden trotz umständlicher Herst. durch die zweistufige, zweiphasige Kondensation erhalten, wobei das Formaldehyd in der zweiten Stufe u. bas. Phase zugesetzt wird. Ein qualitativ noch besseres Harz wird nach diesem Verf. mit Parabutyraldehyd gewonnen. (Научно-Исследовательский Институт Пластических Масс. Сборник Статей. НКТП. [Wiss. Forsch.-Inst. plast. Massen, Volkskommissar. Schwerind., Samml. Aufsätzen] **3**. 203—14. 1939.) Zellentin.

N. P. Bogoroditzki und **I. D. Friedberg**, *Plastische Massen aus Polystyrol.* Verbesserung der Thermoplastizität von Polystyrol durch Füllstoffzugabe. Zur vergleichenden Unters. gelangen: Marmor, Calcit, Talkum, Glimmer, Quarz, Ton, Pyrophillit, Mennige, MgO, ZnO, $MgCO_3$ u. außerdem Steinsalz. Mit dem geeignetsten

Füllstoff Marmor wird die Verteilungsart, das Füllverhältnis, der Preßdruck u. die Preßtemp. auf Grund des Optimums folgender Eigg. ermittelt: W.-Aufnahme, dielektr. Verlust, DE. u. Isolationswiderstand. Die W.-Aufnahme der M. ist weniger von der Art des Füllmaterials, als von der Verteilungsart abhängig. Eine völlig unhygroskop. Polystyrolpreßmasse kann nur durch Verteilen des Marmors mittels Friktionswalzen erhalten werden. Die Ursache hierbei wird in der geringen Fähigkeit des Polystyrols, die Marmorteilchen zu umkleiden, gesehen. Zugaben von Palmitinsäure zwecks besserer Benetzung der Marmorteilchen beim Vermischen mit benzol. Polystyrollsg. blieben ohne Erfolg. (Научно-Исследовательский Институт Пластических Масс. Сборник Статей. НИТП. [Wiss. Forsch.-Inst. plast. Massen, Volkskommissar. Schwerind., Samml. Aufsätzen] 3. 260—74. 1939.) Zellentin.

Soc. An. pour les Applications de l'Électricité et des Établissements Claude-Paz & Silva, Paris, Frankreich, *Luminescenzfarbe*, die zum Aufbringen auf Glaswände (I) dient, enthält einen *Celluloseester*, einen Weichmacher, sowie *Borsäure* (II), *Phosphor-, Arsen-, Antimonsäure*, gelöst in Lösungsmitteln, u. wird nach dem Auftragen auf die I in bekannter Weise, bes. durch Anwendung von Wärme, zum Haften gebracht. Beispiel: 60 (g) *luminescierendes Zinksilicat*, 100 Aceton, 2,5 Nitrocellulose, 0,15 wasserfreie I, 3,6 Methylalkohol, einige Tropfen Butylphthalat. (**E. P. 528 004** vom 25/4. 1939, ausg. 14/11. 1940. Schwz. Prior. 29/3. 1939.) Böttcher.

R. H. Langsdorff, Neuilly-sur-Seine, *Mittel zur Herstellung feuer- und wasserfester Überzüge*, bestehend aus 1 (Teil) *Oxalsäure*, 10 *Al-Sulfat* u. 25 NH_4-*Sulfat*. (**Belg. P. 432 940** vom 24/2. 1939, Auszug veröff. 7/9. 1939. Lux. Prior. 28/1. 1939.) Schwechten.

Albert François Xavier Ferdinand Alphonse Claessens, Belgien, *Farbgemische, die sich beim Scheiden unter Bildung von zwei Schichten zerlegen*. Außer den Farbgemischen des Belg. P. 434 250 (C. **1940**. II. 3413), deren Bestandteile sich durch die D. oder durch die Benetzungsfähigkeit unterscheiden, trennen sich beim Streichen auch solche Gemische, deren Bestandteile sich durch die Haftfähigkeit auf der Unterlage oder durch die Oberflächenspannung oder die Viscosität unterscheiden. Wichtig ist in allen Fällen, daß die Mischung nicht zu intensiv war. Ein Entmischen beim Stehen kann durch Zusatz eines Lösungsm. verhindert werden, das nach dem Streichen verdunstet. Mit Hilfe solcher Gemische können nicht nur *Bilder mit Reliefwrkg.* hergestellt werden, sondern auch z. B. auf Eisen gleichzeitig Mennigegrundschichten u. Lackdeckschichten aufgebracht werden. (**F. P. 865 351** vom 3/5. 1940, ausg. 21/5. 1941. Belg. Priorr. 9/5. 1939 u. 20/4. 1940).) Zürn.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Reinigungs- und Abziehmittel für Lacküberzüge*, bestehend aus einem Lösungsm.-Gemisch u. milden Scheuermitteln, wie bes. Silicate oder *Talkum* (I). — Ansatz: 65 (Teile) Methylenchlorid, 16 Methylalkohol, 18 Methylacetat, 6 Schalenmehl u. 40 I. (**It. P. 356 097** vom 5/11. 1937. D. Prior. 4/11. 1936.) Möllering.

Beck, Koller & Co., Liverpool, England, *Harzartige Kondensationsprodukte*. Wss. *Formaldehyd* wird in Ggw. von *Butanol* mit *Harnstoff* unter Druck oder Rückfluß bei etwa 100° u. einem p_H-Wert von 8—9 in Ggw. eines alkal. Katalysators kondensiert; dann wird in saurem Medium weiterkondensiert, bis der Stickstoffgeh. des Kondensationsprod. etwa 18% beträgt. Auf 1 Mol Harnstoff werden mindestens $2^1/_2$ Mol Formaldehyd u. 3 Mol Butanol angewandt. 1944 (Gewichtsteile) wss. Formaldehydlsg. (37%ig), 532 Butanol u. 40 Ammoniak (26%ig) werden in einem Autoklaven lebhaft gerührt. Alsdann werden allmählich 480 Harnstoff zugegeben. Die klare Lsg. wird nun im Laufe 1 Stde. auf 100° erhitzt. Diese Temp. wird unter einem Druck von etwa 2 at 1 Stde. lang gehalten. Nach Zugabe überschüssigen Butanols wird die Rk. in saurem Medium durch Dest. bei 65—75° unter etwa 100 mm Druck während 12 Stdn. zu Ende geführt. Man erhält eine 60%ig. Harzlsg. in Butanol, die sich mit Alkydharzen vermischen läßt u. harte, durchsichtige, glasartige „*finishes*“ liefert, z. B. für Kühlschränke. (**E. P. 528 479** vom 8/5. 1939, ausg. 28/11. 1940.) Brösamle.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Adolf Weihe**, Bad Soden, Taunus, und **Kurt Billig**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Verfahren zur Herstellung von öl- und harzartigen Kondensationsprodukten*. Man setzt *Carbamidsäureester* u. *Formaldehyd* mindestens zum Teil in Ggw. von bas. Kondensationsmitteln so weit um, daß im Endprod. krystallisierbare Anteile nicht mehr oder nur in geringer Menge festgestellt werden können; ausgenommen ist die saure Kondensation von in alkal. Medium hergestellten Methylolverbb. von Diurethanen. Die harzbildende Umsetzung kann auch mit bas. Kondensationsmitteln begonnen u. dann in Ggw. saurer oder neutraler Katalysatoren zu Ende geführt werden. — 117 (Gewichtsteile) *Carbamidsäure-n-butylester*

u. 100 wss. Formaldehydlsg. (40%ig) werden mit 4 Natronlauge (33%ig) versetzt. Das Gemisch wird 24—48 Stdn. geschüttelt u. gegebenenfalls mehrere Stdn. unter Rückfluß gekocht. Das mit W. neutral gewaschene Öl wird im Vakuum auf 200—220° erhitzt. Der Rückstand ist ein gelb gefärbtes dickes, zähes Öl. — Weitere Beispiele mit dem *Äthyl-* u. dem *Isopropylurethan*, ferner mit dem *Diurethan* des *4,6-Dimethylol-m-xylols*. (**D. R. P. 708 440** Kl. 39 c vom 1/3. 1936, ausg. 12/8. 1941.) Brösamle.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Stickstoff enthaltende Kondensationserzeugnisse*. An Stelle der im Hauptpatent genannten dritten Komponente (Phenole, Amine) werden hier Celluloseverbb., wie verätherte oder veresterte *Cellulose*, z. B. *Triacetylcellulose* mit *Sulfamiden* u. *Aldehyden* kondensiert. — 25 (Teile) Sulfamid werden mit 32 Formaldehydlsg. (30%ig) u. 45 Cellulose gemischt u. im geschlossenen Gefäß auf 100—105° erhitzt. Die erhaltene M. kann bei 100° zu mechan. u. therm. widerstandsfähigen Körpern verpreßt werden. (**It. P. 356 045** vom 3/7. 1937. D. Prior. 4/7. 1936. Zus. zu It. P. 352 346; C. 1938. I. 3978.) Möllering.

American Cyanamid Co., New York, N. Y., übert. von: **Frank J. Groten** und **James H. Lower**, Stamford, Conn., V. St. A., *Kunstharzpreßpulver*. Man erhitzt einen Phenol mit *Dicyandiamid* (I), bis 0,07—0,2 Mol NH_3 pro Mol I entwichen ist, kondensiert das erhaltene Prod. mit einem Aldehyd u. vermischt das so hergestellte Harz mit einem Füllstoff u. einem sauren Härtungsmittel. Z. B. erhitzt man 23,6 (g) I u. 26,4 Phenol am Rückfluß unter Rühren, bis 0,15 Mol NH_3 pro Mol I entwichen ist, kühlt das Prod. ab, kondensiert mit 60,8 37,5%ig. CH_2O-Lsg., die auf ein p_H von 9 eingestellt ist, bei 96—98° während 0,5—2 Stdn. u. entwässert darauf im Vakuum. (**A. P. 2 229 291** vom 16/2. 1939, ausg. 21/1. 1941.) Sarre.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

British Rubber Producers' Research Association, **George Martin** und **William George Wren**, London, England, *Latexmischungen*. Latex wird zunächst mit einem Stabilisierungsmittel versetzt, dessen Beschaffenheit von derjenigen der späteren Zusätze abhängt. Sind diese von saurer Natur, so verwendet man eine anion. Verb., die den Oberflächen der Kautschukteilchen bas. Eigg. oder eine negative Ladung vermitteln (amphotere Koll. oder anion. Seifen). Sind die Zusätze bas., so verwendet man Stabilisierungsmittel, die dem Kautschuk saure Eigg. oder positive Ladungen verleihen (amphotere Koll. oder kation. Seifen). Der stabilisierte Latex wird nun mit den übrigen Zusätzen in Form einer hydrophilen Dispersion vermengt, die sich als im Latex dispergiertes Gel absetzt; dann entfernt man mit chem. u./oder physikal. Mitteln das W., ohne die koll. Struktur von Latex u. Zusätzen zu zerstören. — Z. B. werden 50 (Teile) Latex (60% Trockenkautschukgeh.) mit 10 einer Caseinlsg. (enthaltend 15 g Casein in 100 g Lsg.), 5 Äthylsilicat, 3 Vulkanisationsmittel u. 20 Kalk versetzt. Zur Verwendung als *Bodenbelag* wird die Mischung einfach auf der zu bedeckenden Fläche ausgebreitet. Man kann sie auch auf *Formartikel* verarbeiten. — Weitere Beispiele, u. a. für die Herst. von *Tauchlsgg.*, für den Zusatz von Zement. (**E. P. 529 246** vom 10/5. 1939, ausg. 12/12. 1940.) Donle.

Expanded Rubber Co. Ltd. und **Alfred Cooper**, Croydon, England, *Gasexpandierter Kautschuk*. Man füllt eine Form teilweise mit unvulkanisierter Kautschukmasse, verschließt die Form u. leitet ein Gas (SO_2, N_2) unter einem Druck, der zur Durchdringung der M. ausreicht, u. bei einer Temp., die die Erweichung des Kautschuks bewirkt, aber zur Vulkanisation nicht ausreicht (100—120°), ein, erhöht nach erfolgter Durchdringung die Temp. auf Vulkanisationstemp., kühlt nach erfolgter Vulkanisation unter die Erweichungstemp. der vulkanisierten M. ab u. entfernt die M. aus der Form. Man kann bei Verwendung einer Hartkautschukmasse den Gasdruck, bevor die Endvulkanisationstemp. erreicht ist, vermindern, damit die Kautschukmasse sich gegen die Wände der Form ausdehnt. (**E. P. 528 746** vom 24/4. 1939, aus. 5/12. 1940.) Donle.

Continental Gummi-Werke Akt.-Ges. (Erfinder: **Kurt Stubbendiek**), Hannover, *Plastifizieren von Butadienmischpolymerisaten*. Durch Emulsionspolymerisation von *Butadienen* mit anderen polymerisierbaren Verbb. u. Koagulation der Emulsion hergestellte Polymerisate, die außerdem Alterungsschutzmittel enthalten, werden bei höherer Temp., z. B. bei 130—145°, im Autoklaven mit Druckluft behandelt. (**D. R. P. 709 658** Kl. 39 b vom 7/3. 1937, ausg. 23/8. 1941.) Brunnert.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Hans Müller**, Berlin), *Verarbeiten von synthetischem Kautschuk*. Beim Verarbeiten von *synthet. Kautschuk*, bes. zur Umhüllung elektr. Leitungen, der durch Spritzen geformt u. im Freibrand vulkanisiert wird, wird die durch Spritzen geformte Kautschukmischung vor der eigentlichen Vulkanisation einer Wärmebehandlung bei Tempp.

ausgesetzt, die unterhalb der Vulkanisationstemp. liegen. Die durch Spritzen geformte Mischung wird z. B. längere Zeit einer gleichmäßigen Temp. von etwa 60—90° oder einer allmählich zwischen 60 bis 90° steigenden Temp. ausgesetzt. (D. R. P. 709 935 Kl. 39 b vom 19/5. 1936, ausg. 30/8. 1941.) Brunnert.

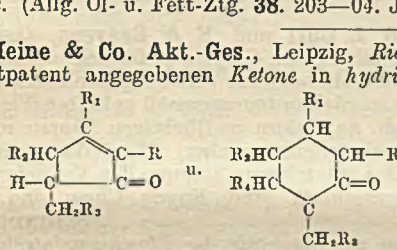
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Salzfreier, stabiler Chlorkautschuk.* Durch Chlorieren von Kautschuk in organ. Lösungsmitteln, z. B. CCl_4, erhaltene Lsgg. werden bei erhöhter Temp. längere Zeit mit festen Alkalien behandelt, die Rk.-Mischung durch Filtrieren oder Absitzenlassen u. Abziehen der salzfreien Schicht salzfrei gemacht u. dann das Lösungsm. durch Aufbringen auf einen Walzentrockner entfernt. (D. R. P. 710 856 Kl. 39 b vom 23/4. 1932, ausg. 23/9. 1941.) Donle.

Rubber Improvment Ltd., **John Lewis** und **Sydney Charles Lewis**, London, England, *Gewinnung von Kautschuk aus alten Fahrzeugreifen und dergleichen.* Die zerkleinerte oder gemahlene Abfallmasse wird in einem horizontal angeordneten Behälter mittels geeigneter, sich um eine horizontale Achse bewegender Schaufelvorr. nach u. nach zu den Enden des Behälters hin u. dann wieder von diesen fortbewegt. Hierbei trennt sich das vorhandene Fasermaterial vom Kautschuk u. häuft sich an den Enden der Kammer an. Der Kautschuk sammelt sich in der Mitte; er kann von dort leicht entfernt u. ohne weitere Behandlung plastifiziert u. verarbeitet werden. — Ein Erweichungsmittel, wie Pineöl, Mineralrubber u. dgl., kann zugegen sein u. gesätt. oder überhitzter Dampf, gegebenenfalls unter erhöhtem Druck, eingeblasen werden. (E. P. 528 196 vom 22/4. 1939, ausg. 21/11. 1940.) Donle.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

A. Foulon, *Schutzmaßnahmen zur Verhütung des Ranzigwerdens fetthaltiger Präparate.* (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **38**. 203—04. Juni 1941. — C. **1941**. II. 1047.) Hotzel.

Heine & Co. Akt.-Ges., Leipzig, *Riechstoffmischung.* Man verwendet die im Hauptpatent angegebenen *Ketone* in *hydrierter* Form, somit Verbb. der Formeln:



R_1, R_2, R_3, R_4 = H-Atom oder Alkyl- oder Alkylenrest

R_5 = Alkylrest

Die Beispiele betreffen Duftkompositionen für Kirschblüte, Hyazinthe u. Pfirsichblüte, letztere z. B. aus: 180 (Teilen) Linalool, 400 Phenyläthylalkohol, 100 Geraniol, 20 Phenyläthylacetat, 40 α-Jonon, 140 *2-n-Hexylcyclohexanon-1*, 8 Undecalacton, 100 Zimtalkohol, 10 Anisaldehyd u. 2 Vanillin (= 1000 Teile). — Geeignet sind auch: *2-n-Amylcyclohexanon-1* u. *2-n-Heptylcyclohexanon-1*. (D. R. P. 711 077 Kl. 23 a vom 10/4. 1935, ausg. 25/9. 1941. Zus. zu D. R. P. 676 171; C. 1939. II. 1590.) Möllering.

William B. Stoddard und **Julius Berlin**, New York, N. Y., V. St. A., *Haarentfernungsmittel.* Das Mittel besteht aus einer *Stannitlsg.* von einem p_H-Wert unter 12,6 u. enthält als *Stabilisator organ. Verbb.*, die mindestens 3 *Hydroxylgruppen* enthalten. Beispiel. Man versetzt eine z. B. durch Einw. von *NaOH* auf eine *Sn-Salzlsg.* erhaltene *Stannitlsg.* mit *Triäthanolamin* als *Stabilisator* bei 80° unter Umrühren. Die erhaltene Lsg. kann noch mit einem *Füllmittel*, z. B. *Kaolin*, vermischt u. in Tuben gefüllt werden. (A. P. 2 199 249 vom 2/11. 1935, ausg. 30/4. 1940.) Schütz.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Richard C. Peter**, Parlin, N. J., V. St. A., *Schmelzartiges Mittel zur Behandlung von Fingernägeln.* Das Mittel besteht aus *Cellulosenitrat*, einem *plast. Stoff* u. einem *Polymerisationsprod.* aus *Acrylsäurederivaten*. Beispiel. Man vermischt 3,2 (%) *Cellulosenitrat*, 1,4 *denaturierten A. 2 B*, 77,2 *Butylacetat*, 15,0 *Propylmethylacrylatharz* u. als plast. Stoff 3,2 *Dimethylphthalat*. Bei Anwendung des Mittels entsteht auf den Nägeln ein klarer, feiner Überzug von guter Biegsamkeit u. Festigkeit. (A. P. 2 195 971 vom 8/7. 1937, ausg. 2/4. 1940.) Schütz.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

H. Claassen, *Die Vorgänge bei der Saftgewinnung durch Diffusion.* Vf. behandelt eingehend den Einfl. der verschied. Faktoren auf die Auslaugung der Schnitzel wie den Einfl. der Dicke u. Gleichmäßigkeit der Schnitzel, der Temp., der Dauer der Diffusion der Geschwindigkeit des Saftstromes, den Einfl. von Unterbrechungen des Saftstromes,

des Saftabzuges u. des p_H-Wertes der Säfte. Weiterhin werden die Vor- u. Nachteile einer schnellen Diffusionsarbeit besprochen. (Cbl. Zuckerind. **49**. 743—45. 20/9. 1941.) ALFONS WOLF.

Bohdan Jelinek, *Wirkungen der Mikroorganismen im Rohzucker. I. Schrifttum.* Umfassende diesbzgl. Literaturzusammenstellung (vgl. hierzu VONDRAK u. NEUWIRTH, C. **1931**. II. 2627. **1932**. II. 3970). (Z. Zuckerind. Böhmen Mähren **65** (2.) 1—7. 12/9. 1941.) ALFONS WOLF.

J. P. Greven, *Betrachtungen über die Herstellung von Pilézucker in Argentinien.* (Dtsch. Zuckerind. **66**. 661—62. 27/9. 1941.) ALFONS WOLF.

David Brownlie, *Holz als chemischer Rohstoff. Letzte Entwicklung in der Zucker- und Alkoholherstellung.* Gegenüberstellung der modernen Verff. (Chem. and Ind. **59**. 671—75. 28/9. 1940.) SCHINDLER.

E. J. Schnurenberger, *Der Holzverzuckerungsprozeß nach Scholler-Tornesch.* Vf. behandelt eingehend die Kinetik der Verzuckerung der Cellulose im Autoklaven, die techn. Ausführung der Holzverzuckerung (mit Skizze u. Abb.) u. die hierbei durch Extraktion, Verzuckerung oder Vergärung erhaltenen Produkte. (Bull. Inst. Pin Fac. Sci. Bordeaux [3] **1939**. 56—69.) ALFONS WOLF.

André Hereng, Frankreich, *Verzuckerung von Holz* mit verd. oder konz. Säuren in ununterbrochenem Arbeitsgang in drei hintereinandergeschalteten Kolonnen, die nach dem Gegenstromprinzip arbeiten u. die der Reihe nach von dem Holz u. der Säurelsg. durchlaufen werden. — Zeichnung. (F. P. **865 941** vom 16/2. 1940, ausg. 9/6. 1941.) M. F. MÜLLER.

XV. Gärungsindustrie.

C. S. Pederson, H. E. Goresline, A. L. Curl und **E. A. Beavens**, *Qualitätserhaltung auf Flaschen gefüllter Weine. Wirkung der Größe des Luftraumes zwischen Wein und Verschluß.* Die durch Tabellen u. Abb. belegten Verss. ergaben ausnahmslos eine Qualitätsverschlechterung der Weine in nichtordnungsgemäß gefüllten Flaschen. Veränderungen in Farbe, Geschmack, Geh. an Estern u. flüchtigen Säuren u. Auftreten von Trübungen u. Ndd. konnten nachgewiesen werden. Wird Wein mit etwa 55° eingefüllt u. dann gekühlt, so wirkt das entstehende Vakuum den Veränderungen entgegen bei kleinem Abstand vom Weinverschluß. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. **33**. 304—07. 3/3. 1941.) SCHINDLER.

O. Kramer und **M. Ulbrich**, *Beitrag zur Kenntnis der Flaschenweintrübungen.* Auf Grund von Fe-Bestimmungen wird nachgewiesen, daß Flaschenkorken wechselnde Mengen Fe enthalten u. dieses zu Nachtrübungen des Weines auf der Flasche führt. Als Gegenmaßnahme wird fast restlose Entfernung des Fe mittels der Blauschönung oder Behandlung der Korken mit wss. SO_2-Lsg. oder mit Weinsäure vorgeschlagen. (Wein u. Rebe **23**. 163—69. Aug. 1941. Klosterneuburg.) SCHINDLER.

A. Osterwalder, *Zur Vergärung und Haltbarmachung der Obstweine.* Hinweis auf wirtschaftl. u. techn. einwandfreie Arbeitsverff. bei der Mostgewinnung, Weingärung u. -lagerung. (Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau **50**. 373—77. 30/8. 1941.) SCHINDL.

E. Kielhöfer und **P. Günther**, *Zur Zinkbestimmung in Most und Wein.* Es wird eine auf die Verwendung von Dithizon beruhende Zn-Best.-Meth. ausführlich beschrieben. Der Zn-Geh. lag meist bei 1—3 mg/l Wein. Es wurden aber auch 76 bis 81 mg/l gefunden. (Wein u. Rebe **23**. 169—73. Aug. 1941. Trier, Weinbauanstalt.) SCHINDLER.

E. I. Fulmer, R. J. Hickey und **L. A. Underkofler**, *Bestimmung von Glycerin durch Oxydation mit Cerisulfat in glucosehaltigen Gärmedien.* Das Verf. besteht in einer Oxydation von Glucose + Glycerin durch Cerisulfat u. Best. der Glucose für sich durch Cu-Red., worauf der Glucosewert gegenüber Cerisulfat abgezogen wird. Die Ergebnisse sind genau u. reproduzierbar. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. **12**. 729—30. Dez. 1940. Ames, Io., State College.) GROSZFELD.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **John C. Woodhouse**, Cragmere, und **Xamline M. Kvalnes**, Wilmington, Del., V. St. A., *Vergällungsmittel für Alkohol*, bestehend aus *1-Butinol-3; 1-Butenol-4; Methallylalkohol; 2-Pentenol-4; Äthyläthinylcarbinol; 2-Methyl-2-pentenol-4; Isopropyläthinylcarbinol; 1-Hexenol-5; 1,6-Heptadienol-4; 2-Methyl-6-heptenol-4*; oder *Acetylmethylcarbinol; 1-Oxy-2-methylbutanon-3; 2-Methyl-2-oxy-3-butanon*; oder bestehend aus einem Gemisch von Ketonen, Aldehyden, ungesätt. u. gesätt. KW-stoffen (Kp. 40—200°), wie sie bei der Synth. von Methanol erhalten werden u. nach einer Behandlung mit NaOH vorliegen;

oder *Dimethyläthinylcarbinol*; *Methylisobutyläthinylcarbinol*; oder *Cyclopentanon*; *Cyclopentanol*; *1-Methylcyclobutanol-1*. (A. PP. **2192119** u. **2192120** beide vom 18/12. 1937; **2192136** vom 18/5. 1937; **2192137** vom 9/11. 1937, sämtlich ausg. 27/1. 1940 u. **2196152** vom 14/12. 1937, ausg. 2/4. 1940.) Schindler.

Eastman Kodak Co., Rochester, N. Y., übert. von: **Louis J. Tigg jr.**, Kingsport, Tenn., V. St. A., *Vergällungsmittel für Alkohol*, bestehend aus *Monochlorbenzol*; *Diamylen*; *1,4-Dioxan*; *Äthylendichlorid*; *Propylendichlorid*; *Dichloräthylen* oder *Trichloräthylen*. Diese Stoffe werden entweder für sich oder zuvor gemischt mit A., Isopropylalkohol, Allylalkohol, Terpentin, Aldol, Neutralölen, Holzölen u. dgl. dem zu vergällenden A. in Mengen von 0,5—5% zugesetzt. (A. PP. **2193024** u. **2193025** vom 23/10. 1937, ausg. 12/3. 1940; **2196760** vom 28/9. 1937, **2196761** u. **2196762** beide vom 14/10. 1937, ausg. 9/4. 1940.) Schindler.

Eduard Moufang, Berlin, *Weichen von Braugerste* unter Anwendung einer Heiß- u. Kaltweiche, dad. gek., daß die Gerste bei steigenden Tempp. von etwa 40—60°, wobei zweckmäßig die Temp. um jeweils 10° gesteigert wird, vorgeweicht u. nach der Abkühlung auf etwa 8—10° wesentlich über die bisherige Höchstzeit von 80 Stdn. hinaus, z. B. doppelt so lange, abwechselnd mit u. ohne W. nachgeweicht wird. (D. R. P. **709807** Kl. 6a vom 21/3. 1939, ausg. 27/8. 1941.) Schindler.

Protex-G. m. b. H. (Erfinder: **Eberhard Heimann**), Berlin, *Herstellung eines haltbaren, sich nicht trübenden, pasteurisierfesten Bieres*, dad. gek., daß frisch gefälltes, gewaschenes, gegebenenfalls gepreßtes u. geformtes Kieselsäurehydrat (I), das unter Erhaltung des Hydratcharakters getrocknet worden ist, in Gestalt eines Filterbettes oder einer in der von unten nach oben strömenden zu behandelnden Fl. schwebenden feinen Verteilung auf Würzen vor oder während der Gärung oder auf fertiges Bier in ununterbrochenem Arbeitsgang zur kurzzeitigen Einw. gelangt. In das I können noch Bleicherde, Kieselgur oder dgl. eingebettet sein. (D. R. P. **710785** Kl. 6d vom 18/1. 1935, ausg. 20/9. 1941.) Schindler.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

* **R. Heiss** und **J. Wolf**, *Über die Qualitätsverbesserung und -erhaltung von Trockengemüse*. Untersucht wurde der Einfl. des Trocknungsprozesses auf Vitamingeh., Quellungsvermögen, Geruch, Geschmack, Farbe u. Turgescenz. Als Trockenapp. wurden bei den Verss. Bandtrockner, Umlauftrockner mit Zwischenheizung u. Vakuumtrockner verwendet. Bei der Feststellung des Vitamingeh. wurde unterschieden zwischen Verlusten bei der Vorbehandlung (Waschen, Schneiden u. Blanchieren), dem Trocknen u. der Lagerung des Trockengutes. Die Hauptverluste traten bei der Vorbehandlung u. bes. bei der Lagerung ein. Durch Lagerung bei 0 oder —18° wurden diese Verluste erheblich verringert. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **4**. 141—66. 1941. Berlin, OKH.) Eberle.

* **W. Koeniger**. *Ergebnisse der Trocknung von Gemüse und Obst mittels des Sardik-Verfahrens*. Kurze Beschreibung des Sardik-Verf., das eine Schnelltrocknung von Obst- u. Gemüsebrei auf dampfbeheizten Walzen darstellt. Die Trockendauer beträgt nur etwa 5—60 Sek., was für die Erhaltung des Vitamingeh. u. des Geschmackes sehr günstig ist. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **4**. 166—70. 1941. Berlin.) Eberle.

* **W. S. Grshiwo** und **A. A. Kondraschowa**, *Veränderungen des Vitamingehaltes bei der Herstellung von Gemüsekonserven*. (Vgl. C. **1941**. I. 1237.) Bei Spinat mit 9,1—29 mg-% Vitamin C betrugen die Verluste (% bezogen auf Anfangsgeh.) nach dem Blanchieren 60—62, Passieren 75—77 u. 1-, 4- bzw. 10-monatiger Lagerung 82, 87—89 bzw. 91. Der Carotingeh. blieb prakt. unverändert. Der Geh. an Vitamin B_1 bzw. B_2 (3,51 bzw. 4,4 γ/g) nahm nach dem Blanchieren um 17 bzw. 25% ab, nach dem Passieren zu u. blieb bei der Lagerung prakt. unverändert bzw. nahm in den ersten 4 Monaten etwas ab. Bei grünen Erbsen mit 49,6—68,03 mg-% Vitamin C verringerte sich dieser (um %) beim Blanchieren 30, beim Sterilisieren 25—33 u. nach $3^1/_2$-monatiger Lagerung 21. Der Carotingeh. (0,29—0,63 mg-%) blieb prakt. unverändert. Die Verringerung des Vitamin-B_1- bzw. -B_2-Geh. (4,09—7,25 bzw. 3,18—4,5 γ/g) betrug (%) beim Blanchieren 0 bzw. 9—25, beim Sterilisieren 50 bzw. 28, beim Lagern 0 bzw. (in $3^1/_2$ Monaten) 35. Bei Tomaten nahm der Vitamin-C-Geh. (29,19—32,53 mg-%) bei der Zerkleinerung. 1. Erwärmung u. Extraktion nur wenig ab, während er sich nach dem 2. Erwärmen, Sterilisation u. 1-monatiger Lagerung um 50—65% verringerte. Die 4- u. 6-monatige Lagerung in Glas bzw. Metall bedingte weitere Verluste von 47 u. 62 bzw. 16 u. 30%. Ein Carotinverlust fand nur bei der Abtrennung von Haut u. Samen statt. Der Geh. an Vitamin B_2 (22,92—26,88 γ/g) blieb prakt. unverändert, während der an Vitamin B_1 (79,08—91,41 γ/g) bei der Sterilisation

um 14% abnahm. Bei der Zubereitung von farchiertem Pfeffer ließen sich die Vitamin-C-Verluste infolge starker Veränderung des Geh. an Trockenstoffen schwer erfassen. Bei der Sterilisation u. 1- bzw. 4- bzw. 9-monatigen Lagerung betrugen sie 51,5 bzw. 61,5 bzw. 65%. Der Carotingeh. verringerte sich nur nach 4-monatiger Lagerung u. der Geh. an Vitamin B_1 bzw. B_2 (um 26,9—28,7 bzw. 23%) bei der Blanchierung u. Röstung. (Консервная и Плодоовощная Промышленность [Konserven-, Obst- u. Gemüseind.] **11**. Nr. 5/6. 24—29. Nov./Dez. 1940. Bundesinst. d. Konservenind., Chem. Labor.) Pohl.

H. Cheftel, M.-L. Panouse und **G. Haag**, *Schwärzungserscheinungen in Maronenbutter.* Zur Herst. der Maronenbutter werden die Kastanien zuerst abgebrüht, dann mit der Hand oder in rotierenden Maschinen entschält, gekocht, mit Invertzuckersirup vermahlen, bei 100° sterilisiert u. abgekühlt. Schwarzfärbung des Prod. tritt durch Aufnahme von Fe aus den Verarbeitungsmaschinen u. dessen Verb. mit dem Gerbstoff der Frucht ein. Gehemmt wird dieser Vorgang durch Aufnahme von Sn; sobald der Quotient Sn/Fe unter 1 (bisweilen unter 4) sinkt, besteht die Gefahr der Verfärbung. Da der mittlere Fe-Geh. 10 mg/kg beträgt, geben 40 mg/kg Sn genügende Sicherheit. (Ann. Falsificat. Fraudes **33**. 85—92. März/April 1940. Basse-Indre, Etablissements J.-J. Carnaud et Forges.) Groszfeld.

M. Flanzy, *Konzentration und Haltbarmachung der Moste und Säfte aus Obstfrüchten, Trauben und Gemüsen.* (Revue Viticult. **92** (47). 147. 23 Seiten bis 215. April 1940. — C. **1940**. I. 1768.) Groszfeld.

—, *Die Konservierung der Fruchtsäfte.* Um die natürlichen Eigg. leicht verderblicher Preßsäfte von Früchten aller Art möglichst lange u. unverfälscht zu erhalten, sind folgende 5 Verff. geeignet, die vor allem bei Fruchtsäften von Citrusarten angewendet werden. 1. Konservierung bei Tempp. von 0—5°. 2. Die sogenannte „Blitz"-Pasteurisation durch 10 Sek. dauerndes Erhitzen der Säfte auf 85—90°. 3. Gewinnung von Dicksäften im Vakuum mit einem Geh. von 60—70% an Trockensubstanz. 4. Eindicken der Säfte durch Ausfrieren nach der Meth. von G. A. Krause mit einem Geh. von 60—65% an Trockensubstanz, neuerdings sogar bis auf 80% an Trockensubstanz angeblich erhöht. 5. Die Meth. Matzka, bei der Tempp. von 54—60° angewendet werden. Außerdem müssen noch aus den Säften möglichst alle Pektinstoffe durch Behandlung mit Enzympräpp. sowie die Luft entfernt werden. (Industria [Santiago de Chile] **57**. 181—84. März 1940.) Schimkus.

G. Neilson, *Metalle für Flaschenfüllmaschinen.* Aufzählung der Vor- u. Nachteile verschied. Metalle für den bes. Zweck. (Bottling **1941**. Nr. 67. 46—50. Jan. 1941.) Schindler.

J. Sampaio Fernandes, *Die von brasilianischen Kühlanlagen hergestellten Fleischextrakte.* Vf. bespricht die Unters.-Methoden: Probenahme, Best. des Geh. an W., Asche, koaguliertem Fibrin u. Albumin, lösl. Albumin, Gesamtprotein, Fleischbasen, in A. unlösl. Anteilen, Peptonen, Albumosen, Gelatinen, freiem NH_3, freier Säure, Kreatinin, Kreatin. Zusammenstellung von Analysenergebnissen. (Rev. Dep. nac. Prod. animal **5**. 131—38.) R. K. Müller.

Friedrich Bergold, *Fettrückgewinnung.* Erfahrungen über zweckmäßige Größe, Einbau von Fettabscheidern in Schlachthöfen, Fleischereien. (Gesundheitsing. **64**. 500—01. 13/9. 1941. Breslau.) Manz.

Fr. Lücke, *Trocknung und Räucherung von Fischen.* Die zur Herst. von Stock- u. Klippfisch, Fischmehl u. Räucherfisch angewandten Verff. der natürlichen u. künstlichen Trocknung, sowie der Kalt- u. Heißräucherung werden beschrieben. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **4**. 198—205. 1941. Wesermünde, Inst. f. Seefischerei.) Eberle.

Eduard Tóth, *Über die Ursache der Rotfärbung von Heringszubereitungen mit Zwiebeln.* Die Erscheinung erklärt sich wie folgt: Bei der Zers. der Zwiebel entsteht mit Ferriverbb. (aus Fe-Werkzeugen) $Fe(CNS)_3$. — Auch Rotfärbung von *Speckschwarte* beim Ranzigwerden beruht auf dem gleichen Vorgang. (Z. Unters. Lebensmittel **82**. 156—57. Aug. 1941. Budapest, Kgl. Ungar. Chem. Landesinst.) Groszfeld.

A. J. J. Van de Velde, *Hydrolyse von Proteiden.* IV. (III. vgl. C. **1941**. I. 1896.) Die alkal. Hydrolyse von Fischproteiden in der Kälte verläuft langsam u. kommt nach 3 Monaten zum Stillstand; ein Einfl. des vorherigen Kochens ist nicht festzustellen. KCl u. NaCl zeigen großen Einfl. auf die alkal. Hydrolyse u. bewirken eine erhebliche Zunahme der Mengen an „Proteid B"; auch die Flockung wird durch zunehmende Konzz. dieser Salze begünstigt. Bei gewöhnlicher Temp. ist der Einfl. von KCl auf die Hydrolyse von Casein größer, bei 100° derjenige von NaCl. In Ggw. von NaCl wird mehr „Proteid B" gebildet als in Ggw. von KCl. (Natuurwetensch. Tijdschr. **23**. 12—25. 31/3. 1941. Gent, Reichsuniv., Labor. f. Lebensmittelkunde.) R. K Müller.

Otto C. Wolfrum, *Versuche über die einwandfreie Beschaffenheit von Papier-Milchflaschen.* Bericht über vergleichende Prüfungen. Keine der heute auf dem Markt befindlichen Papierflaschen erwies sich als völlig widerstandsfähig gegen Flüssigkeit. Kon., mit Wachsüberzogene Flaschen boten besten Schutz gegen Eindringen von Fl. in die Papierfasern. Die Dicke der Wachsschicht scheint von großer Bedeutung zu sein. Höhere Tempp. führen anscheinend zu größerer Absorption. 40%ig. Rahm griff die Behälter weniger an als Vollmilch u. Magermilch. (Milchwirtsch. Ztg. Alpen-, Sudeten- u. Donauraum **49**. 522. 25/9. 1941. Wien.) Groszfeld.

C. K. Johns, *Sorgfältige Behandlung von Melkmaschinen.* Zur Reinigung bewährte sich kaltes Ausspülen mit 0,5%ig. Lauge. Einzelheiten der bakteriolog. Prüfung für alle Monate in einer Tabelle. (J. Dairy Sci. **24**. 409—11. Mai 1941. Ottawa, Dept. of Agriculture.) Groszfeld.

F. Munin, *Bakteriophagen in Säurekulturen — Phosphatenzyme im Milchfett.* Vgl. hierzu C. **1941**. II. 284. (Fette u. Seifen **48**. 469—70. Juli 1941. Lyngby-Kopenhagen.) Eberle.

F. Kieferle, *Technologisches zur Herstellung von Butterschmalz.* Die verschied. Arbeitsgänge zur Entfernung von W. u. fettfreier Trockenmasse werden beschrieben u. ihr Einfl. auf die Haltbarkeit des Butterschmalzes, bes. die Oxydationsbeständigkeit, besprochen. (Dtsch. Molkerei-Ztg. **62**. 735—37. 7/8. 1941. Weihenstephan, Vers.-Anstalt f. Milchwirtschaft.) Eberle.

Hermann Fink, Felix Just, M. Glaubitz und **W. Kleber**, *Zur Frage der Hefeverwertung.* III. *Eigene Arbeiten und Vorschläge zur Konservierung und Verwertung von Brauereiabfallhefe.* (II. vgl. C. **1941**. II. 2153.) Der Zusatz gebräuchlicher Konservierungsmittel in üblichen Konzz. reichte zur Haltbarmachung von Bierhefe nicht aus. Einsäuerung mittels Milchsäurebakterien schlug ebenfalls fehl. Vff. kommen deshalb auf das bekannte Prinzip, nämlich die Konservierung der feuchten Hefe durch hohe Zuckerkonz., zurück. Die Verss. ergaben, daß das melasseärmste Mischungsverhältnis von Bierpreßhefe : Melasse, bei welchem sowohl eine unerwünschte Gärung unterdrückt als auch eine Konservierung bei Fremdinfektion garantiert ist, bei Anwendung von 2 Teilen Hefe + 3 Teilen Melasse liegt. Die Brauchbarkeit eines solchen Gemisches hinsichtlich Haltbarkeit, Zus. u. Wirtschaftlichkeit wird krit. diskutiert u. führt zu einem günstigen Schlußurteil. (Wschr. Brauerei **58**. 147—52. 28/6. 1941. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe u. Stärkefabrikation.) Just.

Hermann Fink, Andreas Hock und **Willy Kleber**, *Zur Frage der Hefeverwertung.* IV. *Die Herstellung unseres Hefe-Melassefutters (2 : 3) und seine Erprobung als Futtermittel durch E. Mangold und seine Mitarbeiter.* (III. vgl. vorst. Ref.) (Wschr. Brauerei **58**. 159—62. 12/7. 1941. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe u. Stärkefabrikation.) Just.

S. Jansen, *Futterhefe aus Sulfitablauge.* (Tidsskr. Kjemi, Bergves. Metallurgi **1**. 52—55. März 1941. — C. **1941**. I. 2193.) R. K. Müller.

H. M. Langton, *Weitere Beobachtungen über den Einfluß von Fetten und Ölen bei Kraftfuttermitteln.* Besprechung der Arbeiten von Woodman u. Evans u. Hilditch, wonach auch Futtermittel mit 10% zu guter Handelsware von Speck führen können. (Fertiliser, Feed. Stuffs Farm Suppl. J. **25**. 106—09. 20/3. 1940.) Groszfeld.

H. Weatherall, *Einige Beobachtungen über die Extraktionsmethoden von Großfeld und Soxhlet zur Fettbestimmung.* Entgegen Kitto (vgl. C. **1940**. I. 2875) erhielt Vf. bei Mais- u. Erdnußmehl nach beiden Methoden prakt. hinreichend übereinstimmende Ergebnisse. Er empfiehlt folgende Ausführungsform der Groszfeld-Meth.: 5 g Substanz werden mit 50 ml Trichloräthylen am Rückfluß (Gummistopfen) 7 Min. gekocht, nach Erkalten mit Na_2SO_4 geschüttelt, schnell in eine Bürette filtriert, daraus 25 ml entnommen, verdampft u. wie üblich weiter verfahren. (Analyst **66**. 61. Febr. 1941. Liverpool, 3, J. Bibby & Sons Ltd.) Groszfeld.

A. Miermeister und **R. Stäsche**, *Bestimmung des Mineralstoffgehaltes in Brühwürsten.* Verss. ergaben, daß der Mineralstoffgeh. der fettfreien Trockensubstanz von Rind- u. Schweinefleisch im Mittel bei nur geringen Schwankungen 1,0 beträgt. Wird nun durch Titration nach Votoček der Chloridgeh. ermittelt u. als NaCl auf fettfreie Trockenmasse berechnet ($= a$), so ist der Mineralstoffgeh. der Trockenmasse $= 3{,}91 + a$. Für den Mineralstoffgeh. der Brühwurst gilt die Formel:

$$\text{Mineralstoffgeh.} = (3{,}91 + a) \cdot \text{fettfreie Trockenmasse}/100$$

Eine dieser Formel entsprechende Ablesungstabelle im Original. Genauigkeit der Meth. innerhalb 0,1—0,2%. (Z. Unters. Lebensmittel **82**. 241—44. Sept. 1941. Berlin-Charlottenburg, Preuß. Landesanstalt f. Lebensmittelchemie.) Groszfeld.

R. Grau, *Über eine colorimetrische Blutbestimmung und ihre Anwendung auf die Bestimmung von Blut, Speck, Fleisch und Fremdwasser in Blutwurstkonserven.* Das geronnene Blut wird in 2%ig. alkoh. KOH gelöst u. mit einer Lsg. von Hämoglobin

in 2%ig. alkoh. KOH colorimetr. verglichen. Das Verf. ermöglicht, unter Zugrundelegung von Mittelwerten für den W.-Geh. von Blut, Speck u. Fleisch, die Best. der Bestandteile einer Blutwurstkonserve. Zugesetztes Fremdwasser läßt sich danach rechner. ermitteln. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 4. 62—73. Jan./Febr. 1941. Berlin, Reichsanstalt f. Fleischwirtschaft.) Eberle.

M. Lachenschmid, *Ein Beitrag zur praktischen Brauchbarkeit der verbesserten Löfflerschen Malachitgrünplatte nach Wolffram für den Fleischvergifternachweis.* Durch Einschaltung der verbesserten Malachitgrünagarplatte gelang in einem Falle der Fleischvergifternachw., während alle übrigen Buntplatten versagten. Auch in der Zahl der positiven Proben bei 5 Kühen stand genannte Platte an erster Stelle. Der Nährboden wies gutes Enteritisbakterienwachstum u. deutlichen roten Farbumschlag auf. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. **51**. 321. 15/9. 1941. Bromberg, Staatl. Veterinär-Unters.-Amt.) Groszfeld.

Haagen & Rinau (Erfinder: **Otto Forster**, Hamburg, und **Johann Müller**, Bremen), *Abwärmeverwertung bei Knäckebrotbackanlagen*, dad. gek., daß die im Backkanal des Knäckebrot (I)-ofens entstehenden heißen Dämpfe mittels Ventilators oder dgl. abgesaugt werden, wobei die Saugleitung durch den zum Trocknen des I dienenden Raum geführt ist, um diesen zu heizen, u. daß die heißen Dämpfe darauf durch eine im Gärraum der I-Backanlage liegende, mit verschließbaren Auslässen versehene Leitung gedrückt werden, um den Gärraum zu heizen u. mit Dampf zu versorgen. (**D. R. P. 710 671** Kl. 2 b vom 1/1. 1939, ausg. 19/9. 1941.) Schindler.

Giuseppe Chierichetti, Florenz, *Herstellung von Biskuitteig* unter Ersatz eines Teiles des Zuckers durch Stärkeabbauprodd. wie Dextrin, z. B. Reisdextrin, oder dgl. Rezepte. (**It. P. 355 602** vom 15/7. 1937.) Schindler.

Stärkefabrik Naugard e. Gen. m. b. H., Naugard (Erfinder: **Alfred Parlow**, Berlin), *Umwandlung von höchstens 50% Feuchtigkeit enthaltender Kartoffelstärke in Puddingstärke* durch Erwärmen nach Pat. 629 798, dad. gek., daß vor oder bei dem Erwärmen der Kartoffelstärke reaktionsfähiger, d. h. atomarer Sauerstoff zur Einw. gebracht wird. Es sind dies z. B. H_2O_2 oder O_3. (**D. R. P. 710 439** Kl. 53 k vom 8/6. 1933, ausg. 13/9. 1941. **Zus. zu D. R. P. 629 798; C. 1936. II. 2626.**) Schindler.

Corn Products Refining Co., New York, N. Y., übert. von: **Harry Meisel**, North Bergen, N. J., *Maisstärkeprodukt.* Rohe Maisstärke wird mit W. zu einem Brei von 22° Bé verrührt u. mit soviel HCl versetzt, daß 10 ccm des Filtrats 60 ccm $^1/_{10}$-n. NaOH zur Neutralisation verbrauchen. Das Gemisch wird dann auf 40° während 3 Stdn. unter Rühren erhitzt. Hierauf erfolgt Teilneutralisation auf einen p_H-Wert von 5,2, Entfernung der Fl., Auswaschen u. Trocknen. Die M. dient zur *Herst. von Bonbons* u. *Konfekt.* (**A. P. 2 231 476** vom 13/7. 1939, ausg. 11/2. 1941.) Schindler.

Oehme & Baier, Turin, *Herstellung von Speiseeis* unter Verwendung von Milch, Milcherzeugnissen u. Früchten mit einem Zusatz von z. B. 2 g neutralem Na-Pyrophosphat u. 1 g saurem Na-Pyrophosphat je Liter Milch oder 3 g Na-Metaphosphat. (**It. P. 355 703** vom 29/4. 1937. D. Prior. 30/5. 1936.) Schindler.

Alfredo Barbiani, Rom, *Konservieren von Eiern.* Nach dem Anbohren der Schale wird mittels Kanüle u. Druckluft der Eiinhalt herausgeblasen, für sich oder mit Zusatz von Kalkmilch, A., Zucker oder Milch emulgiert u. nach Undurchlässigmachen der Schale mittels z. B. Na-Borat u. Casein, wieder eingefüllt. Nach Verschluß der Schale ist der Inhalt haltbar. (**It. P. 355 801** vom 13/11. 1934.) Schindler.

Gian Ernesto Campia und **Camillo Tacconis**, Turin, *Konservieren von Eiern* durch mehrmals aufeinanderfolgende Behandlung in Autoklaven mit CO_2 oder N_2 + CO_2-Gemischen bei 80—90% Feuchtigkeitsgehalt. Das Verf. bewirkt das Austreiben bzw. die Verminderung des O_2-Gehaltes. Die Lagerung erfolgt sodann kühl bei gleicher Gaszusammensetzung. (**It. P. 355 842** vom 9/6. 1937.) Schindler.

Soc. Laitière des Alpes Bernoises, Stalden, Schweiz, *Nährboden.* Man erhitzt *Glucose* mit *Alkalicarbonat* in wss. Lsg. bis zur *Caramelisierung*, fällt das CO_3-Ion mit Ca-Nitrat, fügt *Glycerin*, außerdem eine neutrale Mischung aus *verseiften Fetten, Ölen* oder *Wachsen* zu u. schließlich *Phosphate*, notfalls in Mischung mit *Nitraten*. (**It. P. 356 293** vom 11/11. 1937.) Krausz.

Stearns & Foster Co., Lockland, übert. von: **Frank C Broeman**, Cincinnati, O., V. St. A., *Milchfilter*, das aus einer Lage von Baumwollfasern besteht, die zwecks Erhöhung der Widerstandsfestigkeit während des Filtrierens zum Teil mit genußfähigem, in der Milch lösl. organ. Zucker, wie Glucose, bedeckt ist. (**A. P. 2 236 892** vom 10/1. 1938, ausg. 1/4. 1941.) Demmler.

Statens Forsøgsmejeri und **N. Kjaergaard-Jensen**, **H. Jensen** und **H. Hedemann**, Hillerød, Dänemark, *Hygienisches Verpacken von Butter.* Man erwärmt die

Butter gerade soweit, daß sie gleichmäßig fließt, z. B. auf etwa 18—25°, u. läßt sie dann gegebenenfalls unter erhöhtem Druck unmittelbar in die Versandbehälter fließen. (Schwed. P. 101 433 vom 1/9. 1939, ausg. 22/4. 1941.) J. Schmidt.

Johannes Reinhold und H. Mittelstaedt, Die biologische Gemüsekonservierung (Einlegen). Wiesbaden: Bechtold. 1941. (55 S.) 8° = Leistungssteigerung im Gartenbau. H. 1. RM. 2.—.

Arbejdsmetoder for kemiske Undersøgelser af Mælk og Mejeriprodukter, Foderstoffer samt Gødningsstoffer og Grundforbedringsmidler. Kopenhagen: Schultz. 1941. (76 S.) 3.—.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

Giuseppe Fachini, *Neue Erkenntnisse über das Thema Hautreinigung und Hautschutz.* Vergleichende Verss. mit den verschiedensten Hautreinigungsmitteln ergaben den besten Reinigungs- u. Schutzeffekt bei Verwendung von Pektinsulfonatseifen. (Riv. ital. Essenze, Profumi, Piante officin., Olii veget., Saponi **23**. 273—74. 15/8. 1941. Mailand.) Grimme.

—, *Röntgenographisches Untersuchungsverfahren an strömenden Kolloidlösungen.* Hinweis auf die Wichtigkeit röntgenograph. Unterss. an strömenden Koll.-Lsgg. für die Kenntnis der Lsgg. höhermol. Naturstoffe im Hinblick auf ihre Verwendung zu Seifen, Haarwaschmitteln, Rasierseifen, Wasch-, Reinigungs- u. Spülmitteln, Schampoonen u. anderen. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **27**. 117. 10/6. 1941.) Ellmer.

C. A. Sluhan, *Aerosol-Netzmittel — ihre Eigenschaften und ihre Verwendung.* (Vgl. auch C. **1941**. I. 843.) Die *Aerosole*, Netzmittel der American Cyanamid Comp. Die Marken *OT*, *MA*, *AY* u. *IB* sind Ester sulfonierter Dicarboxylsäuren u. zwar *OT* der *Dioctyl-*, *MA* der *Dihexyl-*, *AY* der *Diamyl-* u. *IB* der *Dibutylester*. *Aerosol OS* ist ein *Alkylnaphthalinsulfonat*. Die erstgenannten vier Ester sind in W. u. den meisten organ. Lösungsmitteln löslich. *Aerosol OT* ist das wirkungsvollste der Netzmittel. Chem. Aufbau, Wrkg.-Weise u. Anwendung der Aerosole wird genau beschrieben. Die Marke *OS* wird mit bes. Vorteil in stark sauren oder alkal. Lsgg. angewandt. (Chem. Industries. **47**. 284—86. Sept. 1940. American Cyanamid & Chemical Corp.) Friedemann.

H. D. Royce, J. R. Harrison und Parker D. Deans, *Bestimmung von Gossypol in rohem Baumwollsaatöl.* Zur Ausfällung des Gossypols aus dem Öl eignet sich ein Gemisch von Pyridin u. Anilin besser als Anilin allein. Beschreibung einer Abänderung des Pyridin-Anilinverf. mit einer Ausbeute von 98% bei 0,2%ig. Gossypollsg. in Öl. Das Pyridin-Anilinreagens fällt Dianilinogossypol mit 2 Mol Krystallpyridin. Das Pyridin wird dann quantitativ ohne Zers. des Dianilingossypols durch 1-std. Erhitzen auf 160° entfernt. Der Dianilinogossypoldipyridinkomplex ist bei 60° ziemlich beständig u. nach 2-std. Erwärmen bei dieser Temp. entspricht die Zus. nahezu der Formel $C_{42}H_{40}N_2O_6 \cdot 2\,C_5H_5N$. Zusatz einer kleinen Menge Pyridin zum Wasch-PAe. vermindert die Löslichkeit der Fällung u. führt zu höheren Gossypolausbeuten aus verd. Öllösungen. Pyridin allein fällt Gossypol aus rohem Baumwollöl nicht. *Die Löslichkeit von Gossypol in Pyridin* wurde zu 13,3% bei 25° ermittelt. Ein *Pyridin-Gossypolkomplex von der* Formel $2\,C_{30}H_{30}O_8 \cdot 5\,C_5H_5N$ wird beschrieben. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. **12**. 741—44. Dez. 1940. Savannah, Ga., Southern Cotton Oil Comp.) Groszfeld.

J. O. Halverson und F. H. Smith, *Bestimmung des Gossypols in rohem Baumwollsamenöl.* Beschreibung einer Schnellmeth. zur Best. des *Gossypols in rohem Baumwollsamenöl*. Die Fällung (bei 42°) wird beschleunigt durch erhöhte Temp., durch Zufügen von Gossypol in ein ätherextrahiertes, aus Baumwollsamenfleisch bereitetes Öl u. durch 72-std. Schütteln, wodurch leicht filtrierbare, grobe Krystalle erhalten werden. Durch Pyridinzusatz werden Waschverluste u. durch vollständige Entfernung des W. ein Festhängen der Gossypolverb. an den Glaswänden vermieden. Einzelheiten der Meth. im Original. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. **12**. 46—48. 15/1. 1941. Raleigh, N. C., Nord Carolina-Ackerbau-Vers.-Stat.) Rössler.

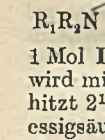
R. Spallino und M. Fetonti, *Schnellmethode zur Untersuchung von Terginseifen.* Terginseifen sind die italien. Kriegsseifen, sie sollen neben 10% Tergin 23—24% Fettsäure enthalten. Außerdem sind sie noch mit Silicaten gefüllt. Zur Unters. werden 4—5 g geschnitzelte Seife in 50 ccm warmem W. gelöst, zur warmen Lsg. gibt man unter kräftigem Rühren 15 ccm n-H_2SO_4. Nach dem Erkalten läßt man einige Stdn. stehen. Fettsäure, Tergin u. Silicate sammeln sich am Boden des Becherglases. Sie werden auf stark porösem Filtertiegel abfiltriert u. mit kaltem Wasser gewaschen. Der Rückstand wird bei 60° getrocknet, fein gepulvert u. mit Ä. extrahiert. Nach Abdestillieren

des Ä. u. Trocknen bei 100° erhält man die Fettsäuren (eventuell + Harz). Das Tergin wird im Extraktionsrückstand nach DI STEFANO u. MUNTONI (C. **1941**. I. 2059) bestimmt. Die Unters. mehrerer Seifenproben ergab im Mittel 24,1% Fettsäure u. 9,9% Tergin. (Ann. Chim applicata **31**. 263—65. Juli 1941. Rom.) GRIMME.

S. C. Johnson & Son, Inc., übert. von: **John Vernon Steinle** und **Anton E. Budner**, Racine, Wis., V. St. A., *Kolloide Wachssuspensionen.* Man erhitzt ein Hartwachs, wie *Carnauba-* oder *Candelilla-* oder *I. G.-Wachs „E"*, auf etwa 90°, gegebenenfalls zusammen mit *fossilen Harzen, Schellack* oder *Phenolformaldehydharzen*, u. fügt als Emulgiermittel ein *Salz aus höheren Fettsäuren* u. *Mono-, Di-* oder *Triäthanolaminen* oder *Morpholin* hinzu. Nach einigem Rühren gibt man einen öllösl. Farbstoff u. unter stetigem Rühren so viel heißes W. hinzu, bis die Mischung aus einer W.-in-Öl-Emulsion zu einer Öl-in-W.-Emulsion umschlägt. Die Wachssuspensionen, die zum *Wasserfestmachen*, als *Lederpflegemittel* u. zum *Überziehen von Früchten* dienen, hinterlassen nach dem Aufbringen auf die Oberflächen u. Trocknen einen glänzenden wasserfesten Überzug. (**A. P. 2 234 934** vom 13/12. 1939, ausg. 11/5. 1941.) SCHWECHTEN.

Alrose Chemical Co., Cranston, übert. von: **Mark Weisberg** und **Preston G. Slachman**, Providence, R. I., V. St. A., *Alkylphenolsulfonsäuren.* Man läßt H_2SO_4 auf ein Gemisch von Alkylphenolen u. hochmol. Olefinen oder Alkoholen einwirken. Dabei findet außer der Alkylierung eine Sulfonierung statt. Z. B. mischt man 41 g *o-Amylphenol* mit 42 g *Dodecylen*, versetzt bei 8—12° unter Rühren tropfenweise mit 25 g 96%ig. H_2SO_4, rührt noch $1^1/_2$ Stdn. bei 10—15° u. läßt 24 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. stehen. Dann gibt man nochmals bei 7—10° tropfenweise unter Rühren 30 g *Monohydrat* zu u. rührt 2 Stdn. bei 70°. Es entsteht ein wasserlösl., stark schäumendes Prod., das beim Neutralisieren mit NaOH eine *seifen*artige M. liefert. Andere geeignete Ausgangsstoffe sind *o-Amylphenol* mit *Cetylalkohol*, sowie *p-tert.-Butylphenol* mit *Diisobutylen*. (**A. P. 2 237 066** vom 25/9. 1939, ausg. 1/4. 1941.) NOUVEL.

American Cyanamid Co., V. St. A., *Netz-, Reinigungs-, Emulgier- und Schaummittel.* Man verwendet α-*Guanidinfettsäuren* der nebenst. Formel, worin R einen aliphat.



Rest mit mindestens 4 C-Atomen u. R_1 u. R_2 H oder einen Alkyl-, Oxalkyl- oder einen Arylrest bedeuten, oder ihre Salze für sich oder zusammen mit *Seifen, Na-Sulfat*, anderen *Netzmitteln, höheren Alkoholen, Pineöl, Fettsäuren* oder *Glyceriden*. Die Herst. dieser Verbb. erfolgt durch Umsetzen von 1 Mol α-Bromfettsäure (I) mit 2 Mol des Guanidins (II) oder durch Umsetzen von 1 Mol I mit 1 Mol II in Ggw. einer starken Base, wie NaOH — 1 Mol α-Bromisobutylessigsäure wird mit einer heißen wss. Lsg., die 1 Mol II u. 1 Mol NaOH enthält, gemischt. Man erhitzt $2^1/_2$ Stdn. auf 60—70°, läßt abkühlen u. filtriert die auskryst. α-Guanidinisobutylessigsäure (III) ab. Man wäscht sie nun mit A., kryst. aus heißem W. um u. löst die Verbb. in verd. HCl, aus der das Chlorid in Form von feinen Nadeln erhalten wird. Baumwollgewebe, das vor dem Weben mit sulfoniertem Tallöl geschlichtet ist, wird in einem Bade gewaschen, das 1% NaOH u. 0,5% III enthält. Die Schlichte wird in kurzer Zeit völlig von dem Gewebe entfernt. (**F. P. 865 471** vom 7/5. 1940, ausg. 24/5. 1941. A. Prior. 9/5. 1939.) SCHWECHTEN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Günther**, Heidelberg, und **Hans Haussmann**, Mannheim), *Saure Schwefelsäureester höhermolekularer, Oxygruppen enthaltender Verbindungen.* Mehrwertige aliphat. Alkohole (z. B. 75 Teile *Äthylenglykol*) werden mit hydroaromat. Carbonsäuren (z. B. 200 Teilen *Naphthensäuren*) oder ihren veresternd wirkenden Abkömmlingen unter gleichzeitiger Behandlung mit sulfonierenden Mitteln (z. B. 323 Teile Monohydrat) unter Kühlung u. Rühren umgesetzt. Das erhaltene Gemisch kann nach Zusatz von Ä. mit Na_2SO_4-Lsg. von H_2SO_4 befreit u. das Sulfonat dann neutralisiert werden. *Capillarakt. Mittel; Reinigungsmittel für Wollwäsche.* (**D. R. P. 711 068** Kl. 12 o vom 18/12. 1929, ausg. 25/9. 1941.) MÖLLERING.

Emulsol Corp., übert. von: **Frank I. Cahn** und **Morris B. Katzman**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Salzen von Stickstoffbasen.* Alkalisalze von Sulfaten, Sulfonaten oder Phosphaten höhermol. Alkohole (mindestens 6 C-Atome) werden in Ggw. von Säuren wie z. B. Weinsäure (I), die mit Alkalikationen wenig lösl. Salze bilden, mit Stickstoffbasen (II) umgesetzt, z. B. nach:

$$C_{12}H_{25}SO_3K + I + H_2N \cdot C_2H_4OH \rightarrow C_{12}H_{25}SO_3 \cdot NHC_2H_4OH + HKC_4H_4O_6$$

Die Umsetzung wird in wss. Lsg. unter Kochen durchgeführt, durch Abkühlen auf 0° bringt man K-Tartrat zur Abscheidung. Zweckmäßig geht man von K-Salzen aus u. verwendet als II Aminoalkohole. *Capillarakt. Mittel.* (**A. P. 2 236 515** vom 11/2. 1938, ausg. 1/4. 1941.) MÖLLERING.

E. L. Demat, Charleroi, *Reinigungs- und Detachiermittel*, bestehend aus einer Mischung aus einem NH_4-*Salz*, einem *Alkalicarbonat* u. einem Duftstoff. (**Belg. P. 439 897** vom 27/11. 1940, Auszug veröff. 15/7. 1941.) Schwechten.

P. Bonnefous, Brüssel, *Reinigungs- und Poliermittel*. Man mischt 25 (Teile) *Blanc d'Espagne*, 25 fein verteilten *Ton* mit 3 *Petroleum* u. gegebenenfalls *Gips* zusammen. (**Belg. P. 439 851** vom 21/11. 1940, Auszug veröff. 15/7. 1941.) Schwechten.

José Pérez de Gracia, Oleicultura práctica. Los aceites de orujo y otros aceites vegetales. El refinado de aceites. Madrid: Librería Dossat. 1939. (294 S.) 8°. 30.— ptas.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

L. Schwabe, *Betriebswasser in der Textilindustrie*. Arbeitsweise u. Anwendung der W.-Enthärtung durch Kalk-Soda, Ätznatron, Soda, Phosphat u. Basenaustauscher. (Klepzigs Text.-Z. **44**. 916—18. 937—39. 20/8. 1941.) Manz.

J. Besançon, *Das Wasser in der Textilindustrie*. Allg. über die Rolle des W. in der Textilindustrie, über die Härteprüfung u. ihre analyt. Hilfsmittel. Methoden der W.-Reinigung u. -Enthärtung. Bedeutung reinen u. weichen W. in der Färberei, der Bleicherei u. der Wäscherei. (Teintex **6**. 242—46. 15/9. 1941.) Friedemann.

—, *Mattierung von Kunstseide mittels Zinnsalzverfahren*. Besprechung einiger Patente über das Mattieren von Kunstseide, namentlich Strickwaren, mit Na-Stannat u. Erdalkalisalzen. (Monit. Maille **50**. Nr. 711. 31—33. 10/12. 1940.) Friedemann.

F. Dutoit, *Aufbereitung und Behandlung der Ramiefasern*. Behandlung von Ramie oder Chinagras: Abkochen, Entholzen u. Entbasten, Bleichen mit einer alkal. Na-Metabisulfitlsg. u. Färben, vornehmlich mit direkten, bas. oder Schwefelfarbstoffen. Küpenfarben u. Anilinschwarz vermindern den Glanz der Ramie, doch kehrt er durch gutes Seifen teilweise zurück. (Teintex **6**. 257—58. 15/9. 1941.) Friedemann.

Max Lüdtke, *Untersuchungen über das Trocknen und „Erholen" der Bastfasern*. (Vgl. auch C. **1940**. I. 3469.) Zur Erzielung eines möglichst holzfreien Werges mit guten Festigkeitseigg. ist eine Feuchtigkeit von wenigstens 7—8% im Stengel nötig. Bei Flachsgrünwerg fand Vf., daß schon bei 5% W.-Geh. Ausbeute u. Qualität litten, bei noch stärkerer Übertrocknung noch mehr. Nesselgrünwerg aus Faserneseln war bei einem W.-Geh. von 12,6% noch stark holzhaltig, bei 9,1% hingegen sehr schön. Bei Grünlangfaser wurde eine bessere Langfaserausbeute erhalten, wenn das Stroh 11,3% anstatt z. B. 7,4% W. hatte. Verss. über den Einfl. der verschied. Bastfaseranteile auf die Festigkeitsänderungen bei der Trocknung zeigten, daß *Pektin A* ohne Einfl. ist. Die Menge der in Dichlormethan lösl. Stoffe nimmt mit der Trocknung ab. Die Übertrocknung der Faser, von der sich die Faser nicht mehr völlig erholen kann, ist also zu vermeiden. Vf. legt dar, wie dies prakt. durchzuführen ist. (Bastfaser **1**. 117—23. Aug. 1941. Sorau, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Bastfaserforsch.) Friedemann.

Peter T. Landsem, *Chemische Holztrocknung*. Eine wesentliche Verkürzung des Holztrocknungsprozesses („Douglas fir": auf einen Endfeuchtigkeitsgeh. von 15% Lufttrocknung 1 Jahr u. mehr, künstliche Trocknung 2 Monate u. mehr, chem. Trocknung 34 Tage) kann nach amerikan. Unterss. erzielt werden durch mehrtägiges Eintauchen in eine Salzlsg. (NaCl, $NH_4H_2PO_4$, Zn-Acetat) u. anschließendes Erhitzen in einem z. B. auf 70° erhitzten Trockenraum. Die Wrkg. scheint auf der osmot. Druckdifferenz zwischen den salzgesätt. äußeren Teilen u. den salzfreien inneren Teilen des Holzes zu beruhen. Die Vorteile des Verf. werden hervorgehoben. (Tekn. Ukebl. **88**. 166. 10/4. 1941.) R. K. Müller.

A. Steopoe, *Der Schutz des Holzes gegen Feuer*. Überblick über die Methoden des Holzschutzes gegen Feuer u. ihre Bewertung. (Materialele de Construcţie **1**. 9—16. Jan. 1941.) R. K. Müller.

W. Böhringer, *Die Schutzbehandlung von Schmalspurschwellen gegen Fäulnis*. Beschreibung bewährter Tränkverfahren. (Montan. Rdsch. **33**. 333—35. 1/9. 1942. Duisburg.) Grimme.

W. G. Campbell und **S. A. Bryant**, *p_H-Bestimmung in Holz*. p_H-Best. in lufttrockenem Holz mit einem W.-Geh. von 5—20%. Nach Vff. gibt die übliche Best. des p_H im wss. Extrakt des Holzes nicht immer Werte, die dem wahren p_H der Holzfeuchtigkeit entsprechen. Bryant fand nun, daß das zur Extraktion bestimmte W. so vorbehandelt werden kann, daß es keine Veränderung erleidet, wenn es bei Raumtemp. mit dem Holzpulver gemischt wird. Vff. maßen nach dieser nicht näher geschilderten Meth. die p_H-Werte verschied. Hölzer mit 6,2—11,7% Feuchtigkeit. Die p_H-Werte

schwankten von 6,69 (*Mugongo, Ricinodendron rautenenii*) bis 2,46 (*rote Ceder, Thuja plicata D. Don*). Vff. schlagen vor, die p_H-Werte der Holzfeuchtigkeit als M p_H = *Moisture-p_H* zu bezeichnen. (Nature [London] **147**. 357. 22/3. 1941. Aylesbury, Bucks., Forest Products Res. Labor.) Frieemann.

H. Petermann, *Schubversuche mit Kiefernholz.* Vf. empfiehlt für die Messung der Schub- oder Scherfestigkeit des Kiefernholzes eine neue Probenform u. findet damit einen Mittelwert von 41,5 kg/qcm, während die Werte mit der Probenform gemäß der deutschen Norm DVM 2187 um 58%, mit der Form nach Gaber (1929) um 27% höher gefunden wurden. (Holz als Roh- u. Werkstoff **4**. 141—50. April 1941.) Friedemann.

N. F. Meleschkin, *Erzeugung von gebleichter Cellulose für Papier.* Nähere techn. Angaben über die Herst. von gebleichtem Zellstoff für bessere Papiere der Marke DNKX extra in der Zellstoffabrik Kekskolm. (Бумажная Промышленность [Papierind.] **19**. Nr. 2. 27—29. 1941.) Ulmann.

F. P. Komarow, *Über den Chlorverbrauch beim Bleichen von Sulfitcellulose.* Beim Vgl. der Methoden zur Best. der Härte (Cl-Zahl) von Cellulose kommt Vf. zum Schluß, daß die Meth. von Björkman den Methoden von Sieber u. Roe-Küng vorzuziehen ist. Es wird weiterhin die nach den verschied. Methoden bestimmte Cl-Zahl mit dem Cl-Verbrauch bei der Einstufenbleiche von 10 Zellstoffproben in Zusammenhang gebracht; auch hier tritt die Überlegenheit der Björkman-Meth. hervor. Die Unters. des Cl-Verbrauches im Verlaufe einer Dreistufenbleiche bei Verwendung von Sulfitcellulose verschied. Härte (40, 65 u. 96 nach Björkman) wies auf den großen Einfl. der Härte auf den Cl-Verbrauch hin. Es gelingt, bei Beachtung der Härte der verwendeten Materialien einen sparsameren Cl-Verbrauch zu erzielen. (Бумажная Промышленность [Papierind.] **19**. Nr. 2. 13—17. 1941. Forsttechn. Akad. Kirow.) Ulmann.

I. A. Nagrodski, *Sulfitcellulosefabrik Enso.* Nähere Angaben über Anlage u. techn. Einrichtungen. (Бумажная Промышленность [Papierind.] **19**. Nr. 2. 30—34. 1941.) Ulmann.

A. Basberg, *Die Schwarzlauge des Sulfatcellulosekochprozesses; eine neue Untersuchungsmethode und ihre Möglichkeiten.* Vf. hat versucht, die Analyse der Schwarzlauge (I) mittels der elektrometr. Meth. zur Best. der H-Ionenkonz. in Lsgg. mit der Glaselektrode durchzuführen. Neutralisationskurven aller in der I vorkommenden, bekannten Na-Verbb. wurden aufgenommen u. die für eine eventuelle brauchbare Analysenmeth. brauchbaren p_H-Bereiche festgelegt. Für I von 4 verschied. Fabriken wurden wohl definierte Umschlagspunkte innerhalb der festgelegten p_H-Bereiche gefunden. Die Umschlagspunkte waren reproduzierbar u. von Konz.-Änderungen der I unabhängig. Weiter wurden untersucht: die bekannte Fällung von I mit $BaCl_2$ ebenso wie die Bedeutung der Dekantier- u. Absitzzeit; die Wrkg. der Hydrolyse bei Konz.-Änderungen u. beim Titrieren in wss. wie alkoh. Verdünnung von künstlich gewonnener u. natürlicher I u. von einer Reihe analysenreiner Verbindungen. Durch Zusatz bestimmter Mengen analysenreiner Na-Verbb. wurde die Genauigkeit geprüft, mit der die Glaselektrode Änderungen der Zus. von I aufzeichnete u. gute Übereinstimmung erzielt. Die Ergebnisse wurden mit den Methoden Öman, Heath u. den gebräuchlichen Methoden verglichen. Nach Öman wurden bedeutend niedrigere Werte für wirksames Alkali u. Sulfid gefunden als mit der elektrometr. Methode. Titriert man nach Öman ohne die Fällung zu entfernen nach Zusatz von $BaCl_2$, so erhält man mit *Nilblau* als Indicator gute Übereinstimmung mit den auf elektrometr. Wege bestimmten Mengen wirksamen Alkalis ($NaOH + {}^1/_2\,Na_2S$). Für wissenschaftliche Unterss. scheint jedoch die Anwendung der Glaselektrode erforderlich zu sein. Eine Reihe von Cellulosekochungen wurden auf fabrikmäßiger Basis durchgeführt. Ergebnisse in Kurven, die teilweise bisher unbekannte Daten für den Aufschluß vermitteln. Die Unterss. der Trockensubstanz u. die Berechnung der durchschnittlichen Äquivalentgewichte (II) der herausgelösten organ. Na-Salze lassen vermuten, daß der Aufschluß in 2 Hauptprozesse mit wesentlich verschied. Lsg.-Prodd. zerfällt. Bis 160° ist die Lsg.-Geschwindigkeit groß, aber die gelösten Na-Salze der Inkrusten haben verhältnismäßig niedriges II. Über 160° nimmt die Lsg.-Geschwindigkeit ab bis auf die Hälfte, gleichzeitig steigt das durchschnittliche II beträchtlich. Die Veränderung einfacher Na-Salze von I durch Lagerung (5 Wochen) wurde untersucht. Durch hermet. Luftabschluß tritt bei kurzer Lagerung keine Veränderung ein, im Raum über I entsteht ein starkes Vakuum. Der geringste Luftzutritt verändert die Zus. von I. Vf. stellt fest, daß man mit der gewöhnlichen Betriebsanalyse ohne nennenswerte Fehler Analysen ausführen kann, die unmittelbare Analyse nach der Probenahme nicht absol. notwendig ist.

Analyse. Je nach Konz. 25—50 ccm I mit ausgekochtem dest. W. auf 1 l verd., hiervon 200 ccm zur Analyse. Vorbest. durch Titration mit ${}^1/_2$-n. HCl, worauf

der genaue Äquivalenzpunkt in einer weiteren Probe mit $^1/_{10}$-n. HCl ermittelt wird. Zweckmäßig läßt man 60 Sek. bis zur Ablesung vergehen u. den weiteren Zusatz sofort folgen. Große Abstände zwischen den Ablesungen bringen in einzelnen Fällen Punkte außerhalb der Kurven; bei n. Titriergeschwindigkeit liegen die Punkte jedoch in der Kurve. Nach Best. des p_H-Wertes für den Äquivalenzpunkt (III) der verschied. Fabrikations-I kann ein weiterer Vers. unter Beibehaltung der Titriergeschwindigkeit mit der Glaselektrode ausgeführt werden. Bei $p_H = 8{,}2$—$8{,}4$ wird ein III festgelegt, der angibt: $a = NaOH + {}^1/_2 (Na_2S + Na_2CO_3)$. Der nächsten Probe werden 30 ccm $BaCl_2$-Lsg. 10%ig zugegeben u. nach Durchmischen sofort titriert. Bei p_H = ca. 8,8 III, der angibt: $b = NaOH + {}^1/_2 Na_2S$. In alkoh. statt wss. Lsg. mit alkoh. HCl u. mit Nilblau als Indicator kann man in guter Übereinstimmung III auch bestimmen. Bei der folgenden Best. verd. man 10 ccm I auf 200 ccm mit 96%ig. Alkohol. III liegt bei einem Potential, daß in wss. Verdünnung $p_H = 3{,}5$ entspricht, der Säureverbrauch gibt an $c = NaOH + Na_2S + Na_2CO_3 + {}^1/_2 Na_2SO_3 + NaR$. In einer 4. Probe bestimmt man Sulfid + Sulfit nach Heath: 5 ccm I in einem 250-ccm-Erlenmeyer auf 50 ccm verd. mit 25 ccm NH_4Cl 10%ig versetzen. Vom Inhalt 40 ccm durch einen W.-Kühler vorsichtig überdest. in eine Vorlage mit 50 ccm $^1/_{10}$-n. J-Lsg. + 0,75 ccm Eisessig. Nach Zusatz von 50 ccm $^1/_{10}$-n. Thiosulfat werden Sulfid + Sulfit durch Titration mit J u. Stärke ermittelt. Titration: $d = Na_2S + Na_2SO_3$. Für Na_2CO_3 u. organ. gebundenes Na läßt sich folgende Formel berechnen: $2(a - b) = Na_2CO_3$; $b + c - 2a - {}^1/_2 d = NaR$. Tabellen u. Kurven im Original. (Papir-J. **29**. 99—104. 109—14. 119—24. 30/6. 1941.) Wulkow.

F. T. Ssolodki, *Die Zusammensetzung und die Möglichkeiten zur Ausnutzung von Sulfatseife.* Die Zus. der von Vf. untersuchten sogenannten Sulfatseife, eines Nebenprod. der Sulfatzellstoffabrikation, betrug: 47,1 (%) Fett- u. Harzsäuren, 7,7 Neutralstoffe, 1,0 Phenole, 1,97 „Inkrusten", unlösl. in W. u. Ä., 35,4 Feuchtigkeit, 0,25 freies Na_2CO_3, 5,4 Gesamtalkali umgerechnet auf Na_2O u. 0,3 S. Es werden 2 einfache techn. Methoden zur Gewinnung der *Phytosterine* u. zur Veredlung auf *Tallöl* ausgearbeitet. Nach dem ersten Verf. wird mit Terpentinöl extrahiert, aus dem Extrakt werden die Phytosterine isoliert. Die von den neutralen Bestandteilen befreite Sulfatseife wird mit H_2SO_4 zerlegt, wobei das von der Extraktion noch verbliebene Terpentinöl die Trennung des Tallöls von den Inkrusten erleichtert. Nach dem zweiten Verf. werden die Phytosterine ausgefällt, wobei die Seife gleichzeitig von dem Hauptteil der Inkrusten befreit wird. Die Gesamtmasse wird mit heißem A. behandelt, wobei mechan. Beimengungen u. die Inkrusten ungelöst bleiben; hiervon wird abgegossen, worauf beim Erkalten im Verlauf von 1—2 Stdn. die Phytosterine sich kryst. ausscheiden. Die derart gereinigte M. hat ihren unangenehmen Geruch verloren. Während beim ersten Verf. ca. 10% des Tallöls von den Inkrusten festgehalten werden, liefert das zweite Verf. bessere Resultate u. es wird ein höherwertiges Tallöl gewonnen, die Phytosterinausbeute ist jedoch eine geringere. (Бумажная Промышленность [Papierind.] **19**. Nr. 2. 18—21. 1941. Kirow, Forsttechn. Akad.) Ulmann.

N. W. Elkonin, *Schaumbildung von Sulfatseife und Schwarzlauge.* Unters. der Abhängigkeit des Schaumbldg.-Vermögens der Sulfatseife von ihrer Konz. (0—7%) in wss. Lsg. ergab, daß die gemessene Schaumhöhe anfangs steil ansteigt, bei ca. 1% ein Maximum zeigt u. erst bei ca. 2% erneut mit der Konz. steigt, um nach 6% konstant zu bleiben. Die Schaumbeständigkeit (Höhe des Schaumes nach 20 Min.: Höhe nach 30 Sek.) zeigt bei ca. 2% ein Maximum, um nach einem leichten Minimum, von einer Konz. von 4% an, sich nicht mehr zu ändern. Während die Kurve der D. n. verläuft, zeigt die Viscosität bei 2% ein Minimum. Entsprechende Messungen an Sulfatlaugen von 0—25° Bé ergaben für die Schaumbeständigkeit ein Maximum bei ca. 8° Bé, dem ein leichtes Minimum folgt; ähnlich verläuft die Kurve für das p_H der Lsg., während die Kurven für Zähigkeit, Oberflächenspannung u. die Adsorptionsisotherme keine Unregelmäßigkeiten zeigen. — Für die Best. des Selbstzerfalles von Schaum gibt Vf. einen App. an, bestehend aus einem von einem W.-Mantel umgebenen 1,4 l fassenden Gefäß mit seitlichen Fenstern, dessen Boden von einem mit einem Glasnetz bedeckten Trichter gebildet wird, der in eine aus dem W.-Bad herausragende Bürette übergeht. Die in der Bürette sich ansammelnde Menge Fl. dient als Maß für die Menge des nach bestimmten Zeiten zerfallenden Schaumes. Es werden eine Reihe von Verss. über die Zerstörung von Schaum durch Änderung der Temp., durch ein elektr. Feld u. durch Zusätze gebracht. (Бумажная Промышленность [Papierind.] **19**. Nr. 2. 21—26. 1941.) Ulmann.

David Johansson, *Bericht über die Arbeit der Analysenkommission des Zentrallaboratoriums.* Vortrag. Berichterstattung über die bisher von der Analysenkommission des Zentrallabor. der Celluloseindustrie überprüften Methoden. Einzelheiten über

ausgearbeitete Methoden zur Best. von Asche, Harz u. Fetten im Zellstoff, Cu-Zahl, Pentosan, Lignin im Holz u. ungebleichten Zellstoff, Holzgummi, -cellulose u. Alkalilöslichkeit sowie Aufschlußgrad des Zellstoffes. Hinweise auf das weitere Arbeitsprogramm. (Svensk Papperstidn. **44**. 267—75. Juni 1941. Östrand.) Wulkow.

Francesco Steffenoni und **Giambattista Nicotra**, *Farbanalyse in der Papierindustrie.* Sammelbericht über Farbanalyse im allg. u. in der Papierindustrie im besonderen. Besprochen werden die verschied. photometr., spektrophotometr. u. spektrograph. Methoden. (Ind. Carta **8**. 171—78. Mai 1941. Turin.) Grimme.

C. Bendtsen, *Neue Bestimmungsmethoden und Instrumente für die Qualitätsbeurteilung von Druckpapier (besonders Zeitungspapier) und Zusammenfassung der Resultate.* (Papir-J. **27**. 347—51. 375—80. **28**. 15—20. 1940. — C. **1941**. I. 473.) Gottfr.

Sigurd Köhler, *Die Prüfung von Spinnpapier.* Vortrag. Spinnpapier (I) ist ein Papier für die Herst. von Papiergarnen. Vf. berichtet zusammenfassend über Erfahrungen, die gelegentlich der Unterss. von I gewonnen wurden. Angabe der Qualitätsbedingungen. Vf. kommt zu dem Ergebnis, daß die 10 Bogen entnommenen Proben die Durchschnittseigg. der geprüften I-Partie wiedergeben sollen. Zu diesem Zweck müssen die Probebogen aus verschied. Rollen so ausgewählt werden, daß sie der Mitte u. den Seiten der Papierbahnen entsprechen, wie diese in der Partie laufen. Die relative Feuchtigkeit des Prüfraums soll tatsächlich 65% betragen, die Proben vor der Unters. die vorgeschriebenen 24 Stdn. im Raum ausliegen. I, dessen Schnittlänge untersucht werden soll, muß vorher ins Gleichgewicht mit Luft von 65% relativer Feuchtigkeit durch Absorption gebracht werden. Durch Desorption können für die Schnittlänge zu geringe Werte gefunden werden. I, bes. ungeglättetes, scheint zunächst 8—14 Tage nach der Herst. die Schnittlänge in der Maschinenrichtung zu vermindern. Zur Klärung dieser Frage wären Unterss. über einen größeren Zeitraum wünschenswert. Ebenso müßte die Änderung im Zusammenhang mit der I-Austrocknung auf der Maschine erforscht werden. Eine geringe Abweichung bis 2—3° der Längsrichtung der Proben von der Maschinen- bzw. Querrichtung im Papier beeinflußt die Schnittlänge nicht wesentlich. Größere Abweichungen führen zu einer unerwünschten Verminderung der Schnittlänge in der Maschinen- u. Zunahme in der Querrichtung. (Svensk Papperstidn. **44**. 335—39. 15/8. 1941. Stockholm, Staatl. Prüfungsanstalt.) Wulkow.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Neues Kondensationsprodukt.* 24,2 (Gewichtsteile) *Formanilid* werden mit 69 *α,α'-Dichlordimethyläther* bei 100—105° umgesetzt; 41 des Umsetzungsprod. werden in A. gelöst u. mit einer heißen alkoh. Lsg. von 18,2 *Thioharnstoff* versetzt. Nach dem Eindampfen erhält man ein in W. leicht lösl. gelbliches Pulver, das als *Textilhilfsmittel*, z. B. zur Erhöhung der Affinität von Fasern gegenüber sauren Farbstoffen, verwendet werden kann. (**Schwz. P. 212 403** vom 12/1. 1939, ausg. 3/3. 1941.) Brösamle.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Neues Kondensationsprodukt.* Die aus 27,5 (Gewichtsteilen) Salicylsäure in bekannter Weise erhältliche *2-Oxy-5-chlormethylbenzoesäure* wird in 100 Vol.-Teilen Aceton gelöst u. mit 17 *Thioharnstoff* umgesetzt. Nach dem Abdest. des Acetons hinterbleibt eine leicht in W. lösl. halbfeste M., die als *Textilhilfsstoff* verwendet werden kann. (**Schwz. P. 213 419** vom 10/7. 1939, ausg. 1/5. 1941.) Brösamle.

Colgate-Palmolive-Peet Co., Jersey City, N. J., übert. von: **Robert Louis Brandt**, New York, N. Y., V. St. A., *Textilbehandlungs- und -hilfsmittel.* Die nach dem Verf. des F. P 831 100; C. **1938**. II. 4146 erhältlichen *Sulfonierungsprodd. von Mineralölextrakten* werden als *Wasch-* u. *Entfettungsmittel*, z. B. für Wolle, u. wegen ihrer starken Netzwrkg. als Zusatz zu *Mercerisier-, Färbe-, Bleich-, Beuch-, Carbonisier-, Spinnbädern*, ferner als Zusatz zu *Druckpasten, Schlichten* usw. verwendet. (**A. P. 2 236 617** vom 20/12. 1938, ausg. 1/4. 1941.) Schwechten.

Insolna Corp., New Orleans, La., übert. von: **C. Roy Gleason**, Chicago, Ill., V. St. A., *Überzugsmittel für Papier, Holz und Textilien*, bestehend aus $^1/_2$ Gallone *Wasserglas*, $^1/_2$ Gallone *W.*, $^1/_2$—3 Unzen *Formaldehyd* u. 1—2 Unzen einer 40—60%ig. *Kautschukmilchdispersion.* An Stelle des HCHO können die Mittel *Harnstoff, Carbonate, Sucrose* oder *Dextrose* enthalten. Falls man den in den Überzügen enthaltenen Kautschuk vulkanisieren will, setzt man den Mitteln eine S-Dispersion zu. (**A. P. 2 234 672** vom 22/8. 1938, ausg. 11/5. 1941.) Schwechten.

E. I. du Pont de Nemours & Co., V. St. A., *Hydrophobieren von Textilgut, Leder, Papier und anderen Faserstoffen.* Man tränkt das Gut mit Lsgg. von *höhermol. Alkyl-, Acyl-, Dialkyl-* oder *Acylalkylketenen*, bringt gegebenenfalls außerdem noch *saure Kondensationsmittel* auf dieses, trocknet darauf die Ware u. unterwirft sie abschließend einer Wärmenachbehandlung bei Tempp. von 50—200°. Z. B. wird ein

*Baumwoll*gewebe 5 Min. bei 25° mit 5%ig. wss. Sodalsg. vorbehandelt, auf 200% des ursprünglichen Gewichts abgepreßt, danach bei 30—35° getrocknet, alsdann mit einer 10%ig. benzol. Lsg. von *Dodecanoyldecylketen*, erhalten durch Behandeln von *Dodecanoylchlorid* mit *Trimethylamin*, getränkt, abgequetscht, bei 35—40° getrocknet u. schließlich 5 Min. einer Temp. von 170° ausgesetzt. Die so behandelte Ware besitzt einen weichen Griff u. ist wasserabstoßend. In gleicher Weise können *n-Octadecanoyl-n-hexadecylketen*, erhalten durch Einw. von *Triäthylamin* auf *n-Octadecanoylchlorid*, ferner *Di-(n-heptyl)-keten*, *Butanoyläthylketen*, *Propanoylmethylketen*, *Dodecanoylketen*, *Äthylketen* angewendet werden. Das verfahrungsgemäße Hydrophobieren kann auch noch mit einer bekannten knitterfestmachenden Behandlung verbunden werden. (**F. P. 862 298** vom 13/10. 1939, ausg. 3/3. 1941. A. Prior. 13/10. 1938.) R. Herbst.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Abwaschbare und wasserdichte Gewebe.* Gewebe werden zunächst mit einer wss. Dispersion eines *weiche u. klebende Filme ergebenden hochpolymeren Stoffes* getränkt oder einseitig bestrichen oder überspritzt, getrocknet u. danach mit einer wss. Dispersion *eines harte u. nicht klebende Filme ergebenden hochpolymeren Stoffes* entsprechend behandelt u. wiederum getrocknet u. zweckmäßig abschließend noch in der Wärme kalandert. Hochpolymere Stoffe der ersteren Art sind z. B. *Polyacrylsäureester*, *Polyisobutylen*, *Polyvinyläther*, *Mischpolymerisate aus Acrylsäureestern u. Vinyläthern*, hochpolymere Stoffe der letzteren Art sind z. B. *Polymethacrylsäureester*, *Polyvinylchlorid*, *Mischpolymerisate aus Methacrylsäureestern*, *Styrol*, *Vinylchlorid*, *Acryl-* oder *Methacrylnitril u. Vinylestern*, sowie *Cellulosederivate*. Es lassen sich so Schirmstoffe, Schürzenstoffe, abwaschbare Tischdecken u. aus feinfädigen, dünnen Geweben ölseidenähnliche, durchscheinende Gewebe erhalten. Z. B. wird ein bedrucktes *Baumwoll*gewebe mit einer 50%ig., durch Zusatz von NH_3 verdickten wss. Dispersion von *Polyacrylsäureäthylester* einseitig bestrichen u. nach dem Trocknen darüber mit einer wss. Dispersion eines *Mischpolymerisates aus gleichen Teilen Vinylchlorid u. Hexylsäurevinylester* bestrichen, getrocknet u. bei 70—90° kalandert. Das so behandelte Gewebe ist weich u. von angenehmem Griff u. besitzt einen waschfesten glänzenden Überzug. (**F. P. 865 665** vom 17/5. 1940, ausg. 30/5. 1941.) R. Herbst.

I. Claesson, Kungälf, Schweden, *Überziehen von Skistöcken mit Geweben.* Man zieht über die Skistöcke eine rundgewebte Trikohülse u. bringt auf diese dann ein Bindemittel auf, das durch den Trikostoff hindurchdringt u. diesen wetterfest auf dem Skistock befestigt. Als Bindemittel kann ein Celluloselack dienen, der durch Aufspritzen oder Eintauchen aufgetragen wird. (**Schwed. P. 101 542** vom 3/5. 1938, ausg. 6/5. 1941.) J. Schmidt.

Marcel Demouy, Frankreich, *Herstellung von Papierstoff aus Bananenpflanzen.* Die Stengel, Rippen u. Blätter von Bananen werden klein geschnitten u. zu einer breiartigen M. verrührt. Diese wird mit NaOH bei 80—100° oder mit HNO_3 bei 70° behandelt. Der erhaltene Stoffbrei wird zu Zigarettenpapier, gummiertem Papier, Isolierpapier u. dgl. verarbeitet. (**F. P. 865 264** vom 27/4. 1940, ausg. 17/5. 1941.) M. F. Mü.

Aktiebolaget A. Ekströms Maskinaffär, Stockholm, und **Nils Walfrid Jönsson**, Obbola, Schweden, *Sichten von Faserstoffaufschwemmungen, z. B. Papierstoff, mittels eines Schüttelsiebes*, das in den Stoff eintaucht u. ausschließlich von elast., nachgiebigen Gliedern getragen wird, dad. gek., daß den auftretenden Schwankungen des Stoffstandes ohne Beeinflussung der zugeführten Stoffmenge durch Änderung der Bewegung, der Stellung u. der Größe der Siebfläche selbsttätig derart entgegengewirkt wird, daß bei ansteigendem Stoffstand die Siebleistung im Sinne einer Steigerung u. bei fallendem Stoffstand im Sinne einer Verminderung geändert wird. Dabei können geändert werden die Schüttelzahl des Siebes, der Schüttelhub des Siebes, die Eintauchtiefe des Siebes, die Neigung des Siebes u. der Schwerpunkt des schwingenden Syst., in dem das Sieb enthalten ist. — Zeichnung. (**D. R. P. 711 039** Kl. 55 d vom 9/12. 1938, ausg. 25/9. 1941.) M. F. Müller.

United States Gypsum Co., Chicago, übert. von: **James S. Offutt**, Evanston, und **Joseph W. Gill**, Elmhurst, Ill., V. St. A., *Papierstreichmasse und gestrichenes Papier.* Der gipshaltigen Streichmasse wird ein Elektrolyt, vorzugsweise ein Alkaliphthalat, zugesetzt, was eine Herabsetzung der Krystallgröße des sich aus gebranntem Gips u. W. bildenden Gipshydrates bewirkt. Die M. besteht z. B. aus einem Gemisch von Casein, einem Caseinlösungsm., Gips, Alkaliphthalat u. 1½—2 (Gewichtsteilen) W., auf den Gips berechnet. Es kann ihr noch Ton u./oder Formaldehyd beigemischt sein. Eine günstige Mischung wird folgendermaßen bereitet: 8,5 Phthalsäure u. 5,5 NaOH werden in 1300 W. bei Raumtemp. gelöst. Zu dieser Lsg. werden 850 gebrannter Gips gegeben, das Gemisch wird hierauf 1 Stde. gerührt. Zu der gebildeten viscosen Fl. setzt man nun 1100 Caseinleim, die 170 trockenes Casein enthalten. Das Gemisch

kann direkt auf der Papierstreichmaschine verarbeitet werden. Der Caseinleim kann z. B. folgende Zus. haben: 250 (lbs.) W., 50 Casein, 10 NaOH u. 2 Borax. (**A. P. 2 231 902** vom 2/3. 1939, ausg. 18/2. 1941.) Probst.

Papeteries Bernard Dumas, Frankreich, *Filterpapier*, das während der Herst. der Papiermasse einverleibte Glasfasern enthält, wobei noch Asbest oder inerte mineral. Stoffe zugesetzt werden können. Das Filter kann auch nur aus Glasfasern u. Asbest, z. B. zu gleichen Teilen bestehen. (**F. P. 865 302** vom 30/4. 1940, ausg. 20/5. 1941.) Demmler.

James Morton, Carlisle, England, *Wandbelag (tapetenähnlicher Werkstoff)*. Ein weitmaschiges Gewebe wird mit einem durchsichtigen Film, z. B. mittels einer Lsg. von Celluloseacetat, Benzylcellulose oder synthet. Harzen, wie „*Oppanol O*", in einem organ. Lösungsm. überzogen. Auf der anderen Seite des Gewebes bringt man dann einen Überzug an, der das Gewebe matt durchscheinen läßt u. z. B. folgende Zus. hat: 165 (g) Kautschukmilch, 6 Zinkoxyd, 4 S, 2 Beschleuniger, 6 Caseinlsg. (10%ig), 120 Karayagummilsg., 200 Chinaclay u. 6 *Monastral Blau GS* (Imp. Chem. Soc.). Feuersicher u. wasserabstoßende Mittel können zugesetzt werden. Nach dem Trocknen kann kalandert oder in anderer Weise zugerichtet werden. (**E. P. 522 686** vom 13/12. 1938, ausg. 25/7. 1940.) Möllering.

André Lafont, Frankreich, *Gewinnung von Paraffin aus den Abfällen von paraffiniertem Papier und Karton*, die bes. zum Verpacken von Lebensmitteln u. zum Schutz gegen Kampfgase benutzt wurden, durch Extraktion mit einem Halogen-KW-stoff, z. B. *Perchloräthylen*. Dieses vermag bis zu 10% Paraffin bei gewöhnlicher Temp. aufzunehmen. — Zeichnung. (**F. P. 865 104** vom 23/4. 1940, ausg. 14/5. 1941.) M. F. Mü.

Mathieson Alkali Works, Inc., New York, übert. von: **John Ogden Logan**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Bleichen von Zellstoff* unter Verwendung einer Lsg., die durch Einleiten von Cl_2 in eine wss. Chloritlsg. erhalten wurde. Dabei findet folgende Umsetzung statt: $Cl_2 + 2\ NaClO_2 = 2\ ClO_2 + 2\ NaCl$. Zweckmäßig wird der Stoff mit Cl_2 vorgebleicht. In gleicher Weise wird Kunstseide, Baumwolle oder ähnliches Fasermaterial gebleicht. (**A. P. 2 235 837** vom 1/9. 1937, ausg. 25/3. 1941.) M. F. Mü.

Soc. An. Vitex, Frankreich, *Behandlung der harzartigen Rückstandsseifen aus der Celluloseherstellung*. Die Rückstandsseifen (I) werden, gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren, mit *Alkoholen* verestert. Die veresterten I dienen als Bindemittel in der *Anstrich-* u. *Lackindustrie*, für *Isolationszwecke*, für *Imprägnierungen* von Holz u. Gewebe, für *Schiffsbodenfarben*, für *Kokillenlacke*, zum *Leimen* in der Papierindustrie, als Fixatife zur Herst. von *Insektenbekämpfungsmitteln*, zur Herst. von Kunstharzen, wie *modifizierten Phthalat-* oder *Phenolformaldehydharzen*. (**F. P. 865 268** vom 29/4. 1940, ausg. 17/5. 1941.) Böttcher.

Cellulose Holdings Ltd., Montreal, Can., *Celluloseäther*. Man setzt Cellulose, die ein Gemisch aus faserförmiger u. amorpher Cellulose, z. B. Cellulosehydrat, ist, mit einem Verätherungsmittel, z. B. Chlorhydrin, um. Es werden in 10%ig. NaOH lösl., in W. unlösl. Äther erhalten. (**It. P. 355 588** vom 7/10. 1937. A. Prior. 15/10. 1936.) Donle.

„Montecatini" Societa Generale per l'Industria Mineraria ed Agricola, Mailand, *Kunstfasern*. Man löst wasserfreien CH_2O in einem organ. Lösungsm. (Aceton, A., Methyl- oder Amylalkohol) u. läßt mit wasserfreiem *Harnstoff* in Ggw. eines Katalysators reagieren. Dann dest. man bis zur Erreichung der gewünschten Viscosität, preßt durch eine Düse u. beendigt, nach Entfernung des restlichen Lösungsm. in einer Trockenkammer unter Regelung von Temp. u. Druck, die Verfestigung des *Fadens* in einem Koagulationsbad. Man kann die Spinnlsg. auch mit Lsgg. von Celluloseäthern oder -estern mischen. (**It. P. 354 460** vom 21/9. 1937.) Nouvel.

Coltivazione sgranatura e classificazione del cotone. Lezioni al corso di specializzazione per tecnici agricoli. (Federazione nazionale dei consorzi provinciali fra i produttori dell'agricoltura. Settore dell fibre tessili. Roma.) Bologna: Anonima Arti grafiche. 1941 (707 S.) 8°. L. 100.—.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

Franz Kirchheimer, *Ein neuer Beitrag zur Kenntnis der Braunkohlenflora in der Lausitz*. (Vgl. hierzu C. **1940**. II. 2253 u. früher.) (Beitr. Biol. Pflanzen **27**. 189—231. 1941.) Pangritz.

H. Falke, *Über die Kohlenvorkommen im lothringschen Anteil des Saarkohlenbeckens*. Kurze Darst. über die Kohleführung der westfäl. u. stefan. Schichten in Lothringen. Die Zunahme der Kohlenmächtigkeiten u. die größere Anzahl bauwürdiger

Flöze ist für den Bergbau an der Saar von außerordentlicher Bedeutung. (Bergbau **54**. 230—32. 239—40. 11/9. 1941. Göttingen, Geolog. Inst.) Witt.

Bilkenroth, *Preßdruck und Preßdruckmessungen bei der Braunkohlenbrikettierung.* Nach kurzer Beschreibung der Pressenarten u. des Pressendruckes wird die Entw. der Druckmeßeinrichtungen für Strangpressen geschildert u. Mitt. über neuere Druckmessungen an Strangpressen gemacht. Die Abhängigkeit des Preßdruckes von der Beschaffenheit des Preßgutes, die Bedeutung der Preßform für den Preßdruck u. der Einfl. des Preßdruckes auf die Koksgüte der verschwelten Briketts werden ermittelt. Die Preßdrucke bei der Herst. von Normalbriketts liegen meist unter 1000 kg/qcm u. steigen bei zunehmender Kornfeinheit bis etwa 1600 kg/qcm an, so daß auch die moderne Strang bzw. Kniehebelpresse feinste Körnungen bis zu Staub zu einwandfreien Briketts zu verpressen vermag. (Braunkohle **40**. 489—506. 13/9. 1941. Deutzen.) Witt.

Karl Hillmann, *Über Feueranzünder- und Kohlenanzünderfabrikation.* Beschaffenheit, Herst.-Möglichkeiten u. Herst.-Kosten von Feueranzündern u. Kohleanzündern. (Seifensieder-Ztg. **68**. 263. 11/6. 1941. Niederpoyritz-Dresden.) Witt.

Otto Hering, *Zur Frage der Normung der Beschaffenheit von Stadt- und Kokereigas.* Die reibungslose Verbundwirtschaft zwischen Kokereiferngas u. Ortsgas sowie die störungslose Verwendungsmöglichkeit beider Gasarten in den verschied. Gasgeräten lassen eine Vereinheitlichung der Gasbeschaffenheit wünschenswert erscheinen. Als Normheizwert des Gases wird ein Wert von 4600 kcal/Nebm vorgeschlagen, wobei es nach Ansicht des Vf. brenntechn. unbedenklich sein soll, ob zur Einstellung dieses Heizwertes dem Kohlengas Wassergas, Generatorgas oder Rauchgas zugesetzt wird. (Z. öffentl. Wirtsch. **7**. 244—48. Dez. 1940. Berlin. Sep.) Schuster.

H. Chr. Gerdes, *Zur Frage der Normung der Beschaffenheit von Stadt- und Kokereigas. Ein Meinungsaustausch.* Vf. weist darauf hin, daß der Vorschlag des Heizwertes von 4600 kcal/Nebm für die Gaswerke nicht tragbar ist, weil einerseits Wassergasanlagen außer Betrieb genommen werden müßten, ohne daß die als Ersatz dafür notwendigen Ofenreserven vorhanden wären. Die Gleichwertigkeit der verschied. Zusatzgase, wie sie Hering annimmt, besteht in brenntechn. Beziehung nicht, so daß Störungen an den Gasverwendungsgeräten zu erwarten sind. (Gas- u. Wasserfach **84**. 168—69. 15/3. 1941. Hamburg.) Schuster.

Hering, *Zur Frage der Normung der Beschaffenheit von Stadt- und Kokereigas. Entgegnung.* Vers. einer Widerlegung der von Gerdes vorgebrachten Bemängelungen u. Schlußwort von Gerdes. (Gas- u. Wasserfach **84**. 169—71. 15/3. 1941. Berlin.) Schuster.

C. M. Cawley und **C. C. Hall**, *Herstellung von Brennstoffen durch Hydrierung und synthetische Verfahren.* Fortschrittsbericht u. Literaturüberblick 1939 über die Hydrierungsverff. u. die Fischer-Tropsch-Synthese. (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 361—83. 1940.) Poetsch.

Werner Bergmann und **David Lester**, *Korallenriffe und die Bildung von Erdöl.* Extraktionen von Korallenriffen ergaben sowohl in der dünnen lebenden Schicht wie auch im Innern merkliche Mengen extrahierbarer organ. Stoffe, so daß Korallen als eine mögliche Quelle der Erdölbldg. angesehen werden müssen. Aus Madreporia (*Madrepora cervicornis*) wurde in der Hauptsache Äthylpalmitat (F. 50—50,5°) u. an unverseifbaren Anteilen Sterine, nicht steroide Alkohole (Cetylalkohol), KW-stoffe u. Ketone in ganz geringen Mengen (0,3% der Extrakte) gefunden. Aus *Meandra areolata* wurden unter den unverseifbaren Anteilen Cholesterin, Cetylalkohol, KW-stoffe u. Ketone identifiziert. *Gorganuceae* geben größere Mengen unverseifbarer Anteile, aus denen ebenfalls ein unbestimmtes Sterin, Cetylalkohol u. halbfeste KW-stoffe isoliert wurden. (Science [New York] [N. S.] **92**. 452—53. 15/11. 1940. Yale Univ.) J. Schmi.

V. V. Tchelintzeff, *Neue Erdöle des Wolga-Beckens (das zweite Baku). Buguruslan-Erdöl und dessen oxydative Spaltung in der Dampfphase.* (Vgl. C. **1941**. I. 2475.) Das Erdöl von Buguruslan (Nähe Kuybyshev) wird mit 291 m Tiefe geführt, $D.^{20}_4$, 0,9014, Viscosität 5,7° E_{20}, 2,3° E_{50}, Flammpunkt 16°, Asphaltene 153%, Harzgeh. 34%, S 2,76%, Bzn. 19% ($D.^{20}_4$ 0,7428, S 0,23%), Leuchtöl 21,8% ($D.^{20}_4$ 0,8350, S 1,54%) Gasöl (Kp. 300—350°, $D.^{20}_4$ 0,8550). Das Bzn. enthält 50,8% Paraffine, 11,5% Aromaten, 36,7% Naphthene, 1% Obsine; das Leuchtöl 30% Aromaten, 41% Paraffine, 29% Naphthene). Durch oxydative Spaltung bei 550° von Leuchtöl u. Gasöl werden bei Kreislaufführung der höhersd. Anteile hohe Bzn.-Ausbeuten mit 0,2% S erhalten. Der S-Geh. kann durch Raffination mit $ZnCl_2$ oder H_3PO_4 auf 0,1—0,06% gesenkt werden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **30**. (N. S. 9.) 144—47. 20/1. 1941.) J. Schmi.

V. V. Tchelintzeff, *Neue Erdöle des Wolga-Beckens (das zweite Baku). Novo-Stepanovo-Erdöle und deren oxydative Spaltung in der Dampfphase.* (Vgl. vorst. Ref.)

Das Erdöl von Novo-Stepanovo (Nähe Kuybyshev) wird aus 257 m Tiefe gefördert, $D.^{20}_4$ 0,8737, Viscosität 2,68° E_{20}, 1,52° E_{50}, Flammpunkt 2,5°, Asphaltene 2,2%, Harzgeh. 31,0%, Paraffin 1,52% (F. 58°), 3,0% S, 29,8% Bzn. ($D.^{20}_4$ 0,7782, 0,58% S), Leuchtöl 24,9% ($D.^{20}_4$ 0,8328, S 0,5%), Gasöl ($D.^{20}_4$ 0,8993) 30%. Das Bzn. enthält 19,8% Aromaten, 55,7% Paraffine, 23,7% Naphthene, 0,8% Olefine, das Leuchtöl 32,6% Aromaten, 33,5% Paraffine, 33,8% Naphthene u. 0,1% Olefine. Durch oxydative Spaltung bei 550° von Leuchtöl u. Gasöl werden hohe Ausbeuten an Spaltbzn. mit 0,54% S erhalten, deren S-Geh. durch Raffination mit $ZnCl_2$ oder H_3PO_4 auf 0,1—0,06% gesenkt werden kann. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **30** (N. S. 9). 148—51. 20/1. 1941.) J. Schmidt.

A. R. Goldsby und **T. C. Heisig**, *Chemie und Physik von Erdölkohlenwasserstoffen.* Allg. Übersichtsarbeit 1939 über Methoden der Alkylierung, Polymerisation, Isomerisierung, Dehydrierung u. Cyclisierung, Pyrolyse u. Oxydation von KW-stoffen. Analyse u. Identifizierung. (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 220—43. 1940. Texas Comp.) Poetsch.

Hugh S. Taylor, *Pyrolyse, Polymerisation, Alkylierung und Ringschluß durch Dehydrierung.* (Unter Mitarbeit von **E. Layng**, **E. Solomon** und **J. V. Hightower**.) Fortschrittsbericht 1939 über die Polymerisation von Olefinen, Isomerisierung von Paraffinen, Olefinen, Naphthenen, Cycloolefinen u. aromat. KW-stoffen, Alkylierung von Paraffinen u. aromat. KW-stoffen u. katalyt. Aromatisierung. (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 315—26. 1940. Princeton, N. J., Univ.) Poetsch.

—, *Stand der Flugkraftstofferzeugung in USA.* Überblick über die verschied. in Amerika entwickelten Verff. zur Herst. von Flugbenzinen u. über die Entw. der in Amerika gestellten Anforderungen an Auto- u. Flugbenzine. (Kraftstoff **17**. 81—82. 112—13. April 1941.) J. Schmidt.

T. G. Hunter, *Chemische und physikalische Raffination.* Fortschrittsbericht 1939 über die chem. Verff. des Süßens, Entschwefelns u. der Säurebehandlung u. die physikal. Verff. der Adsorption, Absorption, Dest., Lösungsm.-Extraktion u. des Entparaffinierens. (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 114—27. 1940. Birmingham, Univ.) Poetsch.

—, *Über einige Fortschritte in Bau und Betrieb von Filtern der Erdöl- beziehungsweise Kraftstoff- und Schmierölindustrie.* Literaturübersicht aus Zeit- u. Patentschriften unter Vgl. von 16 verschied. Filtern hinsichtlich Mengenleistung u. Reinigungsgrad. (Kraftstoff **17**. 141—45. Mai 1941.) J. Schmidt.

Paul Nashan, *Über die Berechnung von binären Gemischen.* Die Menge x der erforderlichen Zusatzmischung errechnet sich nach $x = (a-b)/(b-c)$, in der bedeuten a % eines Stoffes in der Ausgangsmischung, b % dieses Stoffes in der Fertigmischung u. c % dieses Stoffes in der Zusatzmischung; c kann hierbei auch = 0 oder = 100 sein. (Kraftstoff **17**. 111. April 1941. Oberhausen, Gutehoffnungshütte.) J. Schmidt.

G. Claxton, *Motorbenzol.* Literaturübersicht 1939 über Gewinnung, Zus., Raffination, Prüf- u. Analysenmethoden für Benzol. (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 262 bis 278. 1940. National Benzole Co.) Poetsch.

L. V. Ward, *Diesel- und Gasöle.* Fortschrittsbericht 1939 über Anforderungen u. Prüfmethoden. (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 154—58. 1940. Asiatic Petroleum Co.) Poetsch.

Walter G. Whitman, *Synthetische Chemikalien in Brennstoffen und Schmiermitteln.* Die Verwendung synthet. Chemikalien in Brennstoffen u. Schmiermitteln erstreckt sich auf zwei Gebiete: erstens als Zusätze in geringen Mengen u. zweitens als wesentliche Beimengungen, die den Wert des Brennstoffs oder Schmiermittels vorwiegend bestimmen. Zur ersten Gruppe gehören die Antiklopfmittel (Bleitetraäthyl), die Substanzen zur Verhinderung der Verharzung von Gasolin durch Oxydation (Benzyl- u. Butylaminophenol), Stoffe zur Verhinderung der Oxydationsbeschleunigung von Gasolin bei n. Temp. durch Metalle wie Kupfer (Disalicyläthylendiamin), Substanzen zur Verbesserung der Cetenzahl von Dieselölen (Amylnitrat, organ. Polysulfide), Substanzen zur Erniedrigung des Stockpunktes zähfl. Öle (Alkylnaphthaline), Zusätze zur Verbesserung des Verh. von Schmierölen im Motor (Alkylphosphate) u. Zusätze zu Hochdruckschmierölen (S-, Cl- u. O-haltige Stoffe). Zur zweiten Gruppe gehören die synthet. KW-stoffe zur Herst. von Fliegerbenzinen mit einer Octanzahl über 100. KW-stoffe dieser Art sind die Isooctane u. das Neohexan (2,2-Dimethylbutan). (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. **33**. 865—68. Juli 1941. Cambridge, Mass.) Schuster.

H. Schildwächter, *Beiträge zur Lagerfähigkeit von Kraftstoffen.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1938**. I. 4131.) Nach eingehender Schilderung der Harzbldg. u. der Wrkg. von Antioxydationsmitteln an Hand der Literatur wird die Harzbldg. während der Lagerung bei Anwesenheit von Schutzmitteln (m-Phenylendiamin) u. bei Kurzprüfung in der Bombe unter Zusatz von Peroxyden u. Schwermetallsalzen u. Antioxydationsmitteln

untersucht. Aus positiven Ergebnissen in der Kurzprüfung kann nicht ohne weiteres auf ein günstiges Verh. der Bznn. während der Lagerung geschlossen werden. (Kraftstoff **17**. 117—19. 151—53. 186—88. April 1941. Berlin-Charlottenburg, Reichskraftsprit G. m b. H.) J. Schmidt.

H. Graff, *Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Gastemperaturverlaufes in Ottomotoren.* Es wird die Temp. in Ottomotoren bestimmt durch Messung der Strahlung der Resonanzlinien von K, die durch Zusatz von K-Verbb., K-Alkoholat in A. gelöst, zum Brennstoff erzeugt wird. Die Strahlung wird über eine ultrarotempfindliche Photozelle nach Verstärkung mittels Kathodenstrahlen oszillograph. gemessen. Das Verf. ist brauchbar bei Tempp. über 1400° T, genau ($\pm$ 1,5%) über 1800° T. Eine Abhängigkeit der Meßergebnisse vom Druck u. der Gaszusammensetzung besteht nicht. Der Vgl. mit Messungen nach dem Spektrallinienumkehrverf. ergab gute Übereinstimmung. Das neue Verf. ermöglicht eine fortlaufende Aufzeichnung des Temp.-Verlaufes während der Verbrennung im Motor. (Luftfahrt-Forsch. **18**. 8—17. 28/2. 1941. Stuttgart, Techn. Hochsch., Forschungsinst. f. Kraftfahrwesen u. Fahrzeugmotoren.) J. Schmi.

Heinz Fiebelkorn, *Motorzustand und Anspringfreudigkeit von Fahrzeugdieselmotoren bei tiefen Temperaturen.* An Hand von Verss. wird der Einfl. von Verdichtungsgrad, Spiel u. Dichtigkeit der Ventile auf den Verdichtungsdruck u. damit auf die Anspringfreudigkeit von Fahrzeugdieselmotoren geschildert. Eine gute Anspringfreudigkeit wird nur bei Erreichung hoher Verdichtungstempp. gewährleistet. (Kraftstoff **17**. 113—15. April 1941. Wünsdorf.) J. Schmidt.

Walter Ostwald, *Über die Nützlichkeit der genauen Messung von Klopffestigkeit und Zündwilligkeit.* Kurzer Überblick über die durch Messung von Klopffestigkeit u. Zündwilligkeit erzielten techn. Fortschritte. (Kraftstoff **17**. 133—34. Mai 1941. Heppenheim, Bergstraße.) J. Schmidt.

E. Singer, *Entwicklung und Ergebnis von Vergleichsversuchen an Klopfmotoren in Deutschland.* Die heute erzielbare Genauigkeit der Best. der Octanzahl im Motor beträgt bei Wiederholung am gleichen Motor $\pm$ 0,5, bei Wiederholung durch verschied. Prüfstellen $\pm$ 1. (Kraftstoff **17**. 103—06. April 1941. Ludwigshafen a. Rh., I. G. Farbenindustrie A.-G.) J. Schmidt.

Pericle Ferretti, *Die Klopffestigkeit einiger Gase.* Die Octanzahlen von Einzelgasen u. von Gasgemischen wurden bestimmt zu CH_4 = 103, techn. Butan = 92, techn. Propan = 95, CO = 100 u. H_2 = 66 (Wert unsicher, wohl etwas zu hoch) Generatorgas ([8(%) H_2, 28 CO, 3 CO_2, 61 N_2] = 105; Kokereigas (56,8 H_2, 5,5 CO, 26,35 CH_4, 2 C_nH_m, 7,4 N_2, 1,8 CO_2 u. 2 O_2) = 95; Stadtgas (54 H_2, 16 CO, 18 CH_4, 1,8 C_nH_m, 6,2 N_2 u. 4 CO_2) = 89. Die Octanzahl von Gasgemischen ist nicht nach der Mischungsregel aus den Komponenten errechenbar. So weisen Gemische aus H_2 u. CH_4 bzw. CO schon bei 50% CH_4 bzw. CO die Octanzahlen von CH_4 bzw. CO auf. Durch Verss. im CFR-Motor wird gezeigt, daß mit steigendem Heizwert der Verbrennungsladung, d. h. mit abnehmender Menge inerter oder an der Rk. nicht teilnehmender Gase (Gasüberschuß die Octanzahl stark abfällt. Auch die physikal. Eigg. der Inertgase (spezif. Wärme) sowie ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber der Strahlungswärme, sein Einfl. auf die Zündverzögerung u. auf die Spaltung der Verbrennungsprodd. beeinflussen dann die Octanzahl der Gasgemische. (Kraftstoff **17**. 71—73. 107—10. April 1941.) J. Schmidt.

H. L. West, *Schmiermittel und Schmierung.* Übersichtsbericht 1939. (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 288—314. 1940. Esso European Labor.) Poetsch.

J. R. Sabina, *Zusatzmittel.* Fortschrittsbericht 1939 über Antioxydationsmittel für Bznn. u. die verschied. Zusätze zu Schmierölen u. Schmiermitteln. (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 279—87. 1940. E. I. du Pont de Nemours & Co.) Poetsch.

Adelchi Pacello, *Autarkie und Regeneration gebrauchter Schmieröle.* Techn. Probleme in Anbetracht der gesetzlichen Vorschrift zum Sammeln u. Regenerieren gebrauchter Schmieröle. Unter Anwendung der analyt. Kontrolle sind hoch- u. minderwertige Öle getrennt zu halten u. z. B. paraffin. bzw. naphthen., hoch- bzw. niedrigviscose, schwer bzw. leicht entzündliche Öle usw. getrennt aufzuarbeiten. Im einzelnen werden allg. gehaltene Hinweise für die Wiedergewinnung pflanzlicher oder tier. Schmiermittel, bes. Ricinusöl, Kolza- oder Fischöl usw., von gemischten Schmierölen, von Mineralölen für Getriebe u. dgl., von Transformatorenölen sowie von Schmierölen für Explosions- u. Dieselmotoren gegeben. (Olii minerali, Grassi Saponi, Colori Vernici **21**. 193—94. 205—07. Juni 1941.) Lindemann.

K. I. Iwanow, **A. Ja. Michelsson** und **W. P. Naumowa**, *Methoden zur Prüfung der Stabilität von Turbinen- und Transformatorenölen. Beurteilung ihrer Fähigkeit, niedrigmolekulare Säuren zu Beginn der Alterung zu bilden.* Die Heranziehung von verschied. Rohstoffen zur Herst. von Turbinen- u. Transformatorenölen für die Elektri-

zitätswerke brachte es mit sich, daß Öle von ungenügender Stabilität zur Anwendung kamen, die schon in ganz kurzer Betriebszeit eine saure Rk. des wss. Auszuges zeigten u. sehr bald ausgewechselt werden mußten. Vff. überprüfen mehrere Sorten dieser Öle nach verschied. bekannten Labor.-Methoden u. vgl. die Resultate mit dem Verh. der Öle im Betrieb; keine der Methoden erlaubte das Verh. im Betrieb vorauszusagen. Die Vff. schlagen vor, die Prüfung in 2 Verss. durchzuführen. Im ersten Vers. wird das Öl bei 140° während 14 Stdn. in Ggw. einer Eisen- u. einer Kupferkugel mit Luft geblasen u. im oxydierten Öl der Nd., SZ. u. VZ. als Kriterium für die allg. Stabilität des Öles bestimmt. Im 2. Vers. wird das Öl bei 120° mit Luft in der gleichen App. 6 Stdn. geblasen u. 12—16 Stdn. nach dem Vers. mit der gleichen Menge heißem (80—90°) W. 3 Min. geschüttelt; der wss. Auszug muß bei guten Ölen gegen Methylorange neutral oder nur schwach sauer erscheinen; in solchen Fällen zeigen die Öle im Betrieb mindestens 5—6 Monate keine saure Rk. im wss. Auszug. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 8. 1236—47. Dez. 1939. Allruss. Wärmetechn. Inst. „Dsershinski".) V. Füner.

B. Woinow, *Korrekturen für die Dichtewerte von Erdölprodukten bei der Umrechnung von γ_{15}^{15} in γ_4^{20} und umgekehrt.* Vf. leitet die folgenden Umrechnungsformeln für γ_{15}^{15} zu γ_4^{20} u. umgekehrt ab, die es ermöglichen, den Wärmeinhalt von Erdölprodd., der zur Zeit als Funktion von Temp. u. γ_{15}^{15} angesehen wird, als Funktion der Temp. u. γ_4^{20} umzurechnen. $\gamma_{15}^{15} = 0{,}994\,26 \cdot \gamma_4^{20} + 0{,}009\,148$. $\gamma_4^{20} = 1{,}005\,77 \cdot \gamma_{15}^{15} - 0{,}009\,201$. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 9. 799. Juli 1940.) V. Füner.

Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H., Bochum, *Pechverkokung.* Man erhitzt Pech zunächst in Tiegeln bis zur Bldg. von Halbkoks, worauf in einer senkrechten Kammer auf Hartkoks verkokt wird. Die in der 2. Stufe entwickelten Gase werden heiß über die Tiegel der 1. Stufe geleitet u. beschleunigen hier die Abführung der flüchtigen Anteile. Die Tiegel werden auf einem endlosen Band durch die 1. Zone u. den Oberteil der senkrechten Kammer geleitet. Da auch die Abführung des Hartkokses kontinuierlich erfolgt, kann die gesamte Verkokung in kontinuierlicher Weise durchgeführt werden. (**It. P. 356 538** vom 30/11. 1937. D. Prior. 30/12. 1936.) J. Schmidt.

Neville Co., übert. von: **Joseph Rivkin**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Zerlegung von Reinblasenrückständen von der Kokereileichtölraffination.* Man löst einen leicht lösl., schmelzbaren, thermoplast. Harzanteil z. B. bei 60° in Bzn. oder Leuchtöl, filtriert die über 28° warme Lsg., gegebenenfalls unter Zusatz von Bleicherde, ab u. befreit das Filtrat durch Dest. vom Lösungsm. u. in dem Blasenrückstand enthaltenem hochsd. Öl. Der Dest.-Rückstand ist ein dunkelrotes Harz, z. B. mit dem F. 90°. Im Filtrationsrückstand befindet sich neben schwer schmelzbarem Harz die Asche. Das hochsd. Öl kann auch vor der Behandlung mit dem Lösungsm. mit Dampf abgetrieben werden. (**A. P. 2 234 708** vom 5/8. 1938, ausg. 11/3. 1941.) Lindemann.

Texas Co., New York, N. Y., übert. von: **Joseph M. Barron**, Tulsa, Okla., V. St. A., *Spaltverfahren.* Man spaltet Mineralöle zunächst in einer Erhitzerschlange unter hohem Druck u. leitet die Spaltprodd. durch mehrere Spaltkammern von oben nach unten u. darauf durch eine weitere Spaltkammer, in die die Prodd. unten eintreten u. in der sie in Dämpfe u. fl. Rückstandsöle zerlegt werden. Die aufsteigenden Dämpfe werden durch eingespritzte Schweröle gewaschen, die dann an den Wandungen der Spaltkammer herablaufen, dort einen Fl.-Film bilden u. das Absetzen von Koks sehr weitgehend verhindern, so daß die Kammern außerordentlich lange in Betrieb gehalten werden können. Die Abführung der Rückstandsöle erfolgt entsprechend ihrem Anfall, so daß sich niemals größere Fl.-Mengen in der Spaltkammer ansammeln. (**A. P. 2 234 910** vom 21/6. 1939, ausg. 11/3. 1941.) J. Schmidt.

Standard Oil Co. (Indiana), übert. von: **Ernest W. Thiele**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren unter Gewinnung von Heizöl neben Benzin.* Die Ausgangsöle, bes. Gasöle, werden zunächst mit Hilfe selektiver Lösungsmittel wie fl. SO_2, Anilin, Nitrobenzol, Phenol, in Raffinat u. Extrakt zerlegt u. diese getrennt voneinander nach Entfernung der Lösungsmittel gespalten. Die Spaltprodd. des Raffinats werden zunächst unter Entspannung von den höchstsd. Anteilen befreit u. dann in Bzn. u. Rücklauföl, das zur Spaltzone des Raffinats zurückgeht, zerlegt. Die höchstsd. Anteile werden mit Extraktanteilen auf ein Heizöl mit einer Viscosität von etwa 100—250 Sek. Furol bei 50° eingestellt. Die Spaltprodd. des Extraktes werden ohne Gewinnung von Rücklauföl auf Bzn.-Spaltteer fraktioniert. Dieser Spaltteer wird ebenfalls mit zur Einstellung des Heizöles verwendet. Die anfallenden Spaltgase können in die Spaltzone des Raffinates zurückgeleitet werden. (**A. P. 2 234 207** vom 19/10. 1938, ausg. 11/3. 1941.) J. Schmidt.

Ernest Alexander Ocon, V. St. A., *Spalt- und Raffinationsverfahren* Das Spaltverf. nach F. P. 849 312, nach dem die Ausgangsöle in leichte Anteile, einschließlich Schwerbenzin, Mittelöl u. Schweröl zerlegt u. die anfallenden Fraktionen einzeln gespalten werden, wird dahin weitergebildet, daß die Reformierung der Schwerbzn.-Fraktion unter Zusatz O_2-haltiger Gase u. in Ggw. schwach oxydierend wirkender Katalysatoren vorgenommen wird u. daß die bei der Aufarbeitung der Prodd. anfallenden CO u. H_2 enthaltenden Gase katalyt. auf Alkohole oder KW-stoffe verarbeitet werden. Die oxydative Reformierung einschließlich der olefin. Gase wird unter Verwendung von 2-wertigen Oxyden (Oxyde von Cu, Ti, Cr, W, V, Ge, Si, Ce) oder auch von Zeolithen durchgeführt. Die oxyd. Katalysatoren werden durch Alkali aktiviert. Man arbeitet bei etwa 200—600° (bes. 480—600°) u. Verweilzeiten von 1 Sek. bis 5 Minuten. Die von der Fraktionierzone kommenden Gase werden zunächst durch eine Alkylierungszone geleitet, worauf die CO-H_2-Fraktion abgetrennt wird. Für die Synth. dieser Fraktion verwendet man Katalysatoren aus ZnO-Cr_2O_3 mit einem Alkalizusatz oder Co-Cu-Mn-, Co-Th-, Co-Th-Cu- oder Co-Mn-Katalysatoren. Man arbeitet hier bei 230—320° u. 5 oder mehr Atmosphären. Falls man hier nur auf KW-stoffe arbeiten will, kann man unter Verwendung von Trägerstoffen auch schon bei etwa 200°, 10 at u. Durchsätzen von etwa 10 l Gas je Stde. u. Liter Kontakt arbeiten. Die Alkylierung der olefin. Gase wird in Ggw. stark dehydrierend wirkender Katalysatoren, wie Al_2O_3, ThO_2, SiO_2, durchgeführt. (**F. P. 50 928** vom 10/7. 1939, ausg. 10/5. 1941. **Zus. zu F. P. 849 312; C. 1940. I. 4030.**) J. Schmidt.

Shell Development Co., San Francisco, Cal., V. St. A., übert. von: **Hein Israel Waterman**, **Willem Jan Hessels** und **Dirk Willem van Krevelen**, Delft, Niederlande, *Umwandlung von Methan oder methanhaltigen Gasen.* Das Ausgangsgas, z. B. von kondensierbaren KW-stoffen befreites *Naturgas*, wird in Ggw. von 1—10% *aliphat. KW-stoffen* mit mindestens 4 C-Atomen oder *Halogen-* oder *S-Derivv.* dieser auf Tempp. zwischen 1000 u. 1300° erhitzt u. zwar soll die Erhitzungszeit 2—1000 „Methan-Raumgeschwindigkeiten" (methane space velocity units) betragen. Unter dieser Konstante ist diejenige Durchsatzgeschwindigkeit zu verstehen, bei der beim Erhitzen des CH_4 bzw. CH_4-haltigen Gases unter n. Druck auf 1000° das Auftreten eines schwachen Nebels (beginnende Zers.) beobachtet wird. Durch Zusatz der aliphat. KW-stoffe oder ihrer Derivv. (z. B. *Butan, Hexan, Heptan, Butadien, CH_3Cl, CH_2Cl_2, $CHCl_3$, CCl_4, $(CH_3)_2S$*) erhält man eine gute Ausbeute an fl., aromat. KW-stoffen. (**A. P. 2 221 658** vom 7/8. 1939, ausg. 12/11. 1940. Holl. Prior. 23/8. 1938.) Beiersd.

Standard Oil Co. (Ohio), Cleveland, übert. von: **Robert E. Burk** und **Everett C. Hughes**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Katalysator, besonders für die Aromatisierung von Benzinen.* Man verwendet einen Katalysator, der hergestellt wurde durch langsames Zulaufenlassen einer Lsg., die 70—82 Mol-% $Al(NO_3)_2$ u. 18—30 Mol-% $Cr(NO_3)_3$ enthält, zu einer Mischzone, der gleichzeitig stets gerade soviel NH_4OH-Lsg. oder auch NH_3 oder Ammonacetatlsg. zugeführt wird, daß die zulaufenden Al- u. Cr-Salze sofort gefällt werden, worauf nach Schluß der Zuführung der Metallsalzlsg. zur Vervollständigung weitere NH_4OH-Lsg. zugegeben wird. Die Fällung wird nach sorgsamem Auswaschen zunächst bei 60—70° während mindestens 60 Stdn. u. dann bei etwa 200° getrocknet. Die Katalysatoren zeichnen sich durch langanhaltende Wirksamkeit aus. Sie können auch für andere Umsetzungen von KW-stoffen oder von Alkoholen dienen. (**A. P. 2 236 514** vom 17/3. 1939, ausg. 1/4. 1941.) J. Schmidt.

Standard Oil Co. (Ohio), Cleveland, übert. von: **Robert E. Burk**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Extrahieren von Schwerbenzinen.* Diese oder auch Bznn. werden zunächst von KW-stoffen mit 6 oder weniger C-Atomen befreit u. dann mit α-Naphthylamin, β-Naphthylamin, Phenylendiaminen oder Diphenylaminen oder Gemischen dieser Lösungsmittel, z. B. mit 80% α-Naphthylamin u. 20% m-Phenylendiamin extrahiert. Im Extrakt werden die Aromaten stark angereichert. Die Zerlegung wird bei etwa 16—200° durchgeführt. Die anfallenden Raffinate können z. B. durch katalyt. Behandlung über Cr_2O_3 bei etwa 500° klopffest gemacht werden. (**A. P. 2 234 538** vom 10/9. 1938, ausg. 11/3. 1941.) J. Schmidt.

General Motors Corp., V. St. A., *Herstellung eines Ölfillers*, das aus Mineralwolle. u. einem Bindemittel aus Kunstharz, z. B. einem Kondensationsprod. aus Phenol u. Formaldehyd, besteht, in dem man mit einer gewissen Menge W. versetzte Mineral. wolle mit einer Mischung von W. u. Harz bzw. Harz u. Alkohol behandelt, die M. zwecks Entfernung der überschüssigen Fl. trocknet u. das Harz durch Hitze erhärtet. (**F. P. 866 020** vom 6/6. 1940, ausg. 13/6. 1941. A. Prior. 24/6. 1939.) Demmler.

Sharples Corp., übert. von: **Leo D. Jones**, Philadelphia, Pa., V. S. A., *Entparaffinieren von Mineralölen.* Mineralöle werden in einer 1. Stufe mit Hilfe von Bzn. oder anderen Lösungsmitteln bei tiefen Tempp. entparaffiniert. Das ausgeschiedene

Paraffin wird bei etwa —18° in einer Zentrifuge abgetrennt. In der Nähe der Abführungsstelle des Paraffins führt man warme wss. Lsgg. zu, um ein gleichmäßiges Austragen sicherzustellen. Dem Gemisch von Paraffin u. wss. Lsg. mischt man Schwerbenzin (etwa das 2,5—19-fache des Paraffins, zu, kühlt auf etwa 21° u. zentrifugiert vom hierbei erstarrenden Hartparaffin ab. Zur Restfl. setzt man erneut Schwerbenzin zu, kühlt auf etwa —7° u. zentrifugiert erneut unter Zerlegung in Weichparaffin u. fl. Öl. Auch hier wird W. oder eine wss. Lsg. an der Austragsstelle für das Paraffin zugeführt. (**A. P. 2 234 916** vom 2/12. 1938, ausg. 11/3. 1941.) J. Schmidt.

Edeleanu Gesellschaft m. b. H., Berlin-Schöneberg, *Gewinnung von Paraffinen mit verschiedenen Schmelzpunkten.* Man entparaffiniert Mineralöle, Teeröle oder Teere in zwei Stufen mit Lösungsmittelgemischen, wobei das Lösungsm.-Gemisch in der 1. Stufe zur Abscheidung von Hartparaffin weniger selektiv wirkendes Lösungsm. als in der 2. Stufe, in der auf Weichparaffin gearbeitet wird, enthalten soll. (**Belg. P. 439 803** vom 16/11. 1940, Auszug veröff. 15/7. 1941. D. Priorr. 17/11. 1939, 8. u. 17/6. 1940.) J. Schmidt.

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

C. W. van Hoogstraten, *Brandbomben.* Man unterscheidet a) mit organ. Brennstoffen (KW-stoffen u. a.) gefüllte Bomben (Gewicht 5—50 kg; Brenndauer 10 Min. u. mehr; Brandtemp. ca. 800°; Stichflammen, starke Rauchbldg.; Löschmittel: Schaum, auch W.), b) Phosphorbomben (5—50 kg; 5—10 Min. u. mehr; ca. 1000°; sehr starke Rauchentw. ($P_2O_5 \xrightarrow{H_2O} H_3PO_4$); nasser Sand), c) Thermitbomben (2—10 kg; 1—5 Min.; > 2500°), d) Elektronbomben (1—5 kg; 10 Min. u. mehr; 1500—2000°; starke Rauchentw. (MgO); Löschmittel: W., Sand u. bes. CaF_2, das infolge seines niedrigen F. die Brandmasse mit einer O_2-abschließenden Schicht bedeckt), e) Elektron-Thermitbomben (0,4—1 kg). — Theorie der Brandwrkg. u. -ausbreitung (Wärmeleitung, Strahlung). — Als vorbeugende Schutzmittel kommen in Betracht brandhemmende Farben (Wasserglas mit Kreide, Asbest, Lehm, Zinkweiß oder Infusorienerde) oder Imprägnierungsmittel [z. B. 60 (Teile) Borax, 30 $MgSO_4$ in 400 W. oder wss. Lsg. von 14 (%) $(NH_4)_2SO_4$, 5 $MgCl_2$ u. 5 Borax]. Fußbodenbeläge aus Sand, Eisenblech oder Asbest sind unzweckmäßig, solche aus Linoleum, Asphaltpräpp. u. Holzzement, die beim Verkohlen gut isolierende Massen bilden, haben sich bewährt. (N. V. L. Stud.-Org. Luchtbeschermingsvraagstuk **1**. 162—75. Dez. 1939.) Mielenz.

H. G. Bos, *Das Senfgasproblem.* Vf. fand, daß *Anilin* in vielfacher Hinsicht sich dem Dichlordiäthylsulfid ähnlich verhält u. daher als Übungsstoff bes. geeignet ist. Es reagiert als Fl. u. Dampf sehr empfindlich mit Chlorkalk u. eignet sich zur Schnellprüfung von Antisenfgaspulver auf Brauchbarkeit. Besprechung des Nachw. von Senfgas u. anderen Kampfgasen auf Trägern mit Sudanstreupulver u. trocknem Chlorkalkpulver. Angabe einer Meth. zur Entnahme von Bodenproben mit sehr hohem Geh. an Kampfgas. (Chem. Weekbl. **38**. 512—17. 13/9. 1941. Alphen a. d. Rijn, Chr. Lyceum.) Groszfeld.

D. H. Wester, *Einfaches Verfahren zur Prüfung von Gasspürern.* Vf. legt den zu Prüfenden Proben von 6 auf geeignetes Trägermaterial aufgebrachten Riechstoffen in je 3 verschied. Konzz. vor, z. B. Amylacetat 1 : 2000, 1 : 3000, 1 : 7500; Campher 1 : 4000, 2000, 750; Vanillin 1 : 50000, 30000, 15000; Senföl 1 : 15000, 7500, 3000; Steinkohlenteer 1 : 10000, 5000, 2000; Kaffee 1 : 150, 120, 80. Daneben werden Blindproben mit Talkum u. Talkum + $KMnO_4$ gemacht. Eine Punktbewertung (0—10) ermöglicht die Beurteilung des Geruchssinnes der Geprüften. (N. V. L. Stud.-Org. Luchtbeschermingsvraagstuk **1**. 176—83. Dez. 1939.) Mielenz.

XXIII. Tinte. Hektographenmassen u. a. Spezialpräparate.

American Decalcomania Co., Inc., übert. von: **George M. Eisenberg**, Chicago, Ill., V. St. A., *Eine Marke, zum Beispiel Steuermarke, von der Art der Abziehbilder.* Auf der Papierunterlage sind mehrere Schichten in der Weise angebracht, daß sich zunächst vom Papier sämtliche übereinanderliegende Schichten auf eine Fläche übertragen lassen, u. daß später einzelne der Schichten abgehoben werden können, so daß gewünschte Erkennungszeichen freigelegt werden. Z. B. ist unmittelbar auf dem Papier eine in W. lösl. Haftschicht, darüber eine Schicht, die ein Bild trägt, darüber eine Metallschicht, z. B. aus einem Gemisch von Aluminiumbronze u. Öl. Darüber ist eine verhältnismäßig schwach verbindende Schicht u. auf dieser die wieder mit einem Bild versehene Deckschicht. (**A. P. 2 225 520** vom 10/5. 1939, ausg. 17/12. 1940.) Zürn.

Fa. **Günther Wagner**, Hannover (Erfinder: **Karl Pankoke**, Isernhagen über Hannover), *Mittel zum Einpudern der Leim-Glycerin-Schicht von in Rollenform zu lagernden Hektographenblättern*, bestehend aus feinpulvrigen Stoffen, die durch das Glycerin der Hektographenmasse nicht benetzt werden, wie z. B. Lycopodium, S oder fein gepulverte Stearinsäure. (**D. R. P. 709 728** Kl. 15 l vom 11/1. 1938, ausg. 25/8. 1941.) ERNST WEISZ.

J. Groak, Olmütz, Mähren, *Kopierpapier*. Das Kopierpapier ist mit einem Überzug versehen, der einen Farbstoff erzeugt, sobald das Kopierpapier mit dem Durchschlagpapier in Berührung kommt. Dieser Überzug besteht aus einem harten wachsartigen Stoff, in dem ein Gemisch von einem hygroskop. Stoff, einem reagierenden Stoff u. einem pulverförmigen organ. Stoff, wie Stärke, fein verteilt ist. (**Belg. P. 432 495** vom 1/2. 1939, Auszug veröff. 7/9. 1939. E. Prior. 3/2. 1938.) PROBST.

Underwood Elliott Fisher Co., New York, N. Y., übert. von: **Samuel A. Neidich**, Ventnor, N. J., V. St. A., *Kohlepapier für Schreibmaschinen*. Die Farbschicht besteht aus einem Gemisch aus Erdwachs, 25% *Kautschukhydrochlorid* (bezogen auf die Wachsmenge) u. Pigmenten. Man verwendet zur Herst. z. B. 42 (Teile) Petrolwachs, 30 Carnaubawachs, 10 „I. G.-Wachs", 10 Kautschukhydrochlorid, 14 Gasruß, 6 Methylviolett u. 10 Nigrosin. Dabei wird so verfahren, daß die Wachse mit den Pigmenten zusammengeschmolzen werden, worauf man eine Lsg. von chloriertem Kautschuk, z. B. in Toluol, zusetzt. Beides zusammen wird dann in einem erwärmten Mischgefäß so lange gerührt, bis das Toluol vollständig ausgetrieben ist. (**A. P. 2 236 602** vom 29/6. 1937, ausg. 1/4. 1941.) KALIX.

XXIV. Photographie.

Lüppo-Cramer, *Erinnerungen aus meiner Praxis*. Vf. schildert seine Erfahrungen als Emulsionär u. Betriebsleiter in Plattenfabriken. (Photographische Ind. **39**. 479—81. 495—96. 509—10. 524—25. 13/8. 1941. Jena, Univ., Inst. f. angew. Optik.) KU. MEY.

H. Frieser und **A. Gädeke**, *Eine Versuchsanlage zur Herstellung photographischer Emulsionen*. Vff. beschreiben die Einrichtung eines Labor. zur Herst. photograph. Vers.-Emulsionen in Mengen von $^1/_2$ l. Die Einrichtungen bestehen im wesentlichen in Rührwerken mit Thermostat für den Ansatz u. Nachdigestion, elektr. heizbaren Zulauftrichtern zur Durchführung des Mischvorganges u. einer Auswaschvorr., die die Beimischung von Zusätzen zum Waschwasser gestattet. Die Anwendung von Austauschwerkstoffen ist bes. berücksichtigt worden. (Photographische Ind. **39**. 463—65. 16/7. 1941.) KURT MEYER.

Max Schiel, *Physikalische Entwicklung*. Zur physikal. Entw. empfiehlt Vf. folgende Arbeitsweise: Nach der Belichtung wird in einem Bad aus 300 g $Na_2S_2O_3$, 10 ccm konz. NH_3 u. 1000 ccm W. fixiert u. höchstens 1 Stde. gewässert, wobei das Waschwasser mit 1 Tropfen NH_3 alkal. gemacht wird. Anschließend werden 150 ccm einer Lsg. von 180 g Na_2SO_3 u. 75 g $AgNO_3$ in 1000 ccm W. mit 30 ccm einer Lsg. von 20 g Na_2SO_3 u. 20 g Metol in 1000 ccm W. vermischt u. 30 Min. entwickelt. (Photographische Ind. **39**. 523—24; Photogr. für Alle **37**. 222—23. 1941.) KURT MEYER.

Curt Emmermann, *Die Wirkung der Alkalien in Entwicklern*. Allgemeinverständliche Darst. der Wrkg. der Alkalien im Entwickler mit bes. Berücksichtigung des p_H-Begriffs. (Photographische Ind. **39**. 589—91. 10/9. 1941.) KURT MEYER.

J. Rzymkowski, *Die Rolle des Sulfits in photographischen Entwicklern*. Vf. ist zu neuen Anschauungen über die Rolle des Sulfits in photograph. Entwicklern gekommen (vgl. C. **1941**. II. 151). Die Unterss. von PINNOW (vgl. Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. **27** [1930]. 344) u. von TAUSCH (vgl. C. **1935**. I. 3238) führten zu anderen Deutungen. Diese Autoren haben aber nicht berücksichtigt, daß gekoppelte Rkk. vorliegen u. daß ihre Unterss. mit großem Überschuß an Sulfit hätten ausgeführt werden müssen. (Photographische Ind. **39**. 481—82. 23/7. 1941. Jena.) KURT MEYER.

J. Rzymkowski, *Metallkomplexsysteme des Typus $Alk_x[(R \cdot COO)_yMe_z]$ als photographische Entwickler*. KENDALL hat eine allg. Formel der organ. Entwickler aufgestellt (vgl. C. **1937**. I. 3910). Vf. zeigt, daß sich auch die anorgan. Entwickler, z. B. der Eisen- oder Titanoxalatentwickler in einem allg. Syst. $Alk_x[(R \cdot COO)_yMe_z]$ unterbringen lassen, indem Alk Kalium, Natrium, Ammonium usw., Me das Zentralatom mit variabler Wertigkeit, R einen organ. Rest u. x, y, z die verschied. Wertigkeitsstufen bedeuten. (Photographische Ind. **39**. 497—98. 30/7. 1941. Jena.) KURT MEYER.

Arvid Odencrants, *Ein Papier mit veränderlichem Härtegrad*. Nach Unterss. von RENWICK erhält man Papier mit veränderlichem Härtegrad durch Mischung einer weicharbeitenden Emulsion von n. Empfindlichkeit mit einer für blaugrünes Licht sensibilisierten hartarbeitenden Emulsion. Den gewünschten Härtegrad erzielt man

durch die Wahl einer Beleuchtung, die entsprechende Anteile von violettem u. blaugrünem Licht enthält, was mit Kombinationen verschied. Farbfilter geschehen kann. Mit Hg-Licht läßt sich das Verf. nicht ohne weiteres anwenden. (Nord. Tidskr. Fotogr. **25**. 5—7. 1941.) R. K. Müller.

H. W. Greenwood, *Die Oberfläche photographischer Papiere.* Vf. bespricht die Faktoren, die bei der Photopapierherst. die Natur der Oberfläche bestimmen. (Brit. J. Photogr. **88**. 172—73. 11/4. 1941.) Kurt Meyer.

Hans Kammerer, *Der mehrschichtige Silberdruck.* Zur Verbesserung der Ausdrucksfähigkeit von AgBr-Papieren schlägt Vf. vor, mit selbst hergestellter Emulsion mehrschichtige Ag-Bilder anzufertigen, indem nach Begießen des Papieres mit der ersten Schicht u. Herst. des Bildes eine zweite u. gegebenenfalls noch weitere Schichten aufgegossen werden. (Fotogr. Rdsch. Mitt. **78**. 206—07. Juli 1941.) Kurt Meyer.

Martin Götz, *Zum Problem „Tontrennung".* Verschied. Verff. der Tontrennung werden besprochen u. prakt. Hinweise zu ihrer Durchführung gegeben. (Photogr. Chron. **48**. 187—89. 20/8. 1941.) Kurt Meyer.

Alfred Grabner, *Farbenverzerrungen durch Unter- und Überbelichtung des Farbenfilmes.* Vf. untersucht den Einfl. von Über- u. Unterbelichtungen auf die Farbwiedergabe beim Agfacolorfilm. Es ergibt sich folgendes: Bei der Überbelichtung erfolgt eine Vermehrung der Helligkeit u. eine Erniedrigung der Sättigung. Eine Änderung des Farbtons erfolgt in einer Richtung zur Eigenfarbe der einen am stärksten ausgebildeten Schicht. Bei der Unterbelichtung tritt eine Verminderung der Helligkeit ein. Bei geringeren Unterbelichtungen ergibt sich eine Erhöhung, bei stärkeren eine Erniedrigung der Sättigung u. eine Änderung des Farbtones in einer Richtung zur Differenzfarbe der beiden am stärksten ausgebildeten Schichten. (Fotogr. Rdsch. Mitt. **78**. 247—52. Aug. 1941.) Kurt Meyer.

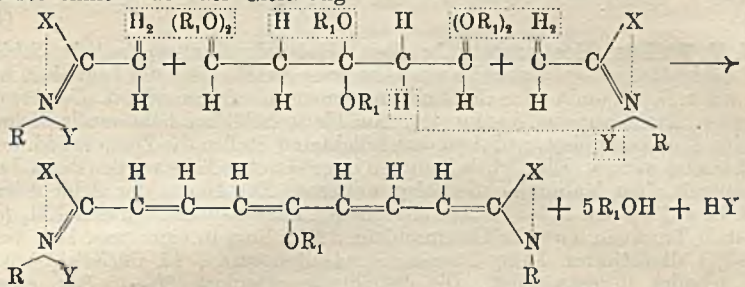
Du Pont Film Mfg. Co., New York, N. Y., V. St. A., *Netzmittel für photographische Emulsionen.* Verwendet werden organ. Verbb. mit 5-wertigem N, die die allg. nebenst. Formeln besitzen, worin Z eine OH-Gruppe oder ein negativer Rest, wie Cl, Br oder J, u. R, R_1, R_2, R_3, R_4 KW-stoffreste (auch substituiert) sind, von denen mindestens einer 6 oder mehr C-Atome enthält u. 2 ringförmige miteinander verbunden sein können. Y bedeutet eine CO- oder SO_2-Gruppe u. Z ein H- oder ein salz- oder esterbildendes Atom. Hierbei kann das N-Atom auch wie in II einen Heteroring bilden oder gemäß I einen Piperidinring. Diese Stoffe setzt man in Mengen von 2—12 g auf 10 l Emulsion zu. Beispiele für die angewandten Verbb.: *1-Carboxy-n-heptadecyltrimethylammoniumbromid, Dimethylcarboxymethyl-n-dodecylammoniumchlorid, 2-Oxy-3-sulfonsäure-n-propyl-n-hexadecyldimethylammoniumbromid, Dimethylcarboxymethyl-n-octadecylammoniumchlorid, Dimethylcarboxymethyl-n-decylammoniumchlorid, Dimethylcarboxymethyl-n-tetradecylammoniumchlorid, Dimethylcarboxymethyl-9,10-octadecenylammoniumchlorid, 1-Carboxy-n-heptadecylpyridiniumbromid, 2-Carboxyäthyldimethyl-n-octadecylammoniumchlorid, 1-Carboxy-n-heptadecyl-β-oxyäthylmorpholiniumbromid, Methylcyclohexyl-n-dodecylcarboxymethylammoniumbromid, 1-Carboxy-n-heptadecyltributylammoniumbromid, Dimethylcarboxymethyl-2-hexyldecylammoniumbromid, Dimethyl-n-octadecyl-2-carboxyäthylammoniumbromid, 1-Carboxy-n-undecylpyridiniumbromid, C-(n-Hexydecyl)-α-betain, N-(n-Dodecyl)-α-betain, N-(n-Hexadecyl)-β-oxy-γ-sulfobetain, N-(n-Octadecyl)-α-betain, N-(n-Decyl)-α-betain, N-(9,10-Octadecenyl)-α-betain, C-(n-Hexadecyl)-pyridinium-α-betain, N-(n-Tetradecyl)-α-betain, N-(2-Äthylhexyl)-α-betain, N-(n-Octadecyl)-β-betain.* (**E. P. 523 478** vom 2/1. 1939, ausg. 15/8. 1940. A. Prior. 3/1. 1938.) Kalix.

I $ZO-Y-\underset{\displaystyle X}{\overset{\displaystyle R_4}{\underset{|}{\overset{|}{R_1-N}}}}-R_3$ II $ZO-Y-R-\underset{\displaystyle X}{\overset{\displaystyle C}{\underset{|}{\overset{|}{N}}}}\!\!\cdots\!\!C$

Ilford Ltd., übert. von: **John David Kendall**, Ilford, England, *Schleierverhütende Zusätze für photographische Emulsionen.* Die Haltbarkeit auch unter ungünstigen Lagerungsbedingungen wird durch Zusätze von *2-Mercapto-4-oxypyrimidin* (*Thiouracil*), den Alkyl-, Aralkyl- u. Arylsubstitutionsprodd., den Alkali- oder NH_4-Salzen, sowie den tautomeren Verbb. desselben, bedeutend erhöht. Bes. wirksam ist das *Methylthiouracil.* Man verwendet von diesen Verbb. etwa 0,01—0,02 g auf 500 ccm Emulsion mit einem Ag-Geh. von 10 g $AgNO_3$. Die D. des Entw.-Schleiers wird durch diese Zusätze ohne Empfindlichkeitsverlust auf den 5.—10. Teil herabgesetzt. (**A. P. 2 232 707** vom 11/2. 1936, ausg. 25/2. 1941. E. Prior. 16/2. 1935.) Kalix.

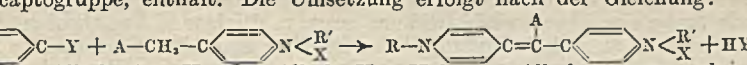
Ilford Ltd., England, *Sensibilisierungsfarbstoffe.* Man kondensiert ein quartäres Salz eines Thiazol- oder Selenazolabkömmlings, der in α-Stellung zum N-Atom eine reaktionsfähige Methylgruppe enthält, mit einer Verb., die durch Acetalisieren von

γ-Pyron mittels eines Orthoameisensäurealkylesters erhältlich ist, in einem organ. Lösungsm. in Ggw. eines säurebindenden Mittels. Das durch Acetalisieren von γ-Pyron erhaltene Rk.-Prod. ist wahrscheinlich ein Diformylacetonhexaalkylacetal von der Zus. $(R_1O)_2 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot C(OR_1)_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OR_1)_2$ [R_1 = Alkyl]. Die Kondensation verläuft wahrscheinlich nach der Gleichung



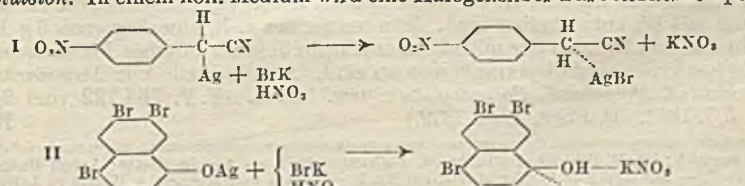
(R = Alkyl oder Aralkyl, R_1 = Alkyl, Y = Säurerest, X = Thiazol oder Selenazolrest). Die erhaltenen Tricarbocyanine dienen zum *Sensibilisieren* von *Halogensilberemulsionen*. Das aus 1,49 g *1-Methylbenzthiazol* u. 2 g *Äthyl-p-toluolsulfonat* erhaltene Rk.-Prod. löst man in 50 ccm Pyridin u. versetzt die Lsg. mit 5,8 g *Diformylacetonhexaäthylacetal* (I). Nach 5 Min. Erhitzen am Rückflußkühler gießt man das Rk.-Gemisch in 300 ccm einer wss. KJ-Lsg. u. trennt den nach Zusatz von Bzl. in Form goldfarbener Krystalle abgeschiedenen Farbstoff vom F. 160° ab. Er sensibilisiert eine Bromsilberemulsion für den Bereich von 6700—8300 Å mit einem *Sensibilisierungsmaximum* (**SM**) bei 7700 Å. Entsprechend erhält man durch Kondensieren von I mit *1-Methylbenzthiazolmethyl-p-toluolsulfonat* bronzefarbene Krystalle vom F. 160°, die von 7200 bis 8150 Å sensibilisieren mit einem **SM** bei 7700 Å. Kondensiert man I mit *1-Methyl-5,6-benzobenzthiazoläthyl-p-toluolsulfonat*, so erhält man Krystalle vom F. 207°, die von 7500—8400 Å sensibilisieren mit einem **SM** bei etwa 8100 Å. (**F. P. 864 267** vom 20/3. 1940, ausg. 23/4. 1941. E. Prior. 21/3. 1939.) STARGARD.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Leslie G. S. Brooker**, Rochester, N. Y., V. St. A., *4,4'-Pyridocyanine*. Man kondensiert in Ggw. eines bas. Kondensationsmittels ein quartäres Salz eines 4-Alkylpyridins mit dem quartären Salz eines Pyridinabkömmlings, der in 4-Stellung eine reaktionsfähige Gruppe, z. B. eine Alkyl- oder Arylmercaptogruppe, enthält. Die Umsetzung erfolgt nach der Gleichung:



(R u. R' = Alkyl; A = H oder Alkyl; Y = Halogen, Alkylmercapto- oder Arylmercaptorest; X = Säurerest). Die Farbstoffe dienen zum *Sensibilisieren* von *Halogensilberemulsionen*. — Man erhitzt ein Gemisch aus 6,9 g *γ-Picolinmethyl-p-toluolsulfonat* (I) 6,4 g *4-Chlorpyridinjodmethylat* (II), 15 ccm *n-Propylalkohol* u. 5,8 g *Triäthylamin* 30 Min. unter Rückflußkühlung auf 100°, fällt den Farbstoff durch Zusatz von Ä., löst den Nd. in heißem W. u. versetzt die Lsg. mit einer konz. wss. Lsg. von 3,5 g $NaClO_4$. Man erhält *1,1'-Dimethyl-4,4'-pyridocyaninperchlorat* (III) in Form rötlichbrauner Nadeln (aus Methylalkohol) vom F. 263—265° (Zers.), sensibilisiert bis 570 mμ, Sensibilisierungsmaximum (**SM**) bei 520 mμ. II erhält man durch Kondensieren von 4-Chlorpyridin mit Jodmethyl bei 0° als gelbe Verb. vom F. 152—155° (Zers.). III erhält man auch durch Umsetzen von I mit *4-Phenylmercaptopyridinjodmethylat* (IV). Kondensiert man IV mit *γ-Picolinäthyl-p-toluolsulfonat* in analoger Weise, so erhält man *1,1'-Diäthyl-4,4'-pyridocyaninperchlorat* in Form braunoranger Nadeln (aus Aceton/W.-Gemisch) vom F. 196—198° (Zers.), sensibilisiert bis 565 mμ, **SM** bei 525 mμ. — 2 Sensibilisierungskurven. (**A. P. 2 231 657** vom 6/3. 1937, ausg. 11/2. 1941.) STARG.

Mac Goodman, New York, N. Y., V. St. A., *Sensibilisierte photographische Farbbildneremulsion*. In einem koll. Medium wird eine Halogensilber-Farbbildnerkomponente



niedergeschlagen, die durch Rk. des vorher hergestellten Ag-Salzes eines Farbbildners mit einem lösl. Halogensalz in saurer Lsg. hergestellt wurde. So wird z. B. eine Emulsion für Rot durch Rk. eines *Ag-Nitrophenylacetonitrils* mit KBr u. HNO_3 nach Formel I hergestellt. Eine Emulsion ür Blau entsteht durch Rk. mit Ag-Pentabrom-α-naphthol mit KBr u. HNO_3 nach Formel II. (**A. P. 2 235 426** vom 14/10. 1937, ausg. 18/3. 1941.) GROTE.

N. V. Philips Gloeilampenfabrieken, Holland, *Lichtempfindliche Schicht.* Auf einem Schichtträger, vorzugsweise aus Glas oder Metall, wird die Lsg. eines härtbaren Koll., wie z. B. Albumin oder Gelatine, zusammen mit *Diazoverbb.* u. *Kupfersalzen* aufgegossen u. das Lösungsm. verdunstet. Auf die so gebildete lichtempfindliche Schicht wird eine Vorlage kopiert, wobei an den belichteten Stellen die Zers.-Prodd. der Diazoverb. härtend wirken. Die nichtbelichteten ungehärteten Teile werden dann durch Auswaschen mit einer Kaliumbichromatlsg. entfernt. Zur Herst. der Schicht verwendet man z. B. auf 64 qcm Fläche 3 ccm einer 5%ig. Caseinlsg. mit 1,5 ccm NH_3 ($d = 0{,}9$). Nach dem Trocknen wird die Caseinschicht 3 Min. lang in einer wss. Lsg. von 5 (Gewichts-%) diazotierter 1-Oxy-2-aminobenzolsulfonsäure + 13 $Cu(NO_3)_2$ + 5 Chromalaun gebadet u. getrocknet. Die Belichtung erfordert 10—15 Sek. eine 2 kW-Lampe in 40 ccm Entfernung. Die Entw. erfolgt 20 Sek. lang in einer 1%ig. $K_2Cr_2O_7$-Lsg. von 50°. (**F. P. 863 089** vom 26/1. 1940, ausg. 22/3. 1941. D. Prior. 27/1. 1939.) KALIX.

Mathilde Ruhm und **Hanns Schoen**, Wien, *Herstellung von stehenden oder Laufbildern in natürlichen Farben unter Verwendung einer in der lichtempfindlichen Schicht oder vor dieser angeordneten, aus wirr liegenden polarisierenden Teilchen bestehenden Schicht*, dad. gek., daß die Belichtung dieser Schicht bei der Aufnahme u. bei der Wiedergabe durch verschiedenfarbiges Licht erfolgt, wobei jeder Lichtfarbe eine entsprechende Polarisationsrichtung zugeordnet ist, u. daß bei der Entw. die lichtbeeinflußten Stellen der Emulison lichtdurchlässig gemacht werden. — Das verschiedenfarbige, nach verschied. Richtungen polarisierte Licht wird durch ein Filter gewonnen, das aus einem Mehrfarbenfilter u. einem aus mehreren Polarisatoren bestehenden Polarisationsfilter zusammengesetzt ist. (**D. R. P.** [Zweigstelle Österreich] **160 620** Kl. 57 d vom 16/7. 1937, ausg. 11/8. 1941.) GROTE.

Universum-Film Akt.-Ges. (Erfinder: **Richard Schmidt**), Kleinmachnow bei Berlin, *Herstellung von Bildüberblendungen im Kontaktverfahren*, dad. gek., daß von den zu überblendenden Negativen Zwischenkopien hergestellt werden, die keilförmig eingefärbt werden, u. zwar derart, daß die vorausgehende Szene eine zunehmende, die nachfolgende Szene eine abnehmende Deckung zeigt, u. die beiden Zwischenkopien darauf nacheinander in an sich bekannter Weise in einer Kontaktkopiermaschine bei konstantem Licht auf einem Duplikatnegativfilm kopiert werden. — Die verlaufende Einfärbung der Zwischenkopien erfolgt durch allmähliches Eintauchen der Filmstreifen in eine Farbstofflsg. oder durch Überspritzen mit einer solchen oder durch Sensibilisierung der Filmstreifen in einer $K_2Cr_2O_7$-Lsg., nachfolgende Belichtung unter einem Graukeil u. anschließende Einfärbung. (**D. R. P. 707 170** Kl. 57 b vom 2/2. 1939, ausg. 14/6. 1941.) GROTE.

Dr. Bekk & Kaulen Chemische Fabrik G. m. b. H., Lövenich Bez. Köln, *Herstellen von Flachdruckformen durch Projektion gerasterter Bilder* auf eine mit dünner Chromatkoll.-Schicht überzogene Metalldruckplatte, gek. durch die Verwendung einer Druckplatte, die unter der dünnen Chromatkoll.-Schicht eine Lackschicht trägt. (**D. R. P. 711 043** Kl. 57 d vom 10/8. 1935, ausg. 25/11. 1941.) ERNST WEISS.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Holland, *Blaupausschicht.* Das lichtempfindliche *Eisensalz* u. sein Entwickler werden nicht wie üblich als wss. Lsg., sondern in Form einer gemeinsamen Suspension auf den Schichtträger aufgebracht. Als Suspensionsmittel verwendet man die Lsg. eines Schichtbildners, z. B. eines natürlichen oder synthet. Harzes in einem flüchtigen organ. Lösungsmittel. Man kann auf diese Weise sehr dünne, aber an Eisensalz hochkonz. Schichten herstellen, die nach der Belichtung mit W. entwickelbar sind. Man verwendet z. B. eine Lsg. von 5 g Dammarharz in 100 ccm CCl_4, in der mittels einer Kugelmühle 5 g braunes *Ferriammoncitrat* u. 4 g *Kaliumferricyanid* dispergiert worden sind. An die Stelle von *Dammarharz* kann auch *Mastix, Polystyrol, Polyacrylsäure* usw. treten. (**F. P. 864 723** vom 9/4. 1940, ausg. 3/5. 1941. D. Prior. 11/4. 1939.) KALIX.

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin W 35, Sigismundstr. 4. — Anzeigenleiter: Anton Burger, Berlin-Tempelhof. — Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 3. — Druck von Metzger & Wittig in Leipzig C 1. — Verlag Chemie, G. m. b. H. (Geschäftsführer: Senator e. h. H. Degener), Berlin W. 35, Woyrschstr. 37

Patentrückzitate.

Nachfolgend stehen diejenigen Patente, die nicht im Textteil referiert sind, da ihr Inhalt bereits in einem Patent eines anderen Landes wiedergegeben wurde.

Die 1. Spalte enthält die Patentnummer.

Die 2. Spalte enthält das Land, in welchem das identische Patent herausgegeben ist.

Die 3. Spalte gibt die Nummer des identischen Patentes an.

Die 4. Spalte enthält die Zentralblattstelle, an der das identische Patent referiert ist und die 5. Spalte gibt, soweit es die römischen Ziffern betrifft, die Untergruppen der Abteilung H. Angewandte Chemie bzw. F. Pharmazie oder G. Analyse an, z. B. heißt X., daß es sich um ein Patent handelt, das die Färberei betrifft. Bezüglich der römischen Kapitelnummern vgl. die Kapitelübersicht am Schluß der Patentrückzitate.

Deutsche Patente.

647485	Eng.	469921	C. 37. II. 3918	F
659448	Eng.	477932	C. 38. I. 4364	IV
662996	Eng.	468805	C. 38. II. 740	III
668741	Eng.	467946	C. 38. I. 660	F
742	Eng.	467946	C. 38. I. 660	F
671318	Can.	382467	C. 39. II. 3462	V
681509	Can.	380986	C. 41. II. 1327	IX
682660	Frz.	843300	C. 40. I. 2075	XI
685657	Frz.	841684	C. 39. II. 2586	VIII
765	Eng.	408240	C. 34. II. 1060	XVIII
688219	Eng.	508726	C. 40. I. 602	F
698778	Frz.	822862	C. 38. II. 174	IX
700598	Eng.	490920	C. 38. II. 4014	XIX
701047	Eng.	507418	C. 39. II. 2608	XXIV
703604	Norw.	55591	C. 35. II. 3600	XVII
704179	Frz.	836719	C. 39. I. 3256	III
195	Frz.	48640	C. 38. II. 2062	XIX
507	Frz.	824293	C. 38. I. 4241	XI
818	Frz.	794117	C. 37. I. 3185	F
913	D.[Oe.]	156472	C. 39. II. 3162	III
918	Frz.	823001	C. 38. II. 406	VIII
996	Eng.	421630	C. 35. II. 1062	F
997	Frz.	836526	C. 39. I. 3296	XIX
705015	Amer.	2171213	C. 40. I. 3559	III
057	Frz.	857177	C. 41. I. 1500	XIX
058	Frz.	842450	C. 39. II. 3658	XIX
059	Frz.	842450	C. 39. II. 3658	XIX
132	Amer.	2199780	C. 40. II. 1382	XVII
143	Oest.	148998	C. 37. II. 511	XIX
144	Frz.	787586	C. 36. II. 226	XVIII
240	Frz.	826398	C. 38. II. 991	XIX
246	Frz.	802508	C. 36. II. 3351	VII
273	Eng.	496840	C. 39. II. 1775	IX
312	Schw.	210139	C. 41. I. 3114	F
313	Eng.	515411	C. 40. II. 1180	F
314	Frz.	843072	C. 40. I. 1232	F
315	Amer.	2199568	C. 40. II. 1079	X
342	Frz.	48823	C. 39. I. 1124	XXIV
355	Eng.	426508	C. 35. II. 1093	X
399	Frz.	521007	C. 41. I. 2329	XII
432	Frz.	816432	C. 38. I. 940	F
433	It.	372977	C. 40. II. 574	XVIII
436	Eng.	511102	C. 40. I. 2882	XVIII
448	Eng.	510018	C. 39. II. 4418	XIX
460	Frz.	48395	C. 38. I. 4709	XVIII
489	Frz.	856735	C. 41. I. 125	X
516	Frz.	778877	C. 35. II. 2443	VIII
522	It.	341988	C. 37. II. 2070	VIII
540	D.[Oe.]	158277	C. 40. I. 4014	XIX
606	It.	372177	C. 40. II. 573	XVIII
615	Eng.	835237	C. 39. I. 2674	VIII
645	Belg.	428031	C. 39. I. 3624	VIII
705650	Frz.	820696	C. 38. I. 1661	IX
651	Frz.	850218	C. 40. I. 3575	IX
652	Amer.	2115576	C. 38. II. 555	F
679	Belg.	433879	C. 40. I. 2526	VI
701	Frz.	48584	C. 38. II. 906	III
703	Schw.	204525	C. 40. I. 302	XI
749	D.[Oe.]	159831	C. 41. I. 1449	III
766	Aust.	19772/34	C. 36. I. 2161	III
772	Frz.	822688	C. 38. I. 2996	XXIV
775	Frz.	859471	C. 41. I. 2454	X
779	Eng.	490941	C. 38. II. 3990	X
780	Frz.	855405	C. 40. II. 2546	X
782	Frz.	809275	C. 37. I. 4302	F
785	Amer.	2068634	C. 37. I. 3414	XI
837	Eng.	498678	C. 39. II. 1997	XVIII
859	Frz.	849771	C. 40. I. 2545	X
926	Frz.	819595	C. 38. I. 1216	VIII
940	Aust.	8861/32	C. 34. II. 548	XIX
957	Belg.	429591	C. 39. I. 4716	XXIV
993	Eng.	496135	C. 39. I. 2879	XI
706048	Eng.	450393	C. 37. I. 953	III
049	Eng.	442921	C. 36. II. 2842	XIX
056	Frz.	808366	C. 37. II. 331	XIX
059	Frz.	46773	C. 37. I. 385	F
106	Eng.	497129	C. 39. I. 2302	X
108	Amer.	2211436	C. 40. II. 3115	XI
117	Frz.	834428	C. 39. I. 2712	XXIV
122	Oest.	139459	C. 35. I. 1453	XVII
130	Frz.	790829	C. 36. I. 2668	XIX
131	Eng.	439806	C. 36. I. 3775	XVIII
168	Frz.	827141	C. 38. II. 768	IX
169	Frz.	789405	C. 36. I. 1503	IX
176	Eng.	515450	C. 40. II. 846	XVIII
191	Frz.	831083	C. 39. I. 494	V
198	Eng.	519888	C. 40. II. 3707	IX
199	Schw.	199778	C. 39. I. 3818	XVII
212	Frz.	848765	C. 40. II. 157	XIX
303	It.	351291	C. 38. I. 2663	XIX
322	Amer.	2108427	C. 38. I. 4109	IX
336	Frz.	832951	C. 39. I. 1498	XXI
384	Frz.	46133	C. 36. II. 717	F
402	Amer.	1912895	C. 33. II. 1615	XVI
455	It.	373593	C. 40. II. 1337	III
461	Eng.	489236	C. 38. II. 2843	IX
499	Frz.	857726	C. 41. I. 284	X
500	Amer.	2129096	C. 39. I. 1078	XI
510	Frz.	853473	C. 40. II. 2231	XI
526	Ind.	25997	C. 39. II. 1808	XVIII
527	Eng.	455253	C. 37. I. 3744	XVIII
542	Frz.	851445	C. 40. II. 132	X
543	Norw.	62201	C. 40. II. 1179	F
578	D.[Oe.]	153945	C. 38. II. 3574	F

706592	Amer.	2221562	C. 41. I. 1606	VIII
608	Eng.	487830	C. 38. II. 3014	X
617	Frz.	786909	C. 35. II. 3830	IX
654	It.	342992	C. 37. II. 2429	VIII
671	Frz.	50637	C. 41. I. 3293	X
672	Frz.	852484	C. 40. II. 2819	X
691	Frz.	508993	C. 39. II. 3611	I
720	Frz.	852429	C. 41. I. 1863	VI
724	Frz.	793239	C. 36. I. 4388	XXIV
792	Eng.	520164	C. 41. I. 2450	IX
826	Frz.	784503	C. 36. I. 4951	I
831	Schw.	199419	C. 39. I. 4270	XVIII
833	Frz.	815182	C. 37. II. 3792	V
833	Frz.	815183	C. 37. II. 3792	V
834	Amer.	2219342	C. 41. I. 2843	VIII
841	Amer.	2184847	C. 40. II. 1487	III
848	Holl.	47838	C. 40. I. 2985	F
868	Holl.	44648	C. 39. I. 2267	V
869	Belg.	434226	C. 40. II. 1918	VIII
870	Eng.	353978	C. 32. I. 1735	XVIII
871	Frz.	823193	C. 38. I. 3734	XIX
929	Frz.	803491	C. 37. I. 1542	VIII
934	Frz.	851336	C. 40. II. 689	IX
935	It.	373505	C. 40. II. 1359	IX
936	It.	374542	C. 40. II. 1359	IX
937	It.	369786	C. 40. I. 2711	IX
944	Eng.	486625	C. 38. II. 3725	III
950	Eng.	514857	C. 40. II. 2225	X
971	Frz.	769254	C. 35. I. 3021	I
707006	Schd.	88823	C. 37. II. 713	XXI
020	Ind.	25120	C. 39. I. 2053	V
021	Belg.	435516	C. 40. I. 3177	IX
022	Frz.	796423	C. 36. II. 1063	IX
023	It.	371437	C. 40. II. 283	XVII
024	Schw.	188802	C. 38. I. 660	F
029	Frz.	836553	C. 39. II. 1202	XVII
050	Frz.	828872	C. 38. II. 1111	VI
051	Frz.	838926	C. 39. I. 4824	VI
072	Frz.	799782	C. 37. I. 4886	XVIII
076	Schd.	91602	C. 38. I. 4707	VI
079	Belg.	436077	C. 40. II. 1818	XIX
120	Norw.	55591	C. 35. II. 3601	XVII
128	Eng.	496192	C. 39. I. 2526	XVIII
190	Frz.	837002	C. 39. I. 3834	XIX
225	Frz.	781862	C. 36. I. 890	X
226	Frz.	797099	C. 37. I. 231	XVII
256	Frz.	845978	C. 40. I. 1536	F
301	Eng.	491817	C. 38. II. 4349	XXI
305	Schw.	170409	C. 35. I. 3619	XVIII
320	Eng.	478327	C. 38. II. 458	XVIII
360	It.	364202	C. 40. I. 141	XI
363	Ind.	25875	C. 39. II. 697	III
365	Eng.	432101	C. 35. II. 3990	XV
374	Frz.	798309	C. 36. II. 1437	IX
426	Amer.	2102965	C. 38. I. 3389	IX
427	Schw.	210834	C. 41. I. 3443	IX
443	D.[Oe.]	157733	C. 40. I. 3035	XI
461	Frz.	785041	C. 36. I. 945	XXIV
472	Frz.	824771	C. 38. II. 2197	XIV
481	Oest.	131586	C. 33. II. 438	VIII
531	Frz.	814334	C. 37. II. 2779	XIX
532	Schw.	207717	C. 40. II. 2220	IX
533	Eng.	507847	C. 39. II. 2847	IX
534	Frz.	824453	C. 38. II. 768	IX
591	Frz.	792101	C. 36. I. 3406	IX
593	Frz.	843088	C. 39. II. 4279	F
609	Frz.	858155	C. 41. I. 2304	VI
639	It.	374658	C. 40. II. 1636	VIII
693	Frz.	819580	C. 38. I. 3703	XI
700	Amer.	2168524	C. 40. I. 1764	XIV
721	Schw.	204863	C. 40. I. 464	VIII
732	Belg.	426976	C. 39. I. 4378	VI
743	Frz.	811563	C. 37. II. 2290	XVIII
707784	Frz.	834033	C. 39. I. 1123	XXIV
797	D.[Oe.]	155435	C. 40. II. 3681	III
851	Eng.	495954	C. 39. I. 1907	XIX
854	Amer.	2206311	C. 41. I. 278	IX
887	Eng.	437302	C. 36. I. 4817	XII
901	Frz.	832300	C. 38. II. 4292	IV
909	Frz.	780902	C. 36. I. 129	III
937	Amer.	2051507	C. 37. I. 5105	XVIII
955	Frz.	820795	C. 38. I. 1661	IX
708016	Frz.	849759	C. 40. I. 2548	X
017	Amer.	2222763	C. 41. I. 2729	X
018	Frz.	819778	C. 38. I. 1226	X
031	Eng.	508966	C. 39. II. 2736	V
048	Frz.	818754	C. 38. I. 992	VIII
051	Belg.	431873	C. 39. II. 3524	XXIV
059	Dan.	56217	C. 40. I. 1253	V
076	Schw.	187941	C. 37. I. 4666	F
090	Belg.	435790	C. 41. I. 1386	XXIV
101	Schw.	184107	C. 37. I. 1219.	III
114	Amer.	2223664	C. 41. I. 3585	IX
115	Eng.	478583	C. 38. II. 1087	F
122	Amer.	2218801	C. 41. I. 1885	X
124	Eng.	497170	C. 39. I. 2294	IX
149	Frz.	820698	C. 38. I. 1661	IX
149	Frz.	826696	C. 38. I. 1661	IX
159	Eng.	501252	C. 39. I. 4661	III
161	Eng.	495881	C. 39. I. 3630	X
162	Frz.	853676	C. 40. II. 1654	X
163	Frz.	833795	C. 39. I. 1705	XIX
177	It.	348144	C. 38. I. 1198	VII
178	Eng.	457896	C. 37. I. 2861	VIII
215	Frz.	848577	C. 40. I. 3036	XI
220	Eng.	418374	C. 35. I. 1628	XII
243	Eng.	422990	C. 35. II. 557	XVIII
258	Frz.	816371	C. 37. II. 3846	XIX
259	Frz.	814057	C. 38. I. 1283	XIX
274	Eng.	493154	C. 39. I. 3263	X
275	Amer.	2184938	C. 40. II. 1218	XI
282	Frz.	834408	C. 39. I. 2074	VIII
303	Belg.	423246	C. 38. II. 1126	VIII
305	Frz.	816973	C. 37. II. 3424	XXIV
331	Frz.	845847	C. 40. I. 2423	XIX
370	Frz.	798929	C. 37. I. 775	XIX
371	Amer.	2173066	C. 40. I. 1578	XI
379	Frz.	818277	C. 38. I. 189	X
380	Frz.	857384	C. 41. I. 284	X
381	It.	351193	C. 38. I. 3542	XI
414	Norw.	47910	C. 32. II. 3931	III
431	Frz.	843088	C. 39. II. 4279	F
435	Frz.	820515	C. 38. I. 2631	X
436	It.	366439	C. 40. I. 1131	XIX
451	Belg.	417483	C. 37. II. 683	XV
461	Belg.	429154	C. 39. I. 3943	V
463	Frz.	853647	C. 40. II. 1650	IX
511	Frz.	859932	C. 41. I. 3454	XV
512	Frz.	812290	C. 37. II. 3812	IX
540	Amer.	2214511	C. 41. I. 1714	III
615	Frz.	809135	C. 37. II. 2060	VII
622	Frz.	851336	C. 40. II. 689	IX
623	Frz.	849206	C. 40. I. 3178	IX
669	Amer.	2054885	C. 37. I. 265	XX
707	Frz.	47478	C. 37. II. 3061	VI
711	Frz.	839170	C. 39. II. 171	F
755	Frz.	816762	C. 37. II. 3526	VIII
765	Amer.	2077478	C. 37. II. 1650	VII
766	Amer.	2077479	C. 37. II. 1650	VII
808	Frz.	804627	C. 37. I. 2018	VIII
843	It.	373330	C. 40. II. 1219	XI
873	Frz.	835738	C. 39. I. 4146	XIX
896	It.	332591	C. 37. I. 3844	III
950	Amer.	2222482	C. 41. I. 3152	X
955	Frz.	853577	C. 40. II. 698	XII
977	Frz.	834443	C. 39. I. 2900	XVIII

709019	Frz.	826372	C. 38. II. 1291	V
075	Eng.	502960	C. 39. II. 1624	XXIV
111	Frz.	765724	C. 34. II. 2939	XXIV
130	Eng.	491351	C. 39. I. 2250	F
178	Frz.	737434	C. 33. I. 3240	VIII
181	Frz.	800714	C. 36. II. 3647	VIII
209	Frz.	814493	C. 37. II. 2476	XXIV
216	Frz.	856922	C. 41. I. 1206	III
227	Amer.	2218026	C. 41. II. 113	IX
259	Frz.	809352	C. 37. II. 906	XIX
276	Amer.	2130361	C. 39. I. 848	XVII
289	Amer.	2151585	C. 39. II. 3367	XIX
300	Frz.	765724	C. 34. II. 2939	XXIV
301	Frz.	765724	C. 34. II. 2939	XXIV
320	Eng.	445275	C. 37. I. 226	XVI
331	Eng.	500857	C. 39. I. 4002	XXII
336	It.	373282	C. 40. II. 1355	VIII
360	Frz.	806405	C. 37. I. 3263	XIX
370	Frz.	49921	C. 41. I. 3288	IX
371	Eng.	449379	C. 37. I. 3371	F
381	Eng.	514531	C. 40. II. 1653	X
382	Frz.	802362	C. 37. I. 471	XVIII
395	Amer.	2169004	C. 39. II. 4642	XXIV
404	D.[Oe.]	159141	C. 40. II. 2965	XI
421	Eng.	511665	C. 40. I. 1553	VII
429	Frz.	838756	C. 39. II. 3367	XIX
435	Amer.	2107298	C. 38. I. 4524	VII
450	Belg.	422967	C. 38. II. 395	VII
475	Frz.	839322	C. 39. II. 188	III
479	Frz.	838937	C. 39. II. 3323	XI
488	Frz.	847329	C. 40. I. 2428	XXIV
496	Eng.	488381	C. 38. II. 3499	XIX
497	Oest.	147162	C. 37. I. 1060	XVIII
538	Eng.	509890	C. 40. I. 1752	X
539	Eng.	508726	C. 40. I. 602	F
555	Frz.	765724	C. 34. II. 2939	XXIV
581	Frz.	841162	C. 39. II. 3361	XVIII
584	Frz.	821551	C. 38. I. 2630	X
585	Frz.	839944	C. 39. II. 1385	X
631	Frz.	835108	C. 39. I. 2302	X
632	Eng.	451183	C. 36. II. 4258	X
633	Amer.	2134769	C. 39. I. 1867	XI
634	Frz.	819592	C. 38. I. 1281	XIX
638	Amer.	2132442	C. 39. I. 1266	XI
646	Belg.	425252	C. 39. I. 5020	II
657	Amer.	2153973	C. 39. II. 1618	XIX
666	Eng.	504704	C. 39. II. 2138	V
668	Eng.	479690	C. 38. I. 3833	IX
688	Belg.	436413	C. 41. I. 1334	III
689	Eng.	475386	C. 38. I. 3390	X
690	Frz.	817422	C. 38. I. 739	X
723	Frz.	864941	C. 41. II. 1798	X
724	Frz.	859471	C. 41. I. 2454	X
725	Eng.	489634	C. 38. II. 3461	IX
726	Frz.	852565	C. 40. II. 445	XXI
731	It.	362524	C. 39. II. 2167	XI
751	Belg.	425455	C. 39. I. 2079	VIII
843	Frz.	846605	C. 40. II. 2419	XIX
882	Eng.	442292	C. 36. I. 4807	X
883	Amer.	2174131	C. 40. I. 807	XVIII
919	Eng.	517020	C. 40. II. 2264	XXIV
931	Frz.	851235	C. 40. I. 3605	XIX
940	Frz.	785245	C. 36. II. 3620	XIX
942	Eng.	518697	C. 41. I. 445	IX
710006	Eng.	319650	C. 30. II. 107	III
010	D.[Oe.]	158213	C. 40. II. 543	VI
063	Norw.	62453	C. 40. II. 2072	VI
093	Frz.	832962	C. 39. I. 4687	XI
094	Frz.	826398	C. 38. II. 991	XIX
095	It.	374366	C. 40. II. 1241	XIX
098	Eng.	502756	C. 39. II. 725	VIII
121	Schw.	185212	C. 37. I. 2505	XVIII
122	Frz.	785732	C. 36. I. 1105	VIII
710126	It.	371754	C. 34. I. 4376	XVIII
127	Frz.	846758	C. 40. I. 3304	I
130	It.	365852	C. 40. I. 465	IX
132	Schd.	88823	C. 37. II. 713	XXI
193	Eng.	464101	C. 37. II. 3389	XI
201	Frz.	826783	C. 38. II. 2511	XII
226	Frz.	784440	C. 36. I. 1113	IX
235	Frz.	811933	C. 37. II. 3819	X
273	Frz.	840557	C. 39. II. 776	XIX
274	Frz.	824492	C. 38. II. 767	IX
283	Frz.	826877	C. 38. II. 740	III
307	Eng.	478716	C. 38. I. 3724	XVIII
349	Frz.	781044	C. 35. II. 2566	V
373	Frz.	836081	C. 39. I. 3102	XVIII
375	Eng.	509753	C. 39. II. 4084	VIII
395	Frz.	847958	C. 40. I. 2390	X
397	It.	373058	C. 40. II. 1327	F
405	Frz.	855112	C. 40. II. 2544	X
406	Frz.	811617	C. 37. II. 1899	X
407	Frz.	851255	C. 40. II. 2391	X
408	Frz.	804351	C. 37. I. 1562	X
409	Frz.	823646	C. 38. II. 775	X
432	Eng.	506474	C. 39. II. 3733	III
460	Frz.	830364	C. 38. II. 3615	X
491	Frz.	838231	C. 39. II. 1136	I
495	Eng.	457719	C. 37. I. 2655	V
539	Schw.	211294	C. 41. I. 3114	F
560	Eng.	517424	C. 40. II. 3144	XXIV
583	Frz.	814479	C. 37. II. 2227	III
626	Frz.	828288	C. 38. II. 985	XVIII
637	Frz.	849575	C. 40. I. 2555	XI
663	Eng.	463552	C. 37. II. 2227	XIX
664	Frz.	824848	C. 38. I. 4129	XVIII
681	Frz.	803886	C. 37. I. 2315	XIX
724	D.[Oe.]	155632	C. 39. II. 292	XIX
726	Frz.	861920	C. 41. II. 1234	XVIII
733	Frz.	844760	C. 39. II. 3485	VIII
748	Frz.	758198	C. 34. I. 3424	X
749	Frz.	775578	C. 35. II. 1617	X
750	Eng.	448936	C. 36. II. 2999	X
790	Belg.	427632	C. 39. I. 3225	F
797	Belg.	435638	C. 40. I. 3464	XV
851	Frz.	843726	C. 39. II. 3218	XVIII
866	Frz.	819086	C. 38. I. 2258	XI
867	Frz.	831385	C. 39. I. 2705	XIX
903	Eng.	379658	C. 33. I. 702	XVIII
907	Dän.	49424	C. 35. I. 1098	III
954	It.	337605	C. 37. I. 3578	XIX
959	Frz.	827181	C. 38. II. 803	XVIII
961	Amer.	2178640	C. 40. I. 1545	V
962	Amer.	2209681	C. 41. I. 95	V
964	Frz.	857175	C. 41. I. 3584	IX
965	Eng.	508801	C. 39. II. 4592	IX
967	Frz.	852565	C. 40. II. 445	XXI
984	Eng.	487525	C. 38. II. 2813	III
985	Frz.	804351	C. 37. I. 1562	X
711017	Eng.	478489	C. 38. II. 916	V
018	Frz.	803257	C. 37. I. 188	IX
050	Frz.	824574	C. 38. II. 185	X
055	Amer.	2147987	C. 39. II. 4141	XIX
067	Frz.	824329	C. 38. II. 1525	XIX
078	Ind.	25372	C. 39. II. 4619	XVIII
085	D.[Oe.]	158144	C. 40. I. 3050	XVI
098	Eng.	512560	C. 40. I. 2679	F
102	Frz.	839323	C. 39. II. 188	III
132	Frz.	837215	C. 39. I. 3829	XVIII
135	Frz.	792035	C. 36. II. 373	VIII
180	Schw.	178814	C. 36. I. 3216	IX
190	Eng.	470565	C. 38. I. 1527	XXIV
242	Schw.	177268	C. 36. I. 2465	XVI
292	Frz.	803506	C. 37. I. 1598	XVIII
294	It.	371724	C. 40. II. 434	XVIII
315	Eng.	503602	C. 39. II. 2490	XIX

711316	Frz.	841898	C. 39. II. 2490	XIX	711035	Frz.	823489	C. 38. II. 434	XII
327	Frz.	822821	C. 38. I. 2790	X	976	Frz.	854503	C. 40. II. 2222	X
328	Frz.	850502	C. 40. I. 2860	X	712015	Belg.	436599	C. 41. I. 2209	XIX
329	Frz.	837847	C. 39. I. 3628	X	026	Amer.	2141047	C. 39. I. 2705	XIX
347	Belg.	435804	C. 41. I. 943	III	065	Amer.	2133870	C. 39. I. 1868	XI
348	Frz.	852269	C. 40. II. 583	XIX	068	Frz.	821966	C. 38. I. 3689	VIII
350	Frz.	800438	C. 37. I. 3246	XVIII	098	Eng.	425927	C. 35. II. 2447	IX
376	Frz.	812228	C. 37. II. 1117	XIX	122	Eng.	506553	C. 39. II. 3641	XI
384	Frz.	855406	C. 40. II. 2545	X	141	Frz.	795399	C. 36. II. 2650	XIX
386	Frz.	804351	C. 37. I. 1562	X	162	Eng.	500674	C. 40. I. 1230	F
392	Frz.	839542	C. 39. II. 1771	VIII	162	Eng.	503271	C. 40. I. 1230	F
408	Frz.	810395	C. 37. II. 1665	X	179	Eng.	516024	C. 40. II. 1369	XI
429	Frz.	828288	C. 38. II. 985	XVIII	201	Frz.	766369	C. 34. II. 4040	XVIII
430	Eng.	505559	C. 39. II. 1973	IX	248	Eng.	524878	C. 41. I. 3171	XVIII
451	Frz.	797011	C. 36. II. 2070	XIX	254	Frz.	850809	C. 40. I. 3476	XIX
462	Tsch.	47076	C. 34. II. 374	XXI	255	Frz.	859070	C. 41. I. 3324	XIX
469	Eng.	503382	C. 39. II. 193	V	311	Frz.	50792	C. 41. II. 1813	XIX
470	Frz.	855380	C. 41. I. 1250	XIX	313	Eng.	510757	C. 40. I. 3020	VIII
485	Can.	346032	C. 36. I. 1555	XIX	326	Frz.	809913	C. 37. I. 5037	VIII
486	Amer.	2181914	C. 40. I. 3061	XIX	389	Frz.	822249	C. 38. I. 2632	X
523	Frz.	811051	C. 37. II. 3700	XIX	391	Frz.	47015	C. 37. I. 2713	XVIII
540	Eng.	489430	C. 38. II. 3863	IX	393	Frz.	822418	C. 38. I. 4117	XII
541	Schw.	159150	C. 33. I. 4043	X	427	Frz.	754746	C. 34. I. 991	XXIV
559	Ung.	116405	C. 37. II. 4269	XIX	430	It.	336786	C. 37. II. 3106	XVIII
560	Frz.	776899	C. 35. II. 956	XIX	434	Frz.	849313	C. 41. II. 1057	I
650	Frz.	827501	C. 38. II. 1838	VI	447	Frz.	817579	C. 38. I. 738	X
656	Frz.	749942	C. 33. II. 2781	XIX	492	Frz.	836979	C. 39. II. 226	IX
661	Belg.	430291	C. 39. II. 1135	I	544	Frz.	829839	C. 38. II. 3457	VIII
665	Eng.	456534	C. 37. II. 140	IX	554	Frz.	49225	C. 39. I. 2062	V
680	It.	361252	C. 39. II. 2004	XIX	599	Eng.	510010	C. 40. I. 2395	X
709	Frz.	865065	C. 41. II. 1681	IX	600	Eng.	505371	C. 40. I. 294	X
718	Amer.	2220906	C. 41. I. 2735	XI	636	Schw.	209355	C. 41. I. 1092	VIII
732	Amer.	2162616	C. 39. II. 3201	XI	666	Belg.	431523	C. 40. I. 2740	XVIII
761	Frz.	830220	C. 39. I. 2524	XVIII	667	Frz.	749713	C. 34. I. 283	VIII
773	Eng.	512031	C. 40. II. 557	X	747	Eng.	473615	C. 38. I. 1225	X
775	Amer.	2212928	C. 41. II. 815	X	785	Frz.	830457	C. 39. I. 562	XVIII
781	It.	363935	C. 39. II. 3891	XI	893	Amer.	2232406	C. 41. II. 1910	X
840	Eng.	521277	C. 41. I. 2329	XI	897	Frz.	48128	C. 38. I. 1458	IX
871	Aust.	21829/35	C. 36. II. 1773	III	922	Frz.	843310	C. 39. II. 3343	VIII
881	Aust.	107314	C. 39. II. 4296	III	933	Frz.	849300	C. 40. II. 3144	XXIV
887	Frz.	831241	C. 39. I. 822	XI	713062	D.[Oe.]	157566	C. 40. I. 1551	VI
888	Eng.	478306	C. 38. II. 194	XI	088	Eng.	461115	C. 37. I. 5033	VIII
889	Belg.	432175	C. 39. II. 4593	XI	161	Frz.	853106	C. 41. I. 459	XI
919	It.	372997	C. 40. II. 696	XI					

Deutsche Patente [Zweigstelle Österreich].

158532	Frz.	828375	C. 38. II. 2318	III	160278	Schw.	207208	C. 40. I. 3849	VIII
159807	Frz.	837626	C. 39. II. 1783	XI	278	Schw.	207210	C. 40. I. 3849	VIII
160159	Frz.	774680	C. 35. II. 255	G	298	Eng.	475191	C. 38. I. 1928	XXIV
164	Frz.	839589	C. 39. II. 2288	XII	301	Schw.	206706	C. 40. II. 672	I
167	Belg.	430107	C. 40. II. 296	XXIV	303	Frz.	828379	C. 38. II. 2658	XII
168	Belg.	430116	C. 40. II. 159	XXIV	304	Frz.	825896	C. 38. II. 353	F
170	Eng.	487830	C. 38. II. 3014	X	307	Schw.	201360	C. 39. II. 521	VIII
172	Schd.	97484	C. 40. I. 3318	VIII	308	Frz.	831204	C. 39. I. 729	F
174	Belg.	429148	C. 39. I. 4812	F	314	Frz.	843419	C. 40. I. 467	X
176	DRP.	669749	C. 39. I. 4115	VIII	316	Frz.	835988	C. 39. I. 4116	VIII
212	Belg.	435452	C. 40. I. 3328	XII	345	Frz.	828757	C. 38. II. 1705	XVIII
218	DRP.	686056	C. 40. I. 1612	XXI	351	Ung.	121985	C. 41. I. 1079	III
219	DRP.	665732	C. 38. II. 4281	F	357	Ung.	118990	C. 40. I. 2093	XVII
222	Frz.	810073	C. 37. I. 5062	XI	359	Frz.	818753	C. 38. I. 3534	VIII
225	Belg.	423529	C. 38. II. 3717	F	360	Frz.	834958	C. 39. I. 1618	III
231	Amer.	2199780	C. 40. II. 1382	XVII	368	Frz.	825391	C. 38. I. 4556	XVIII
233	Eng.	492905	C. 39. I. 286	XVII	370	Frz.	815634	C. 37. II. 3553	XVIII
243	Frz.	804922	C. 37. I. 1554	X	371	Eng.	467558	C. 38. I. 3831	VIII
252	Aust.	106483	C. 39. II. 189	III	372	Aust.	104351	C. 39. I. 529	VIII
254	Belg.	425501	C. 39. II. 769	XVIII	384	Frz.	788679	C. 36. I. 2773	F
258	Frz.	834480	C. 39. I. 3835	XIX	395	Frz.	806467	C. 37. I. 4265	F
262	Frz.	824893	C. 38. II. 4379	XIX	397	Schw.	188802	C. 38. I. 660	F
274	Frz.	819975	C. 38. I. 2403	F	398	Belg.	418518	C. 37. II. 4271	XIX
275	Frz.	820537	C. 38. I. 2405	F	399	Eng.	486669	C. 38. II. 3158	IX
276	Schd.	96544	C. 40. I. 1104	VIII	402	Frz.	830931	C. 39. I. 1629	VI

160403	Eng.	49185	C. 39. I. 4089	F	160527	Frz.	822709	C. 38. II. 2649	XVII
440	Frz.	843310	C. 39. II. 3343	VIII	528	Frz.	825244	C. 38. II. 965	XI
441	Frz.	832750	C. 38. II. 4126	IX	529	DRP.	688666	C. 40. I. 2569	XIII
442	Frz.	833691	C. 39. II. 734	X	530	Frz.	828864	C. 38. II. 1896	XXIV
443	Frz.	834865	C. 39. I. 1694	XVIII	531	Eng.	496780	C. 39. I. 3973	XII
445	Frz.	805912	C. 37. I. 4558	IX	533	Frz.	49136	C. 39. I. 2272	VI
447	Eng.	455408	C. 37. II. 1713	XIX	550	Frz.	786533	C. 36. I. 675	XVII
449	Frz.	838841	C. 39. I. 5097	XIX	559	Frz.	844688	C. 40. I. 614	V
458	Frz.	815227	C. 38. I. 721	VIII	562	Amer.	2104701	C. 38. I. 2953	IX
467	Frz.	819701	C. 38. I. 3736	XIX	564	Frz.	48876	C. 39. I. 2293	IX
471	Frz.	798293	C. 37. I. 2885	XI	572	DRP.	698910	C. 41. I. 1444	F
475	Frz.	834443	C. 39. I. 2900	XVIII	577	Frz.	828532	C. 38. II. 2846	X
478	Eng.	454468	C. 37. I. 2863	VIII	579	Frz.	831285	C. 38. II. 4168	XXIV
481	Frz.	790279	C. 36. II. 1440	X	591	Eng.	769287	C. 35. II. 890	I
482	DRP.	699309	C. 41. I. 1196	F	592	Eng.	494381	C. 39. I. 1251	VIII
485	It.	343612	C. 37. II. 3983	XVIII	595	Eng.	489270	C. 38. II. 3585	III
488	Frz.	826162	C. 38. II. 1448	F	599	Eng.	489320	C. 38. II. 3743	VIII
489	Frz.	824324	C. 38. I. 4271	XXIV	600	Eng.	498702	C. 39. I. 3624	VIII
491	Frz.	826404	C. 38. II. 479	XXIV	603	Frz.	818413	C. 38. I. 215	XVIII
492	Frz.	828603	C. 38. II. 2224	XXIV	611	Eng.	487378	C. 39. I. 727	F
504	DRP.	701195	C. 41. I. 2343	XVIII	619	Frz.	822422	C. 38. I. 3112	IX
514	Frz.	830439	C. 39. I. 1290	XVIII	653	DRP.	686569	C. 40. I. 2696	VI
522	Amer.	2095600	C. 38. I. 186	X	660	DRP.	672639	C. 39. I. 5075	XVI
523	Frz.	812259	C. 37. II. 2289	XVIII	678	Belg.	432392	C. 40. I. 664	XXIV

Amerikanische Patente.

2135284	Frz.	850738	C. 41. I. 558	III	2193151	Frz.	828705	C. 38. II. 3015	X
2147407	Frz.	781839	C. 35. II. 3297	VIII	228	Eng.	484597	C. 38. II. 2654	X
2191469	Frz.	817562	C. 38. I. 2058	VIII	278	Eng.	489398	C. 38. II. 3642	XIX
470	Frz.	815039	C. 37. II. 3950	VIII	301	Frz.	841027	C. 39. II. 2870	XVIII
520	Schd.	85159	C. 36. I. 4507	XI	323	Frz.	806126	C. 37. I. 2653	V
534	Eng.	488710	C. 38. II. 3766	XVIII	327	D.[Oe.]	159618	C. 41. I. 287	XI
576	Frz.	829427	C. 39. I. 1207	F	415	Aust.	107123	C. 40. I. 135	IX
657	Frz.	841753	C. 39. II. 3203	XII	430	Frz.	827299	C. 38. II. 951	IX
685	DRP.	644537	C. 37. II. 866	X	438	Frz.	842972	C. 39. II. 4103	X
737	Frz.	832224	C. 38. II. 4349	XXI	464	Frz.	822818	C. 38. I. 4236	IX
740	DRP.	667845	C. 39. I. 2249	F	523	Eng.	463698	C. 37. II. 257	F
787	Frz.	828932	C. 39. I. 1116	XIX	556	Eng.	476638	C. 38. II. 628	X
794	DRP.	657873	C. 38. II. 146	V	557	Eng.	492476	C. 39. I. 805	X
813	DRP.	692766	C. 40. II. 2086	VIII	593	Frz.	832780	C. 39. I. 3623	VIII
818	DRP.	705333	C. 41. II. 704	XXI	598	D.[Oe.]	157337	C. 40. I. 924	III
820	Frz.	844955	C. 39. II. 2970	IX	610	Can.	393052	C. 41. II. 1060	III
823	Frz.	855945	C. 40. II. 2685	X	663	Can.	387378	C. 41. II. 110	VIII
824	Frz.	829290	C. 38. II. 3164	X	674	Frz.	841080	C. 40. I. 788	IX
838	Eng.	490129	C. 38. II. 4138	XV	676	Eng.	494423	C. 39. I. 1661	X
855	Eng.	469016	C. 37. II. 3239	X	677	Frz.	836325	C. 39. I. 3259	IX
977	Frz.	829774	C. 38. II. 4010	XVIII	678	DRP.	695064	C. 40. II. 2543	IX
982	Frz.	841087	C. 39. II. 4136	XVIII	717	DRP.	703476	C. 41. I. 3309	F
2192085	It.	367071	C. 40. I. 1750	X	729	Frz.	843117	C. 39. II. 4103	X
094	Eng.	477571	C. 38. I. 3290	XIX	749	Frz.	828230	C. 38. II. 2502	X
118	Frz.	852029	C. 40. II. 1654	X	751	Frz.	839563	C. 39. II. 734	X
127	Frz.	829441	C. 38. II. 3011	X	768	Frz.	749713	C. 34. I. 283	VIII
153	Frz.	843115	C. 39. II. 4367	X	788	Eng.	500224	C. 39. II. 168	F
271	Frz.	834833	C. 39. I. 1864	X	814	Frz.	863781	C. 41. II. 1099	XIX
277	Can.	343658	C. 36. I. 1752	XVIII	815	Frz.	863781	C. 41. II. 1099	XIX
284	DRP.	671873	C. 40. II. 715	XIX	818	Frz.	827993	C. 38. II. 4006	XVIII
285	Oest.	150484	C. 37. II. 3780	F	858	Frz.	826067	C. 38. II. 725	F
460	Can.	389523	C. 41. I. 2560	F	944	Frz.	798970	C. 37. I. 756	XVII
461	Eng.	493818	C. 39. I. 1027	V	982	Can.	371921	C. 38. II. 2169	VI
490	Schd.	90259	C. 38. I. 659	F	2194056	Frz.	836649	C. 39. I. 4716	XXIV
645	Can.	366625	C. 37. II. 1659	VIII	178	Frz.	822446	C. 38. I. 3106	VIII
718	Frz.	791257	C. 36. II. 732	XIX	188	Can.	390581	C. 41. I. 2687	F
742	Eng.	510588	C. 41. I. 1452	III	194	Eng.	495289	C. 39. I. 1823	F
756	Eng.	514371	C. 40. II. 2217	VIII	213	Frz.	831218	C. 39. II. 880	X
840	Jug.	14663	C. 39. I. 5009	F	216	Eng.	468582	C. 37. II. 3999	XXII
869	Eng.	510433	C. 41. I. 1079	III	246	Eng.	456714	C. 37. I. 2432	VI
919	Can.	394991	C. 41. II. 1092	XVIII	302	Frz.	856378	C. 41. I. 448	IX
935	Frz.	788545	C. 36. I. 3177	F	315	Frz.	858923	C. 41. I. 3303	XIV
958	Eng.	497397	C. 39. I. 2300	X	370	DRP.	703341	C. 41. I. 3147	IX
980	Can.	335067	C. 35. II. 894	III	399	DRP.	619825	C. 36. I. 187	X
984	Eng.	493519	C. 39. I. 1257	X	419	Frz.	840428	C. 39. II. 3884	IX

2194429	Frz.	815911	C. 37. II. 3390	XI
446	DRP.	665216	C. 38. II. 3976	VII
468	Schw.	203886	C. 40. I. 603	F
602	Eng.	524007	C. 41. I. 3419	I
666	Frz.	797329	C. 36. II. 1437	IX
724	Eng.	490991	C. 38. II. 3954	F
784	DRP.	651688	C. 38. I. 154	VI
857	Eng.	492902	C. 39. I. 808	X
858	Eng.	482269	C. 38. II. 787	XIII
872	Frz.	821210	C. 38. I. 3532	VIII
906	Frz.	819000	C. 38. I. 2063	X
911	Eng.	523160	C. 41. I. 2457	XI
938	Eng.	528317	C. 41. II. 1796	IX
965	Frz.	834528	C. 39. I. 3070	VIII
2195011	Frz.	834513	C. 39. I. 1661	X
067	Frz.	841049	C. 40. I. 2071	X
076	Eng.	488642	C. 39. I. 1062	IX
088	It.	372879	C. 40. II. 426	XVII
089	Frz.	843611	C. 39. II. 4104	X
194	Frz.	854314	C. 41. I. 312	XVIII
196	It.	364202	C. 40. I. 141	XI
225	Schw.	209349	C. 41. I. 830	XI
227	Frz.	818183	C. 38. I. 2952	IX
239	Frz.	800648	C. 36. II. 3611	XVIII
254	Frz.	857481	C. 41. I. 809	III
272	DRP.	704625	C. 41. II. 701	XIX
390	Eng.	516929	C. 40. II. 2224	X
418	Frz.	801106	C. 37. I. 433	XVII
433	Frz.	862116	C. 41. II. 1324	VIII
434	Can.	393201	C. 41. II. 806	VIII
435	Can.	393202	C. 41. II. 806	VIII
440	Eng.	497030	C. 39. I. 3630	X
443	Frz.	842755	C. 39. II. 4102	X
462	Eng.	487878	C. 38. II. 3467	X
469	Can.	376609	C. 39. I. 1276	XVI
549	Frz.	828933	C. 39. I. 1116	XIX
564	Eng.	488945	C. 38. II. 3037	XVIII
580	Can.	390782	C. 41. I. 2708	VI
581	Frz.	840440	C. 39. II. 764	XVII
584	Eng.	525012	C. 41. I. 3293	X
585	Eng.	525012	C. 41. I. 3293	X
586	Eng.	470890	C. 37. II. 3797	VI
629	Eng.	496661	C. 39. I. 2320	XV
713	Can.	361734	C. 37. II. 891	XVIII
725	Belg.	430802	C. 39. II. 2829	III
747	Frz.	823373	C. 38. I. 4134	XIX
784	Frz.	813431	C. 37. II. 4108	X
785	Frz.	820328	C. 38. I. 1882	X
786	Frz.	813431	C. 37. II. 4108	X
787	Frz.	813431	C. 37. II. 4108	X
788	Frz.	813431	C. 37. II. 4108	X
789	Schw.	194647	C. 38. II. 775	X
917	Ind.	23389	C. 37. II. 3215	V
918	Ind.	23389	C. 37. II. 3215	V
930	Frz.	823962	C. 38. I. 3725	XVIII
949	Belg.	417528	C. 37. II. 3220	VI
950	Belg.	417529	C. 37. II. 3220	VI
961	Schd.	93846	C. 39. I. 3796	VIII
974	Eng.	478304	C. 38. I. 3695	IX
980	Frz.	847956	C. 40. I. 2521	V
984	Eng.	478256	C. 38. I. 3539	X
2196004	Belg.	431582	C. 40. I. 1253	V
015	Eng.	505084	C. 39. II. 4100	X
028	Frz.	832003	C. 39. I. 257	X
048	DRP.	599101	C. 34. II. 3420	V
156	Frz.	819576	C. 38. I. 1219	IX
161	Frz.	802421	C. 36. II. 3844	VIII
162	Frz.	821396	C. 38. I. 3538	X
188	Can.	394823	C. 41. II. 955	IX
199	D.[Oe.]	159082	C. 40. II. 1904	F
261	Eng.	522235	C. 41. I. 1226	VIII
270	Eng.	482344	C. 38. II. 597	X
344	Schw.	201627	C. 39. II. 780	XXI
2196357	Frz.	853040	C. 40. II. 1650	IX
361	Frz.	48720	C. 38. II. 3622	XV
447	Eng.	501967	C. 39. II. 3194	IX
452	Eng.	478899	C. 38. II. 607	XI
554	Frz.	831664	C. 39. I. 3959	IX
562	Schw.	191827	C. 38. I. 2655	XVIII
593	Frz.	839518	C. 39. II. 2457	V
594	Frz.	839518	C. 39. II. 2457	V
595	Frz.	839519	C. 39. II. 2457	V
630	DRP.	657798	C. 38. I. 3991	XVIII
768	DRP.	701911	C. 41. I. 1842	F
824	Eng.	471577	C. 38. I. 1657	VIII
843	Eng.	510140	C. 40. I. 157	XVIII
984	Eng.	506740	C. 39. II. 4595	X
986	Frz.	845161	C. 40. I. 960	XVIII
2197035	Eng.	465521	C. 37. II. 4266	XVIII
044	Eng.	503556	C. 40. I. 2863	X
045	Eng.	503556	C. 40. I. 2863	X
095	Belg.	412200	C. 36. II. 4266	XVI
101	Eng.	503809	C. 39. II. 3489	IX
350	Frz.	46929	C. 37. I. 1562	X
357	Ind.	23232	C. 37. I. 5062	XI
458	Eng.	464126	C. 37. II. 3083	X
459	Eng.	486782	C. 39. I. 3457	X
464	Frz.	834763	C. 39. I. 1691	XVIII
611	DRP.	635720	C. 37. I. 719	VIII
688	Eng.	503225	C. 39. II. 3737	VI
768	Frz.	702198	C. 31. II. 1237	XIX
795	DRP.	663380	C. 38. II. 2972	F
843	Can.	373758	C. 39. I. 1037	VI
846	Eng.	505371	C. 40. I. 294	X
860	Eng.	488201	C. 39. I. 813	X
865	Frz.	853477	C. 40. II. 676	V
935	Frz.	817130	C. 38. I. 1843	I
953	Frz.	846975	C. 40. I. 1547	V
956	Can.	391143	C. 41. I. 3003	IX
2198017	Eng.	495334	C. 39. I. 3840	XI
042	Eng.	497844	C. 39. II. 728	VIII
045	Can.	374863	C. 38. II. 2811	V
165	Eng.	474300	C. 38. I. 1403	F
185	Frz.	828513	C. 38. II. 3868	XI
236	Can.	389592	C. 41. I. 2588	IX
298	Frz.	773174	C. 35. II. 2743	X
300	Schw.	206089	C. 40. I. 3709	X
300	Schw.	206090	C. 40. I. 3709	X
300	Schw.	206091	C. 40. I. 3709	X
300	Schw.	206092	C. 40. I. 3709	X
300	Schw.	206093	C. 40. I. 3709	X
343	Frz.	828550	C. 38. II. 1857	VIII
357	Ung.	122853	C. 41. I. 1194	F
367	Eng.	502471	C. 39. II. 4350	IX
388	Frz.	777520	C. 35. II. 118	XIX
468	Eng.	505560	C. 40. I. 294	X
494	Can.	393364	C. 41. II. 789	III
542	Frz.	47992	C. 38. I. 143	IV
560	It.	372919	C. 40. II. 249	V
617	Frz.	863329	C. 41. II. 705	XXII
625	DRP.	703401	C. 41. II. 108	VIII
642	Eng.	467139	C. 38. I. 1638	V
660	Eng.	465601	C. 37. II. 1704	XVIII
673	Frz.	848375	C. 40. I. 2853	VIII
701	Frz.	857726	C. 41. I. 284	X
737	Eng.	516577	C. 40. II. 1193	VII
743	Eng.	490932	C. 39. I. 1295	XIX
745	Can.	383233	C. 40. I. 928	VI
752	Frz.	824186	C. 38. I. 3362	F
752	Frz.	824187	C. 38. I. 3362	F
827	Eng.	521492	C. 41. I. 1507	XXIV
847	DRP.	688502	C. 40. I. 2571	XV
859	Frz.	854459	C. 41. I. 1104	XVI
932	Frz.	836722	C. 39. II. 222	VIII
962	DRP.	694765	C. 40. II. 2840	XVIII
990	Can.	376086	C. 39. I. 1630	VI

2199043	Frz.	845208	C. 39. II. 4364	X
048	Ind.	23115	C. 37. II. 3671	X
096	Frz.	837266	C. 39. I. 3453	VIII
104	Eng.	465760	C. 37. II. 2748	III
176	Eng.	497016	C. 39. I. 4120	X
187	Frz.	835737	C. 39. I. 4557	XIX
2207339	Can.	371292	C. 38. I. 4368	VI
2214352	DRP.	696780	C. 40. II. 3744	XVIII
2215573	Frz.	810627	C. 37. II. 1677	XI
2216810	Eng.	459781	C. 37. I. 4886	XVIII
2218704	Frz.	845591	C. 40. II. 1367	XI
897	Frz.	830697	C. 39. I. 1114	XIX
2220693	Frz.	823545	C. 38. I. 4406	XIX
966	Frz.	857473	C. 41. II. 120	XI
2221184	Eng.	505563	C. 39. II. 4362	X
671	Frz.	857480	C. 41. I. 555	III
945	Eng.	505578	C. 40. I. 942	XI
2222372	DRP.	703054	C. 41. II. 404	VIII
2223376	Frz.	821963	C. 38. I. 3565	XVIII
425	Ind.	25762	C. 39. II. 697	III
426	Ind.	25763	C. 39. II. 2454	III
453	DRP.	703500	C. 41. II. 115	IX
538	Can.	380421	C. 39. II. 282	XVIII
798	Eng.	522450	C. 41. I. 2487	XIX
930	Eng.	489173	C. 39. I. 1667	XI
2224349	Frz.	800185	C. 37. I. 2072	XIX
489	Eng.	494905	C. 39. II. 1808	XVIII
595	DRP.	687398	C. 40. I. 2696	VI
663	Frz.	824935	C. 38. II. 430	XI
720	Can.	377326	C. 39. I. 1890	XVI
837	Frz.	804891	C. 37. I. 2476	XI
2225471	Frz.	836697	C. 39. I. 5055	XI
868	Frz.	781839	C. 35. II. 3297	VIII
2226134	Eng.	490799	C. 39. I. 755	IV
153	Eng.	478945	C. 38. II. 1720	XXIV
202	Frz.	835035	C. 39. I. 1460	XI
348	DRP.	651834	C. 38. I. 1193	VI
517	Eng.	477826	C. 38. II. 967	XII
720	Eng.	515101	C. 41. I. 1336	III
2227065	Frz.	830373	C. 41. II. 659	VIII
163	Frz.	798036	C. 37. I. 447	XI
639	Frz.	859108	C. 41. II. 297	XIX
928	Frz.	851274	C. 40. I. 3991	XI
931	Belg.	434074	C. 41. II. 1429	III
985	Frz.	49855	C. 40. I. 2246	XI
2228161	Eng.	496690	C. 39. I. 4254	IX
397	Holl.	46894	C. 40. I. 94	F
483	DRP.	692588	C. 40. II. 1755	F
543	Eng.	494090	C. 39. I. 2052	V
657	Eng.	503399	C. 39. II. 4604	XII
671	It.	373145	C. 40. II. 1241	XIX
741	Holl.	48166	C. 40. II. 570	XVII
781	Frz.	858851	C. 41. I. 3143	VIII
924	It.	373503	C. 40. II. 1363	X
2229137	Frz.	823600	C. 38. I. 3159	XXIV
166	Eng.	490920	C. 38. II. 4014	XIX
200	Eng.	497129	C. 39. I. 2302	X
219	Eng.	464106	C. 37. II. 472	IX
353	Frz.	847515	C. 40. I. 2593	XIX
537	Aust.	103229	C. 38. II. 1498	XII
582	Holl.	46150	C. 39. II. 4604	XII
599	Eng.	488987	C. 39. II. 474	F
650	Frz.	851754	C. 40. II. 133	X
652	Eng.	524849	C. 41. I. 3581	IX
716	Eng.	509148	C. 39. II. 3190	VIII
772	Schw.	208248	C. 40. II. 2194	III
781	It.	374139	C. 40. II. 1921	VI
818	Frz.	838814	C. 39. I. 2828	F
882	Frz.	745229	C. 33. II. 1791	XII
923	Eng.	496491	C. 39. II. 1383	X
985	Eng.	488349	C. 39. I. 206	III
992	Frz.	823468	C. 38. II. 554	F
2230023	DRP.	701771	C. 41. I. 3124	V
2230120	Eng.	505599	C. 39. II. 1810	IX
121	Eng.	514507	C. 40. II. 1370	XI
121	Eng.	515616	C. 40. II. 1370	XI
192	Can.	390507	C. 41. I. 2600	XII
253	Frz.	824104	C. 38. II. 1097	I
254	Belg.	429237	C. 39. II. 185	I
255	Belg.	429237	C. 39. II. 185	I
351	Eng.	498832	C. 39. II. 536	XI
385	Eng.	512513	C. 41. I. 943	IV
556	Frz.	845847	C. 40. I. 2423	XIX
590	Belg.	432245	C. 41. II. 1360	XXIV
591	Frz.	832072	C. 39. I. 2677	XI
618	Schw.	210223	C. 41. I. 2567	G
629	Frz.	825834	C. 38. II. 242	XX
686	Frz.	861677	C. 41. I. 3446	X
772	Eng.	502474	C. 39. II. 1337	F
827	Eng.	507498	C. 39. II. 4088	IX
844	Frz.	857720	C. 41. II. 699	XIX
957	Frz.	850594	C. 40. I. 3056	XVIII
978	Frz.	860014	C. 41. II. 1559	IX
995	Ind.	24721	C. 39. II. 1357	VII
995	Ind.	25261	C. 39. II. 1357	VII
2231017	Eng.	509062	C. 40. I. 1535	F
018	Eng.	509062	C. 40. I. 1535	F
019	Eng.	509062	C. 40. I. 1535	F
086	Frz.	805692	C. 37. I. 2454	VIII
120	It.	369992	C. 40. I. 2707	VIII
154	Frz.	841227	C. 39. II. 4550	V
160	Eng.	492150	C. 39. II. 1941	III
201	Frz.	806013	C. 37. I. 3271	XXIV
248	Frz.	828369	C. 38. II. 4347	XIX
353	It.	372367	C. 40. II. 413	XII
373	Schw.	182415	C. 36. II. 3191	VIII
471	Frz.	746713	C. 33. II. 1261	XI
495	Frz.	858319	C. 41. II. 959	X
502	Frz.	814697	C. 37. II. 4245	XI
513	Eng.	524991	C. 41. II. 438	XIX
594	Frz.	832628	C. 38. II. 4335	XVIII
597	Frz.	838063	C. 39. II. 921	XIX
611	Ind.	22311	C. 36. II. 132	F
612	Ind.	22312	C. 36. II. 132	F
623	Eng.	516776	C. 40. II. 2399	XII
649	DRP.	671750	C. 39. I. 3637	XI
658	Frz.	847660	C. 41. I. 1507	XXIV
663	Frz.	856347	C. 41. I. 1640	XXIV
685	Belg.	423912	C. 38. II. 3502	XXIV
811	Frz.	807762	C. 37. II. 123	VI
836	Frz.	831951	C. 39. I. 1267	XI
844	Eng.	481874	C. 38. II. 117	F
890	Frz.	841158	C. 39. II. 3217	XVIII
927	Eng.	457031	C. 37. I. 2504	XVIII
979	DRP.	695214	C. 40. II. 2557	XVII
990	Eng.	500264	C. 39. II. 297	XIX
2232012	Can.	380576	C. 39. II. 2190	XVIII
030	DRP.	696998	C. 40. II. 3528	III
034	Schw.	203301	C. 39. II. 2994	XVIII
041	Eng.	509836	C. 40. I. 1088	III
059	Belg.	436764	C. 41. I. 966	IX
067	Eng.	499587	C. 39. II. 234	X
078	Frz.	858985	C. 41. I. 2730	X
083	Frz.	842981	C. 39. II. 2954	III
099	Frz.	845050	C. 39. II. 4051	V
153	It.	367988	C. 40. I. 1882	I
232	Eng.	504199	C. 39. II. 1337	F
352	Frz.	821186	C. 38. I. 3092	III
403	Frz.	842367	C. 39. II. 3188	VIII
405	Frz.	846748	C. 40. I. 2389	X
438	DRP.	699309	C. 41. I. 1196	F
475	Eng.	513742	C. 40. I. 3461	XI
610	Frz.	762857	C. 34. II. 1844	IX
659	Schd.	91606	C. 38. I. 4719	IX
673	Frz.	841528	C. 39. II. 3519	XIX
695	Belg.	436043	C. 40. II. 1486	II

2232728	Aust.	104849	C. 39. I. 1417	II
734	Eng.	449461	C. 36. II. 3447	F
735	Aust.	24653	C. 37. I. 4264	F
737	Frz.	833029	C. 39. I. 272	XV
780	Aust.	106085	C. 39. I. 4235	III
806	Frz.	827411	C. 38. II. 2013	VI
834	Schd.	98017	C. 40. II. 2113	VI
867	Belg.	429527	C. 39. I. 3958	IX
871	Schw.	200404	C. 39. I. 4147	XIX
886	Frz.	861034	C. 41. II. 533	VIII
892	Eng.	499868	C. 39. II. 2700	X
960	Eng.	501410	C. 39. I. 5021	III
990	Frz.	859995	C. 41. II. 432	XVIII
2233010	Frz.	850507	C. 41. II. 1115	XXIV
025	Frz.	826163	C. 38. II. 1449	F
038	DRP.	703086	C. 41. I. 3332	XXIV
108	Eng.	500302	C. 40. I. 655	XIX
155	Eng.	516880	C. 41. I. 2018	VI
276	Belg.	433432	C. 41. I. 1079	III
296	DRP.	695331	C. 40. II. 2681	IX
302	Eng.	474267	C. 38. I. 3958	V
375	DRP.	696084	C. 40. II. 2785	F
376	Eng.	527974	C. 41. II. 701	XIX
391	Eng.	512031	C. 40. II. 557	X
406	Eng.	527993	C. 41. II. 2027	XI
410	Frz.	810010	C. 37. I. 4860	VIII
465	Frz.	848473	C. 40. I. 1726	V
475	Eng.	486504	C. 38. II. 3879	XVIII
509	Frz.	49858	C. 40. II. 720	XXIV
510	Frz.	49858	C. 40. II. 720	XXIV
511	Frz.	846415	C. 41. I. 732	XXIV
583	Eng.	496229	C. 39. I. 1663	X
609	Eng.	481459	C. 38. II. 185	X
785	Frz.	814798	C. 37. II. 2899	VIII
805	Frz.	845137	C. 40. I. 2097	XVIII
817	Frz.	849610	C. 40. I. 3178	IX
835	Frz.	845230	C. 40. I. 1748	IX
841	Can.	371463	C. 38. II. 811	XIX
917	Belg.	433418	C. 40. II. 1062	III
940	Frz.	847221	C. 40. II. 1080	X
970	Ind.	25810	C. 39. II. 2447	F
2234036	Frz.	859471	C. 41. I. 2454	X
091	Eng.	508701	C. 40. I. 2103	XVIII
236	Eng.	438101	C. 36. I. 2276	XXII
245	Eng.	507420	C. 39. II. 3879	VIII
283	Frz.	852452	C. 40. II. 2092	X
292	Eng.	489270	C. 38. II. 3585	III
301	Frz.	834113	C. 39. I. 1065	X
317	Schw.	198718	C. 39. I. 1264	XI
363	Frz.	832029	C. 39. I. 3476	XVIII
378	Frz.	853506	C. 41. I. 2318	VIII
501	Frz.	832029	C. 39. I. 3476	XVIII
551	Frz.	830689	C. 38. II. 3472	XIII
566	Frz.	857714	C. 41. I. 1883	IX
569	Eng.	515467	C. 40. II. 2229	XI
621	Eng.	482122	C. 38. II. 1321	XI
642	Eng.	514747	C. 40. II. 2709	XIX
661	Belg.	418518	C. 37. II. 4271	XIX
696	Eng.	485528	C. 38. II. 2812	III
769	Eng.	512882	C. 40. I. 3873	XIX
866	DRP.	685361	C. 40. I. 1875	F
905	Eng.	506793	C. 39. II. 4094	X
908	Belg.	430773	C. 39. II. 2696	V
949	Frz.	694339	C. 31. II. 2072	XII
967	Frz.	818992	C. 38. I. 3508	V
2235009	Eng.	495833	C. 39. I. 2128	XX
027	DRP.	700781	C. 41. I. 1915	XXIV
033	Frz.	828755	C. 38. II. 2688	XXIV
056	Eng.	515831	C. 40. II. 1085	XV
057	Eng.	515831	C. 40. II. 1085	XV
060	Eng.	522989	C. 41. I. 2075	XX
141	Eng.	503859	C. 39. II 971	XVIII
161	Frz.	854521	C. 40. II. 2709	XIX
2235208	Eng.	503768	C. 39. II. 1173	X
234	Eng.	513077	C. 40. I. 2544	X
466	Ind.	25344	C. 39. I. 2347	XIX
471	Schw.	207448	C. 40. II. 1965	XVIII
480	Frz.	828532	C. 38. II. 2846	X
489	Frz.	827156	C. 38. II. 3290	III
508	DRP.	704933	C. 41. II. 533	VIII
511	Eng.	514531	C. 40. II. 1653	X
516	Frz.	858781	C. 41. I. 2757	XVIII
534	Frz.	863018	C. 41. II. 683	XVIII
570	Frz.	831229	C. 38. II. 4313	IX
638	DRP.	667990	C. 39. I. 1450	IX
661	DRP.	655404	C. 38. I. 2755	F
702	DRP.	693048	C. 40. II. 1950	XI
713	Belg.	433577	C. 40. II. 942	III
749	Frz.	832225	C. 38. II. 4127	IX
843	Belg.	429148	C. 39. I. 4812	F
862	Schw.	203259	C. 39. II. 3151	F
884	DRP.	695282	C. 40. II. 3367	F
947	Frz.	49342	C. 39. II. 520	VIII
2236074	Frz.	810805	C. 37. II. 896	XVIII
479	Frz.	864870	C. 41. II. 2377	VIII
533	Frz.	847872	C. 40. I. 2741	XVIII
569	Eng.	484477	C. 38. II. 1337	XVI
618	Eng.	475938	C. 38. I. 2789	X
648	Eng.	461592	C. 37. I. 4448	XVIII
648	Eng.	461593	C. 37. I. 4448	XVIII
662	Frz.	853720	C. 41. I. 2569	XIX
672	Eng.	514770	C. 40. II. 1946	X
723	Frz.	861559	C. 41. I. 3583	IX
769	Frz.	848765	C. 40. II. 157	XIX
911	Eng.	413900	C. 35. I. 136	VI
919	It.	368786	C. 40. I. 2539	IX
921	Frz.	831204	C. 39. I. 729	F
954	Frz.	838078	C. 39. I. 5050	X
975	Oest.	144897	C. 36. I. 4985	VIII
2237011	Frz.	861041	C. 41. II. 533	VIII
065	Eng.	516620	C. 41. I. 1336	III
074	DRP.	677515	C. 40. I. 251	F
184	Frz.	853047	C. 40. II. 2815	VIII
240	Frz.	827217	C. 38. II. 3324	XI
277	Can.	381164	C. 39. II. 1197	XVI
980	Frz.	855262	C. 40. II. 1785	IX
2238149	Eng.	495239	C. 39. I. 2046	I
165	Eng.	481610	C. 38. II. 984	XVIII
194	Eng.	505279	C. 39. II. 1969	VIII
206	Can.	383439	C. 40. I. 1092	V
209	Frz.	860495	C. 41. II. 813	X
215	Eng.	508856	C. 40. I. 2392	X
231	Frz.	851348	C. 40. II. 1980	XXIV
471	Schd.	99537	C. 41. I. 446	IX
662	Frz.	862880	C. 41. II. 1663	V
714	Eng.	495825	C. 39. I. 3662	XVIII
777	Frz.	793803	C. 36. I. 4340	III
784	Frz.	862908	C. 41. II. 933	III
819	DRP.	686205	C. 40. I. 2060	VIII
839	Eng.	465875	C. 37. II. 4264	XVIII
858	Frz.	826373	C. 38. II. 1112	VI
862	Frz.	845587	C. 40. I. 2100	XVIII
949	Frz.	821042	C. 38. I. 2788	X
2239005	Frz.	860604	C. 41. I. 3588	X
250	Eng.	514516	C. 40. II. 1652	IX
250	Eng.	514592	C. 40. II. 1652	IX
250	Frz.	854270	C. 40. II. 1652	IX
290	Eng.	493314	C. 39. I. 3662	X
290	Eng.	493501	C. 39. I. 3662	X
465	Schw.	208395	C. 40. II. 2217	VIII
491	DRP.	696084	C. 40. II. 2785	F
533	Frz.	838730	C. 39. II. 3004	XIX
543	Can.	394546	C. 41. II. 1342	XVI
626	Norw.	62545	C. 40. II. 3102	VIII
2240055	Can.	383208	C. 40. I. 1421	VIII
231	Schd.	100246	C. 41. I. 3441	VIII

2240271	Frz.	50329	C. 40. II. 1371	XI
341	Frz.	820736	C. 38. I. 2630	X
393	DRP.	702739	C. 41. I. 2622	VI
672	Frz.	858954	C. 41. II. 111	VIII
2241200	Frz.	850810	C. 40. II. 823	IX
237	Frz.	757813	C. 34. I. 3693	XXIV
416	Frz.	708286	C. 31. II. 2513	IX
417	Frz.	708286	C. 31. II. 2513	IX
449	Eng.	484111	C. 38. II. 2653	X
531	Frz.	822789	C. 38. I. 4746	XIX
542	Eng.	524292	C. 41. I. 3613	XVIII
613	Frz.	833690	C. 38. I. 1823	V
2241734	Frz.	811197	C. 37. II. 1649	VII
774	Frz.	855549	C. 40. II. 2546	X
777	Frz.	858798	C. 41. I. 2722	IX
792	Eng.	506038	C. 39. II. 2162	IX
795	Frz.	855405	C. 40. II. 2546	X
796	Frz.	855406	C. 40. II. 2545	X
950	Eng.	512154	C. 40. II. 1368	XI
951	Eng.	512154	C. 40. II. 1368	XI
2242017	Frz.	708286	C. 31. II. 2513	IX
084	Eng.	505573	C. 39. II. 1572	IX
2250032	Eng.	492833	C. 39. I. 1818	III

Belgische Patente.

431895	Norw.	62928	C. 41. I. 1485	XV
432179	Schw.	209229	C. 41. I. 809	III
201	It.	369438	C. 40. I. 2842	VI
277	Eng.	510804	C. 40. I. 3003	V
313	It.	371056	C. 40. I. 4013	XIX
398	Frz.	841845	C. 40. I. 494	VI
466	Eng.	524237	C. 41. II. 393	VI
484	Frz.	849743	C. 41. I. 2438	VI
486	Frz.	850440	C. 41. I. 1241	XVI
491	It.	371180	C. 40. II. 414	XII
492	Frz.	849726	C. 40. I. 2385	IX
497	Norw.	62655	C. 40. II. 3125	XVI
500	Frz.	849759	C. 40. I. 2548	X
502	It.	369996	C. 40. I. 2753	XIX
503	Frz.	849855	C. 41. II. 1067	VII
504	Frz.	842115	C. 39. II. 3732	I
512	Schw.	209503	C. 41. I. 965	IX
515	It.	370065	C. 40. I. 3969	III
520	Frz.	833326	C. 39. I. 2266	V
544	Eng.	511790	C. 40. I. 2119	XXIV
557	Frz.	849856	C. 40. I. 2062	VIII
562	Frz.	849842	C. 40. II. 1344	VI
563	Frz.	849842	C. 40. II. 1344	VI
572	Frz.	843035	C. 39. II. 3620	VI
573	Eng.	505425	C. 40. I. 1427	XI
621	Eng.	492602	C. 39. I. 309	XX
624	Frz.	849548	C. 40. II. 159	XXIV
627	Frz.	850897	C. 41. I. 2721	VIII
650	Frz.	849979	C. 40. I. 2044	V
654	Frz.	850042	C. 40. II. 3079	III
658	Frz.	850070	C. 40. I. 2064	IX
661	Frz.	850167	C. 40. II. 1083	XII
665	Frz.	849771	C. 40. I. 2545	X
677	It.	371302	C. 40. I. 3880	XXIV
678	Frz.	850074	C. 41. I. 2598	XI
681	Frz.	850220	C. 40. I. 2862	X
716	DRP.	699943	C. 41. I. 1227	IX
721	DRP.	690487	C. 40. II. 1239	XIX
724	Frz.	850343	C. 40. II. 1823	XXIV
726	Frz.	818826	C. 38. I. 2258	XI
727	Frz.	830010	C. 39. I. 1078	XI
730	Frz.	850305	C. 40. II. 706	XVII
733	Frz.	854549	C. 41. I. 1372	XVI
750	Schd.	99634	C. 41. I. 555	III
754	Frz.	842415	C. 40. II. 403	VIII
754	Frz.	49905	C. 40. II. 403	VIII
754	Frz.	49906	C. 40. II. 403	VIII
754	Frz.	50023	C. 40. II. 403	VIII
770	Frz.	845086	C. 40. II. 551	VIII
771	Frz.	843688	C. 40. I. 1605	XIX
773	It.	371754	C. 40. II. 573	XVIII
779	DRP.	673462	C. 39. II. 2572	I
787	Frz.	850431	C. 40. I. 2860	X
803	It.	370712	C. 40. II. 2194	III
810	It.	372246	C. 40. II. 437	XVIII
811	Frz.	850502	C. 40. I. 2860	X
819	Frz.	850494	C. 40. I. 3026	X
432821	It.	370681	C. 40. I. 3730	XVIII
823	Schw.	209907	C. 41. I. 809	III
833	Frz.	850594	C. 40. I. 3056	XVIII
845	It.	371283	C. 40. I. 3972	V
848	Frz.	850659	C. 41. I. 302	XVI
858	Frz.	850771	C. 40. II. 1490	V
869	Frz.	850632	C. 40. I. 3309	V
874	Frz.	850633	C. 40. I. 2710	IX
877	Ind.	26263	C. 39. II. 4085	VIII
878	Frz.	50565	C. 41. II. 2008	V
879	Eng.	507054	C. 39. II. 3322	III
880	Frz.	850656	C. 41. I. 681	III
884	Frz.	850611	C. 40. I. 3472	XVIII
893	Frz.	850742	C. 40. II. 2388	X
898	Frz.	850493	C. 40. I. 3476	XIX
902	Frz.	50432	C. 41. I. 1091	VIII
904	DRP.	681982	C. 39. II. 4363	X
911	It.	370754	C. 40. II. 2194	III
922	DRP.	621115	C. 36. I. 1148	XVIII
930	Frz.	850831	C. 40. II. 2526	VI
938	Frz.	850753	C. 40. I. 2578	XVII
951	Frz.	850866	C. 40. II. 573	XVIII
963	Frz.	850798	C. 40. II. 1964	XVIII
969	DRP.	696735	C. 40. II. 3139	XXI
982	It.	370685	C. 40. I. 3602	XVIII
998	Eng.	513257	C. 40. II. 127	VIII
434413	Eng.	516059	C. 40. II. 1823	XXIV
760	Frz.	855932	C. 41. I. 721	XI
806	Frz.	855996	C. 41. I. 956	VIII
814	Frz.	855953	C. 41. I. 3142	VIII
435275	Frz.	857612	C. 41. I. 2031	VIII
808	Frz.	858627	C. 41. I. 3442	IX
870	Frz.	858678	C. 41. I. 2571	III
989	DRP.	696776	C. 40. II. 3270	IX
436046	Eng.	518057	C. 41. I. 831	XI
146	Schw.	208086	C. 40. II. 2507	F
308	Frz.	860015	C. 41. II. 653	VI
396	Frz.	862312	C. 41. II. 639	F
560	Frz.	860607	C. 41. I. 3444	X
566	Frz.	861006	C. 41. I. 3115	F
616	Frz.	860764	C. 41. II. 113	IX
642	It.	372977	C. 40. II. 574	XVIII
706	Frz.	855294	C. 40. II. 2685	X
727	DRP.	698680	C. 41. I. 1214	VI
766	Frz.	860536	C. 41. I. 3582	IX
773	Frz.	860989	C. 41. II. 1445	VIII
831	Amer.	2232406	C. 41. II. 1910	X
438777	Frz.	858691	C. 41. I. 2729	X
439678	DRP.	668660	C. 39. I. 3956	VIII
679	DRP.	669059	C. 39. I. 1648	VIII
693	Frz.	861366	C. 41. I. 3605	XVII
737	DRP.	606764	C. 35. I. 1767	VIII
758	Amer.	2212187	C. 41. I. 1063	F
831	DRP.	647479	C. 37. II. 3254	XVI
833	Frz.	846493	C. 40. II. 3269	X
839	Amer.	2225159	C. 41. II. 796	VI
848	Amer.	2225162	C. 41. II. 523	VI

439868	Frz.	860188	C. 41. II. 141	XIX	439885	Eng.	306771	C. 29. II. 1252	XIX
869	Frz.	860187	C. 41. I. 3322	XIX	886	DRP.	669059	C. 37. II. 2899	VIII
872	Frz.	848468	C. 40. I. 2080	XII					

Canadische Patente.

387086	Eng.	468805	C. 38. II. 740	III	392829	Amer.	2105544	C. 38. I. 3860	XVIII
392155	Aust.	107200	C. 40. I. 442	III	830	Eng.	481414	C. 38. II. 627	XVIII
156	Aust.	105144	C. 39. I. 1820	III	831	Amer.	2126851	C. 38. II. 3879	XVIII
168	Amer.	2118501	C. 38. II. 1169	XX	832	Amer.	2105570	C. 38. I. 3286	XVIII
212	Frz.	856189	C. 41. I. 1366	XII	841	Frz.	850122	C. 40. II. 555	IX
214	Amer.	2160659	C. 40. I. 3175	VIII	842	Frz.	818574	C. 38. I. 196	XI
242	Frz.	828277	C. 39. I. 5023	III	843	D.[Oe.]	159801	C. 41. I. 1615	XI
292	DRP.	683162	C. 40. I. 1721	III	844	Eng.	494623	C. 39. I. 2055	VI
294	Frz.	850738	C. 41. I. 558	III	845	Eng.	492565	C. 39. I. 2055	VI
299	Eng.	500914	C. 39. I. 4660	III	892	Amer.	2182313	C. 40. I. 2858	IX
300	Eng.	485787	C. 39. II. 490	III	893	Amer.	2118669	C. 38. II. 2375	XIX
353	Aust.	106900	C. 39. II. 4547	III	895	Amer.	2146732	C. 39. II. 293	XIX
437	Amer.	2204733	C. 40. II. 3382	V	896	Eng.	505112	C. 39. II. 1970	V
443	Eng.	513530	C. 40. I. 3023	VIII	899	Finn.	18062	C. 38. II. 3288	VIII
452	D.[Oe.]	156331	C. 39. II. 2694	III	900	Amer.	2206059	C. 41. I. 426	VI
453	Eng.	493361	C. 39. I. 1419	III	904	Belg.	432133	C. 39. II. 4642	XXIV
454	Frz.	836716	C. 39. I. 4236	III	905	Belg.	432244	C. 40. I. 168	XXIV
507	Amer.	2142031	C. 39. I. 3254	VIII	906	Eng.	511790	C. 40. I. 2119	XXIV
523	DRP.	663385	C. 38. II. 3316	IX	907	Amer.	2186685	C. 40. I. 3880	XXIV
529	Amer.	2199418	C. 40. II. 956	VIII	908	Amer.	2175048	C. 40. I. 2720	XI
550	Amer.	2179664	C. 40. II. 3560	XI	925	Amer.	2175797	C. 40. I. 1134	XXII
574	DRP.	677914	C. 39. II. 2954	III	935	Amer.	2107069	C. 38. II. 592	IX
575	Eng.	493361	C. 39. I. 1419	III	936	Amer.	2130078	C. 39. I. 1060	IX
576	Eng.	497811	C. 39. I. 4371	III	937	Amer.	2130079	C. 39. I. 1253	IX
580	Frz.	859154	C. 41. I. 2009	III	938	Amer.	2130080	C. 39. I. 1253	IX
582	Frz.	847982	C. 40. I. 3219	XXIV	939	Amer.	2128685	C. 38. II. 4015	XIX
595	Frz.	840440	C. 39. II. 764	XVII	951	Amer.	2146330	C. 39. II. 521	VIII
603	Schw.	207104	C. 40. I. 3702	VIII	960	Eng.	495403	C. 39. I. 1863	X
608	Amer.	2154918	C. 39. II. 1624	XXIV	961	Eng.	497397	C. 39. I. 2300	X
613	Amer.	2149617	C. 39. II. 1818	XIX	978	Schw.	185141	C. 37. I. 2305	XVIII
620	Amer.	2092130	C. 37. II. 3951	VIII	979	Eng.	427387	C. 36. I. 2868	XVIII
625	Amer.	2150886	C. 39. II. 4309	VI	992	Eng.	485108	C. 38. II. 2350	IX
642	Frz.	825559	C. 38. I. 4566	XIX	393017	Amer.	2145796	C. 39. I. 4812	F
646	Frz.	847363	C. 40. I. 2753	XIX	030	Belg.	427621	C. 39. I. 5021	III
652	Amer.	2143824	C. 39. II. 1545	III	032	Eng.	497822	C. 39. I. 4236	III
661	Eng.	484684	C. 38. II. 3009	X	041	DRP.	680476	C. 40. I. 264	III
662	Eng.	507206	C. 40. I. 1755	X	054	Frz.	852052	C. 41. I. 1454	III
663	Eng.	507065	C. 40. I. 295	X	060	Amer.	2178773	C. 40. I. 1547	V
664	Eng.	493519	C. 39. I. 1257	X	070	Amer.	2146739	C. 39. II. 1153	VII
665	Eng.	500582	C. 39. I. 3964	X	071	Amer.	2214557	C. 41. I. 960	VIII
666	Eng.	505563	C. 39. II. 4362	X	080	Frz.	833144	C. 39. I. 533	IX
667	Schd.	95306	C. 40. I. 959	XVIII	082	Amer.	2165944	C. 39. II. 2457	V
673	Amer.	2185237	C. 40. II. 1785	IX	097	Eng.	494386	C. 39. I. 1649	VIII
678	Amer.	2206883	C. 40. II. 2383	IX	098	Amer.	2161574	C. 40. I. 133	VIII
679	Frz.	831573	C. 39. I. 1454	X	102	Amer.	2206980	C. 41. I. 955	VIII
684	Frz.	811423	C. 37. II. 1450	IX	144	Amer.	2131076	C. 39. I. 1648	VIII
685	Frz.	816314	C. 38. I. 1003	IX	145	Eng.	490532	C. 39. II. 529	X
686	Frz.	816314	C. 38. I. 1003	X	150	Frz.	832667	C. 38. II. 4310	IX
687	Frz.	806616	C. 37. I. 3224	IX	151	Eng.	480658	C. 38. II. 945	VIII
688	Frz.	803550	C. 37. I. 1323	XVII	152	Frz.	49230	C. 39. I. 3972	XI
692	Frz.	804872	C. 37. I. 4294	IX	153	Amer.	2188323	C. 40. II. 102	F
695	Frz.	810395	C. 37. II. 1665	X	154	It.	348497	C. 38. I. 679	III
696	Frz.	828513	C. 38. II. 3868	XI	166	Eng.	506009	C. 39. II. 1975	X
729	Amer.	2145206	C. 39. II. 521	VIII	191	Frz.	828635	C. 38. II. 1481	VIII
734	Amer.	2166073	C. 40. I. 936	IX	203	Amer.	2181800	C. 40. I. 2390	X
736	Amer.	2143959	C. 39. II. 2159	VIII	205	Amer.	2153141	C. 40. I. 305	XII
737	Amer.	2132116	C. 39. I. 1650	VIII	209	Eng.	460548	C. 37. II. 3496	III
744	Amer.	2092324	C. 38. I. 1031	XVI	211	Amer.	2169872	C. 40. I. 1249	III
747	Frz.	834370	C. 39. I. 2543	XXIV	229	Amer.	2165818	C. 40. I. 945	XII
773	Amer.	2174185	C. 40. I. 1742	VIII	230	Schd.	97482	C. 40. I. 3328	XII
786	Eng.	504768	C. 39. II. 4587	VIII	235	Eng.	492157	C. 39. I. 804	X
796	Amer.	2182286	C. 40. II. 1339	IV	240	Amer.	2200369	C. 40. II. 2216	VIII
801	Amer.	2131374	C. 39. I. 1829	VI	245	Amer.	2169313	C. 39. II. 4083	VIII
821	Eng.	488639	C. 38. II. 3145	VII	246	Frz.	794964	C. 36. II. 668	VIII
822	Eng.	495873	C. 39. I. 2058	VII	247	Amer.	2162494	C. 29. II. 2362	VIII
823	Eng.	488858	C. 38. II. 3146	VII	254	Amer.	2170632	C. 40. I. 2397	XI
828	Amer.	2105543	C. 38. I. 3860	XVIII	264	Amer.	2092686	C. 37. II. 4131	XVII

393268	Amer.	2187365	C. 40. II. 1789	XVIII
270	Frz.	767094	C. 34. II. 3542	VI
271	Amer.	2168379	C. 40. I. 760	F
273	Frz.	826808	C. 38. II. 2031	IX
274	Eng.	492980	C. 39. I. 249	IX
275	Eng.	498242	C. 39. I. 2871	IX
276	Eng.	497844	C. 39. II. 728	VIII
314	Frz.	845840	C. 40. II. 1218	XI
315	Frz.	845840	C. 40. II. 1218	XI
316	Frz.	845840	C. 40. II. 1218	XI
317	Frz.	845840	C. 40. II. 1218	XI
319	Amer.	2125509	C. 38. II. 3461	IX
325	Amer.	2112116	C. 38. II. 3635	XVIII
327	Amer.	2181037	C. 40. I. 2893	XIX
333	Frz.	847869	C. 41. I. 2018	VI
354	Amer.	2107287	C. 38. I. 4552	XVII
361	Frz.	844511	C. 40. I. 2237	VIII
365	Amer.	2138087	C. 39. I. 2308	XI
388	Amer.	2177612	C. 40. I. 3458	XI
390	Amer.	2139364	C. 39. I. 4534	IX
394	Amer.	2223027	C. 41. I. 3034	XIX
395	Frz.	859058	C. 41. I. 2838	I
405	Schd.	91770	C. 38. II. 1288	VIII
423	It.	374642	C. 40. II. 2069	III
424	Schw.	203935	C. 40. I. 949	XVI
426	Frz.	842763	C. 39. II. 3737	VI
477	Amer.	2206369	C. 41. I. 1876	VIII
478	Frz.	816058	C. 38. I. 958	III
481	Eng.	493395	C. 39. I. 3085	III
485	Amer.	2115775	C. 38. II. 2354	XIX
507	Amer.	2173692	C. 40. I. 1766	XV
508	Amer.	2175556	C. 40. I. 2398	IX
512	Amer.	2163561	C. 39. II. 4083	VIII
514	Amer.	2150145	C. 39. II. 4584	VIII
515	Frz.	806387	C. 37. I. 3223	VIII
525	Frz.	854510	C. 40. II. 1630	V
530	Frz.	846634	C. 40. I. 3020	VIII
545	Amer.	2144726	C. 39. II. 171	F
546	Eng.	494441	C. 39. I. 3933	F
547	Eng.	512940	C. 40. I. 2827	F
558	D.[Oe.]	155151	C. 39. I. 2061	VII
559	Amer.	2167358	C. 39. II. 3634	XIX
561	Frz.	826993	C. 38. II. 3158	IX
562	Eng.	501670	C. 39. II. 3192	IX
563	Frz.	829600	C. 39. I. 307	XIX
573	Eng.	499759	C. 39. II. 698	III
574	Schd.	98184	C. 40. II. 1914	III
576	Amer.	2125212	C. 38. II. 3121	F
581	Eng.	485569	C. 38. II. 1995	F
586	Aust.	104562	C. 39. I. 185	F
596	Eng.	455429	C. 37. I. 1224	III
597	Belg.	427743	C. 39. I. 1253	IX
598	Frz.	839961	C. 39. II. 2458	V
599	Eng.	488642	C. 39. II. 1062	IX
625	Frz.	850884	C. 40. II. 1680	XIX
654	Amer.	2174390	C. 40. I. 1258	VI
655	Amer.	2175916	C. 40. I. 1551	VI
663	Amer.	2217421	C. 41. I. 2008	III
678	Amer.	2151496	C. 39. II. 490	III
700	Eng.	490334	C. 38. II. 3745	IX
706	Amer.	2136651	C. 39. I. 1093	XVI
712	Amer.	2127662	C. 39. I. 1703	XIX
713	Amer.	2152307	C. 39. II. 1818	XIX
714	Amer.	2152308	C. 39. II. 1818	XIX
715	Amer.	2171011	C. 40. I. 3061	XIX
716	Eng.	494236	C. 39. I. 797	IX
726	Amer.	2134340	C. 39. I. 2272	VI
735	Amer.	2123653	C. 38. II. 3118	IX
773	Frz.	834169	C. 39. II. 277	XVIII
775	Amer.	2140183	C. 39. I. 2908	XIX
776	Eng.	484964	C. 39. I. 1117	XIX
777	Amer.	2177345	C. 40. I. 1785	XIX
786	Amer.	2162362	C. 40. II. 1628	III
393796	Eng.	494259	C. 39. II. 277	XVIII
797	Frz.	831747	C. 38. II. 3864	XVIII
798	Eng.	502096	C. 40. I. 1275	XVIII
799	Eng.	503848	C. 40. I. 1297	XVIII
808	Frz.	832009	C. 38. II. 4307	VIII
809	DRP.	629054	C. 36. II. 1026	F
810	Amer.	2182791	C. 40. I. 3146	F
811	Amer.	2182792	C. 40. I. 3146	F
812	It.	352168	C. 38. I. 3119	XI
813	Schd.	97219	C. 40. I. 3353	XIX
814	DRP.	702678	C. 41. I. 3623	XXIV
816	Eng.	507485	C. 39. II. 3664	XXIV
817	Eng.	507151	C. 39. II. 2608	XXIV
818	Eng.	507152	C. 39. II. 2608	XXIV
819	Eng.	507211	C. 39. II. 2496	XXIV
820	Eng.	507418	C. 39. II. 2608	XXIV
821	Eng.	514639	C. 40. II. 1978	XXIV
824	DRP.	670131	C. 39. I. 2296	IX
827	Eng.	509433	C. 39. II. 4095	X
828	Frz.	818789	C. 38. I. 1868	VIII
831	DRP.	669187	C. 39. I. 1602	F
913	Frz.	844479	C. 39. II. 4424	XXIV
914	Amer.	2184013	C. 40. II. 2850	XXIV
922	Amer.	2152132	C. 39. II. 526	IX
927	Eng.	510821	C. 40. I. 1591	XVI
928	Frz.	837971	C. 39. II. 251	XIV
932	Eng.	511070	C. 40. I. 2066	IX
941	Eng.	518417	C. 41. I. 994	XXIV
942	Belg.	432116	C. 39. II. 4644	XXIV
943	Amer.	2178680	C. 40. I. 1543	III
949	Frz.	828714	C. 39. I. 4147	XIX
954	Eng.	466763	C. 37. II. 3074	VIII
955	Eng.	486930	C. 38. II. 3136	VIII
958	Eng.	499214	C. 39. I. 3605	III
998	Frz.	850897	C. 41. I. 2721	VIII
394001	Frz.	827716	C. 38. II. 2847	X
004	Amer.	2200987	C. 40. II. 1356	VIII
010	Amer.	2200615	C. 40. II. 3281	VIII
057	Amer.	2176879	C. 40. I. 1546	V
065	Amer.	2164284	C. 39. II. 4591	IX
070	Frz.	821798	C. 38. I. 2060	IX
071	Frz.	822422	C. 38. I. 3112	IX
072	Frz.	822422	C. 38. I. 3112	IX
073	Frz.	822895	C. 38. I. 3112	IX
080	Eng.	494060	C. 39. I. 1828	VI
084	Amer.	2154185	C. 40. I. 114	VI
092	Amer.	2146754	C. 39. II. 294	XIX
093	Amer.	2125429	C. 38. II. 3773	XIX
116	Amer.	2167751	C. 40. I. 1276	XVI
117	Amer.	2167752	C. 40. I. 1276	XVI
135	Amer.	2167927	C. 40. I. 1746	IX
136	Amer.	2214438	C. 41. I. 3005	IX
149	Amer.	2224120	C. 41. II. 696	XIX
151	Amer.	2172344	C. 40. I. 134	VIII
161	DRP.	654444	C. 38. I. 2023	F
173	Frz.	830633	C. 39. I. 2884	XII
174	Frz.	830633	C. 39. I. 2884	XII
176	DRP.	663543	C. 38. II. 3119	F
177	Schw.	209349	C. 41. I. 830	XI
178	Frz.	852155	C. 40. II. 2091	X
179	Frz.	831985	C. 39. I. 3960	IX
183	Frz.	830024	C. 38. II. 3490	XVIII
184	Frz.	830026	C. 38. II. 3490	XVIII
214	Amer.	2128160	C. 39. I. 304	XIX
244	Eng.	500963	C. 39. I. 4558	XX
246	Amer.	2185248	C. 40. I. 3216	XX
247	Amer.	2159973	C. 39. II. 2878	XX
248	Frz.	808586	C. 37. II. 2909	XI
251	DRP.	701911	C. 41. I. 1842	F
262	Amer.	2175811	C. 40. I. 2384	IX
263	Amer.	2168020	C. 40. I. 1941	XX
273	Eng.	482122	C. 38. II. 1321	XI
275	Eng.	522271	C. 41. I. 1589	VI

394279	Frz.	828523	C. 38. II. 1352	XX
280	Eng.	489279	C. 39. II. 2197	XX
291	It.	372557	C. 40. II. 1647	VIII
297	Amer.	2150353	C. 39. II. 725	VIII
308	Amer.	2157669	C. 39. II. 2198	XX
311	Aust.	107123	C. 40. I. 135	IX
326	Amer.	2136801	C. 39. I. 1305	XX
331	Eng.	503768	C. 39. II. 1173	X
332	Eng.	504558	C. 39. II. 3885	X
333	Eng.	506010	C. 39. II. 2380	X
334	Eng.	506014	C. 39. II. 2475	X
338	Frz.	843147	C. 39. II. 4605	XII
341	Schw.	209914	C. 41. I. 682	III
349	Eng.	516883	C. 40. II. 2264	XXIV
350	DRP.	625421	C. 40. II. 2992	XXIV
351	Belg.	431272	C. 41. I. 994	XXIV
353	Belg.	429527	C. 39. I. 3958	IX
354	Frz.	49680	C. 39. II. 2487	XVIII
427	Frz.	49904	C. 41. I. 1115	XVIII
434	Frz.	839239	C. 39. II. 1166	VIII
445	Amer.	2074848	C. 37. I. 4860	VIII
457	Frz.	849548	C. 40. II. 159	XXIV
470	Frz.	845071	C. 40. I. 923	III
473	Frz.	836947	C. 39. I. 4690	XII
474	Eng.	481874	C. 38. II. 117	F
477	Eng.	488258	C. 38. II. 4133	X
478	Eng.	490532	C. 38. II. 529	X
512	Amer.	2181148	C. 40. I. 3318	VIII
534	Aust.	105665	C. 39. I. 3604	III
553	Amer.	2134911	C. 39. I. 877	XXII
554	Amer.	2134912	C. 39. I. 877	XXII
555	Amer.	2168309	C. 39. II. 3361	XXII
556	Amer.	2168399	C. 39. II. 3361	XXII
558	Eng.	480774	C. 38. I. 4400	XVIII
559	Eng.	497346	C. 39. I. 2896	XVIII
560	Frz.	839914	C. 39. II. 276	XVIII
561	Ind.	25483	C. 39. I. 3287	XVIII
562	Frz.	839241	C. 39. II. 3190	VIII
563	Frz.	846633	C. 40. I. 3020	VIII
564	Amer.	2206662	C. 41. I. 697	VIII
594	Eng.	478077	C. 38. I. 3861	XVIII
595	Eng.	494969	C. 39. I. 1659	X
607	Eng.	479790	C. 38. II. 577	VIII
608	Eng.	507138	C. 40. I. 2100	XVIII
609	Eng.	480162	C. 38. II. 420	X
610	Frz.	841680	C. 39. II. 4097	X
612	Frz.	852030	C. 40. II. 2090	X
625	Eng.	462714	C. 37. II. 4102	IX
658	Eng.	492928	C. 39. I. 794	VIII
661	Amer.	2203705	C. 40. II. 2823	XI
662	Amer.	2203705	C. 40. II. 2823	XI
670	Frz.	833311	C. 39. I. 1070	X
671	Frz.	838085	C. 39. I. 5051	X
672	Frz.	839185	C. 39. II. 1175	X
673	Frz.	843117	C. 39. II. 4103	X
674	Aust.	107169	C. 40. I. 1272	VIII
686	Frz.	860779	C. 41. II. 847	XX
694	Frz.	836697	C. 39. I. 5055	XI
696	Amer.	2178640	C. 40. I. 1545	V
699	Amer.	2155835	C. 40. I. 442	III
715	Frz.	838599	C. 39. II. 235	X
716	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
726	Amer.	2132039	C. 39. I. 271	XV
727	Eng.	415312	C. 35. I. 490	XV
728	Eng.	437120	C. 36. I. 1332	XV
729	Eng.	437121	C. 36. I. 1332	XV
730	Aust.	23556/35	C. 36. II. 1453	XV
737	Frz.	827450	C. 38. II. 907	III
739	D.[Oe.]	158771	C. 41. II. 388	III
740	Amer.	2230776	C. 41. II. 820	XI
741	Amer.	2230784	C. 41. II. 820	XI
743	Frz.	832742	C. 39. I. 2081	IX
744	Frz.	835322	C. 39. I. 2542	XXIV
394745	Frz.	846869	C. 41. I. 860	XXIV
751	Amer.	2167234	C. 40. I. 158	XVIII
766	Amer.	2207557	C. 40. II. 3086	VI
792	Eng.	508524	C. 39. II. 2957	V
793	Belg.	433616	C. 40. II. 2419	XIX
794	Eng.	516816	C. 40. II. 2572	XXIV
797	Amer.	2183525	C. 40. II. 448	XXIV
802	Amer.	2165173	C. 40. I. 926	VI
816	Amer.	2191206	C. 40. II. 3721	XVI
817	Amer.	2191199	C. 40. II. 570	XVII
819	Eng.	492637	C. 39. I. 1064	X
821	Frz.	805550	C. 37. I. 4891	XIX
822	Amer.	2161677	C. 39. II. 2396	XIX
827	Amer.	2156324	C. 40. I. 2359	III
830	Eng.	512196	C. 40. I. 3549	F
840	Amer.	2116321	C. 38. II. 962	XXIII
842	Amer.	2150832	C. 39. I. 4681	IX
847	Amer.	2188254	C. 40. II. 821	IX
848	Amer.	2156724	C. 40. I. 289	IX
872	DRP.	696084	C. 40. II. 2785	F
876	Eng.	485198	C. 38. II. 2207	XVIII
877	Eng.	493915	C. 39. I. 1065	X
878	Amer.	2153467	C. 39. II. 2278	VIII
883	Amer.	2115751	C. 38. II. 3838	F
884	Schw.	206175	C. 40. I. 3706	IX
892	Amer.	2178585	C. 40. I. 2066	IX
947	Amer.	2190461	C. 40. II. 275	XI
948	Amer.	2173430	C. 40. I. 303	XI
949	Amer.	2173444	C. 40. I. 303	XI
950	Amer.	2173445	C. 40. I. 303	XI
953	Eng.	496174	C. 39. I. 1817	III
972	Frz.	48970	C. 39. I. 488	III
978	Amer.	2179560	C. 40. I. 2985	F
979	Amer.	2210548	C. 40. II. 2834	XVII
981	Amer.	2189947	C. 40. II. 3669	F
982	Amer.	2217937	C. 41. I. 1105	XVI
987	Eng.	501288	C. 40. I. 316	XVIII
993	Amer.	2206392	C. 40. II. 3553	VIII
395001	Amer.	2150943	C. 39. I. 4696	XVI
013	Eng.	506934	C. 39. II. 3868	VI
027	DRP.	667845	C. 39. I. 2249	F
036	DRP.	631855	C. 36. II. 2754	F
042	Frz.	835406	C. 39. I. 2335	XVII
051	Eng.	495023	C. 39. I. 3081	XI
075	Amer.	2185262	C. 40. II. 1209	VIII
087	Amer.	2094023	C. 38. I. 757	XV
104	It.	362218	C. 39. II. 1152	VII
114	Amer.	2160955	C. 39. II. 2178	VIII
118	Amer.	2204412	C. 41. I. 697	VIII
120	Eng.	508662	C. 39. II. 3749	VIII
123	Eng.	482980	C. 38. II. 426	XI
124	Amer.	2170800	C. 40. I. 3457	XI
128	Amer.	2185280	C. 40. II. 946	VI
134	Amer.	2169187	C. 40. I. 1744	VIII
135	Amer.	2169188	C. 40. I. 1744	VIII
138	Eng.	466480	C. 37. II. 4115	XI
139	Belg.	428354	C. 39. I. 3096	XVII
145	Eng.	500949	C. 39. I. 4002	XXII
148	Amer.	2171108	C. 40. I. 1271	VIII
153	Frz.	853135	C. 40. II. 2215	VIII
160	Frz.	812491	C. 37. II. 2773	XVIII
180	Amer.	2178186	C. 40. II. 405	IX
201	Eng.	500531	C. 39. I. 4661	III
204	Eng.	485372	C. 38. II. 2207	XVIII
205	Eng.	499196	C. 39. I. 3828	XVIII
206	Eng.	503859	C. 39. II. 971	XVIII
215	Eng.	443725	C. 36. II. 3027	XVIII
216	Frz.	832065	C. 39. II. 2382	XI
219	DRP.	700218	C. 41. I. 1607	IX
221	Jug.	15482	C. 40. II. 2851	XXIV
223	Frz.	822790	C. 38. II. 815	XIX
226	Belg.	424955	C. 39. I. 1480	XVIII

Dänische Patente.

57214	Schd.	97662	C. 40. I. 3360	XXIV
58403	Belg.	432282	C. 40. I. 1905	IX
404	Norw.	61896	C. 40. I. 3958	F
430	Frz.	849010	C. 40. I. 2552	X
439	Norw.	62453	C. 40. II. 2072	VI
442	Schd.	100591	C. 41. I. 3260	F
448	Schd.	99840	C. 41. I. 1453	III
453	Eng.	467759	C. 37. II. 3832	XVI
462	Frz.	857380	C. 41. I. 1355	IX
481	Amer.	2212187	C. 41. I. 1063	F
482	Eng.	479358	C. 38. I. 4356	F
502	Frz.	850996	C. 40. II. 1650	IX
503	Eng.	502474	C. 39. II. 1337	F
504	Amer.	2216500	C. 41. I. 950	VII
522	Ind.	25810	C. 39. II. 2447	F
529	Belg.	419589	C. 38. I. 2430	VI
536	It.	369784	C. 40. I. 2730	XVI
563	Eng.	490129	C. 38. II. 4138	XV
572	It.	371061	C. 40. II. 127	VIII
581	Schd.	98969	C. 40. II. 2647	F
581	Schd.	98970	C. 40. II. 2647	F
582	Eng.	449461	C. 36. II. 3447	F
582	Eng.	443463	C. 36. I. 4943	F
583	DRP.	663854	C. 38. II. 2793	F
591	Schw.	207354	C. 40. II. 1244	XXIV
598	Frz.	830324	C. 38. II. 3360	XXIII
605	Schd.	100797	C. 41. II. 1050	X
606	Can.	380639	C. 39. II. 2117	F
58622	Belg.	411464	C. 37. I. 385	F
626	Frz.	835838	C. 39. I. 2841	III
635	Frz.	837965	C. 39. I. 4708	XIX
636	Belg.	435347	C. 41. I. 2587	VIII
647	Eng.	519362	C. 41. I. 1454	III
658	Frz.	841901	C. 39. II. 1972	VIII
668	Frz.	853066	C. 40. I. 3866	XVII
681	Ind.	25038	C. 39. I. 1805	F
684	Schd.	100071	C. 41. I. 1855	III
685	Frz.	851901	C. 41. I. 2145	F
691	Eng.	499599	C. 39. I. 3797	VIII
712	Belg.	427304	C. 39. I. 3044	III
717	Frz.	849549	C. 41. I. 981	XVI
721	Belg.	436421	C. 41. I. 801	F
722	Frz.	839241	C. 39. II. 3190	VIII
723	Frz.	797293	C. 36. II. 859	VIII
745	Schd.	94514	C. 39. II. 4422	XIX
751	Frz.	824301	C. 39. I. 2058	VII
761	It.	371733	C. 40. I. 4012	XIX
762	Amer.	2229813	C. 41. II. 2468	F
763	Schd.	101033	C. 41. II. 1767	F
772	Belg.	436846	C. 41. I. 1207	III
784	Frz.	49586	C. 40. I. 429	F
785	DRP.	673111	C. 39. I. 4811	F
786	Schd.	97530	C. 40. II. 666	F
793	Frz.	815152	C. 37. II. 3832	XVI
795	It.	373184	C. 40. II. 1095	XVIII

Englische Patente.

468543	Frz.	821601	C. 38. I. 2768	III
505728	Frz.	835117	C. 41. II. 806	VIII
511039	Belg.	432133	C. 41. II. 1360	XXIV
773	Belg.	432245	C. 41. II. 1360	XXIV
513379	Amer.	2133768	C. 39. I. 2262	III
492	DRP.	665702	C. 39. I. 1817	III
595	Belg.	428758	C. 39. I. 5064	XV
515185	Frz.	50624	C. 41. II. 812	X
890	Frz.	841989	C. 39. II. 2828	III
891	Frz.	856202	C. 41. II. 89	III
943	Schw.	207007	C. 40. I. 4046	III
517416	It.	361354	C. 41. II. 1360	XXIV
518987	Frz.	835788	C. 41. I. 3588	X
519408	Frz.	842946	C. 40. II. 2420	XIX
964	DRP.	702543	C. 41. I. 2571	III
520140	It.	367220	C. 40. I. 1775	XVII
159	Frz.	844719	C. 40. I. 968	XIX
434	Belg.	436721	C. 41. II. 787	I
839	Frz.	845936	C. 40. I. 1546	V
937	Belg.	436571	C. 41. I. 3422	III
521203	Amer.	2146543	C. 39. II. 976	XIX
566	Frz.	861761	C. 41. I. 3311	XVII
768	Frz.	846434	C. 40. II. 658	VIII
776	Frz.	845198	C. 40. I. 2594	XIX
796	Belg.	430867	C. 39. II. 2828	III
522097	Amer.	2213641	C. 41. I. 718	XVII
405	Frz.	848006	C. 40. I. 2692	V
634	Amer.	2174554	C. 40. I. 1408	VI
818	Frz.	840068	C. 40. I. 1106	IX
818	Frz.	49953	C. 41. I. 2448	IX
827	Belg.	432234	C. 40. I. 1779	XVIII
954	Amer.	2164042	C. 39. II. 2473	VIII
523349	Belg.	431850	C. 40. I. 1096	VI
520	Frz.	851777	C. 40. II. 575	XVIII
922	Frz.	849407	C. 40. I. 1792	XXIV
524382	Amer.	2222225	C. 41. I. 3569	X
781	Amer.	2164367	C. 40. I. 1114	XII
786	It.	371302	C. 40 I. 3880	XXIV
986	Frz.	849731	C. 40. I. 2891	XIX
525100	DRP.	685561	C. 40. I. 2555	XI
525250	D.[Oe.]	158421	C. 40. II. 1083	XII
307	Schd.	97167	C. 40. I. 2033	F
440	Frz.	850798	C. 40. II. 1964	XVIII
472	Frz.	850881	C. 40. II. 1368	XI
621	Frz.	850771	C. 40. II. 1490	V
671	It.	371125	C. 40. I. 3996	XII
733	It.	370482	C. 40. I. 3188	XI
526084	Frz.	843382	C. 40. I. 3477	XIX
146	Amer.	2165344	C. 39. II. 4057	VI
195	Frz.	851587	C. 40. II. 1660	XI
335	DRP.	682280	C. 40. I. 310	XVI
345	Frz.	851561	C. 40. I. 3856	XI
355	Frz.	854909	C. 40. II. 1240	XIX
387	Frz.	852229	C. 40. II. 552	IX
389	Amer.	2199995	C. 40. II. 932	F
399	Frz.	836072	C. 39. I. 2898	XVIII
445	Frz.	856332	C. 41. I. 927	F
477	Schd.	96331	C. 40. I. 1129	XIX
495	Frz.	851748	C. 40. II. 553	IX
497	Frz.	851748	C. 40. II. 553	IX
513	Amer.	2150891	C. 39. II. 909	F
555	It.	371283	C. 40. I. 3972	V
556	Belg.	429656	C. 39. II. 1208	XXI
566	Frz.	856250	C. 41. I. 1890	XII
588	Frz.	850496	C. 40. I. 2860	X
662	Frz.	850126	C. 40. I. 3024	IX
690	Frz.	851842	C. 40. I. 4008	XVIII
693	Frz.	851776	C. 41. I. 2189	XIV
765	Frz.	851869	C. 40. I. 3860	XV
853	Frz.	852619	C. 40. II. 1945	X
857	Frz.	851892	C. 40. I. 3444	VII
877	Frz.	50243	C. 40. II. 831	XI
884	Schd.	97530	C. 40. II. 666	F
921	Belg.	433554	C. 40. I. 614	V
942	Amer.	2174619	C. 40. I. 1428	XI
952	Frz.	852779	C. 40. II. 1227	XVI
960	Belg.	433806	C. 40. I. 2258	XVII
968	Can.	390831	C. 41. I. 3285	VIII
527029	Frz.	50329	C. 40. II. 1371	XI
030	Belg.	433520	C. 40. II. 1761	I

527054	Amer.	2219364	C. 41. I. 1725	VII
088	Frz.	844783	C. 39. II. 4293	I
116	It.	372699	C. 40. II. 296	XXIV
221	Frz.	852484	C. 40. II. 2819	X
288	It.	371642	C. 40. II. 1207	VIII
317	Amer.	2201200	C. 41. I. 965	IX
320	Amer.	2222993	C. 41. I. 3582	IX
369	Frz.	50335	C. 40. II. 2224	X
391	DRP.	688475	C. 40. I. 3475	IX
402	Frz.	861559	C. 41. I. 3583	IX
407	Belg.	433793	C. 40. I. 1111	XI
410	Amer.	2211608	C. 40. II. 3527	III
414	Frz.	852962	C. 40. II. 1369	XI
415	It.	373184	C. 40. II. 1095	XVIII
423	Schd.	96797	C. 40. I. 1903	IX
478	Amer.	2202161	C. 40. II. 3227	F
484	Amer.	2185531	C. 40. II. 2518	III
485	Amer.	2222993	C. 41. I. 3582	IX
499	Frz.	853666	C. 40. II. 665	F
548	Frz.	853666	C. 40. II. 665	G
590	It.	361474	C. 39. II. 780	XXI
645	Amer.	2211624	C. 41. I. 447	IX
648	Belg.	433802	C. 40. I. 1287	XVI
664	It.	367469	C. 40. I. 1298	XVIII
697	Schw.	205525	C. 40. I. 629	IX
698	Frz.	850297	C. 41. I. 1712	I
720	Frz.	853271	C. 40. II. 2845	XIX
729	Amer.	2150096	C. 39. II. 1391	XI
754	DRP.	670903	C. 39. I. 2870	VIII
767	Frz.	851336	C. 40. II. 689	IX
792	Frz.	853224	C. 40. II. 1242	XXII
798	Frz.	856346	C. 41. I. 246	F
805	Frz.	853733	C. 40. II. 1938	IX
834	Frz.	851693	C. 40. II. 2090	X
855	It.	373877	C. 40. II. 945	V
863	Holl.	49454	C. 41. I. 579	VIII
864	Frz.	853508	C. 40. II. 1474	F
883	Amer.	2211431	C. 41. I. 286	XI
894	Frz.	853568	C. 40. II. 852	XXII
922	Belg.	429657	C. 39. II. 307	XXI
954	Frz.	854936	C. 40. II. 2118	XIX
975	Frz.	853267	C. 40. II. 584	XIX
985	Belg.	433945	C. 40. I. 2886	XVIII
528035	Amer.	2147698	C. 39. I. 4710	XX
049	Amer.	2200792	C. 40. II. 1790	X
063	Frz.	853187	C. 40. II. 842	XVII
064	Amer.	2209055	C. 41. I. 2177	IX
096	Amer.	2168848	C. 40. I. 1605	XIX
103	Amer.	2168847	C. 39. II. 3345	IX
118	It.	363338	C. 39. II. 4095	X
125	Belg.	435350	C. 40. II. 113	V
147	Frz.	844729	C. 40. I. 1910	XI
150	Frz.	853428	C. 40. II. 1793	X
162	Frz.	856378	C. 41. I. 448	IX
255	Frz.	853632	C. 40. II. 703	XVI
256	Frz.	854741	C. 40. II. 2691	XI
257	Frz.	857143	C. 41. I. 2049	XIV
258	Frz.	852826	C. 40. II. 1664	XIV
268	Amer.	2146655	C. 39. II. 1608	XVIII
296	Schw.	209754	C. 41. I. 1207	III
299	It.	372250	C. 40. II. 292	XX
319	Belg.	434136	C. 40. I. 2726	XII
321	Frz.	845773	C. 41. I. 1863	VI
327	Frz.	853040	C. 40. II. 1650	IX
371	Schw.	205362	C. 40. I. 93	IX
372	Schw.	206721	C. 40. II. 796	F
374	Belg.	433808	C. 40. I. 3003	V
528375	Can.	389998	C. 41. I. 2613	XVIII
428	Belg.	433999	C. 40. II. 437	XVIII
433	Frz.	856347	C. 41. I. 1640	XXIV
498	Frz.	856578	C. 41. I. 1091	VIII
520	Amer.	2171961	C. 39. II. 4042	G
521	Amer.	2171962	C. 39. II. 3858	G
610	Frz.	844694	C. 39. II. 4419	XIX
611	Frz.	844286	C. 39. II. 4419	XIX
686	Frz.	853669	C. 40. II. 1812	XVIII
691	Amer.	2218018	C. 41. I. 1607	IX
693	It.	374861	C. 40. II. 2691	XI
752	Frz.	855095	C. 41. I. 1871	VII
766	Frz.	854803	C. 40. II. 2118	XIX
786	Frz.	846776	C. 40. I. 2102	XVIII
792	Frz.	853720	C. 41. I. 2569	I
811	Amer.	2226404	C. 41. II. 1060	III
844	Amer.	2163043	C. 39. II. 3352	XIII
844	Amer.	2185467	C. 40. I. 3718	XIII
915	Frz.	853705	C. 40. II. 691	IX
921	Frz.	854750	C. 40. II. 2251	XVIII
529023	Schw.	207606	C. 40. II. 1328	F
028	Frz.	545978	C. 40. I. 1536	F
054	Frz.	853705	C. 40. II. 691	IX
067	Holl.	48298	C. 40. II. 565	XII
081	Frz.	855414	C. 40. II. 1475	IX
082	Frz.	50625	C. 41. I. 3115	IX
108	DRP.	688492	C. 40. I. 2895	XIX
117	Amer.	2221792	C. 41. I. 3180	XXIV
140	Frz.	855118	C. 40. II. 2091	X
194	Frz.	855624	C. 40. II. 2988	XIX
197	Frz.	856716	C. 41. I. 2207	XIX
210	It.	374640	C. 40. II. 1484	I
237	Frz.	859785	C. 41. II. 1688	XI
242	Amer.	2162971	C. 39. II. 2848	IX
279	Frz.	855426	C. 41. I. 2903	XXIV
355	Frz.	855440	C. 40. II. 3410	X
382	Frz.	854740	C. 40. II. 1094	XVIII
390	Frz.	861415	C. 41. I. 3643	XIX
395	Frz.	854949	C. 40. II. 1651	IX
427	Frz.	855527	C. 40. II. 2225	X
429	Frz.	846829	C. 40. II. 972	XVII
587	It.	373503	C. 40. II. 1363	X
591	Amer.	2164568	C. 39. II. 2368	VII
612	Amer.	2178210	C. 40. I. 3321	IX
628	Amer.	2227219	C. 41. II. 120	XI
688	Amer.	2188392	C. 40. I. 4009	XVIII
796	Amer.	2200057	C. 40. II. 1938	IX
825	Frz.	856001	C. 41. I. 1091	VIII
847	Frz.	865797	C. 41. II. 2618	X
944	Frz.	856912	C. 41. I. 1736	VIII
530026	Frz.	855912	C. 41. I. 132	XI
028	Frz.	856377	C. 41. I. 256	V
036	Frz.	856933	C. 41. I. 3056	XIX
037	Amer.	2180009	C. 40. I. 2585	XVIII
040	Frz.	852048	C. 40. II. 571	F
040	Frz.	852049	C. 40. II. 571	F
040	Frz.	852165	C. 40. II. 571	F
041	It.	372802	C. 40. II. 688	VIII
048	Frz.	863676	C. 41. II. 1186	V
173	Belg.	435501	C. 40. I. 3972	V
215	Frz.	865182	C. 41. II. 1684	X
250	Frz.	856634	C. 41. II. 2762	XIX
337	Frz.	857169	C. 41. I. 2486	XIX
643	Amer.	2205882	C. 40. II. 3139	XXI
697	Frz.	856454	C. 41. II. 2029	XXII
801	Amer.	2186509	C. 40. I. 2898	XXI

Finnische Patente.

18954	It.	347075	C. 38. I. 3095	V
958	Eng.	497155	C. 39. I. 2330	XVI
963	Frz.	825981	C. 38. II. 2062	XIX
18966	Eng.	482894	C. 38. II. 966	IX
969	Frz.	809165	C. 37. I. 4884	XVIII
973	Holl.	46158	C. 39. II. 3488	IX

18974	DRP.	660286	C. 38. II. 1106	V
980	Frz.	839183	C. 39. II. 567	XVIII
987	Schd.	98428	C. 40. II. 2192	I
990	Eng.	498733	C. 39. I. 3650	XVI
991	Frz.	815611	C. 37. II. 3424	XXIV
993	DRP.	620760	C. 36. I. 1079	V
999	Norw.	61734	C. 40. II. 2251	XVIII
19000	Frz.	841027	C. 39. II. 2870	XIX
001	Frz.	832753	C. 39. I. 1105	XVIII
016	Schd.	98779	C. 41. I. 2343	XVIII
030	Belg.	418208	C. 37. II. 4235	VIII
19032	Schd.	91770	C. 38. II. 1288	III
033	Eng.	489742	C. 38. II. 4307	VIII
034	Frz.	825694	C. 38. II. 369	III
040	It.	352928	C. 38. I. 3831	VIII
041	Frz.	828713	C. 38. II. 3733	VII
042	Frz.	826956	C. 38. II. 1885	XVIII
045	Frz.	842235	C. 39. II. 3764	XVIII
046	Frz.	837028	C. 39. I. 3261	X
047	Belg.	420703	C. 39. I. 3668	XIX
054	Frz.	826079	C. 38. II. 460	XVIII
056	Schd.	98713	C. 40. II. 2704	XVIII

Französische Patente.

49418	Eng.	496520	C. 39. II. 784	XXIV
50276	Amer.	2151432	C. 39. II. 3519	XIX
401	Amer.	2158883	C. 39. II. 1623	XXIV
573	It.	373911	C. 41. I. 2736	XI
706	Amer.	2168851	C. 39. II. 3192	IX
729	Amer.	2157118	C. 39. II. 4410	XVIII
744	Amer.	2222749	C. 41. I. 2870	X
771	Eng.	516930	C. 40. II. 3107	X
775	Can.	389718	C. 41. I. 2902	XXIV
776	Belg.	433999	C. 40. II. 437	XVIII
844	Amer.	2168156	C. 40. I. 611	III
862	Schd.	98482	C. 40. II. 2228	XI
863	Belg.	435817	C. 40. II. 683	VII
864	Eng.	519343	C. 41. I. 475	XVIII
878	Schd.	99537	C. 41. I. 446	IX
955	Amer.	2169190	C. 40. I. 1744	VIII
961	DRP.	707755	C. 41. II. 1890	I
978	Eng.	512864	C. 40. I. 2861	X
982	Amer.	2222763	C. 41. I. 2729	X
984	Eng.	520679	C. 40. II. 3408	X
986	DRP.	707373	C. 41. II. 2853	V
989	Amer.	2169872	C. 40. I. 1249	III
990	Belg.	436270	C. 41. I. 1205	III
813225	Can.	380986	C. 41. II. 1327	IX
823791	Amer.	2086775	C. 38. I. 1517	XIX
848675	Belg.	432075	C. 41. II. 1360	XXIV
726	It.	369770	C. 40. II. 245	III
898	Eng.	512707	C. 40. I. 1611	XXI
907	Belg.	432133	C. 41. II. 1360	XXIV
849163	Belg.	432245	C. 41. II. 1360	XXIV
851453	Amer.	2150166	C. 39. I. 4663	V
852796	Eng.	514320	C. 41. I. 2154	I
854881	Eng.	516059	C. 40. II. 1823	XXIV
858488	Eng.	517474	C. 41. I. 146	IX
789	Eng.	517794	C. 41. I. 2619	XIX
868	DRP.	706177	C. 41. II. 962	XI
859004	DRP.	693889	C. 40. II. 2230	XI
192	Belg.	436030	C. 41. I. 1616	XI
261	Belg.	436184	C. 40. II. 1484	I
426	Belg.	436091	C. 41. I. 1616	XI
698	Schw.	208532	C. 40. II. 2242	IX
854	Belg.	436280	C. 41. II. 93	V
860028	Eng.	518970	C. 41. I. 1615	XI
301	Amer.	2219129	C. 41. II. 672	XI
330	Eng.	519724	C. 41. I. 2305	VI
397	Amer.	2215215	C. 41. I. 1588	VI
580	It.	373145	C. 40. II. 1241	XIX
884	Belg.	436794	C. 41. I. 1588	VI
984	Belg.	436038	C. 40. II. 855	XXIV
861019	Belg.	436249	C. 41. I. 1912	XIX
150	Amer.	2215588	C. 41. I. 2996	VIII
851	Amer.	2204194	C. 40. II. 3136	XIX
852	Schd.	98017	C. 40. II. 2113	VI
876	Schw.	211780	C. 41. II. 1225	IX
876	Schw.	211781	C. 41. II. 1225	IX
876	Schw.	211782	C. 41. II. 1225	IX
876	Schw.	211783	C. 41. II. 1225	IX
876	Schw.	211784	C. 41. II. 1225	IX
876	Schw.	211785	C. 41. II. 1225	IX
861876	Schw.	211786	C. 41. II. 1225	IX
876	Schw.	211787	C. 41. II. 1225	IX
876	Schw.	211788	C. 41. II. 1225	IX
876	Schw.	211789	C. 41. II. 1225	IX
876	Schw.	211795	C. 41. II. 1225	IX
876	Schw.	211796	C. 41. II. 1225	IX
876	Schw.	211797	C. 41. II. 1225	IX
876	Schw.	211798	C. 41. II. 1225	IX
887	Eng.	519362	C. 41. I. 1454	III
894	Eng.	523152	C. 41. I. 2047	XII
896	Amer.	2219056	C. 41. I. 2175	VIII
934	Amer.	2217189	C. 41. I. 1916	XXIV
953	Schw.	210339	C. 41. I. 3165	XVII
964	Eng.	511250	C. 40. I. 2044	IV
862059	It.	369013	C. 40. I. 2858	IX
115	It.	374050	C. 40. II. 2356	III
133	Amer.	2185262	C. 40. II. 1209	VIII
137	Eng.	522293	C. 41. I. 2038	X
159	Eng.	521997	C. 41. I. 2165	VI
160	Eng.	521998	C. 41. I. 2165	VI
187	It.	360014	C. 40. I. 2898	X
200	Eng.	522683	C. 41. I. 2047	XII
211	Eng.	522553	C. 41. I. 2570	III
234	Amer.	2189571	C. 40. II. 1647	VIII
281	Eng.	492255	C. 39. I. 2095	XIV
284	Eng.	510097	C. 40. I. 1534	F
285	Eng.	524237	C. 41. II. 393	VI
293	Belg.	433635	C. 40. I. 2423	XIX
363	It.	372123	C. 40. II. 971	XVI
382	Amer.	2172560	C. 40. II. 850	XIX
391	Eng.	520913	C. 41. I. 1099	XXII
397	Eng.	523264	C. 41. I. 1588	VI
429	It.	368990	C. 40. II. 110	III
494	Eng.	517382	C. 40. II. 2088	IX
503	Eng.	523035	C. 41. I. 2592	X
528	Amer.	2203860	C. 41. I. 825	IX
544	Amer.	2221824	C. 41. II. 142	XIX
587	Eng.	520358	C. 41. I. 973	XII
646	Eng.	523507	C. 41. II. 444	XXIV
648	Amer.	2234955	C. 41. II. 952	VIII
690	Amer.	2221826	C. 41. I. 3114	F
693	Eng.	523547	C. 41. I. 2730	X
708	Amer.	2205481	C. 40. II. 3271	X
719	Eng.	525265	C. 41. II. 136	XVIII
728	Norw.	62376	C. 40. II. 1070	VII
882	Eng.	523734	C. 41. II. 279	XII
907	It.	369796	C. 40. I. 2845	VII
991	Belg.	436770	C. 41. I. 1206	III
996	Eng.	524090	C. 41. II. 293	XVIII
997	Amer.	2221552	C. 41. I. 2189	XIV
863001	Eng.	524040	C. 41. II. 444	XXIV
017	Amer.	2232745	C. 41. II. 1676	VIII
053	Dän.	56969	C. 40. I. 3479	XXII
084	It.	370325	C. 40. I. 3848	VIII
160	Eng.	524966	C. 41. II. 403	VIII
177	Amer.	2180897	C. 40. II. 1500	VIII
190	Amer.	2204956	C. 41. I. 2034	IX
197	Eng.	525506	C. 41. II. 384	VIII
255	Amer.	2212928	C. 41. II. 815	X

863256	Amer.	2207233	C. 40. II. 2222	X
270	Holl.	48103	C. 40. II. 121	VII
304	Schw.	211292	C. 41. I. 2972	F
306	Schw.	211294	C. 41. I. 3114	F
351	Amer.	2213198	C. 41. I. 959	VIII
353	It.	372193	C. 40. II. 2383	IX
382	Schw.	211494	C. 41. I. 3589	X
403	Amer.	2211251	C. 41. I. 824	VIII
415	Belg.	435473	C. 40. I. 3841	VII
416	Belg.	435472	C. 40. I. 3841	VII
429	Eng.	525091	C. 41. II. 816	X
503	Holl.	49739	C. 41. II. 1208	IX
594	Amer.	2201502	C. 40. II. 2931	I
595	Amer.	2186464	C. 40. II. 842	XVII
595	Amer.	2185817	C. 40. II. 843	XVII
647	Eng.	527355	C. 41. II. 848	XX
652	Amer.	2208766	C. 40. II. 3388	XIX
661	Belg.	433267	C. 40. I. 119	VII
696	Amer.	2220882	C. 41. II. 570	XXIV
721	Amer.	2223852	C. 41. II. 807	VIII
733	Amer.	2200815	C. 41. I. 600	XVIII
864154	Amer.	2221353	C. 41. I. 3033	XIX
254	Eng.	519769	C. 41. I. 2977	I
304	It.	372271	C. 40. II. 437	XVIII
343	Amer.	2208692	C. 41. I. 2840	III
348	Amer.	2204223	C. 40. II. 3734	XIX
372	Belg.	430084	C. 39. II. 194	V
442	It.	374228	C. 40. II. 1796	XI
463	Eng.	524557	C. 41. II. 571	XXIV
464	Eng.	525678	C. 41. I. 3614	XVIII
504	Belg.	429749	C. 39. II. 4057	VI
864596	Amer.	2211240	C. 41. I. 698	IX
601	DRP.	704086	C. 41. II. 90	III
622	Amer.	2204978	C. 40. II. 3405	IX
667	Schw.	212639	C. 41. II. 2256	X
758	Amer.	2218018	C. 41. I. 1607	IX
847	Belg.	435350	C. 40. II. 113	V
897	Amer.	2200299	C. 40. II. 1507	IX
914	DRP.	707027	C. 41. II. 1561	IX
924	DRP.	698274	C. 41. I. 928	F
999	Eng.	513560	C. 40. II. 2272	XXIV
865014	Amer.	2200469	C. 40. II. 2381	XI
021	It.	373543	C. 40. II. 1976	XX
077	It.	373845	C. 40. II. 1373	XII
189	Can.	389995	C. 41. I. 2613	XVIII
189	Can.	389996	C. 41. I. 2613	XVIII
189	Can.	389997	C. 41. I. 2613	XVIII
242	Schw.	211073	C. 41. I. 3177	XIX
251	Eng.	516214	C. 40. II. 1076	IX
257	Eng.	520095	C. 41. I. 2202	XVIII
305	Belg.	434943	C. 40. II. 689	IX
526	Amer.	2225402	C. 41. II. 565	XIX
527	Holl.	49611	C. 41. I. 1475	VIII
568	Eng.	522635	C. 41. II. 1063	V
575	Norw.	58193	C. 37. II. 2921	XVI
679	It.	372557	C. 41. II. 1647	VIII
733	Amer.	2224359	C. 41. I. 3298	XI
761	DRP.	705661	C. 41. II. 704	XXI
983	Schw.	213418	C. 41. II. 2737	X
984	It.	374869	C. 40. II. 2358	V
866028	Norw.	63105	C. 41. II. 808	VIII
184	Amer.	2211465	C. 41. I. 448	IX

Holländische Patente.

41732	Amer.	2123297	C. 38. II. 3861	VIII
48142	Can.	380986	C. 41. II. 1327	IX
49948	Amer.	2098604	C. 38. I. 1681	XIV
50102	Frz.	817850	C. 38. I. 248	XXIV
105	Eng.	500353	C. 39. I. 5011	F
106	Schw.	207714	C. 40. II. 944	V
110	Frz.	827765	C. 38. II. 3628	XVII
138	Frz.	833428	C. 39. I. 1205	F
141	Schw.	204525	C. 40. I. 302	XI
154	Belg.	429551	C. 39. II. 3769	XIX
167	It.	364463	C. 40. I. 110	V
190	Frz.	845795	C. 40. I. 3147	F
237	DRP.	698519	C. 41. I. 1090	VIII
243	DRP.	659120	C. 38. II. 971	XIII
244	Eng.	507825	C. 39. II. 3314	F
280	Frz.	728950	C. 32. II. 3132	III
281	Belg.	424259	C. 40. I. 3474	XVIII
284	Eng.	467376	C. 38. I. 1161	F
286	Schw.	194755	C. 38. II. 1276	F
299	Aust.	103329	C. 38. II. 2046	XVII
302	Amer.	2096769	C. 38. I. 1517	XIX
303	Eng.	503108	C. 39. II. 296	XIX
305	DRP.	665561	C. 38. II. 4160	III
306	Frz.	827141	C. 38. II. 768	IX
316	Frz.	827345	C. 38. II. 2215	XIX
317	Frz.	832255	C. 38. II. 4127	IX
318	Frz.	832569	C. 39. I. 807	X
322	Frz.	832619	C. 39. I. 3261	X
324	Frz.	832647	C. 39. I. 1898	XVIII
326	Frz.	833311	C. 39. I. 1070	X
328	Frz.	835401	C. 39. I. 2470	III
329	Eng.	515411	C. 40. II. 1180	F
330	Frz.	834992	C. 39. I. 4001	XIX
340	Schw.	203935	C. 40. I. 949	XVI
342	Eng.	504971	C. 39. II. 4635	XIX
345	Frz.	842726	C. 40. I. 759	F
346	Eng.	500781	C. 39. I. 4142	XVIII
348	Schw.	209497	C. 41. I. 701	IX
349	Amer.	2170795	C. 40. I. 1305	XIX
50350	It.	364202	C. 40. I. 141	XI
351	Eng.	498110	C. 39. I. 3652	XVII
360	Eng.	473592	C. 38. I. 1856	VII
361	Eng.	488519	C. 39. I. 1043	VII
363	Frz.	839961	C. 39. II. 2458	V
366	Frz.	841178	C. 40. I. 1450	XVIII
367	Eng.	517288	C. 40. II. 1328	F
368	Eng.	502665	C. 39. II. 3196	X
372	Frz.	842442	C. 40. I. 1109	X
373	Belg.	429580	C. 39. II. 2698	XI
374	Eng.	500745	C. 39. II. 1572	IX
379	Frz.	842320	C. 39. II. 4047	III
380	Frz.	840129	C. 39. II. 1376	VIII
381	Frz.	843116	C. 39. II. 3639	X
385	Frz.	858630	C. 41. II. 112	IX
388	Eng.	496799	C. 39. II. 686	F
391	Frz.	844380	C. 39. II. 4408	XVIII
394	Frz.	844679	C. 39. II. 3615	IV
398	Amer.	2138881	C. 39. I. 3670	XIX
402	Schw.	210139	C. 41. I. 3114	F
404	Frz.	846975	C. 40. I. 1547	XI
409	Eng.	512463	C. 40. I. 1576	XI
412	Frz.	845627	C. 40. I. 2111	XIX
415	Frz.	849010	C. 40. I. 2552	X
416	Frz.	849348	C. 40. I. 1933	XVIII
420	Frz.	850496	C. 40. I. 2860	X
424	Frz.	854459	C. 41. I. 1104	XVI
426	Frz.	850853	C. 40. I. 2595	XXI
431	Amer.	2222949	C. 41. I. 3034	XIX
435	Schw.	209915	C. 41. I. 1715	III
436	Schw.	207606	C. 40. II. 1328	F
438	Frz.	856816	C. 41. I. 801	F
441	It.	374744	C. 40. II. 1660	XI
443	DRP.	703068	C. 41. I. 3149	IX
463	Aust.	103879	C. 39. I. 489	III
468	Eng.	465337	C. 37. II. 2725	III
474	Frz.	809319	C. 37. I. 4324	XXIV
475	Schw.	202866	C. 40. I. 265	IV
475	Schw.	202867	C. 40. I. 265	IV

50482	Frz.	829551	C. 38. II. 3496	XIX
484	Frz.	828508	C. 38. II. 2525	XVI
488	Norw.	59280	C. 38. II. 355	F
492	Eng.	492104	C. 39. I. 536	X
493	Frz.	832750	C. 38. II. 4126	IX
494	Frz.	832768	C. 39. I. 3437	V
495	Schw.	212857	C. 41. II. 2720	V
498	Eng.	493104	C. 39. I. 806	X
502	Frz.	836034	C. 39. I. 2900	XVIII
505	Frz.	49750	C. 40. I. 1080	F
506	Frz.	841887	C. 39. II. 4402	XVIII
508	Ind.	25803	C. 39. I. 4394	IX
512	Frz.	839217	C. 39. II. 771	XVIII
514	Frz.	843092	C. 39. II. 4353	IX
515	Frz.	840136	C. 39. II. 701	V
516	Schw.	200365	C. 39. I. 3801	IX
518	Eng.	504879	C. 39. II. 2158	VIII
520	Belg.	429527	C. 39. I. 3958	IX
523	Amer.	2170632	C. 40. I. 2397	XI
530	Frz.	842810	C. 40. I. 1757	X
531	Frz.	843140	C. 40. I. 3452	X
532	Frz.	843586	C. 39. II. 2828	III
537	Frz.	844242	C. 39. II. 4588	VIII
539	Schw.	201622	C. 39. II. 2474	IX
540	Frz.	844525	C. 40. I. 2865	XI
542	Eng.	504704	C. 39. II. 2138	V
548	Dän.	57175	C. 40. I. 3439	V
552	Frz.	848066	C. 40. I. 2593	XIX
556	Frz.	847143	C. 40. I. 2389	X
562	Belg.	432175	C. 39. II. 4593	IX
565	Frz.	849633	C. 41. I. 2048	XIV
568	Belg.	433440	C. 40. II. 2066	I
571	DRP.	682280	C. 40. I. 310	XVI
582	Frz.	831204	C. 39. I. 729	F
589	Frz.	850656	C. 41. I. 681	III
591	Eng.	471638	C. 38. I. 768	XVI
593	Eng.	403368	C. 34. I. 3900	III
595	Frz.	813716	C. 37. II. 3670	X
599	Frz.	822534	C. 38. I. 3107	VIII
608	Frz.	828532	C. 38. II. 2846	X
615	Eng.	492894	C. 39. I. 1919	XXIV
619	Frz.	838434	C. 39. I. 5045	IX
624	Frz.	837385	C. 39. I. 4678	VIII
625	Oest.	157948	C. 40. I. 3574	VIII
628	Eng.	499827	C. 39. I. 3663	XVIII
636	Frz.	841080	C. 40. I. 788	IX
637	Eng.	500857	C. 39. I. 4002	XXII
639	Amer.	2161677	C. 39. II. 2396	XIX
640	Frz.	843099	C. 39. II. 3451	F
641	DRP.	688634	C. 40. I. 2839	V
647	Eng.	503140	C. 40. I. 646	XVIII
649	It.	366853	C. 40. I. 1600	XVIII
652	Eng.	504899	C. 39. II. 2458	V
654	Amer.	2184720	C. 40. I. 2679	F
657	Eng.	506004	C. 40. I. 942	XI
660	Dän.	57268	C. 40. II. 121	VII
672	Frz.	851274	C. 40. I. 3991	XI
675	Frz.	851754	C. 40. II. 133	X
683	Frz.	855112	C. 40. II. 2544	X
685	Frz.	854514	C. 40. II. 1619	IX
693	Frz.	828532	C. 38. II. 2846	X
694	Frz.	860123	C. 41. I. 3271	III
698	Frz.	842726	C. 40. I. 759	F
699	Frz.	836526	C. 39. I. 3296	XIX
702	Frz.	798427	C. 36. II. 892	XVI
703	Eng.	510140	C. 40. I. 157	XVIII
704	Frz.	842722	C. 40. I. 430	F
707	Frz.	812354	C. 37. II. 3348	F
711	Eng.	497850	C. 39. I. 4660	III
711	Eng.	497997	C. 39. I. 4660	III
714	Belg.	422967	C. 38. II. 395	VII
720	Frz.	829373	C. 39. I. 1691	XVIII
723	Frz.	831100	C. 38. II. 4146	XVII
50726	Frz.	831545	C. 39. I. 1106	V
728	DRP.	665940	C. 38. II. 4281	F
729	Frz.	834958	C. 39. I. 1618	III
737	Amer.	2125226	C. 38. II. 3605	VIII
739	Frz.	837894	C. 39. I. 4854	XVI
742	Frz.	838855	C. 39. II. 1568	VIII
743	Schw.	211644	C. 41. II. 680	XVI
751	DRP.	682331	C. 39. II. 4556	VI
761	Amer.	2186202	C. 40. II. 276	XII
762	Eng.	496709	C. 39. I. 4117	IX
765	Frz.	806702	C. 37. I. 3261	XIX
766	Belg.	418518	C. 37. II. 4271	XIX
770	Frz.	844145	C. 40. I. 1424	IX
780	Eng.	519549	C. 41. I. 1084	VI
785	Frz.	846477	C. 40. I. 3462	XII
799	Frz.	851336	C. 40. II. 689	IX
800	Ind.	26250	C. 39. II. 4635	XIX
803	Eng.	510743	C. 40. I. 2114	XXI
807	Schd.	98095	C. 40. II. 2198	V
815	Frz.	853627	C. 40. II. 2547	X
822	Schw.	212205	C. 41. II. 2041	XVIII
832	Frz.	832619	C. 39. I. 3261	X
850	Frz.	812877	C. 37. II. 2294	XIX
854	Frz.	825981	C. 38. II. 2062	XIX
858	Frz.	819701	C. 38. I. 3736	XIX
859	Eng.	492250	C. 39. I. 1021	III
863	Frz.	823924	C. 38. I. 3809	I
865	Aust.	106714	C. 39. II. 3459	III
868	Frz.	826981	C. 38. II. 1294	VI
870	Frz.	844323	C. 39. II. 3459	III
873	Frz.	845317	C. 40. I. 1391	F
875	Frz.	828933	C. 39. I. 1116	XIX
876	Frz.	828714	C. 39. I. 4147	XIX
882	Eng.	492412	C. 39. I. 3247	VII
886	Belg.	436819	C. 41. I. 2211	XXIV
888	Frz.	835527	C. 39. I. 2827	F
890	Frz.	831296	C. 38. II. 4140	XIX
895	Ung.	120862	C. 40. II. 2802	III
897	It.	371302	C. 40. I. 3880	XXIV
903	Frz.	835116	C. 39. II. 184	I
904	It.	371853	C. 40. I. 3833	III
905	Frz.	835406	C. 39. I. 2335	XVIII
907	Frz.	835733	C. 39. I. 5095	XIX
915	Belg.	427632	C. 39. I. 3225	F
917	Frz.	837028	C. 39. I. 3260	X
923	Frz.	838169	C. 39. I. 4697	XVII
928	Eng.	497935	C. 39. I. 3256	X
935	Ind.	25333	C. 39. I. 4147	XIX
937	Schw.	206175	C. 40. I. 3706	IX
938	Frz.	839135	C. 39. II. 1142	V
940	Frz.	844222	C. 40. I. 1231	F
941	Eng.	487983	C. 39. I. 1114	XIX
946	Eng.	502474	C. 39. II. 1337	F
950	Eng.	500224	C. 39. II. 168	F
953	DRP.	700796	C. 41. I. 2070	XIX
954	Eng.	503134	C. 39. II. 236	X
956	Frz.	841680	C. 39. II. 4097	X
960	Eng.	501135	C. 39. II. 2446	F
962	Dän.	56604	C. 40. I. 2033	F
963	Frz.	841962	C. 39. II. 2280	IX
965	Frz.	842509	C. 39. II. 2712	IX
971	Eng.	510063	C. 39. II. 3604	F
974	It.	365417	C. 40. I. 464	IX
977	Eng.	511237	C. 40. I. 2111	XIX
979	Amer.	2219469	C. 41. I. 2046	XII
981	Eng.	505084	C. 39. II. 4100	X
987	Frz.	845959	C. 40. I. 3210	XVIII
989	DRP.	692375	C. 40. II. 1820	XX
990	Frz.	846166	C. 40. I. 2556	XI
991	Amer.	2184248	C. 41. I. 1375	XVII
997	Frz.	847958	C. 40. I. 2390	X
998	Eng.	509433	C. 39. II. 4095	X
999	Belg.	431689	C. 39. II. 3522	XXIV

51001	Frz.	862301	C. 41. II. 1238	XIX
006	Frz.	836719	C. 39. I. 3256	III
012	Frz.	850180	C. 40. I. 2569	XIII
013	Frz.	850220	C. 40. I. 2862	X
014	Frz.	850502	C. 40. I. 2860	X
016	Frz.	850431	C. 40. I. 2860	X
024	Frz.	851031	C. 40. II. 1536	XIX
025	Frz.	851768	C. 40. II. 1966	XVIII
027	Belg.	433253	C. 40. I. 1933	XVIII
029	Frz.	852475	C. 40. II. 2389	X
031	Frz.	852030	C. 40. II. 2090	X
034	It.	372414	C. 40. II. 710	XVIII
036	DRP.	703678	C. 41. I. 3407	F
037	DRP.	696267	C. 40. II. 3410	X
038	It.	363338	C. 39. II. 4098	X
039	Belg.	434141	C. 40. I. 4005	XVII
044	Belg.	434153	C. 40. II. 3375	II
047	Frz.	855772	C. 41. I. 558	III
052	Frz.	855118	C. 40. II. 2091	X
053	It.	374366	C. 40. II. 1241	XIX
054	Frz.	854958	C. 40. II. 2118	XIX
055	DRP.	703711	C. 41. I. 3331	XXIV
057	It.	373938	C. 40. II. 1240	XIX
060	Frz.	857195	C. 41. I. 1908	XVIII
062	Belg.	435281	C. 40. I. 2878	XVII
064	Frz.	857145	C. 41. I. 2859	IX
071	Schw.	213424	C. 41. II. 2632	XVI
098	Frz.	821747	C. 38. I. 3970	IX
100	Belg.	433740	C. 40. I. 3355	XIX
114	Aust.	103446	C. 39. I. 1023	III
122	Eng.	487464	C. 38. II. 3156	VIII
128	Aust.	104604	C. 39. I. 1220	III
129	Eng.	501670	C. 39. II. 3192	IX
130	Dän.	57173	C. 40. I. 3434	I
134	Frz.	827149	C. 38. II. 776	X
138	Frz.	830289	C. 39. I. 1019	I
142	Frz.	830599	C. 38. II. 4287	I
143	It.	368786	C. 40. I. 2539	IX
145	Frz.	840392	C. 39. II. 2601	XIX
147	Frz.	832040	C. 39. I. 1301	XIX
148	Eng.	491287	C. 39. I. 5021	III
149	Frz.	833787	C. 39. I. 3111	XIX
150	Schw.	204518	C. 40. I. 441	III
151	Frz.	833046	C. 39. I. 5096	XIX
154	Amer.	2160579	C. 39. II. 1357	VII
156	Frz.	835246	C. 39. I. 2541	XXIV
157	Frz.	835834	C. 39. II. 1973	IX
164	Frz.	837002	C. 39. I. 3834	XIX
51167	DRP.	709722	C. 41. II. 3124	X
175	Eng.	499868	C. 39. I. 3963	X
178	Frz.	839216	C. 39. II. 950	X
183	Frz.	857169	C. 41. I. 2486	XIX
187	DRP.	671019	C. 39. I. 3299	XXI
188	Frz.	840980	C. 39. II. 2877	XIX
199	Eng.	512203	C. 40. I. 3426	F
204	Frz.	843305	C. 40. I. 325	XIX
206	Eng.	501657	C. 40. I. 1901	III
212	Belg.	436599	C. 41. I. 2209	XIX
214	Eng.	506395	C. 39. II. 4363	X
215	Schw.	210086	C. 41. II. 2887	XVI
226	Frz.	847581	C. 40. I. 2406	XVI
228	Belg.	431431	C. 39. II. 3905	XVIII
232	Frz.	846697	C. 40. I. 2592	XIX
233	Eng.	511432	C. 40. I. 2391	X
235	Schd.	98310	C. 40. II. 2649	F
239	Eng.	512864	C. 40. I. 2861	X
242	It.	371021	C. 40. II. 271	X
243	Schw.	198893	C. 39. I. 1074	X
245	Frz.	849724	C. 40. I. 2066	IX
247	Frz.	849759	C. 40. I. 2548	X
249	Frz.	849442	C. 40. I. 2115	XXII
259	Norw.	61680	C. 40. I. 2899	XXII
265	Frz.	851523	C. 40. I. 3712	XI
268	Eng.	515069	C. 40. II. 1819	XIX
272	Frz.	852454	C. 40. II. 715	XIX
276	Belg.	433707	C. 40. I. 2995	II
277	Frz.	844286	C. 39. II. 4419	XIX
290	Amer.	2208925	C. 40. II. 3272	X
292	Frz.	853735	C. 40. II. 691	IX
296	It.	371241	C. 40. II. 1647	VIII
298	Eng.	516024	C. 40. II. 1369	XI
299	Belg.	434952	C. 40. I. 2896	XX
303	Frz.	857384	C. 41. I. 284	X
304	Belg.	435421	C. 40. I. 3177	IX
307	Frz.	50780	C. 41. II. 976	XVIII
309	DRP.	698462	C. 41. I. 1743	X
311	Belg.	435981	C. 40. II. 972	XVII
314	Schw.	208086	C. 40. II. 2507	F
316	Frz.	50992	C. 41. II. 2643	XIX
322	Frz.	861564	C. 41. II. 437	XIX
324	DRP.	695330	C. 40. II. 2784	F
325	Frz.	862023	C. 41. II. 3023	XIX
326	Amer.	2232406	C. 41. II. 1910	X
331	Amer.	2217189	C. 41. I. 1916	XXIV
342	Amer.	2229995	C. 41. II. 842	XIX

Italienische Patente.

346125	Frz.	828864	C. 38. II. 1896	XXIV
353215	Dan.	55389	C. 39. I. 2045	I
229	Frz.	824324	C. 38. I. 4271	XXIV
231	Frz.	824292	C. 38. II. 2062	XIX
238	Frz.	824848	C. 38. I. 4129	XVIII
257	Eng.	480539	C. 38. II. 1488	X
281	Amer.	2213283	C. 41. I. 303	XVI
282	Frz.	786963	C. 36. I. 224	XVI
298	Belg.	421155	C. 38. I. 4140	XXIV
354201	Schw.	190540	C. 37. II. 4364	F
202	Eng.	489948	C. 39. I. 1666	XI
207	Frz.	823133	C. 38. I. 3862	XVIII
225	Eng.	488814	C. 39. I. 3591	F
229	Frz.	826083	C. 38. II. 600	X
230	Oest.	151948	C. 38. I. 1849	V
243	Frz.	820736	C. 38. I. 2630	X
248	Frz.	802441	C. 36. II. 3591	VIII
249	Schw.	200730	C. 39. II. 220	VIII
251	Amer.	2103053	C. 38. II. 138	III
253	Frz.	826361	C. 38. II. 957	X
265	Schw.	190948	C. 38. I. 694	VI
275	Eng.	466015	C. 37. II. 3553	XVIII
354294	Frz.	826678	C. 38. II. 606	XI
308	Schd.	93120	C. 39. I. 1424	V
311	D.[Oe.]	159555	C. 41. I. 2431	III
325	Amer.	2069566	C. 37. I. 3547	VIII
331	Frz.	825474	C. 38. II. 2205	XVIII
335	Frz.	826379	C. 38. II. 600	X
336	Frz.	826236	C. 38. II. 634	XIX
344	Eng.	480107	C. 38. II. 763	VIII
351	Frz.	825897	C. 38. II. 192	V
361	Frz.	814297	C. 38. I. 785	XVIII
364	Frz.	806447	C. 37. II. 478	XI
373	Aust.	103915	C. 38. II. 3133	III
396	Frz.	827193	C. 38. II. 774	X
397	Frz.	826419	C. 38. II. 377	V
407	Frz.	826232	C. 38. II. 1319	X
420	Eng.	481515	C. 38. II. 1311	IX
421	Frz.	819596	C. 38. I. 3801	F
444	Holl.	48994	C. 40. II. 3240	V
449	Frz.	825834	C. 38. II. 242	XX
450	DRP.	663793	C. 38. II. 3488	XVIII
464	DRP.	693231	C. 40. II. 1502	VIII
472	Amer.	2125632	C. 38. II. 2987	V

354482	Frz.	823460	C. 38. I. 3995	XIX
484	Eng.	481927	C. 38. II. 461	XVIII
500	Frz.	826598	C. 38. II. 425	XI
507	Belg.	423065	C. 39. II. 1971	VIII
550	Frz.	842258	C. 40. I. 114	VIII
590	Schd.	97461	C. 40. I. 3327	XI
608	Norw.	62122	C. 40. II. 1068	VI
625	Frz.	822756	C. 38. I. 3995	XIX
626	Frz.	825678	C. 38. II. 635	XIX
631	DRP.	665359	C. 39. I. 293	XVIII
639	Frz.	827024	C. 38. II. 1167	XIX
648	Schd.	91770	C. 38. II. 1288	VIII
651	Eng.	487204	C. 38. II. 3291	III
657	Frz.	842584	C. 39. II. 4410	XVIII
671	DRP.	704845	C. 41. II. 247	III
674	Frz.	826636	C. 38. II. 134	I
682	Aust.	103285	C. 38. II. 951	IX
684	Frz.	824758	C. 38. II. 627	XVIII
688	Amer.	2211547	C. 40. II. 2935	V
693	Frz.	827082	C. 38. II. 1172	XXIV
695	Frz.	826211	C. 38. II. 597	X
701	Frz.	798727	C. 36. II. 3360	IX
702	DRP.	665216	C. 38. II. 3976	VII
703	Frz.	799299	C. 36. II. 1992	V
704	Belg.	418088	C. 37. II. 1097	XV
707	Frz.	824301	C. 39. I. 2058	VII
714	Frz.	827391	C. 38. II. 1172	XXIV
717	Frz.	827181	C. 38. II. 803	XVIII
721	Eng.	433927	C. 36. I. 178	IX
722	DRP.	652063	C. 38. I. 707	VII
736	Oest.	152784	C. 38. II. 223	XVIII
741	Amer.	1967024	C. 35. II. 3287	VII
742	DRP.	635840	C. 37. I. 1827	XVI
743	Jug.	13706	C. 38. I. 1680	XIII
745	Eng.	471416	C. 38. I. 940	F
746	Frz.	816956	C. 38. I. 2216	F
747	Frz.	816957	C. 37. II. 3380	IX
748	Frz.	817837	C. 37. II. 4215	F
749	Frz.	817895	C. 38. I. 996	IX
750	Frz.	819947	C. 38. I. 3814	V
751	Frz.	820846	C. 38. I. 1481	XIII
756	Frz.	826821	C. 38. II. 2217	XIX
757	Frz.	826767	C. 38. II. 3360	XXIII
761	Frz.	803630	C. 37. I. 1044	XV
763	Frz.	816990	C. 37. II. 3380	IX
764	Amer.	2109585	C. 38. II. 438	XIV
765	Frz.	821729	C. 38. I. 2090	XVI
767	Frz.	825170	C. 38. II. 2369	XVIII
770	Frz.	824744	C. 38. I. 4260	XIX
782	DRP.	692172	C. 40. II. 1475	F
822	Schd.	96795	C. 40. I. 1726	V
833	Frz.	48640	C. 38. II. 2062	XIX
834	Frz.	825394	C. 38. II. 983	XVIII
844	Frz.	826019	C. 38. II. 947	VIII
863	Oest.	151991	C. 38. I. 1878	X
873	Dän.	57173	C. 40. I. 3434	I
875	Frz.	827169	C. 38. II. 1172	XXIV
904	Schw.	203189	C. 39. II. 3749	VIII
905	Frz.	827176	C. 38. II. 1107	V
915	Frz.	827467	C. 38. II. 1676	IX
916	DRP.	702489	C. 41. I. 2299	V
917	Frz.	827431	C. 38. II. 926	VII
926	Frz.	830513	C. 39. I. 4124	XII
936	Frz.	826594	C. 38. II. 783	XI
959	Frz.	827739	C. 38. II. 3345	XVII
964	Frz.	854994	C. 41. I. 1864	VI
965	Frz.	824316	C. 38. II. 2059	XIX
966	Frz.	826873	C. 38. II. 1838	VI
970	Eng.	504177	C. 39. II. 3867	VI
971	Frz.	826481	C. 38. II. 476	XXI
973	Frz.	827049	C. 38. II. 3355	XIX
976	Oest.	152291	C. 38. I. 2949	VIII
981	Holl.	47960	C. 40. I. 3427	F
354982	Belg.	417131	C. 37. II. 1288	XVIII
987	Frz.	826404	C. 38. II. 479	XXIV
989	Frz.	822636	C. 38. I. 3736	XIX
991	Frz.	826373	C. 38. II. 1112	VI
994	Aust.	104476	C. 39. I. 1022	III
997	Amer.	2123986	C. 39. I. 860	XVIII
355004	Frz.	48500	C. 38. II. 942	VIII
005	Frz.	48501	C. 38. II. 1673	VIII
010	Eng.	485757	C. 38. II. 3012	X
014	Eng.	482130	C. 38. II. 1316	X
015	Eng.	483313	C. 38. II. 3752	X
023	Frz.	831051	C. 39. I. 4271	XVIII
037	Eng.	483993	C. 40. I. 285	VIII
045	Eng.	503108	C. 39. II. 296	XIX
055	Frz.	827501	C. 38. II. 1838	VI
056	Frz.	827500	C. 38. II. 2169	VI
077	DRP.	695229	C. 41. I. 810	III
083	Frz.	824250	C. 38. I. 4215	I
084	Frz.	824925	C. 38. II. 990	XIX
115	Holl.	49229	C. 41. I. 1089	VIII
121	DRP.	666860	C. 41. I. 1722	VI
125	Frz.	828167	C. 38. II. 1886	XVIII
143	Frz.	819596	C. 38. I. 3801	F
156	Eng.	504924	C. 39. II. 2157	VIII
158	Frz.	824689	C. 38. I. 4094	V
159	Frz.	827761	C. 38. II. 2217	XIX
161	Frz.	860913	C. 41. II. 404	VIII
170	D.[Oe.]	159537	C. 41. I. 833	XII
172	Frz.	837234	C. 39. I. 4140	XVIII
175	Amer.	2127299	C. 39. I. 1056	VIII
183	Frz.	824104	C. 38. II. 1097	I
188	Frz.	826100	C. 38. II. 946	VIII
191	Frz.	827149	C. 38. II. 776	X
202	Frz.	827401	C. 38. II. 1139	XI
208	DRP.	699847	C. 41. I. 1213	VI
209	Schd.	99343	C. 41. I. 565	VI
212	Frz.	827627	C. 38. II. 946	VIII
214	Eng.	499094	C. 39. I. 3991	XVIII
216	Eng.	506571	C. 39. II. 3343	VIII
265	Frz.	821648	C. 38. II. 572	V
269	Eng.	494452	C. 39. I. 1629	VI
270	Frz.	828075	C. 38. II. 1519	XVIII
271	D.[Oe.]	157965	C. 40. I. 3995	XII
283	Eng.	481633	C. 38. II. 186	X
290	Frz.	828203	C. 38. II. 2354	XI
292	Frz.	828041	C. 38. II. 2688	XXIV
293	Frz.	828161	C. 38. II. 1349	XIX
311	Frz.	825509	C. 38. II. 227	XVIII
331	Frz.	828194	C. 38. II. 2349	IX
332	Frz.	828195	C. 38. II. 2349	IX
335	Eng.	488374	C. 38. II. 3502	XXIV
339	Frz.	828417	C. 38. II. 4311	IX
341	Frz.	822918	C. 38. I. 2934	V
366	Russ.	7886	C. 31. I. 1820	VIII
367	Eng.	484200	C. 38. II. 2508	XI
368	Frz.	827992	C. 38. II. 1519	XVIII
376	Frz.	827788	C. 38. II. 2013	VI
388	Oest.	153975	C. 38. II. 4308	VIII
416	Eng.	473510	C. 38. I. 1451	V
418	Frz.	824613	C. 38. II. 2542	XIX
426	Frz.	825893	C. 38. II. 2322	V
435	Frz.	831282	C. 39. I. 751	III
436	Norw.	60809	C. 40. I. 778	VI
446	Frz.	830030	C. 39. I. 502	VII
461	Eng.	479690	C. 38. I. 3833	IX
471	D.[Oe.]	159430	C. 40. II. 3227	XII
480	Eng.	478317	C. 38. I. 3110	IX
500	Frz.	828579	C. 38. II. 2688	XXIV
501	Frz.	822284	C. 38. I. 3861	XVIII
521	Frz.	824186	C. 38. I. 3362	F
524	Frz.	822840	C. 38. I. 2974	XV
528	Schd.	100236	C. 41. I. 3269	I
532	Frz.	791684	C. 36. I. 4816	XII

355533	Eng.	503034	C. 39. II. 1774	VIII
536	Eng.	486006	C. 38. II. 2224	XXIV
540	Frz.	844955	C. 39. II. 2970	IX
542	DRP.	664201	C. 38. II. 4308	VIII
557	Eng.	492795	C. 39. I. 1312	XXIV
558	Frz.	828883	C. 38. II. 1151	XVII
561	Frz.	826420	C. 38. II. 438	XIV
563	Frz.	827446	C. 38. II. 2314	I
569	Frz.	828239	C. 38. II. 2504	X
570	Can.	381656	C. 39. II. 3162	III
578	Frz.	828572	C. 38. II. 2504	X
579	Frz.	828870	C. 38. II. 4008	XVIII
581	Belg.	423757	C. 38. II. 3846	III
587	Eng.	484660	C. 38. II. 2190	IX
589	Eng.	482340	C. 38. II. 1469	VI
593	Frz.	828251	C. 38. II. 3062	XIX
596	Eng.	486970	C. 38. II. 3584	III
606	Amer.	2167777	C. 40. I. 3436	III
634	Frz.	844924	C. 40. I. 157	XVIII
645	Holl.	46158	C. 39. II. 3488	IX
666	Belg.	423848	C. 38. II. 3437	III
675	Frz.	828355	C. 38. II. 2494	VIII
681	Frz.	823892	C. 38. I. 3714	XVI
687	Frz.	827625	C. 38. II. 1355	XXIV
688	Eng.	482339	C. 38. II. 2324	V
702	Aust.	104578	C. 39. I. 842	VII
708	Frz.	828230	C. 38. II. 2502	XI
734	Amer.	2127702	C. 39. I. 748	I
739	Frz.	825003	C. 38. II. 802	XVIII
741	Frz.	799358	C. 36. II. 1454	XV
744	Aust.	103694	C. 38. II. 3872	XVI
748	Can.	372929	C. 38. II. 2194	XI
751	Frz.	828090	C. 38. II. 2224	XXIV
752	Can.	394278	C. 41. II. 1106	XX
753	D.[Oe.]	153809	C. 39. I. 1651	VIII
764	Eng.	464618	C. 37. II. 1646	VI
765	Frz.	828233	C. 38. II. 980	XVII
773	Frz.	828379	C. 38. II. 2658	XII
775	Eng.	486026	C. 38. II. 1703	XVIII
781	Amer.	2083691	C. 37. II. 2577	V
782	Frz.	826943	C. 38. II. 948	VIII
794	Frz.	828965	C. 38. II. 3613	X
798	Amer.	2101857	C. 38. I. 4263	XIX
798	Amer.	2102073	C. 38. I. 4263	XIX
798	Amer.	2102074	C. 38. I. 4263	XIX
823	Amer.	2158883	C. 39. II. 1623	XXIV
826	Schw.	198740	C. 39. I. 2537	XXIII
831	Frz.	830124	C. 38. II. 4324	XI
841	Frz.	821326	C. 38. I. 1683	XV
843	Holl.	50718	C. 41. II. 2750	XVI
845	Frz.	824635	C. 38. II. 1518	XVIII
855	Holl.	43657	C. 38. II. 3962	I
858	Frz.	828665	C. 38. II. 2318	III
862	Frz.	840463	C. 39. II. 221	VIII
870	D.[Oe.]	157715	C. 40. II. 411	XI
879	Frz.	48943	C. 39. II. 2480	XII
880	Schw.	202451	C. 39. II. 3326	V
881	Frz.	48346	C. 38. I. 3105	VIII
890	Frz.	843269	C. 39. II. 3167	V
893	Eng.	483560	C. 38. II. 1716	XXI
898	Eng.	471968	C. 38. I. 1524	XXI
902	Oest.	148137	C. 37. I. 2285	XV
903	Frz.	809313	C. 37. II. 706	XIX
908	Frz.	821603	C. 38. I. 2055	VIII
916	D.[Oe.]	153809	C. 39. I. 1651	VIII
927	Frz.	828625	C. 38. II. 1528	XXI
941	Frz.	820023	C. 38. I. 1438	VII
944	Frz.	811615	C. 37. II. 1639	V
952	Eng.	504118	C. 39. II. 4396	XVII
954	Frz.	821168	C. 38. I. 3271	X
955	Frz.	814411	C. 37. II. 2932	XVIII
957	Belg.	422632	C. 38. II. 1125	VIII
969	Frz.	834371	C. 39. I. 2544	XXIV
355974	Eng.	499552	C. 39. I. 3624	VIII
976	Eng.	487401	C. 38. II. 3458	VIII
977	Eng.	482440	C. 38. II. 1140	XI
978	Belg.	418478	C. 37. II. 4238	IX
986	Schd.	94814	C. 39. II. 4555	VI
993	Schd.	96304	C. 40. I. 1096	VI
998	Frz.	828757	C. 38. II. 1705	XVIII
356003	Frz.	821551	C. 38. I. 2630	X
009	Eng.	507954	C. 39. II. 4137	XVIII
010	Frz.	828022	C. 38. II. 980	XVII
012	Frz.	824700	C. 38. I. 4125	XVII
021	Frz.	48232	C. 38. I. 4106	VIII
025	Schw.	201943	C. 39. II. 700	IV
026	Schw.	201943	C. 39. II. 700	IV
027	Frz.	48571	C. 38. II. 4011	XVIII
028	Frz.	818056	C. 38. I. 513	XIX
033	Eng.	488814	C. 39. I. 3591	F
036	Eng.	481135	C. 38. II. 1353	XXI
040	Frz.	826821	C. 38. II. 2217	XIX
042	Belg.	420895	C. 39. I. 1460	XI
046	Frz.	824745	C. 38. II. 184	X
047	Finn.	18492	C. 40. I. 778	VI
048	Schw.	203688	C. 40. I. 445	IV
049	Frz.	826142	C. 38. II. 3634	XVIII
059	Frz.	817539	C. 38. I. 956	XI
061	Frz.	824934	C. 38. I. 4748	XXII
066	Eng.	483140	C. 38. II. 1126	VIII
088	Frz.	830037	C. 38. II. 3609	IX
098	Frz.	829271	C. 38. II. 3971	VI
099	Frz.	829064	C. 38. II. 3634	XVIII
103	Frz.	827450	C. 38. II. 907	III
104	Frz.	828856	C. 39. I. 856	XVIII
108	Frz.	828279	C. 38. II. 2688	XXIV
110	Can.	378395	C. 39. II. 494	III
116	Belg.	424584	C. 38. II. 3048	XXIV
120	Frz.	832647	C. 39. I. 1898	XVIII
126	Frz.	828247	C. 38. II. 4289	III
130	Frz.	829263	C. 38. II. 2857	XV
139	Amer.	2152828	C. 39. II. 540	XII
144	Frz.	830106	C. 38. II. 4014	XIX
145	Eng.	511594	C. 41. I. 1864	VI
146	Frz.	828678	C. 38. II. 3750	X
153	Frz.	823684	C. 38. I. 4717	VIII
157	Belg.	423079	C. 39. II. 4303	V
167	Frz.	831365	C. 39. I. 1645	VIII
172	Frz.	829291	C. 38. II. 3042	XIX
173	Eng.	505186	C. 39. II. 2696	IV
177	Frz.	821341	C. 38. I. 3249	IV
179	Schw.	208499	C. 40. II. 3429	XIX
180	Eng.	509484	C. 40. I. 2384	IX
182	Eng.	508675	C. 40. I. 261	XIX
187	Belg.	424725	C. 38. II. 2813	III
191	Frz.	827092	C. 39. I. 856	XVIII
194	Frz.	828223	C. 38. II. 3588	V
196	Frz.	828345	C. 39. II. 2505	X
202	Frz.	828532	C. 38. II. 2846	X
203	Frz.	828603	C. 38. II. 2224	XXIV
204	Eng.	481210	C. 38. II. 600	X
217	Frz.	826875	C. 38. II. 412	IX
231	Frz.	828714	C. 39. I. 4147	XIX
248	DRP.	698207	C. 41. I. 720	XVIII
256	Frz.	828020	C. 39. I. 870	XIX
260	Frz.	828717	C. 38. II. 1095	I
268	Frz.	828755	C. 38. II. 2688	XXIV
280	Frz.	828872	C. 38. II. 1111	VI
281	Frz.	829441	C. 38. II. 3011	X
284	Schw.	198406	C. 39. I. 1653	IX
290	Frz.	827411	C. 38. II. 2013	VI
337	Frz.	822642	C. 38. I. 2989	XIX
338	D.[Oe.]	154865	C. 39. I. 5020	III
348	Frz.	827512	C. 38. II. 943	VIII
368	Dän.	54006	C. 38. I. 2054	VIII
370	Frz.	827765	C. 38. II. 3628	XVII

356373	Frz.	828618	C. 38. II. 1125	VIII
381	Frz.	826593	C. 38. II. 815	XIX
422	Frz.	823684	C. 38. I. 4717	III
423	Eng.	507646	C. 39. II. 3914	XIX
465	Eng.	503925	C. 39. II. 3748	VIII
467	Eng.	471686	C. 38. I. 1228	X
469	Eng.	484494	C. 38. II. 1830	IV
472	Eng.	488651	C. 38. II. 3042	XIX
479	Frz.	830220	C. 39. I. 2524	XVIII
483	DRP.	697336	C. 41. I. 116	VIII
486	Frz.	822565	C. 38. I. 4261	XIX
507	DRP.	662296	C. 38. II. 2347	VIII
509	Eng.	485164	C. 38. II. 2322	V
510	Eng.	484921	C. 38. II. 2322	V
511	Eng.	488151	C. 38. II. 3488	XVIII
512	Frz.	828706	C. 38. II. 1126	VIII
533	Frz.	828531	C. 38. II. 1673	VIII
546	Frz.	830927	C. 38. II. 3990	X
560	Frz.	826958	C. 38. II. 769	IX
572	Frz.	822432	C. 38. I. 3571	XIX
581	Belg.	424296	C. 40. I. 3848	VIII
588	Eng.	494927	C. 39. I. 2690	XIV
590	Eng.	512509	C. 41. I. 1582	III
597	Frz.	826808	C. 38. II. 2031	IX
598	Frz.	830266	C. 38. II. 3500	XXI
600	Schw.	196354	C. 39. I. 538	XI
603	Eng.	477756	C. 38. I. 2949	VIII
614	Frz.	48970	C. 39. I. 488	III
616	Frz.	48876	C. 39. I. 2293	IX
618	Frz.	48885	C. 39. I. 1853	VIII
619	Frz.	48963	C. 39. I. 1668	XI
628	Amer.	2123986	C. 39. I. 860	XVIII
630	Frz.	48793	C. 38. II. 3755	XI
640	Frz.	48554	C. 38. II. 1172	XXIV
641	Eng.	491038	C. 39. I. 2528	XVIII
643	Frz.	826583	C. 38. II. 1457	II
644	Belg.	424805	C. 38. II. 3445	VII
645	Frz.	829926	C. 38. II. 3990	X
647	Frz.	830239	C. 38. II. 3355	XIX
653	Frz.	829618	C. 38. II. 4325	XII
654	Frz.	827441	C. 38. II. 820	XXIV
659	Frz.	824187	C. 38. I. 3362	F
660	Amer.	2201235	C. 40. II. 1799	XIV
663	Belg.	430441	C. 39. II. 2480	XII
670	DRP.	664272	C. 39. I. 532	IX
674	Frz.	821601	C. 38. I. 2768	III
675	Schd.	95637	C. 40. I. 613	V
686	Schw.	194375	C. 38. I. 4709	VII
689	Frz.	826532	C. 38. II. 951	IX
694	Amer.	2094485	C. 38. I. 570	XIX
696	Frz.	828369	C. 38. II. 4347	XIX
707	DRP.	667660	C. 39. I. 1237	VII
717	Frz.	828513	C. 38. II. 3868	XI
722	Eng.	484798	C. 38. II. 1869	XII
727	Eng.	503550	C. 39. II. 1209	XVIII
728	D.[Oe.]	152348	C. 38. I. 3088	III
732	Frz.	830507	C. 38. II. 3497	XIX
739	Frz.	829710	C. 38. II. 2812	III
746	Frz.	829082	C. 38. II. 3503	XXIV
752	Frz.	816612	C. 38. I. 1708	XVIII
761	Schd.	94152	C. 39. II. 4417	XIX
765	Eng.	481909	C. 38. II. 952	IX
768	Eng.	488352	C. 38. II. 2812	III
775	D.[Oe.]	153512	C. 38. II. 3345	XVII
776	Frz.	826305	C. 38. II. 951	IX
783	Frz.	829554	C. 39. I. 825	XII
792	Frz.	822890	C. 38. I. 2988	XIX
796	Frz.	825669	C. 38. II. 578	VI
797	Frz.	825670	C. 38. II. 578	VI
804	Frz.	828523	C. 38. II. 1352	XX
807	Frz.	827410	C. 38. II. 3731	VI
811	Eng.	502733	C. 40. I. 306	XII
813	Schd.	98965	C. 40. II. 2663	V
356814	Frz.	830438	C. 39. I. 485	I
816	DRP.	701156	C. 41. I. 2304	VI
822	Frz.	816847	C. 38. I. 1056	XXIV
823	Schw.	205413	C. 40. I. 3739	XXII
826	Frz.	826820	C. 39. I. 870	XIX
829	Frz.	819596	C. 38. I. 3801	F
834	Frz.	827376	C. 38. II. 1518	XVIII
835	Schw.	180047	C. 37. II. 1691	XVI
837	Frz.	828624	C. 38. II. 3131	I
855	Schw.	177268	C. 36. I. 2465	XVI
858	Belg.	424913	C. 39. II. 1623	XXIV
862	Frz.	827867	C. 38. II. 1867	XII
865	Frz.	748512	C. 33. II. 1955	XIX
866	Frz.	826280	C. 38. II. 177	IX
873	Schw.	202284	C. 39. II. 2846	VIII
881	Frz.	829933	C. 38. II. 4125	VIII
883	Amer.	2220880	C. 41. I. 3309	XVI
893	Frz.	830227	C. 39. I. 1667	XI
894	Eng.	486971	C. 39. I. 2107	XVIII
911	Eng.	475305	C. 38. I. 1526	XXII
921	Schw.	203487	C. 39. II. 3187	VIII
929	Frz.	830221	C. 38. II. 4325	XI
947	Frz.	829373	C. 39. I. 1691	XVIII
954	Frz.	830814	C. 39. I. 1266	XI
960	D.[Oe.]	160160	C. 41. II. 1059	III
962	DRP.	679931	C. 39. II. 2846	VIII
966	Eng.	492743	C. 39. I. 804	X
991	Eng.	420078	C. 35. I. 2216	F
997	Frz.	829750	C. 38. II. 3145	VII
998	Frz.	829774	C. 38. II. 4010	XVIII
357001	Eng.	484835	C. 38. II. 3457	VIII
009	Frz.	830878	C. 39. II. 1623	XXIV
010	Eng.	488201	C. 39. I. 813	X
022	Frz.	830445	C. 38. II. 3503	XXIV
023	Frz.	830444	C. 38. II. 3503	XXIV
049	Eng.	487071	C. 39. II. 952	X
050	Frz.	830926	C. 39. II. 2302	XXIV
057	D.[Oe.]	158874	C. 40. II. 2667	VI
058	Eng.	487409	C. 38. II. 3163	X
061	Frz.	830050	C. 39. I. 308	XIX
067	Frz.	831179	C. 38. II. 4150	XVIII
073	Amer.	2065540	C. 37. I. 2867	IX
074	Frz.	801489	C. 37. I. 974	VI
075	Holl.	50311	C. 41. II. 704	XXI
094	Schd.	99160	C. 40. II. 2815	VIII
100	DRP.	690852	C. 40. II. 1192	III
105	Schw.	200665	C. 39. II. 276	XVIII
105	Schw.	204687	C. 40. I. 152	XVII
108	Frz.	831109	C. 38. II. 3985	VIII
114	Can.	389863	C. 41. I. 3001	VIII
115	Eng.	488560	C. 38. II. 2861	XVI
115	Eng.	488561	C. 38. II. 2861	XVI
115	Eng.	488562	C. 38. II. 2861	XVI
118	DRP.	673857	C. 39. II. 1969	VIII
123	Belg.	419041	C. 38. I. 3140	XVIII
131	Frz.	823219	C. 38. I. 3710	XIV
136	Frz.	827412	C. 38. II. 1497	XI
150	Eng.	467368	C. 37. II. 3117	XIX
151	Belg.	425379	C. 39. I. 1411	F
154	Frz.	813518	C. 37. II. 3527	VIII
161	Eng.	508781	C. 40. I. 319	XVIII
161	Eng.	508840	C. 40. I. 319	XVIII
180	Frz.	830488	C. 39. I. 530	VIII
187	Belg.	425076	C. 39. II. 3187	VIII
203	Eng.	485373	C. 38. II. 2192	XI
204	Eng.	485373	C. 38. II. 2192	XI
210	Frz.	826672	C. 38. II. 1289	IV
234	Amer.	2109532	C. 38. II. 1112	VI
256	Frz.	830191	C. 38. II. 4158	XIX
264	Eng.	489430	C. 38. II. 3863	IX
280	Schw.	208391	C. 40. II. 3264	VIII
295	DRP.	696054	C. 40. II. 3233	G
297	Frz.	828289	C. 38. II. 2502	X

357310	Frz.	826391	C. 38. II. 1519	XVIII
315	Frz.	806662	C. 37. I. 4666	F
320	Frz.	817539	C. 38. I. 956	III
321	Frz.	771746	C. 35. I. 2408	F
323	Frz.	44640	C. 35. II. 1611	IX
324	Frz.	44640	C. 35. II. 1611	IX
342	Frz.	828741	C. 38. II. 1494	XI
345	Frz.	47684	C. 38. I. 242	XXI
355	DRP.	661642	C. 38. II. 3775	XIX
363	Oest.	151522	C. 38. I. 1257	XVI
364	Oest.	150008	C. 37, II. 3402	XVI
371	Amer.	2101843	C. 38. I. 3982	XIII
373	Frz.	831285	C. 38. II. 4168	XXIV
380	Frz.	827993	C. 38. II. 4006	XVIII
394	Eng.	484253	C. 38. II. 2052	XVIII
396	Eng.	499686	C. 39. II. 1784	XI
398	DRP.	702210	C. 41. I. 2462	XII
400	Frz.	822172	C. 38. II. 459	XVIII
402	Frz.	831178	C. 38. II. 4134	XI
405	Frz.	817985	C. 38. I. 2473	XVIII
418	Frz.	830585	C. 38. II. 3466	X
427	Frz.	830982	C. 38. II. 4136	XI
439	Erz.	831396	C. 39. I. 2525	XVIII
444	Frz.	828038	C. 38. II. 1494	XI
446	Frz.	830989	C. 39. I. 206	III
468	Frz.	829757	C. 38. II. 3504	XXIV
474	Frz.	829554	C. 39. I. 825	XII
479	Frz.	822348	C. 38. I. 2484	XXIV
480	Frz.	822348	C. 38. I. 2484	XXIV
482	Frz.	828686	C. 38. II. 1519	XVIII
485	Frz.	828669	C. 39. I. 206	III
501	Eng.	505089	C. 39. II. 1811	XVIII
502	Frz.	830871	C. 39. II. 1221	XIX
503	Frz.	829290	C. 38. II. 3164	X
505	Eng.	481398	C. 38. II. 175	IX
511	Frz.	807257	C. 37. II. 502	XVIII
517	Frz.	831437	C. 39. I. 2849	VI
521	Frz.	831185	C. 39. I. 1311	XI
531	Holl.	25753	C. 32. I. 2399	XVI
533	Frz.	782196	C. 35. II. 2598	XVI
538	Amer.	2182553	C. 40. I. 2419	X
549	Frz.	829600	C. 39. I. 307	XIX
559	Eng.	470156	C. 38. I. 436	X
566	Eng.	506283	C. 39. II. 3224	XIX
569	Eng.	491586	C. 39. I. 576	XXIV
572	Schw.	207912	C. 40. II. 3236	XIX
587	Eng.	505678	C. 39. II. 4621	X
589	Eng.	496780	C. 39. I. 3773	XII
623	Norw.	60870	C. 40. I. 800	XVI
624	Frz.	821417	C. 38. I. 2982	XVIII
644	Frz.	48765	C. 38. II. 3013	X
645	Eng.	484669	C. 38. II. 1831	IV
659	D.[Oe.]	159694	C. 41. I. 1233	XI
660	Frz.	830886	C. 38. II. 4158	XIX
682	Frz.	829581	C. 39. I. 307	XIX
683	Eng.	477605	C. 38. II. 778	X
684	Eng.	480328	C. 38. II. 778	X
688	Eng.	485106	C. 38. II. 2674	XVIII
695	Ung.	112684	C. 36. I. 222	XVI
696	Oest.	125442	C. 32. I. 1968	XVIII
704	Frz.	831570	C. 38. II. 3754	XVII
715	Holl.	47122	C. 40. I. 644	XVII
737	Frz.	826986	C. 38. II. 1499	XII
742	Frz.	814226	C. 37. II. 3983	X
758	Frz.	825981	C. 38. II. 2062	XIX
778	Norw.	59613	C. 38. II. 2857	XV
784	Holl.	47889	C. 40. II. 1765	XIX
817	Frz.	833046	C. 39. I. 5096	XIX
821	Ung.	116551	C. 38. I. 2090	XVI
825	Frz.	794521	C. 36. II. 557	XVI
828	Schd.	93096	C. 39. I. 1695	XVIII
841	Belg.	425504	C. 39. II. 769	XVIII
849	Frz.	824935	C. 38. II. 430	XI
357851	Frz.	830958	C. 38. II. 3769	XVIII
871	Belg.	418478	C. 37. II. 4238	IX
873	Schw.	198406	C. 39. I. 1653	IX
877	Eng.	392685	C. 33. II. 1585	IX
884	Frz.	830046	C. 38. II. 3035	XVIII
920	Frz.	830340	C. 38. II. 4107	I
943	Frz.	828972	C. 39. I. 1692	XVIII
957	Frz.	831199	C. 39. I. 1311	XXIV
965	Frz.	830633	C. 39. I. 2884	XII
996	Frz.	49047	C. 39. I. 4707	XIX
999	Eng.	405520	C. 39. I. 3083	XII
358007	Frz.	831985	C. 39. I. 3960	IX
015	Frz.	830608	C. 39. I. 3103	X
016	DRP.	693662	C. 40. II. 1814	X
018	Frz.	816409	C. 38. I. 1519	XIX
030	Frz.	831179	C. 38. II. 4150	XVIII
045	Frz.	830870	C. 39. I. 1908	XIX
048	Frz.	832003	C. 39. I. 257	X
055	Belg.	429765	C. 39. II. 578	XXII
062	Frz.	832622	C. 39. I. 1081	XI
074	Amer.	2161385	C. 39. II. 3227	XIX
079	Frz.	831574	C. 38. II. 4010	XVIII
080	Eng.	471593	C. 38. I. 1717	XIX
083	Frz.	831781	C. 38. II. 3962	I
087	Frz.	837331	C. 39. I. 3825	X
089	Frz.	848473	C. 40. I. 1726	V
091	Frz.	48662	C. 38. II. 2656	XI
096	DRP.	690624	C. 40. II. 128	VIII
110	Frz.	833045	C. 39. I. 5096	XIX
111	Frz.	832574	C. 39. I. 1312	XXIV
120	Frz.	831547	C. 39. I. 1860	IX
144	Frz.	832967	C. 39. II. 297	XIX
152	DRP.	665940	C. 38. II. 4281	F
167	Eng.	455011	C. 36. II. 1244	IX
168	Frz.	800662	C. 37. I. 1790	IX
181	Eng.	423532	C. 35. II. 615	XVI
191	Eng.	487350	C. 38. II. 3471	XII
192	Eng.	508136	C. 39. II. 4136	XI
244	Aust.	106528	C. 39. II. 3769	XIX
247	Frz.	831295	C. 38. II. 4157	XIX
289	Frz.	832316	C. 39. I. 1705	XIX
299	Frz.	834542	C. 39. I. 2544	XXIV
306	Frz.	826768	C. 38. II. 1318	X
312	Frz.	803298	C. 37. I. 3237	XIV
329	Frz.	785927	C. 36. I. 4093	XVII
330	Belg.	415645	C. 37. II. 1100	XVI
335	Frz.	830224	C. 38. II. 3776	XIX
338	Frz.	832255	C. 38. II. 4127	IX
348	DRP.	662231	C. 38. II. 2008	V
362	Frz.	805695	C. 37. I. 2042	XV
374	Eng.	490435	C. 38. II. 4163	XXII
385	Frz.	831573	C. 39. I. 1454	X
442	Frz.	808416	C. 37. I. 3905	XIX
480	Frz.	832569	C. 39. I. 807	X
492	Frz.	832038	C. 39. I. 4146	XIX
509	Eng.	508210	C. 39. II. 4137	XVIII
512	Eng.	507246	C. 40. II. 1306	XIX
518	Frz.	832749	C. 38. II. 4126	IX
526	Frz.	832133	C. 39. I. 3473	XVII
541	Frz.	739527	C. 33. I. 2758	XVI
545	Frz.	831100	C. 38. II. 4146	XVII
572	Amer.	2131702	C. 39. I. 1907	XIX
576	Belg.	424441	C. 39. I. 3991	XVIII
587	Frz.	49136	C. 39. I. 2272	XI
677	Frz.	829600	C. 39. I. 307	XIX
740	Frz.	832619	C. 39. I. 3261	X
754	Frz.	833058	C. 39. I. 1259	X
759	Frz.	826783	C. 38. II. 2511	XII
826	Schw.	204578	C. 40. I. 1278	XI
828	Frz.	832584	C. 38. II. 4127	IX
837	Frz.	833281	C. 39. I. 3261	X
845	Eng.	506283	C. 39. II. 3224	XIX
850	Eng.	492528	C. 39. I. 535	X

358864	Frz.	815820	C. 37.II. 4146	XIX	359254	Schw.	206423	C. 40.II. 537	I
870	Amer.	2213827	C. 41. I. 3043	XXIV	283	Frz.	835295	C. 39. I. 3670	XIX
916	Frz.	833123	C. 39. I. 3658	XVIII	285	Frz.	806085	C. 37. I. 2842	V
928	Eng.	492104	C. 39. I. 536	X	318	Frz.	833795	C. 39. I. 1705	XIX
934	Eng.	481777	C. 38.II. 3490	XVIII	332	Frz.	834024	C. 39. I. 1907	XIX
940	Eng.	490945	C. 39. I. 253	X	336	Eng.	497960	C. 39. I. 2702	XVIII
943	Frz.	832071	C. 38.II. 4127	IX	337	Eng.	492902	C. 39. I. 808	X
971	Frz.	834539	C. 39. I. 1919	XXIV	341	Frz.	810571	C. 37.II. 171	XIX
980	Frz.	828782	C. 38.II. 4343	XIX	356	Frz.	834018	C. 39. I. 3082	XI
359028	Frz.	834038	C. 39. I. 2114	XIX	397	Frz.	835309	C. 39. I. 2301	X
051	Frz.	802547	C. 37. I. 1317	XVI	430	Frz.	835014	C. 39. I. 3483	XIX
060	Eng.	489496	C. 38.II. 3877	XVIII	435	Eng.	493104	C. 39. I. 806	X
072	Norw.	62044	C. 40.II. 1098	XIX	477	Schw.	197280	C. 38.II. 3615	X
083	Frz.	834118	C. 39. I. 1124	XXIV	489	Frz.	834402	C. 39.II. 783	X
094	Eng.	490345	C. 39. I. 3261	X	610	Frz.	835116	C. 39.II. 184	I
099	Frz.	826768	C. 38.II. 1318	X	367876	Frz.	846411	C. 41. I. 2997	VIII
100	Frz.	826768	C. 38.II. 1318	X	369171	Frz.	847515	C. 40. I. 2593	XIX
110	Frz.	834039	C. 39. I. 1309	XXIV	759	Frz.	844243	C. 40. I. 934	VIII
161	Eng.	492894	C. 39. I. 1919	XXIV	878	Amer.	2142100	C. 39. I. 4533	VIII
164	Eng.	485847	C. 38.II. 2543	XIX	371483	Norw.	63372	C. 41.II. 1676	VIII
174	Frz.	833045	C. 39. I. 5096	XIX	372957	Belg.	433654	C. 40.II. 1625	I
181	Belg.	421119	C. 39. I. 1871	XI	373201	Belg.	431058	C. 39.II. 2828	III
220	Frz.	832797	C. 39.II. 1624	XXIV	374168	DRP.	688152	C. 40. I. 3175	VIII
225	Eng.	491299	C. 38.II. 4343	XIX	954	Frz.	856922	C. 41. I. 1206	III
250	Frz.	833311	C. 39. I. 1070	X	959	Schd.	98184	C. 40.II. 1914	III
253	Schw.	204535	C. 40. I. 820	XXIV					

Jugoslawische Patente.

16200	Ind.	26269	C. 39.II. 4343	VIII	16331	Frz.	50854	C. 41.II. 660	VIII
203	Norw.	61680	C. 40. I. 2899	XXII	336	Belg.	436440	C. 41. I. 1615	XI
209	Belg.	434801	C. 40.II. 3702	VIII	352	Dän.	56600	C. 40. I. 1089	III
218	Schd.	99089	C. 40.II. 2931	I	353	Frz.	841828	C. 39.II. 2359	III
231	Frz.	840991	C. 39.II. 698	III	355	Frz.	844323	C. 39.II. 3459	III
245	It.	370734	C. 40. I. 3702	VIII	360	Aust.	107314	C. 39.II. 4296	III
247	Norw.	62578	C. 40.II. 3285	XV	371	Frz.	850656	C. 41. I. 681	III
248	Belg.	433253	C. 40. I. 1933	XVIII	372	It.	372499	C. 40.II. 1647	VIII
249	Frz.	852345	C. 40.II. 1651	IX	385	Frz.	856830	C. 41. I. 474	XVIII
256	Frz.	858195	C. 41. I. 1607	IX	390	DRP.	700486	C. 41. I. 1913	XX
271	DRP.	669481	C. 39. I. 1702	XIX	391	Belg.	435391	C. 40.II. 1341	V
302	Frz.	849308	C. 40. I. 1890	VI	402	DRP.	698815	C. 41. I. 1444	F
308	Belg.	433787	C. 40. I. 3868	XVIII	409	Frz.	792814	C. 36. I. 3385	V
309	Belg.	433780	C. 40. I. 2996	II	419	DRP.	689333	C. 40. I. 3723	XVI
315	DRP.	691873	C. 40.II. 808	V	421	Belg.	433835	C. 40. I. 3878	XXII
316	Belg.	434375	C. 40.II. 2096	XI	434	Frz.	862013	C. 41.II. 1087	XVI
327	Belg.	435140	C. 40.II. 1486	II	436	Frz.	842584	C. 39.II. 4410	XVIII
330	Frz.	50853	C. 41.II. 660	VIII	457	Schd.	98496	C. 40.II. 2566	XIX

Norwegische Patente.

63103	DRP.	683691	C. 40. I. 1254	V	63289	Frz.	843587	C. 39.II. 2832	V
118	DRP.	689126	C. 40.II. 125	VIII	290	Eng.	508302	C. 39.II. 3166	V
128	Frz.	856912	C. 41. I. 1736	VIII	316	Belg.	435039	C. 41. I. 2304	VI
129	Schd.	96099	C. 40. I. 808	XVIII	325	Belg.	434991	C. 41. I. 721	XVIII
132	Schd.	97502	C. 40. I. 3348	XVIII	332	Belg.	423358	C. 38.II. 2811	III
144	Belg.	435906	C. 41. I. 2450	IX	333	Schw.	204483	C. 40. I. 450	VI
159	Belg.	435981	C. 40.II. 972	XVII	352	DRP.	680519	C. 39.II. 4084	VIII
176	Dän.	58343	C. 41. I. 3463	XVIII	359	Frz.	833751	C. 39. I. 1104	XVIII
178	It.	372005	C. 40.II. 1075	IX	360	Eng.	509433	C. 39.II. 4095	X
188	Schd.	98321	C. 40.II. 2539	VIII	367	Frz.	825891	C. 38.II. 470	XIX
192	Schd.	98704	C. 40.II. 2833	XVI	371	Eng.	507208	C. 39.II. 4600	XI
198	Frz.	856163	C. 41. I. 1101	XVIII	376	Frz.	854970	C. 40.II. 1917	XVIII
200	DRP.	701133	C. 41. I. 2190	XV	388	Schd.	99801	C. 41. I. 1503	XXII
213	Amer.	2184705	C. 40. I. 2853	VIII	401	Eng.	472086	C. 38. I. 202	XVII
225	Amer.	2216500	C. 41. I. 950	VII	406	Dän.	58526	C. 41.II. 1074	XX
229	Eng.	511879	C. 41. I. 1080	III	408	It.	373748	C. 40.II. 2066	III
241	It.	373028	C. 40.II. 1951	XI	410	DRP.	695216	C. 41. I. 927	IX
279	Frz.	849549	C. 41. I. 981	XVI	414	Schd.	100658	C. 41.II. 843	XIX
280	Frz.	861786	C. 41. I. 3163	XVI	421	Belg.	422125	C. 39.II. 495	VIII
281	Finn.	18445	C. 40. I. 649	XVIII	426	Schw.	209629	C. 41. I. 980	XVI
288	Frz.	822709	C. 38. I. 2649	XVII	427	Ind.	25803	C. 39. I. 4394	IX

63428	Eng.	510804	C. 40. I. 3003	V
430	It.	352355	C. 38. I. 3674	V
439	Oest.	151447	C. 38. I. 1285	XX
446	Belg.	421586	C. 38. II. 2533	XVIII
469	Frz.	839496	C. 39. II. 269	XVII
489	Schd.	96640	C. 40. I. 1742	VIII
490	Amer.	2177634	C. 40. I. 1430	XII
491	Frz.	833634	C. 39. I. 1028	V
493	Belg.	429154	C. 39. I. 3943	V
494	Belg.	435391	C. 40. II. 1341	V
495	Frz.	861745	C. 41. I. 3617	XIX
498	Frz.	835274	C. 39. I. 2333	XVII
501	Eng.	509112	C. 39. II. 4345	VIII
505	Amer.	2135652	C. 39. I. 1651	VIII
512	Dän.	57525	C. 40. II. 2112	XVIII
513	Frz.	847958	C. 40. I. 2390	X
514	Frz.	847326	C. 40. I. 1545	V
515	Eng.	518057	C. 41. I. 831	XI
517	Frz.	844825	C. 40. I. 778	VI
526	Frz.	851804	C. 40. II. 2852	XXIV
538	Amer.	2125226	C. 38. II. 3605	VIII
556	Frz.	859122	C. 41. I. 2155	I
564	Frz.	855176	C. 41. I. 310	VII
567	It.	369784	C. 40. I. 2730	XVI
579	Amer.	2181148	C. 40. I. 3318	VIII
584	Frz.	849767	C. 40. I. 2888	XIX
63585	Frz.	822954	C. 38. I. 2934	V
586	Belg.	428496	C. 39. II. 194	V
597	Schd.	98965	C. 40. II. 2663	V
605	Belg.	412927	C. 37. I. 4870	XI
606	It.	361725	C. 39. II. 1553	VI
613	Frz.	831365	C. 39. I. 1645	VIII
614	Frz.	839863	C. 39. II. 942	VIII
615	Frz.	838239	C. 39. II. 1166	VIII
616	Frz.	846633	C. 40. I. 3020	VIII
617	Amer.	2182759	C. 40. I. 2236	VIII
617	Frz.	839239	C. 39. II. 1166	VIII
621	Aust.	107314	C. 39. II. 4296	III
622	Eng.	486277	C. 38. II. 2528	XVII
629	It.	372802	C. 40. II. 688	VIII
631	Frz.	837144	C. 39. I. 4122	XI
634	Belg.	421122	C. 38. II. 2013	VI
635	Eng.	510997	C. 40. I. 2594	XIX
636	Schd.	98284	C. 40. II. 2239	XVI
638	Frz.	851147	C. 40. II. 1519	XIV
640	Holl.	48653	C. 40. II. 3378	III
647	Frz.	834958	C. 39. I. 1617	III
648	Frz.	835838	C. 39. I. 2841	III
659	Dän.	58228	C. 41. I. 3429	VI
668	Dän.	56746	C. 40. I. 2031	XVI
669	Amer.	2217189	C. 41. I. 1916	XXIV

Schwedische Patente.

100200	Dän.	57525	C. 40. II. 2112	XVIII
605	Belg.	436846	C. 41. I. 1207	III
606	Frz.	848066	C. 40. I. 2593	XIX
609	Frz.	828856	C. 39. I. 856	XVIII
621	Eng.	460939	C. 37. II. 1092	XI
639	Eng.	509655	C. 39. II. 4602	XI
665	Eng.	520818	C. 41. I. 973	XII
666	Frz.	839542	C. 39. II. 1771	VIII
675	Belg.	426157	C. 39. I. 2494	VIII
678	Norw.	61296	C. 40. I. 1288	XVI
692	Belg.	427413	C. 39. I. 1888	XVI
696	Norw.	62683	C. 40. II. 3115	XI
697	DRP.	697801	C. 41. I. 800	F
715	Frz.	827704	C. 38. II. 2030	VIII
721	Eng.	494253	C. 39. I. 2702	XVIII
736	Frz.	819029	C. 38. I. 2654	X
741	Amer.	1954400	C. 35. I. 1120	VIII
742	Amer.	2157902	C. 39. II. 2276	VIII
760	Frz.	822750	C. 38. I. 2938	VI
763	Jug.	15555	C. 41. I. 961	VIII
774	Eng.	512951	C. 41. I. 996	XXIV
788	Frz.	831545	C. 39. I. 1106	V
801	Frz.	814696	C. 37. II. 3523	VIII
807	Norw.	62453	C. 40. II. 2072	VI
811	Belg.	433780	C. 40. I. 2995	II
826	Frz.	856377	C. 41. I. 256	V
846	Belg.	428031	C. 39. I. 3624	VIII
847	Amer.	2143959	C. 39. II. 2159	F
857	Eng.	489111	C. 38. II. 3339	XVI
869	Frz.	819945	C. 38. I. 2980	XVIII
872	Schw.	211294	C. 41. I. 3114	F
874	Frz.	831275	C. 39. I. 2075	VIII
875	Frz.	747635	C. 34. I. 117	VIII
885	Frz.	811285	C. 37. II. 2457	XVIII
898	Eng.	499599	C. 39. I. 3797	VIII
912	Norw.	60106	C. 39. I. 1482	XVIII
934	Eng.	522834	C. 41. I. 1325	F
962	Dän.	58526	C. 41. II. 1074	VIII
972	Belg.	422967	C. 38. II. 395	VII
985	It.	373145	C. 40. II. 1241	XIX
101031	It.	367396	C. 40. I. 1566	IX
032	Frz.	835834	C. 39. II. 1973	IX
050	Belg.	427529	C. 39. I. 1500	XXII
101084	Frz.	851555	C. 41. I. 2347	XIX
085	Frz.	794218	C. 36. II. 525	V
086	Eng.	504704	C. 39. II. 2138	V
087	Frz.	853705	C. 40. II. 691	IX
106	Norw.	60809	C. 40. I. 778	VI
107	Eng.	511594	C. 41. I. 1864	VI
111	Amer.	2181148	C. 40. I. 3318	VIII
112	Belg.	430466	C. 39. II. 2377	VIII
120	Jug.	12078	C. 36. I. 4794	VII
127	Amer.	2129719	C. 39. I. 1289	XVIII
145	Frz.	835834	C. 39. II. 1973	IX
146	Frz.	840515	C. 39. II. 1722	F
160	Frz.	830191	C. 38. II. 4158	XIX
164	It.	351147	C. 38. I. 2429	VI
165	D.[Oe.]	156892	C. 39. II. 4310	VI
168	Eng.	483812	C. 38. II. 2038	XIII
191	Schw.	203935	C. 40. I. 949	XVI
218	It.	365268	C. 40. I. 1607	XIX
231	Frz.	826100	C. 38. II. 946	VIII
246	Eng.	512951	C. 41. I. 996	XXIV
247	DRP.	686951	C. 41. I. 1374	XVI
263	Frz.	857621	C. 41. I. 313	XVIII
264	Frz.	864940	C. 41. II. 2256	X
265	Frz.	841043	C. 40. I. 325	XIX
279	DRP.	692106	C. 40. II. 1626	III
293	Schw.	206776	C. 40. I. 3715	XII
295	Belg.	433391	C. 40. II. 1630	V
322	Frz.	856377	C. 41. I. 256	V
325	Frz.	860248	C. 41. II. 698	XIX
350	Schd.	95465	C. 39. II. 6478	VIII
351	Oest.	151632	C. 38. I. 1656	VIII
371	Eng.	467880	C. 37. II. 3852	XXIII
389	DRP.	699706	C. 41. I. 1243	XVII
398	Belg.	433824	C. 40. I. 3832	III
400	Belg.	415725	C. 37. II. 2048	III
411	Norw.	62282	C. 40. II. 1244	VIII
412	DRP.	692990	C. 40. II. 2480	VIII
441	DRP.	660286	C. 38. II. 1106	V
442	Frz.	802263	C. 37. I. 1981	F
443	Frz.	844222	C. 40. I. 1231	F
444	Frz.	855730	C. 40. II. 1327	F
445	Eng.	516030	C. 40. II. 1180	F
476	Amer.	2147844	C. 39. II. 1166	VIII

101492	Holl.	44536	C. 39. I. 1888	XVI	101802	Belg.	419526	C. 38. I. 2055	VIII
494	Amer.	2217189	C. 41. I. 1916	XXIV	802	Belg.	420376	C. 38. II. 1481	VIII
505	It.	374594	C. 40. II. 3083	V	802	Belg.	421101	C. 38. II. 1481	VIII
507	Belg.	434915	C. 40. I. 2883	XVIII	803	Frz.	802927	C. 37. II. 3950	VIII
515	Frz.	835804	C. 39. I. 2457	F	805	DRP.	697665	C. 41. I. 253	III
547	Frz.	860289	C. 41. II. 538	IX	818	Eng.	511654	C. 40. I. 2242	X
548	Frz.	861795	C. 41. II. 268	IX	818	Eng.	511676	C. 40. I. 2242	X
558	Frz.	826206	C. 38. I. 739	III	819	DRP.	704933	C. 41. II. 533	VIII
563	It.	374291	C. 40. II. 1914	III	844	Eng.	503568	C. 40. I. 430	F
573	Amer.	2184705	C. 40. I. 2853	VIII	844	Eng.	503569	C. 40. I. 430	F
591	Finn.	18745	C. 41. I. 2757	XVIII	845	Eng.	493996	C. 39. I. 3933	F
608	Belg.	433285	C. 40. II. 102	F	880	Eng.	496935	C. 39. I. 2516	XVI
609	Norw.	63315	C. 41. II. 1810	XVIII	881	Norw.	63067	C. 41. I. 2605	XVI
621	Aust.	105743	C. 39. I. 3796	VIII	895	Norw.	62015	C. 40. II. 1357	VIII
634	Frz.	842780	C. 39. II. 3199	XI	907	Frz.	837266	C. 39. I. 3453	VIII
650	Eng.	500094	C. 39. II. 698	III	916	DRP.	694635	C. 40. II. 2659	III
653	Frz.	822709	C. 38. I. 2649	XVII	925	Frz.	830697	C. 39. I. 1114	XIX
657	Eng.	502273	C. 39. II. 1352	III	935	Frz.	791991	C. 36. I. 3383	XVIII
665	It.	372143	C. 40. II. 1780	VIII	939	Amer.	2186426	C. 40. I. 3216	XX
676	Finn.	18445	C. 40. I. 649	XVIII	939	Amer.	2186427	C. 40. I. 3216	XX
694	Frz.	825254	C. 38. I. 200	XIV	950	Frz.	837641	C. 39. II. 1774	IX
698	Norw.	63292	C. 41. II. 1813	XIX	951	Frz.	843950	C. 39. II. 3882	IX
710	Schw.	206837	C. 40. I. 3969	III	952	Norw.	63361	C. 41. II. 1813	XIX
712	DRP.	692154	C. 40. II. 2356	III	954	Frz.	818110	C. 38. I. 1232	XI
717	Frz.	842948	C. 40. I. 637	XII	956	Eng.	505251	C. 40. I. 2236	VIII
749	Eng.	508034	C. 40. I. 263	III	994	Belg.	431820	C. 39. II. 4344	VIII
761	Frz.	844113	C. 40. I. 272	VI	102008	Aust.	103048	C. 38. II. 740	III
772	Eng.	484429	C. 38. II. 2189	VIII	034	Frz.	861536	C. 41. I. 3259	F
773	Frz.	839583	C. 39. II. 224	VIII	035	Schw.	210833	C. 41. I. 3148	XI
783	Finn.	18665	C. 41. I. 2756	XVIII	038	Frz.	48500	C. 38. II. 942	VIII
791	Can.	381577	C. 39. II. 4309	VI	070	Frz.	820684	C. 38. I. 2243	VII
796	Eng.	452296	C. 37. I. 2302	XVIII	086	Eng.	507661	C. 39. II. 4082	VIII
797	Amer.	2146771	C. 39. I. 4148	XXI	094	Dän.	58264	C. 41. I. 3410	F
799	Frz.	812574	C. 37. II. 3502	V	096	Dän.	58766	C. 41. II. 2520	XIX

Schweizer Patente.

207404	Eng.	499266	C. 39. I. 3605	III	211802	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
921	Frz.	835838	C. 39. I. 2841	III	803	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
931	DRP.	677914	C. 39. II. 2954	III	804	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
208069	It.	369501	C. 41. I. 417	III	805	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
210377	Amer.	2170361	C. 40. I. 287	VIII	806	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
615	Frz.	846477	C. 40. I. 3462	XII	807	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
211116	Eng.	518057	C. 41. I. 831	XI	808	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
597	Frz.	853845	C. 40. II. 1671	IX	809	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
599	Frz.	842755	C. 39. II. 4102	X	810	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
648	Frz.	849671	C. 40. I. 2522	V	811	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
649	Eng.	477400	C. 38. II. 120	F	812	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
650	Frz.	840417	C. 39. II. 1125	F	813	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
651	Frz.	861070	C. 41. I. 3550	F	814	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
652	Frz.	840783	C. 40. I. 916	F	815	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
654	Frz.	841519	C. 40. I. 1079	F	816	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
656	Frz.	835834	C. 39. II. 1973	IX	817	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
658	It.	370523	C. 40. I. 3177	IX	818	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
659	Eng.	524849	C. 41. I. 3581	IX	819	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
661	Frz.	851255	C. 40. II. 2391	X	820	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
664	Eng.	516024	C. 40. II. 1369	XI	821	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
701	Eng.	504328	C. 39. II. 1770	VIII	822	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
730	Eng.	482321	C. 38. II. 3273	F	823	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
731	Frz.	842026	C. 40. I. 429	F	824	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
732	Frz.	841242	C. 40. I. 916	F	825	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
733	Frz.	848922	C. 40. I. 2542	IX	826	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
734	Eng.	513242	C. 40. I. 2032	IX	827	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
736	It.	362828	C. 39. II. 2572	II	828	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
790	Eng.	509542	C. 39. II. 2848	IX	829	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
791	Eng.	509542	C. 39. II. 2848	IX	830	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
792	Eng.	509542	C. 39. II. 2848	IX	831	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
793	Frz.	821615	C. 38. I. 2958	X	832	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
794	Frz.	821615	C. 38. I. 2958	X	833	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
799	Eng.	497129	C. 39. I. 2302	X	834	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
800	Frz.	838225	C. 39. II. 237	X	835	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
801	Frz.	838225	C. 39. II. 237	X	836	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X

211837	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
838	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
839	Frz.	840512	C. 39. II. 4098	X
840	Frz.	838599	C. 39. II. 235	X
841	Frz.	838599	C. 39. II. 235	X
848	Eng.	502420	C. 39. II. 1174	X
849	Eng.	502420	C. 39. II. 1174	X
917	Frz.	847838	C. 40. II. 250	VI
919	Frz.	50129	C. 40. I. 2521	V
922	Frz.	857914	C. 41. I. 2320	IX
924	Frz.	855595	C. 40. II. 1054	IX
926	Frz.	852131	C. 40. II. 2390	X
927	Frz.	852475	C. 40. II. 2389	X
931	Frz.	848194	C. 40. I. 3024	VIII
932	Eng.	503695	C. 40. I. 1135	XVIII
212054	Frz.	49185	C. 39. I. 4089	F
059	DRP.	694100	C. 41. I. 926	F
063	Frz.	856816	C. 41. I. 801	F
116	Frz.	839137	C. 40. I. 469	X
117	Frz.	838225	C. 39. II. 237	X
118	Frz.	838225	C. 39. II. 237	X
119	Frz.	849332	C. 40. I. 2547	X
120	Frz.	849332	C. 40. I. 2547	X
121	Frz.	849332	C. 40. I. 2547	X
122	Frz.	849332	C. 40. I. 2547	X
123	Frz.	849332	C. 40. I. 2547	X
124	Frz.	849332	C. 40. I. 2547	X
125	Eng.	504994	C. 39. II. 1222	XXI
126	Eng.	504994	C. 39. II. 1222	XXI
127	Eng.	504994	C. 39. II. 1222	XXI
128	Eng.	504994	C. 39. II. 1222	XXI
129	Frz.	50277	C. 40. II. 445	XXI
130	Frz.	50329	C. 40. II. 1371	XI
136	DRP.	673111	C. 39. I. 4811	IX
172	Belg.	434676	C. 40. II. 576	XVIII
183	Frz.	847143	C. 40. I. 2389	X
189	Belg.	433635	C. 40. I. 2423	XIX
193	Frz.	845802	C. 40. I. 2827	F
194	Frz.	835834	C. 39. II. 1973	IX
195	It.	374112	C. 40. II. 1650	IX
196	Frz.	850633	C. 40. I. 2710	IX
198	Frz.	838900	C. 39. I. 4417	XIX
199	Ind.	25060	C. 39. I. 1806	F
200	Amer.	2133787	C. 39. I. 3589	IX
201	Frz.	851748	C. 40. II. 553	IX
202	Frz.	861677	C. 41. I. 4346	X
204	Amer.	2155067	C. 39. II. 971	XVIII
207	Belg.	432234	C. 40. I. 1779	XVIII
208	Frz.	851082	C. 40. II. 1540	XVIII
210	Amer.	2230784	C. 41. II. 820	XI
246	It.	363857	C. 39. II. 4585	VIII
247	Frz.	853043	C. 41. I. 2175	VIII
286	DRP.	676050	C. 40. I. 249	F
288	Belg.	429148	C. 39. I. 4812	F
291	Belg.	434153	C. 40. II. 3375	I
330	Frz.	835589	C. 39. I. 2829	F
331	Frz.	847585	C. 40. II. 1948	X
332	Frz.	847585	C. 40. II. 1948	X
333	Frz.	847585	C. 40. II. 1948	X
334	Frz.	847585	C. 40. II. 1948	X
335	Frz.	847585	C. 40. II. 1948	X
336	Eng.	497394	C. 39. I. 2829	F
338	Eng.	517288	C. 40. II. 1328	F
339	Frz.	841058	C. 40. I. 916	F
341	Eng.	501135	C. 39. II. 2446	F
342	Eng.	501135	C. 39. II. 2446	F
343	Frz.	847585	C. 40. II. 1948	X
344	Frz.	843426	C. 39. I. 4652	F
345	Eng.	498812	C. 39. I. 4652	F
346	Frz.	848896	C. 40. I. 2547	X
347	Eng.	505371	C. 40. I. 294	X
348	Eng.	505371	C. 40. I. 294	X
352	DRP.	646409	C. 37. II. 3196	F
212353	Schd.	97530	C. 40. II. 666	F
354	Schd.	97530	C. 40. II. 666	F
355	Frz.	836629	C. 39. I. 4843	IX
356	Schd.	97530	C. 40. II. 666	F
357	Eng.	498752	C. 39. II. 2353	F
358	Eng.	518903	C. 41. I. 1063	F
359	Eng.	518903	C. 41. I. 1063	F
360	Eng.	518903	C. 41. I. 1063	F
361	Eng.	518903	C. 41. I. 1063	F
367	Belg.	435422	C. 40. I. 3978	VII
383	Frz.	795185	C. 36. II. 904	XVIII
384	Frz.	797678	C. 36. II. 3498	XVIII
385	Frz.	840773	C. 39. II. 771	XVIII
387	Belg.	434319	C. 40. II. 3426	XVIII
399	Schd.	97279	C. 40. I. 3309	V
400	Belg.	434226	C. 40. II. 1918	V
402	It.	364945	C. 40. I. 961	XVIII
404	Frz.	852136	C. 40. I. 3706	IX
405	Frz.	854799	C. 40. II. 1363	X
406	Belg.	435471	C. 40. I. 3706	IX
407	Belg.	436765	C. 41. I. 1476	IX
409	Frz.	828678	C. 38. II. 3750	X
410	It.	371794	C. 40. II. 284	XVII
411	It.	371794	C. 40. II. 284	XVII
412	It.	372877	C. 40. II. 689	IX
413	Frz.	850220	C. 40. I. 2862	X
414	Frz.	850742	C. 40. II. 3282	X
415	Frz.	852484	C. 40. II. 2819	X
416	Frz.	853627	C. 40. II. 2547	X
417	Frz.	855112	C. 40. II. 2544	X
418	Frz.	855549	C. 40. II. 2546	X
419	Frz.	855986	C. 40. II. 2819	X
420	Frz.	857726	C. 41. I. 284	X
421	Frz.	861674	C. 41. I. 3445	X
422	Frz.	861674	C. 41. I. 3445	X
423	Frz.	861674	C. 41. I. 3445	X
424	Frz.	861674	C. 41. I. 3445	X
425	Frz.	851445	C. 40. II. 132	X
426	Frz.	853676	C. 40. II. 1654	X
427	Eng.	512189	C. 40. II. 272	X
428	Frz.	851754	C. 40. II. 133	X
429	Frz.	848736	C. 40. I. 2864	X
430	Eng.	510901	C. 40. II. 827	X
431	Frz.	851274	C. 40. I. 3991	XI
433	Oest.	147810	C. 37. I. 4564	XI
434	Schd.	97630	C. 40. I. 3327	XI
435	Frz.	851869	C. 40. I. 3860	XII
437	Belg.	436030	C. 41. I. 1616	XI
440	Frz.	826773	C. 38. II. 478	XXIV
492	Frz.	850074	C. 41. I. 2598	XI
521	Amer.	2212187	C. 41. I. 1063	F
525	Amer.	2208641	C. 41. I. 1323	F
526	DRP.	697801	C. 41. I. 800	F
561	DRP.	696267	C. 40. II. 3410	X
565	Frz.	841242	C. 40. I. 916	F
566	DRP.	668489	C. 39. I. 1804	F
567	It.	367071	C. 40. I. 1750	X
568	It.	367071	C. 40. I. 1750	X
569	Eng.	505091	C. 39. II. 4100	X
570	Eng.	505091	C. 39. II. 4100	X
571	Eng.	495260	C. 39. I. 2305	X
572	Eng.	495260	C. 39. I. 2305	X
573	Eng.	495260	C. 39. I. 2305	X
574	Eng.	496652	C. 39. I. 3635	X
575	Eng.	480328	C. 38. II. 778	X
576	Eng.	480328	C. 38. II. 778	X
577	Eng.	480328	C. 38. II. 778	X
578	Eng.	480328	C. 38. II. 778	X
579	Eng.	480328	C. 38. II. 778	X
580	Frz.	843116	C. 39. II. 3639	X
581	Frz.	843116	C. 39. II. 3639	X
582	Oest.	147810	C. 37. I. 4564	XI
588	Ind.	25810	C. 39. II. 2447	F

212589	Ind.	25810	C. 39. II. 2447	F
590	Ind.	25810	C. 39. II. 2447	F
593	Ind.	25810	C. 39. II. 2447	F
636	Eng.	492956	C. 39. I. 2260	I
637	It.	371359	C. 40. II. 537	I
638	Belg.	435501	C. 40. I. 3972	V
643	Amer.	2208925	C. 40. II. 3272	X
644	Amer.	2220598	C. 41. I. 2592	X
645	Frz.	50637	C. 41. I. 3293	X
646	Amer.	2222763	C. 41. I. 2729	X
647	Frz.	861675	C. 41. I. 3445	X
648	Frz.	845876	C. 40. I. 2118	X
649	Belg.	432374	C. 40. I. 639	XII
650	Frz.	859495	C. 41. II. 1688	XI
652	It.	371302	C. 40. I. 3880	XXIV
681	Frz.	839239	C. 39. II. 1166	VIII
710	DRP.	697665	C. 41. I. 253	III
790	Eng.	509581	C. 39. II. 4103	X
791	Eng.	509581	C. 39. II. 4103	X
792	Eng.	509581	C. 39. II. 4103	X
793	Eng.	509581	C. 39. II. 4103	X
794	Eng.	509581	C. 39. II. 4103	X
795	Eng.	512864	C. 40. I. 2861	X
796	Eng.	512864	C. 40. I. 2861	X
797	Eng.	512864	C. 40. I. 2861	X
798	Frz.	849759	C. 40. I. 2548	X
799	Frz.	849759	C. 40. I. 2548	X
800	Frz.	849759	C. 40. I. 2548	X
801	Eng.	510010	C. 40. I. 2395	X
802	Eng.	510010	C. 40. I. 2395	X
803	Eng.	510010	C. 40. I. 2395	X
804	Eng.	510010	C. 40. I. 2395	X
805	Eng.	510010	C. 40. I. 2395	X
806	Eng.	510010	C. 40. I. 2395	X
807	Eng.	510010	C. 40. I. 2395	X
808	Eng.	510010	C. 40. I. 2395	X
809	Eng.	510010	C. 40. I. 2395	X
855	Norw.	62997	C. 41. I. 2838	I
856	Schd.	98165	C. 40. II. 2113	XVIII
858	Frz.	863284	C. 41. II. 2254	IX
859	Frz.	859022	C. 41. I. 2041	XI
860	Frz.	832587	C. 39. I. 3086	XII
861	Frz.	853106	C. 41. I. 459	XI
862	Frz.	856932	C. 41. I. 3612	XVIII
864	Frz.	850042	C. 40. II. 3079	III
869	Frz.	835322	C. 39. I. 2542	XXIV
889	It.	372557	C. 40. II. 1047	VIII
890	Frz.	857618	C. 41. I. 1225	VIII
891	Frz.	818992	C. 38. I. 3508	V
892	Frz.	818993	C. 38. I. 3508	V
918	DRP.	673462	C. 39. II. 2571	I
988	Frz.	860604	C. 41. I. 3588	X
989	Frz.	860604	C. 41. I. 3588	X
990	Frz.	860604	C. 41. I. 3588	X
991	Frz.	860604	C. 41. I. 3588	X
992	Frz.	860604	C. 41. I. 3588	X
993	Frz.	860604	C. 41. I. 3588	X
994	Frz.	860604	C. 41. I. 3588	X
995	Frz.	860604	C. 41. I. 3588	X
996	Frz.	860604	C. 41. I. 3588	X
997	Frz.	860604	C. 41. I. 3588	X
998	Frz.	860604	C. 41. I. 3588	X
999	Frz.	860604	C. 41. I. 3588	X
213000	Frz.	860604	C. 41. I. 3588	X
001	Frz.	862055	C. 41. II. 2024	X
002	Frz.	843611	C. 39. II. 4104	X
213003	Frz.	843611	C. 39. II. 4104	X
004	Frz.	849010	C. 40. I. 2552	X
005	Frz.	849010	C. 40. I. 2552	X
006	Eng.	509898	C. 40. I. 2072	X
034	Frz.	854407	C. 40. II. 2088	X
036	Frz.	837847	C. 39. I. 3628	X
040	DRP.	672639	C. 39. I. 5075	XVI
041	Belg.	426368	C. 39. I. 1881	XV
043	Frz.	845669	C. 40. I. 2216	XI
044	Frz.	818796	C. 37. II. 4238	IX
046	Frz.	840514	C. 39. I. 26	F
050	It.	374542	C. 40. II. 1359	IX
051	Frz.	849610	C. 40. I. 3178	IX
054	Amer.	2222350	C. 41. I. 3583	IX
055	DRP.	682392	C. 39. II. 4282	F
056	Frz.	853177	C. 40. II. 2390	X
058	Frz.	858104	C. 41. I. 2455	X
059	Frz.	858985	C. 41. I. 2730	X
060	Amer.	2232870	C. 41. II. 2873	X
061	Amer.	2230696	C. 41. II. 118	X
062	Frz.	850453	C. 40. I. 2866	XI
064	Frz.	849575	C. 40. I. 2555	XI
065	Frz.	850378	C. 40. I. 3855	XI
066	Belg.	434136	C. 40. I. 2726	XII
069	DRP.	692598	C. 40. II. 1761	I
070	Eng.	514443	C. 40. II. 1506	VIII
088	It.	374888	C. 40. II. 3101	VIII
120	Schd.	99491	C. 41. II. 556	III
143	DRP.	687197	C. 40. I. 2507	F
145	Amer.	2235478	C. 41. II. 2351	F
147	Schd.	97901	C. 40. II. 236	F
172	Dän.	56335	C. 40. I. 1287	XVI
176	Frz.	835426	C. 39. I. 3824	XVIII
178	Eng.	520393	C. 40. II. 3226	F
179	Eng.	520393	C. 40. II. 3226	F
180	Eng.	520393	C. 40. II. 3226	F
187	Frz.	847585	C. 40. II. 1948	X
188	Frz.	847585	C. 40. II. 1948	X
189	Frz.	50335	C. 40. II. 2224	X
196	Schd.	97899	C. 40. II. 236	F
201	Eng.	511665	C. 40. I. 1553	VII
202	Jug.	16096	C. 41. II. 528	VII
222	It.	372727	C. 40. II. 709	XVIII
244	Frz.	859122	C. 41. I. 2155	I
245	Belg.	433806	C. 40. I. 2258	XVII
246	Frz.	854514	C. 40. II. 1619	F
251	It.	373572	C. 40. II. 1211	IX
252	Schd.	99434	C. 41. I. 579	IX
255	Eng.	514203	C. 40. II. 1212	IX
258	Eng.	527704	C. 41. II. 706	XXII
263	Amer.	2230784	C. 41. II. 820	XI
270	Belg.	435790	C. 41. I. 1386	XXIV
274	It.	366503	C. 40. I. 1611	XX
347	DRP.	695330	C. 40. II. 2784	F
378	Frz.	860582	C. 41. II. 555	XVIII
381	Schd.	97530	C. 40. II. 666	F
382	Schd.	97530	C. 40. II. 666	F
383	Frz.	826163	C. 38. II. 1449	F
384	Eng.	471416	C. 38. I. 940	F
386	Eng.	471416	C. 38. I. 940	F
409	Belg.	435253	C. 40. II. 710	XVIII
425	Belg.	435266	C. 40. II. 145	XVI
428	Frz.	855406	C. 40. II. 2545	X
431	Frz.	843140	C. 40. I. 1758	X
432	Frz.	859081	C. 41. I. 2051	XV

Kapitelübersicht.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Geschichte der Chemie	1	—	—	—	—	709	—	—	—	1241	—	—	—	1705	—	—	—	—	2285	—	—	—	2769	—	—	—
A. Allgemeine und physikalische Chemie	2	153	301	445	573	710	849	981	1117	1242	1361	1473	1585	1706	1817	1933	2049	2169	2287	2405	2525	2645	2771	2901	3025	3153
A_1 Aufbau der Materie	5	158	303	447	576	713	851	983	1119	1244	1363	1476	1589	1709	1819	1936	2052	2172	2291	2408	2527	2647	2775	2904	3028	3154
A_2 Elektrizität, Magnetismus, Elektrochemie	11	165	312	454	581	717	859	989	1123	1250	1369	1485	1595	1715	1827	1942	2057	2178	2299	2413	2533	2655	2781	2910	3036	3161
A_3 Thermodynamik, Thermochemie	14	168	317	457	584	719	861	993	1126	1253	1372	1488	1598	1718	1831	1945	2060	2180	2302	2416	2537	2658	2784	2913	3038	3163
A_4 Grenzschichtforschung, Kolloidchemie	16	171	318	459	586	720	862	994	1128	1255	1373	1490	1600	1720	1832	1946	2062	2182	2303	2417	2538	2659	2785	2914	3040	3164
B. Anorganische Chemie	18	172	319	463	589	724	863	995	1131	1258	1375	1492	1602	1721	1833	1948	2064	2184	2304	2418	2539	2661	2786	2915	3042	3165
C. Mineralogische und geologische Chemie	20	174	321	464	592	725	865	997	1133	1260	1377	1493	1605	1723	1837	1951	2067	2187	2306	2419	2541	2664	2790	2918	3044	3169
D. Organische Chemie	21	176	322	465	595	728	866	1000	1134	1262	1379	1496	1607	1724	1839	1953	2069	2189	2308	2421	2543	2665	2792	2921	3046	3171
E. Biologische Chemie, physiologische Medizin	54	206	348	488	618	755	900	1025	1156	1280	1401	1516	1629	1747	1862	1976	2092	2212	2331	2447	2571	2691	2824	2955	3080	3200
E_1 Allgemeine Biologie und Biochemie	54	206	348	488	618	755	900	1025	1156	1280	1401	1516	1629	1747	—	1976	—	2212	2331	2447	2571	2691	2824	2955	3080	3200
E_2 Enzymologie, Gärung	55	208	349	489	619	757	901	1026	1157	—	1402	1517	1630	1748	1862	1976	2092	2213	2333	2449	2573	2692	2825	2956	3083	3202
E_3 Mikrobiologie, Bakteriologie, Immunologie	56	209	351	490	620	758	902	1028	1158	1281	—	1519	1633	1750	1865	1978	2093	2214	2335	2450	—	2693	2826	2959	3084	3203
E_4 Pflanzenchemie und -physiologie	57	211	353	492	621	760	904	1029	1159	1283	1403	1521	1635	1752	1867	1981	2096	2216	2336	2451	2575	2694	2828	2960	3085	3204
E_5 Tierchemie und -physiologie	58	212	355	493	622	762	905	1031	1161	1285	1405	1523	1638	1755	1870	1983	2098	2219	2339	2452	2576	2695	2830	2962	3086	3205
E_6 Pharmakologie, Therapie, Toxikologie, Hygiene	71	226	366	503	633	770	914	1039	1168	1291	1412	1529	1643	1762	1877	1991	2106	2225	2346	2461	2583	2703	2837	2969	3092	3212
F. Pharmazie. Desinfektion	76	231	371	507	635	776	922	1047	1171	1294	1416	1532	1648	1765	1880	1994	2109	2227	2349	2461	2588	2706	2840	2972	3098	3216
G. Analyse. Laboratorium	82	233	374	510	639	779	924	1051	1173	1297	1422	1534	1652	1768	1883	1997	2113	2230	2354	2468	2591	2709	2843	2975	3101	3219
H. Angewandte Chemie	88	242	382	516	646	785	930	1056	1179	1304	1427	1541	1658	1776	1889	2003	2119	2235	2359	2474	2595	2717	2850	2979	3107	3225
I. Allgemeine chemische Technologie	88	242	382	516	646	785	930	1056	1179	1304	1427	1541	1658	1776	1889	2003	2119	2235	2359	2474	2595	2717	—	2979	3107	3225
II. Feuerschutz. Rettungswesen	—	243	—	518	—	787	—	—	1180	—	—	1542	—	—	1890	2003	—	—	—	2475	2595	—	2850	—	—	—
III. Elektrotechnik	89	244	385	519	647	788	931	1058	1181	1305	1428	1542	1659	1777	1891	2004	2120	2236	2360	2476	2596	2718	2851	2980	3108	3226
IV. Wasser. Abwasser	91	—	388	—	649	—	933	1061	1183	1307	1430	1544	1660	1778	1892	2006	2122	2239	2362	2478	2598	2719	—	2981	3110	3227
V. Anorganische Industrie	92	248	—	520	650	790	936	1062	1185	1308	1431	1545	1661	1779	1893	2007	2123	2240	2363	2479	2599	2720	2853	2982	3111	3229
VI. Silicatchemie. Baustoffe	94	249	389	521	651	792	938	1064	1186	1309	1431	1546	1663	1781	1894	2008	2123	2242	2364	2481	2600	2721	2853	2983	3111	3230
VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung	99	253	394	525	654	797	942	1066	1188	1312	1434	1548	1665	1785	1897	2011	2127	2245	2368	2483	2603	2722	2855	2988	3115	3233
VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung	103	258	397	528	656	800	944	1067	1192	1317	1438	1550	1669	1786	1899	2014	2129	2249	2370	2486	2605	2725	2857	2991	3118	3236
IX. Organische Industrie	111	265	406	535	661	808	951	1075	1207	1327	1448	1558	1679	1795	1907	2021	2138	2253	2378	2494	2612	2734	2868	2997	3121	3243
X. Färberei. Organische Farbstoffe	115	268	409	538	664	810	955	1077	1211	1329	1449	1561	1681	1797	1909	2023	2141	2255	2380	2496	2615	2736	2870	2999	3123	3245
XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen	119	269	411	539	669	818	960	1079	1213	1330	1451	1562	1684	1799	1911	2025	2142	2257	2382	2499	2618	2738	2874	3000	3127	3247
XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata	121	278	415	544	674	822	—	1082	1216	1334	1454	1565	1689	1801	1914	2028	2146	2262	2386	2503	2624	2741	2877	3002	3129	3252
XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik	—	—	416	—	—	824	—	1084	—	—	1455	—	—	—	1915	—	—	—	2387	—	2625	—	2879	3003	—	3253
XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke	122	279	417	545	—	—	963	—	1217	1335	—	1566	1689	—	—	2030	2148	2263	2388	2504	2626	—	2880	—	3130	3253
XV. Gärungsindustrie	125	281	419	546	—	825	—	1085	1219	—	1455	—	—	—	1916	2031	2148	2264	2389	2505	2628	2744	2881	3004	3131	3254
XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel	126	282	420	547	675	826	964	1086	1220	1336	1457	1567	1691	1802	1917	2031	2150	2265	2390	2506	2629	2746	2883	3005	3132	3255
XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen	128	286	425	550	680	828	969	—	1222	1343	1459	1570	1694	1805	1919	2035	2156	2271	2392	2509	2633	2751	2888	3011	3138	3259
XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum	128	289	427	553	683	829	972	1088	1226	1345	1461	1571	1696	1807	1922	2037	2158	2272	2393	2511	2635	2754	2891	3014	3140	3261
XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöl	137	293	433	557	692	836	976	1093	1235	1350	1465	1575	1699	1810	1926	2041	2161	2276	2397	2516	2640	2759	2895	3019	3146	3266
XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gassschutz	146	—	440	—	—	845	—	1103	—	—	—	1581	—	1813	—	2045	—	—	—	2520	—	—	2898	3023	3151	3272
XXI. Leder. Gerbstoffe	149	299	440	567	702	—	—	1107	1239	1356	1470	1583	1703	1814	1931	2046	2165	—	—	2521	2644	—	2899	—	3152	—
XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.	149	—	441	—	705	848	—	—	—	1358	—	—	—	—	1932	—	2166	—	2402	—	—	2763	—	—	—	—
XXIII. Tinte. Hektographenmassen u. andere Spezialpräparate	—	—	—	—	—	—	—	1111	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3272
XXIV. Photographie	150	300	442	569	706	—	—	1112	1240	1359	1471	1583	—	1816	—	2047	2167	2280	2403	2522	—	2764	2900	—	—	3273

Druckfehlerberichtigungen zu 1941 II.

Zu Band 1935. II.

S. 1360, 34/33 Zeilen v. u. statt: *10-Äthoxy-10-tert.-butylbenzanthron* lies: *10-Äthyl-10-tert.-butylbenzanthrenol-(10)*.

„ 2780, 26 Zeilen v. o. statt: S lies: J.

„ 2780, 33 Zeilen v. o. statt: S^{128} lies: J^{128}.

Zu Band 1939. I.

S. 880, 22 Zeilen v. u. streiche: dem aus 5-Aminothionaphthen hergestellten.

„ 880, 21 Zeilen v. u. statt: *N-Äthyl-p-toluthiochinolinalkyljodid* lies: *N-Äthyl-p-toluthiochinolonalkyljodid*.

„ 2241, 7/6 Zeilen v. u. statt: *Kaliumchlorid* lies: *Calciumchlorid*.

„ 2583, 1 Zeile v. o. statt: *Dichloracetophenon* lies: *Acetophenondichlorid*.

Zu Band 1939. II.

S. 1172, 18/19 Zeilen v. u. statt: *Echtblau BB-Base* lies: *Echtblau RR-Base*.

Zu Band 1940. I.

S. 146, 19 Zeilen v. u. statt: Plynaud lies: Peynaud.

„ 2621, 8 Zeilen v. u. statt: C. 1930. I. 1967 lies: C. 1940. I. 1967.

Zu Band 1940. II.

S. 720, 3 Zeilen v. o. statt: I lies: 3-Amino-2,4-benzothiazin.

„ 3267, 20 Zeilen v. o. statt: Seegras lies: Seetang.

„ 3728, 24 Zeilen v. u. hinter 22. füge ein: 246 bis 252.

Autorenregister 1940. II.

A. 100, rechte Spalte, 10 Zeilen v. u. statt Fornaser lies: Fornaseri.

Patentregister 1940. II.

P 12, 3. Spalte v. l., füge ein: 516059—1823.

Zu Band 1941. I.

S. 33, 10 Zeilen v. u. statt: *1-Cyclodichlorpenten* lies: *1-Cyclohexyldibrompenten*.

„ 73, 21 Zeilen v. o. statt: Oxy-β-alanin lies: Carboxy-β-alanin.

„ 77, 28/27 Zeilen v. u. statt: *Natriumthioglykolat* lies: *Natriumwismutthioglykolat*.

„ 235, 3/4 Zeilen v. o. statt Jodacetessigsäure lies: Jodacetat.

S. 240, 8 Zeilen v. u. statt: holzschmelzender lies: hochschmelzender.

„ 308, 13 Zeilen v. o. statt: F. 135,5—135,5° lies: F. 135,5—136,5°.

„ 528, 21 Zeilen v. u. statt: *3,4-Dibenzpyren* lies: *3,4-Benzpyren*.

„ 528, 18 Zeilen v. u. statt: 3,4-Dibenzpyren lies: 3,4-Benzpyren.

„ 586, 24 Zeilen v. o. statt: (C. 1940. I. 259) lies: (C. 1941. I. 259).

„ 645, 20 Zeilen v. u. statt: *Tri-o-diphenylarsoniumjodid*, $C_{30}H_{30}AsJ$ lies: *Tri-o-diphenylmethylarsoniumjodid*, $C_{37}H_{30}AsJ$.

„ 657, 18 Zeilen v. o. statt: *Chlorhydrin* lies: *Äthylenchlorhydrin*.

„ 657, 19 u. 20 Zeilen v. o. statt: Chlorhydrin lies: Äthylenchlorhydrin.

„ 666, 11 Zeilen v. o. statt: *Thiopentobarbitursäure*, *Pentobarbitursäure* lies: *Thiopentobarbital*, *Pentobarbital*.

„ 1023, 17, 19, 23 Zeilen v. u. in allen Verbb. statt: ···*toluol*··· lies: ···*tolual*···

„ 1064, 30 Zeilen v. o. statt: Diphenyl-4,4'-diisocyanat lies: Diphenylsulfon-4,4'-diisocyanat.

„ 1064, 31 Zeilen v. o. statt: ···*4,3']-diisocyanat* lies: ···*N-phenyl-4]-sulfon*.

„ 1064, 32 Zeilen v. o. statt: *Diphenylsulfon-4,3'-diisocyanat* lies: *Diphenylsulfon-4,4'-diisocyanat*.

„ 1064, 16 Zeilen v. u. statt: [*N'-(3'-carbmethoxynaphthyl-2')-carbamido-N-phenyl-4]-sulfon* lies: *Bis-[N'-(3'-carbmethoxynaphthyl-2')-carbamido-N-phenyl-4]-sulfon*.

„ 1065, 1 Zeile v. o. statt: *Bis-[N'-(4',1-phenylsulfonsäure)-carbamido-N-phenyl-4]-sulfon* lies: *Bis-[N'-(4'-phenylsulfonsäure)-carbamido-N-phenyl-4]-sulfon*.

„ 1196, 26/27 Zeilen v. o. statt: des *Methylesters des Pregnenol-3-on-20* lies: der Äther oder Ester des halogenierten *Pregnenol-3-on-20*.

„ 1250, 18 Zeilen v. o. statt: 2522 lies: 4018.

„ 1288, 22 Zeilen v. o. statt: *2,2',4,4'-Tetramethyldi-[isopropylanthron]* lies: *2,2',4,4'-Tetramethyldi-[isopyrrolanthron]*.

„ 1337, 18 Zeilen v. o. statt: Pb_2O_5 lies: P_2O_5.

„ 1725, 4 Zeilen v. o. statt: Phosphatide lies: Phosphorite.

„ 1837, 1 Zeile v. o. statt: *Acetylsulfapyridin* lies: *Acetylsulfathiazol*.

„ 1952, 25 Zeilen v. u. statt: Fällung von VI lies: *4,4'-Dioxy-α,α'-diäthylstilben*.

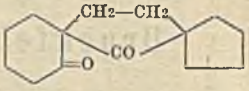
„ 2110, 12 Zeilen v. u. statt: *Coumingrin* lies: *Coumingin*.

„ 2117, 5 Zeilen v. o. statt: *Friedenol* lies: *Friedelinol*.

S. 2502, 5 Zeilen v. u. statt: 446 lies: 146.
„ 2836, 4 Zeilen v. o. statt: C. 1939. I. 2466 lies: C. 1941. I. 1576.
„ 2839, 4 Zeilen v. o. statt: Heat Treat. Forg. 12 lies: Heat Pip. Air Condit. 26.
„ 3021, 21 Zeilen v. o. statt: *Katalyse* lies: *Katalase*.
„ 3108, 26 Zeilen v. o. streiche: *o-*.
„ 3108, 27 Zeilen v. o. statt: p-Verb. lies: 4-Oxyverb.
„ 3218, 17 Zeilen v. u. statt: mit RANEY-Nickel im Autoklaven bei 150—160° lies: nach MEERWEIN.
„ 3225, 10 Zeilen v. u. statt: N_2O_2 lies: N_2O_5.
„ 3312, 16 Zeilen v. u. statt: Baumwollfasern lies: Wollfasern.
„ 3432, 13 Zeilen v. u. statt: Isobaldriansäure lies: Isovaleriansäure.
„ 3460, nach Zeile 16 v. u. ist hinter Buttersäure einzufügen: oder Laurinsäure. — 4,6 Teile *Laurinsäuremethylolamid* u. 3 Teile *Thioharnstoff* (I)...
„ 3499, 4 Zeilen v. o. statt: $Cl_2C=C(CH_3)\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot C(CH_3)=C(CH_3)_2$ lies: $Cl_2C=C\cdot(CH_3)\cdot CH_2\cdot C(CH_3)_2\cdot C(CH_3)=CH_2$.

Zu Band 1941. II.

S. 55, 31/30 Zeilen v. u. statt: *Oxyoxoweinsäure* lies: *Oxyoxobernsteinsäure*.
„ 316, 3 Zeilen v. o. statt: *fünfwertig* lies: *sechswertig*.
„ 482, 24/23 Zeilen v. u. statt: *Essigester-l-menthydrazon* lies: *Acetessigester-l-menthydrazon*.
„ 482, 2 Zeilen v. u. statt: Aminoverbanon lies: Aminoverbanol.
S. 579, 17 Zeilen v. u. statt: $Li_3Fe(III)_3PO_4$ lies: $Li_3Fe(III)_3[PO_4]_4$.
„ 659, 8 Zeilen v. o. statt: 25—45 Mo lies: 25—45 Co.
„ 1007, 7 Zeilen v. o. statt: *Acrylacetylcarbinol* lies: *Amylacetylcarbinol*.
„ 1009, Formel I muß heißen:



„ 1161, 22 Zeilen v. o. statt: *6-Undecanonsäure* lies: *6-Undecanon-1,11-dicarbonsäure*.
„ 1170, 21 Zeilen v. u. statt: Pituitrineinfl. lies: Pitressineinfl.
„ 1180, 5 Zeilen v. u. statt: Suppl. 25—27. 1941 lies: 25—27. Nr. 35. Suppl. 31. 1941.
„ 1198, 24 Zeilen v. u. statt: 1 kg/qcm lies: 1 kg·m/qcm.
„ 1241, 10 Zeilen v. u. statt: — lies: **Otto Vogel**.
„ 1416, 9 u. 10 Zeilen v. o. statt: *Neosyphrin* lies: *Neosynephrin*.
„ 1848, 3 u. 4 Zeilen v. u. statt: ···*acetophenon* lies: ···*acetonaphthon*.
„ 2118, 5 Zeilen v. u. statt: *Glucose* lies: *Rohrzucker*.
„ 2119, 3 Zeilen v. o. statt: Dextrose, das lies: Rohrzucker, der.
„ 2195, 13 Zeilen v. o. statt: *Diacetylthioharnstoff* lies: *Dicetylthioharnstoff*.
„ 2209, 30/31 Zeilen v. o. statt: *Stigmasterin* lies: *Stigmastanol*.
„ 2209, 32 Zeilen v. o. statt: Stigmasterinderivv. lies: Stigmastanolderivv.
„ 2574, 28 Zeilen v. u. statt: **17** lies: **27**.

POLITECHNIKA ŚLĄSKA BIBLIOTEKA GŁÓWNA Gliwice