

# Chemisches Zentralblatt

1940. I. Halbjahr

Nr. 26

26. Juni

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Hugh S. Taylor**, *Neue Ausblicke bei der Isotopentrennung*. Vff. gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Methoden der Isotopentrennung u. behandelt bes. das Verf. der kombinierten Thermodiffusion u. Konvektion von CLUSIUS u. DICKE (C. 1938. II. 3201), seine Wrkg.-Weise u. Anwendungsmöglichkeit. (Nature [London] 144. 8—9. 1/7. 1939. Princeton, Univ.) BERNSTORFF.

**Lars Onsager**, *Isotopentrennung durch Thermodiffusion*. Allg. Betrachtungen über das für die Leistungsfähigkeit des Verf. krit. Verhältnis von Konvektion zu Diffusion. (Physic. Rev. [2] 57. 562. 15/3. 1940. Yale Univ.) FLÜGGE.

**W. H. Furry** und **R. Clark Jones**, *Theorie der Isotopentrennung durch Thermodiffusion: Der zylindrische Fall*. (Vgl. C. 1940. I. 824.) Während die experimentelle Anordnung stets zylindr. ist, existierten bisher nur Rechnungen für Thermodiffusion zwischen zwei parallelen Platten. Vff. führen die Rechnung durch sowohl für den Fall eines dünnen Drahtes in der Zylinderachse als auch für zwei konzentr. Zylinder. Die neue Rechnung verbessert erheblich die Übereinstimmung von Theorie u. Experiment; die Anordnung mit dem Draht ist rund 1,43-mal so wirksam wie die mit zwei Zylindern. (Physic. Rev. [2] 57. 561—62. 15/3. 1940. Harvard Univ.) FLÜGGE.

**William W. Watson**, *Thermische Isotopentrennung*. Die Konstruktion einer zweigliedrigen Thermodiffusionsanlage zur Anreicherung von  $^{13}\text{C}$  wird beschrieben. Sie liefert 2,77%  $^{13}\text{C}$ . Eine sechsgliedrige Anlage, die 20%  $^{13}\text{C}$  ergeben soll, liegt ebenfalls vor. (Physic. Rev. [2] 57. 562. 15/3. 1940. Yale Univ.) FLÜGGE.

**Hubert Krüger**, *Über die Anreicherung des  $^{15}\text{N}$ -Isotops und einige spektroskopische Untersuchungen am  $^{15}\text{N}$* . Ausführliche Wiedergabe der C. 1938. II. 3202 referierten Arbeit. (Z. Physik 111. 467—74. 1939. Berlin-Charlottenburg.) KLEVER.

\* **Eugen Baroni**, *Der Gehalt an Deuterium in atmosphärischen Niederschlägen*. Bestimmungen des  $\text{D}_2\text{O}$ -Geh. von atmosphär. Ndd. an Hand von D.-Messungen weisen auf verhältnismäßig große Unterschiede im Deuteriumgeh. hin, die als Folgen von natürlichen Fraktionierungsvorgängen gedeutet werden können. (Atti X Congr. int. Chim., Roma 2. 110. 15.—21/5. 1938. Wien, Univ., I. Chem. Labor.) H. ERBE.

**J. Mattauich** und **H. Lichtblau**, *Ein bemerkenswertes Isotop des Cassiopeiums*. Es wird massenspektrograph. festgestellt, daß das von GOLLNOW (C. 1937. I. 2097) aus der Hyperfeinstrukturaufspaltung erschlossene zweite Isotop des Cp entgegen allen Vermutungen die Massenzahl 176 besitzt. Ähnlich wie  $^{40}\text{K}$  bildet es als gerades Isotop eines ungeraden Elementes eine Ausnahme. Da es benachbarte Isobare besitzt, muß für die natürliche  $\beta$ -Aktivität des Cp dasselbe verantwortlich gemacht werden. Die photometr. Messung ergab die relative Häufigkeit  $^{176}\text{Cp}:^{176}\text{Cp} = 100:2,58 \pm 0,07$ . Daraus ergibt sich mit dem neuen DEMPSTERschen Wert des Packungsanteils für Cp ein chem. At.-Gew. von  $174,99_5 \pm 0,1$  in ausgezeichneter Übereinstimmung mit dem kürzlich von HÖNIGSCHMID neu bestimmten Wert von 174,99 (vgl. C. 1938. I. 1059). Als obere Grenze für die Häufigkeit eventueller anderer Isotope kann für die Massenzahl 174 0,45%, für andere Massenzahlen je 0,4% angegeben werden. (Z. Physik 111. 514—21. 30/1. 1939. Wien, Univ., Physikal. Inst.) KLEVER.

**H. Schüler** und **H. Gollnow**, *Anhang zur vorstehenden Mitteilung*. (Vgl. MATTAUCH u. LICHTBLAU, vorst. Ref.) Es wird darauf hingewiesen, daß das schwache Isotop ein großes mechan. Moment besitzen muß. (Z. Physik 111. 521—22. 30/1. 1939. Berlin-Dahlem, Max Planck-Inst.) KLEVER.

**Arthur J. Dempster**, *Die Isotopenkonstitution von Hafnium, Yttrium, Cassiopeium und Tantal*. *Hafnium*: Außer den von ASTON angegebenen Isotopen 180, 179, 178, 177 u. 176 wird ein neues der Massenzahl 174 mit einer Gesamthäufigkeit von 0,3% gefunden. *Yttrium*: Ein Isotop der M. 91 ist, wenn überhaupt, zu weniger als 0,05% bezogen auf das häufige  $^{89}\text{Y}$  vorhanden. *Cassiopeium*: Eine Linie der M. 176 entsprechend ist wahrscheinlich der Verunreinigung an Yb zuzuschreiben. Eine Linie der M. 177 entsprechend wurde aber nicht gefunden, sicher wäre die Häufigkeit eines

\*) Schwerer Wasserstoff s. auch S. 3885, 3886, 3898, 3907, 3909.



solchen Isotopen kleiner als  $1/1000$  vom häufigen  $^{175}\text{Cp}$ . Auf den Befund von MATTAUCH u. LICHTBLAU, (vgl. vorst. Reff.), daß  $^{176}\text{Cp}$  existiert u. die Tatsache der dadurch stattfindenden Durchbrechung der Regel über die Isotopenstruktur ungeradzahlgiger Elemente wird hingewiesen. Auf Veranlassung von HÖNIGSCHMIDT wurde Tantal untersucht, da sein At.-Gew. bei einem Packungsquotienten von  $1,5 \cdot 10^{-4}$  auf die Existenz leichter Isotopen schließen läßt. Hätte ein solches leichteres Isotop die M. 179, so müßte seine Häufigkeit etwa 5% von häufigen  $^{181}\text{Ta}$  betragen. In einem Funken zwischen Ta-Elektroden konnte ein solches Isotop aber nicht gefunden werden. Seine Häufigkeit wäre sicher kleiner als 0,1% von der des  $^{181}\text{Ta}$ . Eine schwache Linie (0,15%) wurde bei 182 gefunden, die aber einem Hydrid zuzuschreiben ist. (Physic. Rev. [2] 55. 794. 15/4. 1939. Illinois, Chicago Univ.) THILO.

**H. Lichtblau**, Die Isotopenverteilung und das Atomgewicht von Europium. Nach der von MATTAUCH u. LICHTBLAU (vgl. vorst. Reff.) angegebenen Meth. wird die Isotopenverteilung von Eu untersucht. Es ergab sich, daß Europium aus den beiden Isotopen  $^{151}\text{Eu}$  u.  $^{153}\text{Eu}$  im Mengenverhältnis  $96,3 \pm 1,2 : 100$  besteht. Andere Isotopen wurden in Übereinstimmung mit ASTON nicht gefunden, ihre obere Häufigkeitsgrenze würde maximal 0,4% betragen. Aus den — gegenüber ASTONS Angaben veränderten — Häufigkeiten ergibt sich mit DEMPSTERS Packungsanteil das chem. At.-Gew. des Eu jetzt zu 151,95. BAXTER u. TUEMLER (C. 1938. II. 993) fanden chem. das At.-Gew.  $151,963 \pm 0,002$ , KAPPENBERGER (C. 1939. I. 3) den Wert  $151,901 \pm 0,004$ . (Naturwiss. 27. 260. 21/4. 1939. Wien, Univ., I. u. II. Physikal. Inst.) THILO.

**Raymond H. Ewell**, Berechnung von chemischen Gleichgewichten bei hohen Drucken. (Vgl. C. 1940. I. 1309.) An Beispielen wird die Zweckmäßigkeit der Anwendung des dritten Hauptsatzes in Verb. mit den neueren thermodynam. Begriffen (Flüchtigkeit  $f$ , Aktivitätskoeff.  $\gamma$ ) zur Berechnung der Gleichgewichte von Gasrkk. gezeigt. Für die Berechnung von  $\gamma$  wird auf Grund einer modifizierten BERTHELOT-Gleichung folgende Formel empfohlen:  $\lg \gamma = (9p T_c / 128 p_c T) (1 - 6 T_c^2 / T^2)$  (Index  $c$  = krit. Daten). Eine neue Form der VANDER WAALSschen Zustandsgleichung wird gegeben:  $(p + a/V^2)(V - b) = RT$ , wobei  $a = 0,4340 \cdot R^{1/2} T_c^{11/4} / p_c^{3/4}$ ,  $b = 0,08035 \cdot RT_c / p_c$ . Auch diese Gleichung liefert eine Formel für  $\lg \gamma$ . Es wird gezeigt, daß das Kleinerwerden von  $\gamma$  u. des Gleichgewichtskoeff. der  $\gamma$ -Werte  $K_\gamma$  mit höherem Druck zu einer über die Erwartung auf Grund der üblichen Berechnung hinausgehenden Ausbeute-steigerung mit dem Druck bei der Methanolsynth., der A.-Synth. aus  $\text{C}_2\text{H}_4$  u.  $\text{H}_2\text{O}$  u. der HCN-Synth. aus  $\text{C}_2\text{H}_2$  u.  $\text{N}_2$  führt. Die A.-Synth. ist nach den Berechnungen bei  $150^\circ$  u.  $100$  at durchführbar. Bei der HCN-Synth. nimmt die Ausbeute mit steigender Temp. u. steigendem Druck zu; bei  $300^\circ$  u.  $200$  at ist eine Umwandlung in fl. HCN zu  $6,4\%$  möglich. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 147—53. Febr. 1940. Lafayette, Ind., Purdue Univ.) R. K. MÜLLER.

**R. Vogel**, Schlußbemerkung zur Diskussion mit Herrn Jänecke. (Vgl. C. 1939. II. 987.) Abschluß der Diskussion über das heterogene Gleichgewicht in bin. Mischungen mit maximalen Dampfdrucken. (Z. physik. Chem., Abt. A 185. 152. Nov. 1939.) H. ERBE.

**W. Feitknecht**, Topochemische Grundlagen der Korrosion. Vf. zeigt die Bedeutung der topochem. Betrachtungsweise für die Erfassung des gesamten Gebietes der Korrosion, wobei alle Einflüsse von Struktur u. Form der Ausgangsmaterialien u. der Endprodd. auf den Korrosionsverlauf berücksichtigt werden. Als Beispiele für die Umsetzung von Metallen mit Gasen werden der Angriff von  $\text{O}_2$  auf  $\text{Cu}$  u. von HCl-haltiger Luft auf  $\text{Ni}$  im Hinblick auf die Form der entstehenden Korrosionsprodd. eingehend behandelt. Die Umsetzungen in Fl. werden an der Umwandlung von  $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$  in  $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  sowie von kryst.  $\text{CaO}$  in  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  untersucht. Solche Pseudomorphosen bilden die Grundlagen zahlreicher Korrosionserscheinungen. Als Typ der Umsetzung „kompakt-disperser“ Stoffe wird die Rk. von  $\text{MgO}$  mit  $\text{MgCl}_2$ -Lsg. beschrieben u. bes. auf die Erscheinung der Rk.-Lenkung hingewiesen, die durch die Form des Ausgangsstoffes bedingt ist u. bei der Veränderung der Zwischenprodd. bei der Metallkorrosion eine Rolle spielen kann. (Schweiz. Arch. angew. Wiss. Techn. 6. 1—10. Jan. 1940. Bern, Univ., Chem. Inst.) BERNSTORFF.

**Vasilescu Karpen**, Über den Angriff von Metallen. Der Angriff eines Metalls ist bestimmt durch die Abwesenheit des stat. Gleichgewichtes zwischen Kationen u. Elektronen des Metalls u. denjenigen der Lösung. Unter der Voraussetzung des Vorhandenseins eines monovalenten Metalls u. daß im Anfange die Lsg. keine Kationen enthält, gelangt man zu der Formel  $x = -E'/2 + \sqrt{E'^2/4 + ME \cdot e^{-\Theta + \tau/R \cdot T}}$  ( $\Theta$  u.  $\tau$  stellen die Arbeit dar, die notwendig ist, um das elektrochem. Äquivalent der Kationen u. Metallelektronen in die Lsg. überzuführen.  $M$  u.  $E$  sind die entsprechenden



Konz. der Elemente.  $\alpha$  gibt die Rk.-Intensität wieder). Handelt es sich um eine Säurelsg., so ergibt sich aus dieser Formel: Für gleiches  $\Theta + \tau$  (für ein gegebenes Metall) wird  $\alpha$  um so größer, die Rk. also um so intensiver, je konzentrierter die Säure wird, je kleiner also  $E'$  (Elektronenkonz. der Lsg.) ist. Für eine gegebene Konz. der Säure u. für ein gleiches Metall wird der Angriff stark mit der Temp. erhöht. Bei gleicher Säurekonz. werden die Metalle mit schwachem  $\Theta + \tau$  am stärksten angegriffen.  $\Theta + \tau$  ist fast gleich der Ionisationswärme  $Q'$ , definiert durch die Beziehung  $M^+ + e^- = M$  (fest)  $+ Q'$ , wobei  $Q' = Q$  (= Wärmemenge der Vereinigung von  $M^+$  mit  $e^-$  in der Lsg.)  $+ \pi$  (= Kondensationswärme der dispergierten Atome im festen Metall)  $- q$  (= Dissoziationswärme des Atoms im Metall). Daraus ergibt sich:  $\Theta + \tau = Q' = Q + \pi - q$ . Obwohl die Werte von  $Q'$  unbekannt sind, lassen sich die Differenzen feststellen. Im allg. sind die Metalle mit geringer Ionisationswärme  $Q'$  sehr leicht durch Säuren angreifbar. Diese Betrachtungen lassen sich auch anwenden auf den Angriff der Halogene oder von  $O_2$  auf Metalle. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **210**. 371—74. 4/3. 1940.)  
BOYE.

\* **P. B. Holmesland**, *Über die Oxydation des Kupfers bei mittleren Temperaturen.* Zur Klärung der Widersprüche hinsichtlich der Temp.-Abhängigkeit der Geschwindigkeitskonstanten bei der Oxydation des Cu zwischen 500 u. 700° wurden 0,5 mm Cu-Walzbleche bei entsprechenden Temp. oxydiert. Dabei zeigte sich, daß bei Temp. von 400—700° die Temp.-Abhängigkeit der Oxydationskonstante nicht durch eine Gerade, sondern durch eine schwach nach oben gekrümmte Kurve dargestellt ist. Die gefundene gekrümmte Kurve läßt sich durch den Ausdruck

$$k = 1,68 \cdot 10^3 \cdot e^{-19380/RT} + 4,90 \cdot 10^{-7} \cdot e^{-40590/RT}$$

wiedergeben. Der gesamte Temp.-Effekt wird auf 2 einander überlagerte Effekte zurückgeführt. Bei niedrigen Temp. ( $T < 350^\circ$ ) ist der erste Summand für den Wert der Konstante maßgebend, wobei lineare Abhängigkeit entsteht. Mit steigender Temp. nimmt der zweite Summand stärker als der erste zu, infolgedessen ergibt sich im mittleren Temp.-Gebiet die gekrümmte Kurve. Bei noch höheren Temp. wird wieder angenähert eine Gerade erreicht, da dann der zweite Summand überwiegt. — Weiter wurde durch mkr. Unters. festgestellt, in wie weit  $Cu_2O$ ,  $CuO$  oder beide Oxide bei der Oxydationsgeschwindigkeit maßgebend sind. Bei 900° in reinem  $O_2$  oxydierte Cu-Proben zeigten eine  $CuO$ -Schicht, deren Dicke nur einen kleinen Bruchteil der Dicke des  $Cu_2O$  entspricht. Es wird deshalb vermutet, daß das  $Cu_2O$  für das Verh. der Schicht maßgebend ist, weil der Diffusionswiderstand proportional zur Dicke ansteigt. (Kong. norske Vidensk. Selsk., Forh. **12**. 129—32. 25/1. 1940. Norwegen, Techn. Hochschule, Inst. f. Techn. Anorgan. Chemie.)  
BRUNS.

**Ernst Streck**, *Über die Zerstörung des Zinksulfids durch  $\alpha$ -Strahlen.* (Vgl. C. **1939**. I. 2930.) Das bei der Zers. von reinstem  $ZnS$  durch  $\alpha$ -Strahlen abgeschiedene Zn wird quantitativ bestimmt u. daraus Rückschlüsse auf den Mechanismus gezogen. Es zeigt sich, daß die Zerstörung der Phosphore auf der Zers. des Grundmaterials beruht. Dabei führt ein  $\alpha$ -Strahl zur Bldg. von etwa 17500 Zn-Atomen u. zerstört etwa 1500 Leuchtzentren. Dabei fallen auf die Zers. eines  $ZnS$ -Mol. etwa 30 eV unter der Annahme, daß ungefähr 10% der  $\alpha$ -Strahlenenergie zur Zerstörung dient. Die Unters. von Phosphoren verschied. Ra-Geh. u. verschied. Präparierung auf die Abnahme der Lichterregungsfähigkeit in Abhängigkeit von der Alterung zeigt charakterist. Unterschiede. Da diese Abhängigkeit von der Präparation u. damit von der Natur der Phosphoreszenzzentren bei der Radiolumineszenz nicht auftritt, wird ein verschiedenartiger Erregungsprozeß im Leuchtzentrum angenommen. (Ann. Physik [5] **35**. 58 bis 64. 18/4. 1939. Heidelberg. Philipp-Lenard-Inst.)  
v. MÜFFLING.

#### A<sub>1</sub>. Aufbau der Materie.

**Charles M. Beadnell**, *Die Masse des Universums.* Vf. weist darauf hin, daß die Berechnung der M. des Universums nach EDDINGTON nur den Anteil der Elektronen u. Protonen, nicht aber die der Photonen, die eine in der Sek. emittierte Gesamtmasse von  $4 \cdot 10^{28}$  Tonnen ausmacht, berücksichtigt. (Nature [London] **145**. 549. 6/4. 1940. Hollywood, Egham, Surrey.)  
H. ERBE.

**A. S. Eddington**, *Die Masse des Universums.* Der Einwand von BEADNELL ist an sich berechtigt; Vf. gibt jedoch zu bedenken, daß der Anteil der Strahlungsenergie an der Gesamtmasse des Universums ( $2 \cdot 10^{49}$  t) bei Annahme einer Lebensdauer der Sterne von  $10^{10}$  Jahren äußerst gering ist. Die frühere Annahme einer Lebensdauer von mehr als  $10^{13}$  Jahren ist nach Ansicht des Vf. auf Grund der Entdeckung des

\* Kinetik u. Mechanismus von Rkk. organ. Verbb. s. S. 3906.



Positrons, Neutrons usw. nicht mehr aufrecht zu erhalten. (Nature [London] 145. 549. 6/4. 1940. Cambridge, Observatory.) H. ERBE.

**Max Born und Klaus Fuchs**, *Das Massenzentrum in der Relativitätstheorie*. Behandlung des Problems der Existenz eines Theorems in der relativist. Mechanik, das ein Analogon zum klass. Gesetz der Erhaltung des Gesamtmomentes darstellt. Die Formulierung der klass. Mechanik erscheint als Grenzfall der sich aus der relativist. Mechanik ergebenden. (Nature [London] 145. 587. 13/4. 1940. Edinburgh, Univ., Dept. of Applied Math.) H. ERBE.

**Boris Podolsky und Herman Branson**, *Über die Quantisierung der Masse*. Die DIRAC-Gleichung kann als Eigenwertproblem geschrieben werden, dessen Eigenwerte die Werte der Elektronenmasse  $m$  sind. Vff. lösen die Gleichung in verschied. kosmolog. Räumen, die keine Quantisierung von  $m$  erfordern. Eine von EDDINGTON vorgeschlagene Raumzeit führt indessen zu Wellengleichungen, die Lsgg. mit quantisiertem  $m$  haben, wobei  $m$  vom Radius des Weltalls  $R$ , von  $c$ ,  $h$  u. einer Quantenzahl abhängt. Nimmt man  $R = 10^{28}$  cm an, so ergibt sich der unterste Massenzustand dieser Lsg.-Gruppe von der Größenordnung  $10^{-65}$  g. Geht man umgekehrt von der üblichen Elektronenmasse als unterstem Zustand aus, so folgt  $R$  von der Größenordnung  $10^{-10}$  cm. Da ja die einzigen in der Theorie vorkommenden Konstanten  $h$ ,  $m$  u.  $c$  sind, sollte man erwarten, daß  $R$  in Termen von  $h/mc$  herauskommt. Bei der Quantelung könnte dann nur das Auftreten einer riesigen dimensionslosen Zahl zu vernünftigen Ergebnissen führen. Eine solche Zahl liefert aber die DIRAC-Gleichung nicht, die somit zur Lsg. des behandelten Problems ungeeignet sein dürfte. (Physic. Rev. [2] 57. 494—500. 15/3. 1940. Cincinnati, O., Univ., Graduate School.) HENNEBERG.

**L. Landau**, *Über die Polarisation gestreuter Elektronen*. Die Theorie sagt eine Polarisation gestreuter Elektronenwellen hinsichtlich des Spins voraus, die bisher nicht beobachtet werden konnte. Vf. weist darauf hin, daß bei den bisherigen Verss. stets Vielfachstreuung vorgelegen hat, selbst bei den dünnsten von DYMOND (C. 1935. I. 3248) verwendeten Schichten, wodurch alle Polarisationserscheinungen verwischt sein dürften. (Physic. Rev. [2] 57. 548. 15/3. 1940. Moskau, Inst. for Physical Problems of Acad. of Sc. of USSR.) FLÜGGE.

**M. E. Rose**, *Über den Energieverlust in der Theorie der Mehrfachstreuung*. Bei der theoret. Behandlung der Mehrfachstreuung werden meist folgende Punkte nicht berücksichtigt: Einfachstreuung unter großen Winkeln, Schwankung der freien Weglänge, Unterschied zwischen freier Weglänge u. Foliendicke, Rückstreuung u. Energieverlust. Die Effekte sind in dem Anwendungsbereich der Theorie durchaus merklich u. ergeben zusammen eine Vergrößerung des wahrscheinlichsten Streuwinkels. Der Energieverlust allein erhöht den wahrscheinlichsten Streuwinkel von 1 MeV-Elektronen in 0,025 cm Al um 10%. (Physic. Rev. [2] 57. 556—57. 15/3. 1940. Yale Univ.) STUHL.

**A. I. Alichanov und A. I. Alichanian**, *Über die Energieverluste schneller Elektronen*. Vff. messen den Energieverlust von 2,62 MV-Elektronen in einer Al- u. einer Pb-Schicht, soweit er zwischen 0 u. 0,3 MV liegt, mit dem magnet. Spektrographen. Es zeigt sich, daß die gemessenen mittleren Verluste verträglich sind mit den theoret. Werten von BLOCH, keineswegs aber die anomale Größe haben können, wie nach den Angaben von LASLETT u. HURST (C. 1938. I. 1295) oder RUHLIG u. CRANE (C. 1938. II. 651), auch dann nicht, wenn man das Auftreten einzelner sehr hoher, den Vff. hier bei ihrer Meßmeth. entgangener Verluste berücksichtigt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 25 (N. S. 7). 192—94. 30/10. 1939. Leningrad, Physikal.-Techn. Inst.) HENNEB.

**W. V. Houston**, *Beschleunigung von Elektronen in einem Kristallgitter*. Vf. untersucht die Bewegung eines Elektrons in einem period. Potentialfeld u. seine Beschleunigung durch ein überlagertes homogenes Feld mit Hilfe der zeitabhängigen SCHRÖDINGER-Gleichung. Es zeigt sich, daß der Wellenvektor innerhalb der Grenzen einer einzelnen BRILLOUIN-Zone linear mit der Zeit anwächst. An den Grenzen der Zonen können dann Übergänge in andere Zonen (Energiebänder) stattfinden, wenn das beschleunigende Feld groß genug ist. (Physic. Rev. [2] 57. 184—86. 1/2. 1940. Pasadena, Cal., Inst. of Technology.) HENNEBERG.

**C. H. MacGillavry**, *Zur Prüfung der dynamischen Theorie der Elektronenbeugung am Kristallgitter*. Vf. entwickelt die Theorie der Elektronenbeugung an Kristallen von BETHE für den Fall der Durchstrahlung von dünnen Kristallblättchen, um zwischen der Gültigkeit der kinemat. u. der dynam. Näherung unterscheiden zu können. Nach beiden Methoden wird die Richtungsabhängigkeit der Intensität des gebeugten Bündels in den Elektronendiagrammen an Glimmer von KOSSEL u. MÖLLENSTEDT (C. 1940. I. 1469) untersucht. Dabei ergibt sich ein Verf., aus einfachen geometr. Messungen den Strukturfaktor der betreffenden Reflexion im absol. Maß zu bestimmen. (Physica 7. 329—43. April 1940. Amsterdam, Univ., Labor. voor Kristallografie.) HENNEB.



**H. Fröhlich, W. Heitler und B. Kahn, Die Zerlegung des Deutons durch Photonen in der Mesotronentheorie.** Es wird der photoelektr. Effekt des Deutons auf Grund der Mesotronentheorie der Kernkräfte berechnet. In dieser Theorie wird das Feld als elektr. geladen betrachtet, infolgedessen kann das Lichtquant sowohl auf das Kernfeld als auch auf das Proton einwirken. Wegen der kleinen M. des Mesotrons ist dieser Effekt groß. Die Rechnung ergibt, daß bei hohen Frequenzen der Wrkg.-Querschnitt bedeutend größer ist als in der alten Theorie u. mit  $1/\sqrt{\nu}$  abnimmt. Auch die Winkelverteilung ist geändert: Zu dem Glied  $\sin^2 \Theta$  in der Verteilung um die  $\gamma$ -Strahlrichtung tritt ein von  $\Theta$  unabhängiges Glied, das mit wachsender Energie an Einfl. zunimmt. Anwendung auf Li- $\gamma$ -Strahlen von 17 MeV. (Proc. Roy. Soc. [London], Ser. A 174. 85—102. 12/1. 1940. Bristol, Univ. u. Cambridge, Roy. Soc. Mond-Labor.) RITSCHL.

**L. W. Nordheim und H. A. Bethe, Über die Theorie des Mesonenzerfalls.** Macht man die einfache Annahme, daß eine Kopplung zwischen Mesonen u. Elektronen-Neutrinofeld analog der Kopplung zwischen Mesonen u. dem Proton-Neutronfeld auftritt, so erhält man automat. die gleiche Theorie für den radioakt.  $\beta$ - u. den selbständigen Mesonenzerfall. Bes. einfach werden die Rechnungen durch Verwendung der klass. Form der Mesonenfeldgleichungen. Jedoch ist es nicht möglich, auf der Grundlage der gegenwärtigen Mesotronentheorie mit ihren vektoriellen Feldern eine numer. Anpassung beider Effekte zu erzielen. Die mittlere Lebensdauer der Mesonen kann nicht größer als ungefähr  $10^{-8}$  werden, wenn die verfügbaren Konstanten so gewählt werden, daß sie die wahre Stärke der Kernkräfte u. die richtige Zeitkonstante des radioakt. Zerfalls gut wiedergeben. (Physic. Rev. [2] 57. 555—56. 15/3. 1940. Duke Univ. u. Cornell Univ.) KOLHÖRSTER.

**Giuseppe Cocconi, Ein neuer Beweis der Instabilität des Mesotrons.** (Vgl. C. 1940. I. 503.) Vier Zählrohrpaare werden unter  $60^\circ$  Neigung gegen die Vertikale aufgestellt u. nach u. nach bis zu 86 cm Blei dazwischen gebracht. Die gemessenen Koinzidenzen geben dann die Absorptionskurve der Mesotrone aus der Höhenstrahlung. Die theoret. Formel für die Vertikale wird für die Beobachtungsrichtung umgeformt u. Übereinstimmung der Messungen mit den heute gültigen Anschauungen gefunden. (Physic. Rev. [2] 57. 61—62. 1/1. 1940. Mailand, Univ., Phys. Inst.) FLÜGGE.

**R. E. Marshak, Eine Mesotronenpaartheorie der Kernkräfte.** Die Deutung der Vers. über die Streuung von Protonen an Protonen auf der Basis der BETHESchen „neutralen“ Mesotronentheorie (vgl. C. 1939. II. 2613) stößt auf Schwierigkeiten: Die Mesotronenmasse ergibt sich zu der doppelten M. der kosm. Mesotrone, außerdem folgt für das Deutonen-Quadrupolmoment das falsche Vorzeichen. Eine befriedigende Erklärung des  $\beta$ -Zerfalls kann durch eine Theorie mit einem einzelnen Mesotron ebenfalls nicht gegeben werden. Vf. schlägt daher eine „Mesotronenpaar“-Theorie der Kernkräfte vor. Die Mesotrone haben darin die M. der kosm. Mesotrone, alle übrigen Eigg. sind mit denen der gewöhnlichen Elektronen identisch. Die Wechselwrkg.-Energie zwischen zwei schweren Teilchen ist direkt mit der Ruhemasse des Mesotronenpaarfeldes verknüpft, ihre Reichweite ergibt sich zu dem halben Wert der aus der „Einzel“-Mesotronentheorie folgenden Reichweite. Das Potential geht bei kleinem  $r$  mit  $1/r^5$ , so daß man ähnlich wie in der Elektron-Neutrino-Theorie abschneiden muß. (Physic. Rev. [2] 57. 556. 15/3. 1940. Rochester, Univ.) STUHLINGER.

**G. Breit, C. Kittel und H. M. Thaxton, Bemerkung über  $p$ -Wellenanomalien bei der Streuung von Protonen an Protonen.** Vff. berechnen nach BETHES neutraler Form der Mesotronentheorie (C. 1939. II. 2613) die  $p$ -Welleneffekte für die Streuung von Protonen von 2,0, 2,4 u. 3,0 MV Energie an Protonen. Bei einer Reichweite der Kernkräfte, die der Mesotronenmasse  $180 m_0$  entspricht, sind sie von der Größenordnung einiger % der Gesamtstreuung. Sie verschwinden beim Streuwinkel  $45^\circ$  nicht. Sie bewirken eine geringe Zunahme der aus der  $s$ -Streuung abgeleiteten Kraftreichweite. Indessen lehrt der Vgl. zwischen den berechneten u. beobachteten Winkelverteilungen, daß die mit der Mesotronenmasse  $180 m_0$  berechneten Effekte zu groß sind, da sie eine zu große Streuung unter kleinen Winkeln ergeben. (Physic. Rev. [2] 57. 255—59. 15/2. 1940. Madison, Wis., Univ.) HENNEBERG.

**K. C. Kar und D. Basu, Über die Proton-Protonstreuung.** Die zur Ableitung der Theorie der Streuung von Elektronen an Atomen u. von Neutronen an Protonen benutzte statist. Meth. wird auf die Proton-Protonstreuung angewendet. Die Übereinstimmung zwischen den so berechneten Werten u. den experimentellen Ergebnissen ist für alle Geschwindigkeiten sehr gut. (Philos. Mag. J. Sci. 29. 200—04. Febr. 1940. Calcutta, Presidency College, Phys. Labor.) VERLEGER.

**Félix Joachim Wisniewski, Versuch einer Theorie des Protons.** Es wird eine Theorie des Protons entwickelt, die von den Annahmen ausgeht, daß das Proton aus einem Neutron u. einem darum rotierenden Positron besteht u. daß zwischen diesen



beiden Teilchen eine Anziehungskraft der Form  $F = -3\kappa_0(m_n \cdot m_p/r^4)$  wirksam ist ( $m_n$  bzw.  $m_p = M$ . der Teilchen,  $r$  ihr Abstand). Das auf diese Weise erhaltene Modell des Protons ermöglicht die Berechnung des magnet. Momentes des Protons, des Neutrons u. des Deuterons in Übereinstimmung mit den experimentell gefundenen Momenten. (Acta phys. polon. 7. 310—17. 1939. Kazin.) H. ERBE.

H. R. Asbach, *Grundlagen und Aussichten der Atomzertrümmerung*. Zusammenfassender Überblick. (Glückauf 76. 220—26. 20/4. 1940. Bochum-Hordel.) H. ERBE.

Enrico Fermi, *Kernumwandlungen*. Kurzer Überblick, bes. über das Zerplatzen des U-Kerns bei Neutroneneinwirkung. (Electr. Engng. 59. 57—58. Febr. 1940.) H. ERBE.

Niels Bohr und John Archibald Wheeler, *Der Mechanismus der Kernspaltung*. (Vgl. C. 1939. II. 14.) Die Arbeit behandelt den Kernspaltungsprozeß u. die mit ihm verbundenen Effekte in ausführlicher Weise auf Grund des Tröpfchenmodells. Sie gliedert sich in 6 Paragraphen, in denen 1. die bei der Kernspaltung freierwerdenden Energien, 2. die Beziehungen zwischen der Stabilität des Kernes u. den deformierenden Kräften, 3. die Spaltungswahrscheinlichkeit, 4. die bisherigen Beobachtungen, 5. die sek. Neutronenemission u. 6. die Möglichkeit, durch Deuteronen- u. Protonenbeschuß bzw. mit Hilfe von Photonen Kernspaltungen hervorzurufen, diskutiert werden. Die auf Grund der Tröpfchenmodellvorstellungen in den einzelnen Paragraphen gemachten Ausführungen über die Möglichkeiten der Kernspaltung, den Zusammenhang zwischen Spaltungswirkg.-Querschnitt u. auslösender Energie, die krit. Energie in bezug auf verschied. Kerne, werden durch die bisher vorliegenden Beobachtungen weitgehend verifiziert. Unsere gegenwärtige Kenntnis vom Kernbau reicht nicht aus, um detaillierte Aussagen, wie z. B. über den Zusammenhang zwischen Oberflächenspannungsenergie u. elektrostat. Energie, zu machen; sie gestattet aber, ein befriedigendes Bild vom Mechanismus der Kernspaltung zu geben. (Physic. Rev. [2] 56. 426—50. 1/9. 1939. Kopenhagen, Dänemark, Univ.; Princeton, N. J., Univ.) KREBS.

Bernard Waldman und George B. Collins, *Kernanregung von Blei durch Röntgenstrahlen*. Zum Nachw. einer zu erwartenden Aktivität von Blei wurden Zählrohre konstruiert, bei denen das untersuchte Metall die Zylinderkathode bildet. Die Bestrahlung erfolgte in der Weise, daß die Zählrohre unmittelbar hinter eine Bleiprobe gesetzt wurden, die mit 1,5 MeV-Elektronen beschossen wurde. Nach 4 Min. Bestrahlung zeigte ein solcher Zähler 40 Ausschläge pro Min. mit einer Lebensdauer von 1,6 Minute. Der Schwellenwert der Anregung ist 0,65 MeV. Die Energie der Strahlung, die aus Elektronen durch innere Umwandlung besteht, liegt zwischen 250 u. 150 kV. Bei Cu, Bi u. Hg wurde kein Effekt gefunden. (Physic. Rev. [2] 57. 338—39. 15/2. 1940. Notre Dame, Ind., Univ.) RITSCHL.

Dale R. Corson und Kenneth R. MacKenzie, *Künstliche Erzeugung von  $\alpha$ -Teilchen emittierenden Substanzen*. Es wurden durch Bestrahlung mit  $\alpha$ -Teilchen der Energie von 32 MeV radioakt. Substanzen hergestellt, die beim Zerfall  $\alpha$ -Teilchen aussandten. Der Vorgang wurde bei Bi u. Pb festgestellt u. bei Bi eingehend studiert. Es ergaben sich hierbei zwei verschied., voneinander unabhängige Halbwertszeiten, von denen die eine 7,5 Stdn. betrug, während sich die andere über Monate hinaus erstreckte. Bei der Halbwertszeit von 7,5 Stdn. traten zwei verschied. Arten von  $\alpha$ -Partikelchen mit Reichweiten von 4,5 bzw. 6,5 cm in gleicher Menge auf. Eine allg. Beziehung der  $\alpha$ -Teilchen zueinander ließ sich nicht aufstellen. Außerdem traten noch verschied.  $\beta$ -Strahlenperioden auf. (Bull. Amer. phys. Soc. 14. Nr. 6. 8; Physic. Rev. [2] 57. 250. 1/2. 1940. California, Univ., Strahlungslabor.) WALTER.

W. L. Davidson jr. und Ernest Pollard, *Umwandlung von Titan durch  $\alpha$ -Teilchen von ThC'*. (Vgl. C. 1939. II. 3373.) Bei der Bestrahlung von Ti mit  $\alpha$ -Teilchen von ThC' (ca.  $\frac{1}{2}$  mC) werden Protonen beobachtet, von denen wegen der Größe der Ausbeute angenommen wird, daß sie von dem häufigsten Ti-Isotop kommen:  $^{48}\text{Ti}$  ( $\alpha$ , p)  $^{51}\text{V}$ . Mit Al-Absorptionsfolien u. Spitzenzähler werden integrale Absorptionskurven aufgenommen. Mit einer Anordnung, bei der der Winkel zwischen  $\alpha$ -Strahl- u. Protonenrichtung  $90^\circ$  beträgt, werden 3 Protonengruppen mit den Reichweiten  $R = 26, 73, 98$  cm gefunden, u. mit einer „Vorwärts“-Anordnung 2 Gruppen mit  $R = 92$  u.  $112$  cm. Danach sind die Energietönungen der 3 Gruppen bzw.  $-3,63; 0,0; 1,10$  eMV. Mit DEMPSTERS M.-Wert für  $^{48}\text{Ti}$  (vgl. C. 1938. II. 249) ergibt sich die M. von  $^{51}\text{V}$  zu 50,9598. (Physic. Rev. [2] 54. 408—10. 15. Sept. 1938. New Haven, Conn., Yale Univ., Sloane Physics Lab.) JENSEN.

H. Walke, F. C. Thompson und J. Holt, *K-Elektroneneinfang und innere Umwandlung bei Chrom*. (Vgl. C. 1939. II. 2204.) Die Bestrahlung von Ti mit 16 MeV- $\alpha$ -Teilchen liefert die beiden Rkk.  $^{46}\text{Ti}$  ( $\alpha$ , p)  $^{49}\text{V}$  u.  $^{48}\text{Ti}$  ( $\alpha$ , n)  $^{51}\text{Cr}$ .  $^{49}\text{V}$  zerfällt mit 33 Min. Halbwertszeit, während  $^{51}\text{Cr}$  eine Halbwertszeit von  $26,5 \pm 1$  Tagen besitzt. Die Rk.  $^{46}\text{Ti}$  ( $\alpha$ , n)  $^{49}\text{Cr}$ , die auf dem Wege  $^{49}\text{Cr} \rightarrow ^{49}\text{V} + e^+$  zu 1,9 MeV-Positronen



führt, wurde nicht beobachtet, dagegen konnte  $^{51}\text{Cr}$  auch durch die Rk.  $^{50}\text{Cr}(n, \gamma)^{51}\text{Cr}$  gewonnen werden. Wie Beobachtungen mit einer WILSON-Kammer u. mit Zählrohren zeigten, emittiert  $^{51}\text{Cr}$  Elektronen von 0,35 MeV u. 1,0 MeV,  $\gamma$ -Strahlen von 0,5 MeV u. 1,0 MeV u. eine weiche K-Röntgenstrahlung. Es wurde gezeigt, daß die K-Strahlung dem V zukommt; der  $^{51}\text{Cr}$ -Kern geht also durch K-Elektroneneinfang in  $^{51}\text{V}$  über. Die 1 MeV- $\gamma$ -Strahlung rührt von einem angeregten Zustand des V her, während die 1 MeV-Elektronen durch innere Umwandlung aus dieser  $\gamma$ -Strahlung entstehen. Etwa  $1/1000$  der  $\gamma$ -Strahlen erfahren eine innere Umwandlung. Dieser relativ hohe Wert läßt auf eine große Kernspindifferenz der beiden V-Zustände schließen. Positronen von mehr als 100000 eV werden nicht emittiert, dagegen ist eine Positronenstrahlung geringerer Energie wahrscheinlich u. energetisch möglich; die 0,5 MeV- $\gamma$ -Strahlung wurde als Vernichtungsstrahlung der Positronen gedeutet. Die Elektronen von 0,35 MeV sind wahrscheinlich als Rückstoßelektronen der Vernichtungsstrahlung anzusprechen. (Physic. Rev. [2] 57. 171—76. 1/2. 1940. Liverpool, Univ., George Holt Phys. Labor. u. Berkeley, Cal., Univ.)

STUHLINGER.

L. D. P. King und W. J. Henderson, *Erzeugung von radioaktiven Indiumisotopen durch Bestrahlung von Silber mit  $\alpha$ -Teilchen.* (Physic. Rev. [2] 57. 71—72. 1/1. 1940. — G. 1940. I. 1142.)

KLEVER.

J. A. Risser, K. Lark-Horovitz und R. N. Smith, *Anregung von Indium mit  $\alpha$ -Teilchen.* Bei der Aktivierung von In mit  $\alpha$ -Teilchen (vgl. C. 1940. I. 2279) bildet sich angeregtes  $^{115}\text{In}$  u. durch einen Einfangprozeß radioakt.  $^{115}\text{Sb}$ . Der Einfangprozeß kann dadurch allein beobachtet werden, daß die Aktivierungsperioden sehr kurz gemacht werden, wobei sich ein Endprod. mit der Halbwertszeit 3,6 Min. findet. Der Wrkg.-Querschnitt dieses Prozesses ist größenordnungsmäßig  $10^{-26}$  qcm. Die Anregung von In wurde mit  $\alpha$ -Teilchen von 16—11 MeV untersucht. Bei 16 MeV ist der Wrkg.-Querschnitt des Anregungsprozesses etwa  $3 \cdot 10^{-28}$  qcm. (Physic. Rev. [2] 57. 355. 15/2. 1940.)

V. GAYLING.

J. E. Hill, *Die (p,n)-Reaktionen in Lithium oder Beryllium.* Die Halbwertszeit des bei der Rk.  $^7\text{Li}(p, n)^7\text{Be}$  entstehenden  $^7\text{Be}$  wird zu  $(53 \pm 2)$  Tagen bestimmt. Die Schwelle für  $^9\text{Be}(p, n)^9\text{B}$  wird mit verlangsamt Neutronen zu  $(1,93 \pm 0,1)$  MeV Protonenenergie gemessen.  $^9\text{B}$  muß danach instabil sein gegen Protonenemission, im Gegensatz zu der Behauptung einer Positronenradioaktivität von MEITNER (vgl. C. 1935. I. 353). Es wird vorsichtshalber nach solchen sehr langsamen Positronen gesucht, aber nichts gefunden. (Physic. Rev. [2] 57. 567. 15/3. 1940. Rochester, Univ.)

FLÜGGE.

R. O. Haxby, W. E. Shoupp, W. E. Stephens und W. H. Wells, *Die (p,n)-Schwelle des Berylliums.* Die Schwellenenergie für das Auftreten von Neutronen aus Be liegt bei einer Protonenenergie von  $(2,01 \pm 0,01)$  MeV. Das entspricht dem Eintreten der Rk.  $^9\text{Be}(p, n)^9\text{B}$  mit  $(1,81 \pm 0,01)$  MeV.  $^9\text{B}$  muß demnach instabil sein gegen Zerfall in  $^8\text{Be} + ^1\text{H}$  mit  $(0,184 \pm 0,015)$  MeV. — Die Schwelle für die Rk.  $^{11}\text{B}(p, n)^{11}\text{C}$  liegt nach vorläufigen Messungen bei  $(3,00 \pm 0,05)$  MeV Protonenenergie. (Physic. Rev. [2] 57. 567. 15/3. 1940. Westinghouse, Res. Labor.)

FLÜGGE.

E. C. Creutz, J. G. Fox und R. Sutton, *Radioaktivität, die in Neon und Aluminium durch Protonen erzeugt wird.* Mit Protonen von 6 MeV werden die beiden neuen Rkk. erhalten:  $^{21}\text{Ne}(p, n)^{21}\text{Na}$  mit  $(23 \pm 2)$  Sek. u.  $^{27}\text{Al}(p, n)^{27}\text{Si}$  mit  $(4,9 \pm 1)$  Sek. Halbwertszeit. (Physic. Rev. [2] 57. 567. 15/3. 1940. Princeton, Univ.)

FLÜGGE.

G. P. Plain, R. G. Herb, C. M. Hudson und R. E. Warren,  *$\gamma$ -Strahlen aus Aluminium durch Protonenbeschuß.* Al wurde in dünnen Schichten auf Ta-Bleche aufgedampft u. mit Protonen von 0,46—2,6 MeV beschossen. Der Hochspannungsmesser wurde mit der F-Resonanzstelle bei 0,862 MeV geeicht; der Nachw. der  $\gamma$ -Strahlen erfolgte mit einem Elektrometer, zum Teil auch mit einer Zweifachkoinzidenzanordnung. Die Anregungsfunktion der  $\gamma$ -Strahlung der Rk.  $\text{Al}(p, \gamma)\text{Si}$  zeigte in mehreren Meßreihen übereinstimmend eine große Anzahl sehr scharfer Resonanzen, die bei 0,505 MeV Protonenenergie begannen u. im Mittel mit wachsender Protonenenergie an Intensität zunahmen. Die Al-Schichtdicke entsprach einem Energieverlust der Protonen von etwa 10 keV bei 1 MeV Protonenenergie; damit ließen sich die wirklichen Halbwertsbreiten der Resonanzkurven abschätzen, sie lagen zwischen 1000 u. 10 000 eV. Manche der gefundenen Resonanzmaxima rührten vielleicht von einer F-Verunreinigung her. Die Energiebest. der  $\gamma$ -Strahlen erfolgte mit zwei Zählrohren in Koinzidenzschaltung, zwischen welche Al-Schichten als Absorber gebracht wurden. Die gemessene  $\gamma$ -Energie stieg von 6,1 MeV auf 8,2 MeV an, wenn die Protonenenergie von 0,55—1,37 MeV gesteigert wurde; dagegen betrug die Gesamtenergie, die bei der Umwandlung frei wurde, 11,1—12,0 MeV. Es wurde daher angenommen, daß manche der Si-Kerne



die freiwerdende Energie in einem Schritt, die andern in zwei Schritten emittieren. (Physic. Rev. [2] 57. 187—93. 1/2. 1940. Madison, Wis., Univ.) STUHLINGER.

V. F. Weisskopf und D. H. Ewing, *Über die Ausbeute von Kernreaktionen mit schweren Elementen*. Der Wrkg.-Querschnitt wird zerlegt in drei Faktoren: Treffquerschnitt, Steckwahrscheinlichkeit u. Zerfallswahrscheinlichkeit des entstandenen Zwischenkernes. Der Treffquerschnitt ist für Kernrkk. durch Neutronen einfach gleich dem geometr. Querschnitt, solange nur schnelle Neutronen betrachtet werden, deren Wellenlänge kleiner ist als der Kernradius; für geladene Geschosse erhält man ihn in bekannter Weise aus der Durchdringungswahrscheinlichkeit für den GAMOW-Berg. Die Steckwahrscheinlichkeit (sticking probability) wird ganz roh als unabhängig von der Art des eingedrungenen Teilchens für kleine Energien proportional  $\sqrt{E}$ , oberhalb 1 MeV = 1 gesetzt. Die Zerfallswahrscheinlichkeit des entstandenen Zwischenkernes (compound state) endlich ist nach der BOHRschen Vorstellung unabhängig von der Art seiner Entstehung. Zu ihrer Berechnung hat man die Niveaubreite des Zwischenzustandes für Emission einer bestimmten Teilchenart mit seiner Gesamtbreite zu vergleichen. Die so erhaltenen Ergebnisse gelten nicht für leichte Kerne wegen der Verwendung des statist. Modells. Sie enthalten auch nicht bes. Züge, wie Resonanzerscheinungen u. dergleichen. Die Ergebnisse der Rechnung werden mit experimentellem Material über ( $p, n$ ) Rkk. verglichen. (Physic. Rev. [2] 57. 472—85. 15/3. 1940. Rochester, N. Y., Univ.) FLÜGGE.

I. N. Golovin, *Das Zerplatzen des Uran- und Thoriumkernes*. (Vgl. C. 1939. II. 1831.) Fortsetzung der Übersicht über das Zerplatzen der Th- u. U-Kerne durch Neutronenbeschießung u. über die Nichtexistenz von Transuranen. Die Literatur ist berücksichtigt bis Mitte 1939. (Успехи Химии [Fortschr. Chem.] 8. 1293—1313. 1939.) KLEVER.

Jean Thibaud und André Moussa, *Über das Zerplatzen der Uranatome unter der Wirkung von Neutronen und die dabei frei werdende Energie*. (Vgl. C. 1940. I. 2126.) In Fortführung früherer Verss. (C. 1939. II. 317) über das Zerplatzen des U in Bruchstücke mit At.-Geww. von etwa 90—150 teilen Vff. weitere Ergebnisse mit. Bei der oscillograph. Messung der Energieverteilung ergibt sich eine sehr starke Abnahme der Rückstöße von den kleinsten (10—15 MeV) bis zu den größten Energien; jedoch entsprechen noch genügend zahlreiche Impulse einer Energie der Rückstoßatome von 65 MeV, die die obere Grenze zu sein scheint. Danach wäre die beim Zerplatzen frei werdende Energie größer als  $2 \cdot 65 = 130$  MeV, was mit den Massenverlusten beim Zerfall in mittelgroße Elemente übereinstimmen würde. Die Rückstoßatome durchdringen Al von  $0,48 \mu$  leicht, bei  $3,4 \mu$  bleiben noch 8% der Teilchen mit Energien über 10 MeV u. bei  $4,35 \mu$  noch 2% übrig. Die maximale Reichweite ( $R$ ) in Al ist  $5 \mu$ . Aus  $R$  u. der Zahl der Zerplatzprozesse pro Sek. kann der Wrkg.-Querschnitt  $\sigma = 10^{-25}$  qcm berechnet werden in Übereinstimmung mit JOLIOT (C. 1939. I. 1718). Da dieser Wert einem Resonanzprozeß unter der Wrkg. schneller Neutronen entspricht, u. da bei Abschirmung aller langsamen Neutronen keine Änderung in der Verteilung der Rückstoßenergien gefunden wurde, kommen Vff. zu dem Schluß, daß nur Neutronen von über 100 MeV (oder vielleicht  $\gamma$ -Strahlen) für das Zerplatzen eine wichtige Rolle spielen. Präpp. anderer schwerer Elemente (Bi, Pb, Tl, Ta, W, Mo) wurden in gleicher Weise wie U in die Ionisationskammer gebracht u. mit Neutronen in Ggw. von Paraffin bestrahlt: Wenn es bei diesen Elementen das Phänomen des Zerplatzens gäbe, wäre die Wahrscheinlichkeit dafür 250-mal geringer als beim U. Zur Isolierung des möglicherweise beim Zerplatzen des U entstandenen radioakt. Halogens wurde 1. das Halogenid unter Zusatz von Bromid u. Phosphorsäure u. Ausschluß von  $O_2$  als Halogenwasserstoff (Hlg. H) abdest. u. aus dem Destillat Hlg. Ag gefällt. 2. Es wurden aus dem bestrahlte U alle Elemente entfernt, die unlösl. Hydroxyde oder Sulfide bilden. Das Hlg. Ag von 1. sowie das Filtrat von 2. zeigten gleiche Aktivität wie die früher mitgeteilte (Br-Dest.). Durch fraktionierte AgBr-Fällung versuchten Vff., die Natur des Hlg. näher zu bestimmen. Wenn sich AgJ gebildet hätte, müßte es sich in den ersten Fällungen angereichert haben. Da aber die Aktivität in den verschied. Fraktionen gleichmäßig abnimmt, wird geschlossen, daß es sich wahrscheinlich um ein Isotop des Br u. nicht des J handelt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 208. 744—46. 6/3. 1939.) V. GAYLING.

M. H. Kanner und H. H. Barschall, *Energieverteilung der Bruchstücke der Uranspaltung*. Mit der Ionisationskammer werden beobachtet: 1. die von einer dünnen Schicht Uran, die sich auf einer dicken Platte befindet, ausgehenden Bruchstücke. Zwei scharfe Gruppen von 64 u. 97 MeV werden angegeben. 2. die von einer dünnen Schicht Uran, die sich auf einer Al-Folie von nur 1,1 mm Luftäquivalent befindet,



beiderseitig ausgehenden Paare von Trümmern. Hierbei ergibt sich die Energie von 159 MeV. — Für die Massen der Trümmer werden die Zahlen 96 u. 143 angegeben. (Physic. Rev. [2] 57. 566. 15/3. 1940. Princeton Univ.) FLÜGGE.

**E. Segré** und **C. S. Wu**, *Einige Spaltungsprodukte des Urans*. Es werden die beiden Zerfallsreihen angegeben: Sb (10 m)  $\rightarrow$  Te (60 m)  $\rightarrow$  J (22 h)  $\rightarrow$  X (5 d)  $\rightarrow$  ? u. Te (ca. 15 m)  $\rightarrow$  J (6,6 h)  $\rightarrow$  X (9,4 h)  $\rightarrow$  ?. Folgeprod. von X wurden nicht gefunden. Dieselben Ketten entstehen auch aus Th. Das Intensitätsverhältnis der beiden Reihen zueinander wurde gemessen, indem 2 h nach 1-std. Bestrahlung Jod abgetrennt u. das aus diesem nachgebildete X nach 10 h gemessen wurde. Verhältnis der 9,4 h- zur 5 d-Periode: 9,4 für Uran bei schnellen u. langsamen Neutronen; 17 für Th. Kürzere X-Isotope existieren, wurden aber nicht untersucht. — Ge, As u. Se konnten nicht nachgewiesen werden. — Das Folgeprod. des Mo von 66 h, des 6,6 h-Körper des Elements 43, ist jetzt auch durch Spaltung nachgewiesen. (Physic. Rev. [2] 57. 552. 15/3. 1940. Berkeley, Cal., Univ. of California.) FLÜGGE.

**G. N. Glasov** und **J. Steigman**, *Radioaktive Produkte aus Gasen, die bei der Uranspaltung entstehen*. Angegeben bzw. bestätigt werden die Zerfallsreihen: Kr (einige Min.)  $\rightarrow$  Rb (15 Min.)  $\rightarrow$  Sr (50 Tage)  $\rightarrow$  ? u. Kr (175 Min.)  $\rightarrow$  Rb (17,5 Min.)  $\rightarrow$  Sr (stabil). Absorptionsvers. in Al zeigen, daß die  $\beta$ -Strahlen des 17,5-Min.-Rb größere Energie haben. Folgeprod. des 33 Min.-Cs soll ein stabiles, sehr kurz- oder sehr langlebiges Ba sein, aber nicht der 300 Stdn.-Körper, da die Cs-Aktivität exponentiell über 3 Zehnerpotenzen abfällt. Dies Cs entsteht aus einem X von 18 Minuten. (Physic. Rev. [2] 57. 566. 15/3. 1940. Columbia Univ. u. College of the City of New York.) FLÜGGE.

**Louis A. Turner**, *Das Fehlen transuranischer Elemente*. Das Zerplatzen eines Kerns durch Neutroneneinw. ist um so wahrscheinlicher, je energiereicher das eingefangene Neutron ist. Nur  $^{234}\text{U}$  u.  $^{235}\text{U}$  werden durch therm. Neutronen gespalten (BOHR u. WHEELER, C. 1939. II. 14; 1940. I. 3224), ebenso alle eventuell entstehenden Transurane. Dadurch ist das Fehlen von Transuranen in der Natur verständlich. Das  $^{235}\text{U}$ , das in der Natur vorkommt, wird möglicherweise immer dadurch nachgeliefert, daß  $^{238}\text{U}$  durch Neutroneneinfang u.  $\beta$ -Zerfall in EkaRhe übergeht, welches dann durch mehrere Übergänge zu  $^{235}\text{U}$  zerfällt. Das vielleicht früher vorhandene  $^{237}\text{U}$  verschwand vermutlich durch Zerplatzen u. wurde nicht, wie  $^{235}\text{U}$ , wieder neu gebildet. (Physic. Rev. [2] 57. 157. 15/1. 1940. Princeton, N. J., Univ., Palmer Phys. Labor.) STUHLINGER.

**W. Minder**, *Über die  $\beta$ -Strahlung des Ra A und die Bildung des Elementes mit der Kernladungszahl 85*. Zur Prüfung der Vermutung, daß RaA auch  $\beta$ -Strahlen aussendet u. dabei das Element 85 bildet, wurde in einer besonderen Meßanordnung der Anstieg der  $\beta$ -Strahlung des akt. Nd. von Rn gemessen. 2 Elektrometer, deren Empfindlichkeit sich wie 1: 1000 verhält, werden so nebeneinander gestellt, daß ihre beiden Ionisationskammern nur 0,5 cm voneinander entfernt sind. Die einander zugekehrten Seiten dieser Kammern sind aus dünnem aber luftdichtem Papier. Durch die Ionisationskammer des unempfindlichen Elektrometers wird nun ein Emanationsstrom geleitet u. der Anstieg der  $\alpha$ -Strahlung gemessen. Mit dem anderen Elektrometer kann gleichzeitig der Anstieg der  $\beta$ -Strahlung gemessen werden. Die Meßergebnisse zeigen einen  $\beta$ -Anstieg, der anfänglich stärker ist, als die Theorie der Bldg. von RaB + RaC fordert. Der Effekt wird gedeutet als eine zusätzliche weiche  $\beta$ -Strahlung des RaA. (Helv. physica Acta 13. 144—52. 1940. Bern, Univ., Röntgeninst.) BORN.

**E. Stahel** und **J. Guillissen**, *Bremsstrahlung des RaE*. Im Anschluß an eine frühere Arbeit (C. 1940. I. 3489) wurde die als „äußere Bremsstrahlung“ bezeichnete  $\gamma$ -Strahlung untersucht, die die  $\beta$ -Strahlen eines RaE-Präp. in einer Pt-Schicht auszulösen vermögen. Die Bremsstrahlung wurde in Pb-Schichten absorbiert u. mit der früher beschriebenen Ionisationskammer nachgewiesen. Durch Subtraktion des Anteiles der „inneren Bremsstrahlung“ von der Gesamtstrahlung erhielt man die Wrkg. der äußeren Bremsstrahlung allein. Die Absorptionskurve der äußeren Bremsstrahlung unter den gegebenen Bedingungen wurde theoret. aus dem Wrkg.-Querschnitt der Pt-Elektronen für die  $\beta$ -Strahlen des RaE, dem Energieverlust der  $\beta$ -Strahlen in Pt durch Ionisation u. der experimentell gefundenen Energieverteilung der  $\beta$ -Strahlen hergeleitet. Die gemessene Absorptionskurve stimmte mit der berechneten qualitativ u. quantitativ recht gut überein. (Physic. Rev. [2] 57. 341—42. 15/2. 1940. Bruxelles, Belgique, Univ. libre.) STUHLINGER.

**P. Srinivasa Row**, *Kosmische Strahlen*. Zusammenfassender Überblick. (Current Sci. 9. 92—93. Febr. 1940.) GOTTFRIED.

**W. Heisenberg**, *Über die Schauertheorie der Höhenstrahlen*. (Vgl. C. 1939. II. 2204.) (Rev. mod. Physics 11. 241—42. Juli/Okt. 1939. Leipzig.) KOLHÖRSTER.



**R. Pyrkosch**, *Die weichen und die harten Schauer der Höhenstrahlung.* (Vgl. C. 1940. I. 1313.) Es wird über Arbeiten betreffend weiche u. harte Schauer der Höhenstrahlung aus dem Zeitraum 1937—1938 eingehend berichtet. (Z. physik. chem. Unterricht 53. 80—85. Mai/Juni 1940.)  
KOLHÖRSTER.

**J. G. Barry und T. H. Johnson**, *Beiträge von Schauern zu den Koinzidenzen in großen Höhen.* Höhenmessungen zur Ermittlung der in Luft u. in der App. entstehenden Schauer, die bei 3-fach-Koinzidenzmessungen die App. noch beeinflussen, zeigten, daß wenigstens 95% der Koinzidenzen durch einzelne Höhenstrahlen aus der Richtung der Öffnungswinkel der Zählrohre kommen, u. daß nur ungefähr 5% Schauern u. Zufallskoinzidenzen zugeschrieben werden können. Dies bestätigt das frühere Ergebnis, daß die prim. Elektronen der weichen Komponente symm. verteilt sind, u. deshalb nicht die prim. Teilchen sein können, welche die stark asymm. Mesonen der harten Komponente hervorrufen. Diese müssen vielmehr durch einen anderen Typus von positiven geladenen Teilchen, vermutlich Protonen, erzeugt werden. (Physic. Rev. [2] 57. 555. 15/3. 1940. Franklin Inst., Bartol Res. Foundat.)  
KOLHÖRSTER.

**Pierre Auger**, *Ausgedehnte Höhenstrahlenschauer.* (Unter Mitarbeit von **R. Ehrenfest**, **R. Maze**, **J. Daudin**, **Robley** und **A. Fréon**.) (Vgl. C. 1939. I. 4283.) Mit einer Zählrohrkoinzidenzanordnung hohen Aufslg.-Vermögens ( $10^{-8}$  Sek.) bei weiten Zählrohrabständen bei 300 m wurden die ausgedehnten Luftschauer in Seehöhe (Paris), auf dem Pic du Midi 2900 m u. Jungfrauoch 3500 m untersucht. Ein Vgl. mit Rechnungen EULERS zeigt Übereinstimmung der experimentellen Ergebnisse bis 20 m W.-Äquivalent. Bei etwa 30 m sollten die Schauer verschwunden sein, sie konnten aber bis 300 m verfolgt werden. Das spricht für eine Erzeugung von Mesonen in den Schauern. Die Zus. des zentralen Schauerstrahles wurde an Sekundäreffekten der Teilchen in schwerem Material untersucht, wonach die Teilchen in Blei weitere Schauer erzeugen können, so daß ihre Energie über  $10^7$  eV liegt. Die Teilchen, welche für Koinzidenzen in weitem Abstand von der Schauermitte auftreten, sind überwiegend Elektronen kleiner Energie, vielleicht Sekundäre von Mesonen. Die Absorption der Teilchen bei weiterem Abstand der Zählrohre ging bis über 20 cm Blei, wahrscheinlich handelt es sich dabei um Bündel von Elektronen hoher Energie. Sie unterliegen einem sehr starken Luftdruckeffekt von 10% je 1 cm Hg in Übereinstimmung mit dem aus Massenabsorption bestimmten  $\mu/\rho = 0,007 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-2}$ . Die D. der Schauer ging von 10 zu 100 Teilchen je qcm. Sie sind ungleichmäßig, etwa wie Regentropfen verteilt, es treten örtliche Konz., die durch relativ leere Räume getrennt sind, auf. (Rev. mod. Physics 11. 288—91. Juli/Okt. 1939.)  
KOLHÖRSTER.

**Pierre Auger und Thérèse Grivet**, *Untersuchungen von Höhenstrahlen in tiefen Schichten.* (Vgl. C. 1939. II. 3531.) (Rev. mod. Physics 11. 232—39. Juli/Okt. 1939.)  
KOLHÖRSTER.

**J. Barnóthy und M. Forró**, *Höhenstrahlenteilchen in großen Tiefen.* Druckfehlerberichtigung zu der C. 1939. II. 1634 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] 57. 552. 15/3. 1940.)  
KOLHÖRSTER.

**B. Gross**, *Über den Breiteneffekt der kosmischen Strahlung.* (Vgl. C. 1937. II. 1740.) Erörterungen der Ergebnisse über den Breiteneffekt führen zu dem Schluß, daß das rasche Einsetzen des Breiteneffekts aller Wahrscheinlichkeit nach kein ird. Effekt ist, sondern im Wesen der Energieverteilung der prim. Strahlung begründet liegt. (Acta. Pontific. Acad. Sci. 4. 49—60. 1940. Rio de Janeiro, Instituto Nacional de Tecnologia do Ministerio de Trabalho.)  
KOLHÖRSTER.

**Arthur E. Haas**, *Ableitung des Boltzmannschen Gesetzes mittels der Bohrschen Frequenzbedingung.* Der BOLTZMANNsche e-Satz wird aus der BOHRschen Frequenzbedingung mit Hilfe des WIENschen Verschiebungssatzes u. der Forderung eines Gleichgewichtes zwischen spontanen u. induzierten Übergängen im Strahlungsfeld abgeleitet. Bei Anwendung der hieraus folgenden Resultate auf ein einatomiges Gas folgt der BOLTZMANNsche e-Satz. (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 5. 6; Physic. Rev. [2] 57. 67. 1/1. 1940. Notre Dame, Univ.)  
LINKE.

**R. A. Newing**, *Über die Beziehung zwischen den Molekülkonstanten zweiatomiger Moleküle.* II. (I. vgl. 1936. II. 1489.) Die empir. gefundene Beziehung zwischen Schwingungsfrequenz  $\omega$  u. Kernabstand im Gleichgewicht  $r_0$ :  $\mu \omega^2 f(r_0) = C$ , in der  $\mu$  die red. M. u.  $C$  für ähnliche Moll. eine Konstante ist, wird mit Hilfe eines Potentialansatzes von SLATER (vgl. C. 1934. I. 1930) zu deuten versucht. Danach könnte  $f(r_0)$  proportional  $r_0/(dT/dr)_{r=r_0}$  sein, wo  $T(r)$  die mittlere kinet. Elektronenenergie beim Kernabstand  $r$  ist, d. h. die empir. Gesetze lassen sich deuten auf Grund eines für ähnliche Moll. gleichen abstoßenden Feldes in der Nähe des Gleichgewichts. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 29. 298—301. März 1940. Bangor, North Wales, Univ. Coll.)  
HENNEBG.



\* **T. S. Subbaraya, K. Seshadri und N. A. Narayana Rao**, *Wechselwirkung von Atomenergieniveaus*. II. (I. vgl. C. 1940. I. 2905.) Es werden die Spektren von Hg u. Cd u. deren Gemisch untersucht. Einige Linien der beiden Elemente treten im Spektr. des Gemisches nicht auf; dagegen werden ganz neue, den einzelnen Elementen nicht zukommende Linien festgestellt. Einige Linien erleiden mehr oder weniger starke Intensitätsveränderungen, während viele vollkommen unverändert bleiben. Die Hg-Resonanzlinie 2537 Å zeigt bei Hg allein Selbstumkehr, in dem Gemisch jedoch keine Spur davon. Die Begleitbande bei 2540 Å, die bei dem Gemisch mit Zn verschwindet, ist bei dem Gemisch mit Cd vorhanden. Die CdH-Banden treten in dem Gemisch nicht auf, während im entsprechenden Gemisch mit Zn die ZnH-Banden nicht verschwinden. Im Gegensatz zu den Verhältnissen beim Zn-Hg-Gemisch werden die Cd-Resonanzlinien bei der Vermischung mit Hg nicht verändert. Die im Spektr. des Gemisches gegenüber den einzelnen Elementen beobachteten Veränderungen werden im einzelnen auf Grund der Termschemata gedeutet. Es wird geschlossen, daß die Theorie der Wechselwrg. von Atomenergieniveaus noch ausbaubedürftig ist. (Current Sci. 9. 14—18. Jan. 1940. Bangalore, Central Coll., Phys. Dep.) **H. ERBE.**

**S. Mrozowski**, *Hyperfeinstruktur der Quadrupollinie 2815 Å und einiger anderer Linien des ionisierten Quecksilbers*. Die Struktur einer Anzahl von Linien des ionisierten Hg wird mit Hilfe einer Art. von hohem Auflsg.-Vermögen untersucht. Die meisten von ihnen weisen eine komplexe Struktur auf. Die Komponenten der Linien 2815, 3984 u. 2848 Å werden vermessen u. hinsichtlich der Isotopverschiebung u. der Hyperfeinstruktur analysiert. Im Falle einer verbotenen Linie von Quadrupolcharakter, wie sie die Linie 2815 Å darstellt, müssen die Intensitäten der Hyperfeinstrukturkomponenten mit Hilfe der modifizierten Formel von RUBINOWICZ ermittelt werden. Die experimentellen Befunde über die Hyperfeinstrukturaufspaltung der Niveaus  $6s^2S_{1/2}$ ,  $5d^9 6s^2D_{3/2}$  u.  $6p^2P_{1/2}$  sind in Übereinstimmung mit den Formeln von GOUDSMIT (vgl. C. 1934. I. 655), u. ermöglichen im Falle des  $6s^2S_{1/2}$ -Niveaus eine genaue Berechnung der  $g$ -Faktoren für den Kern des Hg-Isotops  $^{199}\text{Hg}$ . Die Isotopverschiebungen in den Niveaus des Hg II werden diskutiert. (Physic. Rev. [2] 57. 207—11. 1/2. 1940. Berkeley, Cal., Univ., Dep. of Phys.) **H. ERBE.**

**J. Kern und P. Schulz**, *Die Strahlungsflüsse der Spektrallinien in der Quecksilberhochdruckentladung in Abhängigkeit von Leistung, Druck und Rohrdurchmesser*. Die Strahlungsflüsse der Linien 5770/91 Å, 3650/55/63 Å, 5461 Å u. 4358 Å in Hg-Hochdruckentladungen wurden in Abhängigkeit von Leistung, Rohrdurchmesser u. Druck gemessen. Aus dem gleichmäßigen Anstieg aller untersuchten Linien u. dem linearen Anwachsen des Querschnittes des Entladungsbogens mit der Leistung wird auf ungefähr gleichbleibende „effektive“ Temp. im Entladungskanal geschlossen. Die Zunahme der Strahlung ist im wesentlichen durch Verbreiterung des Entladungsbogens bedingt. Bei gleichem Gradienten u. gleicher Leistung wächst der Strahlungsfluß der Linien 5461 u. 4358 Å mit dem Rohrdurchmesser, während der Strahlungsfluß der anderen untersuchten Linien konstant bleibt bzw. abnimmt. Der Verlauf der Strahlungsflüsse wird durch Abnahme der Temp. bei gleichzeitiger Zunahme der Breite des Entladungsbogens mit größerem Rohrdurchmesser erklärt. Unterschiede in den Strahlungsflüssen von Linien, die von demselben oberen Niveau ausgehen, werden durch Reabsorption hervorgerufen. Bleiben Rohrdurchmesser u. Leistungen unverändert, so wächst der Strahlungsfluß der Linien 5461 u. 4358 Å etwa gleichmäßig mit den Gradienten (Druck), während der Strahlungsfluß der Linien 5770/91 u. 3650/55/63 Å abnimmt. Die Breite des Entladungsbogens bleibt unverändert. Der Verlauf der Strahlungsflüsse durch Temp.-Erniedrigung im Entladungsbogen u. Zunahme der Anzahl der Atome durch Druckerhöhung mit wachsendem Gradienten kann gedeutet werden. (Z. Physik 111. 454—66. 30/1. 1939. Berlin, Osram-Konzern, Studien-Ges. f. elektr. Beleuchtung.) **KLEVER.**

**J. Kern und P. Schulz**, *Die Strahlung der Quecksilberhochdruckentladung*. Frühere Unters. (vgl. vorst. Ref.) über die Strahlungsflüsse von Spektrallinien in der Hg-Hochdruckentladung werden angewandt zur Erklärung kürzlich mitgeteilter Messungen der Lichtausbeuten u. der Strahlungsausbeuten im UV (vgl. C. 1939. I. 22). Der Einfl. von Leistung, Druck u. Rohrdurchmesser auf die Strahlung im sichtbaren u. ultravioletten Spektralbereich u. auf die spektrale Energieverteilung werden dadurch verständlich. (Z. techn. Physik 20. 148—52. 1939. Berlin, Studienges. f. elektr. Beleuchtung.) **KOLLATH.**

**E. W. R. Steacie**, *Die Auslöschung der Quecksilberresonanzstrahlung durch Äthylen*. Mit einer Anordnung, wie sie im Prinzip LIPSON u. MITCHELL (C. 1935. II. 976) be-

\*) Spektr. u. Ramanspektr. organ. Verbb. s. S. 3907—3910, 3931.



nutzen, wird die Auslöschung der Hg-Resonanzstrahlung (2537 Å) durch C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> u. durch H<sub>2</sub> bestimmt. Für C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> ergibt sich ein wirksamer Querschnitt  $\sigma_Q^* = 48 \pm 5 \times 10^{-16}$  cm, für H<sub>2</sub>  $\sigma_Q^* = 8,9 \times 10^{-16}$  cm. (Canad. J. Res., Sect. B. 18. 44—46. Febr. 1940.)

STRÜBING.

**J. G. Winans, Francis J. Davis und Victor A. Leitzke**, *Bandenspektren und sensibilisierte Fluoreszenz von Quecksilber-Indiummischungen*. Die sensibilisierte Fluoreszenz von In in Hg-Dampf wurde bei 2536 Å angeregt. An neuen Linien wurden gefunden 2860, 2775 u. 2465 Å. Bei einer TESLA-Entladung durch die In-Hg-Mischung traten sieben Bandensysteme auf, von denen zwei in Banden mit Köpfen auf der langwelligeren Seite aufgelöst werden konnten. Die anderen fünf sind entweder kontinuierlich oder nicht aufgelöst. Alle Bandensysteme wurden nur bei hohen Hg-In-Konz. erhalten. Ein Wechsel in Temp. u. Druck ändert die Intensitäten der Banden. Durch geeignete Vers.-Bedingungen lassen sich die Träger der Banden bestimmen. Es sind teils HgIn- u. In<sub>2</sub>-Moleküle. (Bull. Amer. physic. Soc. 14. Nr. 5. 10; Physic. Rev. [2] 57. 70—71. 1/1. 1940. Univ. of Wisconsin.)

LINKE.

**M. Wehrli und W. Wenk**, *Absorptionsspektren von InCl<sub>2</sub>, InBr<sub>2</sub>, InJ<sub>2</sub> und GaCl<sub>2</sub> im Schumanngebiete*. Zu der C. 1940. I. 2764 referierten Arbeit ist nachzutragen: Fluoreszenzverss. an InCl u. InBr ergeben einen photochem. Prozeß, wie er schon beim InJ bekannt ist (vgl. C. 1934. II. 725). Die Salze zerfallen in ein unangeregtes Halogen- u. ein angeregtes In-Atom (<sup>2</sup>S-Zustand). (Helv. physica Acta 12. 559—60. 1939.)

H. ERBE.

**St. Vencov und D. Stefănescu**, *Ultrarotes Absorptionsspektrum der Monochlor-sulfonsäure (SO<sub>3</sub>HCl)*. Im ultraroten Absorptionsspektr. von SO<sub>3</sub>HCl wurden 8 Banden im Gebiet von 2,5—9 μ festgestellt. Davon werden 7 Banden (4 Grund- u. 3 Oberschwingungen) der S—Cl-Bindung zugeordnet. Diese Zuordnung gelang, trotz der Asymmetrie des Mol., durch Vgl. mit dem RAMAN-Spektr. der Verb., sowie mit dem RAMAN-Spektr. reiner u. gelöster H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. ihrer Salze. (Bull. Soc. roum. Physique 40. 45—56. 1939.)

KLEVER.

**T. M. K. Nedungadi**, *Einfluß der Temperatur auf das Ramanspektrum von Quarz*. Im RAMAN-Spektr. des Quarzes werden bei Zimmertemp. folgende Grundschwingungen gefunden: 127, 207, 263, 354, 397, 453, 465, 501, 694, 794, 805, 1064, 1082, 1158 u. 1228 cm<sup>-1</sup>. Die Linien bei 263, 794 u. 805 cm<sup>-1</sup> verschwinden im Spektr. des entlang der opt. Achse longitudinal gestreuten Lichtes, wenn das einfallende Licht unpolarisiert ist. Das therm. Verh. der RAMAN-Linien wird zwischen —200 u. 530° untersucht. Steigerung der Temp. bewirkt bei allen Linien Verbreiterung u. Verschiebung zu niedrigeren Frequenzen. Die unsymm. Temp.-Verbreiterung der Linie 207 cm<sup>-1</sup> führt bei der Übergangstemp. von 575° zur Ausldg. eines Kontinuums. Dieses Verh. der Linie 207 cm<sup>-1</sup> geht parallel mit den Änderungen anderer physikal. Eigg., wie therm. Ausdehnung, Elastizitätsmodul u. piezoelekt. Aktivität bei der α → β-Umwandlung. (Proc. Indian Acad. Sci., Sect. A 11. 86—95. Febr. 1940. Bangalore, Ind., Inst. of Sci., Dep. of Acad.)

H. ERBE.

**Marie Théodoresco**, *Über das Raman-Spektrum einiger Metawolframate im kristallinen und im wassergelösten Zustand*. (Vgl. C. 1940. I. 3227.) Es wird das RAMAN-Spektr. von Na-Metawolframat, 4 WO<sub>3</sub>·Na<sub>2</sub>O·10 H<sub>2</sub>O, in wss. Lsg. u. in kristallinem Zustand untersucht. In Lsg. erscheint ein Triplett, dessen stärkste Komponenten doppelt sind, daneben noch einige verbreiterte Linien. Im kryst. Zustand erscheint ein Quartett, dessen eine Linie doppelt ist, sowie einige verbreiterte Linien. Ba-Metawolframat, 4 WO<sub>3</sub>·BaO·n H<sub>2</sub>O, ist wenig lösl., daher wurde nur der kryst. Zustand untersucht. Es zeigt ein Quartett u. einige verbreiterte Linien. Die Metawolframate sind demnach definierte Körper, deren RAMAN-Spektr. sich von dem der neutralen Wolframate unterscheidet. Zwischen kristallinem u. wassergelöstem Zustand bestehen nur Unterschiede in den Einzelheiten. (C. R. hebéd. Séances Acad. Sci. 210. 297—99. 19/2. 1940.)

RITSCHL.

**Dionisie Hacman**, *Beitrag zur Kenntnis der optischen Konstanten dünnster Kalium-schichten*. (Vgl. C. 1939. II. 2617. 1940. I. 12.) Absorption u. Reflexion von K-Schichten mit Dicken zwischen 0 u. 30 mμ werden im Spektralbereich von 2500 bis 5000 Å untersucht. Die Schichten werden im Hochvakuum auf Glas aufgedampft. Der Einfallswinkel der monochromat., unpolarisierten Strahlung beträgt 30°. Die erhaltenen Resultate sind in Tabellen zusammengestellt u. werden mit den photoelekt. Eigg. u. mit der Struktur der Schicht verglichen. Die opt. Konstanten verschied. dicker Schichten u. die Dispersionskurve einer 30 mμ Schicht sind angegeben. (Bull. Soc. roum. Physique 40. 77—97. 1939.)

VERLEGER.



**B. Pesce**, *Äquivalentrefraktion des Calciumnitrats in methylalkoholischer Lösung.* (Vgl. C. 1937. I. 3111.) Die größere Deformierbarkeit des  $\text{CH}_3\text{OH}$  im Verhältnis zum  $\text{H}_2\text{O}$  bedingt, daß die Konz.-Äquivalentrefraktionskurve des  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  in  $\text{CH}_3\text{OH}$  in entgegengesetzter Richtung verläuft als die des  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  in  $\text{H}_2\text{O}$ . Die Experimente bestätigen diese theoret. Erkenntnis. (Atti X Congr. int. Chim., Roma 2. 416—19. 1938. Rom, Univ.) HELMS.

**Angelo Bellanca**, *Physikalische Eigenschaften von Mischkrystallen.* 3. Mitt. *Optische Eigenschaften von Mischkrystallen in ihrer Beziehung zu den Roozeboomschen Typen des Schmelzpunktdiagramms. Neues Verfahren zur Bestimmung der Brechungsindizes an einfachbrechenden Stoffen.* (2. Mitt. vgl. C. 1939. II. 4426.) Untersucht wurden die Mischkrystallreihen  $\text{KCl-RbCl}$  (I), 1. Typus (vgl. BAKHUIS ROOZEBOOM, C. 1900. I. 7);  $\text{KCl-KBr}$  (II), 2. Typus;  $\text{NaBr-NaCl}$  (III), 2. Typus. Zur Best. des Brechungsindex wird die gekörnte Substanz zusammen mit einer passend gewählten Fl., deren Dispersionsbereich den (kleineren) der Krystalle einschließt, in ein Hohlprisma gefüllt u. mit monochromat. Licht die Wellenlänge nebst zugehöriger Refraktion ermittelt, bei der sich im Spektrometer ein scharfes Spaltbild ergibt; dann ist  $n_{\text{rest}} = n_{\text{flüssig}}$ . Aus 2 oder mehr Punkten der Dispersionskurve wird dann  $n_D$  graph. ermittelt. Die für die Mischungsreihen I—III sich ergebenden Refraktionswerte, in Abhängigkeit von der Zus. in Mol.-% dargestellt, zeigen nur bei II annähernd linearen Verlauf. Die DUFETSche Regel (C. 1878. 370) hat somit keine allg. Gültigkeit. (Periodico Mineral. 10. 405—16. 1939. Palermo, Univ., Mineralog. Inst.) DESEKE.

**A. A. Appen**, *Der glasartige Zustand der Materie.* Krit. zusammenfassende Besprechung des glasigen Zustandes. (Успехи Химии [Fortschr. Chem.] 8. 1461—1518. 1939.) KLEVER.

**E. Hiedemann**, *Bemerkung zur Arbeit: K. H. Hoesch, „Messung der elastischen Konstanten von durchsichtigen isotropen Festkörpern nach einer neuen Methode.“* Bemerkungen zu den Einwänden von SCHÄFER u. BERGMANN (C. 1939. I. 338) zur Arbeit von HOESCH (C. 1938. II. 1904). (Z. Physik 111. 568. 1939. Köln.) KLEVER.

**František Khol**, *Eine Methode zur Messung der elastischen Konstanten und der Phasengeschwindigkeiten transversaler und longitudinaler Wellen.* Es wird eine dynam. Meßmeth. beschrieben, die den Elastizitätsmodul, die POISSONSche Konstante u. die Phasengeschwindigkeiten der Transversal- u. Longitudinalwellen im unbegrenzten Medium aus den Eigenfrequenzen von Radial- u. Torsionsschwingungen von kreisförmigen Platten zu ermitteln erlaubt. (Z. Physik 111. 450—53. 1939. Lyssán./L., Tschechoslowakai.) KLEVER.

**W. Shockley**, *Die Quantenphysik der festen Körper. I. Die Energie der Elektronen in Krystallen.* Zusammenfassende Darstellung. (Bell System techn. J. 18. 645—723. Okt. 1939. New York, American Teleph. and Electr. Co.) RITSCHL.

**E. T. Goodwin**, *Elektronenzustände an der Oberfläche von Krystallen. I. Die Näherung für fast freie Elektronen.* Es wird gezeigt, daß in einem Krystall Zustände existieren, in denen das Elektron an die Krystalloberfläche gebunden ist u. es eine Energie besitzt, die innerhalb einer verbotenen Bande liegt. Die Wellenfunktionen u. Energien dieser Zustände werden für den Fall fast freier Elektronen berechnet. Die Meth. ist auf einen allg. Krystall anwendbar, der eine Oberfläche besitzt, welche zu irgendeiner der Krystallflächen parallel verläuft. (Proc. Cambridge philos. Soc. 35. 205—20. April 1939. Sheffield, Univ.) H. ERBE.

**E. T. Goodwin**, *Elektronenzustände an der Oberfläche von Krystallen. II. Die Näherung für feste Bindung. Endliche lineare Atomkette.* (I. vgl. vorst. Ref.) Unter der Voraussetzung, daß die Wechselwrkg. der atomaren  $s$ -Zustände mit den  $p$ -Zuständen vernachlässigt werden kann, werden die Wellenfunktionen u. Energien für die  $n$ . u. Oberflächenzustände einer endlichen linearen Kette bestimmt. (Proc. Cambridge philos. Soc. 35. 221—31. April 1939.) H. ERBE.

**E. T. Goodwin**, *Elektronenzustände an der Oberfläche von Krystallen. III. Die Näherung für feste Bindung. Erweiterung.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die in der vorst. referierten Arbeit entwickelte Meth. wird zur Best. der Oberflächenzustände eines einfachen kub. Krystalls ausgebaut. Ferner wird sie auf eine halbenendliche lineare Kette unter der Annahme von entarteten atomaren  $s$ - u.  $p$ -Zuständen ausgedehnt. (Proc. Cambridge philos. Soc. 35. 232—41. April 1939.) H. ERBE.

**E. T. Goodwin**, *Elektronenzustände an der Oberfläche von Krystallen. IV. Die Aktivierung von adsorbierten Atomen durch Oberflächenenergie.* (III. vgl. vorst. Ref.) Nur bei elektr. Halbleitern u. Isolatoren werden die Oberflächenenergie zur Aktivierung eines auf ihrer Oberfläche adsorbierten Atoms etwas beitragen können; bei Metallen ist nach der theoret. Berechnung des Vf. die mittlere Verweilzeit eines Atoms im angeregten Zustand vergleichbar mit der Deaktivierungszeit durch die Leitungs-



elektronen bei nur teilweise besetzten BRIOULLIN-Zonen. Die Berechnungen werden den Ergebnissen von LENNARD-JONES u. GOODWIN gegenübergestellt, die die Stärke der Aktivierung von adsorbierten Atomen durch Leitungselektronen theoret. ableiteten. Die Ausdrücke für die Wechselwrg. der Oberflächenelektronen mit den adsorbierten Atomen u. für die Übergangswahrscheinlichkeit werden neben einer numer. Anwendung wiedergegeben. (Proc. Cambridge philos. Soc. 35. 474—84. 1939. Cheffield, Univ.)

NITKA.

**S. G. Pinsker**, *Beugung von schnellen Elektronen. Einige Ergebnisse der Strukturuntersuchung von festen Körpern.* Zusammenfassende Übersicht. (Успехи Химии [Fortschr. Chem.] 8. 1753—1806. 1939.)

KLEVER.

**C. Gottfried**, *Strukturbericht.* Band V. (IV. vgl. C. 1938. I. 3432.) Bericht über die Literatur des Jahres 1937 über Struktur von Legierungen, anorgan. u. organ. Verbindungen. (Z. Kristallogr., Mineral. Petrogr., Abt. A, Strukturber. Erg.-Bd. 5. 1 bis 184. 1940. Berlin.)

H. ERBE.

**Ludo K. Frevel**, *Die Kristallstruktur von Natriumsulfat III.* Röntgenaufnahmen an dem rhomb. kristallisierenden Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> III ergaben die Elementarkörperdimensionen  $a = 5,59 \pm 0,02$ ,  $b = 8,93 \pm 0,02$ ,  $c = 6,98 \pm 0,02$  Å; in dieser Zelle sind 4 Moll. enthalten. Raumgruppe ist  $P\bar{6}n$ . Die S-Atome liegen in  $\pm(\frac{1}{4}, y, \frac{1}{4})$  u.  $\pm(\frac{1}{4}, \frac{1}{2} - y, \frac{3}{4})$  mit  $y = 0,097 \pm 0,001$ . 4 Na-Atome liegen in der gleichen Punktlage mit  $y = 0,435 \pm 0,010$ , u. 4 Na-Atome in  $\pm(x, \frac{1}{4}, 0)$ ,  $\pm(\frac{1}{2} - x, \frac{1}{4}, \frac{1}{2})$  mit  $x = -\frac{1}{4}$ . 2-mal je 8 O-Atome liegen in  $\pm(x, y, z)$ ,  $\pm(\frac{1}{2} - x, y, \frac{1}{2} - z)$ ,  $\pm(x, \frac{1}{2} - y, \frac{1}{2} - z)$ ,  $\pm(\frac{1}{2} - x, \frac{1}{2} - y, \frac{1}{2} + z)$  mit  $x_1 = 0,030 \pm 0,002$ ,  $y_1 = 0,179 \pm 0,003$ ,  $z_1 = \frac{1}{4}$  u.  $x_2 = \frac{1}{4}$ ,  $y_2 = 0$ ,  $z_2 = 0,072 \pm 0,002$ . (J. chem. Physics 8. 290. März 1940. Midland, Mich., Dow Chemical Comp.)

GOTTFRIED.

**H. P. Rooksby** und **J. H. Partridge**, *Röntgenuntersuchung von natürlichen und künstlichen Mulliten.* Es wurden eine Reihe von künstlichen u. natürlichen Mulliten röntgenograph. mittels Pulveraufnahmen untersucht. Es wurden zunächst Aufnahmen hergestellt an einem künstlichen Mullit, der dargestellt worden war durch Erhitzen (1750°) der der Formel  $3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$  entsprechenden Mengen  $\text{Al}_2\text{O}_3$  u.  $\text{SiO}_2$ . Hierauf wurden Aufnahmen von einer Reihe von natürlichen Mulliten angefertigt. Dabei wurde festgestellt, daß Mullit in 3 verschied. Modifikationen,  $\alpha$ -,  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Mullit, auftritt, die sich voneinander durch ihre Achsenverhältnisse unterscheiden lassen. Es wurden nun Mullite synthetisiert, welche steigende Mengen  $\text{Al}_2\text{O}_3$  enthielten. Pulveraufnahmen an diesen Präpp. stimmten mit den Aufnahmen von natürlichem  $\beta$ -Mullit überein.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Interferenzen traten erst bei einer Probe auf, die mehr als 78% (statt theoret. 71,8%)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  enthielt. Spektroskop. Unters. an einem natürlichen Mullit, welcher das  $\gamma$ -Spektr. zeigte, ergaben das Vorhandensein von Ti. Es wurde hierauf ein Mullit mit einem Geh. von etwa 1%  $\text{TiO}_2$  hergestellt. Aufnahmen an diesem Präp. waren ident. mit der  $\gamma$ -Modifikation des natürlichen Mullits. Einen ähnlichen Einfl. wie  $\text{TiO}_2$  hat Beimischung von  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . (J. Soc. Glass Technol. 23. 338—46. Dez. 1939. Wembley, General Electric Co., Research Labor.)

GOTTFRIED.

**F. R. Morral**, *Röntgenstrukturuntersuchung der Korrosionsprodukte von verzinkten Blechen.* Röntgenstrukturunters. von Korrosionsprod., die unter verschied. Bedingungen an verzinkten Blechen entstanden sind, lassen in einigen Fällen mit Sicherheit nur die Anwesenheit von ZnO erkennen. Eine eindeutige Zuordnung der zum Teil sehr linienreichen Diagramme zu bekannten Verbb. war nicht möglich. Auf die Notwendigkeit weiterer Unters. zur besseren Klärung der Frage wird hingewiesen. (Trans. electrochem. Soc. 77. Preprint 12. 8 Seiten. 1940. Kokomo, Ind.)

KORPIUN.

**A. M. Sagrubski**, *Über die Anwendbarkeit der Verdampfungsmethode auf die Messung des Diffusionskoeffizienten von Metallen.* Bei der Best. des Diffusionskoeff. von Metallen aus der Verdampfungsgeschwindigkeit der einen Komponente wird die Annahme gemacht, daß die Verdampfungsgeschwindigkeit unendlich groß gegenüber der Diffusionsgeschwindigkeit ist. Wenn diese Annahme nicht zutrifft, enthalten alle auf dieser Grundlage berechneten Diffusionskoeff. einen Fehler, der von den gewählten Probenabmessungen u. der Verdampfungsgeschwindigkeit abhängig ist. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] 9. 1767—70. 1939.)

REINBACH.

**W. Bugakow**, *Erwiderung auf den Aufsatz von A. M. Sagrubski: Über die Anwendbarkeit der Verdampfungsmethode auf die Messung des Diffusionskoeffizienten von Metallen.* In bestimmten zweifelhaften Fällen ist eine Überprüfung der Abhängigkeit des Diffusionskoeff. von der Verdampfungsgeschwindigkeit notwendig, jedoch besteht hierfür keine Veranlassung, wenn die Meßergebnisse auf anderem Wege bestätigt sind. Ein Einfl. der Probenabmessung auf den Diffusionskoeff. ist bisher nicht festgestellt worden. Schließlich ist der nach den Überlegungen von SAGRUBSKI größtmögliche Fehler ohne jede prakt. Bedeutung, da ständig größere Abweichungen der Meßwerte



vorkommen u. meist nur ihre Größenordnung wichtig ist. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] 9. 1771—73. 1939.) REINBACH.

**C. Benedicks** und **B. Ljunggren**, *Ungleichmäßige Verteilung des gelösten Sauerstoffs in Kupfer, nachgewiesen durch elektrolytisches Polieren*. Vff. fassen ihre Ergebnisse folgendermaßen zusammen: Die Wrkg. der von JACQUET (vgl. u. a. C. 1936. II. 539) eingeführten elektrolyt. Blankätzungsmeth. wurde an Handels-Cu mit reichlichen Oxydulseinschlüssen u. an Elektrolyt-Cu mit verhältnismäßig wenigen Einschlüssen verfolgt. Es wurde festgestellt, daß vorhandene Risse u. die durch die n. Ätzung entwickelte Struktur leicht entfernt werden. Eine zufriedenstellend ebene Oberfläche war jedoch nicht zu erzielen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die untersuchten Cu-Proben, abgesehen von den Oxydulseinschlüssen, heterogenen Charakter besitzen. Die an die Einschlüsse angrenzenden Gebiete besitzen nämlich einen höheren O-Geh. als die Grundmasse. Diese O-reicheren Partien sind elektrolyt. edler als die übrige Grundmasse, was für die Korrosion des Cu von Einfl. sein dürfte. Die im Anschluß an die Verss. von JACQUET entwickelte Theorie gibt eine befriedigende Erklärung der Erscheinung des Blankätzens. An der Anodenoberfläche entsteht eine dünne, schlecht leitende, teilweise passivierend wirkende Schicht (Elektrolyt: 50%ig. Orthophosphorsäure). In dieser Schicht werden hervorspringende Metallteile am wenigsten passiviert u. deshalb kräftiger angegriffen als die tiefer liegenden. Das Ausschlichten mit Hilfe dieses Verf. — von dem Charakter des Polierens — setzt jedoch Homogenität des Werkstoffes voraus. (Korros. u. Metallschutz 16. 17—21. Jan./Febr. 1940. Stockholm, Metallograph. Inst.) KUBASCHEWSKI.

### A<sub>1</sub>. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

**W. A. Kiesel**, *Physikalische Charakteristiken des Flammenbogens*. I. Spektroskop. Unters. von Bögen mit großer Stromdichte lassen eine scharfe Trennung der leuchtenden Kathoden- u. Anodenschicht (Kohleelektroden) erkennen. Das kathod. Büschel ist ein Gebiet erhöhter Ionisierung. Die Energieverteilung im Spektrum u. der Ionisierungsgrad der positiven Flamme hängen von der Größe des Kraters ab. Der Ionisierungsgrad der Dämpfe im Krater u. in der positiven Flamme ist geringer als an den übrigen Stellen des Flammenbogens. Durch die heftige Verdampfung der Salze (Mg, La- u. Ce-Salze) auf dem Grunde des Kraters entsteht eine langgestreckte positive Säule von hoher Dampfdichte, wodurch ihre Ionisierung zurückgedrängt wird. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] 9. 2023—31. 1939.) REINBACH.

**P. Lucas**, *Thermische Untersuchungen des elektrischen Lichtbogens*. Es wird über Messungen der Temp. berichtet, die an der Anode von Kohlelichtbögen in Abhängigkeit von der Strombelastung u. der Kohlenart auftreten. Die Messung geschah vorzugsweise durch ein Glühfadenpyrometer mit vorgeschaltetem Graukeil. Zur Kontrolle wurde in einigen Fällen auch die Temp.-Messung durch ein vergleichendes photograph. Verf. benutzt. Der zwischen homogenen Graphitanoden verschied. Durchmessers brennende Bogen erzeugt im Anodenkrater eine maximale Temp.  $S_1 = 3826^\circ \pm 30^\circ$  für  $\lambda$  im roten Gebiet. Dies entspricht einer wahren Temp.  $T = 4030^\circ \pm 30^\circ$ . Diese Temp. wird erst bei einer bestimmten Strombelastung der Anodenkohle erreicht u. bleibt bei weiterer Steigerung des Stromes konstant, um schließlich wieder abzufallen, wenn bei noch höherer Strombelastung der Bogen unruhig zu brennen beginnt. Bei n. Handelskohlen u. bes. bei mit Ce-Salzen imprägnierten Dochtkohlen liegt die maximale Kratertemp. um ca.  $150^\circ$  niedriger. Die Temp. scheint von der Länge des Lichtbogens u. der Natur der Kathode unabhängig zu sein. (Arcos 17. 2036—44. Dez. 1939/Jan. 1940. Brüssel, Univ.) KORPIUN.

**Conrad von Fragstein** und **Martin Arndt**, *Untersuchungen über die Sondenmeßmethode im Kohlebogen bei Atmosphärendruck*. Das Durchschlagen einer Sonde durch einen Bogen stört denselben stark. Die Hauptstörung wird durch den Wärmeentzug hervorgerufen. Dementsprechend hängt die Größe der Störung im wesentlichen nur von Sondenradius u. Durchführungsgeschwindigkeit, nicht aber von dem an die Sonde gelegten Potential ab. Es bildet sich um die Sonde eine Kühlzone aus, die den mehrfachen Durchmesser der Sonde haben kann. Um zu einer vernünftigen Theorie der Sondenströme in Hochdruckentladungen zu kommen, muß vor allem die Bewegung der Träger in dieser Kühlzone untersucht werden. Mit dem Sondenstrom wird bestenfalls die Temp. der Elektronen der Kühlzone gemessen, die sowohl größer, als auch kleiner als diejenige im ungestörten Plasma sein kann. Die Charakteristiken hängen stark von dem im Sondenkreis liegenden Widerstand ab, was sich als eine Entzugserscheinung erklären läßt. Außerdem sind die Sondenströme gegen die Temp. der Sonde empfindlich. Eine verhältnismäßig kleine Temp.-Erhöhung der Sonde läßt den Sondenstrom beträchtlich anwachsen. Alle Sondenmessungen, die bisher am Hochdruckbogen (1 at) durchgeführt



wurden, konnten aus den angeführten Gründen nicht zu richtigen Werten von Trägerkonz. u. Potentialen führen. Auch jetzt sind noch keine sicheren Angaben über die Zustandsgrößen im Bogen zu gewinnen, so lange keine Theorie der Kühlzone existiert. Immerhin läßt sich aber schon als Regel angeben, daß man zu richtigeren Resultaten kommen wird, wenn man mit großem Widerstand im Sondenkreis u. mit vorgeheizter Sonde mißt. (Ann. Physik [5] **33**, 532—64. 1938. Breslau, Univ., Physikal. Inst.) KLEV.

**D. Blokhintzev und B. Davydov**, *Einige Beiträge zur Theorie der festen Gleichrichter*. (Vgl. C. 1938. II. 1372.) Ergänzungen zu den C. 1939. II. 2752 referierten Arbeiten. Es wird bes. der Stromdurchgang durch die Grenzfläche zwischen zwei Halbleiter vom gleichen Typ jedoch von verschied. Widerstand theoret. behandelt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **21**. (N. S. 6.) 21—24. 1938. Leningrad, Lebedow-Inst. für Physik.) KLEVER.

**Paul A. Anderson**, *Die Kontaktpotentialdifferenz zwischen Barium und Zink. Die Austrittsarbeit von Zink*. Die früher beschriebene Meth. zur Messung der Kontaktpotentialdifferenz  $\Phi$  (C. 1939. I. 1937) wird auf Zn angewandt, mit Ba als Bezugsmetall. Die Oberflächen beider Metalle wurden durch fraktionierte Dest. hergestellt, nach der die mittleren Teile rückgedampft wurden. Als Mittelwert einer größeren Beobachtungsreihe ergab sich ein Wert  $\Phi = 1,76$  V, der reproduzierbar u. bis auf  $\pm 0,02$  V konstant war. Mit Rücksicht auf die bekannte Austrittsarbeit des Ba von  $\varphi_{Ba} = 2,52$  V folgt für Zn der Wert  $\varphi_{Zn} = 4,28 \pm 0,02$  V bei Zimmertemperatur. Aus der Art der Messungen, die zum Teil sehr kurz nach dem Niederschlagen der betreffenden Oberfläche gemacht wurden, konnte Vf. schließen, daß das beobachtete  $\varphi_{Zn}$  dem reinen, nicht gasbeladenen Zn zukommt. Die mittlere Verweilzeit von  $O_2$  ist auf Zn viel kleiner als auf Wolfram. (Physic. Rev. [2] **57**, 122—27. 15/1. 1940. Pullmann, Wash., State College.) HENNEBERG.

**G. Grube und H. Speidel**, *Die elektrodenlose Messung des elektrischen Widerstandes von Metallen und Legierungen bei hoher Temperatur*. 1. Mitt. *Der elektrische Widerstand des Mangans*. Um bei beliebigen Temp. die elektr. Leitfähigkeit der Metalle auch im teigigen oder fl. Zustande ohne Verwendung bes. Zuleitungen messen zu können, werden einige elektrodenlose Meßmethoden beschrieben u. untersucht. Bei der „Transformatormeth.“ wird der Wechselstromwiderstand einer, den die Metallprobe enthaltenden Tiegel umgebenden Spule bei 10 kHz gemessen u. daraus Rückschlüsse auf den elektr. Widerstand der Proben gezogen. Die verwendete App. wird näher beschrieben. Durch zu große Änderung der Selbstinduktion der Meßspule wird diese Meth. bei Temp. über  $600^\circ$  unbrauchbar. Erheblich günstiger arbeitete die „Drehfeldmeth.“, bei der der elektr. Widerstand aus dem Drehmoment abgeleitet wird, das die zu untersuchende Metallprobe in einem Drehfeld erfährt. Die App. wurde mit einem Kohlerohrfen zusammengebaut. Sie arbeitet auch bei hohen Temp. befriedigend. Es werden nähere Ergebnisse über die Messung des spezif. Widerstandes von Mn bis zu  $1270^\circ$  mitgeteilt. Bei  $20^\circ$  war dieser  $2,6 \cdot 10^{-4} \Omega \cdot \text{cm}$  mit einem durch die Meßmeth. bedingten Fehler von  $1,5\%$ . Im Gebiet des  $\alpha$ -Mn steigt der Widerstand auf  $3,08 \Omega \cdot \text{cm}$  bei  $660^\circ$ , fällt dann leicht ab u. springt bei der Umwandlung in  $\beta$ -Mn auf  $1,64 \Omega \cdot \text{cm}$  bei  $745^\circ$ . Die Umwandlung in  $\gamma$ -Mn bei  $1080^\circ$  gibt einen kleinen Sprung von  $0,75$  auf  $0,69 \Omega \cdot \text{cm}$ . Beim F. ( $1250^\circ$ ) fällt der Widerstand von  $0,66$  auf  $0,40 \Omega \cdot \text{cm}$ . Der anomale Verlauf des elektr. Widerstandes von Mn bei steigender Temp. erklärt die Wrkg. dieses Metalles in der Cu-Mn-Widerstandslegierung. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **46**, 233—42. März 1940. Stuttgart, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Metallforsch.) KORPIUN.

**H. A. Perkins und H. D. Doolittle**, *Die Wirkung eines Stromes durch einen Eisenstab auf den remanenten Magnetismus*. Ein Fe-Stab wird von einer Magnetisierungs- u. einer Induktionsspule umgeben. Wenn der Stab hochmagnetisiert worden ist u. der Magnetisierungsstrom plötzlich abgeschaltet wird, dann bleibt der remanente Magnetismus übrig, der in der Induktionsspule gemessen wird. Durch den Fe-Stab wird nun im Zustande der Remanenz ein elektr. Strom geschickt. Dann nimmt die Magnetisierung mit wachsender Stromstärke zunächst ab u. bei weiterer Steigerung des Stromes wieder zu. Diese Erscheinung wird an Stäben verschied. Dimensionsverhältnisse u. aus verschied. Fe-Sorten untersucht. (Bull. Amer. physic. Soc. **14**, Nr. 5. 10; Physic. Rev. [2] **57**, 71. Trinity College.) FAHLENBRACH.

**K. Honda und T. Hirone**, *Über die magnetische Anisotropie des Eisens, Nickels und Kobalts*. Die Anisotropie der Magnetisierbarkeit von ferromagnet. Einkristallen wird auf Grund eines neuen übersichtlichen Modells des ferromagnet. Stoffes diskutiert. Die nach dieser Theorie berechneten Konstanten der magnet. Anisotropie stimmen beim Fe u. Ni mit dem Vers. befriedigend überein. Beim Co bleibt zwischen Theorie u. Vers. eine kleine Diskrepanz, die durch Berücksichtigung der Hysteresis bei den



Magnetisierungs- u. Entmagnetisierungsvorgängen verkleinert werden kann. (Z. Physik 111. 477—83. 1939. Sendai, Japan.)

KLEVER.

\* N. N. Malow, *Anomalie der elektrischen Leitfähigkeit konzentrierter NaCl-Lösungen im Bereich der Dezimeterwellen*. Es werden Ergebnisse von Leitfähigkeitsmessungen an konz. wss. Lsgg. von NaCl mitgeteilt, die erkennen lassen, daß bei kleinen Wellenlängen eine Verminderung der Leitfähigkeit eintritt. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] 9. 2004—11. 1939.)

REINBAU.

H. J. Kaufmann, W. B. Lauder und R. K. Kepner, *Das pH von Natriumdichromatlösungen. Einfluß der Verdünnung*. Die pH-Werte von Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-Lsgg. variierten beträchtlich, wenn diese Lsgg. von 4,5 auf 0,05 Mol/l verd. wurden. Die so erhaltenen Kurven wurden nur wenig durch das verwendete dest. W., mehr durch die Art des Gefäßes, in dem sie hergestellt u. geprüft wurden, beeinflußt. Kleine Temp.-Änderungen waren von vernachlässigbarem Einfl.: Konz. gegenüber Verdünnung der Lsgg. hatte keine Wrkg. auf den schwächeren Stufen, gab aber saurere Werte auf den höheren. Zusätze von Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. NaCl, den Hauptverunreinigungen von Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, hatten nur geringen Einfl. auf das pH. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 423—26. März 1940. Jersey City, N. J., Mutual Chem. Comp. of America)

GROSZFELD

D. C. Gernes, G. A. Lorenz und G. H. Montillon, *I. Metallabscheidung von Kupfer, Cadmium, Zink und Nickel aus Thiosulfatlösungen*. Vff. untersuchten die Eignung komplexer Thiosulfatlsgg. als Elektrolyt für die galvan. Abscheidung von Cu, Cd, Zn u. Ni. Die Cu-Bäder werden durch Auflösen von Cu<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> in Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsgg. hergestellt, wobei die untersuchten Bäder 150—500 g Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 5 H<sub>2</sub>O im Liter enthielten. Das Verhältnis von Cu<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> zu Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 5 H<sub>2</sub>O lag zwischen 1:8 u. 1:20. Bei 21—25° werden die Cu-Ndd. je nach der Badzus. bei Stromdichten bis zu 0,3—0,5 Amp./qdm blank. Bei Rührung des Elektrolyten oder erhöhter Badtemp. (bis zu 76°) konnte die Stromdichte in einzelnen Fällen bis zu 2 Amp./qdm gesteigert werden. Zusätze von NaHSO<sub>3</sub> oder (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> waren nur von geringem Einfluß. Die kathod. Stromausbeute betrug mindestens 83%, in den meisten Fällen aber 94—100%. Je höher die Konz. des Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, bezogen auf Cu<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, ist, um so stabiler sind die Lösungen. Bei Erniedrigung der Konz. des Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. gleichbleibendem Cu-Geh. erhält man schließlich Lsgg., die auch ohne Strom auf Fe Cu abscheiden. Die Haftfestigkeit der Cu-Ndd. auf Fe wird durch Zusatz von NaHSO<sub>3</sub> zum Bade erheblich verbessert. Folgende Badzus. erscheint bei Abwägung aller Faktoren am günstigsten: 400 g Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 5 H<sub>2</sub>O, 40 g Cu<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, 10 g NaHSO<sub>3</sub> im Liter. Bei einer Temp. von 25—50° können bei Rührung Stromdichten bis zu 1,5 Amp./qdm Anwendung finden. — Bei Cd-Bädern, die durch Auflsg. von CdSO<sub>4</sub> in Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> erhalten wurden, enthielten die Cd-Schichten etwa 95% Cd u. 5% S. Die kathod. Stromausbeuten lagen zwischen 18 u. 87%. Die Ndd. sind stets von einer grauen, lockeren S-haltigen Schicht überzogen, die jedoch leicht durch Bürsten entfernt werden kann. Bei der Zn-Abscheidung aus ZnSO<sub>4</sub> · Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsgg. werden ähnlich aussehende Ndd. erhalten, doch sind hier die Metallschichten frei von S. Es können Stromdichten bis 2 Amp./qdm erreicht werden, die Stromausbeuten liegen zwischen 75 u. 90%. Bei der Abscheidung von Ni aus komplexen Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsgg. enthalten die Ndd. stets S u. zwar wurden 22—70% S gefunden. Je nach dem S-Geh. sind die Ndd. glatt metallähnlich, aber spröde, bis rau u. schwarz. Bei ein u. demselben Bad können allein durch Veränderung der Stromdichte sehr verschiedenartige Ndd. erhalten werden. So wurden z. B. in einem bestimmten Fall bei 0,2—0,4 Amp./qdm ziemlich blanke, gelbe u. sehr schlecht haftende Ndd. mit 30—40% S abgeschieden. Bei 1 Amp./qdm dagegen werden festhaftende Ni-weiße Ndd. mit 22—28% S erhalten. Noch höhere Stromdichten geben lose schwarze Schichten auf mattgrauem Untergrund. Zusätze verschied. Art geben keine entscheidende Verbesserung. Es wird angenommen, daß die sulfid. Abscheidungen durch kathod. Red. des S<sub>2</sub>O<sub>3</sub><sup>2-</sup>-Ions entstehen. Auffällig ist in allen Fällen die starke Herabsetzung der kathod. Stromausbeute nach Zusätzen von NaHSO<sub>3</sub>. Durch Rührung wird die Red. der Anionen verstärkt. Abschließend werden die Rkk. erörtert, die zur Bldg. von verschied. Ni-Sulfid- bes. Ni<sub>3</sub>S<sub>2</sub>-Ndd. führen können. (Trans. electrochem. Soc. 77. Preprint 1. 27 Seiten. 1940.)

KORPIUN.

James J. Lingane und I. M. Kolthoff, *Grundlegende Untersuchungen mit der Quecksilbertropfelektrode. II. Der Wanderungsstrom*. (I. vgl. C. 1940. I. 835.) An dem Einfl. verschied. Konz. von KCl, KNO<sub>3</sub>, HCl auf die Red. von PbCl<sub>2</sub> an der Quecksilbertropfelektrode wird gezeigt, daß der anfängliche Grenzstrom bei der Kationenred. ohne Anwesenheit eines Fremdelektrolyten etwa doppelt so groß ist wie der Diffusionsstrom, der nach Zusatz eines Überschusses von Fremdelektrolyten erhalten wird,

\*) Elektrochem. Eigg. organ. Verb. s. S. 3910.



Während der Grenzstrom bei den ersten geringen Zusätzen stark abnimmt, wird er schließlich konstant u. prakt. unabhängig von der Konz. des zugesetzten Elektrolyten. Die von HEYROVSKY u. ILKOVIČ (C. 1935. I. 3447) entwickelte Gleichung für die Beziehung zwischen dem Grenzstrom bei der Red. von Ionen in Abwesenheit von Fremdelektrolyten u. dem Diffusionsstrom in Ggw. eines indifferenten Elektrolyten wird modifiziert, unter Berücksichtigung der durch den Fremdelektrolytzusatz verursachten Änderung des effektiven Diffusionskoeff. des reduzierbaren Ions. Die gefundene Beziehung wird experimentell an der Red. von  $TiCl$ ,  $TiOH$ ,  $Ti$ -Acetat,  $TiJO_3$ ,  $PbCl_2$ ,  $CdSO_4$  u.  $KJO_3$  geprüft u. im großen ganzen bestätigt. Gründe für Abweichungen werden diskutiert. — Die Zunahme oder „Exaltation“ des Wanderungsstromes eines reduzierbaren Ions durch vorhergehende Red. einer gleichzeitig anwesenden leichter reduzierbaren ungeladenen Substanz (z. B.  $O_2$ ) wird untersucht. Es wird gezeigt, daß die Anhäufung von Hydroxylionen an der Elektrodenoberfläche als Prod. der  $O_2$ -Red. die effektive Überführungszahl u. hiermit die Exaltation des Wanderungsstromes des reduzierbaren Ions vermindert. Ebenso wird gefunden, daß der Wanderungsstrom auch durch die vorherige Entladung eines anderen reduzierbaren Ions vergrößert werden kann. Die beobachtete Exaltation des Wanderungsstromes von K-Ionen durch vorhergehende Entladung von Thalloionen ist in guter Übereinstimmung mit dem berechneten Wert. (J. Amer. chem. Soc. 61. 1045—51. Mai 1939.) REITZ.

M. v. Stackelberg und H. v. Freyhold, *Polarographische Untersuchungen an Komplexen in wässriger Lösung*. Nach einer Darlegung des Einfl., den die Bldg. von Komplexen auf die Verschiebung der Halbwellenpotentiale ausübt, werden die Bedingungen genannt, unter denen aus polarograph. Unterss. die Zus. der Komplexe u. ihre Dissoziationskonstante ermittelt werden kann. Zunächst muß die Gleichgewichtseinstellung an der Oberfläche des Hg-Tropfens prakt. momentan erfolgen. Dies ist z. B. bei den in der Arbeit untersuchten Zinkhydroxo- u. Zinkoxalatkomplexen nicht der Fall. Weiterhin können selbst bei vollkommen reversiblen Rkk. nur Angaben über die Größenordnung der Komplexitätskonstante gemacht werden, wenn die freien Ionen so fest komplex gebunden werden, daß die ihnen zugeordnete Halbwelle verschwindet (z. B. beim Fe-Oxalat- u. Fe-Fluoridkomplex). Hier läßt sich nur das Verhältnis der Komplexitätskonstanten ermitteln; z. B. ist für  $Fe(C_2O_4)_3^{3-}$  zu  $Fe(C_6O_4)_3^{3-}$   $K_0/K_1 = 10^{-13}$ . Für die entsprechenden Fluoridkomplexe  $FeF_6^{3-}$  u.  $FeF_8^{3-}$  wurde für  $K_0/K_1$   $10^{-32}$  gefunden, d. h. der Fe(III)-Komplex ist noch  $10^{32}$ -mal stabiler als der entsprechende Fe(II)-Komplex. Bei Unters. von Cu- $NH_3$ -Komplexen konnte die Bldg. von  $[Cu(NH_3)_2]^+$ -Komplexen bestätigt werden. Monoaminkomplexe wurden hierbei nicht festgestellt. Für die Cu(II)-Komplexe konnte eindeutig der Tetraaminkomplex nachgewiesen werden. Über Triammin- u. Pentaaminkomplexe sagen die Ergebnisse der polarograph. Messungen nichts aus. Messungen am Cu-Chlorokomplex bestätigen das Auftreten von  $[CuCl_2]^+$ . Anzeichen für die Bldg. von  $[CuCl_2]^-$  wurden bei höheren Temp. beobachtet. Weiterhin wird abgeleitet, daß bis zu  $cc_1 = 0,1$  Cu<sup>++</sup> mit Cl<sup>-</sup> keine Komplexe bildet. Bei  $cc_1 > 1$  liegen  $[CuCl]^+$ -Komplexe vor, bei einer Cl-Aktivität  $> 10$  sind auch anion. Cu II-Komplexe anzunehmen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 46. 120—29. März 1940. Bonn, Univ., Chem. Inst., Physikal.-chem. Abt.) KORPIUN.

### A<sub>3</sub>. Thermodynamik. Thermochemie.

Kôdi Husimi, *Über die asymptotische Verteilung der Frequenzen eines Hohlraumes und die Oberflächenspannung eines idealen Gases*. Die von BOLT (J. acoust. Soc. America 10 [1939]. 228) gegebene Berechnung der Zahl der Eigenschwingungen eines Hohlraumes wird systemat. hergeleitet. Der so erhaltene Ausdruck enthält als Parameter die Form des Hohlraumes u. die bes. Randbedingungen. Es wird die Bedeutung der Resultate für die Theorie eines idealen BOSE-Gases untersucht. (Proc. physico-math. Soc. Japan [3] 21. 759—68. Dez. 1939. Osaka, Imp. Univ., Phys. Inst. [Orig.: engl.]) RITSCHL.

R. P. Bell, *Die abstoßenden Kräfte zwischen isotopen Molekülen*. Die Ladungsverteilung in einem zweiatomigen Mol. ist eine Funktion der Nullpunktsenergie der Kernschwingung. Daher hängen die Anziehungs- u. Abstoßungskräfte zwischen solchen Moll. von den Kernmassen ab. Die Größe des Effektes wird an einem einfachen Modell berechnet. Er sollte zu einem meßbaren Unterschied im zweiten Virialkoeff. zwischen Wasserstoff- u. Deuteriumgas führen, doch hängt dieser Unterschied auch noch von anderen Faktoren ab. (Proc. Roy. Soc. [London], Ser. A 174. 504—09. Sept./Okt. 1939.) RITSCHL.

Yves Rocard, *Der gegenwärtige Stand der kinetischen Theorie der Flüssigkeiten*. (Rev. sci. 78. 11—16. Jan. 1940.) H. ERBE.



V. Fischer, *Die Kondensation von Dampfgemischen aus beliebig vielen Bestandteilen*. Aus den Gleichgewichtsbedingungen für ein Gemisch aus beliebig vielen Bestandteilen werden Ausdrücke abgeleitet, mit denen sich der Verlauf der Kondensation des Gemisches in einem Gegenstromkühler darstellen läßt. Die Ergebnisse werden auf die Gemische *n-Pentan-n-Butan-Propan-Athan* u. *n-Pentan-n-Butan-Propan-Athan-H<sub>2</sub>* unter Auswertung der K-T-Diagramme von SOUDERS, SELHEIMER u. BROWN (vgl. C. 1932. II. 2768) angewendet. (Ann. Physik [5] 37. 63–68. 30/1. 1940. Berlin-Johannisthal.) H. ERBE.

George S. Gardner, *Verdampfungsindex*. Für die Verdampfungsgeschwindigkeit  $E$  (g/Stde.·qm) wird auf Grund des Mechanismus der Verdampfung folgende Gleichung abgeleitet:  $E = K(D_1 M p_{A1})$ ; hierbei ist  $K = \alpha/RTP x$ ,  $\alpha =$  Proportionalitätskoeff.,  $P =$  Gesamtdruck (at),  $x =$  Abstand in Richtung der Diffusion durch ruhende Fläche (cm),  $D_1 =$  Diffusionskoeff. bei 1 at,  $M =$  Mol.-Gew.,  $p_{A1} =$  Dampfdruck der verdampfenden Fl. (mm.Hg). Diese Gleichung kann einem Vgl. von Verdampfungsgeschwindigkeiten verschied. Fl. zugrunde gelegt werden. Für die Gruppe ( $D_1 M p_{A1}$ ) wird die Bezeichnung „Verdampfungsindex“ vorgeschlagen. Für einige Fl. werden Dampfdruckkurven für den Bereich von gewöhnlicher Temp. bis zum Kp. mitgeteilt. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 226–31. Febr. 1940. Philadelphia, Pa.) R. K. MÜ.

J. H. Hildebrand, H. R. R. Wakeham und R. N. Boyd, *Das intermolekulare Potential von Quecksilber*. Auf Grund der früher von BOYD u. WAKEHAM (vgl. C. 1940 I. 1315) ermittelten Verteilungsfunktion des fl. Hg für den Temp.-Bereich von  $-35$  bis  $250^\circ$  wird mit Hilfe einer von HILDEBRAND u. WOOD (vgl. C. 1934. I. 1622) abgeleiteten Formel das intermol. Potential  $\epsilon$  des fl. Hg berechnet. Es befolgt die Gleichung  $e = j/r^n - k/r^3$  ( $n =$  Abstand zwischen den Moll. (in Å),  $j = 5,49 \cdot 10^{-9}$  u.  $k = 3,52 \cdot 10^{-10}$ ;  $\epsilon$  ergibt sich in Dyn). Das Potentialminimum ergibt sich bei  $2,87$  Å Abstand, ein Wert, der nahezu mit der Gitterkonstanten des festen Hg ( $3,00$  Å bei  $-46^\circ$ ) übereinstimmt. In guter Übereinstimmung mit der Berechnung der Vff. folgt aus der LONDONSCHEN Dispersionsstheorie  $k = 3,35 \cdot 10^{-10}$ . Weiterhin stehen die Ergebnisse zu spektroskop. Daten, sowie zur Theorie der spezif. Wärme usw. innerhalb der zulässigen Fehlergrenzen nicht in Widerspruch. (J. chem. Physics 7. 1094–96. Dez. 1939. Berkeley, Cal., Univ., Dep. of Chem.) H. ERBE.

#### A. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

Ernst Cohen und J. J. A. Blekking jr., *Der Einfluß des Dispersitätsgrades auf physikalisch-chemische Konstanten*. 7. Mitt. (6. Mitt. vgl. C. 1936. I. 4266.) Zur Unters. der Frage, ob feine Teilchen eine größere Löslichkeit besitzen als gröbere, werden Leitfähigkeitsmessungen an gesätt.  $\text{BaSO}_4$ -Lsgg. vorgesehen. Die Vers.-Anordnung u. die Reinigung der Stoffe (bes. von  $\text{BaSO}_4$ ) werden beschrieben, das Ergebnis der Messungen selbst soll in einer folgenden Mitt. veröffentlicht werden. (Proc., Kon. nederl. Akad. Wetensch. 43. 32–40. 1940. Utrecht, Van't Hoff-Lab.) HENTSCHEL.

\* S. Mukherjee und N. P. Datta, *Elektrochemische Eigenschaften von Stearinsäure-Hydrosolen*. Teil I. In ähnlicher Weise wie für das früher untersuchte Palmitinsäuresol (C. 1937. II. 1528) werden für das Stearinsäurehydrosol die potentiomet. Titrationskurven mit  $\text{NaOH}$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  u.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  aufgenommen. Dabei ergibt sich, daß man nach der Titration mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  u.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  diese Sole als ein 2-Phasensyst. auffassen muß. Die Titrationskurven mit  $\text{NaOH}$  ähneln denjenigen einer schwachen Säure mit einer starken Base, nur entspricht das Gebiet maximaler Pufferung nicht der Halbneutralisation, sondern ist nach höheren Alkaliwerten verschoben. Der  $\text{pH}$ -Wert bleibt hierbei zwischen  $9,0$  u.  $9,5$  konstant, während für  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  das entsprechende Gebiet zwischen  $6,5$  u.  $7,0$  liegt. Die Gesamtcacidität fällt mit dem Wendepunkt der Kurven zusammen u. entspricht der stöchiomet. Konz., auch in Ggw. von Neutralsalzen. Im (salzhaltigen) Ultrafiltrat findet man nur einen Teil der Gesamtcacidität des Sols. (J. Indian chem. Soc. 16. 563–72. Nov. 1939. Calcutta, Univ., Phys. Chem. Lab.) HENTSCHEL.

N. P. Datta, *Elektrochemische Eigenschaften von Stearinsäurehydrosolen*. Teil II. (I. vgl. vorst. Ref.) Von der Stearinsäure bzw. ihrem Hydrosol werden ferner folgende Eig. bestimmt: die Löslichkeit bei  $35^\circ$  u.  $50^\circ$  zu  $1,17 \cdot 10^{-5}$ n. bzw.  $5,77 \cdot 10^{-5}$ n., die Dissoziationskonstante bei den gleichen Temp. zu  $1,7 \cdot 10^{-8}$  bzw.  $2,6 \cdot 10^{-8}$ . Der  $\text{pH}$ -Wert des Sols ist bei  $50^\circ$  niedriger als bei  $35^\circ$  u. die  $\text{H}^-$ -Aktivität nimmt bei Zugabe von Neutralsalzen zu. Für die Löslichkeit des  $\text{Ba}$ -Stearats werden die Werte  $9,02 \cdot 10^{-6}$ n ( $35^\circ$ ) u.  $2,21 \cdot 10^{-5}$ n. ( $50^\circ$ ) u. des  $\text{Ca}$ -Stearats  $6,15 \cdot 10^{-6}$ n. ( $35^\circ$ ) u.  $2,33 \cdot 10^{-5}$ n. ( $50^\circ$ ) angegeben. (J. Indian chem. Soc. 16. 573–82. Nov. 1939.) HENTSCHEL.

\* Kolloidchem. Eigg. organ. Verbb. s. auch S. 3910.



**J. Powney und L. J. Wood**, *Die Eigenschaften von Reinigungslösungen*. Teil X. *Einige weitere Betrachtungen über die elektrophoretischen Beweglichkeiten in Reinigungslösungen*. (IX. vgl. C. 1940. I. 3077.) Im Vgl. zu IX. wurden bei diesen Unterss. die Elektrophoresenzelle u. das Mikroskop in einen Luftbadthermostaten eingesetzt, so daß Messungen bei höheren Temp. durchgeführt werden konnten. Es wird zunächst der Einfl. der Temp. u. der Kettenlänge der Substanzen untersucht. Für Suspensionen von *Nujol* u. *Paraffinwachs* in W. über einen Temp.-Bereich von 25—60° ergibt sich die Bestätigung der Gleichung  $u_1 \mu_1 = u_2 \mu_2$  ( $u$  = Teilchenbeweglichkeit,  $\mu$  = Viskosität von W.). Weitere Verss. wurden durchgeführt zur Best. der Beweglichkeit von Öltropfen (*Nujol*) in Lsgg. von Na-Laureat (I) (0,222%ig.) bei 25 u. 60° im Vgl. mit Teilchen von *Ilmenit* (IV) in gleichen Lsgg. bei 25°. Der Beginn der Aggregation des Laureations ist durch Minima gekennzeichnet bei einer Konz. von 0,35% für 25° u. 0,6% für 60°. Kurvenkrümmungen werden auch festgestellt bei *Nujol* in Lsgg. von Na-Myristat u. Na-Palmitat (II) bei 60° u. zwar bei Konz., die mit zunehmender Kettenlänge abnehmen. Das Minimum der Kurve von II liegt bei höherer Konz., als aus der krit. Konz. von unhydrolysierten Salzen mit Paraffinketten ähnlicher Kettenlänge zu erwarten wäre. Der Grund hierfür liegt in dem beträchtlichen Hydrolysegrad von I bei 60° begründet. Für Na-Tetradecylsulfat (III) kommen die Krümmungen der Beweglichkeitskurve sehr nahe an die krit. Konzentration. Jedoch beeinflußt die Art der Teilchen in keiner Weise die Lage des Beweglichkeitsminimums. Für *Nujol* in Lsgg. von I ergeben sich bei 60° Beweglichkeiten, die nur etwa 75% derjenigen Werte betragen, die aus den entsprechenden bei 25° gefundenen Werten errechnet wurden. Diese Differenz ist wahrscheinlich zurückzuführen auf eine Abnahme der Adsorption des Laureations bei höheren Temperaturen. Weiter untersucht wurde der Einfl. von Elektrolyten. Für III oberhalb einer Konz. von 0,03% ergibt Zugabe von NaCl eine Abnahme der Beweglichkeit. Unterhalb 0,03% nimmt die Beweglichkeit beträchtlich zu, bei 0,0005% hat die Beweglichkeit den Wert von 14  $\mu$ /Sec./Volt/cm. Um bei einer Konz. von 0,001% den optimalen Effekt hervorzurufen, sind 0,02—0,05% NaCl erforderlich. Weiter wird der Einfl. der Natur der Teilchen untersucht. Paraffinwachs (E. 49°) wurde in 0,1%ig. Lsg. von III in einem Temp.-Bereich von 37—60° untersucht. Das Prod.  $\mu \cdot u$  zeigt eine geringe, aber erkennbare Abnahme mit zunehmender Temperatur. *Nujol* in Lsgg. von I ergab denselben Effekt. Für Ca-Laureat in W. bei 25° wurde ein Wert von 3,8  $\mu$  gefunden, IV (Teilchendurchmesser etwa 1,2  $\mu$ ) ergab in W., ebenso in Lsgg. von I u. III bei allen Konz. einen halb so großen Wert wie Öl in Wasser. Bei einer gegebenen Temp. übersteigt eine Suspension von IV niemals den W.-Wert für hydrophobe Teilchen, wie *Nujol*. Weiter wurden gemessen die Beweglichkeiten von IV in Lsgg. von NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Na-Metasilicat. Die Ergebnisse sind dieselben wie bei *Nujol* in gleichen Lösungen. Die Beweglichkeiten nehmen schnell zu mit zunehmender OH-Konz., werden jedoch etwas erniedrigt durch die Zunahme des Na-Ions. (Trans. Faraday Soc. 36. 420—26. Febr. 1940. Hendon, N. W. 4, Hill View Gardens, The British Launderers Res. Association.) BOYE.

**F. E. Bartell und Kenneth E. Bristol**, *Benetzungseigentümlichkeiten fester Oberflächen, die mit adsorbierten Filmen bedeckt sind*. Untersucht werden Oberflächen hydrophiler u. organophiler Substanzen. Die Oberflächen werden behandelt mit W.-Dampf bzw. mit Dämpfen organ. Flüssigkeiten. Die App. wird beschrieben. Die Menge der W.-Adsorption auf der festen Oberfläche wurde eingestellt durch die Kontrolle der W.-Konz. im Kontakt mit dem festen Körper. Zur Einstellung bestimmter W.-Dampfkonz. wurden verschied. wss. Salz- u. Säurelsgg. verwendet, so daß Dampfdrucke von 0—23,8 mm Hg bei 25° zur Verfügung standen. Die Meßmeth. wird beschrieben. Weiter wurden die Kontaktwinkel von *Acetylenetetra bromid* (I) auf *Pyrex* u. *Quarz* bei verschied. W.-Dampftensionen bestimmt. Es wird festgestellt, daß die Größe des Kontaktwinkels abhängt von der Vollständigkeit u. Dicke des adsorbierten Films der W.-Moleküle. Weitere Unterss. wurden durchgeführt an *Gips*, *Glimmer*, *Fluorit* u. *Cölestin*. Hier wurden die Kontaktwinkel von I u.  $\alpha$ -*Bromnaphthalin* (II) in mit W.-Dampf gesätt. Systemen (25°) bestimmt. Hieraus wird erkannt, daß bei den verschied. hydrophilen festen Körpern trotz verschied. Benetzungsfähigkeit die Winkelwerte bei Anwendung sowohl von I als auch II prakt. gleich sind. Bei den hohen Feuchtigkeitsgeh. wird ein W.-Film auf der Oberfläche der festen Körper adsorbiert u. behindert daher die Adsorptionskraft der darunter liegenden Körperschicht. Die Beständigkeit des W.-Films wird dargelegt, indem *Pyrex* u. *Quarz* 1 Stde. bei 25° in W.-Dampf gesättigter Luft gehalten u. dann 25 Stdn. über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> getrocknet wurde. Aus der Messung der Kontaktwinkel mit I ergibt sich, daß der Winkel um 10° höher ist als derjenige bei nicht mit W.-Dampf behandelter Oberfläche, was auf einen nach der Trocknung zurückgebliebenen W.-Film zurückzuführen ist. Weitere Verss. dienen



zur Messung der Kontaktwinkel von organophilen Oberflächen. Verwendet wurden  $PbS$ ,  $HgS$ ,  $ZnS$ ,  $Sb$  u.  $Sb_2S_3$ . Die Oberflächen dieser Substanzen wurden einheitlich hergestellt durch Sublimation derselben im Hochvakuum u. Niederschlagen auf Pyrex oder Quarz. Die Meth. wird beschrieben. Es werden dann die Kontaktwinkel von W. der reinen Oberflächen bestimmt u. festgestellt, daß  $PbS$ ,  $HgS$ ,  $ZnS$  u.  $Sb$  gänzlich verschied. Benetzungseigg. besitzen. Von  $Sb_2S_3$  wurden Proben untersucht, die verschied. oxydierenden Behandlungen unterworfen waren. Hier sind die benetzenden Eigg. ebenfalls unterschiedlich. Weiter wird festgestellt, daß beim Behandeln einer organophilen Oberfläche mit Dämpfen organ. Fl. bei 50–80° u. anschließendem Verdampfen während längerer Zeit auf der Oberfläche ein einheitlicher Film zurückbleibt. Während bei polaren Fl. wie I u. II keine Entfernung des Films stattfindet, war bei nichtpolaren Substanzen u. solchen mit geringer Polarität (*Dekalin*, *n-Octan*, *Mesitylen*) der Film innerhalb kurzer Zeit verschwunden. Es wurden dann Messungen durchgeführt von Kontaktwinkeln für W. an adsorbierten Filmen organ. Fl. auf organophilen Oberflächen. Schließlich werden die Werte der Oberflächenspannungen einiger adsorbierter Filme berechnet. Es ergibt sich hieraus, daß die Spannungen der Filme von polaren Fl. höher sind als diejenigen der polaren Fl., daß aber die Filme der nichtpolaren Fl. die gleiche Oberflächenspannung aufweisen wie die Flüssigkeiten. (J. physic. Chem. 44. 86–101. Jan. 1940. Ann Arbor, Mich., Univ., Dep. of Chem.) BOYE.

**A. von Antropoff**, Über die Adsorption der Gase durch aktive Kohle von kleinsten bis zu höchsten Drucken. (Vgl. C. 1939. I. 608.) Für die Adsorption eines Gases von kleinsten bis zu größten Drucken gilt die Gleichung

$$A = \{b W d / [1 + B (q - 1) d]\} - W d$$

( $A$  = prakt. Adsorption, d. h. Überschuß des im Adsorptionsvol.  $W$  vorhandenen Gases über die Gasmenge  $W d$ , welche das Vol.  $W$  bei der D.  $d$  der Gasphase enthalten würde;  $B$  = Molvol. des Gases im kondensierten Zustand, bei sehr hohem Druck  $d = d_\infty = 1/B$ ;  $q$  = Verteilungskoeff. des Gases zwischen dem Adsorptionsraum u. dem gleichen Vol. der Gasphase). Für  $q = 1$  wird  $A = 0$ , für  $q > 1$  nähert sich mit steigendem Druck das positive Glied der Differenz (die „theoret. Adsorption“) dem Sättigungswert  $W d_\infty$ , während  $A$  nach Erreichung eines Maximums auf den Wert 0 sinkt. Der Wert des Maximums wird mit steigender Temp. immer kleiner. Die Übereinstimmung der Ergebnisse von Verss. über die Adsorption von  $N_2$ ,  $Ar$  u.  $Kr$  an akt. Kohle bei Temp. von  $-79$  bis  $+200^\circ$  u. bei Drucken bis 200 at mit der Theorie ist ausgezeichnet. Bes. wird bestätigt, daß mit steigendem Druck niemals die hypothet. „Sättigungswerte“, sondern immer nur die stark temperaturabhängigen Maxima erreicht werden, wonach  $A$  wieder abnimmt. (Atti X Congr. int. Chim., Roma 2. 89–99. 15.–21/5. 1938. Bonn, Univ., Chem. Inst.) H. ERBE.

**Kittur Subba Rao**, Beziehung zwischen Sorptionsgeschwindigkeit und Hysterese. (Vgl. C. 1940. I. 3246 u. vorst. Referat.) Nach wiederholter Sorption u. Desorption von W.-Dampf an Gelen von  $SiO_2$ ,  $TiO_2$ ,  $Al_2O_3$  u.  $Fe_2O_3$  bei  $30^\circ$ , wobei mehr oder weniger ausgesprochene Hysteresschleifen erhalten wurden, bestimmte Vf. die zeitliche W.-Aufnahme. Dabei ergab sich, daß die W.-Menge bei den einzelnen Gelen ziemlich konstant war u. 25,4–21,8 g auf 100 g Gel als Endwert betrug; hinsichtlich der Sättigungsdauer nahm das  $SiO_2$ -Gel eine Sonderstellung ein, indem hier die Sättigung bereits nach 2 Stdn. erreicht war, während die übrigen Gele  $7\frac{1}{2}$  Stde. resp. 9 Stdn. u. 9 Stdn. benötigten. Bei  $SiO_2$ -Gel., das die engsten Capillaren besitzt, ist also die Capillarkondensation am ausgeprägtesten. (Current Sci. 9. 70–72. Febr. 1940. Bangalore, Central College, Dep. Chem.) HENTSCHEL.

**Kittur Subba Rao**, Beständigkeit der Hysteresschleife bei der Sorption. (Vgl. C. 1940. I. 3080.) Die Aufnahme von Sorptions- u. Desorptionskurven des W.-Dampfes an durch Glühen bei  $950^\circ$  aktiviertem (etwas  $SO_4$ -haltigem)  $Al_2O_3$ -Gel lieferte nach zehnmaliger Wiederholung recht gut reproduzierbare Hysteresschleifen, was nach den bereits in den früheren Arbeiten des Vf. entwickelten Theorie der Füllung u. Entleerung zweier verschied. Capillarsysteme erklärt wird. Aus den Dampfdruckwerten wird für die (weiteren u. reversibel füllbaren) Capillaren ein Radius von 51–160 Å (bzw. 13,5 Å für die verengten) berechnet. (Current Sci. 9. 68–70. Febr. 1940. Bangalore, Centr. Coll. Dep. Chem.) HENTSCHEL.

## B. Anorganische Chemie.

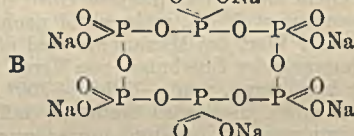
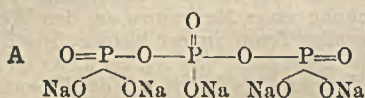
**A. Guyer, A. Bieler und E. v. Orelli**, Die Löslichkeit von Alkalisulfaten und Alkalicarbonaten in Ammoniak-Wassergemischen. Vf. bestimmen die Löslichkeit von  $Na_2SO_4$  (I),  $K_2SO_4$  (II),  $(NH_4)_2SO_4$  (III),  $Na_2CO_3$  (IV),  $K_2CO_3$  (V),  $(NH_4)_2CO_3$  (VI) in W.-Ammoniakgemischen mit bis zu 100%  $NH_3$  im Temp.-Bereich von  $-30$  bis  $+20^\circ$ .



Die Löslichkeitsisothermen für I—III zeigen mit Ausnahme der 23°-Kurve bei III alle den gleichen Charakter; die Löslichkeit nimmt bis zu ca. 20% NH<sub>3</sub> stark ab u. ändert sich sodann bis zu hohen NH<sub>3</sub>-Gehh. nicht mehr, so daß z. B. bei I 25% NH<sub>3</sub> den gleichen Aussalzeffekt hervorrufen wie 75%. Auch bei IV u. V ergeben sich ähnliche Isothermen, deren Knick jedoch bei IV zu höheren NH<sub>3</sub>-Gehh. verschoben ist. Dagegen zeigen die entsprechenden Kurven für VI bei 0° u. darüber starke Unregelmäßigkeiten, die offenbar auf die Ausbildg. von Gleichgewichten mit anderen Salzen, wie *Carbamaten* oder *Sesquicarbonaten*, zurückzuführen sind. (Helv. chim. Acta 23. 28—33. 1/2. 1940. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch., Techn.-chem. Labor.)

BERNSTORFF.

H. Rudy und H. Schloesser, *Die Titrationskurven der Hexameta- und Tripolyphosphorsäure*. Zur Nachprüfung der sich widersprechenden Ergebnisse von TREADWELL u. LEUTWEYLER (C. 1939. I. 3509) u. von PARTRIDGE werden die Titrationskurven von Na<sub>3</sub>P<sub>3</sub>O<sub>9</sub> (I) u. Na<sub>6</sub>P<sub>6</sub>O<sub>18</sub> (II) aufgenommen, wobei bes. auf Reinheit der benutzten Substanzen geachtet wurde. II wurde durch 1—2-std. Schmelzen von NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> bei 650° in dünner Schicht u. anschließendes Abschrecken hergestellt, u. enthielt bei einem p<sub>H</sub> von 6,2 nur 0,7—1,0% des gesamten P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in Form schwächerer Säuren. Die Best. des p<sub>H</sub> in Abhängigkeit von der zugesetzten Menge 1/10-n. NaOH u. 1/10-n. HCl erfolgte in 1,02%ig. Lsgg. mit der H<sub>2</sub>-Elektrode u. der Glaselktrode. Die erhaltenen Titrationskurven zeigen in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von PARTRIDGE, daß II sich wie das Salz einer starken einbas. Säure verhält u. ebenso wie I gegenüber Alkalien keine Pufferwrkg. hat. Außerdem wurde die Kurve für Na<sub>5</sub>P<sub>3</sub>O<sub>10</sub> (III) aufgenommen, die das Vorhandensein von 3 starken u. 2 schwachen Säuregruppen anzeigt. Die Darst. von III erfolgte durch Zusammenschmelzen von gleichen Teilen NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> u. Na<sub>4</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub> bei 800° u. mehrstd. Tempern bei 600° mit Zwischenkühlung auf 400°. Um eine möglichst vollständige Dissoziation zu erreichen, wurden die unteren Teile der Kurven für die 3 Salze im Vgl. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nochmals bei 10-fach größerer Verdünnung gemessen. Danach treten im sauren Gebiet scharfe Potentialsprünge nicht auf, was gegen die Existenz der von TREADWELL u. LEUTWEYLER vermuteten Verb. Na<sub>4</sub>H<sub>2</sub>P<sub>6</sub>O<sub>18</sub> spricht. Das



Puffervermögen der Phosphorsäuren oberhalb p<sub>H</sub> = 4,5 nimmt in der Reihenfolge Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Na<sub>4</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, III, I, II ab. Die Anwendung der Ergebnisse auf Konst.-Fragen zeigt, daß eine koordinative Komplexformel für III nicht mit der im Vgl. zu H<sub>4</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub> stärkeren Dissoziation der beiden schwachen Säuregruppen von III übereinstimmt u. daher das Salz wahrscheinlich der offenen Formulierung A entspricht. Für I deckt sich am besten die von TREADWELL angegebene Formel mit dem Titrationsverlauf. Für II wird die Formulierung B vorgeschlagen, die die bei der Titration festgestellte Gleichwertigkeit der 6 Säuregruppen richtig wiedergibt, während die von TREADWELL u. LEUTWEYLER u. nach WILSON (C. 1937. I. 4723) aufgestellten Konst.-Formeln sich als unzulänglich erwiesen. (Ber. dtsch. chem. Ges. 73. 484—92. 1/5. 1940. Ludwigs-hafen a. Rh., Labor. d. Chem. Fabrik Joh. A. Benckiser G. m. b. H.) BERNSTORFF.

Egon Wiberg und Artur Bolz, *Das „anorganische Benzol“ B<sub>3</sub>N<sub>3</sub>H<sub>6</sub>*. Für die Darst. des B<sub>3</sub>N<sub>3</sub>H<sub>6</sub> (I) aus B<sub>3</sub>H<sub>6</sub> u. NH<sub>3</sub> erwies sich am günstigsten ein Gemisch der Komponenten im Mol.-Verhältnis 1 : 2. Die Ausbeute steigt mit der Temp. u. nimmt mit wachsendem Druck ab. Sie betrug maximal 41% bei 3/4-std. Umsetzung bei 200 bis 220° u. Drucken unterhalb 1 at. Bei Zimmertemp. entsteht nur eine feste Verb. der Bruttozus. BNH<sub>6</sub>, während mit größerem NH<sub>3</sub>-Überschuß, als obigem Mol.-Verhältnis entspricht, auch bei erhöhter Temp. sich nur *Borimid* u. *Borstickstoff* bilden. Eine Entscheidung unter 11 verschied. Konst.-Formeln für I, die sich unter Zugrundelegung von 3-wertigem B u. N mit abwechselnder B—N-Gruppierung aufstellen lassen, liefert der Verlauf der Hydrolyse zweier Trimethylsubstitutionsprodd. der Formel B<sub>3</sub>N<sub>3</sub>H<sub>3</sub>(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (II). Wird II aus CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> dargestellt, so nimmt die Hydrolyse folgenden Verlauf: B<sub>3</sub>N<sub>3</sub>H<sub>3</sub>(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> + 9 H<sub>2</sub>O → 3 B(OH)<sub>3</sub> + 3 CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> + 3 H<sub>2</sub>. Dagegen setzt sich die aus NH<sub>3</sub> u. *Methylidboran* gewonnene Form von II nach folgender Gleichung um: B<sub>3</sub>N<sub>3</sub>H<sub>3</sub>(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> + 6 H<sub>2</sub>O → 3 B(OH)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> + NH<sub>3</sub>. Demnach muß in I jedes B-Atom u. jedes N-Atom mit einem H-Atom verknüpft sein. Dieser Forderung entspricht nur die dem Bzl. (III) analoge arom. Formel. Die Verteilung der Doppelbindungen wird durch Messung des Parachors geklärt, der sich zu 208 ergibt (berechnet: für doppelbindungsfreie Formel 195, für Formel mit 3 Doppelbindungen 260). Demnach liegt



Mesomerie zwischen den beiden Formeln vor. Die Analogie zu III, die auch in der Elektronenverteilung zum Ausdruck kommt, erstreckt sich auch auf *Borstickstoff* u. *Graphit*, in dem ebenfalls benachbarte C-Atome durch die B-N-Gruppe ersetzt werden können, ohne daß sich die Abstände im Gitter wesentlich ändern. Die Bldg. von I aus  $B_2H_6$  u.  $NH_3$  verläuft über anorgan. Zwischenprodd. von der Form des  $C_2H_6$  u.  $C_2H_2$ , in denen jeweils die C-C-Gruppe durch B-N ersetzt ist. Der Beweis für das angegebene Bldg.-Schema läßt sich durch Abfangen der Methylderiv. der Zwischenprodd. führen. — Die Best. der physikal. Eigg. zeigt ebenfalls die weitgehende Ähnlichkeit zwischen I u. III. Im einzelnen wurden folgende Größen gemessen: 1. D.:  $d = 0,8613 - 0,00097 t$  für  $-40^\circ$  bis  $+10^\circ$ . 2. Mol.-Gew. (aus Dampfdichte) 80,5. 3. Dampfdruck:  $\log p_{mm} = -1828/T + 8,6829$  ( $-55^\circ$  bis  $-15^\circ$ );  $\log p_{nim} = -1565/T + 7,6616$  ( $-15^\circ$  bis  $+20^\circ$ ),  $\log p_{mm} = -1538/T + 7,5668$  ( $+20^\circ$  bis  $+50^\circ$ ). Daraus Kp.:  $55,0^\circ$ ; mol. Verdampfungswärme 7034 cal.; TROUTONSche Konstante 21,4. 4. F.:  $-58,0^\circ$ . 5. Oberflächenspannung:  $\gamma = 24,42 - 0,115 t$ . Die mol. Oberflächenenergien werden durch die Gerade  $\omega = 503 - 2,0 t$  wiedergegeben. Die EÖTVÖSSche Konstante ergibt sich zu 2,0, die krit. Temp. zu  $252^\circ$ . — Das chem. Verh. von I ist charakterisiert durch die im Vgl. zu III größere Rk.-Fähigkeit, die darauf zurückzuführen ist, daß die Doppelbindungen bereits „halbaufgerichtet“ sind. Die Umsetzung mit  $CH_3OH$  bei Zimmertemp. ergibt ein weißes, nicht flüchtiges Prod., das 3 Mole  $CH_3OH$  je Mol I enthält. Ebenso werden bei Zimmertemp. 3 Mole  $HBr$  oder bei  $0^\circ$  3 Mole  $H_2O$  angelagert. Mit  $NH_3$  bildet sich nach 3-tägigem Stehen zunächst bei  $-30^\circ$  bis  $-20^\circ$ , dann bei Zimmertemp. eine feste amorphe weiße Substanz, die sich mit der Zeit schwarz färbt u. je Mol I  $1\frac{3}{4}$  Mol  $NH_3$  enthält. Mit  $CH_3J$  findet bei Zimmertemp. keine Rk. statt, durch Erwärmen auf  $60-70^\circ$  entsteht in 30%ig. Ausbeute eine Anlagerungsverb. mit 3 Molen  $CH_3J$ . Auch mit  $(CH_3)_2O$  wird erst nach 14 Tagen bei  $70^\circ$  eine durchsichtige glasartige Substanz erhalten.  $(CH_3)_2N$  ergibt ebenfalls erst nach 14-tägiger Umsetzung ein gallertartiges nicht flüchtiges Rk.-Prod., wobei der Druck des Rk.-Gemisches um ca.  $\frac{1}{5}$  des Anfangsdruckes abnimmt. Die therm. Zers. von  $B_3N_3H_6$ , 3  $CH_3OH$  verläuft zu  $92\%$  nach der Gleichung  $B_3N_3H_6, 3 CH_3OH \rightarrow 3 H_2 + 3 B(OCH_3) : NH$ . Entsprechend verhält sich auch die Verb.  $B_3N_3H_6, 3 H_2O$  (IV), wobei in beiden Fällen die Zers. teilweise bis zum *BN* geht. Aus  $B_3N_3H_6, 3 HBr$  entsteht bei  $100^\circ$  unter Bldg. von 3 Moll.  $H_2$  als feinkryst. Substanz  $B_3N_3H_3Br_3$ ; ebenfalls unter teilweiser Bldg. von *BN*. Durch Einw. von  $HBr$  auf IV werden unter Bldg. von  $B_3N_3H_3Br_3, 3 H_2O$  3  $H$  durch  $Br$  ersetzt. Infolge der leichten Abspaltung von  $H_2$  aus den Anlagerungsprodd. vom Cyclohexancharakter läßt sich das anorgan. Hexahydrobenzol  $B_3N_3H_{12}$  durch katalyt. Hydrierung von I nicht darstellen. Während III an einem *Ni-Katalysator* bei  $70^\circ$ ,  $150^\circ$ ,  $200^\circ$  zu  $C_6H_{12}$  hydriert wird, erfolgt mit I bei  $190^\circ$  unter Aufnahme von  $H_2$  u. Bldg. von  $NH_3$  eine Aufspaltung des Ringes u. eine Kondensation zu Prodd. mit höherem Mol.-Gewicht. Diese Kondensation tritt auch bei  $50^\circ$  an 25%ig. *Pd-Asbest* als Katalysator auf, während unter gleichen Bedingungen III bei  $20^\circ$  u.  $100^\circ$  wiederum glatt hydriert wird. — Durch 2-std. Einw. von  $Br_2$  auf I bildet sich zunächst als gelbliches Additionsprod.  $B_3N_3H_4Br_4$ , das beim Erwärmen auf  $60-100^\circ$   $HBr$  abspaltet u. in die weiße kryst. Dibromverb.  $B_3N_3H_4Br_2$  übergeht. Auch eine 24-std. Behandlung mit  $Br_2$  führte nicht zu einem höher bromierten Prod., wie auch bei der Bromierung von III unter gleichen Bedingungen sich nur *p-Dibrombenzol* (F.  $87^\circ$ ) bildete. (Ber. dtsh. chem. Ges. 73. 209—32. 6/3. 1940. München, Univ., Chem. Labor.) BERNSTORFF.

**Frank Adcock**, *Die Herstellung von Eisen hoher Reinheit im größeren Laboratoriumsmaßstab*. Es wird ein gegenüber der früher von ADCKOCK u. BRISTOW (C. 1936. II. 1053) ausgearbeiteten Meth. etwas abgeändertes Verf. beschrieben, nach dem sich  $\frac{1}{2}$  kg reines *Fe* pro Tag darstellen läßt. Als Ausgangsmaterial dient Elektrolytisen der Zus. 0,009 ( $\%$ ) C, 0,0047 Si, 0,0008 S, 0,018 P, 0,0003 Mn, 0,0014 Ni, 0,011 Cu in Form dünner Bleche, die zunächst in reiner *HCl* gelöst werden. Die Lsg. wird längere Zeit mit metall. *Fe* in Berührung gebracht, wodurch sich der Geh. des auskryst.  $FeCl_2$  an P u. Cu auf je 0,003%, bezogen auf *Fe*, erniedrigt. Das  $FeCl_2$  wird anschließend in  $Al_2O_3$ - oder  $SiO_2$ -Schiffchen mit überhitztem W.-Dampf von  $250^\circ$  behandelt, wobei sich ein Zusatz von Luft als vorteilhaft erwies. Das anfallende purpurrote Oxyd, dessen Ni-Geh. gegenüber dem des Ausgangsmaterials auf  $\frac{1}{3}-\frac{1}{4}$  herabgesetzt war, wird mit  $H_2$  bei  $750^\circ$  reduziert. Das entstehende W. wird durch Ausfrieren aus der Gaspase entfernt. Durch anschließende Steigerung der Temp. auf  $900^\circ$  wird das Metallpulver im  $N_2$ -Strom zusammengesintert u. das schwammförmige Prod. sodann in  $MgO$ -Tiegeln im Hochfrequenzofen unter  $N_2$  zusammenschmolzen. Die Vorschmelzung ergibt ein Metall mit 0,15%  $O_2$  u. 0,01%  $N_2$ ; das beim Schmelzen gebildete Oxyd diffundiert zum Teil in die Tiegelwandung. Die Beseitigung der letzten Oxydreste erfolgt durch nochmaliges Umschmelzen in dichtgebrannten  $Al_2O_3$ -Tiegeln unter strömendem  $H_2$ .



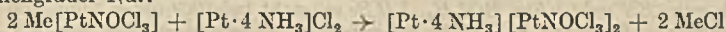
bei einem Druck von 15 cm Hg, der in 2 Stufen durch jedesmaliges Evakuieren des Ofens auf 3 cm Hg gesenkt wird. Zur Vermeidung eines großen zentralen Schwindungslunkers werden die Schmelzen so abgekühlt, daß der obere Teil des Regulus zuletzt erstarrt. Das so gewonnene Metall enthält ca. 0,0005% C. Die Summe der übrigen Verunreinigungen schwankte als Mittel aus fünf Bestimmungen zwischen 0,001% u. 0,006%. (J. Soc. chem. Ind. 59. 28—31. Febr. 1940. Metallurg. Depart. National Phys. Labor.)

BERNSTORFF.

**Joseph Axelrod und Ernest H. Swift**, *Die Extraktion von dreiwertigem Eisen aus salzsauren Lösungen mit Dichloräthyläther und die Formel der Eisenverbindung im Äther*. Vff. untersuchen die Verteilung von  $FeCl_3$  (I) zwischen peroxydfreiem  $\beta, \beta'$ -Dichloräthyläther (II) u. HCl-Lsgg. bei 25° in Abhängigkeit von der HCl-Konz. für Anfangsgeh. an I von 0,01, 0,07 u. 0,57 Mol/l. I wurde als Hexahydrat oder in sublimierter Form verwendet. Die graph. Darst. der Ergebnisse zeigt, daß die durch II extrahierbare Fe-Menge mit steigender HCl-Konz. zunimmt u. aus Lsgg. mit mehr als 7 Mol/l HCl eine quantitative Abtrennung von I möglich ist. Durch analyt. Unters. der Ätherschicht wird das Verhältnis  $Cl/Fe^{+++}$  zu 4, u.  $H'/Fe^{+++}$  zu 1 gefunden; demnach hat die Fe-Verb. in II die Zus.  $HFeCl_4$  (III). Der  $H_2O$ -Geh. der Ätherextrakte wird nach einer Dest.-Meth. bestimmt u. beträgt nach Korrektur für in II gelöstes  $H_2O$  im Mittel 4,52 Mol  $H_2O$ /Mol III. Aus diesem Verhältnis läßt sich schließen, daß III möglicherweise in assoziierter Form mit mindestens 2 Atomen Fe vorliegt. (J. Amer. Chem. Soc. 62. 33—36. Jan. 1940. Pasadena, Cal., Inst. of Technol., Gates and Crellin Chem. Labor.)

BERNSTORFF.

**A. Gelman und Z. P. Maximova**, *Nitrosylverbindungen des Platins*. Zur Darst. der NO-Verb. des Pt wird unter Ausschluß von  $O_2$  in eine gesätt. Lsg. von  $K_2PtCl_4$  bzw.  $(NH_4)_2PtCl_4$  NO eingeleitet u. unter geringem Überdruck die Lsg. stehen gelassen. Bei Zimmertemp. wird nach 10 Stdn. die Lsg. braun, später grünlich. Nach 3—4 Tagen ist die Rk. beendet u. es haben sich braunrote Krystalle abgeschieden. Der Nd. war ein Gemisch aus Chlorplatinat u. einer Substanz undefinierter Zus., während das Filtrat die Verb.  $Me[PtNOCl_3]$  enthält. Beim Versetzen mit REISES Base entsteht ein rötlichgrauer Nd.:



Mit Pyridin erhält man einen grünlichen Nd. der Zus.  $PtNOPyCl_2$ . Bei der Best. des Cl-Geh. dieser Verb. traten Schwierigkeiten auf. Während der Pt- u. N-Geh. der Formel entsprechend gefunden wird, sind die Cl-Werte zu niedrig.  $PtNOPyCl_2$  reagiert mit verd. HCl in der Kälte kaum, löst sich jedoch in der Hitze auf. Es besteht das Gleich-

gewicht:  $PtNOPyCl_2 \xrightleftharpoons[HCl]{Py} PyH[PtNOCl_3]$ . Hierin wird auch eine Bestätigung der hohen Transaktivität des NO gesehen. Die trans-Form läßt sich über die Dipyridinverb. u. Thioharnstoffverb. nachweisen. Die cis-Form von  $PtNOPyCl_2$  konnte nicht erhalten werden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 24. 748—51. 20/9. 1939. Akademie d. Wiss. d. USSR, Inst. f. Allg. u. Anorg. Chemie.)

BOMMER.

R. G. Austin, *Aids to inorganic chemistry*. London: Bailliere, Tindall & Co. 1940. (358 S.) 5 s.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**E. M. Bohnstedt**, *Einige Ergebnisse der Betrachtung von Mineralien in ultravioletem Licht*. Bei Beleuchtung mit der Quarz-Hg-Lampe lassen manche Mineralien Unterschiede erkennen, die nach anderen Verff. nicht beobachtet werden. Vf. stellt folgende Fluoreszenzfarben fest: Flußspat hellviolett, Apatit himbeerrot, Zirkon orange-gelb, Pektolith rosa, Sodalith orange. Bei einigen Proben von Sodalith tritt rasch verschwindende Rosafärbung auf, die nach Erhitzen durch pistaziengrüne Färbung abgelöst wird, nach Erreichen von Rotglut verschwindet auch diese, um beim Abkühlen zurückzukehren u. bei n. Temp. in hellorange Färbung überzugehen. Sodalithe aus verschied. Vorkk. zeigen sehr unterschiedliches Verhalten. In Lazuriten, die selbst keine Fluoreszenz zeigen, wird Orangefärbung von Einschlüssen beobachtet. (Известия Академии Наук СССР. Серия Геологическая [Bull. Acad. Sci. URSS, Sér. géol.] 1939. Nr. 4. 188—93.)

R. K. MÜLLER.

**Margaret Fuller Boos**, *Sand-Barytsoellen*. Sand-Barytsoellen von Norman, Oklahoma, wurden untersucht u. beschrieben. Es handelt sich hierbei um Krystallisation von  $BaSO_4$  im Grundwasserspiegel in Ggw. von Sand. (Mines Mag. 29. 613—14. 617. 632. 636. Dez. 1939. Denver, Univ.)

ENSZLIN.



**S. Morgante**, *Der Flußspat von Corvara*. Der Flußspat bildet das Hauptmineral des im Val di Pennes (Bozen) gelegenen Vork. (vgl. C. 1937. II. 1169). Er hat meist körnige Struktur u. apfelgrüne Farbe. An ausgebildeten Kristallen wurden farblose (I), schwach grüne (II) u. lebhaft grüne (III) untersucht. Die D. ist bei I etwas höher. Das Lumineszenzvermögen bei Erregung durch UV-Licht, Röntgenstrahlen. Erwärmung nimmt von I nach III zu. An Verunreinigungen sind prakt. nur 0,05% SiO<sub>2</sub> bei II, 0,09% SiO<sub>2</sub> u. 0,008% Fe bei III vorhanden, so daß das Fe die Färbung, SiO<sub>2</sub> die Trübung der grünen Varietät erklären könnte. (Periodico Mineral. 10. 379—91. 2 Tafeln. 1939. Padua, Univ., Inst. f. Mineralogie u. Petrographie.) DESEKE.

**Charles E. Hunter**, *Die Alaskit-Kaolinreservenvorkommen in Nordcarolina*. Die Kaolinvork. in Nordcarolina werden aus großen Alaskit-Granitmassen u. nicht aus kleinen Pegmatiten gebildet. Unter Alaskit wird ein vulkan. Gestein verstanden, das im wesentlichen aus Quarz- u. alkal. Feldspat zusammengesetzt ist. Die Vork. werden im einzelnen beschrieben. (Bull. Amer. ceram. Soc. 19. 98—103. März 1940. Norris, Tenn., Tennessee Valley Authority, Commerce Dep.) PLATZMANN.

**W. Wurth Kriegel**, *Zusammenfassung hinsichtlich Vorkommen, Eigenschaften und Verwendung von Vermiculit in Libby (Montana)*. (Bull. Amer. ceram. Soc. 19. 94—97. März 1940. Butte, Mont., Montana Bur. of Mines & Geology.) PLATZMANN.

**Rudolf Fabian**, *Beobachtungen an Erzen der Magnetitlagerstätte Schmiedeberg im Riesengebirge*. (Z. prakt. Geol. 48. 7—11. Jan. 1940.) ENSZLIN.

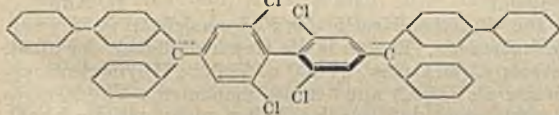
**Harold E. Culver**, *Einige geologische Ausblicke auf die Magnesitlagerstätten von Washington*. (Monthly Bull. State Coll. Washington, Engng. Exp. Stat.-Engng. Bull. Nr. 61. 19—23. Dez. 1939.) ENSZLIN.

**I. S. Roskow**, *Die Geologie des Gebietes der Goldvorkommen der Langurgruppe (Iwdelskigebiet im nördlichen Ural)*. Die reichsten Au-Vork. am Oberlauf des Flusses Langur finden sich bei den Lagerstätten aus dem Mesozoikum, die neben Quarzsanden verschied. Korngröße sandige Tone mit kohligen Rückständen u. Markasit, reine Kaoline u. Limonite aufweisen. Die geolog. u. petrograph. Befunde werden erörtert. (Известия Академии Наук СССР. Серия Геологическая [Bull. Acad. Sci. URSS, Sér. géol.] 1939. Nr. 4. 94—109. Jekaterinburg [Swerdlowsk.]) R. K. MÜLLER.

## D. Organische Chemie.

### D<sub>1</sub>. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

**Eugen Müller und Eberhard Tietz**, *Ein weiteres echtes Biradikal mit paraständigen „freien Valenzen“*. XVIII. Mitt. der Reihe „Magnetische Untersuchungen organischer Stoffe“. (XVII. vgl. C. 1940. I. 519.) Vff. stellen das 2,6,2',6'-Tetrachlor-4,4'-bis-



(phenylxenylmethyl)-diphenyl dar. Die Verb. zeigt in 2,7%ig. benzol. Lsg. bei Zimmertemp. Paramagnetismus; der Biradikalanteil beträgt 14%, bei 80% dagegen 37%. Die Steigerung des Biradikalanteils bei Ersatz eines Phenyl- durch einen Xenylrest entspricht früheren Beobachtungen an vergleichbaren Triarylmethylen. Aus den bei verschied. Temp. u. Konz. ausgeführten magnet. Messungen ergibt sich eine Dissoziationswärme von etwa  $7 \pm 2$  kcal, während die auf opt. u. magnet. Wege gemessene Dissoziationswärme des Triphenylmethylen 11,5  $\pm$  1,5 kcal beträgt. (Naturwiss. 28. 189—90. 22/3. 1940. Jena, Univ., Chem. Inst.) H. ERBE.

**Hans Lettré**, *Zur Isomorphie organischer Verbindungen. V. Nitrobenzoesäuren und substituierte Benzoesäuren*. (IV. vgl. C. 1938. II. 1560.) Es werden die F.-Diagramme der 3 isomeren Nitrobenzoesäuren mit Benzoesäure, o-, m- u. p-Methyl-, o-, m- u. p-Chlor-, o-, m- u. p-Brom-, o-, m- u. p-Jod- u. o-, m- u. p-Oxybenzoesäuren aufgenommen. o-Nitrobenzoesäure bildet mit Benzoesäure eine Mol.-Verb. 1:1, bildet mit o-Oxy- u. o-Jodbenzoesäure ein Eutektikum u. zeigt mit o-Brom- u. o-Chlorbenzoesäure teilweise, mit o-Methylbenzoesäure völlige Mischbarkeit. m-Nitro- bildet außer mit m-Oxybenzoesäure stets eine Verb. 1:1. p-Nitrobenzoesäure bildet stets eine Verb. 1:1. o-Nitrobenzoesäure bildet auch mit m- u. p-substituierten Säuren Mol.-Verb., ebenso m-Nitrobenzoesäure mit o- u. p-substituierten Benzoesäuren. Wird die Carboxylgruppe verestert, so tritt zwischen den Estern keine Verb. mehr auf. (Ber. dtsch. chem. Ges. 73. 386—90. 3/4. 1940. Göttingen, Univ.) RIEDEL.

**Heinrich Rheinboldt und Simão Mathias**, *Zur isomorphen Vertretbarkeit der Chalkogene in organischen Verbindungen*. Als Beitrag zur Frage der isomorphen Vertretbarkeit von Sauerstoff u. Schwefel in organ. Verbb., über die kürzlich LÜTTRINGHAUS



u. HAUSCHILD (C. 1940. I. 2299) berichteten, wird mitgeteilt, daß das bin. Syst. *Glykoldibenzoat/Thioglykoldibenzoat* nur ein einziges Eutektikum ohne Anzeichen von Mischkrystallbildung bildet u. *Harnstoff/Thioharnstoff* keine Mischkrystalle zu bilden vermögen. Dagegen bilden *Phenylbenzoat/Phenylthiobenzoat* eine ununterbrochene Reihe von Mischkrystallen; wahrscheinlich der erste Fall, bei dem vollkommen isomorphe Vertretbarkeit von O u. S in *offen* gebauten organ. Verb. festgestellt ist. (Ber. dtsch. chem. Ges. 73. 433—35. 1/5. 1940. São Paulo, Univ., Chem. Inst.) SOREMBÁ.

Kurt H. Meyer und O. Klemm, *Die Löslichkeit von Glykollanhydrid*. Vf. bestimmen den Einfl. von *LiBr, LiJ, NaCl, NaBr, NaJ, KCl, KBr, KJ, KF* auf die Löslichkeit von *Diketopiperazin* in W. bei 20°. Die Konz. der Elektrolyte wird bis auf 3 Mol/l gesteigert. Die Ergebnisse zeigen, daß mit Ausnahme der Jodide die Löslichkeit durch geringe Elektrolytkonz. herabgesetzt wird u. bei höheren Gehh. an Fremdsalz steigt. Die CO—NH—CH<sub>2</sub>-Gruppe verhält sich gegenüber Salzen ähnlich wie die Estergruppe im Äthylacetat oder die Hydroxylgruppe im Butanol, während die Löslichkeit von Aminosäuren u. zahlreichen Proteinen durch Elektrolyte im entgegengesetzten Sinne beeinflußt wird. Die anfängliche Löslichkeitsabnahme wird durch einen Aussalzeffekt erklärt, während die Erhöhung der Löslichkeit bei zunehmender Elektrolytkonz. auf Komplexbildung zurückgeführt wird. (Helv. chim. Acta 23. 25—27. 1/2. 1940. Genf, Univ., Labor. f. anorgan. u. organ. Chemie.) BERNSTORFF.

Philip Miller und Barnett F. Dodge, *Das System Benzol-Stickstoff*. Das Gleichgewicht Bzl.-N<sub>2</sub> wurde nach einer dynam. Meth. eingestellt u. zwar bei 30, 75, 100, 125 u. 150° u. bis 303 at u. das Verhältnis von Bzl. u. N<sub>2</sub> in der fl. u. gasförmigen Phase bestimmt. Hieraus ließen sich Kurven für die Löslichkeit von N<sub>2</sub> in Bzl. für dieses Gebiet ableiten; bei 125° ist die Löslichkeitsdruckkurve geradlinig, bei tieferen Temp. schwach konkav. Die Werte sind in Übereinstimmung mit Literaturdaten, die sich aber auf einen engeren Druck-Temp.-Bereich beziehen. Die Löslichkeit folgt angenähert dem HENRYschen Gesetz. Die Zus. der Gasphase durchläuft bei etwa 150 at ein Minimum des Bzl.-Gehaltes. Die Werte für den Bzl.-Geh. der Gasphase sind merklich höher als die früher von LEWIS u. LÜCKE (C. 1933. II. 1817) bestimmten. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 434—38. März 1940. New Haven, Conn. Yale Univ.) J. SCHMIDT.

Dora Markowska, *Über die Bildungsgeschwindigkeit des Ammoniumcinnamats*. Es wird die Kinetik der Umsetzung von Zimtsäurekrystallen (15—65  $\mu$  Korngröße) mit gasförmigem NH<sub>3</sub> untersucht. Die Auswertung geschieht mit Hilfe einer Gleichung von VALENSI (vgl. C. 1937. I. 4896). Der Temp.-Koeff. ist sehr klein. Zwischen 5,6 u. 25° ändert sich die Rk.-Geschwindigkeit nicht; bei etwa 30° erreicht sie ein Maximum, um bei höheren Temp. wieder abzufallen. Die Isobaren u. Isothermen der Rk. werden mitgeteilt. — Die D. des Ammoniumcinnamats beträgt D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 1,2006. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 210. 291—93. 19/2. 1940.) H. ERBE.

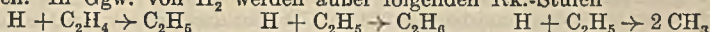
S. Lee und I. Sakurada, *Die Reaktionskinetik der Fadenmoleküle in Lösung*. I. *Alkalische Verseifung des Polyvinylacetates*. Es wurde die Geschwindigkeit der alkal. Verseifung von 2 Polyvinylacetatpräpp. (Mol.-Gew. 24 200 u. 79 000; Polymerisationsgrad 280 u. 920) mit NaOH (kleiner als 1/20<sub>n</sub>) mit der des monomeren Vinylacetats u. Äthylacetats verglichen. Es zeigte sich, daß in allen Fällen nicht nur die bimol. Gleichung gültig ist, sondern daß alle drei Substanzen dieselbe Geschwindigkeitskonstante, Aktivierungswärme ( $Q = 15,490 - 15,870$  kcal), Stoßzahl u. denselben Wahrscheinlichkeitsfaktor aufweisen. (Z. physik. Chem., Abt. A. 184. 268—72. Juli 1939. Kioto, Univ., Techn.-chem. Inst.) KLEVER.

A. Skrabal, *Zur alkalischen Verseifung des Polyvinylacetates*. Vf. diskutiert die Ergebnisse der Unters. über die alkal. Verseifung von *polymeren Vinylacetaten* (I) von LEE u. SAKURADA (vgl. vorst. Ref.), die gefunden hatten, daß die Verseifung nach der bimol. Gleichung u. mit der gleichen Geschwindigkeit wie bei monomeren I u. bei Äthylacetat verläuft. Dieses überraschende Ergebnis, das im Widerspruch zu den Messungen von SKRABAL u. ZAHORKA (C. 1927. II. 2660) steht, wird dadurch erklärt, daß LEE u. SAKURADA offenbar die Geschwindigkeiten von „Zweitrrk.“ bestimmt haben, während prim. zunächst eine auch von STAUDINGER, FREY u. STARK (C. 1927. II. 2174) erwähnte Umesterung stattfindet, die bei Benutzung von methanolhaltigem Lösungsm. zur von Alkali katalysierten Bldg. von *Polyvinylalkohol* u. *Methylacetat* führt. Danach haben LEE u. SAKURADA unabhängig von der Natur des Polyvinylesters lediglich die Geschwindigkeit der alkal. Verseifung von Methylacetat gemessen. (Z. physik. Chem., Abt. A 185. 389—92. Dez. 1939. Graz, Univ., Chem. Inst.) BERNST.

E. W. R. Steacie und Roger Potvin, *Durch Cadmium photosensibilisierte Reaktionen des Äthylens*. (Vgl. C. 1940. I. 3384.) In Gemischen von C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> u. Cd bzw. von C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, H<sub>2</sub> u. Cd (Cd = 0,018 mm Druck, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> = 97—390 mm, H<sub>2</sub> = 14—230) ergibt sich bei 278° unter Ausnutzung von 3261 Å im ersten Fall nur eine Quanten-



ausbeute von 0,01, im zweiten, je nach den Bedingungen eine Quantenausbeute von 0,5—0,7. Als Rk.-Prodd. treten  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_2\text{H}_8$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$  u. höhere KW-stoffe auf. Der Rk.-Mechanismus wird diskutiert u. mit dem bei der Hg-Photosensibilisierung verglichen. In Ggw. von  $\text{H}_2$  werden außer folgenden Rk.-Stufen



Radikalkombinationen u. Rkk. nach dem Typ  $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{C}_2\text{H}_5 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_9$  angenommen. (Canad. J. Res., Sect. B. 18. 47—54. Febr. 1940.) STRÜBING.

**E. Clar**, *Der Aufbau der ungesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffe und das Quantenprinzip der Wechselwirkung zwischen Kohlenstoffbindungen*. Auf Grund eines systemat. Studiums der Spektren der aromat. KW-stoffe wird gefunden, daß bei linearer Anellierung die Banden, die einem bestimmten Zustand zugeordnet werden können, um den gleichen Betrag in Wurzelteilen der Wellenlängen pro hinzukommenden Bzl.-Kern nach Rot verschoben werden. Mit Hilfe dieser Gesetzmäßigkeit wird eine einfache Gleichung aufgestellt, die die Vorausberechnung des Spektr. eines KW-stoffes ermöglicht. Weiterhin wird gezeigt, daß der Aufbau der aromat. KW-stoffe nach ähnlichen Prinzipien erfolgt wie der Aufbau der chem. Elemente im period. System. Für eine bestimmte Form eines jeden KW-stoffes läßt sich eine Ordnungszahl berechnen. Das entwickelte Anellierungsprinzip ergibt eindeutig das Vork. von KERULÉ- u. DEWAR-Formen nebeneinander. (Atti X Congr. int. Chim., Roma 2. 213—25. 15. bis 21/5. 1938. Herrnskretsch/Elbe.) H. ERBE.

**Thérèse Guilmart**, *Untersuchung über die Absorptionsspektren organischer fester Körper in Reflexion*. Kurze Mitt. zu der C. 1939. I. 3706 referierten Arbeit. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 207. 289—91. 25/7. 1938.) LINKE.

**W. C. Price** und **W. T. Tutte**, *Die Absorptionsspektren von Äthylen, Deuteroäthylen und von einigen alkylsubstituierten Äthylenen im Vakuumultraviolett*. Es werden die Absorptionsspektren von  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{D}_4$  u.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{D}$  im Bereich 2000—1000 Å untersucht. Die Spektren sind durch die Anregung u. Photoionisation der „ $\pi$ “-Elektronen der Doppelbindung entstanden zu denken. Die Ionisierungsspannung, durch Extrapolation der nacheinander angeregten Zustände der RYDBERG-Serie erhalten, ist 10,45 Volt. Die Spektren von a) Propylen, b) Buten-2-(trans) u. Cyclohexen, c) Trimethyläthylen, d) Tetramethyläthylen sind fortschreitend nach längeren Wellenlängen verschoben entsprechend der Verminderung ihrer Ionisierungsspannung auf a) 9,6 V, b) 9,2 V, c) 8,75 V u. d) 8,3 Volt. — Das Spektr. des cis-Dichloräthylens wird diskutiert. Seine niedrige Ionisierungsspannung von 9,6 V wird der Resonanz ion. Zustände zuerteilt. (Proc. Roy. Soc. [London], Ser. A 174. 207—220. 1/2. 1940. Cambridge, Physical Chemistry Labor.) RIEDEL.

**W. C. Price** und **A. D. Walsh**, *Die Absorptionsspektren konjugierter Diene im Vakuumultraviolett*. I. Es werden die Absorptionsspektren von Butadien (I), Isopren (II),  $\beta,\gamma$ -Dimethylbutadien (III) u. Chloropren (IV) im Bereich 2500—1000 Å untersucht. Sie sind alle sehr ähnlich. Die ersten starken Banden erscheinen als kurze diffuse Progressionen u. enthalten die C=C-Vibrationsfrequenz. In den Banden unterhalb 1600 Å wird keine Vibrationsstruktur beobachtet. Sie werden als vibrationslose elektron. Übergänge, die zur ersten Photoionisierungsgrenze  $\chi_1^2, \chi_2$  der „beweglichen“ Elektronen konvergieren, interpretiert. Die Extrapolation der nacheinander angeregten Zustände der RYDBERG-Serie gibt die folgenden Werte für die mol. Ionisierungsspannungen: I 9,02, II 8,81, III 8,67, IV 8,79 Volt. — Die Verminderung der Ionisierungsspannung mit der Alkylsubstitution wird als einfacher induktiver Effekt ausgelegt. Das Absinken bei IV schließt sowohl den mesomeren wie den Induktiveffekt ein. Das Nichterscheinen von Vibrationsbanden wird als direktes Ergebnis der Resonanz erklärt. (Proc. Roy. Soc. [London], Ser. A 174. 220—34. 1/2. 1940. Cambridge, Physical Chemistry Labor.) RIEDEL.

**A. M. Buswell**, **E. C. Dunlop**, **W. H. Rodebush** und **J. B. Swartz**, *Zeitliche Änderungen im Ultraviolettabsorptionsspektrum des Acroleins*. Vff. untersuchen die im UV-Absorptionskoeff. des Acroleins in wss. u. alkoh. Lsgg. im Verlaufe von längeren Zeiten (bis 60 Tage) vor sich gehenden Veränderungen. Die Änderungen betreffen die für die Carbonylgruppe charakterist. Absorption. Sie werden durch die Anwesenheit von Antioxydantien (Hydrochinon, Tannin) stark zurückgedrängt. Eine bei 2670 Å auftretende Bande rührt wahrscheinlich von der Carbonylgruppe des Polymeren, her, da das von GILBERT u. DONLEVAY (vgl. C. 1938. II. 2411) beschriebene Prod. die gleiche Absorptionsbande aufweist. Zu Vgl.-Zwecken werden auch die Absorptionsspektren von Propionaldehyd in W. u. 50%ig. alkoh. Lsg., Paraldehyd u. Aldol in 50%ig. alkoh. Lsg. aufgenommen. (J. Amer. chem. Soc. 62. 325—28. Febr. 1940. Urbana, Ill., Univ., W. A. Noyes Labor of Chem.) H. ERBE.



**A. Vartanian**, *Untersuchung der Struktur des Fluoreszenzspektrums des Anilindampfes*. Das Fluoreszenzspektr. des Anilins wurde bei niedrigem Druck (ca. 0,03 mm) untersucht. Wird das Spektr. durch die Linie 2937 Å des Mg angeregt, so ist es diskret, dagegen kontinuierlich bei der Anregung mit 2800 Å des Mg. Die diskrete Emission ist eine Resonanzemission von dem  $34\,034\text{ cm}^{-1}$ -Niveau des Anilins, das als das Nullniveau des oberen Elektronenzustandes angesehen wird. Die kontinuierliche Fluoreszenz bei der Anregung durch die Linie 2800 Å kommt daher, daß die Linie in Wirklichkeit eine Liniengruppe von 4 Linien ist, die verschied. Schwingungsniveaus anregen. Bei Temp.-Steigerung werden die Banden immer verwaschener u. oberhalb  $260^\circ$  ist es schwierig, eine Spur der Struktur zu erkennen. Bei höherem Druck als 0,03 mm beginnt das Kontinuierlichwerden des Fluoreszenzspektr. schon bei niedrigeren Temperaturen. Bei Fremdgaszusatz ( $\text{H}_2$ ,  $\text{N}_2$ , CO,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  u. Cyclohexan) erfahren manche Banden eine Intensitätssteigerung. Dies kommt daher, daß eine Wiederverteilung der Anregungsenergie unter der Einw. der Stöße eintritt. Die Beimischung von  $\text{O}_2$  hat einen sehr stark auslöschenden Effekt, der einer chem. Rk. zugeschrieben wird. Die durch eine Analyse bestimmten Frequenzen sind in guter Übereinstimmung mit den aus den RAMAN-Spektren bekannten. Vf. weist darauf hin, daß für die Unters. der Dämpfe organ. Moll. niedrige Temp. u. niedriger Druck nötig sind, wenn man ein diskretes Spektr. erhalten will. Ebenfalls muß die Anregung mit einer definierten Wellenlänge erfolgen, die mit einer der intensiven Banden im langwelligen Ende des Absorptionsspektr. zusammenfällt. (J. Physics [Moskau] 1. 213—28. 1939. Leningrad, Staatl. Inst. f. Optik, Photochem. Labor.) LINKE.

**C. R. Bailey, S. C. Carson und E. F. Daly**, *Das ultrarote Absorptionsspektrum von Methylamindampf*. Vf. untersuchen das Absorptionsspektr. des dampfförmigen Methylamins (I) von  $1—26,5\ \mu$  mit einem Prismenspektrometer. Sie diskutieren das Spektr. unter der Annahme, daß I die gleiche Konfiguration wie das Äthan besitzt. Es gelingt, die beobachteten Banden zu deuten. Die bei I im Gegensatz zu Äthan ultrarotakt. Drillingsschwingung konnte nicht direkt beobachtet werden, da sie außerhalb des Meßbereiches liegt. Sie wurde aus Kombinationsschwingungen zu  $233\text{ cm}^{-1}$  gefunden. Eine Berechnung der spezif. Wärmen mit den gefundenen Werten ergab bei  $0^\circ$  für  $C_p$   $11,52\text{ cal/Mol}$ , während die direkte Messung  $11,72\text{ cal/Mol}$  ergibt. Für die Deutung sprechen die Konturen u. die Abstände der Maxima u. die Übereinstimmung der spezif. Wärmen. Man kann also annehmen, daß ohne die C—N-Bindung in I keine freie Rotation möglich ist. (Proc. Roy. Soc. [London], Ser. A 173. 339—48. 18/12. 1939. London, Univ., Coll., Sir William Ramsay and Ralph Forster Labor.) LINKE.

**Lloyd R. Zumwalt und Richard M. Badger**, *Untersuchung der komplexen Struktur der harmonischen O—H-Banden substituierter Alkohole und des Einflusses der Temperatur auf die relative Intensität der Multipllettkomponenten*. Mit Hilfe eines LITROWSCHEN Glasspektrographen mit einer Dispersion von etwa  $70\ \text{Å/mm}$  bei  $9000\ \text{Å}$  wird die Struktur der Bande der harmon. O—H-Schwingung von 2-Chloräthanol, 2-Bromäthanol, 2-Methoxyäthanol, 3-Chlor-1-propanol, 3-Brom-1-propanol, 1-Chlor-2-propanol u. 1,3-Dichlor-2-propanol im Dampfzustande untersucht. In den meisten Fällen (ausgenommen Trimethylenchlor- u. -bromhydrin) führt die Halogen- bzw.  $\text{OCH}_3$ -Substitution zur Ausbild. neuer, oft mehrerer O—H-Banden. Weiterhin wird eine photometr. Unters. des Einfl. der Temp. auf die relative Intensität der Komponenten der O—H-Banden von o-Chlorphenol, n-Propylalkohol u. Äthylenchlorhydrin unternommen. Im Dampfzustande bei  $180^\circ$  übersteigen die Energie u. die freie Energie der transform. des o-Chlorphenols die der cis-Form um  $3,9 \pm 0,7$  bzw.  $2,8 \pm 0,5\text{ kcal}$ . (J. Amer. chem. Soc. 62. 305—11. Febr. 1940. Pasadena, Cal., Inst. of Technol., Gates and Crellin Labor. of Chem.) H. ERBE.

**Forrest F. Cleveland, M. J. Murray, Herschel H. Haney und Julia Shackelford**, *Raman-Spektren einfacher Ather*. Es werden Lage, Intensität u. Polarisationscharakter der RAMAN-Linien von A., Di-n-propyl-, Diisopropyl-, Di-n-butyl-, Diisobutyl-, Di-n-amy- u. Diisoamyläther bestimmt. Die intensivsten Linien, die der C—H-Schwingungsfrequenz angehören, liegen in der Gegend von  $2900\text{ cm}^{-1}$ ; sie sind bis auf eine bei  $2970\text{ cm}^{-1}$ , die ausnahmslos stark depolarisiert ist, sämtlich polarisiert. Stark depolarisiert sind auch die Linien der C—H-Deformationsschwingung bei  $1450\text{ cm}^{-1}$ . Wie bei aliph. Alkoholen u. bei vielen aliph. KW-stoffen finden sich im Bereiche zwischen  $500\text{ u. }700\text{ cm}^{-1}$  keine RAMAN-Linien. (J. chem. Physics 8. 153—56. Febr. 1940. Lynchburg, Va., Coll., Dep. of Phys. and Chem.) H. ERBE.

**K. W. F. Kohlrausch und A. W. Reitz**, *Studien zum Raman-Effekt*. 111. Gesättigte heterocyclische Verbindungen. (110. vgl. C. 1940. I. 3091.) Vf. teilen die RAMAN-Spektren folgender Verbb. mit: Trithioformaldehyd (F.  $220^\circ$ , aus Bzl.), Äthylenimin (I)



(Kp.<sub>722</sub> 55—56,2°), *Pyrrrolidin* (II) (Kp.<sub>760</sub> 85,8—86,4°), *N-Methylpyrrrolidin*, *N-Äthylpyrrrolidin*, *N-Phenylpyrrrolidin* (Kp.<sub>13</sub> 154,5°, Kp.<sub>6</sub> 126,5°,  $n_D^{15} = 1,5838$ ), *Tetramethylenoxyd* (*Tetrahydrofuran*) (III) (Kp.<sub>760</sub> 64,2—65°,  $n_D^{21} = 1,4060$ ) u. *Trimethylenoxyd* (IV) (Kp.<sub>760</sub> 47,7°,  $n_D^{18,5} = 1,3928$ ). Für I, II, III u. IV werden auch Messungen des Polarisationszustandes durchgeführt. In der Diskussion der Ergebnisse werden die einschlägigen Symmetrieverhältnisse, das modellmäßige Verh. der Ketten-schwingungen u. der CH-Schwingungen bei Ringverengung u. der Einfl. der Koppelung zwischen Ketten- u. CH-Schwingungen besprochen. Mit der so gewonnenen Erwartung wird das tatsächlich beobachtete Verh. der Ringspektren qualitativ verglichen, u. schließlich wird für den einfachsten Fall, den Dreiering, die vollständige Zuordnung durchgeführt. (Z. physik. Chem., Abt. B 45. 249—71. Febr. 1940. Graz, Techn. Hochschule, Phys. Inst.)

H. ERBE.

**O. Ballaus und J. Wagner**, *Studien zum Raman-Effekt*. 112. *Freie Drehbarkeit*. V. *Isobutyl- und Propylenoxydderivate*. (111. vgl. vorst. Ref.) Es werden die RAMAN-Spektren folgender Verbb. mitgeteilt: *Epikhydrinalkohol* (*Glycid*) ( $n_D^{20} = 1,4261$ ), *Propylenoxyd* ( $n_D^{21(1)} = 1,3641$ ), *Epichlorhydrin* (Kp.<sub>70</sub> 47,4°, Kp.<sub>760</sub> 118—119°;  $n_D^{23} = 1,4363$ ), *Epibromhydrin* (Kp.<sub>60</sub> 63,0—64,4°, Kp.<sub>760</sub> 131—138°;  $n_D^{23} = 1,4780$ ), *Epijodhydrin*, *Epicyanhydrin* (F. 167—168°), *Epichlordincarbonsäure* (F. 234°), *Isobutylamin*, *Isobutylbromid* u. *Isobutylchlorid*. In der Diskussion werden die Spektren der strukturähnlichen Isopropyl- u. Propylenoxydderiv. qualitativ analysiert. Die Analyse läßt erkennen, daß mindestens in den Halogenderiv. beider Reihen fast sämtliche Kettenfrequenzen verdoppelt auftreten; daraus wird in Bestätigung früherer Schlüsse gefolgert, daß die Unstarrheit der Strukturen („freie Drehbarkeit“) die Koexistenz von 2, bei Propylenoxydderiv. vielleicht auch von 3 verschied. Raumformen ermöglicht. Die beiden Reihen gemeinsame Besonderheit, Kettenverzweigung am  $\beta$ -C-Atom, u. deren Auswrkg. auf die Schwingungsspektren wird näher besprochen. (Z. physik. Chem., Abt. B 45. 272—84. Febr. 1940.)

H. ERBE.

**G. Radinger und H. Wittek**, *Studien zum Raman-Effekt*. 113. *Freie Drehbarkeit*. VI. *n- und Isopropylderivate*. (112. vgl. vorst. Ref.) Es werden die RAMAN-Spektren folgender Verbb. mitgeteilt: *n-Propylamin*, *Isopropylamin*, *n-Propylalkohol*, *Isopropylalkohol*, *n-Butan*, *Isobutan*, *n-Propylmercaptan*, *Isopropylmercaptan*, *n-Propylchlorid*, *Isopropylchlorid*, *n-Propylbromid* u. *Isopropylbromid*. Eine Anzahl der Spektren wird durch Mittelung vorliegender Daten erhalten. Für 6 n-Propyl- u. 5 Isopropylderiv. werden die Polarisationsverhältnisse bestimmt. Es wird eine vorläufige Zuordnung zu den Ketten-schwingungen vorgenommen. Durch die Beobachtung ist sichergestellt, daß die unstarre Kette des n-Propylderiv. zum Unterschied von der starren Kette des Isopropylderiv. mehr als nur eine Raumform im fl. Zustand realisieren kann. (Z. physik. Chem., Abt. B 45. 329—40. März 1940.)

H. ERBE.

**J. Wagner**, *Studien zum Raman-Effekt*. 114. *Freie Drehbarkeit*. VII. *Methylierte Methanderivate mit starrer Kette*. (113. vgl. vorst. Ref.) Es werden Polarisationsmessungen der RAMAN-Linien von 2,2-Dichlor- u. 2,2-Dibrompropan, tert. Butylalkohol, tert. Butylchlorid u. -bromid sowie von Methylchloroform mitgeteilt. Ferner werden die Valenzkraftformeln für die Kette  $M_2C \cdot X$  der Isopropylderiv. ( $H_3C)_2HC \cdot X$  abgeleitet. An Hand von numer. ausgewerteten Modellspektren werden die Mol.-Spektren der Trihalogenmethane, der Isopropyl-, Äthyliden-, tert.-Butyl- u. Isopropylidenderiv. analysiert u. die spektralen Übergänge in die zugehörigen Radikale diskutiert. Schließlich wird der spektrale Übergang  $C(CH_3)_4 \rightarrow CCl_4$  besprochen. — In einer Berichtigung werden einige Fehler in der 84., 86. u. 108. Mitt. (vgl. C. 1939. I. 79. 80. 1940. I. 3091) verbessert. (Z. physik. Chem., Abt. B 45. 341—60. März 1940.)

H. ERBE.

**San-ichiro Mizushima, Yonezo Morino und Akira Suzuki**, *Raman-Effekt und Dipolmoment in Beziehung zur freien Drehbarkeit*. XI. *Raman-Spektren der Deuterio-1,2-bromäthane*. (X. vgl. C. 1940. I. 1002.) (Vgl. auch die frühere Messung des RAMAN-Spektr. von fl. Tetradeuterio-1,2-dibromäthan MIZUSHIMA, MORINO u. SUGIURA, C. 1939. I. 914.) Eine Unters. der RAMAN-Spektren von fl. u. festem  $CD_2Br \cdot CD_2Br$  mit einer Dispersion von 7—10 Å/mm zeigt, daß im festen Zustand das Mol. nahezu im reinen trans-Zustand vorliegt, während in fl. Phase zwar keine freie Drehbarkeit, wohl aber eine gewisse Oscillation um die stabile trans-Lage u. mithin im Mittel eine Abweichung von ihr vorliegt. Das Spektr. im fl. Zustand ist viel linienreicher als im festen Zustand, enthält aber die Linien des festen Zustandes prakt. unverschoben. Die frühere Annahme über die Mol.-Struktur von 1,2-Dihalogeniden (vgl. Mitt. X) hinsichtlich der inneren Rotation um die C-C-Achse wird somit bestätigt. Es werden ferner die RAMAN-Linien von  $CD_2Br \cdot CDHBr$  bestimmt. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 36. 281—35. Sept. 1939. [Orig.: engl.]

REITZ.



**John T. Edsall**, *Ramanspektren und Struktur von Aminosäuren und Peptiden*. Zusammenfassende Darst., bes. auf Grund der Arbeiten des Vf. (vgl. z. B. C. 1939. I. 1158 u. früher). (Cold Spring Harbor Sympos. quantit. Biol. 6. 40—49.) H. ERBE.

**Edwin J. Cohn, T. L. McMeekin, John D. Ferry und Muriel H. Blanchard**, *Untersuchungen der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Aminosäuren, Peptiden und verwandten Substanzen*. XII. Wechselwirkungen zwischen Ionen in wässriger Lösung. (XI. vgl. C. 1939. II. 3688.) Die Aktivitätskoeff. von Glycin in wss. Lsg. sind annähernd durch die Gleichung:  $-(\log \gamma)/C = KR^*(D_0/D) - K_S^*$  ( $KR^* = 0,10$  u.  $K_S^* = 0,007$  bei 25°) gegeben. Die Aktivitätskoeff. von  $\alpha$ -Aminosäuren mit Paraffinseitenketten sind größer als 1 u. sind durch die Gleichung:  $(\log \gamma)/C = K_S^*$  ( $K_S^* = 0,011$  für Alanin, 0,043 für  $\alpha$ -Aminobuttersäure u. 0,047 für  $\alpha$ -Aminovaleriansäure) gegeben. Die Aktivitätskoeff. von Asparagin sind in Lsgg. anderer Aminosäuren u. Peptide niedriger als 1. In Glycin ist  $KR^* = 0,094$  u.  $K_S^* = -0,006$ ; in Diglycin u. Peptiden mit größerem Moment ist  $K_S^*$  ebenfalls negativ, obgleich  $KR^*$  größer wird. Die Aktivitätskoeff. von Cystin in Glycin sind:  $KR^* = 0,293$  u.  $K_S^* = 0,067$  (in Ggw. anderer dipolarer Ionen ist  $KR^*$  größer, wenn ihr Dipolmoment größer wird u.  $K_S^*$  größer, wenn sie Paraffinseitenketten enthalten). (J. phys. Chem. 43. 169—88. Jan. 1939. Boston, Mass., Harvard Medical School.) RIEDEL.

**Jeffries Wyman jr.**, *Das Problem der freien Rotation in komplexen Zwitterionen in Lösung*. Es wird eine allg. Meth. ausgearbeitet, um die Effekte der freien Rotation in komplexen dipolaren Ionen, die eine gegebene Zahl in einer gegebenen Weise angeordnete Ladungen enthalten, in Ausdrücken eines dielektr. Inkrements für eine wss. Lsg. zu berechnen. Der Vorgang wird auf den Fall der Lysylglutaminsäure angewandt; sie zeigt wie andere früher betrachtete dipolare Ionen freie Rotation. (J. phys. Chem. 43. 143—52. Jan. 1939. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) RIEDEL.

**E. E. Lineken und J. A. Wilkinson**, *Die Leitfähigkeit von Lösungen organosubstituierter Ammoniumchloride in flüssigem Schwefelwasserstoff*. Vff. messen die Leitfähigkeit von Methyl-, Dimethyl-, Trimethyl-, Tetramethyl-, Äthyl-, Diäthyl-, Triäthyl-, Tetraäthyl-, Propyl-, Dipropyl-, Tripropyl- u. Tetrapropylammoniumchlorid in fl. H<sub>2</sub>S bei -78,5°. Die gefundenen Leitfähigkeiten sind durchweg niedriger als die vergleichbarer Lsgg. in W.; die Lsg. des CH<sub>3</sub>NH<sub>3</sub>Cl leitet den Strom prakt. gar nicht. Die gegenüber wss. Lsgg. geringere Leitfähigkeit steht im Zusammenhang mit der niedrigeren DE. des fl. H<sub>2</sub>S (9,05) u. der niedrigeren Viscosität. Die mol. Leitfähigkeit steigt mit Anzahl u. Größe der Substituenten, wobei der erstere Effekt sich am stärksten auswirkt. Die erhaltenen Leitfähigkeits-Konz.-Kurven zeigen das für Lsgg. von Elektrolyten in Lösungsmitteln niedriger DE. charakterist. Minimum. (J. Amer. chem. Soc. 62. 251—56. Febr. 1940. Ames, Io., State Coll., Dept. of Chem.) H. ERBE.

**A. W. Schmidt und A. Gemassmer**, *Über physikalische Daten von Monoalkylcyclopentenen und -cyclopentanen*. Eine Reihe von Monoalkylcyclopentenen u. -cyclopentanen werden rein dargestellt, ihre Viscositäten gemessen u. ihre physikal. Eig. als Funktionen der Kettenlänge der C-Ketten in Form von Diagrammen aufgezeichnet. Die Hydrierung der Pentene zu Pentanen übt keinen allzu großen Einfl. auf die Zähigkeit aus.

Versuche. 1-Octylcyclopenten-1, C<sub>13</sub>H<sub>24</sub>, Kp<sub>11</sub> 110—111°, F. -36,5°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8269, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4575. — 1-Decylcyclopenten-1, C<sub>15</sub>H<sub>28</sub>, Kp<sub>0,05</sub> 111°, F. -16,5°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8290, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4595. — 1-Dodecylcyclopenten-1, C<sub>17</sub>H<sub>32</sub>, Kp<sub>0,11</sub> 117°, F. -2,5°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8292, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4631. — 1-Tetradecylcyclopenten-1, C<sub>19</sub>H<sub>36</sub>, Kp<sub>0,05</sub> 128—130°, F. 11,5°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8335, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4630. — 1-Hexadecylcyclopenten-1, C<sub>21</sub>H<sub>40</sub>, Kp<sub>0,05</sub> 148 bis 150°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8360, F. 24,5°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4645. — 1-Octadecylcyclopenten-1, C<sub>23</sub>H<sub>44</sub>, Kp<sub>0,05</sub> 178—180°, F. 30,5°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8365, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4665. — n-Octylcyclopentan, C<sub>13</sub>H<sub>28</sub>, Kp<sub>10</sub> 106°, F. -44,5°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8120, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4470. — n-Decylcyclopentan, C<sub>15</sub>H<sub>30</sub>, Kp<sub>0,04</sub> 117—118°, F. -23,5°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8150, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4506. — n-Dodecylcyclopentan, C<sub>17</sub>H<sub>34</sub>, Kp<sub>0,05</sub> 116—117°, F. -7,5°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8180, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4535. — n-Tetradecylcyclopentan, C<sub>19</sub>H<sub>38</sub>, Kp<sub>0,05</sub> 129—130°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8220, F. 8°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4545. — n-Hexadecylcyclopentan, C<sub>21</sub>H<sub>42</sub>, Kp<sub>0,05</sub> 149°, F. 19,5°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8232, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4565. — n-Octadecylcyclopentan, C<sub>23</sub>H<sub>46</sub>, Kp<sub>0,05</sub> 180°, F. 28°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8240, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4570. (Ber. dtsh. chem. Ges. 73. 359—66. 3/4. 1940. München, Techn. Hochschule.) RIEDEL.

**M. I. Knjaginitshew**, *Viscosität der Stärke aus verschiedenen Pflanzen in Natrium-salicylat*. Das Stärkekorn besteht aus dem eigentlichen Stärkekstoff u. einer Hülle, wobei ersterer in wss. Na-Salicylat vollständig lösl. ist u. beständige Lsgg. ergibt u. die zweite unlösl. ist. Beim Lsg.-Vorgang beobachtet man zunächst ein Aufquellen des Kornes u. sodann ein Aufplatzen der Hülle. Die hierzu benötigte Zeit ist bei Stärke aus verschied. Pflanzenarten verschieden. Das Mengenverhältnis zwischen Stärkekstoff u. Hülle scheint die Viscosität der Stärkelsg. in Na-Salicylat zu beeinflussen, da beob-



achtet wurde, daß die Viscosität von Lsgg. aus groben Stärkekörnern größer als diejenige von Lsgg. aus feinkörniger Stärke ist. Im allg. hatten Lsgg. von Weizen-, Roggen-, Reis-, Bohnen-, Wicken- u. Erbsenstärke prakt. gleiche Viscosität (die beobachteten geringen Schwankungen werden auf verschied. Dicke der Stärkekornhülle zurückgeführt, die durch verschied. Entw.-Bedingungen der Pflanzen gegeben ist). Die Viscosität von Kartoffelstärke war hingegen eine wesentlich andere, wobei auch beträchtliche Unterschiede beim Untersuchen von Stärke aus verschied. Kartoffelsorten beobachtet wurden. Verss., der Na-Salicylatlg. die Stärke mit A. zu entziehen, ergaben einen Stoff mit gegenüber der ursprünglichen Stärke veränderten Eigenschaften. (Коллоидный Журнал [Colloid J.] 5. 899—906. 1939. Bundesinst. f. Pflanzenschutz, Biochem. Labor.) POHL.

### D<sub>2</sub>. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

**Masaharu Katano**, *Untersuchungen über die Synthese von Isopropyläther. VII. Wasserabspaltung aus Isopropylalkohol zu Isopropyläther in Propylenatmosphäre unter Druck und einige ergänzende Versuche.* (VI. vgl. C. 1940. I. 1180.) Um die Propylenbdg. durch W.-Abspaltung aus Isopropylalkohol zu vermeiden, wurde zu dem Rk.-Gemisch im Schüttelautoklaven unter Druck Propylen zugesetzt. Die Neubldg. von Propylen wurde dadurch tatsächlich unterdrückt. Bei einem Verhältnis von Isopropylalkohol: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 10: 1 u. einer Temp. von 140° gingen ca. 60% des Isopropylalkohols in Isopropyläther über. Der Rest wurde unverändert wiedererhalten. Bei einem Vgl.-Vers. ohne Propylenzusatz entstand der Isopropyläther nur in 46%ig. Ausbeute unter reichlicher Bldg. von Propylen. Durch Erhöhung der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Menge im Rk.-Gemisch sank die Ausbeute an Isopropyläther. Sie stieg, wenn im Autoklaven der Gasraum durch Erhöhung der Fl.-Menge verringert wurde. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. 42. 422 B—24 B. Dez. 1939. Kawaguti, Saitama, Imp. Fuel Res. Inst. [nach engl. Ausz. ref.]) NEUMANN.

**Wilhelm Dirscherl und Helmut Nahm**, *Notiz über zwei verschiedene 2,4-Dinitrophenylhydrazone des Äthylisopropylketons und die 2,4-Dinitrophenylhydrazone einiger anderer Methyl- und Äthylketone.* Das 2,4-Dinitrophenylhydrazon des Äthylisopropylketons, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, existiert in einer roten u. einer gelben Form. Man erhält bei der Darst. in 50%ig. essigsaurer Lsg. zunächst orangefarbene Krystalle, die nach mehrfacher Umkrystallisation Methanol oder A. F. 111—113° zeigen. Aus der Mutterlauge erhält man hellgelbe Krystalle von gleicher Form, die sich bei 82—90° rot färben u. dann bei 111—113° schmelzen. Der genaue F. der gelben Form liegt oberhalb des Umwandlungspunkts u. ist deshalb nicht bestimmbar. Die roten Krystalle gehen unter Ä. allmählich in die gelbe Form über. — Bei den Dinitrophenylhydrazonen anderer Ketone konnte das Vork. von 2 Formen nicht beobachtet werden. Die FF. der Hydrazone sinken bei den Ketonen mit n. Kette mit zunehmender Kettenlänge, in der Reihe der C<sub>6</sub>-Ketone mit zunehmender Verzweigung; die Hydrazone der Methylketone schm. niedriger als die der entsprechenden Äthylketone. — Verschiedenartige 2,4-Dinitrophenylhydrazone sind bisher nur bei Furfurolderiv. beobachtet worden (SIMON, C. 1932. I. 3472; BREDERECK, C. 1933. I. 428); nach BRYANT (C. 1939. II. 822) kommt ferner beim Acetaldehyd-2,4-dinitrophenylhydrazon dynam. Isomerie vor. Vff. halten die beiden Äthylisopropylketonhydrazone nicht für Isomere, sondern für verschied. Modifikationen. — *Aceton-2,4-dinitrophenylhydrazon*, aus Methanol F. 122 bis 124° (Literatur 128°). *Methyläthylketon-2,4-dinitrophenylhydrazon*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, orange Krystalle aus A. F. 116—117°. *Methylbutylketon-2,4-dinitrophenylhydrazon*, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, goldgelbe Blättchen aus Methanol, F. 106—109°. *Methylsek.-butylketon-2,4-dinitrophenylhydrazon*, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, gelbe Nadeln aus Methanol, F. 71,5—72,5°. *Methylisobutylketon-2,4-dinitrophenylhydrazon*, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, gelbe Platten, F. 92—94°. *Äthylpropylketon-2,4-dinitrophenylhydrazon*, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, orangefarbene Schuppen aus A. + Bzl., F. 149—151° (nach ALLEN, C. 1930. II. 2679, gelborange, F. 130°). *Methylisomethylketon-2,4-dinitrophenylhydrazon*, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, orangegelbe Krystalle aus Methanol, F. 93—94°. *Acetophenon-2,4-dinitrophenylhydrazon*, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, rote Krystalle aus Eisessig, F. 233—240°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 73. 448—50. 1/5. 1940. Frankfurt a. M., Univ.) OSTERTAG.

**Paul S. Stutsman und Homer Adkins**, *Hydrierung von 1,3-Diketonen zu Ketolen.* Durch Hydrierung von (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C·CO·CH<sub>2</sub>·CO·CH<sub>3</sub> erhielten SPRAGUE u. ADKINS (C. 1935. I. 2159) das Ketol (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C·CO·CH<sub>2</sub>·CHOH·CH<sub>3</sub> in 68%ig. Ausbeute, u. Vff. untersuchten, unter welchen Bedingungen andere 1,3-Diketone bei partieller Hydrierung die entsprechenden Ketole liefern. 8 Diketone der Formel RCOCH<sub>2</sub>COCH<sub>3</sub> mit R = Methyl, Äthyl, Propyl u. Butyl wurden dargestellt u. ihre Hydrierung mit RANEY-Ni unter verschied. Bedingungen durchgeführt, um die besten Ausbeuten an



Ketolen zu ermitteln. Hydrierung bei 100° in Methanol lieferte die höchsten Ausbeuten an Ketolen, sie betragen bei R = Methyl 35%, Äthyl 51%, n-Propyl 58%, Isoaropyl 50%, n-Butyl 66%, Isobutyl 49%, sek. Butyl 64%; in einigen Fällen waren die Ausbeuten in Ä., Dioxan oder A. als Lösungsm. geringer, im allg. bestehen aber zwischen den Lösungsmitteln keine wesentlichen Unterschiede. Um die oben genannten Ausbeuten zu erzielen, ist es nötig, die Rk. nach Aufnahme von 0,9—1 Mol H<sub>2</sub> pro Mol Diketon abzubrechen; am besten wird so verfahren, daß die Hydrierung unter N<sub>2</sub> mit einer begrenzten Menge H<sub>2</sub> durchgeführt wird. In dem R benachbarten Carbonyl erfolgte erst Hydrierung nach Hydrierung der der CH<sub>2</sub>-Gruppe benachbarten CO-Gruppe, denn in jedem Fall entstanden Methylcarbinole der Zus. RCOCH<sub>2</sub>CHOHCH<sub>3</sub>. Ihre Konst. wurde bestätigt durch Dehydratation zum entsprechenden ungesätt. Keton RCOCH=CHCH<sub>3</sub> u. dessen Hydrierung zu RCOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>; die Ketone wurden durch feste Derivv. charakterisiert. In 6 Fällen wurden die 2,4-Dinitrophenylhydrazone der ungesätt. Ketone dargestellt; das gleiche Deriv. entstand sowohl aus dem Ketol als auch dem ungesätt. Keton, da das Ketol bei der Hydrazonbildg. dehydratisiert wird. Durch Hydrierung der 1,3-Diketone bei 100—125° bei 100 at H<sub>2</sub> über RANEY-Ni werden über die Ketolstufe hinaus Glykole vom Typus RCHOHCH<sub>2</sub>CHOHCH<sub>3</sub> erhalten; die Verbb. mit R = Äthyl, n-Propyl, n-Butyl u. sek. Butyl wurden zum erstenmal mit Ausbeuten von 92, 94, 94 bzw. 80% dargestellt. Die von SPRAGUE bei der Hydrierung gewisser 1,3-Diketone beobachtete Spaltung der Kette unter Bldg. von Ketonen u. Aldehyden beruht nach Vff. nicht auf Disproportionierung eines Ketols, sondern ist wahrscheinlicher auf eine Hydrogenolyse des Diketons zurückzuführen. Die Darst.-Methoden für 1,3-Diketone nach bekannten Verff. werden angegeben u. die Technik der Hydrierungen beschrieben. Die Dehydratisierung der Ketole wurde durch Dest. mit Oxalsäure vorgenommen; die Hydrierung der ungesätt. Ketone erfolgte bei 30—40° mit RANEY-Ni unter 100 at H<sub>2</sub>-Druck. Die 2,4-Dinitrophenylhydrazone der Ketone u. Ketole wurden nach ALLEN (J. Amer. chem. Soc. 52 [1930], 2955) oder BRADY (C. 1931. I. 3705), die Bisphenylurethane der Glykole nach TESSMER (1885) dargestellt; folgende Derivv. werden genannt: *Hexen-(4)-on-(3)-2,4-dinitrophenylhydrazon*, rote Nadeln aus A., F. 164—165°; *Hepten-(2)-on-(4)-2,4-dinitrophenylhydrazon*, rote Nadeln aus A., F. 142—143°; *2-Methylhexen-(4)-on-(3)-2,4-dinitrophenylhydrazon*, orange Nadeln aus Methanol, F. 140—141°; *Octen-(2)-on-(4)-2,4-dinitrophenylhydrazon*, orange Nadeln aus 95%ig. A., F. 108—109°; *6-Methylhepten-(2)-on-(4)-2,4-dinitrophenylhydrazon*, rote Platten aus 95%ig. A., F. 101—101,5°; *2,2-Dimethylhexen-(4)-on-(3)-2,4-dinitrophenylhydrazon*, gelbe Nadeln aus Methanol-W., F. 135—135,5°; *3-Methylhepten-(4)-semicarbazon*, F. 106—107°; *6-Methylheptanon-(4)-ol-(2)-phenylhydrazon*, F. 111—113°; *Heptandiol-(2,4)-bisphenylurethan*, F. 101—101,5°; *5-Methylhexandiol-(2,4)-bisphenylurethan*, F. 134—135°; *Octandiol-(2,4)-bisphenylurethan*, F. 126—127°; *6-Methylheptandiol-(2,4)-bisphenylurethan*, F. 143—143,5°; *5-Methylheptandiol-(2,4)-bisphenylurethan*, F. 129—130°. Die gesätt. Ketone, aus den Ketolen durch Dehydratation u. folgende Hydrierung gewonnen, wurden wie nachstehend identifiziert: *Äthyl-n-propylketon*, Kp. 123—124°; *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 136°; *Dipropylketon*, Kp. 145—147°; *Semicarbazon*, F. 131—132°; *Isopropyl-n-propylketon*, Kp. 132—134°; *Semicarbazon*, F. 119—120°; *n-Butyl-n-propylketon*, Kp. 168—171°; *Semicarbazon*, F. 100—101°; *sek.-Butyl-n-propylketon*, Kp. 152—154°; *Semicarbazon*, F. 106—107°; *Isobutyl-n-propylketon*, Kp. 153—155°; *Semicarbazon*, F. 122—123°; *tert.-Butyl-n-propylketon*, Kp. 143—144°; *Semicarbazon*, F. 153—154,5°; *Oxim*, F. 77,5—78,5°. Schließlich werden die physikal. Eig. folgender dargestellter Verbb. angegeben: *Hexanon-3-ol-5*, Kp.<sub>12</sub> 75—78°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4280, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,950, M R = 31,44 (ber. 31,44); *Pentanon-2-ol-4*, Kp.<sub>43</sub> 93—95°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4238, *Phenylhydrazon*, F. 103—104°; *Heptanon-4-ol-2*, Kp.<sub>21</sub> 101°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4300, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,930, M R = 36,15 (ber. 36,06); *2-Methylhexanon-3-ol-5*, Kp.<sub>9</sub> 72—73°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4278, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,929, M R = 36,01 (ber. 36,06); *Octanon-4-ol-2*, Kp.<sub>3</sub> 91°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4333, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,920, M R = 40,73 (ber. 40,68); *6-Methylheptanon-4-ol-2*, Kp.<sub>9</sub> 86°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4294, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,914, M R = 40,67 (ber. 40,68); *2,2-Dimethylhexanon-3-ol-5*, Kp.<sub>10</sub> 72—74°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4243; *5-Methylheptanon-4-ol-2*, Kp.<sub>36</sub> 113—114°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4318, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,921, M R = 40,57 (ber. 40,68); *Hexen-4-on-3*, Kp.<sub>740</sub> 136—139°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4345, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,851, M R = 30,04 (ber. 29,45); *2-Methylhexen-4-on-3*, Kp.<sub>739</sub> 147—148,5° n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4345, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,843, M R = 34,69 (ber. 34,07); *Hepten-2-on-4*, Kp.<sub>740</sub> 156—162°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4383, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,852, M R = 34,56 (ber. 34,07); *Octen-2-on-4*, Kp.<sub>740</sub> 178°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4393, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,852, M R = 38,96 (ber. 38,69); *6-Methylhepten-2-on-4*, Kp.<sub>741</sub> 168—170°. n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4388, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,841, M R = 39,45 (ber. 38,69); *5-Methylhepten-2-on-4*, Kp.<sub>740</sub> 170°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4400, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,848, M R = 39,19 (ber. 38,69); *2,2-Dimethylhexen-4-on-3*, Kp.<sub>740</sub> 153—154°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4380, d<sub>4</sub><sup>25</sup> = 0,843, M R = 39,27 (ber. 38,69); *3-Methylheptanon-4*, Kp.<sub>740</sub> 152—154°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4103,



$d_{25}^{25} = 0,817$ , M R = 38,91 (ber. 39,16); *Heptandiol-2,4*, Kp.<sub>8</sub> 107—108°,  $n_D^{25} = 1,4386$ ,  $d_{25}^{25} = 0,926$ , M R = 37,47 (ber. 37,58); *Octandiol-2,4*, Kp.<sub>8</sub> 117—118°,  $n_D^{25} = 1,4422$ ,  $d_{25}^{25} = 0,918$ , M R = 42,14 (ber. 42,19); *5-Methylheptandiol-2,4*, Kp.<sub>8</sub> 111—112°,  $n_D^{25} = 1,4449$ ,  $d_{25}^{25} = 0,928$ , M R = 41,91 (ber. 42,19). (J. Amer. chem. Soc. 61. 3303—06. Dez. 1939. Madison, Wis., Univ.) SCHICKE.

**Feodor Lynen**, *Über die gemischten Anhydride aus Phosphorsäure und Essigsäure*. Durch Umsetzung von Acetylchlorid mit Ag-Phosphat in Ä. wird zunächst das *Triacetylphosphat* (I) erhalten, das beim Behandeln mit W. in der Kälte in *Diacetylphosphorsäure* (II) übergeht. II wird beim Erwärmen der wss. Lsg. vollständig zu  $H_3PO_4$  u.  $CH_3COOH$  verseift. Durch Umsetzung von *dibenzylphosphorsäurem Ag* mit Acetylchlorid in Ä. entsteht *Acetyldibenzylphosphat*, aus dem unter Abspaltung der Benzylreste durch katalyt. erregten Wasserstoff als Toluol *Monocetylphosphorsäure* (III) erhalten wird. III wird über ein in W. schwerlös. *Ag-Salz* isoliert u. gereinigt. Das *K-Salz* von III wird in wss. Lsg. in  $H_3PO_4$  u.  $CH_3COOH$  gespalten. Das UV-Spektr. von III zeigt bei 217  $m\mu$  die Andeutung eines Maximums. Die Absorptionskurve von III zeigt große Ähnlichkeit mit der der R-Diphosphoglycerinsäure.

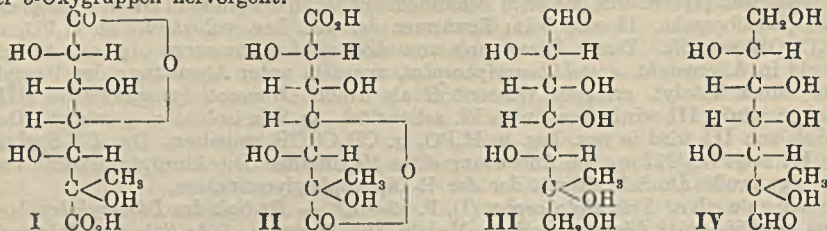
Versuche. *Triacetylphosphat* (I), F. 59—61°; — *Ba-Salz* der *Dibenzylphosphorsäure*, F. 255—261° (Zers.), verfilzte Nadeln aus Wasser. — *Ag-Salz* der *Dibenzylphosphorsäure*, F. 216° (Zers.), prismat. Nadeln aus Wasser. — *Ag-Salz* der *Monocetylphosphorsäure*, farblose prismat. Nadeln, schwer lösl. in W.; das *Pb-Salz*, farblose Nadeln, ist noch schwerer in W. löslich. — Verseifungskonstante der *Monocetylphosphorsäure* (III) bei 38° u.  $pH = 7,4$   $k = 0,0037$  reziproke Min. ( $t_{Halb} = 187$  Min.); die gefundene Säurebildg. beträgt 69% der angewandten Menge von III. (Ber. dtsh. chem. Ges. 73. 367—75. 3/4. 1940. München, Bayr. Akad. d. Wissensch.) RIEDEL.

**G. Pigulewski** und **N. Ssimonowa**, *Untersuchung der Petroselinsäure*. Vi. untersuchen die Prodd. der Hydratation von Petroselinsäure (I) u. der Anlagerung u. Abspaltung des HBr der entsprechenden Bromstearinsäure. Die Hydratation von I wird nach FREMY mit  $H_2SO_4$  u. Kühlen unter +20° durchgeführt u. *Oxystearinsäure*, F. 81,5 bis 82°, wahrscheinlich *Octadecanol-(7)-säure* erhalten; *Ba-Salz*, F. 155°, Pulver; *Ca-Salz*, F. 130—131°, hygroskop. Pulver; *Athylester*, F. 37,5°; beim Dehydratisieren des Esters in Ggw. von  $\beta$ -*Naphthalinsulfosäure* wird eine ungesätt. Säure, F. 45°, JZ. 86,9, wahrscheinlich ein uneinheitliches Prod., erhalten. — *Monobromstearinsäure*, F. 49,5—50,5°, aus I u. HBr in Eisessig; Behandeln mit alkoh. KOH führt mit schlechter Ausbeute (13%) zur Elaidinform der I, F. 52° (II); die Angaben von POSTERNAK [(C. r. d. l'Acad. des sciences 162 (1916). 944], wonach die Säure F. 52° die  $\Delta^7,8$ -Octadecensäure sein sollte, werden angezweifelt. Außer II wird noch mit ungesätt. Säure verunreinigte *Oxystearinsäure*, F. 65—67°, u. zwei Octadecensäuren, F. 30—31° u. F. 42°, erhalten, die letzten zwei Säuren bestehen wahrscheinlich aus Gemischen der cis- u. trans-Form von I. Oxyd von II,  $C_{18}H_{34}O_2$ , F. 65,5°, entsteht beim Behandeln von II mit Acetylhydroperoxyd in Ä. während 6 Tagen; nach dem F. entspricht dieses Oxyd dem von STEGER u. VAN LOON (Rec. trav. chim. Pays-Bas 46 [1927]. 703) erhaltenen Oxyd von I. Hydratation des Oxyds mit W. in Ggw. von einigen Tropfen  $H_2SO_4$  unter Kochen führt zu *Dioxystearinsäure*, F. 122°, der cis-Form von I. (Журнал Общей Химии [J. Chim. gén.] 9 (71). 1928—32. 1939. Leningrad, Staatsuniv.) v. FÜNER.

**E. Votoček** und **O. Wichterle**, *Über eine Methylpentaoxypimelinsäure*. Durch Einw. von HCN auf das Ca-Salz der 6-Keto- $\alpha$ -rhamnohexonsäure (vgl. C. 1932. II. 1002) wurde nach Verseifung des amorphen Additionsprod. (Amid oder Nitril) eine Dicarbonsäure in Form ihres kryst. Monolactons erhalten; die Mutterlaugen enthalten sicher die epimere Säure, die jedoch nicht in kryst. Form isolierbar war. Der Analyse nach ist das kryst. Prod. das *Monolacton einer Methylpentaoxypimelinsäure* der Zus.  $C_8H_{12}O_8$ , dem Konst. I oder II zukommen kann. Um zwischen diesen beiden Formeln zu entscheiden, wurde versucht, das Säurelacton in die entsprechende Methylheptose überzuführen. Hierzu wurde es zwecks Überführung in die Urensäure mit Na-Amalgam in saurer Lsg. behandelt, u. diese in gleicher Weise, jedoch in schwach alkal. Medium, in die entsprechende Methylheptylsäure umgewandelt. Nach wiederholtem Eindampfen des Prod. zur Trockne wurde der Sirup zur Gewinnung der Methylheptose schließlich in saurem Medium reduziert. Je nach der Konst. I oder II sollte als Endprod. entweder ein osazonbildender Zucker (III) entstehen, oder ein Zucker, der infolge ster. Hinderung durch die  $\alpha$ -ständige  $CH_3$ -Gruppe kein Osazon bildet (IV). Keines der Red.-Prodd. zeigte Neigung zur Kristallisation; das Endprod. lieferte mit Phenylhydrazinacetat in geringer Menge in Form eines voluminösen mikrokryst. Nd. ein Osazon, das sich jedoch nicht umkrystallisieren ließ. Obwohl durch diese Rkk. eine sichere Entscheidung nicht zu treffen ist, ist doch die Struktur II wahrscheinlicher, u. für diese spricht, da die Lactonsäure linksdrehend ist, auch die Übereinstimmung mit der



HUDSONSchen Regel. Es wurde versucht, die Lactonsäure durch Derivv. zu charakterisieren, doch wurden nur amorphe Prodd. erhalten; von Salzen wurde nur das Ba-Salz in kryst. Zustand gewonnen. Im Gegensatz zur 6-Keto- $\alpha$ -rhamnohexonsäure lieferte die Lactonsäure bei Oxydation mit  $\text{HNO}_3$  keine Schleimsäure. Trockene Dest. der Lactonsäure ergab eine ölige Fl., die mit  $\text{FeCl}_3$  die für Pyronderivv. charakterist. Färbung zeigte; hieraus schließen Vff., daß der durch Cyclisierung der Ausgangsverb. entstehende heterocycl. Ring durch W.-Abspaltung zwischen einer der  $\text{COOH}$ -Gruppen u. einer der  $\delta$ -Oxygruppen hervorgeht.



Versuche. *Monolacton der Methylpentaoxypimelinsäure*,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_8$ , durch Umsetzung des Ba-Salzes der 6-Keto- $\alpha$ -rhamnohexonsäure in W. mit  $\text{HCN}$  u. Verseifung des erhaltenen Prod. mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , nach Ausfällen des Ba mit  $\text{CO}_2$ , Ansäuern mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Einengen Krystalle vom F.  $198^\circ$ ,  $[\alpha]_D = -25,4^\circ$ ; Ba-Salz,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_8\text{Ba} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ , durch Neutralisation mit Baryt; die Lactonsäure red. FEHLINGSche Lsg. nicht. — Es wird sodann die sukzessive Red. des vorigen mit Na-Amalgam beschrieben; die schließlich erhaltene Zuckerlsg. lieferte mit Phenylhydrazinacetat ein Osazon in Form eines gelben voluminösen Nd., der durch Krystallisation nicht zu reinigen war. Das prim. Red.-Prod., das die entsprechende Uronsäure enthielt, lieferte unter analogen Bedingungen kein Osazon. (Collect. Trav. chim. tchèques 11. 266—71. Věstník Královské České Společnosti Nauk. Třída Matemat.-Přirodovéd. 1939. 5 Seiten. Sep. Mai/Juni 1939. Prag, Techn. Hochsch.)

SCHICKE.

\* Wilhelm Dirscherl und Helmut Nahm, *Nichtfermentative Decarboxylierung der Brenztraubensäure und Acetoinbildung*. 9. Mitt. über Acyloine. (8. vgl. C. 1938. II. 3914.) Bei der nichtfermentativen Decarboxylierung von Brenztraubensäure mit Katalysatoren wie Aminosäuren, Aneurin oder Chinin, welches nach LANGENBECK unwirksam sein sollte, durch mehrstd Erhitzen auf etwa  $100^\circ$  entsteht neben  $\text{CO}_2$  u. Acetaldehyd auch Acetoin (I) Vff. untersuchten diese Rk. unter Anwendung von (—)-Phenylaminoessigsäure u. l-(—)-Asparagin, um vielleicht opt. akt. I zu fassen. Es wurde aber nur racem. I erhalten u. als Semicarbazon isoliert. Die Bedeutung dieser Befunde für das „Carboligase“-Problem wird erörtert. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 264. 41—56. 20/3. 1940. Frankfurt a. M., Univ.)

WIELAND.

E. P. Painter, *Die Synthese von Aminosäuren aus Benzoylaminomalonestern*. Nach REDEMANN u. DUNN (vgl. C. 1940. I. 361) stellte Vf. durch Kondensation von Benzoylaminomalonestern mit n-Butylbromid,  $\beta$ -Bromäthylphenyläther u. Äthylendibromhydrin in absol. A. u. folgende Hydrolyse mit konstant sd. HCl oder HBr Norleucin,  $\alpha$ -Amino- $\gamma$ -phenoxy-n-buttersäure u.  $\alpha$ -Amino- $\gamma$ -oxy-n-buttersäurelacton dar. Bei Verss.,  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Halogenaminosäuren durch Kondensation von Benzoylaminomalonestern mit Methylendibromid, Äthylendibromid u. Äthylendichlorid darzustellen, entstanden Prodd., die weniger als die theoret. Menge Halogen enthielten; ihre Hydrolyse führte nicht zu den gewünschten Aminosäuren. Aminomalonestern wurde nach CERCHEZ (Bull. Soc. chim. France [4] 47 [1930]. 1281) dargestellt, wobei die Red. in alkal. Lsg. mit Al-Amalgam durchgeführt wurde, die Benzoylierung erfolgte in einer Suspension von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  in mit W. gesätt. Ä.; ohne Isolierung der Zwischenprodd. betrug die Ausbeute 40—45%. Zur Synth. von  $\alpha$ -Aminosäuren sollte Benzoylaminomalonestern allg. Anwendung finden. (J. Amer. chem. Soc. 62. 232—33. Jan. 1940. St. Paul, Minn., Univ.)

SCHICKE.

G. Spencer Hartley, *Sulfonate höherer Alkylphenoläther*. Es wird die Darst. einiger höherer Phenol- u. Kresolalkyläther, von Natriumsalzen einiger Resorcinmonoalkyläther u. von Dialkyläthern aller 3 Dioxybenzole, ferner die Sulfonierung dieser Verb. beschrieben u. die Konfiguration der entstehenden Säuren erörtert. Die Trennung von Mono- u. Disulfonaten von Resorcindiäthern wird in einigen Fällen durchgeführt. Freie Sulfonsäuren von Cetylphenyl- u. Tolyliäthern, ebenso Resorcindioctylätherdisulfonsäure werden in kristalliner Form erhalten u. ihre Salze dargestellt. Die anderen Sulfonate werden nur als Kaliumsalze isoliert. Die beschriebenen Salze sind oberflächenakt. Verb. u. sie sind geeignet, die Unters. des Effekts der definitiven geometr. Änderungen im akt. Oberflächenion zu ermöglichen. Im vorliegenden werden nur



einige physikal. Eigg., die für die Reinigung u. Charakterisierung von Bedeutung sind, beschrieben.

**Versuche. Alkylbromide:** Die Alkylbromide werden entweder durch Reinigung der Handelsprodd. oder durch Bromierung der entsprechenden Alkohole dargestellt. *n*-Butylbromid, D.<sup>25</sup><sub>4</sub> 1,268. — *n*-Hexylbromid, D.<sup>25</sup><sub>4</sub> 1,168. — *n*-Octylbromid, D.<sup>25</sup><sub>4</sub> 1,106. — Decylbromid, D.<sup>25</sup><sub>4</sub> 1,0637. — Dodecylbromid, D.<sup>25</sup><sub>4</sub> 1,0343. — Tetradecylbromid, D.<sup>25</sup><sub>4</sub> 1,0124. — Cetylbromid, F. 16,8°, D.<sup>25</sup><sub>4</sub> 0,9961. — Octadecylbromid, F. 26°, D.<sup>25</sup><sub>4</sub> 0,9833. — **Äther:** Äther der Phenole werden aus den Phenolen durch Erhitzen mit alkoh. Kaliumcarbonat u. Alkylbromid erhalten (Ausbeute bei Äthern, die in kryst. Form gewonnen werden konnten, ca. 90%). Phenylcetyläther, F. 42°. — *p*-, *m*- u. *o*-Tolylcetyläther, F. 42,5, 35, 21,5°. — *p*-Tolylododecyläther, F. 23,5°. — *p*-, *m*- u. *o*-Diocetyläther, F. 56, 37,5, 23,5° (Ausbeute 70–80%). — Der Monoäthyläther des Resorcins wird durch Umsetzung mit Äthyljodid dargestellt. — Die Na-Salze der Monoäther krystallisieren in schönen großen Tafelchen. — **Diäther des Resorcins** werden durch Erhitzen der Na-Salze der Monoäther mit Alkylbromid in A. erhalten. — Die FF. der Resorcinäthyläther sind: C<sub>6</sub>–C<sub>6</sub> 12,5°, C<sub>8</sub>–C<sub>6</sub> 15°, C<sub>8</sub>–C<sub>8</sub> 37,5°, C<sub>10</sub>–C<sub>6</sub> 27°, C<sub>12</sub>–C<sub>4</sub> 29,5°, C<sub>14</sub>–C<sub>2</sub> 30,5°, C<sub>10</sub>–C<sub>8</sub> 31°, C<sub>12</sub>–C<sub>6</sub> 34°, C<sub>14</sub>–C<sub>4</sub> 34°, C<sub>16</sub>–C<sub>2</sub> 37,5°, C<sub>12</sub>–C<sub>12</sub> 60°, C<sub>16</sub>–C<sub>10</sub> 71,5°. — **Sulfonierung:** Die Sulfonierung von Äthern mit einer zur Äthergruppe freien *p*-Stellung wird mit Schwefelsäure bei 70° durchgeführt. Die Salze werden durch Neutralisation mit den entsprechenden Basen in A. erhalten. Die Ausbeute beträgt bei Monosulfonaten von Diäthern bestenfalls (nahezu symm. Äther) 60–80%, im entgegengesetzten Fall (sehr unsymm. Äther) nur 10–20%. — 1,3-Diäthylbenzoldisulfonsäure, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>3</sub>H)<sub>2</sub>·6 H<sub>2</sub>O, F. 40° (im Vakuum), nach Verlust von 5 Moll. W. F. ca. 90°, das letzte Mol. wird erst bei höherer Temp. unter erneutem Schmelzen (Zers.) abgegeben. — C<sub>12</sub>–C<sub>6</sub> Ätherdisulfonsäure, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>(OC<sub>12</sub>H<sub>25</sub>)(OC<sub>6</sub>H<sub>13</sub>)(SO<sub>3</sub>H)<sub>2</sub>·2 H<sub>2</sub>O. — Bei den C<sub>12</sub>–C<sub>12</sub>- u. C<sub>16</sub>–C<sub>16</sub>-Diätherdisulfonsäuren werden nur die *K*-Salze isoliert. — Die Sulfonierung von Äthern, die keine zur Äthergruppe freie *p*-Stellung aufweisen, wird mit Chlorsulfonsäure vorgenommen. Isoliert werden die *K*-Salze, die durch Umsetzung der Säuren mit alkoh. Kaliumcarbonat erhalten werden. Dargestellt werden: *K*-Monosulfonate von Tolylododecyläthern (*o*-, *p*-), Phenylcetyläther, Tolylcetyläthern (*o*-, *m*-, *p*-), Diäthylbenzolen (*o*-, *m*-, *p*-) u. Resorcinäthern (C<sub>10</sub>–C<sub>6</sub>, C<sub>10</sub>–C<sub>8</sub>, C<sub>12</sub>–C<sub>8</sub>, C<sub>12</sub>–C<sub>4</sub>, C<sub>12</sub>–C<sub>6</sub>, C<sub>10</sub>–C<sub>4</sub>, C<sub>14</sub>–C<sub>2</sub>, C<sub>14</sub>–C<sub>4</sub>, C<sub>16</sub>–C<sub>2</sub>), ferner *K*-Disulfonate von Resorcinäthern (C<sub>8</sub>–C<sub>8</sub>, C<sub>12</sub>–C<sub>12</sub>, C<sub>12</sub>–C<sub>6</sub>, C<sub>10</sub>–C<sub>16</sub>). — **Klärungstemp.** von wss. 1%ig. Cetyläthersulfonatsuspensionen: Na-Salze [Phenyl (a) >100°, *o*-Tolyl (b) 43°, *m*-Tolyl (c) 70°, *p*-Tolyl (d) 30°], *K*-Salze [a) 64°, b) 46°, c) 73°, d) 12°]. Mit den freien Säuren werden folgende Werte erhalten: a) ca. 37°, b) ca. 28°, c) ca. 36°, d) ca. 20°. (J. chem. Soc. [London] 1939. 1828–34. Dez. London, Univ.)

RIEDEL.

**G. Spencer Hartley, Hydrolyse oder Alkoholyse von Resorcinäthersulfonsäuren.** Resorcinäthersulfonsäuren werden in alkoh. oder wasserhaltigen nichthydroxyhaltigen Lösungsmitteln in Äther umgewandelt. Es scheint, daß die Sulfonsäuregruppe undissoziiert ist, u. daß sie deshalb mit irgendwelchen Hydroxylgruppen reagieren kann. Während wss. Lsgg. bei 100°, auch in Ggw. von Salzsäure, vollkommen klar bleiben, erfolgt Hydrolyse in starker *n*-wss. Säure u. in wasserhaltigem Ä., Dioxan oder Methyläthylketon, oder in Lsgg. von A., Glykol, Äthylenglykolmonoäthyläther. Die Verseifungsgeschwindigkeit in nichtwss. Lösungsmitteln nimmt bis zu einem gewissen Grade mit dem W.-Geh. zu. Ggw. von Salzsäure in A. hat wenig Einfl. auf die Geschwindigkeit. (J. chem. Soc. [London] 1939. 1834–36. Dez. London, Univ.)

RIEDEL.

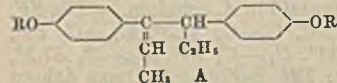
**J. P. Wibaut, J. Overhoff und K. Gratama, Octadecachlorquaterphenyl (Perchlorquaterphenyl) und eine einfache Methode zur Darstellung von Dekachlorbiphenyl (Perchlorbiphenyl).** Durch Chlorierung von handelsmäßigem Pentachlorbiphenyl erhielten Vff. Perchlorbiphenyl. Zur Darst. von Octadecachlorquaterphenyl wurde Quaterphenyl mit überschüssigem SbCl<sub>5</sub> im Einschlußrohr erhitzt; die Verb. zeigt F. 364–365° u. sublimiert bei 0,5 mm Druck im N<sub>2</sub>-Strom ohne Zers. bei 340°. In seiner Stabilität entspricht Perchlorquaterphenyl den bekannten arom. Kohlenstoffchloriden.

**Versuche.** Dekachlorbiphenyl, C<sub>12</sub>Cl<sub>10</sub>, durch Einleiten von Cl<sub>2</sub> in Pentachlorbiphenyl zunächst bei 100°, dann unter Zusatz von etwas FeCl<sub>3</sub> u. J<sub>2</sub> bei 200°, bis sich Krystalle aus der Fl. abzuschneiden begannen u. im Flaschenhals ein kryst. Sublimat auftrat; die Temp. wurde dann in der Weise reguliert, daß der Flascheninhalt fl. blieb u. Cl<sub>2</sub> eingeleitet, bis kein HCl mehr entwickelt wurde. Das Sublimat im Flaschenhals wurde gepulvert, mit Aceton gewaschen u. aus Bzl. umkryst., F. 309° (korr., im zugeschmolzenen Röhrchen). — Octadecachlorquaterphenyl, C<sub>24</sub>Cl<sub>18</sub>, aus Quaterphenyl (dargestellt nach bekannten Methoden aus 4-Nitrobiphenyl → 4-Aminobiphenyl → 4-Jod-



biphenyl, F. 111—112° → Quaterphenyl, F. 318—319°) mit  $\text{SbCl}_5$  im Einschlußrohr bei 220° (3 Stdn.); nach Erkalten wurde die Röhre geöffnet, zur Überführung von  $\text{SbCl}_5$  in  $\text{SbCl}_5 \text{ Cl}_2$  eingeleitet, wieder verschlossen u. 3 Stdn. auf 270° erhitzt. Das entstandene Prod. wurde mit rauchender  $\text{HCl}$  behandelt, abfiltriert u. der Rückstand durch Kochen mit rauchender  $\text{HCl}$  u. Waschen mit W., 20°/jg. Weinsäure u. wieder W. gereinigt; aus Nitrobenzol, dann Xylol F. 362—364°. Nach Sublimation bei 340° (0,5 mm) in  $\text{N}_2$  zeigte die Verb. F. 364—365° (korr.). Die Mol.-Gew.-Best. wurde in Dekachlorbiphenyl als Lösungsm. durchgeführt. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 59. 298—302. April 1940. Amsterdam, Univ.) SCHICKE.

F. v. Wessely und A. Kleedorfer, Über die isomeren 4,4'-Dioxy- $\gamma,\delta$ -diphenyl-n-hexene. Die Dehydratisierung von 3,4-Dianisylhexan-3-ol führt theoret. zu 4 isomeren Verb., von welchen je 2 cis-trans-Isomere sind. Beim Vers., die isomere Verb. zu dem bereits bekannten 4,4'-Dimethoxy- $\alpha,\beta$ -diäthylstilben (Dimethyläther des „Diäthylstilböstrols“) herzustellen, gelang es Vff., die beiden Isomeren I u. II des 4,4'-Dioxy- $\gamma,\delta$ -diphenyl- $\beta$ -n-hexens (A) in reiner Form u. einige ihrer Derivv. zu erhalten. Aus den Ergebnissen der Ozonspaltung, wobei Athyldesoxyanisoin entsteht, geht hervor, daß den Verb. Formel A zukommt. Durch Jod wurden I u. II in den Dimethyläther des Diäthylstilböstrols umgelagert. Bei der katalyt. Hydrierung entsteht das bei 146° schm. Isomere des 3,4-Dianisyl-n-hexans. Die biol. Prüfung von I u. II ergab einen wesentlichen Unterschied:



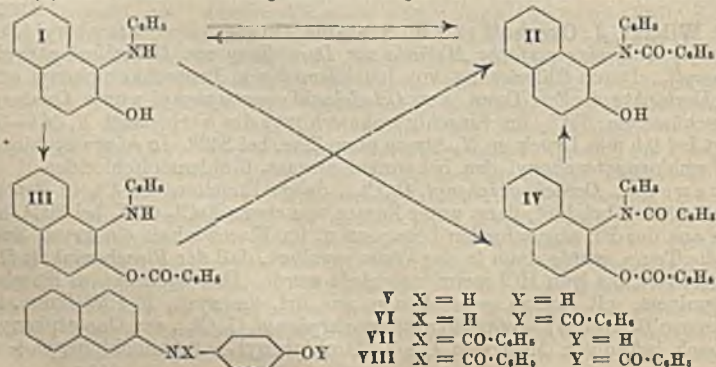
Schmelzpunkte

	R = H	R = COCH <sub>3</sub>	R = COC <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	R = CH <sub>3</sub>
I	153°	ölig	126°	50°
II	143,5°	74°	184°	ölig

(Naturwiss. 27. 567—68. 18/8. 1939. Wien, Univ.)

RIENÄCKER.

Walther Dilthey und Heinrich Passing, Umesterungen in der Reihe der hydroxylierten Phenyl- $\beta$ -naphthylamine. Bei der Benzoylierung von 1-Anilinonaphthol-(2) (I) nach SCHOTTEN-BAUMANN in Aceton +  $\text{K}_2\text{CO}_3$  entstehen N-Benzoyl-1-anilinonaphthol-(2) (II) u. O-Benzoyl-1-anilinonaphthol-(2) (III) nebeneinander. II ist lösl. in Alkalien u. wird durch Säuren unverändert wieder ausgefällt; beim Erhitzen mit alkoh. Alkali tritt keine Veränderung ein. III ist alkalionlös.; dieser Ester entsteht in besserer Ausbeute beim Schütteln der Lsg. des Alkalinaphtholats mit Benzoylchlorid, er bildet im Gegensatz zu II mit  $\text{HCl}$  ein salzsaures Salz u. geht beim Erhitzen über den F. in II über. Die gleiche Umesterung zum N-Benzooat erfolgt beim Erwärmen mit alkoh. Alkali oder beim längeren Aufbewahren. Beim Erhitzen von I mit überschüssigem Benzoylchlorid in Pyridin entsteht das O,N-Dibenzoat des 1-Anilinonaphthols-(2) (IV), das beim Erhitzen mit alkoh. Alkali partiell verseift wird zu II. Verss., die CO-Gruppe von II mit Na-Amalgam zum sek. Alkohol zu reduzieren, schlugen fehl, da unter Abspaltung der  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CO}$ -Gruppe I zurückgebildet wird. Im Gegensatz zu den beim o-Aminophenol gemachten Beobachtungen (AUWERS, Liebigs Ann. Chem. 332 [1904]. 159; RANSOM, Ber. dtsh. chem. Ges. 33 [1900]. 199) ist der O-Ester des 1-Anilinonaphthols-(2), also verhältnismäßig stabil; er lagert sich zwar in den isomeren N-Ester

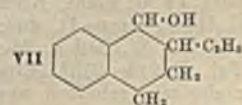
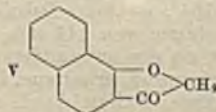
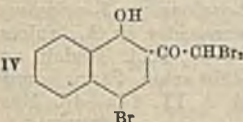
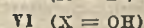
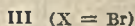
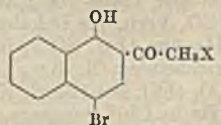
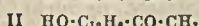




um, entsteht aber gleichzeitig mit dem *N*-Benzoat. Im Gegensatz zu den vorst. beschriebenen Umesterungen war es nicht möglich, den durch Benzoylierung von *N*-[4-Oxyphenyl]-naphthylamin-(2) (V) erhaltenen *O*-Benzoyl ester (VI) in den *N*-Benzoyl ester (VII) umzulagern. Bei der Verseifung von VI wird V zurückgebildet. VII konnte aber durch partielle Verseifung des Dibenzates VIII dargestellt werden. Die Acetylierung von V ergab dagegen das *N*-Acetyl derivat.

Versuche. 1-Anilino-naphthol-(2) (I), C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>ON, aus 1-Bromnaphthol-(2) u. Anilin (WAHL, LANTZ, C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 175 [1922]. 173) Nadeln aus hochsd. Lg., F. 158—159°. — 1-[*N*-Benzoylanilino]-naphthol-(2) (II), C<sub>23</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, aus vorigem, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CO·Cl u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in sd. Aceton, Nadeln, F. 202 bis 203°. — 1-Anilino-2-benzoyloxy-naphthalin (III), C<sub>23</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, durch tropfenweise Zugabe von C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CO·Cl zu einer mit KOH versetzten Lsg. von I in wss. Aceton, Nadeln aus Methanol, F. 161—162°. Erstarrt oberhalb des F. u. schm. erneut bei 202—203°, wobei Umlagerung zu II erfolgt. II entsteht ebenfalls beim Erwärmen von III mit alkoh. Alkali. — 1-[*N*-Benzoylanilino]-2-benzoyloxy-naphthalin (IV), C<sub>30</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N, aus I bei 8-std. Erhitzen mit überschüssigem C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CO·Cl in Pyridin, Prismen aus Lg., F. 166—167°. Liefert beim Verseifen mit alkoh. Alkali II. — *N*-[4-Benzoyloxyphenyl]-*N*-benzoylnaphthylamin-(2) (VIII), C<sub>30</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N, bei 8-std. Erhitzen von V mit überschüssigem C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CO·Cl in Pyridin, Krystalle aus Bzl. + Pae., F. 145 bis 146°. — *N*-[4-Oxyphenyl]-*N*-benzoylnaphthylamin-(2) (VII), C<sub>23</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, aus vorigem beim Erhitzen mit alkoh. Alkali, Nadeln aus 50%ig. Methanol, F. 182—183°. — *N*-[4-Benzoyloxyphenyl]-naphthylamin-(2) (VI), C<sub>23</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, aus V bei 1-std. Erhitzen mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CO·Cl u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in Aceton oder bei gelindem Erwärmen mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CO·Cl u. Alkalilauge in N<sub>2</sub>-Atmosphäre, Krystalle aus A., F. 165—166°. Liefert bei der Verseifung mit heißem alkoh. Alkali V (F. 135°) zurück. Hydrochlorid, F. 181—182°. — *N*-Acetyl-*N*-[4-oxyphenyl]-naphthylamin-(2), C<sub>18</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, aus V u. CH<sub>3</sub>·CO·Cl in sd. Aceton bei Ggw. oder Abwesenheit von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Stäbchen aus A., F. 231—232°. Löst sich in kalter wss. Alkalilauge u. wird auf Zusatz von Säuren unverändert wieder ausgefällt. (J. prakt. Chem. [N. F.] 153. 26—34. 5/5. 1939.) HILLGER.

M. Akram, R. D. Desai und Ahmad Kamal, Studien in der Naphthalinreihe. I. Einige Eigenschaften des 2-Acetyl-1-naphthols und die Synthese des 2-Äthyl-1-naphthols. Vff. stellen 2-Äthyl-1-naphthol (I) durch Red. von 2-Acetyl-1-naphthol (II) nach CLEMMENSEN dar. Bei der Darst. von II erhält man geringe Mengen eines sauren u. eines neutralen Nebenprod.; diese Verb. wurden als 4,4'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl u. als 2,2'-Dinaphthyl-1,1'-oxyd erkannt. Das von HANTZSCH (Ber. dtsch. chem. Ges. 39 [1906]. 3096) beschriebene Bromderiv. von II ist die 4-Bromverb.; es gibt bei der KOSTANECKISCHEN Rk. ein Chromon, das bei der alkal. Hydrolyse 4-Brom-1-oxy-2-naphthoesäure liefert. Die Di- u. Tribromderiv. sind als III u. IV zu formulieren; III liefert bei der alkal. Hydrolyse v. u. VI; IV liefert 4-Brom-1-oxy-2-naphthoesäure. Das von FRIEDLÄNDER (1895) beschriebene Nitroderiv. von II ist die 4-Nitroverb.; das entsprechende Chromon liefert bei der Hydrolyse 4-Nitro-1-oxy-2-naphthoesäure. Bei der Einw. von überschüssiger HNO<sub>3</sub> wird CO·CH<sub>3</sub> eliminiert u. man erhält 2,4-Dinitro-1-naphthol. — Bei der Red. von II nach CLEMMENSEN erhält man ein neutrales Nebenprod., das wahrscheinlich als VII aufzufassen ist. — Ein von MARCHATTI (1882) beschriebenes Äthyl-α-naphthol, F. 80°, mit unbekannter C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-Stellung ist in Wirklichkeit 4-Äthyl-2-naphthol.

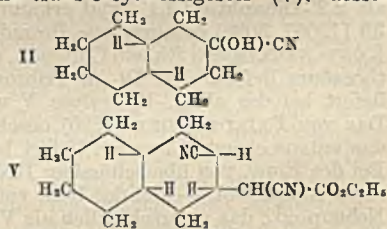
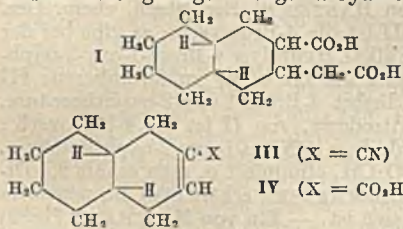


Versuche. 4,4'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl, als Nebenprod. bei der Darst. von II. Krystalle aus A., F. 300°. Außerdem als in Alkali unlös. Anteil. 2,2'-Dinaphthyl-1,1'-oxyd („Oxyd des 1,1'-Dioxy-2,2'-dinaphthyls“), C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>O, Tafeln aus A., F. 183 bis 184°. — 2-Acetyl-1-naphthol (II), gibt mit FeCl<sub>3</sub> eine bläulichgrüne Färbung. Pikrat, C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub> + C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, tiefgelbe Schuppen aus Bzl., F. 112°. Semicarbazon, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, gelbliche Nadeln aus Eisessig, F. 306°. Phenylhydrazon, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, braune Nadeln aus A., F. 141°. — Verb. C<sub>24</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>, bei der Einw. von AlCl<sub>3</sub> auf II in Nitrobenzol. Schm.



nicht bis 300°, gibt mit FeCl<sub>3</sub> eine bläulichgrüne Färbung. — 6-Brom-3-acetyl-2-methyl- $\alpha$ -naphtho-1,4-pyron, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>Br, durch Erhitzen von II mit Na-Acetat u. Acetanhydrid auf 180—185°. Gelbliche Nadeln aus A., F. 206—207°. Gibt beim Erwärmen mit 10<sup>0</sup>/<sub>6</sub>ig. NaOH auf dem W.-Bad 4-Brom-1-oxy-2-naphthoesäure (VIII), Nadeln aus A., F. 245—246°. — 4, $\omega$ -Dibrom-2-acetyl-1-naphthol, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub> (III), aus 3 g II u. 1,8 ccm Br in Chloroform. Gelbe Nadeln aus A., F. 150°. Gibt mit NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-Lsg. auf dem W.-Bad 4-Brom-2-äthoxyacetyl-1-naphthol, C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>Br (VI-Äthyläther), Nadeln aus verd. A., F. 136—137°, gibt bläulichgrüne FeCl<sub>3</sub>-Rk., u. 5-Brom- $\alpha$ -naphthocumaranon, C<sub>12</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>Br (V), rötliche Tafeln aus A., F. 274°, das auch beim Erwärmen mit 10<sup>0</sup>/<sub>6</sub>ig. NaOH entsteht. — 4, $\omega$ , $\omega$ -Tribrom-2-acetyl-1-naphthol, C<sub>12</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>3</sub> (IV), aus 2 g II u. 1,8 ccm Br in Chloroform. Tiefgelbe Nadeln aus A., F. 199°. Gibt bei der Einw. von NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> VIII u. ein rotes, neutrales, bei 250° schm. Produkt. — 6-Nitro-3-acetyl-2-methyl- $\alpha$ -naphtho-1,4-pyron, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>O<sub>5</sub>N, aus 4-Nitro-2-acetyl-1-naphthol, Na-Acetat u. Acetanhydrid bei 100—140°. Nadeln aus Eisessig, F. 242—243°. Liefert beim Erwärmen mit 10<sup>0</sup>/<sub>6</sub>ig. NaOH 4-Nitro-1-oxy-2-naphthoesäure, Tafeln aus A., F. 219 bis 220°. — 2-Äthyl-1-naphthol (I), aus II mit amalgamiertem Zn u. verd. HCl, Nadeln aus PAe., F. 70°. Pikrat, tiefrote Nadeln aus Bzl., F. 123°. — 1-Methoxy-2-äthyl-naphthalin, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O, aus I u. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in 10<sup>0</sup>/<sub>6</sub>ig. NaOH. Gelbliches Öl, Kp.<sub>6</sub> 136°. Pikrat, C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>O + C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, orange Nadeln aus Bzl., F. 80°. — 4-Nitro-2-äthyl-1-naphthol, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N, aus I u. rauchender HNO<sub>3</sub> in Eisessig. Gelbliche Nadeln aus verd. A., F. 88°. — 2- $\beta$ -Bromäthyl-1-naphthol, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>OBr, aus I u. Br in Chloroform. Schokoladenbraune Nadeln aus Hexan, F. 90°. Gibt beim Erwärmen mit Alkali eine bei 260° schm., Br-freie Verbindung. — 4-Benzol-azo-2-äthyl-1-naphthol, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>ON<sub>2</sub>, aus I u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-N<sub>2</sub>Cl in alkal. Lösung. Tiefrote Nadeln aus A., F. 189°. — Als Nebenprod. der Darst. von I entsteht 2-Äthyl-ac.-tetrahydro-1-naphthol, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O (VII), Kp.<sub>3</sub> 108°, gibt kein Pikrat (Proc. Indian Acad. Sci., Sect. A 11. 139—44. März 1940.) OSTERTAG.

Nazir Ahmed Chaudhry, R. D. Desai und G. S. Sahariya, Studien in der Naphthalinreihe. II. Die Synthese der trans-Form der trans-Dekalin-2-carbonsäure-3-essigsäure. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. berichten über unvollendet gebliebene Verss. zur Synth. der cis- u. trans-Formen von trans-Dekalin-2-carbonsäure-3-essigsäure (I). Das Cyanhydrin II wird durch SOCl<sub>2</sub> in Pyridin in III übergeführt, dessen Konst. durch Oxydation zu Cyclohexan-1,2-diessigsäure bewiesen wurde. Konz. HCl verseift III zur Carbonsäure IV. Die Addition von Na-Cyanessigestern an III verläuft nicht glatt u. liefert eine geringe Menge 2-Cyan-trans-dekalin-trans-3-cyanessigestern (V), dessen

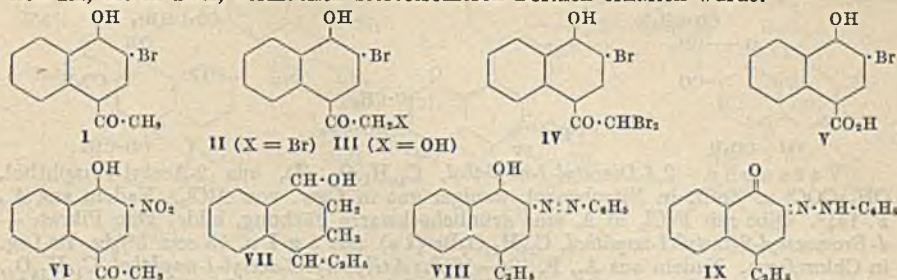


Konst. aus der Analogie mit anderen derartigen Additionsrkk. folgt. Bei langdauernder Hydrolyse mit HCl entsteht die trans-Form von I. — trans- $\beta$ -Dekaloncyanhydrin, C<sub>11</sub>H<sub>17</sub>OH (II), aus der NaHSO<sub>3</sub>-Verb. des Dekalons u. KCN in W., Kp.<sub>6</sub> 113°. 2-Cyan-trans- $\Delta^2$ -octalin, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>N (III), aus II u. SOCl<sub>2</sub> in Pyridin, anfangs bei 0°, zuletzt auf dem W.-Bad. Eigenartig riechendes Öl, Kp.<sub>6</sub> 145°. Entfärbt Br nicht. trans- $\Delta^2$ - $\Delta^3$ -Octalin-2-carbonsäure, C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub> (IV), bei 12-std. Kochen von III mit konz. HCl. Tafeln aus A., F. 146°. Entfärbt Br in Chlf. langsam. Cyclohexan-1,2-diessigsäure, aus III oder IV u. alk. KMnO<sub>4</sub>, F. 164°. — trans-Dekalin-trans-2-carbonsäure-3-essigsäure, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub> (trans-I), durch Umsetzung von III mit Na-Cyanessigestern in A., zuletzt auf dem W.-Bad u. 24-std. Kochen des entstandenen V mit konz. HCl. Nadeln aus Bzl., F. 214—215°. Eine als Nebenprod. erhaltene, bei 160—180° schm. Säure konnte nicht rein erhalten werden. (Proc. Indian Acad. Sci., Sect. A 11. 145—48. März 1940.) OSTERTAG.

Mahomed Akram und R. D. Desai, Studien in der Naphthalinreihe. III. Eigenschaften von 4-Acetyl-1-naphthol und die Darstellung von 4-Äthyl-1-naphthol. (II. vgl. vorst. Referat.) 4-Äthyl-1-naphthol ist von LEVY (C. 1933. II. 3850) nach einem Verf. dargestellt worden, das zur Herst. größerer Mengen ungeeignet ist; Vff. erhalten die Verb. durch Red. von 4-Acetyl-1-naphthol nach CLEMENSEN. — Das chem. Verh. von 4-Acetyl-1-naphthol wird genauer untersucht. Beim Erhitzen in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub> in Eisessig entsteht 2-Acetyl-1-naphthol; CH<sub>3</sub>-CO wandert nicht von 4 nach 2, sondern



wird abgespalten; ersetzt man nämlich Eisessig durch Propionsäure, so erhält man 2-Acetyl-1-naphthol. Bromierung liefert je nach den Mengenverhältnissen I, II oder IV. Beim Erwärmen mit Alkali wird I nicht verändert, II geht in III über, IV liefert V, das indessen nicht durch Bromierung von 4-Oxy-1-naphthoesäure dargestellt werden konnte. 4-Acetyl-1-naphthol gibt mit 1 Mol  $\text{HNO}_3$  VI u. geringe Mengen 2-Nitro-1-naphthol u. 2,4-Dinitro-1-naphthol, mit 2 Mol  $\text{HNO}_3$  hauptsächlich 2,4-Dinitro-1-naphthol. — Bei der Red. nach CLEMMENSEN entsteht neben 4-Äthyl-1-naphthol eine Verb., in der wahrscheinlich das Tetrahydroderiv. VIII vorliegt. Mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl}$  liefert 4-Äthyl-1-naphthol den Azofarbstoff VIII u. eine neutrale Verb., wahrscheinlich IX, die in zwei, vermutlich stereoisomeren Formen erhalten wurde.

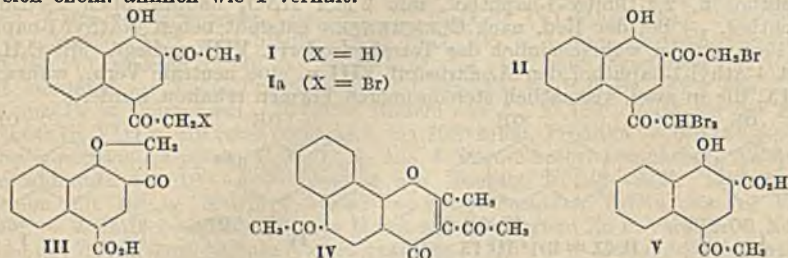


**Versuche.** 4-Acetyl-1-naphthol (X),  $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_2$ , neben 2-Acetyl-1-naphthol (F. 101°) aus  $\alpha$ -Naphthol,  $\text{CH}_3\cdot\text{COCl}$  u.  $\text{ZnCl}_2$  in Nitrobenzol bei gewöhnlicher Temp., Nadeln aus A., F. 199—200°. Wird mit  $\text{AlCl}_3$  als Kondensationsmittel nur in geringer Menge erhalten. Lösl. in warmer  $\text{NaHCO}_3$ -Lsg. mit gelber Farbe, gibt in A. olivgrüne  $\text{FeCl}_3$ -Reaktion. Pikrat,  $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_2 + \text{C}_6\text{H}_3\text{O}_7\text{N}_3$ , citronengelbe Nadeln aus Bzl., F. 160—161°. Acetylderiv.,  $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_3$ , Schuppen aus Bzl., F. 83—84°, löst sich in warmen Alkalien langsam unter Verseifung. Methyläther, Nadeln aus Hexan, F. 71—72°. Semicarbazon,  $\text{C}_{13}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}_3$ , rötliche Nadeln aus verd. A., F. 200°. Oxim,  $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$ , Tafeln aus verd. A., F. 250°. — 2-Acetyl-1-naphthol, beim Kochen von X mit  $\text{ZnCl}_2$  in Eisessig; entsteht als Hauptprod. neben 4,4'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl bei der Einw. von Acetylchlorid oder Acetanhydrid auf  $\alpha$ -Naphthol in Ggw. von  $\text{AlCl}_3$ . Nadeln aus A., F. 101°. — 2-Propionyl-1-naphthol, beim Kochen von XI mit Propionsäure u.  $\text{ZnCl}_2$ . Tafeln aus A., F. 85—86°. — 2-Brom-4-acetyl-1-naphthol,  $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_2\text{Br}$  (I), aus 2 g X u. 0,5 ccm Br in Chloroform. Nadeln aus A., F. 134—135°. 2-Brom-4-bromacetyl-1-naphthol,  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_2\text{Br}_2$  (II), aus 2 g I u. 1,1 ccm Br in Chloroform. Gelblichbraune Nadeln aus Bzl., F. 140°. Gibt beim Erwärmen mit A. ein bläulichschwarzes Prod., F. 178—180°, beim Kochen mit 10%/ig. NaOH 2-Brom-4-glykoly-1-naphthol,  $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_3\text{Br}$  (III), Nadeln aus A., F. 93—94°. 2-Brom-4-dibromacetyl-1-naphthol,  $\text{C}_{12}\text{H}_7\text{O}_2\text{Br}_3$  (IV), aus 2 g I u. 2 ccm Br, citronengelbe Nadeln aus A., F. 116°. Liefert beim Kochen mit 10%/ig. NaOH 3-Brom-4-oxy-1-naphthoesäure,  $\text{C}_{11}\text{H}_7\text{O}_3\text{Br}$  (V), Nadeln aus A., F. 208°. — 4-Oxy-1-naphthoesäure, neben I aus X u. NaOBr-Lösung. Schuppen aus W., F. 188—189° (Zers.), gibt beim Erhitzen über den F.  $\alpha$ -Naphthol, gibt mit  $\text{FeCl}_3$  in A. eine grünliche, in W. eine grüne, über Blau in Violett übergehende Färbung. Gibt beim Bromieren in Chlf. 4-Brom-1-naphthol,  $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{OBr}$ , Nadeln aus Hexan, F. 119—120°. — 2-Nitro-4-acetyl-1-naphthol,  $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_4\text{N}$  (VI), aus X u.  $\text{HNO}_3$  (D. 1,5) in Eisessig. Gelbe Nadeln aus A., F. 145°. Als Nebenprod. entsteht 2-Nitro-1-naphthol. Weitere Nitrierung von VI liefert 2,4-Dinitro-1-naphthol, F. 138°. — 4-Äthyl-1-naphthol (XI), durch Red. von X mit amalgamiertem Zn u. verd. HCl. Nadeln aus Hexan, F. 42°, Kp. 160—161°. Pikrat, tiefrote Tafeln aus Bzl., F. 152—153°. Daneben entsteht 4-Äthyl-ac-tetrahydro-1-naphthol,  $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}$  (VII), Öl von charakterist. Geruch, Kp. 110—111°. — 4-Äthyl-2-benzolazo-1-naphthol,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{ON}_2$  (VIII), aus XI u.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl}$  in alkal. Lsg., tiefrotes Pulver, schm. nicht bis 300°. Daneben cis- u. trans-Form des 4-Äthyl- $\beta$ -naphthochinon-2-phenylhydrazons,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{ON}_2$ , Nadeln aus A., F. 111—112° u. Tafeln aus Bzl., F. 180—181°. (Proc. Indian. Acad. Sci., Sect. A. 11. 149—55. März 1940.) OSTERTAG.

**Mahomed Akram und R. D. Desai, Studien in der Naphthalinreihe. IV. Die Darstellung und Eigenschaften von 2,4-Diacetyl-1-naphthol und 2-Acetyl-4-propionyl-naphthol.** (III. vgl. vorst. Ref.) 2,4-Diacetyl-1-naphthol (I) wird am bequemsten durch Einw. von  $\text{CH}_3\cdot\text{COCl}$  u.  $\text{ZnCl}_2$  auf 2-Acetyl-1-naphthol erhalten; bei Anwendung von  $\text{AlCl}_3$  entstehen saure u. neutrale Prodd. vom Dinaphtholtyp. 4-Acetylnaphthol-(1) ist nicht als Ausgangsmaterial geeignet; aus  $\alpha$ -Naphthol u. 2 Mol  $\text{CH}_3\cdot\text{COCl}$  erhält man kein reines Produkt. — Bromierung von I liefert je nach den Mengenverhältnissen Ia, ein nicht rein erhaltenes Dibromderiv. oder II, das bei der Einw. von Alkali in III



übergeht. — Bei der Nitrierung werden stets Acetyl abgespalten. — Bei der Einw. von  $ZnCl_2$  in Eisessig auf I entsteht 2-Acetyl-1-naphthol, F. 101°; in Propionsäure erhält man ein Gemisch von 2-Propionyl- u. 2-Acetyl-1-naphthol. Bei energ. Acetylierung erhält man IV, das durch heißes Alkali unter Bldg. von V zers. wird. — Aus 2-Acetyl-1-naphthol, Propionylchlorid u.  $ZnCl_2$  erhält man 2-Acetyl-4-propionyl-1-naphthol, das sich chem. ähnlich wie I verhält.

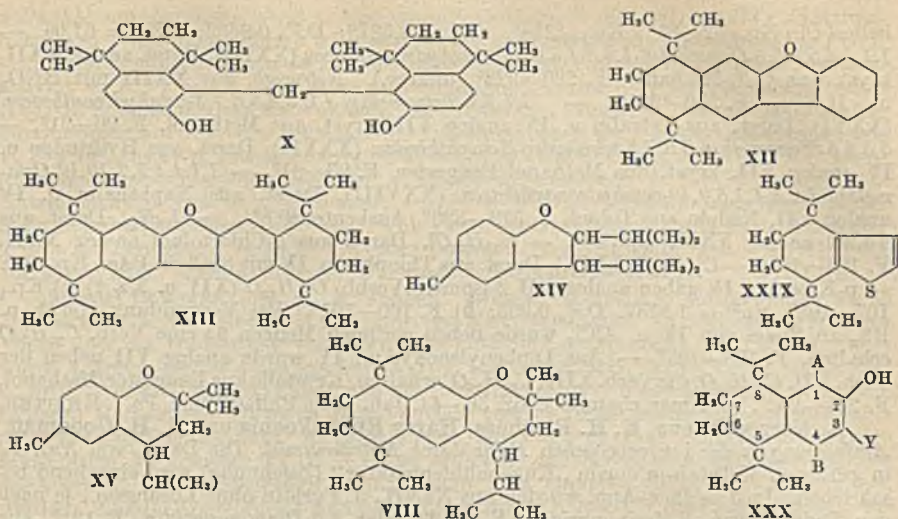


Versuche. 2,4-Diacetyl-1-naphthol,  $C_{14}H_{12}O_3$  (I), aus 2-Acetyl-1-naphthol,  $CH_3\cdot COCl$  u.  $ZnCl_2$  in Nitrobenzol, weniger gut in Ggw. von  $AlCl_3$ . Nadeln aus A., F. 141°. Gibt mit  $FeCl_3$  in A. eine grünlichschwarze Färbung, bildet kein Pikrat. — 4-Bromacetyl-2-acetyl-1-naphthol,  $C_{14}H_{11}O_3Br$  (Ia), aus 5 g I u. 15 cem 5%ig. Br-Lsg. in Chloroform. Nadeln aus A., F. 164—165°. 4-Glykolyl-2-acetyl-1-naphthol,  $C_{14}H_{12}O_4$ , beim Kochen von Ia mit 10%ig. NaOH. Nadeln aus Hexan, F. 130°, gibt mit  $FeCl_3$  in A. eine grünlichschwarze Färbung. — 4-Dibromacetyl-2-bromacetyl-1-naphthol,  $C_{14}H_9O_3Br_3$  (II), aus 3 g I u. 40 cem 5%ig. Br-Lsg. in Chloroform. Gelbe Nadeln aus Bzl. + Hexan, F. 136°. —  $\alpha$ -Naphthocumaranon-(3)-carbonsäure-(5),  $C_{13}H_8O_4$  (III), beim Kochen von II mit 10%ig. NaOH. Rötliche Tafeln aus A., F. 207—209°. — Beim Nitrieren von I in Eisessig wurden erhalten: 4-Nitro-2-acetyl-1-naphthol, F. 159°, 2-Nitro-4-acetyl-1-naphthol, F. 145° u. 2,4-Dinitro-1-naphthol, F. 138°, bei Anwendung von 2 Mol  $HNO_3$  außerdem 2-Nitro-1-naphthol, F. 128°, u. ein Polynitro-1-naphthol, citronengelbe Nadeln, F. 215°. — 2-Propionyl-1-naphthol, neben 2-Acetyl-1-naphthol beim Kochen von I mit  $ZnCl_2$  in Propionsäure. Tafeln, F. 86°. — 2-Methyl-3,6-diacetyl- $\alpha$ -naphtho-1,4-pyron,  $C_{18}H_{14}O_4$  (IV), aus I, Na-Acetat u. Acetanhydrid bei 180—190°. Nadeln aus A., F. 170—171°, lösl. in konz.  $H_2SO_4$  ohne Fluorescenz. Gibt beim Kochen mit 10%ig. NaOH 1-Oxy-4-acetyl-2-naphthoesäure,  $C_{13}H_{10}O_4$  (V), Tafeln aus A., F. 216° (Zers.), gibt mit  $FeCl_3$  in A. eine blaue, in W. eine grüne Färbung. — 2-Acetyl-4-propionyl-1-naphthol,  $C_{15}H_{14}O_3$ , aus 2-Acetyl-1-naphthol, Propionylchlorid u.  $ZnCl_2$  in Nitrobenzol. Nadeln aus A., F. 131°. Gibt mit  $FeCl_3$  in A. eine grünlichschwarze Färbung. Liefert mit 1 Mol  $HNO_3$  4-Nitro-2-acetyl-1-naphthol u. geringe Mengen 2-Nitro-1-naphthol u. 2,4-Dinitro-1-naphthol. Geht beim Erhitzen mit Eisessig u.  $ZnCl_2$  in 2-Acetyl-1-naphthol, beim Erhitzen mit Propionsäure u.  $ZnCl_2$  in 2-Propionyl-1-naphthol über. Monobromderiv.,  $C_{15}H_{13}O_3Br$ , fast farblose Nadeln aus A., F. 141°, spaltet das Br beim Kochen mit NaOH fast vollständig ab. (Proc. Indian Acad. Sci., Sect. A. 11. 156—61. März 1940. Aligarh, Muslim Univ.) OSTERTAG.

Herman Alexander Bruson und John W. Kroeger, *Cyclialkylierung aromatischer Verbindungen durch die Friedel-Craftsche Reaktion*. Ditert. 1,4-Glykole kondensieren in Ggw. von  $AlCl_3$  mit aromat. KW-stoffen, Phenolen u. Phenoläthern unter Anfügung eines neuen hydroaromat. Ringes an den aromat. Kern. Die Verwendung von  $BF_3$  oder 77%ig.  $H_2SO_4$  als Kondensationsmittel an Stelle von  $AlCl_3$  führt zu Isomeren der oben genannten Verbindungen. In p-Stellung blockierte Phenole geben Cumarane (XIV) oder Chromane (XV). Ähnliche Prodd. werden erhalten bei Verwendung von ditert. 1,4-Dichloriden, 1,5-Diolefinen u. 2,2,5,5-Tetraalkyltetrahydrofuranen an Stelle der 1,4-Glykole. Thiophenole verhalten sich anders als Phenole u. geben Diaryldithioäther. Thiophen nimmt einen hydroaromat. Ring auf. Gewisse aromat. Verb., wie Bzl., Naphthalin u. Diphenylenoxyd nehmen leicht zwei hydroaromat. Ringe auf. Für diese Rkk. wird der Ausdruck „Cyclialkylierung“ vorgeschlagen.

Versuche. 2,5-Dimethyl-3-hexin-2,5-diol (I),  $C_8H_{14}O_2$ , Darst. aus  $CaC_2$  u. Aceton mit KOH in Bzl., Zers. des Rk.-Prod. mit verd. HCl, kryst. aus PAe., F. 94 bis 95°, Ausbeute 98%. — 2,5-Dimethylhexan-2,5-diol (III), Darst. aus I durch katalyt. Red. in W. oder A. (RANEY-Nickel, 60—85°, 7 at), F. (Hexahydrat) 38°, F. (wasserfrei) 88—89°, Ausbeute 95—99%. — 2,5-Dichlor-2,5-dimethylhexan (IV), Darst. aus III mit konz. HCl, Blättchen von mentholähnlichem Geruch, F. 63—64°. — 2,5-Dimethyl-1,5-hexadien (V), Darst. aus Methallylchlorid u. Mg nach GRIGNARD, Kp. 114,5°. — 2,2,5,5-Tetramethyltetrahydrofuran (VI), Darst. durch Dest. von III in Ggw. von





3/0 Anilinhydrobromid, Kp.<sub>768</sub> 112—114°. Nebenprod. geringe Mengen V. — 5,5,8,8-Tetramethyl-5,6,7,8-tetrahydro-2-naphthol (VII), Darst. aus Phenol u. IV mit AlCl<sub>3</sub> in PAe., Prismen aus PAe. oder Bzl., F. 145,0—145,2° (unkorr.). Athyläther C<sub>16</sub>H<sub>24</sub>O, Kp.<sub>5</sub> 132°. Durch Kondensation von VII mit wss. CH<sub>2</sub>O entstand X, C<sub>22</sub>H<sub>40</sub>O. Oxydation von VII mit KMnO<sub>4</sub> gab 1,1,4,4-Tetramethyladipinsäure, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>, F. 190 bis 193° (unkorr.). Als Nebenprod. von VII wurden geringe Mengen des Benzochromans VIII, C<sub>22</sub>H<sub>34</sub>O, große, schiefwinklige Hexaeder aus PAe., F. 240—241°. VII wurde auch erhalten aus Phenol mit III, V oder VI. — 5,5,8,8-Tetramethyl-5,6,7,8-tetrahydro-2-naphthoxyessigsäure (XI), C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>, Darst. aus Phenoxyessigsäure u. IV analog VII, glitzernde Plättchen aus PAe. oder 33°/ig. A., F. 164—165°. XI wurde auch erhalten aus VII. — 3,5,5,8,8-Pentamethyl-5,6,7,8-tetrahydro-2-naphthol (XXX, Y = CH<sub>3</sub>, A = B = H), C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O, Darst. aus o-Kresol analog VII, F. 125,5—126°. — 4,5,5,8,8-Pentamethyl-5,6,7,8-tetrahydro-2-naphthol (XXX, Y = A = H, B = CH<sub>3</sub>), C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O, Darst. aus m-Kresol analog VII, F. 134—135°. — 1,4,5,5,8,8-Hexamethyl-5,6,7,8-tetrahydro-2-naphthol (XXX, Y = A = CH<sub>3</sub>, B = H), C<sub>16</sub>H<sub>24</sub>O, Darst. aus 2,6-Dimethylphenol analog VII, F. 164,5°. — 5,5,8,8-Tetramethyl-5,6,7,8-tetrahydro-2,3-dioxynaphthalin (XXX, Y = OH, A = B = H), C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, Darst. aus Brenzcatechin analog VII, F. 182—183°. — 3-Phenyl-5,5,8,8-tetramethyl-5,6,7,8-tetrahydro-2-naphthol (XXX, Y = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, A = B = H), C<sub>20</sub>H<sub>24</sub>O, Darst. aus o-Phenylphenol analog VII, F. 98°. — 3-Cyclohexyl-5,5,8,8-tetramethyl-5,6,7,8-tetrahydro-2-naphthol (XXX, Y = C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>, A = B = H), C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O, Darst. aus o-Cyclohexylphenol analog VII, F. 109—110°. — 3-Chlor-5,5,8,8-tetramethyl-5,6,7,8-tetrahydro-2-naphthol (XXX, Y = Cl, A = B = H), C<sub>14</sub>H<sub>19</sub>OCl, Darst. aus o-Chlorphenol analog VII, F. 103,5—104°. — C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>Cl (XXX, Y = A = H, B = O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>Cl), Darst. aus m-Oxyphenoxyäthoxyäthylchlorid (XXXI), HO·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·Cl, analog VII, 2 Isomere, FF. 107—108° u. 71—75°. — XXXI, Darst. aus Resorcin u. β,β'-Dichlordiäthyläther, mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, F. 46 bis 47°. — 1,1-Dimethyl-3-isopropyl-5-oxyindan (XVI), C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O, Darst. aus Phenol u. III mit 77°/ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Kp.<sub>5</sub> 160—165°, dünne Nadeln, F. 97—98°. Oxyessigsäurederiv., F. 112—113°. — 1,1,4,6-Tetramethyl-3-isopropyl-5-oxyindan, C<sub>16</sub>H<sub>24</sub>O, Darst. analog XVI aus 2,6-Dimethylphenol u. III. — 5,5,8,8-Tetraphenyl-3-methyl-5,6,7,8-tetrahydro-2-naphthol (XIX), C<sub>35</sub>H<sub>30</sub>O, Darst. aus 1,1,4,4-Tetraphenylbutan-1,4-diol u. o-Kresol analog VII, glitzernde Nadeln aus Toluol, F. 330—332°. Nebenprod. 1,1,4,4-Tetraphenyl-1,3-butadien, C<sub>25</sub>H<sub>22</sub>, F. 195—196° (unkorr.). — 5,8-Endoäthyl-5,6,7,8-tetrahydro-2-naphthol (?) (XX), C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O, Darst. aus 1,4-Dichlorcyclohexan (cis u. trans) u. Phenol analog VII, Nadeln aus Diisobutylen, F. 124—127°. — 2,5-Dimethylhexan-2,5-bis-(p-tolylsulfid) (XXI), C<sub>22</sub>H<sub>30</sub>S<sub>2</sub>, Darst. aus p-Thiokresol u. IV analog VII, lange Nadeln aus PAe., F. 128—129°. — 2,5-Dimethylhexan-2,5-bis-(phenylsulfid), C<sub>20</sub>H<sub>26</sub>S<sub>2</sub>, Darst. aus Thiophenol analog XXI, F. 79—80. — 2,5-Dimethylhexan-2,5-bis-(o-tolylsulfid), C<sub>22</sub>H<sub>30</sub>S<sub>2</sub>, Darst. aus o-Thiokresol analog XXI, F. 75—76°. Auch erhältlich mit V u. BF<sub>3</sub> statt IV u. AlCl<sub>3</sub>. — 2,5-Dimethylhexan-2,5-bis-(m-tolylsulfid), C<sub>22</sub>H<sub>30</sub>S<sub>2</sub>, Darst. aus m-Thiokresol u. IV oder V analog XXI, F. 105—106°. — 1,1,4,4-Tetramethyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin (XXII), Darst. aus IV u. Bzl. mit AlCl<sub>3</sub>, wasser-

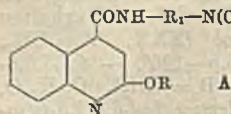


helles Öl, Kp.<sub>3</sub> 82—84°; Kp.<sub>760</sub> 248°; n<sub>D</sub><sup>27</sup> = 1,5278; D.<sub>4</sub><sup>27</sup> 0,9482; MR<sub>D</sub> = 61,06. — 1,1,4,4,5,5,8,8-Octamethyl-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydroanthracen (XXIII), Darst. analog XXII, kryst. aus CCl<sub>4</sub>-Methanol, F. 220—222° (unkorr.). Nitroverb. aus XXIII mit HNO<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, F. 259—261°. — 1,1,4,4-Tetramethyl-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydroanthracen (XXVI), Darst. aus Tetralin u. IV analog VII, kryst. aus Methanol, F. 90—91°. — 5,5,8,8-Tetramethyl-5,6,7,8-tetrahydro-β-naphthindan (XXVII), Darst. aus Hydrinden u. IV analog VII, kryst. aus Methanol/Essigester, F. 93—94°. — 1,1,4,4,7,7,10,10-Octamethyl-1,2,3,4,7,8,9,10-octahydronaphthacen (XXVIII), Darst. aus Naphthalin u. IV analog VII, Nadeln aus Toluol, F. 319—320°, Ausbeute 80,5%. — C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>, Darst. aus Toluol analog XXII, Kp.<sub>4</sub> 95°. — C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>Cl, Darst. aus o-Chlortoluol analog XXII, F. 104—105°. — C<sub>12</sub>H<sub>18</sub>S (XXIX), Darst. aus Thiophen u. IV mit SnCl<sub>4</sub> in PAe., Kp.<sub>6</sub> 94°. — p-Kresol u. IV geben analog VII 2 isomere Verb. C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O (XIV u. XV ?) a) Kp.<sub>1</sub> 107—108°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,5137, D.<sub>4</sub><sup>25</sup> 0,953; b) F. 100—101°. Bei Verwendung von V u. BF<sub>3</sub> an Stelle von IV u. AlCl<sub>3</sub> wurde neben geringen Mengen a) eine Verb. C<sub>23</sub>H<sub>36</sub>O erhalten, F. 193—195°. — Aus Diphenyloxyd u. IV wurde analog VII neben der Verb. XII, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O, die Verb. XIII, C<sub>22</sub>H<sub>30</sub>O, erhalten, Krystalle aus Essigester/Methanol, F. 201—202°. (J. Amer. chem. Soc. 62. 36—44. Jan. 1940. Philadelphia, Pa.) RICHTER.

R. Norris Shreve, E. H. Riechers, Harry Rubenkoenig und A. H. Goodman, Aminierung in der heterocyclischen Reihe durch Natriumamid. Die Darst. von NaNH<sub>2</sub> in größerem Maßstab in einem „Kugelmöhlenreaktor“ (Zeichnung) wird eingehend beschrieben. In derselben App. wurden aus NaNH<sub>2</sub> u. Pyridin ohne Lösungsm., je nach den Bedingungen, 2-Aminopyridin, E. 58,0°, oder 2,6-Diaminopyridin, F. 121°, aus größeren Ansätzen gewonnen. In kleinerer Menge wurde aus Chinolin u. NaNH<sub>2</sub> in sd. Xylol 2-Aminochinolin hergestellt. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 173—78. Febr. 1940.)

BEHRLE.

O. Ju. Magidsson, M. W. Fedotowa und W. W. Swerew, Chinolinverbindungen als Quelle für Heilmittelpräparate. VIII. Anästhetica einer Reihe von Amiden der Cinchoninsäure. (VII. vgl. C. 1939. I. 4952.) Vff. beschreiben die Synth. einiger Verb. (perccainähnliche Verb.) aus der Reihe der Dialkylaminoalkylamide der 2-Alkoxy-cinchoninsäure der Formel A, wo R = CH<sub>3</sub>; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; iso-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub> u. n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub> u. R<sub>1</sub> = —CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—; —CH<sub>2</sub>—CH(OH)—CH<sub>2</sub>— u. CH—(CH<sub>3</sub>)—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>— bedeuten. Die anästhet. Wrkg. dieser Verb. wurde durch den Koeff. I bestimmt, der das Verhältnis der minimalen tox. Dosis (an weißen Mäusen) zur minimalen Konz. bildet, die beim Einträufeln von 4 Tropfen in das Auge an der Hornhaut



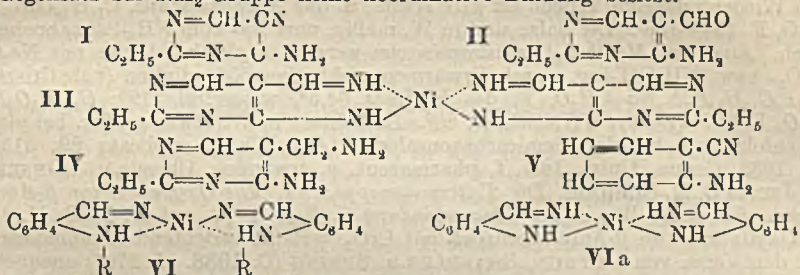
volle Anästhesie für 30 Min. hervorruft. Aus den Prüfungsergebnissen geht hervor, daß die Vergrößerung des Alkyls fast immer zur erhöhten Toxizität des Präp. führt; gleichzeitig wächst auch die Aktivität des Präp., aber in geringerem Grade, so daß der Index I im Falle des Amids mit Isoamylradikal das Optimum beim Propylhomologen aufweist, im Falle des Amids mit Oxypropylradikal dagegen beim Methylradikal. Die Einführung von Hydroxyl in die Seitenkette führt zur starken Abnahme der Toxizität, wodurch der Koeff. I ansteigt, so daß z. B. Diäthylaminooxypropylamid der 2-Methoxycinchoninsäure mit I = 14 wertvoller erscheint als das in der Praxis eingeführte „Soucain“ (Perccain) mit I = 12,5.

Versuche. 2-Oxycinchoninsäure, F. 340—341°, wurde aus N-Acetylisatin mit guter Ausbeute erhalten. — 2-Chlorcinchoninsäurechlorid (I), F. 88—90°, wurde aus der Säure u. PCl<sub>3</sub> in Dichloräthan beim Erwärmen auf 68—70° unter Durchleiten von Cl<sub>2</sub> erhalten. — δ-Diäthylamino-α-methylbutylamid der 2-Chlorcinchoninsäure, F. 91—93°, aus I u. δ-Diäthylamino-α-methylbutylamin in trockenem Ä. durch langsames Zutropfen der äther. Aminlsg. zum PCl<sub>3</sub>. — δ-Diäthylamino-α-methylbutylamid der 2-Butoxycinchoninsäure, F. 66—67°, aus Diäthylaminoisopentylamid der 2-Chlorcinchoninsäure (II) u. Natriumbutylat durch 3-std. Erhitzen zum Kp. auf dem Ölbad; I = 1,2. — δ-Diäthylamino-α-methylbutylamid der 2-Oxyloxy-cinchoninsäure, F. 80—81°, aus II u. Natriumoctylat durch 3,5—4-std. Erhitzen auf 110—120°, gelbliches Krystallpulver; I = 3. — δ-Diäthylamino-α-methylbutylamid der 2-Äthoxycinchoninsäure, F. 71—72°, aus II u. Natriumäthylat in Ä. durch 2,5-std. Erhitzen auf dem W.-Bad mit 97% Ausbeute; I = 0,75. — δ-Diäthylamino-α-methylbutylamid der 2-Methoxycinchoninsäure, Kp.<sub>1,5-2</sub> 220—224°, Öl, das später zur glasigen M. erstarrt, aus II u. Natriummethylat in Methylalkohol durch Erhitzen auf dem W.-Bad wie oben mit 73% Ausbeute; I = 1,25. — δ-Diäthylamino-α-methylbutylamid der 2-Isopropylcinchoninsäure, Kp.<sub>1-1,5</sub> 220°, beim Abkühlen glasige M., aus II u. Natriumisopropylat in Isopropylalkohol; I = 3. — δ-Diäthylaminobutylamid der 2-Chlorcinchoninsäure (III), F. 45—48°, aus I in Ä. durch Zutropfen von 1-Diäthylamino-4-aminobutan in äther. Lsg. mit 63% Ausbeute. —



*δ*-Diäthylaminobutylamid der 2-n. Butozycinchonsäure, F. 46—48°, aus III u. Natriumbutylat in Butylalkohol durch 2,5-std. Erhitzen auf dem Ölbad; Ausbeute 66%; *I* = 2. — *δ*-Diäthylaminobutylamid der 2-Äthoxyzinchonsäure, F. 62—63°, aus III u. Natriumäthylat in A.; *I* = 0,3. — *γ*-Diäthylamino-*β*-oxypropylamid der 2-Chlorzinchonsäure (IV), Öl, Zers. beim Dest. im Vakuum, beim Abkühlen glasige M., aus 1-Diäthylamino-2-oxypropylamin u. I. — *γ*-Diäthylamino-*β*-oxypropylamid der 2-Methoxyzinchonsäure, F. 75—76°, aus IV u. Natriummethylat in Methylalkohol mit 92% Ausbeute; *I* = 14. — *γ*-Diäthylamino-*β*-oxypropylamid der 2-Äthoxyzinchonsäure, F. 85—86°, aus IV u. Natriumäthylat mit 83% Ausbeute; *I* = 3. — *γ*-Diäthylamino-*β*-oxypropylamid der 2-Butozycinchonsäure, F. 53—54°, aus IV u. Natriumbutylat mit 92% Ausbeute; *I* = 6. — *Sowcain*, *I* = 12,5. (Журнал Общей Химии [J. Chim. gen.] 9 (71). 2097 bis 2103. 1939. Moskau, Allruss. Wissensch. Ordshonikidse-Inst.) v. FÜNER.

Marcel Delépine und K. A. Jensen, Bildung komplexer Aldiminamine durch Hydrierung von Nitrilaminen in Gegenwart von Nickelkatalysator. In Fortsetzung früherer Vers. über die Hydrierung von 4-Amino-2-methyl-5-cyanpyrimidin (C. 1939. I. 1981) wurde 4-Amino-2-äthyl-5-cyanpyrimidin (I) in wss.-alkoh. NH<sub>3</sub> bei Ggw. von RANEY-Ni u. NiCl<sub>2</sub> hydriert. Es zeigte sich, daß die Red. in derselben Weise verläuft wie bei dem niederen Homologen. Nicht so glatt vollzieht sich die Hydrierung von *o*-Aminobenzonitril in demselben Medium. Es gelingt zwar, den von PFEIFFER (C. 1938. I. 313) beschriebenen Ni-Komplex VI (R = H) zu erhalten, daneben aber entsteht ein anderer Ni-Komplex. Salicylsäurenitril konnte leicht zum entsprechenden Ni-Komplex red. werden. Was die Konst. dieser Komplexe anbetrifft, so halten Vff. die Formel VI (R = H) für wahrscheinlicher als VIa, weil die Aldimin-H-Atome saurer zu sein scheinen als die der NH<sub>2</sub>-Gruppen. Diese Annahme wird gestützt durch die Beobachtung, daß 4-Amino-2-methyl-5-formylpyrimidin in überschüssigem Äthylamin bei Ggw. von NiCl<sub>2</sub> keinen, nach Zusatz von wenig NH<sub>3</sub> aber wohl einen Ni-Komplex zu bilden vermag. Salicylalkylaldimine, HO·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH:NR, geben dagegen leicht Komplexe, während Salicylaldehydäther, RO·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CHO, nicht zur Komplexbldg. befähigt sind, da die Gruppe OR im Gegensatz zur NH<sub>2</sub>-Gruppe keine koordinative Bindung besitzt.



Versuche. 4-Amino-2-äthyl-5-cyanpyrimidin (I), F. 207° (Block MAQUENNE) wurde zunächst mit 1 Mol H<sub>2</sub>, dann bis zum Aufhören der H<sub>2</sub>-Absorption u. schließlich unter 3 at in wss.-alkoh. NH<sub>3</sub> bei Ggw. von RANEY-Ni u. NiCl<sub>2</sub> hydriert. Dabei entstehen der Ni-Komplex III, C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>N<sub>8</sub>Ni, orangefarbene Nadeln mit 4 H<sub>2</sub>O aus verd. A. u. 4-Amino-5-aminomethyl-2-äthylpyrimidin (IV), C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> [Dipikrat, C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> + 2 C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O·N<sub>3</sub>, gelbe Nadeln, F. 240° (Zers.)]. III entsteht auch aus II u. RANEY-Ni in wss.-alkoh. NH<sub>3</sub>. — 4-Amino-2-äthyl-5-formylpyrimidin (II), C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>ON<sub>2</sub>, aus III beim Behandeln mit Essigsäure, Nadeln aus W., F. 164° (Block MAQUENNE). Oxim, C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>, verflüchtigt sich ohne zu schmelzen. 2,4-Dinitrophenylhydrazon, orangefarbene Krystalle, F. 290° (Zers.). — Die Hydrierung von *o*-Aminobenzonitril mit 1 Mol H<sub>2</sub> unter denselben Bedingungen führt zu dem Pfeifferschen Ni-Komplex VI (R = H), C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>N<sub>4</sub>Ni, rote, goldgelb glänzende Krystalle aus sd. Nitrobenzol. Mit 1,65 Mol H<sub>2</sub> entsteht neben dem PFEIFFERSCHEN Ni-Komplex *o*-Aminobenzylamin (Dihydrochlorid, C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub> + 2 HCl; Benzolat, F. 168°) u. ein in Chlf. u. A. lösl. roter Ni-Komplex, dem möglicherweise die Konst. VI (R = H<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>2</sub>(NH·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>2</sub>)<sub>10</sub>) zukommt. Derselbe Komplex entsteht auch, wenn man *o*-Aminobenzaldehyd in wss.-alkoh. NH<sub>3</sub> bei Ggw. von Ni unter 3 at hydriert u. danach mit NiCl<sub>2</sub> behandelt. — Bei der Hydrierung von Salicylsäurenitril wurde ein in roten, kupferglänzenden Rhomben kristallisierender Salicylaldimin-Ni-Komplex gewonnen, der sich auch bei der Red. von Salicylaldehyd in NH<sub>3</sub> bei Ggw. eines Ni-Salzes bildet. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 6. 1663—70. Okt./Dez. 1939.)

HILLGER.

G. P. Menschikow, Über die Alkaloide von *Heliotropium Lasiocarpum*; die Struktur der Heliotrinsäure. (Vgl. C. 1939. I. 2780.) Die bei der Hydrolyse des Alkaloids *Helio-*



irin entstehende *Heliotrinsäure* enthält eine Hydroxyl- u. eine Methoxylgruppe. Beim Erwärmen dieser Säure mit  $PbO_2$  in verd.  $H_3PO_4$ -Lsg. wird unter dem für  $\alpha$ -Oxysäuren charakterist. Zerfall ein Keton  $C_7H_{14}O_2$  u.  $CO_2$  erhalten. Wird dieses Keton mit  $KMnO_4$  oxydiert, so entsteht Isobuttersäure; da dieses Keton opt.-akt. ist, so kann es entweder die Struktur *2-Methyl-4-methoxy-pentanon-3* (I) oder *2-Methyl-3-methoxy-pentanon-4* (II) besitzen; durch Einw. von Benzylmagnesiumbromid auf dieses Keton entsteht ein tert. Alkohol, der durch Oxydation mit Chromsäure Phenylisopropylketon liefert; das Keton kann somit nur die Struktur I besitzen u. die Heliotrinsäure nur die Struktur *2-Methyl-3-oxo-4-methoxy-pentanon-3-carbonsäure* aufweisen.

**Versuche.** Oxydation von Heliotrinsäure mit  $PbO_2$  in 5%ig.  $H_3PO_4$ -Lsg. führt zu  $C_7H_{14}O_2$ , Kp. 144—146°,  $[\alpha]_D = +22,5^\circ$ , angenehmer Geruch; *Semicarbazon*, F. 146—147°, Prismen; *Oxim*, Kp.<sub>10</sub> 108,5—109,5°. Oxydation des Ketons mit  $KMnO_4$  in KOH-Lsg. führt zu *Isobuttersäure*, Kp. 153—155°, *Sibersalz*. — Einw. von  $MgC_2H_5Br$  auf das Keton führt zum tert. Alkohol  $C_{13}H_{26}O_2$ , Kp.<sub>11</sub> 112—113°,  $[\alpha]_D = +17,5^\circ$ ; Oxydation des Alkohols mit  $CrO_3$  in Eisessig führt zum *Phenylisopropylketon*, Kp. 216 bis 217° (über das Oxim gereinigt); *Oxim*, F. 57,5—58,5°. (Журнал Общей Химии [J. Chim. gén.] 9 (71). 1851—55. 1939. Moskau, Wissensch. Chem.-Pharmaz. Ordshonikidse-Inst.) V. FÜNER.

**Mario Brambilla**, *Komplexe Metallsalze des Menthon-8-isonitraminsemicarbazons und Menthon-8-isonitraminoxims*. Um zu prüfen, ob das im Gegensatz zum *Menthon-8-isonitramin* stabile Oxim bzw. Semicarbazon dieser Verb. (CUSMANO, C. 1910. I. 740 u. 1913. II. 502) in gleicher Weise Metallkomplexverb. gibt wie das Nitrosophenylhydroxylamin, wurden deren Alkalisalze dargestellt u. mit Lsgg. von Salzen folgender Metalle umgesetzt: Cu, Ni, Cd, Co, Mn, Zn, Fe, Hg, Pb, Al, Cr. In allen Fällen wurden Ndd. (zum Teil gefärbt) erhalten, die 1 Mol Menthonisonitraminsemicarbazon bzw. -Oxim je Wertigkeit des Metalls enthalten. Bei Cu u. Cd sind die Fällungen quantitativ.

**Versuche.** *Na-Salz des Menthon-8-isonitraminsemicarbazons*,  $C_{11}H_{20}O_2N_2Na \cdot 3H_2O$ . Durch schwaches Erwärmen des Semicarbazons mit wss.  $NaHCO_3$ -Lsg., F. 235° (bei 205° Aufblühen). Analog erhält man das *K-Salz*,  $C_{11}H_{20}O_2N_2K \cdot 4H_2O$ , F. 75°, nach Wiedererstarrung erneut bei 110° schm., u. das *Ammoniumsalz*,  $C_{11}H_{20}O_2N_2NH_4 \cdot 4H_2O$ , F. 154—156°. Die Salze sind in W. mäßig, vom Na- zum  $NH_4$ -Salz abnehmend, löslich. Aus dem *Menthon-8-isonitraminoxim* werden in gleicher Weise mit  $Na_2CO_3$ ,  $K_2CO_3$  bzw.  $NH_4OH$ -Lsg. durch Erwärmen nicht über 55° erhalten (vgl. CUSMANO, l. c.):  $C_{10}H_{18}O_3N_3Na \cdot 4H_2O$ , F. des Hydrats 64,5°, wasserfrei 219°;  $C_{10}H_{18}O_3N_3K \cdot 2H_2O$ , F. 267° (Zers.);  $NH_4$ -Salz, F. 80°. Löslichkeit in W. etwas größer, bei gleicher Reihenfolge wie bei den Semicarbazonsalzen. (Ann. Chim. applicata 29. 513—23. Dez. 1939. Genua, Univ., Inst. f. pharmazeut. u. toxikolog. Chemie.) DESEKE.

**James C. E. Simpson**, *Die Triterpengruppe. VI. Die Oxydation von  $\beta$ -Amyrinbenzoat. Ein neuer Weg zu der Thioverbindung  $C_{30}H_{44}OS$* . (V. vgl. C. 1939. II. 1879.) Die Oxydation von  $\beta$ -Amyrinbenzoat mit  $CrO_3$  verläuft bedeutend komplizierter als nach den Verss. von BEYNON, SHARPLES u. SPRING (C. 1938. II. 2761) anzunehmen war; der von SPRING (Chem. and Ind. 57 [1938]. 1108) gezogene Vgl. mit der Oxydation von Derivv. der  $\beta$ -Boswellinsäure (SIMPSON u. WILLIAMS, C. 1938. II. 1052) ist daher nicht zulässig. — Die Isolierung des bei der Oxydation von  $\beta$ -Amyrinbenzoat entstehenden  $\beta$ -Amyrenonylbenzoats scheint stark von den Vers.-Bedingungen abzuhängen; die Oxydation führt gelegentlich zu untrennbaren Gemischen. Das bei der Hydrolyse entstehende  $\beta$ -Amyrenonol zeigt die von RUZICKA, MÜLLER u. SCHELLENBERG (C. 1939. II. 108) angegebenen Eigg.; Präpp. mit den von BEYNON, SHARPLES u. SPRING gefundenen Eigg. konnten nicht wieder erhalten werden. Aus den Mutterlaugen vom Amyrenonylbenzoat erhält man nach Entfernung beträchtliche Mengen saurer Prodd.; einen neutralen Rückstand, der bei der Hydrolyse u. Acetylierung ca. 2% eines linksdrehenden Acetats,  $C_{32}H_{50}O_4$ , F. 324°. Der zugehörige Alkohol,  $C_{30}H_{48}O_3$ , reagiert nicht mit  $C(NO_2)_4$ , alkoh.  $FeCl_3$  u. o-Phenylendiamin u. enthält dem Absorptionsspektr. zufolge keine  $\alpha, \beta$ -ungesätt. Ketogruppe; wahrscheinlich liegt ein Ketoxyd mit der Gruppe  $>C-\underset{\text{O}}{\underset{|}{CH}}-CO-$  vor. Methylierung u. Benzoylierung der sauren An-

teile ergibt zwei weitere kristalline Prodd.: ein neutrales,  $OCH_3$ -freies Benzoat,  $C_{37}H_{50}O_4$ , F. 293—294°, u. einen Methyl ester,  $C_{45}H_{56}O_8$ , F. 230°, der als Dibenzoat eines enoliserten Oxyketoesters,  $C_{31}H_{48}O_6$ , aufzufassen ist. —  $\beta$ -Amyrenonylbenzoat u. das bisher unbekannte  $\beta$ -Amyranonylbenzoat (F. 261°) u. Dehydro- $\beta$ -amyrenonylbenzoat (F. 239°) werden durch S nicht verändert. — Nach den bisherigen Ergebnissen ist nicht anzunehmen, daß bei der Umwandlung von  $\beta$ -Amyrin in die S-Verb.  $C_{30}H_{44}OS$  zunächst Dehydro- $\beta$ -amyrenol entsteht, das darauf ein S-Atom an einer anderen Stelle des Mol. aufnimmt. Obwohl alle Oxydationsprodd. der S-Verb., mit einer Ausnahme,

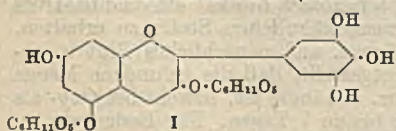


negative Tetranitromethanrkk. geben, liefern Verb. mit OH oder O-COCH<sub>3</sub> am C-Atom 2 schwach positive LIEBERMANN-BURCHARD-Reaktionen. Diese Rkk. sind auf W.-Abspaltung zurückzuführen u. werden durch Überführung der C<sub>2</sub>-Gruppe in >CO verhindert. Das aus Dehydro-β-amyrenol erhaltene β-Amyradienon, das stark selektiv absorbiert, gibt im Gegensatz zu den Ketonen C<sub>30</sub>H<sub>42</sub>O<sub>3</sub> u. C<sub>30</sub>H<sub>40</sub>O<sub>4</sub> aus der S-Verb. starke Rkk. auf ungesätt. Gruppen.

**Versuche.** Die FF. sind uncorr., Drehungen sind in Chlf. bestimmt. β-Amyrenonylbenzoat (I), bei der Oxydation von β-Amyrinbenzoat mit CrO<sub>3</sub> in sd., 50%/ig. Essigsäure. Tafeln aus wss. Essigsäure, F. 255—260° (Vgl.-Präp. 263—264°). Hydrolyse mit KOH in Bzl. + A. u. nachfolgendes Kochen mit Acetanhydrid liefert β-Amyrenonylacetat, Nadeln aus Äthylacetat, F. 261,5—262,5°, [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +96° (c = 2,12). — Acetat, C<sub>32</sub>H<sub>50</sub>O<sub>4</sub>, aus dem Filtrat von I durch Fällen mit W., Extraktion mit Ä., Entfernen eines sauren Anteiles (s. unten), Verseifen mit KOH in Bzl. + A., Zufügen von W., Waschen mit verd. HCl u. W., Eindampfen u. Kochen mit Acetanhydrid. Stäbchen aus Bzl. + Äthylacetat, F. 322—324°, [α]<sub>D</sub><sup>18</sup> = -110° (c = 3,34). Gibt mit C(NO<sub>2</sub>)<sub>4</sub> in Chlf. eine sehr schwache Färbung. Alkohol, C<sub>30</sub>H<sub>42</sub>O<sub>3</sub>, durch Kochen des in Bzl. gelösten Acetats mit 0,1-n. alkoh. KOH. Nadeln aus Methanol, F. 284—285°, wurde bei einem 2. Vers. mit F. 262—264° erhalten; das niedrigerschw. Präp. zeigte nach 1-std. Erhitzen mit o-Phenylendiamin auf 155—160° F. 273—275°. — Aus den sauren Anteilen des Rk.-Prod. wurde durch Behandlung mit Diazomethan in Ä. u. mit Benzoylchlorid in Pyridin der Methylester, C<sub>45</sub>H<sub>56</sub>O<sub>8</sub>, Würfel oder Prismen aus Methanol + etwas Aceton, F. 228—229°, [α]<sub>D</sub><sup>24</sup> = +16,7° (c = 3,62), neben geringen Mengen einer Verb. C<sub>37</sub>H<sub>50</sub>O<sub>4</sub>, Nadeln aus Bzl. + A., F. 293—294°, erhalten. Beide Verb. geben keine C(NO<sub>2</sub>)<sub>4</sub>-Rk. — β-Amyranonylbenzoat, C<sub>37</sub>H<sub>54</sub>O<sub>3</sub>, aus β-Amyranonol, Benzoylchlorid u. Pyridin bei 100°. Tafeln aus Aceton, F. 260,5—261,5°, [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +7,3 (c = 2,21). — β-Amyrenonol, aus dem Benzoat oder dem Acetat mit KOH in Bzl. + A. Nadeln aus wss. Methanol oder A., F. 233—234°, [α]<sub>D</sub><sup>18</sup> = +104° (c = 4,14); bei häufigem Umkrystallisieren aus Methanol erhält man die niedrigerschw. Form, Nadeln, F. 212—214°. Acetat, F. 259—260°, [α]<sub>D</sub><sup>18</sup> = +101° (c = 1,68). — Dehydro-β-amyrenol, C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>O, durch Red. von β-Amyrenonol mit Na u. A., Isolierung über das Acetat. Nadeln aus Aceton, F. 209—211°, bei einem zweiten Vers. Red. einer größeren Menge β-Amyrenonol) F. 195—197°, bei 208° klar. Acetat, Nadeln aus Bzl. + A., F. 216—217°, [α]<sub>D</sub><sup>18</sup> = +319° bzw. F. 221,5—223°, [α]<sub>D</sub><sup>24</sup> = +223° (l = 1,68), gibt mit C(NO<sub>2</sub>)<sub>4</sub> in Chlf. eine braune Färbung. Benzoat, C<sub>37</sub>H<sub>52</sub>O<sub>2</sub>, mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-COCl u. Pyridin, Blättchen aus Bzl. + A., F. 238—239°, [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +219° (c = 2,21). — β-Amyradienon, C<sub>30</sub>H<sub>46</sub>O, aus Dehydro-β-amyrenol u. CrO<sub>3</sub> in wss. Essigsäure bei 40—45°. Nadeln aus verd. Methanol, F. 170—171°, bei einem 2. Vers. 176,5—178°, [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +108° (c = 1,20). Gibt eine tiefgelbe C(NO<sub>2</sub>)<sub>4</sub>-Rk. u. eine carminrote LIEBERMANN-BURCHARD-Reaktion. Oxim, C<sub>30</sub>H<sub>47</sub>ON, Tafeln oder Nadeln aus A. + etwas Bzl., F. 268,5 bis 270° (Zers.). — Thioverb., C<sub>30</sub>H<sub>44</sub>OS, beim Kochen von Dehydro-β-amyrenylbenzoat mit S in Benzylacetat unter N<sub>2</sub> u. nachfolgender Hydrolyse mit KOH in Bzl. + A.; Acetat, F. 198—199°; Benzoat, F. 226—227°. — Absorptionsspektr. von Dehydro-β-amyrenylacetat u. β-Amyradienon, des Alkohols C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>O<sub>3</sub> u. des Ketoacetats C<sub>32</sub>H<sub>46</sub>O<sub>4</sub> in A. s. Original. (J. chem. Soc. [London] 1940. 230—37. Febr. London, Kings College.)

OSTERTAG.

Rose Scott-Monerieff (Frau O. Meares) und Violet Celia Sturgess, *Natürliche*

C<sub>37</sub>H<sub>44</sub>O<sub>11</sub>

I

Inst.)

Anthocyanfarbstoffe. 3. Blütenfarbstoffe von *Verbena hybrida*. (2. vgl. C. 1930. II. 2264.)

Es wurden die Anthocyane von Blüten von 2 Farbtypen von *Verbena hybrida* isoliert. Im purpurfarbenen Typ fand sich *Delphinidin-3,5-diglucosid* (I), im kastanienbraunen *Delphinidin-3-glucosid*. (Biochemic. J. 34. 268—71. März 1940. Merton, John Innes Horticult.

BEHRLE.

Sharifuddin Warsi und Salimuzzaman Siddiqui, *Die Bestandteile von Didymocarpus pedicellata*. IV. Isolierung von zwei neuen Farbstoffen und ihre Beziehung zu *Pedicin*. (III. vgl. C. 1940. I. 3522.) Gelegentlich der Beschaffung von Ausgangsmaterial zur endgültigen Ermittlung der Konst. von *Pedicin* u. *Isopedicin* wurden 2 neue Verb. isoliert, die als *Pedicidin* u. *Pseudoisopedicin* (I) bezeichnet werden. I ist gegen Br gesätt.; es geht wie *Isopedicin* durch den Einw. von verd. Alkali leicht in *Pedicin* über; dessentwegen kann nach der von KOSTANECKI (Ber. dtsch. chem. Ges. 37 [1904]. 784) angegebenen Meth. zur Umwandlung von Chalkonen in Flavanone wieder in I übergeführt werden. — 2 Jahre aufbewahrtes *Isopedicin* schw. bei 127° statt 105° u. zeigt mit I keine F.-Depression; *Isopedicin* ist kein Hydrat von I. *Isopedicin* u. I



zeigen mit Alkali,  $H_2SO_4$  u.  $FeCl_3$  dieselben Farbreaktionen. Wahrscheinlich racemisiert sich Isopedicin beim Aufbewahren zu II; auch beim Ringschluß von Pedicin nach KOSTANECKI wird die rac. Verb. erhalten. — *Pseudoisopedicin*,  $C_{18}H_{18}O_6$  (I). Isolierung s. Original. Entsteht bei 18-std. Kochen von Pedicin mit A. u.  $HCl$  (D. 1,16). Strohgelbe Prismen aus Aceton + Pae., F. 126°. Enthält 3  $OCH_3$ . Lösl. in  $NH_3$  oder gesätt. Sodalslg. gelb, in verd.  $NaOH$  erst goldgelb, dann bräunlichrot, zuletzt tiefrot (Übergang in Pedicin), in  $H_2SO_4$  tiefrot. Gibt mit alkoh.  $FeCl_3$  eine grünliche, beim Aufbewahren über Bräunlichrot in Rotbraun übergehende Färbung. — *Pedicedin*,  $C_{27}H_{36}O_{11}$ , gelbliche Prismen aus Chlf., Aceton oder Äthylacetat, F. 190°. Enthält 7  $OCH_3$ . Lsg. in  $H_2SO_4$  rötlichbraun,  $FeCl_3$ -Rk. in A. bräunlichrot. Gibt mit konz.  $HNO_3$  in Eisessig eine dunkelrote, rasch in Violett übergehende Färbung; durch Verdünnen mit Eiswasser u. Extrahieren mit Ä. erhält man eine in tiefroten Prismen kristallisierende Verb., F. 164—166°. (J. Indian chem. Soc. 16. 519—24. Okt. 1939. Delhi, A. u. U. Tibbi College.) OSTERTAG.

**Charles D. Coryell und Linus Pauling**, *Eine strukturelle Erklärung für die Acidität von Gruppen, die mit den Hämen von Hämoglobin und Hämoglobinderivaten assoziiert sind.* (Vgl. C. 1940. I. 1200.) Aus den Daten der Elektrodenpotentiale u. der magnet. Suszeptibilität wird beim *Ferrihämoglobin* (*Methämoglobin*) auf die Existenz einer sauren Gruppe geschlossen, die mit dem Häm in Beziehung steht;  $pK = 5,3$ . Die spektroskop. u. magnet. Daten der drei hämverbundenen sauren Gruppen des *Ferrihämoglobins*, sowie der beiden des *Ferrohämoglobins*, des *Oxyhämoglobins* u. *CO-Hämoglobins* im Bereich von  $pH = 4,5—9,5$  werden angeführt (vgl. Original). Vff. nehmen an, daß die saure Gruppe I ein *Histidinimidazoliumion* ist, koordiniert zum Fe-Atom, u. daß die saure Gruppe II die Iminogruppe eines *Histidinrestes* ist, dessen 3-N-Atom entweder in einer ion., oder in einer kovalenten Bindung mit dem Fe-Atom steht. Gruppe III des *Ferrihämoglobins* ist das Fe-Atom selbst, welches das OH-Ion addiert bzw. ein W.-Mol., das seinerseits ein Proton verliert. (J. biol. Chemistry 132. 769—79. Febr. 1940. Pasadena, Cal.) SIEDEL.

**K. Zeile und G. Gnant**, *Über Hämochromogene.* (Vgl. C. 1940. I. 3114.) Zur Unters. des Dissoziationsgleichgewichts in Hämochromogensystemen wurden mittels des Spektralphotometers nach KÖNIG-MARTENS-GRÜNBAUM die Extinktionskoeff. des *Protophyridinhämochromogens*, des *Mesopyridinhämochromogens*, *Proto-* u. *Mesoglobinhämochromogens* u. ihrer Häme gemessen. Das Dissoziationsgleichgewicht zwischen Häm, Base u. Hämochromogen wurde berechnet (Tabellen vgl. Original). Für das Syst. *Häm-Globin* ergibt sich, daß 4 Mole Häm mit großer Affinität an das Globin gebunden werden, während bis zu zwei weitere Hämole mit geringer Affinität zur Hämochromogenbdg. herangezogen werden. Weiter wurde die Beteiligung der Überschlußkomponente an der Hämochromogenbdg. in Abhängigkeit von der Konz. untersucht. — Bei dem *Mischhämochromogen*, erhalten aus *Cytochrom c* u. *Protohäm* bei alk. Rk., wurde festgestellt, daß der Eiweißkörper des *Cytochroms c* ebenfalls 4 Mole Häm mit hoher Affinität bindet, darüber hinaus weiteres Häm mit geringer Affinität in Analogie zum Globin. Unabhängig von der Ausbdg. eines zweiten Hämochromogensyst. am *Cytochrom c* bleibt das Hämochromogensyst. der prosth. Gruppe unberührt. Im physiol.  $pH$ -Bereich ( $\sim 8$ ) tritt bei *Cytochrom c* keine Hämochromogenbdg. ein. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 263. 147—61. 20/2. 1940. Göttingen, Univ.) SIEDEL.

**Helge Venndt**, *Untersuchungen über den Abbau des Hämoglobins bei Einwirkung verdünnter Säuren.* Um durch die Best. des „ultrafiltrierbaren Eisens“ ein quantitatives Maß für die im Blut vorhandenen *verdohämochromogenähnlichen* Stoffe zu erhalten, wurde die Einw. von verd.  $HCl$  verschiedener Konz. auf menschliches Blut u. gewaschene Erythrocyten untersucht. Es wurde festgestellt, daß die gefundene Menge des „leicht abspaltbaren Eisens“ von der Säurekonz. abhängig ist, sowohl bei *Oxy-* als auch bei *CO-Hämoglobin*, bei einer Unters.-Dauer bis zu 7 Tagen. Für Essigsäure ergaben sich die gleichen Verhältnisse. Auch die Vers.-Temp. war ausschlaggebend. Vf. schließt aus den Vers., daß durch die Best. des „ultrafiltrierbaren Eisens“ kein quantitatives Maß der präformierten *Gallenpigmenteisenverb.* im Blut gegeben ist. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 263. 162—74. 20/2. 1940. Kopenhagen, Univ.) SIEDEL.

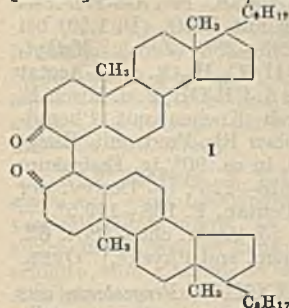
**Francesco Pirrone und Rosilde Vannucchi**, *Über die chemische Konstitution des Cholesterins. 16. Oxydation mit Peressigsäure.* (Vgl. C. 1938. II. 1781; vgl. auch C. 1940. I. 555.) Einw. von Peressigsäure ( $H_2O_2$  in Eisessig) auf Cholesterin ergab bei 3 Monate dauernder Bestrahlung im Sonnenlicht *3,6-Diacetyl-3,5,6-cholestantriol*,  $C_{31}H_{52}O_5$  (I), Krystalle aus A., F. 164—165°. Beim Erhitzen von Cholesterin mit Eisessig u.  $H_2O_2$  zu 3,6% auf dem sd. W.-Bad oder zum Kochen entstehen, je nach den Bedingungen,

\*) Siehe auch S. 3940, 3942 ff., 3948, 3951, 3959; Wuchsstoffe siehe S. 3940, 3941.



in wechselnden Mengen ein *Cholestantriol-(3,5,6)* (II), C<sub>27</sub>H<sub>48</sub>O<sub>3</sub>, F. 217—218°, Acetylierung führt zu I (Verseifung von I mit alkoh. KOH ergab II), u. einer *Verb.* C<sub>23</sub>H<sub>40</sub>O<sub>1</sub>. Pulver, F. 121—122° nach Erweichen bei 115—117°. (Gazz. chim. ital. 69. 470—78. Juli 1939.)

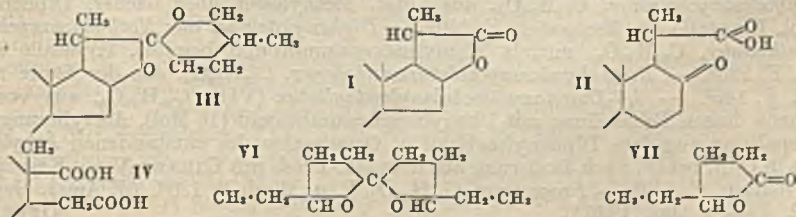
**Augusto Banchetti**, *Photosynthese von Cholesterinestern*. (Fundamenta radiol. [Berlin] 5. 176—82. 10/4. 1940. Pisa, Univ. — C. 1940. I. 3115.)



**H. H. Inhoffen und Huang-Minlon**, *Zur „Photochemie des Cholestenons“*. Im Gegensatz zu E. BERGMANN u. HIRSCHBERG (C. 1939. II. 3831) stellen Vff. bei dem Photoprod. des *Cholestenons* die Zus. C<sub>54</sub>H<sub>88</sub>O<sub>2</sub> fest u. erhalten bei seiner therm. Spaltung  $\Delta^{4,5}$ -*Cholestenon* (F. 80—81°). Der Befund wird dahingehend gedeutet, daß bei der UV-Bestrahlung des *Cholestenons* (in Abwesenheit von Sauerstoff) Bldg. eines *Cholestanonylcholestenons* (I) unter Wasserstoffverschiebung vor sich geht, u. daß Verknüpfung der beiden *Sterinketonreste* an den C-Atomen 4 stattfindet. (Naturwiss. 27. 167. 1939. Berlin, Schering A.-G.)

SIEDEL.

**Russell E. Marker und Ewald Rohrmann**, *Sterine. LXXXIII. Oxydationsprodukte des Sarsasapogenins. Untersuchungen über das C<sub>22</sub>-Lacton*. (LXXXII. vgl. C. 1940. I. 3523.) Nach Zusammenstellung der Steroidsapogenine, die bei Oxydation in C<sub>22</sub>-Lactone übergehen können, werden weitere Vers. mit dem C<sub>22</sub>-Lacton des *Sarsasapogenins* (I) beschrieben. Das I-Acetat liefert bei energ. Oxydation mit CrO<sub>3</sub> etwas C<sub>22</sub>-Ketonsäure (II), die früher (MARKER u. ROHRMANN, C. 1939. II. 1286) schon aus dem Acetat des *Sarsasapogenins* (III) gewonnen worden war. Weiterhin wurde nach TSCHESCHE u. HAGEDORN (C. 1935. II. 1723) die Meth. des oxydativen Abbaues der GRIGNARD-Verb. auf das Oxylacton (I) angewandt, die früher beim Desoxylacton zur Ätiobiliansäure geführt hatte (FARMER u. KON, C. 1937. II. 401). Aus I entstand auf diese Weise eine Säure, die wahrscheinlich 3-Oxyätiobiliansäure (IV) darstellt, u. die auch schon durch Oxydation der Acetate des III, der Dihydrosarsasapogensäure (-genioic acid) u. des Dihydro-III (MARKER u. ROHRMANN, C. 1940. I. 1032. 2800) erhalten war. Nach Behandlung mit kochendem Essigsäureanhydrid ließ sich II nicht weiter oxydieren. Daraus schließen Vff., daß II als  $\gamma$ -Ketonsäure die Tendenz hat, in ein Lacton überzugehen, das gegen Oxydation durch Acetylierung geschützt wird. — Die Oxydation des III nach SIMPSON u. JACOBS (C. 1935. II. 1721) mit Hypobromit führt zu einer zweibas. Säure, die mit HNO<sub>3</sub> in eine *Lactondicarbonensäure* (V) übergeht. Dieselbe Säure V wurde nunmehr durch Oxydation des I mit CrO<sub>3</sub> u. des *Sarsasapogenins* mit HNO<sub>3</sub> erhalten. Der F. von V u. ihres Methylesters stimmen mit den Angaben von JACOBS (l. c.) überein. Ob in V die Aufspaltung des Ringerüsts unter Ausblgd. der Carboxylgruppen zwischen C<sub>2</sub> u. C<sub>3</sub> oder zwischen C<sub>3</sub> u. C<sub>4</sub> stattgefunden hat, läßt sich noch nicht entscheiden (vgl. MARKER u. Mitarbeiter, C. 1940. I. 2799). — Für die spezif. Wrkg. der HNO<sub>3</sub>, aus der Seitenkette Lactone zu bilden, wird als Analogie das Verh. des *Diäthylolactons* (VI) herangezogen, das in  $\gamma$ -Oxycaprönsäurelacton (VII) u. Propionsäure zerfällt. — Das früher (C. 1939. II. 1286) durch Hydrierung von II in zwei Formen erhaltene C<sub>22</sub>-Lacton (I) (F. 188 u. 198°) erwies sich als polymorph, da beide Formen das gleiche Acetat u. das gleiche 3-Ketolacton liefern.



**Versuche.** *Sarsasapogeninlacton* (I), C<sub>22</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>, wie früher beschrieben dargestellt. *Derivv.*: *Acetat*, C<sub>24</sub>H<sub>36</sub>O<sub>4</sub>, im Hochvakuum bei 130—140° sublimiert, F. 184,5 bis 185,5°. — *Benzolat*, C<sub>29</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>, F. 207,5—209°. — *3-Ketolacton*, C<sub>22</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub>, F. 184 bis 185°. — *Desoxylacton*, C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>, F. 128—129°. — I wird von HJ u. P bei 160° in nichtkryst. Neutralprodd. überführt, unlösl. in CH<sub>2</sub>OH, dest. im Hochvakuum bei 90°, wahrscheinlich KW-stoffe. — I wird beim Stehen mit absol. A. u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in mehreren Tagen nicht verestert. — *Episarsasapogeninlacton*, C<sub>22</sub>H<sub>34</sub>O<sub>2</sub>, aus dem Keto-



lacton mittels  $\text{PtO}_2\text{-H}_2$  in  $80^\circ/\text{ig}$ . A. bei 3 at nach Trennung der Isomeren mit Digitonin aus der Mutterlauge des Digitonid-Nd., Nadeln aus Ä.-Aceton-Pentan vom F. 198 bis  $200^\circ$ , Misch.-F. mit I um  $10^\circ$  erniedrigt. — *Episarsapogeninlactonacetat*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{30}\text{O}_4$ , Krystalle aus Ä.-Pentan, F. 159— $160^\circ$ . — *Lactondicarbon säure* (V),  $\text{C}_{22}\text{H}_{32}\text{O}_6$ , aus I in Eisessig mit  $\text{CrO}_3$  bei  $50\text{--}55^\circ$  (5 Stdn.), Krystalle aus  $\text{CH}_3\text{OH}\text{-Ä.}$ , F. 285— $288^\circ$  (Zers.). — *Dimethylester*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{36}\text{O}_6$ , feine Nadeln aus Ä.-Pentan, F. 170— $171^\circ$ . — V,  $\text{C}_{22}\text{H}_{32}\text{O}_6$ , entstand ferner aus *Sarsapogenin* in Eisessig mit  $\text{HNO}_3$  (D. 1,50) bei  $90^\circ$  (1 Stde.), Krystalle aus Ä.-Aceton vom F. u. Misch.-F. 285— $288^\circ$  (Zers.). *Methylester*, feine Nadeln, F. u. Misch.-F. 170— $171^\circ$ . — *C<sub>22</sub>-Ketosäure* (II),  $\text{C}_{22}\text{H}_{34}\text{O}_4$ , aus I-Acetat mit  $\text{CrO}_3$  in ca.  $90^\circ/\text{ig}$ . Eisessig bei  $90^\circ$  (3 Stdn.), Krystalle aus Ä.- $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. u. Misch.-F. 285— $287^\circ$ . *C<sub>16</sub>-Dicarbon säure* (IV),  $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{O}_6$ , aus I durch Kochen mit Phenylmagnesiumbromid in Ä., anschließende Behandlung des rohen Rk.-Prod. mit Essigsäureanhydrid u. Pyridin, Zers. mit W., Oxydation mit  $\text{CrO}_3$  in ca.  $90^\circ/\text{ig}$ . Essigsäure bei  $90\text{--}95^\circ$  (3 Stdn.), Krystalle aus Chlf., F. u. Misch.-F. 218— $220^\circ$ . — *Deriv.* der Ketosäure II: *Methylesteracetat*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{38}\text{O}_5$ , Krystalle aus Ä.-Pentan, F. 198— $199,5^\circ$ . — *Oxim*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{32}\text{O}_4\text{N}$ , Krystalle aus wss.  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 206— $208^\circ$ . (J. Amer. chem. Soc. 62. 76—78. Jan. 1940. Pennsylvania, State College, School of Chem. and Physics.) OFFE.

**Russell E. Marker und John Krueger**, *Sterine*. LXXXIV. *Progesteron aus Hyodesoxycholsäure*. (LXXXIII. vgl. vorst. Ref.) Nach Übersicht über partielle Verseifungen von Steroiddiacetaten werden die Ergebnisse beschrieben, die bei der Verseifung von 3,6-Diacetoxysteroiden erhalten wurden. Bei den Acetaten des *Cholestandiol-3,6* (I) u. der *Hyodesoxycholsäure* (II) wird bei Behandlung mit methanol. KOH ( $20^\circ$ ) oder kurzem Kochen mit  $\text{NaHCO}_3$  in  $\text{CH}_3\text{OH}$  zunächst die an C<sub>3</sub> haftende Acetylgruppe abgespalten. Aus dem entstandenen *3-Oxy-6-acetoxysteroid* (III) wurde *6-Acetoxysteroid* (IV) bereitet, das nach Verseifung zum *6-Oxysteroid* (V) u. Entwässerung durch Dest. über  $\text{KHSO}_4$  *Cholestenon* (VI) in guter Ausbeute ergab. Nach diesem Modellvers. wurde II nach BARBIER-WIELAND in *3,6-Diacetoxysteroidmethylketon* (VII) überführt, das über die im einzelnen nicht isolierten Zwischenstufen des *3-Oxy-6-acetoxysteroidmethylketon*, des *3-Keto-6-acetoxysteroidmethylketons* u. des *3-Keto-6-oxysteroidmethylketons* durch W.-Abspaltung aus letzterem in *Progesteron* überführt wurde.

Versuche. *Cholestandiol-3,6* (I),  $\text{C}_{27}\text{H}_{48}\text{O}_2$ , aus 6-Ketocholestanol vom F.  $143^\circ$  mittels  $\text{PtO}_2\text{-H}_2$  in  $\text{CH}_3\text{OH}$  bei 3 at, große Prismen aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F.  $190^\circ$ , stereoisomer mit dem von WINDAUS (Ber. dtsh. chem. Ges. 50 [1917]. 133) beschriebenen I vom F.  $216^\circ$ . — *Diacetat*,  $\text{C}_{31}\text{H}_{50}\text{O}_4$ , Flocken aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F.  $138^\circ$ . — *6-Acetoxysteroid* (IV),  $\text{C}_{29}\text{H}_{48}\text{O}_2$ , aus vorst. Diacetat mit sehr verd. methanol. KOH bei  $20^\circ$  u. anschließende Oxydation des so entstandenen *3-Oxy-6-acetoxysteroids* (III) mit  $\text{CrO}_3$  in Eisessig (3 Stdn.), Nadeln aus PAe. oder  $\text{CH}_3\text{OH}$  vom F.  $101^\circ$ . — *6-Oxysteroid* (V),  $\text{C}_{27}\text{H}_{40}\text{O}_2$ , durch Verseifung von IV mit  $2^\circ/\text{ig}$ . methanol. KOH, Blättchen aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F.  $190^\circ$ . — *Cholestenon* (VI), durch Erhitzen von V mit  $\text{KHSO}_4$  (2 Stdn.) auf  $125^\circ$ , dann auf  $185^\circ$  (5 Stdn.) bei 8 mm, Krystalle aus dem Destillat nach Umlösen aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  vom F. u. Misch.-F.  $80^\circ$ . — *Hyodesoxycholsäuremethylester*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{42}\text{O}_4$ , aus *Hyodesoxycholsäure* (II) durch Kochen mit  $1^\circ/\text{ig}$ . methanol. HCl, Krystalle aus Bzl., F.  $86^\circ$ . — *Norhyodesoxycholsäure*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{38}\text{O}_4$ , aus vorst. Methylester durch Oxydation des durch Behandlung mit GRIGNARD-Reagens entstandenen Prod., Krystalle aus Essigester, F.  $198^\circ$ , Misch.-F. mit II bei  $175\text{--}180^\circ$ . — *Methylester*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{40}\text{O}_4\text{-C}_6\text{H}_6$ , Krystalle aus Bzl., F.  $95^\circ$ . — *Bisnorhyodesoxycholsäure*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{38}\text{O}_4$ , aus vorst. Methylester über nachst. Diphenylcarbinol, Krystalle aus Essigester, F.  $240^\circ$ . — *Diphenylcarbinol aus Norhyodesoxycholsäuremethylester*,  $\text{C}_{35}\text{H}_{46}\text{O}_3$ , mittels Phenylmagnesiumbromid bereitet, Krystalle aus Toluol, F.  $220^\circ$ . — *Bisnorhyodesoxycholsäuremethylester*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{38}\text{O}_4$ , aus der Säure mit  $\text{CH}_3\text{N}_2$ , F.  $146^\circ$ . — *3,6-Diacetoxysteroidmethylketon* (VII),  $\text{C}_{25}\text{H}_{38}\text{O}_5$ , aus vorst. Ester nach dessen Behandlung mit Phenylmagnesiumbromid (16 Mol), Acetylierung u. W.-Abspaltung aus dem Diphenylcarbinol u. Ozonisation des entstandenen Äthylenkörpers in Chlf. bei  $0^\circ$ , nach Isolierung aus dem Rk.-Prod. mit GIRARD-Verb. Krystalle aus Ä.-Pentan, F.  $100^\circ$ . — *Progesteron*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{30}\text{O}_2$ , F. u. Misch.-F.  $120^\circ$ . (J. Amer. chem. Soc. 62. 79—81. Jan. 1940.) OFFE.

**Russell E. Marker und Ewald Rohrmann**, *Sterine*. LXXXV. *Oxydation des Sarsapogeninacetats mit Kaliumpermanganat*. (LXXXIV. vgl. vorst. Ref., vgl. auch LXXXIII.) Die Unters. über die Einw. verschied. Oxydationsmittel auf *Sarsapogeninacetat* (I) wird auf die Verwendung von  $\text{KMnO}_4$  in saurer u. neutraler Lsg. ausgedehnt. Diese Unters. dient dem Zweck, weiteren Einblick in die Struktur der Seitenkette des I u. den Mechanismus ihres Abbaues zu gewinnen. I liefert mit  $\text{KMnO}_4$  in essigsaurer Lsg. bei  $20^\circ$  u. bei  $50\text{--}70^\circ$  die *C<sub>22</sub>-Ketosäure* (II), das *C<sub>22</sub>-Lacton* (III)

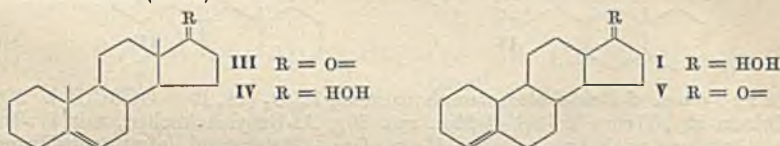


u. *Sarsasapogensäure* (genioic acid) (IV). Die Acetate von III u. IV sind dagegen verhältnismäßig stabil gegen  $\text{KMnO}_4$  in saurer Lsg., dürften also wohl nicht als Zwischenprodd. bei der Entstehung von II auftreten. Vielmehr wird das Auftreten zweier unbekannter, sehr labiler Zwischenstufen angenommen. Die  $\text{C}_{19}$ -Säure befindet sich nicht unter den Rk.-Produkten. In alkal. Lsg. (wss.-pyridin. Soda oder Pyridin) wird I selbst von  $\text{KMnO}_4$  in der Wärme nicht angegriffen.

Versuche. *Sarsasapogeninlacton* (III),  $\text{C}_{22}\text{H}_{34}\text{O}_3$ , aus *Sarsasapogeninacetat* (I) in Essigsäure bei 20° mit  $\text{KMnO}_4$  (15 Stdn.) nach Trennung in saure u. neutrale Prodd., Nadeln aus Ä.-Pentan, F. 198—200°. — *C<sub>22</sub>-Ketosaure aus Sarsasapogenin* (II),  $\text{C}_{22}\text{H}_{24}\text{O}_4$ , aus den sauren Anteilen, F. u. Misch.-F. 286—288°. — *Sarsasapogensäure* (IV),  $\text{C}_{27}\text{H}_{42}\text{O}_5$ , aus den Mutterlaugen der Ketosaure, F. u. Misch.-F. 186—188°. (J. Amer. chem. Soc. 62. 222—23. Jan. 1940.)

OFFE.

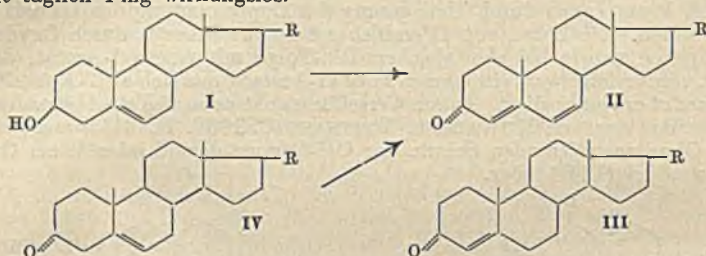
R. E. Marker, E. L. Wittle und B. F. Tullar, *Sterine*. LXXXVI. *Desoxtosteron und seine Umwandlung in Testosteron*. (LXXXV. vgl. vorst. Ref.) Im Verlauf von Spezifitätsunters. an Steroiden wurde *Desoxtosteron* (I), dargestellt, von dem angenommen werden kann, daß es im Körper in *Testosteron* (II) übergeht. Die Darst. erfolgte vom Cholesterin ausgehend über  $\Delta^{5,6}$ -Cholesten u.  $\Delta^{5,6}$ -Cholestendibromid. Aus letzterem wurde die Seitenkette oxydativ entfernt, das so erhaltene  $\Delta^{5,6}$ -*Androstenon-17* (III) wurde über das Semicarbazon isoliert u. nach dessen Spaltung mit Na u. A. zum  $\Delta^{5,6}$ -*Androstenol-17* (IV) reduziert. Dieses lieferte beim Behandeln mit HCl-Gas in Chlf. das Hydrochlorid, das mit alkoh. K-Acetat in ein Gemisch von I u. IV überging. I u. IV wurden als Acetate getrennt; die einzelnen Acetate geben miteinander F.-Depression, die zugrunde liegenden Alkohole I u. IV nicht. Nach Schutz der Doppelbindung mit Brom ließ sich I zum  $\Delta^{4,5}$ -*Androstenon-17* (V) oxydieren; dieser Stoff konnte auch durch Umlagerung der Doppelbindung des III mit HCl-Gas erhalten werden. Die Darst. von II endlich gelang aus I-Acetat durch Oxydation mit  $\text{CrO}_3$ . Daneben wurde bei der gleichen Rk.-Folge mit einem I-Acetat, das durch IV-Acetat verunreinigt war, ein Isomeres des II-Acetats, das sich als *7-Keto- $\Delta^{5,6}$ -androstenol-17-acetat* erwies, isoliert. Durch Verseifung geht es in *7-Keto- $\Delta^{5,6}$ -androstenol-17* (VII) über, das den von KUWADA u. TUTHASI (C. 1939. II. 2433) angegebenen F. zeigt. — Ohne acetylierenden Schutz der OH-Gruppe geht I oder V bei Oxydation in *Androstendion* (VIII) über.



Versuche.  *$\Delta^{5,6}$ -Androstenon-17-semicarbazon* (III-Semicarbazon),  $\text{C}_{20}\text{H}_{31}\text{ON}_3$ , aus  $\Delta^{5,6}$ -Cholestendibromid durch Oxydation in  $\text{CCl}_4$ -Eisessigmischung mit  $\text{CrO}_2$  bei 48—50° (11 Stdn.), nach Entbromung des Rk.-Prod. u. Abtrennung saurer Anteile u. nach Behandlung mit Semicarbazid, F. 285—287°, Ausbeute 5 g aus 230 g Dibromid. —  *$\Delta^{5,6}$ -Androstenon-17* (III),  $\text{C}_{19}\text{H}_{28}\text{O}$ , durch Verseifung vorst. Semicarbazons mit wss.-alkoh.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , nach Reinigung durch Mol.-Dest. bei 80° Krystalle aus verd. A., F. 105—107°. —  *$\Delta^{5,6}$ -Androstenol-17* (IV),  $\text{C}_{19}\text{H}_{30}\text{O}$ , aus III mit n-Propylalkohol u. Na, Krystalle aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 163—165°. — *Acetat*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{32}\text{O}_2$ , Krystalle aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 133—135°. —  *$\Delta^{4,5}$ -Androstenol-17-acetat* (I-Acetat),  $\text{C}_{21}\text{H}_{32}\text{O}_2$ , aus vorst. durch Behandlung mit HCl in Chlf. bei 0° u., nach Entfernung des Chlf., durch Kochen mit K-Acetat in A. nach anschließender Acetylierung, Trennung vom schwererlös. Ausgangsmaterial durch Umkrystallisieren, F. 97—100°. Misch.-F. mit dem Ausgangsmaterial 72—82°. —  *$\Delta^{4,5}$ -Androstenol-17* (I),  $\text{C}_{19}\text{H}_{30}\text{O}$ , aus dem Acetat mit wss. methanol. KOH. —  *$\Delta^{4,5}$ -Androstenon-17* (V),  $\text{C}_{19}\text{H}_{28}\text{O}$ , aus IV mit  $\text{CrO}_3$  in Essigsäure nach vorangehender Bromierung der Doppelbindung; nach Entfernung des Br, Dest. im Mol.-Kolben, Krystalle aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 79—80°. — *Testosteron* (II), aus IV-Acetat mit  $\text{CrO}_3$  in Eisessig bei 50° (1 Stde.), nach Isolierung über die GIRARD-Verb., Verseifung mit HCl, Hochvakuumdest., Krystalle aus Ä.-Pentan oder verd.  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. u. Misch.-F. 148 bis 150°. — *7-Keto- $\Delta^{5,6}$ -androstenol-17-acetat* (VII-Acetat),  $\text{C}_{21}\text{H}_{30}\text{O}_3$ , aus einem mit IV-Acetat verunreinigten I-Acetat, Krystalle aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  F. 215—217°. — *7-Keto- $\Delta^{5,6}$ -androstenol-17* (VII),  $\text{C}_{19}\text{H}_{28}\text{O}_2$ , aus dem Acetat mit HCl, F. 141,5—142,5°. — *2,4-Dinitrophenylhydrazon*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{32}\text{O}_5\text{N}_4$ , orange, F. 230—232°. — *Androstendion* (VIII), aus IV mit  $\text{CrO}_3$  in Eisessig bei 45° (2 Stdn.). Krystalle aus Ä., F. u. Misch.-F. 168—170°. (J. Amer. chem. Soc. 62. 223—26. Jan. 1940. Pennsylvania State College, School of Chem. and Physics, u. Detroit, Mich., Parke, Davis and Co., Research Labor.) OFFE.

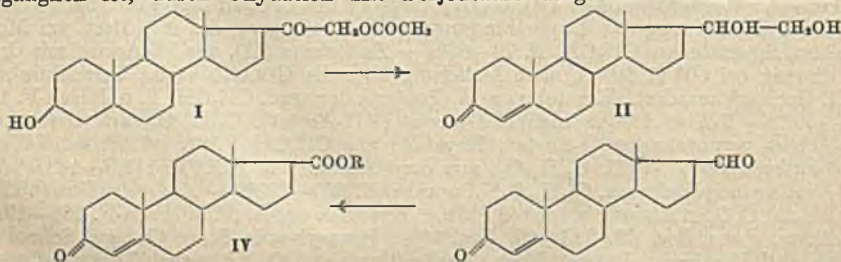


**A. Wettstein**, *Über Steroide*. 24. Mitt. *Über  $\Delta^4$ - $\beta$ -3-Ketone der Androstan- und Pregnanreihe*. (23. Mitt. vgl. C. 1940. I. 555.) Verbb. vom Typus II lassen sich durch eine Variante des von OPPENAUER beschriebenen Dehydrierungsverf. darstellen, indem man statt des üblichen Acetons oder Cyclohexanons Chinon verwendet. Auf diesem Wege wurde aus  $\Delta^5$ -Androsten-3 $\beta$ ,17 $\alpha$ -diol-17-monobenzoat (I, R = OCOC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) die entsprechende 6-Dehydroverb. (II, R = OCOC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) dargestellt u. über den freien Ketoalkohol (II, R = OH) in das Acetat (II, R = OCOCH<sub>3</sub>) verwandelt. II (R = OH oder OCOC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) ist mit den von RUZICKA (vgl. C. 1937. I. 4373) auf anderem Wege dargestellten Verbb. identisch. In analoger Weise wurden  $\Delta^5$ -Pregnen-3-ol-20-on (I, R = COCH<sub>3</sub>) u.  $\Delta^5$ -21-Acetoxypregnen-3-ol-20-on (I, R = COCH<sub>2</sub>OCOCH<sub>3</sub>) dehydriert. Alle 6-Dehydroverbb. zeigen übereinstimmende UV-Absorptionsspektren mit einem Maximum zwischen 2820 u. 2850 m $\mu$ . Da  $\Delta^5$ -Androsten-3-on-17 $\alpha$ -olbenzoat (IV, R = OCOC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), nicht aber Testosteronbenzoat (III, R = OCOC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) bei der Behandlung mit Chinon u. tert. Al-Butylat in II übergeht, scheint die Einführung der zweiten  $\bar{F}$  spätestens in die als Zwischenprod. anzunehmenden  $\Delta^5$ - $\beta$ -3-Ketone stattzufinden. IV liefert beim Behandeln mit Chinon allein ein Gemisch von II u. unverändertem Ausgangsmaterial.  $\Delta^5$ - $\beta$ -Oxysterioide werden durch Chinon nicht verändert. Gesätt. Alkohole werden mit Chinon u. Alkoholat in gesätt. Ketone übergeführt. Es scheint also eine zweite  $\bar{F}$  in  $\gamma$ , $\delta$ -Stellung dann eingeführt zu werden, wenn in  $\beta$ , $\gamma$ -Stellung zu einer (auch intermediär entstehenden) Ketogruppe eine in  $\alpha$ , $\beta$ -Stellung verschiebbare  $\bar{F}$  vorhanden ist. In der pharmakolog. Prüfung war 6-Dehydrotestosteronacetat am Kapaunenkaninchen nur sehr schwach wirksam (1 i. E. etwa 200  $\gamma$ ), 6-Dehydroprogesteron ist beim kastrierten, mit Follikelhormon vorbehandelten Kaninchen etwa  $\frac{1}{2}$  so wirksam wie Progesteron, 6-Dehydrodesoxycorticosteronacetat ist an der epinephrektomierten Ratte noch mit täglich 1 mg wirkungslos.



**Versuche.** 6-Dehydrotestosteronbenzoat, C<sub>26</sub>H<sub>30</sub>O<sub>3</sub> (II, R = OCOC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>). 2 g I u. 12 g Chinon in 100 ccm Toluol 45 Min. mit 20 g Al-Butylat kochen, mit W.-Dampf dest. u. Rückstand nach Ansäuern ausäthern. Der Ä.-Rückstand liefert nach Chromatographieren u. Umkrystallisieren aus Essigester II, F. 257—260°. — 6-Dehydrotestosteron, C<sub>19</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>, F. 209—211°. Acetat, C<sub>21</sub>H<sub>28</sub>O<sub>3</sub>, F. 147—148°. — 6-Dehydroprogesteron, C<sub>21</sub>H<sub>28</sub>O<sub>2</sub>, F. 147—148°, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>18</sup> = +149,5° (A.). — 6-Dehydrodesoxycorticosteronacetat C<sub>23</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>, F. 115—116°, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>18</sup> = +151,5° (A.). —  $\Delta^5$ -Androsten-3-on-17 $\alpha$ -olbenzoat, C<sub>26</sub>H<sub>32</sub>O<sub>3</sub>.  $\Delta^5$ -Androsten-3 $\beta$ ,17 $\alpha$ -diol-17-monobenzoat bromieren u. mit CrO<sub>3</sub> in Eisessig oxydieren. Nach Entbromen mit Zn in A. bei Siedehitze u. Umkrystallisieren aus Aceton erhält man Prismen vom F. 178—181° (Helv. chim. Acta 23. 388—99. 15/3. 1940. Basel, Ciba, Wissenschaftl. Labor., Pharmazeut. Abt.) BOHLE.

**K. Miescher, F. Hunziker und A. Wettstein**, *Über Steroide*. 25. Mitt. *Homologe der Keimdrüsenhormone II. 20-Norprogesteron*. (24. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Das nächstniedrigere Homologe des Progesterons,  $\Delta^4$ -17-Formylandrosten-3-on (Norprogesteron) (III) wird aus  $\Delta^4$ -Pregnen-20,21-diol-3-on (II), das aus 21-Acetoxypregnen-3-ol-20-on (I) zugänglich ist, durch Oxydation mit Perjodsäure dargestellt. Beim Arbeiten in



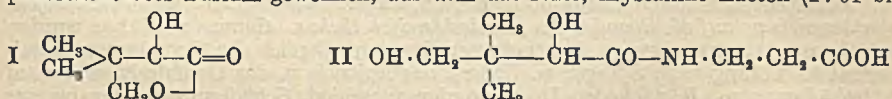


wss.-alkoh. Lsg. erhält man unreine Prodd. (Acetalbdg.?), doch verläuft die Spaltung glatt in Dioxan-Wasser. III ist ziemlich zersetzlich, liefert ein Disemicarbazon u. geht bei Oxydation in die bekannte  $\Delta^4$ -3-Ketoätiocolensäure (IV) über. Da die Oxydation sehr langsam verläuft, beruht die Unbeständigkeit von III wahrscheinlich auf Kondensationsreaktionen. III zeigt an dem kastrierten, mit Follikelhormon vorbehandelten Kaninchen mit 5 mg keine Corpus luteum-Hormonwirksamkeit. Die früher (vgl. C. 1940. I. 555) beschriebenen Verbb.,  $\Delta^6$ -17-Oxymethylandrosten-3-ol u.  $\Delta^4$ -17-Oxymethylandrosten-3-on, besitzen keine männliche Wirkung.

Versuche. (Sämtliche FF. korr. u. im Vakuumröhrchen bestimmt.)  $\Delta^4$ -17-Formylandrosten-3-on, C<sub>20</sub>H<sub>28</sub>O<sub>2</sub> (III). 1 g II in 80 cm Dioxan mit 0,8 g Perjodsäure in 15 cm W. 24 Stdn. stehen lassen, dann überschüssige Perjodsäure mit Glycerin zerstören, einengen u. mit W. verdünnen. Farblose Krystalle, F. 151—153°,  $[\alpha]_D^{18} = +159^\circ$  (Dioxan). Disemicarbazon, C<sub>22</sub>H<sub>31</sub>O<sub>2</sub>N<sub>6</sub>, F. 296° (Zers.). —  $\Delta^4$ -3-Ketoätiocolensäure (IV). Durch eine Lsg. von III bei etwa 80° 30 Stdn. lang Luft leiten. Die sauren Bestandteile erweisen sich nach Sublimation u. Umkrystallisieren als IV. (Helv. chim. Acta 23. 400—04. 15/3. 1940.) BOHLE.

S. K. Crews und E. Lester Smith, Die Ultravioletabsorption des Calciferols. Vff. untersuchen die UV-Absorption von Calciferol (Vitamin D<sub>2</sub>) mit Hilfe verschied. Spektrophotometer. Die gefundenen Absorptionsmaxima schwanken stark mit der Calciferolprobe, dem Photometertyp u. der Expositionsdauer. Dieses Verh. des Calciferols, das sich selbst bei Wahl der günstigsten experimentellen Bedingungen bemerkbar macht u. das auch für ähnliche Verbb. bekannt ist, beruht offenbar auf der Photolabilität der Verbindung. Es wird auch beim Übergang zum sichtbaren Bereich des Spektr. nicht vermieden. Die photochem. Veränderung ist in Lsg. in Isopropylalkohol gleich stark wie in Cyclohexan. Die brauchbarsten Ergebnisse werden erhalten, wenn man die zu untersuchende Lsg. kontinuierlich durch die Zelle hindurchfließen läßt. (Analyst 64. 568—70. Aug. 1939. London, British Drug Houses, Ltd. u. Greenwood, Middlesex, Glaxo Labor. Ltd.) H. ERBE.

Roger J. Williams und Randolph T. Major, Die Struktur der Pantotheinsäure. Es gelang, die Struktur der Pantotheinsäure aufzuklären u. ihre Synthese zu bewerkstelligen. Aus großen Mengen von Leberkonzentraten wurde nach Reinigung 3—4% pantotheinsaures Barium gewonnen, aus dem das reine, kristalline Lacton (F. 91 bis



92°) leicht erhalten werden konnte. Die Zus. desselben ist C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub> u. die Struktur ist entsprechend dem Abbau  $\alpha$ -Oxy- $\beta$ , $\beta$ -dimethyl- $\gamma$ -butyrolacton (I). I wurde synthet. hergestellt u. mit  $\beta$ -Alanin kondensiert, wobei Pantotheinsäure (II) entstand. (Science [New York] [N. S.] 91. 246. 8/3. 1940. Austin, Tex., Univ., Rahway, N. J., Research Labor., Merk & Co., Inc.) ROTHMANN.

D. W. Woolley, Die Gewinnung eines kristallisierten Derivates der Pantotheinsäure. Nach WILLIAMS (C. 1939. I. 968, 4621) sowie nach WOOLLEY u. Mitarbeiter (C. 1939. II. 1515) enthält das Hühnerantidermatitisvitamin oder Pantotheinsäure (I) eine Oxy-säure, die in Amidbindung mit der NH<sub>2</sub>-Gruppe von  $\beta$ -Alanin verbunden ist. Nur letzteres konnte bisher aus den Vitaminkonzentraten isoliert werden. Es gelang nun Vf., eine kristalline Verb. von I zu gewinnen. Das Na-Salz der abgespaltenen Oxy-säure bzw. des Lactons wurde acetyliert, die acetylierte Säure durch SOCl<sub>2</sub> in das Säurechlorid verwandelt u. dieses in konz. NH<sub>3</sub> eingetragen. Die in A. lösl. Fraktion des Rk.-Prod. kristallisierte allmählich aus sehr wenig A. u. Aceton in langen Nadeln aus. Die Krystalle wurden mit NaOH hydrolysiert u. der Einw. des hämolyt. Streptococcus H 69 D unterworfen. Es wurde ein kristalliner Körper erhalten, der etwa die Hälfte der Wrkg. einer 1,2-fachen Menge von 80%/ig. I nach WILLIAMS besaß. Das Filtrat hiervon hatte nur 1/5 der Wrkg. der Krystalle. Ein Umkrystallisieren oder Sublimation im Hochvakuum veränderte nicht merklich die Wirkung. Die nach Hydrolyse der Krystalle erhaltene Oxy-säure wurde mit  $\beta$ -Alanin in Rk. gebracht (vgl. C. 1939. II. 1515). Das Rk.-Prod. ist hochwirksam; es fördert das Wachstum von Lactobacillus casei (maximale Wrkg. mit 0,1  $\mu$ g pro cem). (Science [New York] [N. S.] 91. 245—46. 8/3. 1940. New York City, Hosp. of Rockefeller Inst. for Med. Research.) ROTHMANN.

\*) Siehe auch S. 3929, 3940, 3941, 3942, 3946ff., 3999, 4000, 4001, 4002.



## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E<sub>1</sub>. Allgemeine Biologie und Biochemie.

**Eric K. Rideal**, *Filmreaktionen als neuer Weg in der Biologie*. (Vgl. C. 1939. II. 4004.) (Advancement Sci. 1. 201—13. Jan. 1940.) ZIPP.

**D. A. Tschetwerikow**, *Das mitogenetische Verhalten monomolekularer Filme aus Stearinsäureanilid*. Bestrahlungsverss. von monomol. Stearinsäureanilidfilmen mit mitogenet. Strahlen aus einer Hefekulturquelle oder aus dem Oxydo-Red.-Syst.  $K_2Cr_2O_7 + (FeSO_4 + H_2SO_4)$  ergaben, daß die Filme nicht für die mitogenet. Strahlung durchlässig sind, d. h. daß sie weder die Fähigkeit aufweisen, sek. Strahlen zu emittieren, noch durch mitogenet. Strahlen zerstört werden. Es ist anzunehmen, daß das Auftreten von Sekundärstrahlung u. die Zerstörung von Filmen durch eine chem. Kettenrk. mit einer Quantenausbeute größer als 1 bedingt sein muß. (Физиологический Журнал СССР. [J. Physiol. USSR.] 27. 618—22. 1939. Leningrad, Pawlow-Inst. f. Medizin.) KLEVER.

**H. Langendorff** und **K. Sommermeyer**, *Über den Zusammenhang zwischen Trefferzahl und Zeitfaktorwirkung in der biologischen Treffertheorie*. (Vgl. C. 1940. I. 2167.) Kurzer Hinweis auf Messungen der Schädigung von Drosophilaeiern durch Röntgenstrahlen. Die mit dem Alter der Eier sich sehr stark ändernde Strahlenempfindlichkeit gestattet, den vom Vf. behaupteten Zusammenhang zwischen biol. Zeitfaktor u. Trefferzahl nachzuprüfen u. zu bestätigen. (Naturwiss. 28. 239. 12/4. 1940. Freiburg.) SCHAEFER.

**Robert Bauer**, *Untersuchungen über die Einwirkung unterschiedlich verabfolgter Röntgenstrahlung auf das Knochenmark und seine Zellelemente, zugleich ein Beitrag zum Zeitfaktorproblem*. Vf. berichtet über eingehende tierexperimentelle Verss. zur Frage der unterschiedlichen Wrkg. kurzzeitig massierter u. protrahierter Röntgenbestrahlungen. Test: Knochenmark, Haut u. Blutbild von Kaninchen. Verss. widerlegen die Vermutung, daß auf kürzeste Zeiten konz. Bestrahlungen bei geringerer Allgemeinschädigung intensiver auf das unmittelbar strahlengetroffene Gewebe wirken sollen, bestätigen aber im übrigen die Existenz eines Zeitfaktors, der für Knochenmark u. Haut im gegenläufigen Sinne wirkt. Haut wird durch einmaligen Strahleninsult stärker geschädigt, Knochenmark durch protrahierte. (Strahlentherap. 67. 424—501. 9/4. 1940. Tübingen.) SCHAEFER.

**J. M. Essenberg** und **Ralph J. Karrasch**, *Experimentelle Studie über die Röntgenstrahlenwirkung auf die Gonaden des geschlechtsreifen Huhns*. Hennen u. Hähne wurden mit abgestuften einmaligen u. fraktionierten Dosen im Bereich der Sexualorgane lokalbestrahlt. Tötung nach 8 Tagen u. Unters. des Epithels u. der Geschlechtszellen auf Zellschädigungen. Je nach den Dosen werden verschied. Schädigungsstadien bis zur völligen Zerstörung beobachtet. Die Strahlenempfindlichkeit ist im Stadium der größten Wachstumsaktivität am größten. (Radiology 34. 358—65. März 1940. Chicago.) SCHAEF.

**Richard Kuhn** und **Franz Moewus**, *Über die chemische Wirkungsweise der Gene Mot, M<sub>D</sub> und Gathe bei Chlamydomonas*. (Vgl. C. 1938. II. 1970.) Es wird der stoffliche Zusammenhang zwischen den Befruchtungsstoffen (Gamonen) u. Determinierungsstoffen (Termonen) bei *Chlamydomonas* experimentell bewiesen (vgl. C. 1939. II. 3423). I. Das Gynotermon (Pikrocrocine) u. der Beweglichkeitsstoff (Crocine) können nicht unabhängig voneinander auftreten. II. Die männlichen Geschlechtszellen, die Androtermon (Safranal) sezernieren, sind zur Spaltung des Gynotermons befähigt. III. Alle Zellen, die Kopulationsgamone (cis- u. trans-Crocetindimethylester) ausscheiden, sind imstande, durch Umesterung die Gentiobiosereste gegen Methyl auszutauschen. Die beiden letzten Rkk. werden von unabhängigen Fermenten (Genfermenten) bewirkt, die sich unter geeigneten Bedingungen aus den Geschlechtszellen in Lsg. bringen u. kinet. untersuchen lassen. I. Protocrocine  $\rightarrow$  Crocine + 2-Pikrocrocine; Motwirkung. Durch Einw. höherer Temp., nicht aber unter dem Einfl. von Radium- $\gamma$ -Strahlen, wurden sowohl aus getrenntgeschlechtlichen, als auch aus zwittrigen Rassen Mutanten erhalten, die weder Crocine, noch Gynotermon bzw. Androtermon ausscheiden; diese sind auch im Licht unbeweglich u. lassen sich nicht mehr geschlechtlich vermehren. Es wurden niemals solche Mutanten erhalten, bei denen nur die Fähigkeit zur Bldg. von Crocine oder nur das Vermögen, Termone zu bilden, verloren gegangen war. Daraus wird geschlossen, daß der Beweglichkeitsstoff u. die geschlechtsbestimmenden Stoffe der *Chlamydomonas*-zellen nicht unabhängig voneinander vorkommen. Augenscheinlich wird die Bldg. beider Stoffe durch ein u. dasselbe Gen Mot beherrscht. II. Pikrocrocine  $\rightarrow$  Safranal + Zucker; M<sub>D</sub>-Wirkung. Ein pikrocrocinspalzendes Ferment ließ sich in Auszügen sämtlicher ♂ Gameten ( $\delta^1$ ,  $\delta^2$ ,  $\delta^3$ ,  $\delta^4$ ) mit Hilfe des Androtermontestes nachweisen. Es ist nötig, die ♂ Zellen zuvor fein zu zerreiben (Teilchendurchmesser ca. 3  $\mu$ ). Nachw.



des aus kryst. Pikrocrocine oder aus Gynotermoninsg. von ♀<sup>4</sup> bis ♀<sup>1</sup> Zellen in Freiheit gesetzten Safranals durch Hinzufügen der wss. Lsg. zu *Chl. synoica* (♂) u. Prüfen, ob die Zellen männlich, d. h. gegenüber ♀<sup>1</sup> Gameten kopulationsfähig werden. Als quantitatives Maß wurde die Zeit in Min. bestimmt, nach der bei 20° 50% des angewandten Substrats gespalten werden. Das Ferment wird durch Hitze leicht zerstört; Gynotermon wird 4—6-mal rascher gespalten als Pikrocrocine. Die für 50%ig. Spaltung benötigten Zeiten sind der Substratkonz. annähernd proportional. Aus den kinet. Verss. läßt sich berechnen, daß eine 10<sup>-1</sup>-mol. Pikrocrocinsg. durch 1,7 · 10<sup>8</sup> Zellen/cm = 0,1 g Trocken-gameten nach ca. 30 000 Jahren zu 50% gespalten sein würde. Optimales pH = 7,0, optimale Temp. 26°. Das Ferment findet sich nur in den männlichen Geschlechtszellen. Diese enthalten neben dem geschlechtsbestimmenden Gen M das Gen M<sub>D</sub>, welches bewirkt, daß die männlichen Zellen eine Determinierung des Geschlechts bei Zwitterkulturen hervorrufen, indem sie zur Bldg. u. Ausscheidung des Androtermons befähigt werden. Das pikrocrocinspaltende Ferment ist der von dem Gen M<sub>D</sub> abhängige oder mit diesem ident. Katalysator, der das Termon erzeugt. III. *Crocine* → *Crocetindimethylester*; *Gatiewirkung*. Das Kopulationsvermögen der einzelnen *Chl.*-Rassen ist an bestimmte Temp.-Grenzen gebunden. Das Gen, welches für die Ausscheidung von *Kopulationsgamon* (*cis*- u. *trans*-*Crocetindimethylester*) u. deren therm. Grenzen verantwortlich ist, hat die Bezeichnung *Gathe* erhalten (Gen 31 nach MOEWUS). Außerdem enthalten die ♂ Gameten auch Fermente, die nur innerhalb dieser Temp. durch Umesterung von Crocine *Crocetindimethylester* bilden. Die Umesterung von *trans*- u. *cis*-Crocine zu den entsprechenden *trans*- bzw. *cis*-Methylester wird allem Anschein nach durch zwei bes. Fermente bewirkt. Es gelang mittels eines geeigneten Testes — Kopulationsfähigmachen der Dunkelzellen von ♂ u. ♀ Gameten — geringe Mengen *cis*-Crocine in Handelspräpp. von *trans*-Crocine nachzuweisen. Es enthält Crocine „WINTERSTEIN“ 0,5%, Crocine „MERCK“ 0,00% *cis*-Crocine. Die für 50% *cis*-Umesterung erforderlichen Zeiten sind annähernd der Substratkonz. proportional. Die aus einer Zelle stammende Fermentmenge von *Chl. typica*, *dresdensis* u. *rigophilos* vermag in 1 Sek. ca. 5 Moll. *cis*-Crocine umzuestern bei optimaler Temp.; jedoch ergeben sich beim Vgl. der Gameten beiderlei Geschlechts u. aller Valenzstärken große Unterschiede im Umesterungsvermögen. Optimales pH = 7,0. Temp.-Optima für *Chl. typica* 27°, *Chl. philothermos* 27°, *dresdensis* 19°, *rigophilos* 12°. Auch Gameten aus *synoica* Rassen enthalten das Umesterungsferment. F<sup>1</sup>M<sup>1</sup>-Zellen wirken am stärksten, F<sup>4</sup>M<sup>4</sup>-Zellen am schwächsten. Zusatz von Pikrocrocine wirkt aktivierend, Safranin hemmt. D. h. aber, die Termonie aktivieren bzw. hemmen die Umesterungsfermente, denen die Bldg. der Gamone obliegt; jedoch ist eine Termonwirkung nur bei den zwitterigen Rassen nachzuweisen, während bei den getrenntgeschlechtlichen weder Pikrocrocine, noch Safranin einen Einfl. zeigen. Während die Umesterung von *cis*-Crocine im Dunkeln erfolgt, tritt die von *trans*-Crocine erst nach Belichtung ein. (Ber. dtsch. chem. Ges. 73. 547—59. 1/5. 1940. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. mediz. Forsch.)

BIRKOFER.

Richard Kuhn und Franz Moewus, *Wie kommen die Verhältniszahlen cis:trans-Crocetindimethylester bei den getrenntgeschlechtlichen Rassen von Chlamydomonas zustande? Die Gamone von Chlamydomonas eugametos f. simplex*, die bei Belichtung der Gameten gebildet werden, sind keine einheitlichen Wirkstoffe, sondern Gemische. Die weiblichen Geschlechtszellen (♀<sup>2</sup>) scheiden ein Gemisch von 3 Teilen *cis*- u. 1 Teil *trans*-*Crocetindimethylester*, die männlichen (♂<sup>2</sup>) ein Gemisch von 1 Teil *cis*- u. 3 Teilen *trans*-*Ester* aus. Das *cis*:*trans*-Verhältnis ist konstant, aber bei den einzelnen Rassen von *Chlamydomonas* verschieden (vgl. MOEWUS, Biol. Zbl. 59 [1939]. 40). Es fällt auf, daß Gameten, die 45% *cis*- u. 55% *trans*-*Ester* bzw. 55% *cis*- u. 45% *trans*-*Ester* ausscheiden, in der Natur nicht aufgefunden worden sind. Mit Hilfe von Radium-γ-Strahlen ist es möglich, Mutanten zu erzeugen, die nicht mehr das ursprüngliche *cis*:*trans*-Verhältnis ausscheiden; die *cis*:*trans*-Zahlen entsprechen den bei natürlichen Rassen bereits gefundenen. Mit den γ-Strahlen konnte die lückenlose Reihe von Mutationen ♀<sup>4</sup> → ♀<sup>3</sup> → ♀<sup>2</sup> → ♀<sup>1</sup> verwirklicht werden. — Auch in diesen Reihen tritt niemals das *cis*:*trans*-Verhältnis 45:55 bzw. 55:45 auf. Es ist wahrscheinlich, daß bereits die Polysynth. in den Gameten unter dem Einfl. der dafür verantwortlichen Gene M u. F so verläuft, daß *cis*- u. *trans*-Farbstoff nur in bestimmten Mengenverhältnissen gebildet werden. Diese Vorstellung führt zu der Frage, welche Bedeutung die Zahlenverhältnisse 95:5, 85:15 usw. haben. Überträgt man die von BERGMANN u. NIEMANN (vgl. C. 1937. II. 83) für die Zahl Z einer Aminosäure in 1 Mol. Protein aufgestellte Gesetzmäßigkeit  $Z = 2^n \cdot 3^m$  ( $n, m = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$ ) auf die *cis*:*trans*-Verhältnisse von *Crocetindimethylester*, die bei den einzelnen *Chlamydomonas*-Rassen vorkommen, so sollte in den männlichen Zellen auf 1 Mol *cis*-Polyen 2-, 3-, 2 × 3- u. 2 × 3<sup>2</sup>-mol. *trans*-Polyen gebildet werden, in den weiblichen Gameten umgekehrt auf 1 Mol *trans*-Polyen 2-, 3-, 2 × 3- u. 2 × 3<sup>2</sup>-



mol. cis-Farbstoff. Die experimentell gefundenen Daten stimmen innerhalb der Fehlergrenze mit den nach dieser Vorstellung berechneten überein, u. das Nichtvork. von Gameten, die 55:45 bzw. 45:55 ausscheiden, wird verständlich. (Ber. dtsch. chem. Ges. **73**: 559—62. 1/5. 1940. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medizin. Forsch.) BIRK.

**N. Je. Kawetzki**, *Zur Frage der Cancerolyse*. 523 Personen wurden nach der Meth. von KAWETZKI auf die cancerolyt. Eig. (lyt. Koeff. *QL*) ihres Bluteserums untersucht. Neben den Fällen mit malignen Tumoren, bei denen in 90% eine bedeutende Senkung des *QL* beobachtet wurde, konnten auch bei verschied. internen Erkrankungen, wie Magenulcus u. Gastritiden, Fälle mit *QL* kleiner als 1 festgestellt werden. Infektionskrankheiten, z. B. chron. Malaria mit gesteigerter mesenchymaler Aktivität, verursachten einen erhöhten *QL* (im Durchschnitt 3,1). Vf. kommt zum Schluß, daß die cancerolyt. Rk. als unspezif. zu bezeichnen ist, trotzdem aber zur Krebsdiagnose herangezogen werden kann, u. außerdem bei anderen Erkrankungen prognost. Hinweise zu geben vermag. (Клиническая Медицина [Klin. Med.] **17** (20). Nr. 12. 77—81. 1939. Kuibyschew, Medizin. Inst.) ROHRBACH.

\* **A. Badinand**, *Über das Katepsin aus der Leber und aus Tumoren bei gewissen krebskranken Tieren*. Vf. bestätigt frühere Befunde, daß in der Leber von Krebsträgern mehr Katepsin zu finden ist als bei gesunden Tieren. Durch Vitamin C kommt es auch zu einer größeren Aktivierung. In den Tumoren selbst ist der Katepsingeh. am größten. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **132**: 566—68. 1939. Lyon, Med. Fakultät, org.-chem. u. toxikol. Labor.) RUHENSTROTH.

**A. Lacassagne**, *Eine Statistik über die fuzozellulären Sarkome bei Mäusen, die lange Zeit mit verschiedenen Substanzen gespritzt wurden*. Mäuse des Stammes R III, der zu Spontanumoren neigt, entwickelt leicht nach subcutaner Injektion von verschied. Stoffen fuzocelluläre Sarkome, Stämme, die eine niedrige Spontanumorräte haben, sind viel resistenter. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **132**: 365—68. 1939. Paris, Inst. Pasteur, Radiumlabor.) RUHENSTROTH.

**Fritz Lickint**, *Kaffeeröstprodukte und Krebs*. (Med. Klin. **34**: 1499—1500. 1938. Dresden.) PFLÜCKE.

**H. Druckrey**, *Kaffeeröstprodukte und Krebs*. Mit Schlußwort von Fritz Lickint, vgl. vorst. Referat. (Med. Klin. **35**: 614—15. 1939. Berlin.) PFLÜCKE.

**Harry B. Friedgood und Helen L. Whidden**, *Die Auswertung von kristallinen und Harndrogenen*. Die Vf. erörtern den Wert u. die Grenzen des Tiertestes u. schlagen vor, ihn für gewisse, bes. klin. Zwecke durch ein colorimetr. Verf. zu ersetzen, das sich eng an die Farbkr. nach ZIMMERMANN in ihrer Modifikation durch OESTING anlehnt. Dies kann z. B. von Wert bei der Kontrolle von Nebennierentumoren auf postoperative Rezidive sein, die auf diesem Wege schon Monate vor dem Auftreten klin. Symptome erkannt werden können. (New England J. Med. **220**: 736—41. 1939. Boston, 370 Commonwealth Avenue.) H. DANNENBAUM.

### E. Enzymologie. Gärung.

**K. Myrbäck**, *Struktur und enzymatischer Abbau der Stärke*. Vortrag. (Suomen Kemistilehti **12**. A. 19—29. 1939. [Orig.: schwed.]) PANGRITZ.

**Tauno Laine**, *Die kristallinen Proteasen*. Es werden Isolierung u. chem. Natur kristalliner Proteasen an Hand der Literatur beschrieben (3 Mikroaufnahmen). (Suomen Kemistilehti **12**. A. 36—38. 28/2. 1939. [Orig.: finn.; Ausz.: engl.]) PANGRITZ.

**Ward B. Davis**, *Ein proteolytisches Enzym der Limabohne (Phaseolus lunatus L.)*. In den Limabohnen findet sich eine Proteinase vom Papainotypus, welche der Weizenproteinase sehr ähnlich ist. Die Proteinase ist sehr temperaturempfindlich, so daß Veränderungen, welche in gut blanchierten, schnellgefrorenen und kalt aufbewahrten Bohnen vorkommen, nicht auf die Proteinase zurückgeführt werden können. (Food. Res. **4**: 613—19. Nov./Dez. 1939. Washington, U. S. Dep. of Agriculture.) HESSE.

**Emil Abderhalden**, *Versuche über die Auslösung streng spezifischer Abwehrproteinasereaktionen*. Vf. weist darauf hin, daß zu versuchen ist, die Menge Eiweißsubstrat festzustellen, die zur Auslg. einer spezif. Rk. erforderlich ist. Dies ist durch Vorvers. festzustellen. Man beginnt dabei am besten mit 0,01 g; bei negativem Ausfall geht man zu 0,02 g über. Die Meth. wird durch zahlreiche Beispiele erläutert. (Fermentforsch. **16**. (N. F. 9.) 309—14. 5/2. 1940. Halle, Univ., Physiol. Inst.) ROTHEMANN.

**Emil Abderhalden und Günther Caesar**, *Über das Verhalten von Dipeptiden, in denen Aminosäuren der d-Reihe enthalten sind, bei der Einwirkung von Preßsäften aus Geweben und von Bluteserum*. An Aminosäuren der d-Reihe war beobachtet worden, daß entgegen den bisherigen Vorstellungen im Organismus Fermentsysteme vorhanden sind, die unnatürliche Aminosäuren zu desaminieren vermögen. So ist in der Niere neben der l-Aminosäureoxydase eine d-Aminosäureoxydase festgestellt worden. Es ist



hierbei an die Möglichkeit zu denken, daß die Anwesenheit der d-Oxydase mit der Umwandlung von  $\alpha$ -Ketonsäuren in  $\alpha$ -Aminosäuren zusammenhängt. Vff. untersuchten nun, wie Polypeptidasen sich gegenüber Polypeptiden, in denen d-Aminosäuren enthalten sind, verhalten. Bei den meisten Unterss. wurden Racemkörper verwendet; nur vereinzelt Polypeptide, in denen d-Aminosäuren vorhanden waren, z. B. l-Leucylglycyl-d-leucin, wurden gegenüber Preßsaft aus Lebercarcinom, n. Leber u. Niere untersucht. Es ergab sich, daß in den Geweben Polypeptidasen vorhanden sind, die Dipeptide, welche d-Aminosäuren enthalten, zu spalten vermögen. Auch im Serum von Schwangeren ist im Vgl. zum Serum Nichtschwangerer eine beträchtliche Steigerung der Polypeptidasewrkg. festzustellen gewesen. Dagegen konnte eine Spaltung eines Dipeptids, in dem eine d-Aminosäure enthalten ist, durch Serum von Carcinomkranken nicht beobachtet werden. (Fermentforsch. 16. (N. F. 9.) 299—308. 5/2. 1940. Halle, Univ., Physiol. Inst.)

ROTHMANN.

**E. Elizabeth Troescher und Earl R. Norris**, *Eine Mikrobestimmung der Bluteresterase, angewendet auf das Studium von Ratten, welche Drüsenkarzinome haben*. Die Meth., deren Einzelheiten im Original nachgelesen werden müssen, ist so ausgestaltet, daß die Änderungen im Blut einer einzelnen Ratte, der ein Drüsenkarzinom eingepflanzt wurde, verfolgt werden können. Während des Wachstums des Carcinoms fällt die Esteraseaktivität im Blut weit unter den n. Wert. Ein Zurückgehen des Tumors war von einem Ansteigen des Esterasegeh. in Richtung auf die Normalwerte begleitet. (J. biol. Chemistry 132. 553—57. Febr. 1940. Seattle, Univ. of Washington.) HESSE.

**Hugo Theorell und Bertil Swedin**, *Mangan als Aktivator der Dioxymaleinsäureoxydase*. „Dioxymaleinsäureoxydase“ (nach BANGA u. SZENT-GYÖRGYI (C. 1940. I. 1210) aus Rumex acetosa wird durch HCN, sowie durch Katalase gehemmt. Die Katalase hemmt durch Verbrauch des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>; die Wrkg. der „Dioxymaleinsäureoxydase“ ist demnach eine peroxydatische. — (Ferri-) Cytochrom c + Mangan bilden ein „Dioxymaleinsäureoxydase“-System. Auch hier hemmt Katalase; es liegt eine peroxydat. Rk. vor, bei der Mn als Vermittler zwischen Peroxyd, „Peroxydase“ (= Cytochrom c) einerseits, Dioxymaleinsäure andererseits wirkt. Dieses Syst. ist nicht durch HCN hemmbar. — Dialysierte Präpp. der „Dioxymaleinsäureoxydase“ werden durch Mn aktiviert, undialysierte Trockenpräpp. dagegen nicht. Diese Befunde veranlassen dazu, die Theorie von BERTRAND (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 124 [1897]. 1032) über Beteiligung von Mn an Oxydationsvorgängen weiter zu verfolgen. (Naturwiss. 27. 95—96. 10/2. 1939. Stockholm, Medizin. Nobelinst.)

HESSE.

**B. Swedin und H. Theorell**, *Dioxymaleinsäureoxydasewirkung von Peroxydasen*. In weiteren Unterss. (vgl. vorst. Ref.) über die Dioxymaleinsäureoxydase (I) wird zunächst die Gewinnung u. Reinigung derselben aus Rumex acetosa, Fraxinus excelsior, Prunus Padus, Syringa vulgaris (Blätter), Blumenkohl u. Meerrettich beschrieben. Die besten Ergebnisse wurden mit einem aus Meerrettich gewonnenen Präp. erhalten (Purpurogallintest 900). Die gereinigten Präpp. zeigten alle das typische Peroxydasespektr. (645, 550 u. 500 m $\mu$ ). Schwere Metalle mit Ausnahme von Fe waren prakt. abwesend. Die Best. der hemmenden Wrkg. verschied. Substanzen zeigte Verschiedenheit zwischen den Dioxymaleinsäure- u. Purpurogallintesten. HCN hemmt letztere Rk. vollständig, während bei der ersten nur eine unvollständige u. unregelmäßige Hemmung beobachtet wird. Fluoride u. Azide hemmen beide Teste, jedoch nicht gleichmäßig. Co- u. Cu-Salze nur den Dioxymaleinsäuretest. Diese Hemmung ist gegenüber Lichteinw. empfindlich. Die Verss. führen zu der Annahme, daß die Dioxymaleinsäureoxydase als ein Hämprotein aufzufassen ist u. Peroxydaseeigg. aufweist, wie es auch aus den früheren Verss. (l. c.) hervorgeht. (Nature [London] 145. 71—72. 13/1. 1940. Stockholm, Medical Nobel-Inst.)

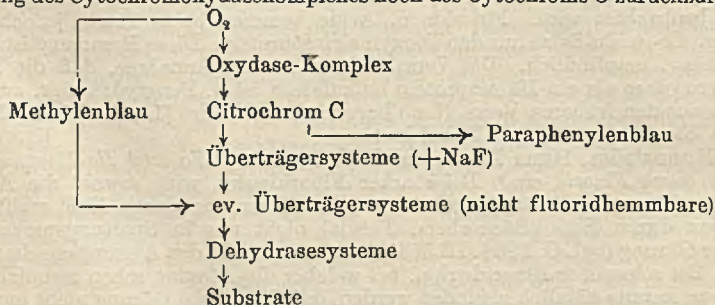
KLEVER.

**John Runnström, Hans Borei und Erik Sperber**, *Wo setzt die Hemmung der Hefeatmung durch Fluorid ein?* Bei starker Fluoridwrkg. wird sowohl die Atmung als auch die Gärung vollständig gehemmt. Die Hemmung durch NaF greift beim Glucoseabbau durch Hefe (Bäckerhefe, Torula) nicht nur in Spaltungsprozesse im Verlaufe der Gärung (vgl. C. 1934. II. 3630), sondern auch in den Atmungsmechanismus direkt ein. Bei schwacher Fluoridwrkg., bei welcher die Atmung schon ziemlich stark gehemmt war, konnte nämlich gefunden werden, daß die aerobe Gärung nicht nur nicht gehemmt, sondern im Gegenteil gefördert sein kann. Die durch Fluorid verursachte Atmungshemmung ist demnach nicht als eine Folge der Hemmung der vorbereitenden Spaltungsvorgänge aufzufassen. Die Anregung der Gärung wird auch schon durch derart geringe Fluoridwrkg. erreicht, daß dabei die Atmung noch nicht gehemmt sein braucht. Durch Vgl. des zeitlichen Gärungsverlaufs in Ansätzen mit u. ohne Fluoridzusatz wird wahrscheinlich gemacht, daß diese Anregung darauf zurückzuführen ist, daß das Fluorid die Synth. höherer Kohlenhydrate aus Glucose hemmt (vgl. E. WERT-



HEIMER, *Protoplasma* **21** [1934]. 522). Hierdurch bleibt der Gärung mehr Substrat zur Verfügung. Bei mäßiger Fluoridwrkg. klingt daher die Gärung nicht so schnell ab, als es ohne dieselbe der Fall ist. Bei einfacheren Substraten wird dementsprechend auch keine Anregung der Gärung durch Fluorid gefunden. Dagegen wird die Veratmung von Milchsäure, Brenztraubensäure, Alkohol, Acetaldehyd, Essigsäure u. Methylglyoxal durch Fluorid gehemmt. — Bei *Torula* wird eine mit Induktion einsetzende Veratmung von Bernsteinsäure gefunden, die durch Fluorid hemmbar ist. Fumarsäure wird von *Torula* mit einem respirator. Quotient oxydiert, der sich dem Werte 2 nähert. — Keine Oxydationsbeschleunigung von Glucose durch *Torula* bei Fumarsäurezusatz. — Die oxydative Decarboxylierung von Brenztraubensäure durch Acetonpröp. aus *Bacterium Delbrückii* (vgl. F. LIPMANN, C. **1938**. I. 2376) wird durch Fluorid nicht gehemmt. — Cystein hemmt bei Bäckerhefe nicht nur die Veratmung von Glucose (vgl. J. H. QUASTEL u. W. WHEATLY, C. **1932**. II. 3114), sondern auch die von Äthylalkohol, Acetaldehyd u. Milchsäure. — Dehydrasenhaltige Mazerationssäfte konnten gewonnen werden aus der anaerob gezüchteten *Stellhefe* D 1, nicht dagegen aus der aerob gezüchteten Hefe D 5. (Beide aus der Hefefabrik Rotebro.) — In Macerationssäften von Bäckerhefe u. von Brauereihefe wird im Methylenblauvers. die Dehydrierung von Milchsäure u. Glucose sowie Hexosediphosphorsäure von Fluorid nicht gehemmt. — Im Saft zermahlener Hefezellen zeigte sich starke Milchsäuredehydrasewirkung. Ebenso vermögen lebende Hefezellen in Anwesenheit von Milchsäure u. etwas langsamer in deren Abwesenheit MB zu entfärben. In allen Fällen aber blieb die Entfärbung unbeeinflusst durch Fluorid. Die Dehydrasensysteme werden also nicht durch Fluorid gehemmt. Spektroskop. wurde aber nach Fluoridzusatz eine Verlangsamung der Red. von Cytochrom C in lebenden Hefezellen beobachtet. In Zellsaft, dessen an sich in red. Form vorliegendes Cytochrom C durch Chinon oxydiert wurde, bewirkte NaF ebenfalls eine Verzögerung dieser Reduktion. Die vorhergehende Oxydation kann hierbei auch mit Pyocyanin (unvollständig) erfolgen. Mit Cystein tritt die gleiche Verzögerung ein. — Aus diesen Beobachtungen, sowie aus dem Befund von BOREI (vgl. nachst. Ref.), daß das gesamte Cytochrom C-Cytochromoxydasesyst. durch Fluorid nicht gehemmt wird, ergibt sich mit Wahrscheinlichkeit, daß sich zwischen dem Cytochromsyst. u. den Dehydrasensystemen ein fluoridempfindlicher Überträger einschaltet, der vielleicht Schwermetalle enthält. Es wird diskutiert, welcher der bekannten Überträger hierfür in Betracht kommt. Der Befund, daß sich in den Macerationssäften keine Succinodehydrasewrk. zeigt, scheidet in dieser Hinsicht das Überträgersyst. SZENT GYÖRGYIS (C. **1937**. II. 1395) aus. Möglicherweise aber handelt es sich um den Überträger, den HOPKINS (C. **1939**. II. 2085) von der Succinodehydrase u. DIXON (C. **1939**. II. 2085) von der Lacticodehydrase abzutrennen vermochten. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. A. **13**. Nr. 22. 1—29. 25/10. 1939. Stockholm, Univ., Wenner-Grens-Inst. f. exp. Biologie.) EYSENBACH.

Hans Borei, *Über die Einwirkung von Fluorid auf Cytochrom und Cytochromoxydase*. (Vgl. vorst. Ref.) Durch folgende Verss. an isolierten Modellsystemen aus Oxydase aus Schweineherzmuskulatur, Cytochrom C aus Pferdeherzen u. Macerationssaft aus Hefe wird nachgewiesen, daß die Fluoridhemmung der Atmung weder auf eine Hemmung des Cytochromoxydasekomplexes noch des Cytochroms C zurückzuführen ist.



Die Sauerstoffaufnahme wird durch NaF nicht gehemmt bei: O<sub>2</sub> + Oxydase + Cytochrom C + Paraphenylendiamin u. bei O<sub>2</sub> + Methylenblau + Macerationssaft + Milchsäure. Sie wird dagegen gehemmt bei: O<sub>2</sub> + Oxydase + Cytochrom C + Macerationssaft + Milchsäure. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. A. **13**. Nr. 23. 1—13. 25/10. 1939. Stockholm, Univ., Wenner-Grens-Inst. f. exp. Biologie.) EYSENBACH.

O. Kauffmann-Cosla, N. Vasiliu und K. Brüll, *Wirkung der Ionen auf die Keimung und die Entwicklung der Sporen von Aspergillus niger*. Sporen von Asper-



gillus niger keimen nicht in W. oder auf einer 9%ig. NaCl-Lösung. Für Keimung u. Entw. sind Zn, Fe, Si, Cu u. K nützlich, aber nicht unentbehrlich. Unentbehrlich hierfür ist die Ggw. von Mg u. das Wachstum ist proportional der Konz. an Mg im Kulturmedium. Die obere Grenze für das Optimum liegt bei einer Mg-Konz. von 250/1000000. Stärkere Konz. hemmen die Entw. des Mycel. (Rev. gén. Bot. 52. 97—111. März 1940.)

BEHRLE

C. E. Buchwald und R. M. Whelden, *Stimulation des Wachstums von Aspergillus niger bei Behandlung mit Kathodenstrahlen geringer Geschwindigkeit*. Kathodenstrahlen relativ niedriger Energie (1,3—3 kV) bewirken bei *Aspergillus niger* statist. gesicherte Stimulationseffekte (beschleunigtes u. verstärktes Wachstum der Sporen, Erhöhung ihres Durchmessers, Erhöhung des %<sub>0</sub>-Satzes der Keimung). (Amer. J. Bot. 26. 778—84. Dez. 1939. Schenectady, N. Y., Harvard Univ.)

LINSER.

### E<sub>3</sub>. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

A. P. Pochill-Ssajenko, *Schnellverfahren zur Agarfiltration*. Die Filtration des für Kulturmedien verwendeten Agar-Agars wird durch seinen hohen E. u. seine beträchtliche Viscosität erschwert u. muß häufig in Sonderapp. bei 80—90° vorgenommen werden. Bedeutend schneller arbeitet man nach dem Verf. des Vf., unter Verwendung eines gewöhnlichen Glasfilters mit eingelegtem, 1 cm starkem Wattebausch zwischen 2 Gewebelagen u. Filtration der heißen Agar-Agarlsg. bei Raumtemperatur. Die Leistung eines derartigen Filters beträgt unter der Voraussetzung häufiger (nach jedem Liter filtrierter Lsg.) Auswechslung der oberen Gewebelage 10 l u. die Filtrationsdauer 3 Min. (gegenüber 35 bzw. 50 Min. beim Arbeiten in Sondergeräten bei 80—90° bzw. Raumtemp.). (Лабораторная Практика [Laboratoriumsprax.] 14. Nr. 8. 1—2. 1939. Charkow, Gesundheits-epidemiol. Labor.)

POHL.

S. S. Retschmieski, *Elektrochemische Methode zur Sterilisation der mit Mikroben sporen besäten Objekte*. Bei Verss. wurde eine Aktivierung der sterilisierenden Wrkg. der Quecksilberpräpp. auf Sporen *B. anthracoides* durch elektr. Strom festgestellt. Die Aktivierung äußert sich in einer Kürzung der Einw.-Zeit u. in einer Minderung der Konz. des sterilisierenden Mittels. Dies findet seine Erklärung darin, daß der Strom die maximale Dissoziation der Moll. des Sterilisationsmittels in Ionen u. eine Stabilisierung der optimalen pH der Lsg. bewirkt. (Журнал Микробиологии, Эпидемиологии, Иммунобиологии [J. Microbiol. Epidemiol. Immunobiol.] 1939. Nr. 7/8. 152—55. Moskau, Inst. f. Desinfektion d. Kommissariats f. Volksgesundheit.) GORD.

Michele Roberto Salassa, *Morphologische, kulturelle und allgemein biochemische Kennzeichen der Stämme des Corynebacterium diphtheriae verschiedener Herkunft*. Es wurden aus verschied. Epidemien u. von verschied. Patienten Stämme des *Corynebacterium diphtheriae* gesammelt u. kultiviert. In den meisten Kennzeichen waren diese durchaus gleichartig, was auf ihre nahe Verwandtschaft hindeutet. Dagegen unterschieden sie sich hinsichtlich ihres Gärungsvermögens für verschied. Kohlenhydrate. Während einzelne Glucose, Maltose, Lactose, Stärke, Galaktose, Mannit stark angriffen, zeigten andere nur ein geringes Gärungsvermögen für die 3 erstgenannten Zucker. (Giorn. Batteriol. Immunol. 24. 253—300. März 1940. Turin, Univ., Hygien. Inst.)

GHRKE.

M. M. Majewski, *Polysaccharid-Lipoidantigene (Übersicht)*. Zusammenfassende Übersicht über die Abscheidungsverfahren, physikal. u. chem. Eigg., immunobiol. Eigg. der Antigene, sowie über die Natur des Polysaccharid-Lipoidkomplexes u. über das Vi-Antigen. (Журнал Микробиологии, Эпидемиологии, Иммунобиологии [J. Microbiol. Epidemiol. Immunobiol.] 1939. Nr. 7/8. 3—18.)

KLEVER.

A. Kleczkowski, *Quantitative Untersuchung der antigenen Eigenschaften im Laufe der Jodierung von Pferdeserumglobulin*. Bei der Jodierung verliert Pferdeserumglobulin seine Fähigkeit, Antikörperbildg. gegen n. Pferdeserumglobulin beim Kaninchen hervorzurufen u. mit gegen n. Pferdeserum gerichteten Antikörpern zu reagieren gleichzeitig u. zu dem Zeitpunkt, wenn die Farbtintensität der FOLIN-Rk. auf 30% abgesunken ist, das heißt, wenn alles vorhandene Tyrosin vollständig jodiert ist. Bei Absinken des FOLIN-Wertes auf 40% oder mehr ist die Nd.-Bldg. im Bereich eines Antigenüberschusses mit Antiserum gegen n. Pferdeserumglobulin verstärkt, was auf Veränderungen der physikal. Eigg. der jodierten Globulinmol. zurückgeführt wird. (Brit. J. exp. Pathol. 21. 98—103. April 1940. London, Hosp., Hale Clin. Labor.) JUNKMANN.

R. Prigge, *Experimentelle Untersuchungen über aktive Tetanusimmunität*. IV. Mitt. Die Aktivierung der Tetanusimpfstoffe durch Aluminiumverbindungen. Tetanusimpfstoffe lassen sich sowohl durch Kalialaun wie durch Aluminiumhydroxyd aktivieren. Da eine Messung der Aktivitätssteigerung bisher nicht vorgenommen wurde, untersucht Vf., ob dies techn. möglich ist u. ob sich ein zahlenmäßiger Vgl. mit nichtaktiviertem Präp.



(Formoltoxoiden) erbringen läßt. Er untersucht 3 Al(OH)<sub>3</sub>-Tetanusformoltoxoiden u. ein Alauntoxid gegenüber dem „Standardimpfstoff“. Die Auswertung der Resultate erfolgt graph., wobei als Maßstab die sogenannte Schutzeinheit aufgestellt wird. Aus den Verss. geht hervor, daß die Aluminiumpräpp. eine 70-fach höhere Wrkg. wie die unbehandelten Präpp. besitzen. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 145. 241—48. 16/2. 1940. Frankfurt a. M., Inst. f. exp. Therap.) OESTER.

**G. S. Woronjanski**, *Über die Bedeutung endokriner Drüsen in der Pathogenese allergischer Reaktionen. I. Das Phänomen von Arthus bei vor der Sensibilisierung thyreoidektomierten Kaninchen.* (Pathomorphologische Untersuchungen.) 28 zum Teil thyreoidektomierte Kaninchen wurden in 4 Serien durch intravenöse Injektionen von 2 ccm n. Pferdeserum sensibilisiert. Nach Injektion der schockauslösenden Antigen-dosis wurde bei den operierten Tieren eine weniger heftige hypererg. Rk. nach ARTHUS als bei den n. Verss.-Tieren beobachtet, während die histolog. Unters. der Lungen nach intratrachealer Antigeninjektion im Gegensatz zu anderen Organen keinen wesentlichen Unterschied der hypererg. Rkk. ergab. (Експериментальна Медицина [Méd. exp.] 1939. Nr. 3. 34—40. Ukrain. Inst. f. experim. Medizin.) ROHRBACH.

**M. I. Goldin**, *Über ein Mosaikvirus des Ultratyps bei Tomaten.* Es wurde in Tomaten ein Stamm des Aucuba-Mosaikvirus u. der „Enation“-virus gefunden, welcher Auswüchse an den unteren Blattseiten von Tabak u. Tomate hervorruft. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 25 (N. S. 7). 630—32. 10/12. 1939.) WIELAND.

**Kenneth M. Smith**, *The virus: life's enemy.* Cambridge: U. P. 1940. (184 S.) 8°. 7 s. 6 d.

#### E<sub>4</sub>. Pflanzenchemie und -physiologie.

**J. G. Wood**, *Die Pflanze in ihrer Beziehung zum Wasser.* Übersicht. (Rep. Meet. Austral. New Zealand Assoc. Advancement Sci. 24. 281—90. Jan. 1939.) LINSER.

**Sharifuddin Ahmad Warsi**, *Eine Bemerkung über die chemische Untersuchung von *Celastrus paniculatus*.* Extraktion der orangefarbenen Hülsen der Samen von *Celastrus paniculatus* mit PAe. lieferte Fettsäuren u. ein Phytosterin. (Current Sci. 9. 134—35. März 1940. New Delhi, Imp. Agric. Res. Inst.) BEHRLE.

**P. W. Carter, I. M. Heilbron und F. R. S. Lythgoe und B. Lythgoe**, *Die Lipochrome und Sterine der Algen.* Eine größere Anzahl von Familien von 7 der 11 Klassen der Algen wurde auf Lipochrome u. Sterine untersucht. Die Chlorophyceen ähneln in bezug auf die Carotinoide am stärksten den höheren Pflanzen, sie enthalten nur *Carotin* u. *Lutein*, mit Ausnahme von *Zygnema pectinatum*, welches auch *Fucoxanthin*, u. *Vaucheria hamata*, das auch *Violaxanthin* enthält. In den Phaeophyceen wurde ausschließlich *Carotin* u. *Fucoxanthin* gefunden; *Fucoxanthin* ist das für diese Klasse charakterist. Sterin. Die Bacillariophyceen u. Chrysophyceen schließen sich in dieser Zus. eng an die primitiveren Glieder der Phaeophyceen an. Die Rhodophyceen enthalten sämtlich *Carotin* u. *Lutein*, sie haben hierin keine Beziehung zu den Myxophyceen, für die das *Myxoxanthin* charakterist. ist. *Polysiphonia nigrescens* enthält außer *Carotin* u. *Lutein* noch *Fucoxanthin*. Sie enthalten *Fucoxanthin*. Die Myxophyceen sind sterinfrei. (Proc. Roy. Soc. [London], Ser. B 128. 82—109. 15/12. 1939. Manchester, Univ., Chem. Dep., u. Aberystwyth, Univ., Coll. of Wales, Botany Dep.) WADEHN.

**S. C. Bausor**, *Zwei Vorkommen natürlichen, durch Algen gebildeten Papiers.* *Tribonema bombycinum* bildet an Stellen, die nach starkem Algenwachstum schnell austrocknen, papierartige Rückstände aus getrockneten Thallusgeflechten. (Amer. J. Bot. 26. 798. Dez. 1939. Bethlehem, Pa., Lehigh Univ.) LINSER.

**Wanda K. Farr**, *Entstehung von Celluloseteilchen.* In den Chloroplasten der Grünalge *Halicystis* entstehen mehrere Lagen von ringförmig angeordneten Celluloseteilchen, die sich nach dem Zerplatzen der Plastidenhaut in die Zelleff. ergeben u. sich schließlich bei der Bldg. der Lamellen der Zellwand zusammenlagern. Die Celluloseteilchen bestehen bei dieser Alge aus Hydratcellulose. Auf ähnliche Weise bilden sich in bisher unbekanntem Leukoplasten junger Zellen von Baumwollfasern Celluloseteilchen, die hier aber aus natürlicher Cellulose bestehen. (Paper Mill Wood Pulp News 63. Nr. 2. 15—16. 13/1. 1940.) NEUMANN.

**Wanda Sołodkowska**, *Untersuchung der Energetik keimender Samen.* II. (I. vgl. C. 1940. I. 3282.) Untersucht wurde die Keimungsenergie von Erbsen u. Sonnenblumensamen, wobei an Stelle des üblichen Verbrennungsverf. die unmittelbare Best. der Wärme- u. Gasaustauschvorgänge in einem Mikrocalorimeter u. dem App. von GODLEWSKI sowie nach einem kombinierten Verf. benutzt wurde. Auf diese Weise konnte festgestellt werden, daß die Energieveränderungen nicht stetig zunehmen, sondern am 4. u. 5. Keimungstag ein Maximum (u. der Atmungskoeff. ein Minimum)



aufweisen. Während der Keimung findet eine Verbrennung der Fette bzw. ihre Umwandlung zu O<sub>2</sub>-reicheren KW-stoffen statt, was die erhöhte Menge an aufgenommenem O<sub>2</sub> (gegenüber der zur Atmung notwendigen) erklärt. Zwischen der auf Grund der Gasanalyse berechneten bzw. im Calorimeter registrierten Wärmemengen bestand ein Unterschied von 7,5%. (Roczniki Chem. [Ann. Soc. chim. Polonorum] 19. 277—88. 1939. Warschau, Pilsudski-Univ., Lehrstuhl f. phys. Chem.) POHL.

**Maurice Nihous**, *Die Keimung von Samen von Geum urbanum; der Einfluß verschiedener Faktoren*. Bei im Oktober geernteten reifen, getrockneten Samen setzt die Keimung, wenn man die Samen zwischen feuchten Baumwollschichten bei 20° aufbewahrt, frühestens nach ca. 40 Tagen ein u. erstreckt sich über ungefähr 4 Monate. Konserviert man die getrockneten Samen mehrere Monate, so beginnt sie bereits nach ca. einer Woche u. dauert 10 Tage. Während der mindestens 40-tägigen Ruhezeit vermögen die Embryonen die Hüllmembranen zu durchstoßen, denn sorgfältig von den Schutzhäutchen befreite nackte Embryonen keimen nach 4—5 Tagen u. entwickeln n., kräftige Pflänzchen. Die Ruhezeit vor Einsetzen der Keimung kann durch Behandeln der Samen mit 5%ig. NaCl-, 5%ig. MgSO<sub>4</sub>- oder 10%ig. Saccharoselsg. verkürzt werden. Läßt man die Salzlsgg. auf nackte Embryonen einwirken, so erhält man weniger grüne u. weniger kräftige Pflänzchen, während die Salzlsgg. für Pflänzchen aus gewöhnlichen, nicht behandelten Samen fast unschädlich sind. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 132. 499—501. 1939.) WIELAND.

**Paul B. Marsh und David R. Goddard**, *Atmung und Gärung bei der Karotte, Daucus carota. I. Atmung*. Cyanide u. Azide hemmen in geringen Konz. die Atmung von Karottenwurzelgewebe reversibel, ebenso CO, dessen Hemmung durch Licht behoben werden kann. Die O<sub>2</sub>-Affinität des Enzyms ist 9—13-mal so groß als jene für CO; es dürfte mit Cytochromoxydase (Indophenoloxydase) der Hefe ident. sein. Catecholoxydase hat mit der Atmung nichts zu tun. Die Atmung junger Blätter verhält sich NaN<sub>3</sub>, HCN u. CO gegenüber ähnlich jener der Wurzeln. Die Atmung älterer Blätter ist gegen diese Gifte nicht mehr empfindlich. (Amer. J. Bot. 26. 724. Nov. 1939. Rochester Univ., Dep. of Bot.) LINSER.

**S. M. Ivanov**, *Die Bedeutung der Temperaturbedingungen für die Abhärtung von Citrusgewächsen*. Auf Poncirus trifoliata aufgepfropfte Reiser von Lemonen, Orangen u. Unshiumandarin wurden durch Nachttemp. über u. unter 0° abgehärtet u. die Geh. der Blätter an Zucker, W. u. red. Glutathion bestimmt. Bei Temp. über 0° ist die erzielte Frostfestigkeit umso größer, je tiefer die Temp. waren. Sie ist am beträchtlichsten bei Lemonen, erheblich geringer bei Orangen, um unbedeutendsten bei Mandarinen. Einer Zunahme der Frostfestigkeit durch das Abhärten entspricht eine Abnahme des Geh. an red. Glutathion, während eine eindeutige Beziehung zur Änderung des W.- u. Zuckergeh. nicht ersichtlich ist. Ein Zusammenhang zwischen Katalaseaktivität u. ihrem Temp.-Koeff. scheint nicht zu bestehen. Die Zunahme der Frostfestigkeit durch Abhärten bei —2° ist bei den einzelnen Spezies sehr unterschiedlich. Ein Vgl. der Daten für die Abhärtung bei —2° u. +2° zeigt, daß die einzelnen Spezies sehr verschieden auf Temp.-Einflüsse ansprechen. Lemonen erlangen die höchste Frostfestigkeit bei Temp. über 0° (+2°); Mandarinen u. Orangen werden besser bei negativen als bei positiven Temp. abgehärtet. Die Zunahme der Frostfestigkeit ist letzten Endes auf die Herabsetzung der Wachstumsprozesse u. der damit verbundenen Zellaktivität zurückzuführen. Die Abhärtung bei positiven u. negativen Temp. sind zwei nur quantitativ, aber nicht qualitativ verschied. Prozesse. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 25. (N. S. 7). 440—43. 20/11. 1939. Inst. f. Tee u. subtrop. Kulturpflanzen.) WIELAND.

**S. M. Ivanov**, *Einfluß der Lichtintensität auf die Abhärtung von Citrusgewächsen*. Vf. fand, daß bei 10—12-jährigen Sommer-Unshiu-Mandarinenbäumen mit gut ausgebildeter Krone die Blatttemp. an der Nordseite 12,8°, an der Südseite 17,8° im Mittel betrug. An der Nordseite war die Frostfestigkeit erheblich größer, der Geh. der Zweige u. Blätter an red. Glutathion geringer, der an Zucker größer als an der Südseite. Bei parallelen Reihen von Lemonen-, Orangen- u. Unshiu-Mandarinenpflanzen, die in natürlichem Sonnenlicht oder künstlich diffusum Licht gehalten wurden, nahm die Frostfestigkeit in schwachem Licht zu, am stärksten bei den Mandarinen u. Orangen, weniger bei den Lemonen. Hand in Hand damit war der Geh. an red. Glutathion zurückgegangen, bei Lemonen u. Mandarinen der Zuckergeh. ebenfalls. Die Frostfestigkeit von Citruspflanzen wird also nicht nur von Temp.-Einflüssen, sondern in hohem Maße auch von der Lichtintensität bestimmt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 25 (N. S. 7). 444—46. 20/11. 1939. Forsch.-Inst. f. Tee u. subtrop. Gewächse.) WIELAND.



**K. Noack, A. Pirson und G. Stegmann**, *Der Bedarf an Spurenelementen bei Chlorella*. In phosphatgepufferter Stammnährlösung, die  $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $Ca^{++}$ ,  $Mg^{++}$ ,  $Fe^{++}$ ,  $Mn^{++}$ ,  $NO_3^-$ ,  $PO_4^{---}$  u.  $SO_4^{--}$  in quarzdest. W. enthält, wächst *Chlorella* nur kümmerlich. Zusatz von  $30 \gamma Zn^{++}$  zu 150 cem Lsg. bewirkt Chloroplasteneubildung mit anschließender Zellvermehrung. Auch bei  $Ca^{++}$ -Mangel u. optimaler Zn-Menge bleibt das Wachstum aus. Chlorophyllneubildung u. gleichzeitige Zellvermehrung setzt bei Zusatz von  $0,15 \gamma Ca^{++}$  auf 150 cem Nährlg. ein. Die Ca-Wrkg. ist im Gegensatz zu der des Zn  $pH$ -abhängig. HOAGLANDSche Zusatznährlg. wirkt bei Zn-Mangel besser, als ihrem Zn-Geh. entspricht, was vielleicht für einen Synergismus zwischen Zn u. anderen Spurenelementen spricht. (Naturwiss. 28. 172—73. 15/3. 1940. Berlin, Univ., Pflanzenphysiol. Inst.)  
WIELAND.

**P. Mazé und P. J. Mazé jr.**, *Untersuchungen über den Mineralbedarf der höheren Pflanzen*. Es wurde der Einfl. von  $TiCl_4$ ,  $VCl_3$ ,  $K_2CrO_4$ ,  $Co(NO_3)_2 + 6 H_2O$ ,  $NiCl_2 + 4 H_2O$  u.  $BeCl_2 + 4 H_2O$  auf die Entw. von Mais untersucht. Co u. Ni wirken schädlich, Cr fast indifferent, Ti, V u. Be dagegen günstig. Einzelheiten über die Vers.-Methodik mittels zweier Nährlgg. s. Original. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 132. 375—77. 1939.)  
WIELAND.

**P. Mazé und P. J. Mazé jr.**, *Absorption von Saccharoselösungen durch die Wurzeln von Zea Mais*. Im Verlauf ihrer Unters. über die Absorption von Wurzeln mittels ihrer Meth. der zwei Nährlgg. (von einer Pflanze mit zweigeteilter Wurzel taucht jedes Bündel in eine andere Nährlg.), beobachten Vff. regelmäßig, daß, wenn der eine Wurzelteil in eine  $NH_4Cl$ - oder  $(NH_4)_2SO_4$ -Lsg. taucht, der andere Teil die Fähigkeit zu adsorbieren verliert, sobald das  $pH$  seiner  $0,3\%$   $NH_4Cl$ -haltigen Nährlg. auf 3,3—3,5 fällt. Die Inaktivierung erfolgt um so rascher, je konzentrierter die Nährlg. ist. Tauscht man das  $NH_4Cl$  gegen  $NaNO_3$  oder  $Ca(NO_3)_2$  aus, so beobachtet man Wachstum u. Reaktivierung der Wurzel. Der Stillstand der W.-Aufnahme verhindert nicht den Stoffaustausch. Diese Erscheinungen stimmen mit den allgemeinen Verhältnissen bei den ganz unter W. lebenden Pflanzen überein. Sie lassen sich am Mais reproduzieren, wenn z. B. der eine Wurzelteil in eine vollständige Nährlg. taucht, der andere in 1,02, 2,20 oder 4,24%ige Saccharoselösg. Bei der 2%ig. Zuckerlsg. kommt die Fl.-Absorption zum Stillstand, während der Stoffaustausch, der nicht proportional der Zuckerkonz. ist, nur red. wird. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 132. 377—78. 1939.)  
WIELAND.

\* **William J. Robbins**, *Wachsstoffe und Gametenbildung bei Phycomyces*. Außer Vitamin B<sub>1</sub> sind für die Gametenproduktion von *Phycomyces* auf künstlichem Nährmedium noch weitere aus Pflanzen extrahierbare Wirkstoffe nötig. (Bot. Gaz. 101. 428—49. Dez. 1939. New York, Bot. Garten u. Columbia Univ., Bot. Abt.)  
WIELAND.

**Anneliese Niethammer**, *Verhalten mikroskopischer Bodenpilze gegenüber in der Natur verbreiteten Wachsstoffen*. (Vgl. C. 1940. I. 229 u. früher.) Bei manchen einer größeren Zahl von mkr. Bodenpilzen, die auf wachsstofffreier Zuckerlsg. nur schlecht gedeihen, ruft der Zusatz von kleinen Stückchen der Früchte u. Samen, auf denen sie natürlicherweise wachsen, sowie organ. Säuren (Citronen-, Bernstein-, Oxal-, Wein-, Salicyl- u. Äpfelsäure) u. seltene Elemente eine Förderung des Mycelwachstums u. der Fruktifikation hervor. (Arch. Mikrobiol. 11. 73—79. 4/4. 1940. Prag, Deutsche Techn. Hochschule.)  
WIELAND.

\* **Karl Ondratschek**, *Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß von Wirkstoffen auf die Vermehrung einiger mixotropher Algen*. Es wurde der Einfl. von Ascorbinsäure (I), Aneurin (II), einem Leberpräp. (Pernemon) (III) u. anderer Wirkstoffe auf das Wachstum einiger mixotropher Grünalgen in Mineralsalzlsg. u. bei organ. N-Quelle (Asparagin, Pepton) u. C-Quelle (Acetat,  $CO_2$ ) im Dunkel u. im Licht untersucht. I ist bes. wirksam bei Ernährung mit anorgan. Salz, II bei Ernährung mit organ. Material. Die optimale Konz. beider Vitamine ist  $1 \gamma/cm$ . III ist in allen Fällen wirksam, jedoch schwächer als I u. II. (Arch. Mikrobiol. 11. 89—117. 4/4. 1940. Prag, Univ., Pflanzenphysiol. Inst.)  
WIELAND.

**G. Melchers**, *Die Blühormonforschung. Entwicklung und gegenwärtiger Stand*. Es wird erklärt, wie man durch wechselweise Pfropfung von Reisern blühfähiger u. nichtblühfähiger Lang- u. Kurztagpflanzen u. ein- oder zweijährig blühendem *Hyoscyamus* zur Unterscheidung der Blühormone Vernalin (I) u. Florigen (II) gelangen kann. II kann nur in Anwesenheit von I entstehen. Bis heute fehlt noch eine Meth. zur Extraktion u. somit zur chem. Bearbeitung. (Umschau Wiss. Techn. 44. 244—50. 24/4. 1940.)  
WIELAND.

**David M. Bonner, A. J. Haagen-Smit und F. W. Went**, *Laubwuchshormone. I. Ein Test und Ausgangsmaterial für Laubwuchsfaktoren*. Für das Mesophyllwachstum, das nicht von Auxin stimuliert wird, ist eine aus Erbsensamen durch Stehenlassen in W.



(Diffusat), aus Blättern verschied. Pflanzen durch W.-Extraktion oder aus Hefe zu gewinnender Faktor nötig. Zu seiner Austestung wird folgende Meth. angewendet: Aus den ersten, ganz jungen Blättern von *Raphanus* werden 16—18 Tage nach der Keimung Scheibchen von ca. 20 qmm gestanzt. Diese werden in 1%<sub>ig</sub> Rohrzuckerlsg. inkubiert u. ihr Wachstum wird nach 30 Stdn. durch Feuchtgewichtsbest. oder photoelektr. Oberflächenmessung gemessen. Als Laubeinheit (l. u.) gilt 1 mg Trockensubstanz eines Diffusats aus Erbsen in 1 ccm Wasser. (Bot. Gaz. 101. 128—44. Sept. 1939. Pasadena, Cal., Inst. of Technol.)

WIELAND.

\* **James Bonner** und **Jesse Greene**, *Weitere Experimente zur Frage der Wirkung von Vitamin B<sub>1</sub> auf das Wachstum von grünen Pflanzen.* (Vgl. C. 1939. I. 699.) Sand- u. Bodenpflanzen reagieren auf B<sub>1</sub>-Gabe mit Trockengewichtszunahme. Tomate u. Erbse, die sich nicht so verhalten, weisen in ihrem Laub einen 2—3-mal höheren B<sub>1</sub>-Geh. auf als die oben untersuchten Pflanzen (Cosmos, Poa, Brassica usw.). Blätter B<sub>1</sub>-behandelter Pflanzen enthalten mehr B<sub>1</sub> als Kontrollen. (Bot. Gaz. 101. 491—500. Dez. 1939. Pasadena, Cal., Inst. of Technol.)

WIELAND.

**John W. Mitchell** und **Wm. S. Stewart**, *Vergleich der Wuchswirkung von Naphthylacetamid und Naphthyllessigsäure bei Pflanzen.* Die Wuchsstoffe Naphthylacetamid (I) u. Naphthyllessigsäure (II) üben bei derselben Pflanze verschied. Wirkungen aus. II ist z. B. im Gegensatz zu I im Avenatest noch mit 250  $\gamma$ /l wirksam, während nur I das Wurzel- u. Spitzenwachstum bei Bohnen stimuliert. Auch bei anderen Pflanzen ergeben sich Unterschiede des Krümmungssinnes bei einseitiger Anwendung der Wuchsstoffe in Lanolinpaste (Bot. Gaz. 101. 410—27. Dez. 1939. Gartenbaustation Beltsville, Md., Bot. Abt. d. Univ. Chicago, Ill.)

WIELAND.

**Glenn A. Greathouse** und **Neil E. Rigler**, *Die Chemie der Resistenz der Pflanzen gegenüber Phymatotrichum-Wurzelfäule. IV. Toxizität der Phenole und verwandter Verbindungen.* (III. vgl. C. 1939. II. 2555.) Bei Prüfung 45 verschied. Phenole bzw. verwandter Verb. an Reinkulturen von *Phymatotrichum omnivorum* ergab sich, daß bei Einführung von nur einer Gruppe in das Bzl. die Wirksamkeit in folgender Reihenfolge abnimmt: OH, SH, COOH, CHO, OCH<sub>3</sub>. Bei Einführung zweier Gruppen ist nicht nur die Art der Gruppen, sondern auch ihre Stellung maßgebend u. zwar nimmt die Wirksamkeit in folgender Reihe ab: bei Dehydroxybenzolen para, ortho, meta; bei Dihydroxybenzoesäuren para, ortho, meta; bei Methylphenolen u. Methylbenzoesäuren para, meta, ortho; bei Aminophenolen ortho, para = meta. Die zweite Gruppe mindert die Wirksamkeit von Phenol oder Thiophenol, steigert jedoch jene der Benzoesäuren. Methylierung der Phenole senkt die Wirksamkeit, mit Ausnahme der meta-Stellung. Bas. Aminogruppen in ortho-Stellung steigern die Wirksamkeit sehr stark, senken sie jedoch in meta- oder para-Stellung. In Ggw. mehrerer Gruppen ist die Aldehydgruppe der Säuregruppe gleichwertig. Austausch von O gegen S mindert die Wirksamkeit; Alkylgruppen steigern sie. Während Pyrogallol sehr giftig wirkt, fehlt dem isomeren Phloroglucin diese Eigenschaft. (Amer. J. Bot. 27. 99—108. Febr. 1940. Bur. of Plant Ind. u. Texas Agric. Exp. Station.)

LINSER.

**Alan L. Martin**, *Der Einfluß von Magnesium und Calcium auf die „Weißspitzigkeit“ beim Reis.* „Weißspitzigkeit“ der Reispflanzen konnte durch Gabe von 81 p. p. m. Mg in Boden- u. von 27 p. p. m. Mg in W.-Kulturen vermieden werden. Da diese Mg-Mengen bereits Giftwirkungen zeigen, konnten n. Erträge nur bei gleichzeitiger Gabe von Ca erhalten werden. Bei mehr als 9 p. p. m. Ca allein treten Schädigungen auf, die in Ggw. von Mg unterbleiben. Das günstigste Mg/Ca-Verhältnis liegt bei 1:1 oder 1:3, wenn jedes Element in der Konz. 27,81, oder aber 243 p. p. m. vorliegt. (Amer. J. Bot. 26. 846—52. Dez. 1939. Beaumont, Tex., Agric. and Mechanical Coll.)

LINSER.

[russ.] **M. Ja. Schkolnik**, Rolle u. Bedeutung des Bors und anderer Mikroelemente im Leben der Pflanze. Moskau-Leningrad: Isd-wo Akad. nauk SSSR. 1939. (222 S.) 11.50 Rbl.

### E<sub>6</sub>. Tierchemie und -physiologie.

**Jeanne F. Manery** und **A. Baird Hastings**, *Die Verteilung von Elektrolyten im Warmblütergewebe.* (Vgl. C. 1940. I. 1378.) Skelettmuskel, Leber, Milz, Gehirn u. Nieren von Kaninchen u. Ratten enthalten einen großen Anteil von chloridreichen Zellen. Das Verhältnis Na:Cl entspricht dabei dem des Ultrafiltrats. Blut, Bindegewebe, Magenschleimhaut u. wahrscheinlich auch Lungengewebe sind reich an chloridhaltigen Zellen. Diese Gewebe weisen einen Überschuß von wahrscheinlich extracellulärem NaCl auf. (J. biol. Chemistry 127. 657—76. 1939. Boston, Harvard Medical School, Dep. of biological chemistry, u. Rochester, Univ., School of Medicine and Dentistry, Dep. of Physiology.)

ZIFF.



**Raymond Jacquot und Alexandre Lindenberg**, *Untersuchung über die Verteilung aliphatischer Alkohole zwischen Außenmilieu und Gewebsflüssigkeit von Meerestieren. Einfluß der Salzkonzentration des Außenmilieus*. Verss. mit den bedingt homoiomot. Teleostiern (*Blennius pholis*, *Gasterosteus leirurus*) über die Verteilung aliphatischer Alkohole zwischen Gewebsfl. u. Süßwasser, Meerwasser u. doppelt konz. Meerwasser ergaben: Die Alkohole reichern sich immer in der salzärmeren Phase an. Bei den poikilomot. Meerestwürmern (*Nervis diversicolor*, *Perinereis cultrifera*, *Sipunculus*) geschieht die Verteilung gleichmäßig zwischen beiden Phasen. Der Teilungskoeff. zwischen Gewebsfl. u. Außenfl. beträgt etwa 1. (Vgl. C. 1939. I. 2816.) (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 208. 2106—08. 1939.) ZIFF.

**Ernst Müller**, *Kommt Colamin frei im Gehirn vor?* Während Cholin als Baustein der Phosphatide in tier. u. pflanzlichen Geweben weit verbreitet ist, hat man Colamin (I) als Baustein der Kephaline noch nicht frei vorgefunden. Vf. untersuchte nun das Gehirn, das an Kephalin reich ist, auf den Geh. an I. Der wss. Extrakt von 69 frischen menschlichen Sektionsgehirnen wurde im Vakuum unter Einleiten von CO<sub>2</sub> eingengt. Die weitere Aufarbeitung (vgl. Original) führte nur zur Auffindung von Cholin. Auch der Vers., I durch REINECKE-Salz niederzuschlagen, war negativ. Das Fehlen von I in den Geweben beruht offenbar auf einem raschen Abbau desselben. Es ist auch möglich, daß zur Bldg. des Colaminanteiles in den Kephalinen eine Entmethylierung des Lecithins erfolgt oder daß eine Abspaltung von I aus den Kephalinen gleichzeitig mit einer Methylierung von Cholin einhergeht. (Z. Biol. 100. (N. F. 82). 49—50. 2/4. 1940. Würzburg, Univ., Physiol.-Chem. Inst.) ROTHMANN.

**Georges Brooks**, *Beobachtungen über die Phosphoreszenz der drei letzten Ringe des Glühwürmchens*. Vf. trennt durch Gefrierschnitte an Glühwürmchen die drei letzten Ringe ab, aus denen mit Methanol die Extraktion des Flavins aus der koll. Form von Flavoproteiden gelingt. Durch geeignete Fixierung der Insekten am Spektrographen gelingt die Aufnahme von Spektrogrammen. Sie bestehen aus kurzen Banden um 570 u. 562 m $\mu$  u. sind mit dem Fluoreszenzspektrum des Flavins identisch. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 210. 228—30. 5/2. 1940.) SCHAEFER.

\* **Wilhelm Dirscherl**, *Über den Gehalt von Xanthomen an Cholesterinestern und deren Isolierung*. 14. Mitt. über Sexualhormone und verwandte Stoffe (Sterine). (13. vgl. C. 1940. I. 1348.) Es wurde der Geh. von exstirpierten Xanthomen an freiem u. gebundenem Cholesterin (I) bestimmt u. gefunden, daß I frei u. als Ester von Oleinsäure, wahrscheinlich Palmitinsäure, sowie auch in kleiner Menge von Stearinsäure vorkommt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 264. 34—40. 20/3. 1940. Frankfurt a. M., Univ.) WIELAND.

\* **Christian Bomskov, Bert Wiesiölek und Walter Doht**, *Über den Hormongehalt der Walovarien*. 1. Mitt. der Abhandlungsreihe: *Vitamin- und Hormongehalt der Walorgane*. Vff. stellten fest, daß der Follikelhormongeh. der Walovarien nur wenig geringer ist als derjenige der Schweineovarien, u. daß der Progesterongeh. der Walgelbkörper demjenigen der Schweinegelbkörper gleich ist. Für die techn. Gewinnung des Follikelhormons ist dieses Ausgangsmaterial ohne Bedeutung, bei Progesteron erscheint eine Gewinnung aus diesem Material durchführbar. (Klin. Wschr. 19. 392—96. 27/4. 1940. Freiburg i. Br., Univ., Chirurg. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**Charles Mazer und S. Leon Israel**, *Die Wirkung des kristallisierten Corpus luteum-Hormons Progesteron auf die Ovarien und damit im Zusammenhang stehende endokrine Organe*. Selbst 0,5 mg Progesteron 3-mal wöchentlich über viele Wochen verabreicht, haben noch keine hemmende Wrkg. auf den Sexualcyclus von Rattenweibchen. Erst Dosen von 1 mg 3-mal wöchentlich über 40 Tage oder 4-mal täglich über 12 Tage gegeben, hemmen Follikelwachstum, Ovulation u. Corpus-luteum-Bildung. (Amer. J. Obstetr. Gynecol. 38. 625—31. Okt. 1939. Mount Sinai Hospit., Dep. Gynecol.) HOHLW.

**N. R. Campbell, E. C. Dodds, W. Lawson und R. L. Noble**, *Die biologischen Wirkungen des synthetischen Östrogens Hexöstrol*. CAMPBELL, DODDS u. LAWSON fanden, daß Hexöstrol (I), 4,4'-Dioxy- $\gamma,\delta$ -diphenyl-n-hexan, in Dosen von 0,15  $\gamma$  bei Ratten, denen die Ovarien entfernt worden waren, in 60% der Fälle eine östrogene Wrkg. hervorrief, bei Anwendung von 0,1  $\gamma$  trat sie noch bei 20% der Tiere auf. Diese hohe Aktivität veranlaßt Vff., I näher zu untersuchen u. es mit den schon bekannten Substanzen zu vergleichen. I bewirkt in Dosen von 100  $\gamma$ , in 7 Tagen gegeben, bei kastrierten weiblichen Ratten eine Sensibilisierung des Uterus, so daß die nachfolgende Verabreichung von Progesteron die typ. Proliferation hervorruft. Hohe Dosen von 10 mg bewirken Hypertrophie des Uterus, ohne Proliferation der Mucosa. Bei männlichen Meerschweinchen von 200 g ruft I in 20 Tagen bei insgesamt 200  $\gamma$  Wachstum der Brustwarzen u. Entw. der Brustdrüse hervor. Ferner verhütet I bei oraler Gabe, wie Stilböstrol (II), die Schwangerschaft bei Ratten. Hierzu genügen Dosen von ins-



gesamt 10—25 γ. Beim Vgl. von I u. II an der nicht geschlechtsreifen weiblichen Ratte zeigt sich, daß der Uterus unter I eine höhere Gewichtszunahme erfährt wie unter II. An sterilisierten weiblichen Ratten ergibt sich weiterhin, daß I aktiver ist als II. Beide sind auch stärker akt. wie das natürliche Hormon. Oral oder intravaginal gegeben, sind I u. II nahezu gleichwertig. (Lancet 237. 312—13. 5/8. 1939. London, Universität.)

OESTERLIN.

**Adolph Jacoby, Dominic E. Madonia, Sol M. Till und Thornton H. Wood,** *Die Behandlung der Gonokokkenvaginitis mit östrogenen Hormonen.* Der Einfl. der Follikelhormone auf die Mucosa der Vagina veranlaßte Vff., diese Hormone in Form von Amniotin bei Gonokokkenvaginitis in Anwendung zu bringen. Von insgesamt 108 Patienten konnten 92 (85%) in 14—400 Tagen geheilt werden. Der Behandlungsdurchschnitt betrug 150 Tage. Von diesen 92 Geheilten recidivierten 24, während bei 15 der Erfolg völlig ausblieb. Vff. untersuchen dann noch die Vaginaabstriche auf pH in der Hoffnung, Zusammenhänge zwischen diesem wechselnden Wert u. der Infektiosität aufzufinden. Aber ein solcher ist nicht vorhanden. (Amer. J. Obstetr. Gynecol. 38. 140—45. 1939. New York, Soc. Hyg. Clinics, Dep. of Health.) OESTERLIN.

**Henry G. Bennett jr., Gerson Biskind und Jerome Mark,** *Subcutane Implantation gepreßter Östrontabletten bei der Behandlung der Menopause.* Das Ersetzen von Östroninjektionen durch Implantation von Krystallpulvertabletten führt zu von Fall zu Fall wechselnden, jedoch beachtlichen Erfolgen. (Amer. J. Obstetr. Gynecol. 39. 504—08. März 1940. Baltimore, Md., Johns Hopkins Univ. and Hospital.) H. DANN.

**Adolph Jacoby und Maurice G. Der Brucke,** *Die Behandlung anormaler Menstruationen mit östrogenen und gonadotropen Hormonen.* Klin. Erfahrungsbericht. (Amer. J. Obstetr. Gynecol. 39. 509—13. März 1940. New York, Columbia Univ., New York Post Graduate Med. School and Hospital.) H. DANNENBAUM.

**F. C. van der Kaay und L. P. H. J. de Vink,** *Untersuchungen über die Wirkung der gonadotropen Hormone auf Ovarium und Uterus von Hunden.* In dieser sehr umfangreichen Arbeit wird der Einfl. der verschiedensten Dosen von gonadotropem Hormon aus Schwangerenharn (Pregnyl) auf das Ovar u. die Uterusmucosa von Hunden untersucht u. an Hand sehr zahlreichen histolog. Bildmaterials erläutert. Während der Pregnylbehandlung wurde kein Tier trächtig; die nachweisbaren Organveränderungen gingen nach dem Aussetzen der Injektionen reversibel zurück. Eine Wrkg. auf das infantile Ovar u. auf die Primärfollikel des reifen Ovars konnte nicht festgestellt werden. Eigenartige Wucherungen der Granulosaschicht u. gelegentliche Corpus luteum-Bldg. konnten festgestellt werden, sowie meist kleinere Blutungen in der Follikelhöhle oder im stroma ovarii. Bleibende nachteilige Folgen der Injektionen für das Ovar oder für die weitere Nachkommenschaft konnten im Rahmen der Verss. nicht festgestellt werden. (Arch. Gynäkol. 169. 721—53. 28/12. 1939. Utrecht, Reichsuniv., Veterinäre Geburtshilfliche Klinik; Amsterdam, Univ.-Frauenklinik, Gynäkol. Klin.) H. DANNENBAUM.

**J. R. Murlin, C. D. Kochakian, C. L. Spurr und R. A. Harvey,** *Der Einfluß männlicher Wirkstoffe auf die Größe und Metastasis des Brown-Pearce-Epithelioms.* Kaninchen empfangen Implantate von BROWN-PEARCE-Tumormaterial in einen Hoden u. danach Injektionen verschied. männlicher Wirkstoffe, teils kryst. Stoffe, teils von Harnextrakten, in verschied. Dosierung u. über verschied. lange Zeiten. Es zeigte sich, daß die Harnextrakte eine Rückbldg. des prim. Tumors veranlaßten, während Androsteron u. Dehydroandrosteron, die bekanntesten Wirkstoffe des Harnextraktes, hierzu nicht instande waren. Vermutlich geht also diese anticarcinogene Wrkg. der Harnextrakte auf andere Inhaltsstoffe zurück. Harnextrakte u. auch Testosteronpropionat zeigten sich auch nach dem Aussetzen der Injektionen nachträglich in einer Hemmung der Metastasenbldg. wirksam, während freies Testosteron dieselbe förderte u. Östradiolbenzoat, Sesam- u. Olivenöl sie unbeflußt ließ. Die größten Unterschiede erreicht man, wenn die Injektionen der Tiere vor dem Beimpfen beginnen. — Die Sterblichkeit der Tiere geht mit dem Rückgang der Metastasenbldg. parallel. (Vgl. C. 1940. I. 568.) (Arch. Pathology 28. 777—98. Dez. 1939. Rochester, N. Y., Univ., Dep. of Vital Economics, Dep. of Radiology.) H. DANNENBAUM.

**F. Bühler,** *Zur Hormonbehandlung der Prostatahypertrophie.* Die konservative Behandlung der Prostatahypertrophie mit Testosteronpropionat verspricht im 1. u. 2. Stadium befriedigenden Erfolg. (Klin. Wschr. 19. 254—56. 16/3. 1940. Bonn, Univ., Medizin. Poliklinik.) ZIPEL.

**Robert W. Bates, Oscar Riddle und Ernest L. Lahr,** *Die Rolle von Geschlecht, östrogenem Wirkstoff, Hunger und Diuresis auf die Kropfdrüsenprolactinreaktion der Taube.* Junge Taubenmännchen reagieren bei subcutaner Prolactininjektion empfindlicher als Weibchen auf den Wirkstoff, während bei intramuskulärer Injektion kaum ein Geschlechtsunterschied zu Tage tritt. Zufuhr von Östradiol setzt die Emp-



findlichkeit für Prolactin stark herab. Hunger u. künstliche Diurese (Theobromin) setzen ebenfalls die Empfindlichkeit beträchtlich herab. Möglicherweise beruht die hemmende Wrkg. des Östradiols auf der Diurese u. Freßlust, die dieses Hormon bei der Taube hervorruft, oder sonst einer allg. Wrkg. des Brunststoffes; Zusatz von Östradiol zu injiziertem Prolactin hemmt auch die Gewichtszunahme, die für das Prolactin charakterist. ist, u. zwar ebenfalls auf einem vermutlich indirekten Wege. (Vgl. C. 1940. I. 1221.) (Amer. J. Physiol. 127. 422—29. Okt. 1939. Cold Spring Harbour, N. Y., Carnegie Institution of Washington, Station for exper. Evolution.)

H. DANNENBAUM.

**J. D. Sampath Kumaran**, *Die Lactation beeinflussende Faktoren*. Übersicht über die einschlägige Literatur, wobei bes. der Einfl. der Hormone (Prolactin, Thyroxin, Cortilactin u. Ovarialhormone) auf Menge u. Zus. der Milch besprochen wird. Der begünstigende Einfl. von Musik bei Kühen u. carotinreicher Ernährung wird hervor-gehoben. (Indian veterin. J. 16. 219—31. Jan. 1940. Mysore, Palace Dairy Farm.)

JUNKMANN.

**George Van S. Smith und O. Watkins Smith**, *Das hypophysenvorderlappen-ähnliche Hormon bei toxischen Zuständen der vorgeschrittenen Gravidität*. Bei wiederholten Bestimmungen des gonadotropen Faktors (*Chorionhormon*) im Serum schwangerer Frauen wurde festgestellt, daß bei 25 von 27 Frauen, bei denen nach dem 6. Monat präeklamps. Zustände auftraten, 4—6 Wochen vorher ein starkes Ansteigen der Serumhormonwerte auftrat. Bei Frühgeburt kann — aber muß nicht — der Hormonspiegel stark erhöht sein. Die Ergebnisse der Hormonbestimmungen waren von großem diagnost. Wert. Die Best.-Meth. ist angegeben. (Amer. J. Obstetr. Gynecol. 38. 618—24. Okt. 1939. Fearing Res. Labor., Free Hospit. f. Women.)

HOHLWEG.

**Eldon M. Boyd und K. J. Clark**, *Die Verlängerung der Wirkung von Hypophysenhinterlappenextrakt auf den Wasserhaushalt durch Zinksalze*. Zusatz von 0,1% Zink als Acetat zu Pituitrin verlängert dessen wasserretinierende Wrkg. am Frosch. Geringere Zinkkonz. sind weniger wirksam, höhere mehr oder minder toxisch. Alle wasserlös., nicht tox. Zinksalze haben dieselbe Wirkung. (Amer. J. med. Sci. 198. 171—77. 1939. Kingston, Can., Queens Univ.)

ZIPF.

**C. N. H. Long, B. Katzin und Edith G. Fry**, *Die Nebennierenrinde und der Kohlenhydratstoffwechsel*. (Vgl. SOSKIN, C. 1940. I. 3420 u. C. 1940. I. 2665.) Umfangreiche Unterss. an Ratten u. Mäusen über die Wrkg. von *Nebennierenrindenextrakten* u. den verschied. kryst. Steroiden der Nebennierenrinde auf den *Kohlenhydratstoffwechsel*. Adrenalektomierte Tiere lassen sich hinsichtlich des Kohlenhydratstoffwechsels durch Zufuhr von Natriumsalzen n. erhalten, sie sind aber gegen Hunger empfindlicher als n. Tiere. Nebennierenrindenbehandlung steigert bei hungernden, adrenalektomierten Tieren das *Leberglykogen* u. in geringem Maße den *Blutzucker*, während das *Muskelglykogen* unverändert bleibt. Gesteigerte *N-Ausscheidung* weist auf erhöhten Eiweißabbau als Quelle der Kohlenhydratneubldg. hin. Bei nichthungernden Tieren bewirkt die Behandlung neben starker Glykogeneinlagerung in der Leber auch Zunahme des Muskelglykogens. Die Verteilung zugeführter Glucose auf Oxydation u. Einlagerung wird durch die Behandlung zugunsten der letzteren verschoben. An partiell pankreatektomierten Tieren verringert Epinephrektomie u. Na-Salzzufuhr die Glykosurie, während Behandlung mit Nebennierenstoffen sie wieder hervorruft oder an ausschließlich pankreatektomierten Tieren erheblich steigert. *Desoxycorticosteron* ist in letzterer Hinsicht schwächer wirksam als *Corticosteron* u. *Dehydrocorticosteron*. Auch an hypophysektomierten Tieren steigt durch die Behandlung das *Leberglykogen* u. der *Blutzucker* sowie die *N-Ausscheidung* an. An gleichzeitig pankreatektomierten u. hypophysektomierten Tieren wirkt die Behandlung „diabetogen“, doch läßt sich diese Wrkg. von der des *diabetogenen Vorderlappenhormons* unterscheiden. Vff. sehen in der Steigerung des Eiweißabbaues eine *Elementarwrkg.* der Rindenhormone. (Endocrinology 26. 309—44. Febr. 1940. New Haven, Conn., Yale Univ. School. of Med., Labor. of Physiol. Chem.)

JUNKMANN.

**F. G. Young**, *Die Hypophyse und der Kohlenhydratstoffwechsel*. (Vgl. vorst. Ref.) Übersicht über die verschied. an Hypophysenextrakten beobachteten Wirkungen auf den Kohlenhydratstoffwechsel. (Endocrinology 26. 345—51. Febr. 1940. London, Hampstead, National Inst. for Med. Res.)

JUNKMANN.

**G. A. Usbekow**, *Die Wirkung von Cortin auf Zucker- und Rest-N-Gehalt im Blut und Glykogengehalt der Leber bei experimentellem Diabetes*. Cortininjektionen bei hepato-stomierten Meerschweinchen hatten eine Senkung des Blutzuckerspiegels zur Folge. 5 Tage nach Entfernung des Pankreas bei Hunden konnte eine deutliche Erhöhung von Blutzucker u. Rest-N beobachtet werden, die auf das zweifache der n. Werte ansteigen, während der Glykogengeh. der Leber auf 96,5% sank. Durch Cortin-



injektionen konnten die Blutzucker- u. Rest-N-Werte wieder gesenkt werden, während dadurch die glykogenbildende Funktion der Leber gesteigert wurde. (Клиническая Медицина [Klin. Med.] 17 (20). Nr. 12. 49—54. 1939. Witebsk, Med. Inst.) ROHRBACH.

**Bram Rose**, *Die Wirkung von Cortin und Desoxycorticosteronacetat auf die Fähigkeit epinephrektomierter Ratten, Histamin zu inaktivieren.* (Vgl. C. 1940. I. 1066.) Nach Entfernung der Nebennieren sinkt bei der Ratte die Geschwindigkeit der Zerstörung intravenös zugeführten Histamins in Blut, Leber u. Niere. Durch Zufuhr von Cortin (WILSON) oder Desoxycorticosteronacetat gelingt es, bei diesen Tieren die Geschwindigkeit der Histaminzerstörung auf die n. Höhe zu bringen. Es ist dazu das Mehrfache der lebenserhaltenden Dosis erforderlich. (Amer. J. Physiol. 127. 780—84. 1/11. 1939. Montreal, Mc Gill Univ. Clin. Royal Victoria Hosp.) WADEHN.

**Takuzi Hirano**, *Bedeutungslosigkeit des Nebennierenmarks für die Empfindlichkeit nebennierenloser Kaninchen gegen Histamin.* Doppelseitige Entfernung beider Nebennieren steigert bei Kaninchen die Empfindlichkeit gegenüber Histamin. Beiderseitige Entfernung des Nebennierenmarks ist ohne Einfl. auf die Histaminempfindlichkeit. (Tohoku J. exp. Med. 37. 322—34. 30/12. 1939. Tohoku, Imperial Univ., Physiological Lab. [Orig.: engl.]) ZIFF.

**M. A. Kopelowitsch und D. M. Teljatnikowa**, *Einfluss von Insulin in Schockdosen auf die Reaktionsfähigkeit der Gefäße des isolierten Ohres.* Durch Insulininjektion wird die Empfindlichkeit der Gefäße des Kaninchenohres gegen Adrenalin nicht verändert, ebensowenig gegen BaCl<sub>2</sub>. Durchspült man das isolierte Ohr mit einer Lsg. von Coffein (1:500), so erweitern sich die Gefäße; diese Erweiterung wird erst durch Nachspülung mit RINGER-Lsg. beseitigt. Am Ohr von insulinbehandelten Tieren erfolgte die Gefäßerweiterung nach Coffein nur vorübergehend u. wurde bald durch eine Gefäßverengung abgelöst. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS 8. 334. Nov. 1939. Charkow, Ukrain. Zentralinst. f. Endokrinologie u. Organtherapie.) GEHRKE.

**Jesse Sampson und L. E. Boley**, *Studien über die Gesamtketonkörper, den Zucker und das Calcium des Blutes von nichtträchtigen, nichtlaktierenden Schafen.* Die relativen Werte dieser 3 Blutbestandteile sind bes. an verschied. Tageszeiten, schwankend. Mäßige körperliche Arbeit beeinflusst nur den Blutzuckerspiegel geringfügig im Sinne einer Steigerung, während intensive Anstrengung den Blutzucker stark erhöht. Der Einfl. des Hungers auf den Blutketonkörperspiegel wird auch hier gefunden, ist aber viel geringer als bei tragenden Tieren. Ebenso wurde der Einfl. verschied. Ernährung untersucht. (J. Amer. veter. med. Assoc. 96. 480—85. April 1940. Urbana, Ill., Univ., Labor. of Animal Pathol. and Hygiene.) JUNKMANN.

**E. Ja. Sterkin, F. M. Wengerowa und L. S. Moschkewitsch**, *Lactacidämie, Fructosämie und Glykämie nach Zufuhr von Fructose und Invertzucker bei Hunden mit experimenteller Leberschädigung. I. Vergiftung mit Chloroform.* (Vgl. C. 1939. I. 985.) 14 Hunde, die durch wiederholte Chlf.-Injektionen (3—20 ccm) verschied. Stadien einer Leberschädigung ausgesetzt wurden, zeigten nach Belastung mit Invertzucker oder einer äquivalenten Menge Fructose je nach dem Grad der Intoxikation Änderungen im Geh. von Milchsäure u. Fructose des Blutes. (Экспериментальна Медицина [Méd. exp.] 1939. Nr. 3. 12—19. Charkow, II. Mediz. Inst.) ROHRBACH.

**Sándor Zih**, *Die Wirkung der Tuschespeicherung auf den Bilirubinstoffwechsel der Kaninchen.* Nach Injektion von 1 ccm Tusche u. Bluthämolsat pro kg steigt der Blutbilirubinspiegel der Kaninchen. 4 Stdn. nach Abbinden des Ductus choledochus u. nach Bluthämolsatinjektion ist die Bilirubinämie bei den mit Tusche behandelten Tieren größer als bei den unbehandelten. Die Menge des mit der Galle ausgeschiedenen Bilirubins ist nach Bluthämolsatinjektion ebenfalls kleiner bei den mit Tusche behandelten Kaninchen. Gleichzeitig mit der gehemmten Ausscheidung ist der Bilirubingeh. des Blutes gesteigert. (Magyar Biol. Kutatóintézet Munkái [Arb. ung. biol. Forsch.-Inst.] 11. 385—89. 1939. Tihany. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**Eldon M. Boyd und Eleanor L. Clarke**, *Das Verhältnis der Lipide im Blut von weißen Leghornhähnen.* Mit Hilfe einer Mikrometh. (vgl. Amer. J. clin. Pathol. 8 [1938]. 77) wurden bei jungen Leghornhähnen die Werte von Gesamtlipid, Neutralfett, Gesamtfettsäuren, Gesamtcholesterin, freiem u. verestertem Cholesterin u. die Phosphorlipide bestimmt. Die Werte waren ähnlich denen des Menschen u. wichen beträchtlich von den bei Kaninchen u. Meerschweinchen erhaltenen ab. (Canad. J. Res., Sect. D. 18. 49—52. Febr. 1940. Kingston, Ontario, Queens Univ., Dep. Pharmacol.) HOHLWEG.

**L. A. Jurjewa**, *Blutphosphatase bei experimenteller Rachitis bei Ratten.* (Vgl. C. 1939. II. 1097.) Bei 34 rachit. Ratten (Röntgentest) u. 18 Kontrolltieren wurde das Blut auf Phosphatase, anorgan. P u. Ca untersucht. Die Analysen der Kontrollratten im Alter von 1—2 Monaten ergaben für Phosphatase 0,9—1,9, der ausgewachsenen



Ratten 0,4—0,8 Einheiten. Der P-Geh. war bei jungen Tieren ebenfalls höher als bei älteren u. betrug 6—8 mg-% gegen 4,5—7 mg-%. Die rachit. Vers.-Tiere wiesen fast alle eine erhöhte Phosphataseaktivität im Blut auf (bis 6,3 Einheiten), doch ging die beobachtete Hypophosphatämie nicht mit dem erhöhten Phosphatasegeh. parallel. Die Blut-Ca-Best. bei Kontroll- u. Vers.-Tieren ergab keine Unterschiede. Die gesteigerte Phosphataseaktivität kann als konstantes Symptom zur Diagnose der Rachitis benutzt werden. (Казанский Медицинский Журнал [Kasan. med. J.] 35. Nr. 9. 35—38. 1939. Kasan, Inst. f. ärztl. Fortbildg.) ROHRBACH.

**William B. Bean, Richard W. Vilter und Tom D. Spies,** *Der Einfluß von Röntgenstrahlen auf die Codehydrogenase I und II des Blutes.* Bei drei gesunden Personen, zwei Kranken mit myeloischer Leukämie u. drei Kranken mit remittierender Pellagra traten im Harn 12 Stdn. nach Röntgenbestrahlung ätherlösl., in 25%ig. HCl porphorin-farbene Pigmente, ähnlich wie sie im Harn bei Pellagra gefunden werden, auf. Die Pigmentausscheidung hielt 48 Stdn. an. Durch Nicotinsäure wurde das Auftreten der Pigmente, dagegen nicht der Co-Enzymgeh. des Blutes verhindert. In zwei Fällen ohne Zufuhr von Nicotinsäure nahm der Geh. des Blutes an Codehydrogenase I u. II innerhalb von 12 Stdn. nach Bestrahlung um 60—90% ab u. erreichte nach 24 Stdn. wieder den Normalwert. (Ann. intern. Med. 13. 783—86. Nov. 1939. Cincinnati, Univ. College of Medicine and General Hospital.) ZIFF.

**Raoul Lecoq,** *Der Einfluß der durch Fett verursachten Störung des Ernährungsgleichgewichts auf die Zusammensetzung des Muskels und des Blutes der Taube.* (Vgl. C. 1939. I. 4073.) Bei dieser, durch einen Geh. der Nahrung an 50% Ricinusöl verursachten Störung wurde eine Erhöhung der Orthophosphate u. des Gesamt-P im Muskel festgestellt (wie bei der Störung durch Zucker), ferner ein deutliches Sinken der Adenylpyrophosphorsäure, jedoch kein Anstieg der Milchsäure; auch blieb der Geh. von Blut u. Muskel an Ketonkörpern normal. Die Vorgänge, die in diesem Fall zu polyneurit. Erscheinungen führen, sind demnach noch weitgehend ungeklärt. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 210. 457—60. 18/3. 1940.) SCHWAIBOLD.

**H. Schmidt,** *Calcium- und Phosphormangel beim Rindvieh und bei Pferden. Klinisches Bild, Behandlung und Verhütung.* Zusammenfassende Darst., wobei die verschied. Krankheiten, die durch Ca- oder P-Mangel entstehen, beschrieben u. die Bedeutung einer in dieser Richtung ausreichenden Ernährung unterstrichen wird. (J. Amer. veterin. med. Assoc. 96. 441—58. April 1940. Texas, Agricult. Exper. Stat., Div. of Veterinary.) JUNKMANN.

\* **A. Alibrandi,** *Ernährung und Sexualentwicklung beim Hahn.* Werden Jung-hähnen mit einer Diät aus Milchpulver u. Vitaminen ernährt, so können sie am 94. Lebenstage noch nicht krähen; sie zeigen keine Kampflust u. keine Spermio-genese. Setzt man der Diät dagegen Salze zu, enthaltend Mg, Fe, Cu, Mn, J, Br, so sind die Tiere am 94. Lebenstage voll entwickelt, zeigen Spermio-genese, begatten aber selten u. befruchten die Eier nicht. Läßt man aus dem Salzgemisch das Fe fort, so befruchten die Tiere die Eier. Wird 40% des Milchpulvers durch Körnernahrung ersetzt, so findet n. Entw. statt, nicht aber, wenn die Körner vorher 2 Stdn. im Autoklaven bei 134° behandelt waren. Werden die mit unzureichender Diät ernährten Tiere auf n. Kost gesetzt, so tritt die n. Entw. der Keimdrüsen in etwa 20 Tagen ein. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [7] 1. 67—69. 1939. Messina, Univ., Physiol. Inst.) GEHRKE.

**Emilio Bona,** *Polyvitamintherapie bei dystrophischen Kleinkindern.* Durch Anwendung eines Vitamingemisches, enthaltend 5000 i. E. Vitamin A, 42,5 i. E. Vitamin B<sub>1</sub>, 135 i. E. Vitamin C u. 500 i. E. Vitamin D bei 10 dystroph. u. atroph. Kleinkindern wurde stets eine Besserung des Allgemeinzustandes u. Steigerung des Körpergewichtes, der Erythrocytenzahl u. des Hämoglobinspiegels erzielt. (Pediatria 48. 260—71. April 1940. Provinzialinst. f. Kinderschutz.) GEHRKE.

**Tr. Baumgärtel,** *Zur A-Vitaminisierung der Margarine.* Verss. mit Sträflingen ergaben als minimalen (optimalen) Vitamin-A-Bedarf 2500 (5000) internationale Einheiten. (Z. Volksernähr. 15. 136—38. 5/5. 1940. München.) GROSZFIELD.

**A. G. Van Veen und J. C. Lanzing,** *Vitamin A-Bestimmungen im Blut von Bewohnern verschiedener Gegenden Javas.* Ergebnisse auf Grund von Blutunterss. in einer Tabelle. Beziehungen zwischen A-Mangel u. Erkrankungen, wie Ödemleiden, wurden nicht gefunden. (Geneeskund. Tijdschr. Nederl.-Indië 80. 514—37. 27/2. 1940. Eijkman-Inst.) GROSZFIELD.

**W. Stepp und F. Diehl,** *Beitrag zum Problem der Wechselschwingung zwischen dem vegetativ-endokrinen System und dem Vitaminhaushalt.* Vff. beschreiben den regulierenden Einfl. der Vitamine B u. C auf die Blutzuckerkurve nach Glucosebelastung. Bei der Unterss. des Vitamin-B-Komplexes ergab sich, daß dem B<sub>1</sub> die regulierende Funktion fehlt, daß sie dagegen vollständig von B<sub>2</sub> ausgeübt wird. In manchen Fällen



war die Kombination von C mit dem B-Komplex am erfolgreichsten. (Minerva med. [Torino] 31. I. 319—20. 14/4. 1940. Monaco, Univ., 1. Medizin. Klinik.) GHRKE.

**Margaret L. Fincke**, *Vitaminwerte von durch die Gefrierpackungsmethode halbar gemachten Gartenerbsen*. III. Thiamin (Vitamin B<sub>1</sub>). (II. vgl. C. 1940. I. 3289.) Der B<sub>1</sub>-Geh. der in Rattenvers. geprüften Prodd. bewegte sich zwischen 2,0 u. 7,4 mg je g (verschied. Sorten). Bei Vorbehandlung bei 71° während 2 Min. war der B<sub>1</sub>-Geh. des einzelnen Prod. am höchsten, bei Vorbehandlung bei 99° während 3 Min. war er etwas erniedrigt. Durch Vorbehandlung mit Dampf oder in heißem W. bei gleicher Temp. u. Zeitdauer wurde der B<sub>1</sub>-Geh. nicht verschied. beeinflusst. (Food Res. 4. 605—11. Nov./Dez. 1939. Corvallis, Oregon State Coll.) SCHWAIBOLD.

**Raoul Leseq und Eliane Flender**, *Schwankungen des Gehaltes an reduziertem Glutathion bei gewissen Taubengewebe unter dem Einfluß der vollständigen B-Avitaminose und der akuten Störung des Ernährungsgleichgewichts durch Kohlenhydrate*. Ausführlichere Beschreibung vgl. C. 1940. I. 2492. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 208. 2022—24. 19/6. 1939.) SCHWAIBOLD.

**L. de Soldati**, *Der Puls, der arterielle Blutdruck und das Elektrokardiogramm von Hunden bei B<sub>1</sub>-Avitaminose*. Bei den Vers.-Tieren wurden Störungen im Zirkulationsapp. beobachtet (Tachycardie, Hypotension, Veränderungen des Elektrokardiogramms), die durch Zulagen von B<sub>1</sub> verhindert oder geheilt werden konnten. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 133. 323—24. 1940. Buenos Aires, Inst. Physiol.) SCHWAIBOLD.

**Ume Tange**, *Untersuchungen über den Vitamin B<sub>2</sub>-Komplex*. VI. *Rattenakrodynie und Fettsäuren*. (J. agric. chem. Soc. Japan, Bull. 16. 21—27. Febr. 1940. [Orig. dtseh.]. — C. 1940. I. 3135.) SCHWAIBOLD.

**Antonietta Orrù**, *Die Wirkung des Nicotinamids auf die Erythrocyten und die Leukocyten im Blut normaler Tiere*. Injiziert man Kaninchen u. Meerschweinchen täglich kleine Dosen von Nicotinsäureamid oder Nicotinsäure, so wird die Hämatopoiese gesteigert, was sich durch einen Anstieg der Erythrocytenzahl ausdrückt. Hat man diese durch eine bestimmte Dosis bei Kaninchen auf 2—3 Millionen gebracht, so bleibt sie auf dieser Höhe während der ganzen Vers.-Dauer. Bei Meerschweinchen ist die Steigerung der Erythrocytenzahl noch ausgeprägter, selbst wenn man täglich Dosen von 5 mg Nicotinsäureamid gibt, bei welcher Behandlung die Tiere etwa am 54. Vers.-Tag sterben. Bei Tauben konnte dagegen durch tägliche Injektion von 2,5—5 mg Nicotinsäureamid keine merkliche Steigerung der Erythrocytenzahl erreicht werden. Auch die Leukocytenzahl zeigt unter dieser Behandlung Neigung zum Steigen. (Atti R. Accad. Italia, Rend. Cl. Sci. fisiche, mat. natur. [7] I. 74—79. 1939. Rom, Univ., Physiol. Inst.) GHRKE.

**B. Vasile**, *Experimentaluntersuchung über die hämatopoietische Wirkung der Nicotinsäure*. Werden Kaninchen durch Aderlaß anäm. gemacht, so steigt die Zahl der Erythrocyten u. der Hämoglobingeh. des Blutes unter Behandlung mit Nicotinsäureamid viel rascher an als ohne Behandlung, ja, die Ausgangswerte werden unter der Behandlung rasch überschritten. Es stellt sich eine ausgeprägte Polychromatophilie ein, u. auch die Zahl der Reticulocyten im Blut ist erhöht. Nach Ansicht des Vf. rechtfertigen diese Vers. die Anwendung von Nicotinsäureamid zur Behandlung von Anämien in der Klinik. (Pediatria 48. 243—59. April 1940. Palermo, Univ., Kinderklinik „G. di Cristina“.) GHRKE.

**J. P. Spruyt**, *Über Vitamin C und seine Bedeutung für Niederländisch-Ostindien*. Sammelbericht über Geh. verschied. ind. Nahrungsmittel an Vitamin C u. Vork. der C-Vitaminsäure. (Z. Volksernähr. 15. 130—32. 5/5. 1940. Batavia, Med. Hochschule.) GROSZELD.

**E. I. Lipowetzkaia**, *Der Ascorbinsäuregehalt von Nebennierenparen bei Rindern*. Metaphosphorsaure Nebennierenextrakte wurden mit Dichlorphenolindophenol zum Teil nach Behandlung mit H<sub>2</sub>S u. CO<sub>2</sub> auf Gesamt- u. Dehydroascorbinsäure untersucht. Die Analysen von 43 Paar Rindernebenieren ergaben in 15 Fällen völlige Übereinstimmung des Vitamin-C-Geh. in Mark- u. Rindensubstanz beider Organe, die übrigen Bestimmungen ergaben Differenzen von 10—15% u. in vereinzelt Fällen bis zu 45%. (Експериментальна Медицина [Méd. exp.] 1939. Nr. 3. 46—50. Ukrain. Inst. f. experim. Medizin.) ROHRBACH.

**H. Wendt**, *Der Einfluß des Kochens unserer Speisen auf die Vitamin C-Versorgung des Organismus*. (Vgl. PIES, C. 1939. I. 710.) Bei Angehörigen eines Massenlagers (20—30 Jahre alt) wurde ein niedriger Blut-C-Spiegel von im Mittel 3,7 mg-% festgestellt, der offenbar durch eine C-arme u. nicht sachgemäß zubereitete Nahrung verursacht war. Ein Teil dieser Personen erhielt die Hauptmahlzeit erst nach >3-std. Kochen; bei diesen war der Blut-C-Spiegel 2,5 mg-% (präskorbut. Werte). (Münchener med. Wschr. 87. 490—91. 3/5. 1940. München, Univ., 1. Medizin. Klinik.) SCHWAIBOLD.



**Carlo Descovich**, *Quantitative Bestimmungen des Vitamins C in Harn in Beziehung zu tuberkulösen Affektionen im Kindesalter*. Bei Kindern mit tuberkulösen Affektionen verschied. Grades fand Vf., daß im Harn um so mehr Vitamin C ausgeschieden wurde, je erster die Krankheit u. je schlechter der allg. Zustand der Patienten war. Ihr Maximum erreichte die Ausscheidung während der höchsten Fieberspitzen. (Minerva med. [Torino] 30. II. 33—40. 1939. Fiume, Preventario marine „Villa Italia“.) GEHR.

**Knud Secher**, *Vitamine als Zusatz zu Sanocrysin bei Arthritis*. Der Zusatz von Vitamin C erwies sich vorteilhaft, woraus zu erkennen ist, daß das Gold keinen schädlichen Einfl. ausübt, sondern freigemachte Toxine. Auch auftretende Thrombopenie u. Hautschädigungen werden durch Vitamin C günstig beeinflusst. Unters., wie andere Vitamine wirken, sind im Gange. (Lancet 238. 735—36. 20/4. 1940. Kopenhagen, Bispebjerg Hospital.) ROTHMANN.

**W. A. Spektor**, *Über die Behandlung von infizierten Wunden und Geschwüren mit Vitamin-C-Konzentraten*. Langsam heilende Geschwüre der unteren Extremitäten u. schlecht granulierende infizierte Wunden wurden nach Abdeckung der Wundränder mit Zinkpaste mit Vitamin C behandelt. Vf. verwandte sterilen, im Verhältnis 1:100 mit physiol. NaCl-Lsg. verd. Hagebuttenextrakt, der bei täglichem Verbandwechsel in Form von feuchten Verbänden auf die Wunden gebracht wurde. Nach 3—4 Verbänden begannen die Wunden abzuheilen. Unangenehme Begleiterscheinungen wurden nicht beobachtet. Die Meth. wird an Hand von 2 Krankengeschichten ausführlich beschrieben. (Казанский Медицинский Журнал [Kasan. med. J.] 35. Nr. 9. 79—81. 1939. Ssaratow, Medizin. Inst.) ROHRBACH.

**N. W. Antoschina**, *Behandlung von infizierten Wunden mit Vitaminen*. Die Anwendung von Apfelsinensaft bei der Behandlung von schlecht granulierenden u. heilenden Wunden war nur im Stadium der beginnenden Regenerationsprozesse von Erfolg begleitet. Die gute Beeinflussung der Wundgranulation durch Apfelsinensaft wird nicht auf seinen Vitamingeh., sondern auf die Reizwrkg. der Säuren u. sauren Salze zurückgeführt. (Клиническая Медицина [Klin. Med.] 17 (20). Nr. 12. 37—43. 1939. Moskau, II. Medizin. Inst.) ROHRBACH.

**W. M. Iossikowa**, *Anleitungen zur Bestimmung der Ascorbinsäure in verschiedenen Stoffen (nach der Methode von Dewjatin und Iossikowa)*. (Vgl. C. 1939. II. 150.) Best. in pflanzlichen Stoffen: Die Probe wird rasch zerkleinert, mit 5—10 g Feineisen geblühten Sande u. 10—20 ccm einer 5%ig.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  verrieben, in ein Zentrifugierröhrchen überführt, mit 10—40 ccm obiger Essigsäure nachgespült u. rasch zentrifugiert. 10 ccm der Fl. werden mit 0,4 g trockenem zerkleinertem  $\text{CaCO}_3$  u. 5 ccm 5%ig. Pb-Acetat versetzt, geschüttelt, zentrifugiert oder filtriert u. 10 ccm der klaren Fl. bei Ggw. von 5 ccm 80%ig. Essigsäure mit 0,0001-n 2,6-Dichlorphenolindophenol titriert. Die gesamte Analysendauer soll 15—20 Min. nicht überschreiten. Gefärbte Fl. werden vor der Titration mit W. auf 1:1 bis 1:20 verd. oder nach Zusatz von Pb-Acetat mit  $\text{H}_2\text{S}$  gefällt u.  $\text{CO}_2$  bis zur  $\text{H}_2\text{S}$ -Freiheit eingeleitet; die letztgenannte Arbeitsweise ist auch zu benutzen, wenn die Ascorbinsäure in oxydierter Form vorliegt. Bei vitaminarmen Proben wird nur 80%ig. Essigsäure benutzt. Best. in Blut u. Harn: 4 ccm Probe werden mit 8 ccm 0,5%ig. bzw. 4 ccm 25%ig. Ca- bzw. Hg-Acetatlgg. versetzt, gut umgerührt, 5 Min. zentrifugiert (Blut) oder filtriert (Harn), mit  $\text{H}_2\text{S}$  behandelt, filtriert,  $\text{CO}_2$  bis zur  $\text{H}_2\text{S}$ -Freiheit eingeleitet u. wie oben titriert. (Лабораторная Практика [Laboratoriumsprax.] 14. Nr. 8. 13—18. 1939. Moskau, Med. Hochschule, Lehrstuhl f. Biochem., Vitaminlabor.) POHL.

\* **A. M. Utewski**, *Das Problem der „Symplexe“ in der Biochemie der Regulatoren des intracellulären Stoffwechsels*. Zusammenfassender Bericht über den Begriff der Symplexe u. den Zusammenhang zwischen ihnen u. den Hormonen u. Vitaminen. (Успехи Современной Биологии [Advances mod. Biol.] 11. 489—508. 1939. Charokow.) ROHRBACH.

**W. Wesley Campbell und David M. Greenberg**, *Untersuchungen über den Calciumstoffwechsel mit Hilfe seines radioaktiven Isotopen*. I. Da Ca eine wichtige Rolle in biol. Vorgängen spielt, war es wünschenswert, den Stoffwechsel desselben mit Hilfe seines radioakt. Isotopen im Organismus zu verfolgen ( $\text{Ca}^{45}$  als „tracer“). Hierzu wurde eine 5%ig.  $\text{Ca}^{45}$ -Lactatlgg. hergestellt u. 5 ml davon erwachsenen männlichen Ratten in den Magen eingeführt. Kot u. Harn wurden während 69 Stdn. gesammelt. Nach dieser Zeit wurden die Tiere getötet u. Blut, sowie sämtliche Organe u. Körperteile untersucht. Es ergab sich, daß radioakt.  $\text{Ca}^{45}$  zu 89,2% absorbiert u. zu 65,6% im Harn ausgeschieden wird. Die Aufspeicherung von  $\text{Ca}^{45}$  war in den Knochen u. Zähnen am höchsten, geringer in den Verdauungsorganen, Herz, Lunge u. Haut, am geringsten in den Geweben (vgl. Tabelle im Original). (Proc. nat. Acad. Sci. USA 26. 176—80. März 1940. Univ. of California, Med. School, Div. of Biochem.) ROTHMANN.



**Heinrich Waelsch und Warren M. Sperry**, *Die Zusammensetzung der unverseifbaren Lipide*. Bei Ratten, die 4—7 Tage deuteriumreich ernährt worden waren, wies das Unverseifbare einen höheren Deuteriumgeh. auf, als er in irgendeinem Organ oder Gewebe gefunden wurde. Aus der Ähnlichkeit der Deuteriummengen in Cholesterin (0,30 Atom-%<sub>0</sub>), Ketoverbb. (0,22 Atom-%<sub>0</sub>) u. KW-stoffen (0,24 Atom-%<sub>0</sub>) folgt ein enger Zusammenhang im Stoffwechsel dieser Substanzen. Bes. hoch war der Deuteriumgeh. der Alkoholfraktion (0,43 Atom-%<sub>0</sub>); Vf. vermutet in diesen Verbb. Zwischenstufen der Fettsäuresynth., hält aber auch ihre Entstehung durch Dismutation von Aldehyden (Plasma) für möglich. (J. biol. Chemistry **132**: 787—88. Febr. 1940. New York, Columbia Univ.)

NAFZIGER.

**S. M. Leites, R. R. Sigalova und B. M. Chirikov**, *Die fettspaltende Substanz des Pankreas und der Fett-Kohlenhydratstoffwechsel*. I. *Die Wirkung der fettspaltenden Substanz des Pankreas auf die Ketonämie, Lipämie und Glykämie bei Kaninchen*. Die „lipokaische“ Substanz von DRAGSTEDT, die ketogene u. hypolipäm. Eigg. zeigt, läßt sich aus Pankreas mit sauren u. alkal. wss. Mitteln extrahieren. Sie ist lösl. in W., 60° A., am besten extrahierbar mit 40° A., unlösl. in 95° A. u. Ä., ultrafiltrierbar. Der Stoff wird durch 5—10 Min. langes Kochen nicht zerstört; er ist mit den Proteinen, Polypeptiden u. Lipoiden nicht verwandt. Seine Wrkg. entfaltet er bei subcutaner Injektion; peroral ist er unwirksam. Für die hyperketonäm. Wrkg. am Kaninchen genügen Dosen, die 0,1 g Frischdrüse entsprechen. Doch ist die Wrkg. der Dosis nicht proportional; sie bleibt sogar bei großen Dosen ganz aus. Sie ist abhängig vom Ausgangsgeh. des Blutes der Tiere an Ketonkörpern u. am deutlichsten, wenn dieser Wert nahe der oberen Grenze der Norm liegt. Die hyperketonäm. u. die hypolipäm. Wrkg. des Stoffes beruht nicht auf seinem Geh. an Cholin, wie ein Kontrollvers. ergab. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS **8**: 338—41. Nov. 1939. Charkow, Ukrain. Zentralinst. f. Endokrinologie, Pathochem. Abt.)

GEHRKE.

**S. M. Leites und V. S. Lusenko**, *Die fettspaltende Substanz des Pankreas und der Fett-Kohlenhydratstoffwechsel*. II. *Die Wirkung der fettspaltenden Substanz des Pankreas auf das Fett und das Glykogen der Rattenleber*. (I. vgl. vorst. Ref.) An männlichen Ratten wurde die Wrkg. subcutaner Injektionen folgender Präpp. auf den Glykogengeh. der Leber untersucht. a) Wss. Lsg. eines Pankreasextraktes mit 60° A., mit Ä. entfettet. b) Wss. Pankreasextrakt, entfettet mit 95° A. u. Äthyläther. c) Wss. Lsg. eines Pankreasextraktes mit 90° A., entfettet mit 95° A. u. Äthyläther. Die Präpp. a u. b hemmen die Glykogenbildg. in der Leber. Aus a wurde ein Stoff A gewonnen, lösl. in W. u. Ä., nicht ultrafiltrierbar. Aus b ein Stoff B, lösl. in W., unlösl. in konz. oder verd. A., ultrafiltrierbar. Die glykogenotrope Wrkg. dieser Stoffe bleibt auch bei 5 Min. kochen einer Lsg. in  $\frac{1}{100}$ -n Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> erhalten; sie sind mit dem *Glykagon* von MURLIN, BÜRGER u. BRAND nicht identisch. Das Präp. c war ohne glykogenotrop. Wrkg., woraus folgt, daß der lipokaische Stoff ohne Einfl. auf den Fettgeh. der Leber ist. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS **8**: 342—45. Nov. 1939. Charkow, Ukrain. Zentralinst. f. Endokrinologie, Pathochem. Abt.)

GEHRKE.

**H. E. Himwich, J. F. Fazekas und Sarah Nesin**, *Glucose- und Milchsäureaustausch während der Hypoglykämie*. Vor u. während der Insulinhypoglykämie wurden an Hunden (Nembutalnarkose) 26 Glucose- u. Milchsäurebestimmungen im Blut der Lebervene, Portalvene, Femoralvene u. -arterie ausgeführt. Es ergab sich, daß die Leber in fast allen Fällen in der Hypoglykämie Glucose in beträchtlichem Ausmaße abgab. Im Darm u. im Muskel wurde in 11 von 18 bzw. 9 von 18 Fällen Glucose aufgenommen, Abgabe von Glucose wurde nur einmal (Muskel) beobachtet. — Die Veränderungen im Milchsäuregeh. waren stets unbedeutend. (Amer. J. Physiol. **127**: 685—88. 1/11. 1939. Albany, Union Univ., Albany Med. Coll., Dep. of Physiol. and Pharmacol.)

WADEHN.

**Ja. S. Spektor**, *Vergleich der Glykogenablagerung in Leber und Muskeln von Ratten nach Ernährung mit verschiedenen Zuckerarten unter normalen und pathologischen Verhältnissen*. I. *Versuche an gesunden hungernden Ratten*. 199 weiße Ratten erhielten nach einer 6-tägigen aus Milch, Brot u. W. bestehenden Diät u. nach einer Hungerperiode von 20 Stdn. 200 mg Glucose (I), Fructose (II), Saccharose (III), Galaktose (IV) oder Invertzucker (V) auf 100 g Körpergewicht. Vergleichende Glykogenbestimmungen bei Vers.- u. Kontrolltieren ergaben eine bedeutend stärkere Glykogenvermehrung der Leber als der Muskeln, wobei II, V u. III bessere Leber- als Muskelglykogenbildner waren, während in der Muskulatur V, III u. IV größere Glykogendepots zur Ablagerung brachten als I u. II. Bereits 4 Stdn. nach Zuckerzufuhr waren alle 5 Zuckerarten im Darm vollständig resorbiert. (Експериментальна Медицина [Méd. exp.] **1939**. Nr. 3. 20—28. Charkow, II. Mediz. Inst.)

ROHRBACH.

**K. Felix und S. Naka**, *Die Wirkung von Leber- und Nierenschnitten auf l(+)-Lysin, l(+)-Glutaminsäure und l(+)-Asparaginsäure*. Vff. untersuchen die Einw. von Leber-



u. Nierenschnitten von Ratten auf die 3 natürlichen Aminosäuren u. prüfen die Änderung des  $O_2$ -Verbrauches, der  $CO_2$ - u.  $NH_3$ -Bldg. der Gewebe durch diese Aminosäuren. l(+)-Lysin wird weder vom Leber- noch vom Nierengewebe der Ratte abgebaut. l(+)-Glutaminsäure wird kaum, l(+)-Asparaginsäure nur sehr wenig von Leberbrei u. -schnitten angegriffen. l(+)-Glutaminsäure u. l(+)-Asparaginsäure werden durch Nierenschnitte leicht abgebaut. Auf 1 Mol Glutaminsäure werden 2 Mol  $O_2$  verbraucht u. 2 Mol  $CO_2$  gebildet, auf 1 Mol Asparaginsäure kommen 1 Mol  $O_2$  u. 1 Mol  $CO_2$ . Nur  $\frac{1}{3}$  der bei vollständiger Desaminierung zu erwartenden Menge  $NH_3$  wird frei. Die entsprechenden Ketonsäuren haben sich nicht titrieren lassen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 264. 123—34. 19/4. 1940. Frankfurt a. M., Univ.) SCHOLTIS.

K. Dirr und E. Bader, *Aminosäurenabbau und Serumeiweißkörper*. IV. l(—)- und d(+)-Histidin. (III. vgl. C. 1940. I. 3542.) Bei intravenöser Belastung mit Histidin (Mensch u. Kaninchen) zeigt der Histidingeh. im Serumeiweiß nach l-Histidin einen stärkeren Anstieg als nach d-Histidin, während es beim Serumeiweißfiltrat umgekehrt ist. Es folgt daraus, daß der Einbau in das Serumeiweiß entweder bei der d-Form schwerer als bei der l-Form stattfindet oder daß die d-Histidin verhältnismäßig rasch teilweise in l-Histidin verwandelt wird oder daß die d-Form schneller ausgeschieden wird. Der Abbau des Histidins erfolgt bei Pflanzenfressern viel langsamer als bei Allesfressern. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 264. 135—40. 19/4. 1940. München, Univ., II. Med. Klinik.) SCHOLTIS.

Wendell H. Griffith und Nelson J. Wade, *Cholinstoffwechsel*. II. *Der Zusammenhang von Cholin, Cystin und Methionin beim Auftreten und bei der Verhinderung von hämorrhagischer Degeneration bei jungen Ratten*. (I. vgl. C. 1940. I. 2191.) Die von anderer Seite festgestellte schädigende Wrkg. von Cystin bei Zusatz zu bestimmten Futtergemischen wurde bestätigt; das Nahrungscystin spielt wahrscheinlich eine Rolle bei der Erzeugung der hämorrhag. Degeneration der Nieren bei cholinarmer Nahrung. Durch Cholin wird diese u. die Cystinschädigung verhindert; Methionin wirkt ähnlich wie Cholin. Der Cholinmangelzustand ist teilweise von der Zus. u. der Menge des Nahrungsproteins abhängig. (J. biol. Chemistry 132. 627—37. Febr. 1940. St. Louis, Univ. School Med., Labor. Biol. Chem.) SCHWAIBOLD.

Wendell H. Griffith, *Cholinstoffwechsel*. III. *Die Wirkung von Cystin, Fett und Cholesterin auf die hämorrhagische Degeneration bei jungen Ratten*. (II. vgl. vorst. Ref.) Diese bei einer fett- u. cholinarmer Nahrung (mit 15% Casein) auftretende Degeneration wird durch Zulagen von Cystin, Schweinefett oder Cholesterin verstärkt; auch diese Wrkg. wird durch Cholin verhindert. Bei einer fettarmen Nahrung mit 47% Casein u. 0,5% Cystin tritt die Degeneration nicht auf. (J. biol. Chemistry 132. 639—44. Febr. 1940.) SCHWAIBOLD.

L. Hahn und G. Hevesy, *Die Umsatzgeschwindigkeit von Nucleinsäure*. Die Geschwindigkeit des Nucleinsäureumsatzes wurde mit Hilfe des radioakt. P-Isotops untersucht. Das Isotop wurde in anorgan. Phosphat dauernd zugeführt, so daß die Konz. im Plasma während des ganzen Vers. etwa konstant blieb. Die Werte für den Umsatz organ. P-Verbb. wurden errechnet durch Vgl. der spezif. Aktivität des als organ. Phosphat extrahierten P mit der durchschnittlichen Aktivität des anorgan. Phosphats, die während des Vers. in der Zelle vorhanden war. In einem Vers. am Kaninchen von 11½ Stdn. Dauer war vom Nucleinsäure-P der Leber 5,7% erneuert, vom Nucleinsäure-P des Muskels 13,7% u. vom Nucleinsäure-P des Thymus 6%. In einem anderen Vers. am Kaninchen von 50 Tagen Dauer war der Anteil der Erneuerung in % folgender: Phosphatid-P der Leber 100, Nucleinsäure-P der Leber 33, Phosphatid-P des Muskels 73, Nucleinsäure-P des Muskels 93, Phosphatid-P des Hirns 77, Nucleinsäure-P des Hirns 27. Diese Werte aus der Best. der Aktivität kennzeichnen den Umsatz, falls die beiden P-Isotope sich im Stoffwechsel gleich verhalten. (Nature [London] 145. 549—50. 6/4. 1940. Kopenhagen, Univ.-Inst. für theoret. Physik.) KIESE.

Iping Chao, *Osmotische Eigenschaften des isolierten Amphibienmuskels*. III. *Natur der Chloridräume*. Die Chloridräume sind ident. mit den extracellulären Gewebsräumen u. tragen beim frischen Sartoriusmuskel der Schildkröte 12,8% des Gewichts. Bei Behandlung mit RINGER-Lsg. steigt der Anteil auf 20,9%. Innerhalb gewisser Grenzen der Temp., des osmot. Druckes, des Chloridgeh. u. der Verweildauer in RINGER-Lsg. ist die Zunahme der Chloridräume konstant. RINGER-Lsg. scheint demnach gewisse tox. Wirkungen auf den Muskel auszuüben. Die Zunahme des Chloridraumes kann als Meth. zur Best. der Muskelschädigung verwendet werden. (Chin. J. Physiol. 14. 457 bis 470. 1939. Kunming, National Tsing Hua Univ., Dep. of Biology. [Orig.: engl.] ZIFF.



[russ.] P. D. Gorizontow, Bedeutung des Gehirns im Cholesterinstoffwechsel. Moskau: Erstes Med. Inst. 1940. (132 S.) 7.50 Rbl.

\* [russ.] M. W. Mogilew, Östrogene Ovarialinkrete und gonadotrope Hormone von Schwangeren. Leningrad: Goss. ordena Lenina in-t ussowerschenstwowanija wratschei im. S. M. Kirowa. 1939. (186 S.) 15 Rbl.

### E<sub>g</sub>. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

François Debat, *Kaliumchlorat und Poliomyelitis*. (J. Pharmac. Belgique **21**. 593—97. 23/7. 1939. Paris.) ZIFF.

Iping Chao, *Wirkung der Chloride der Erdalkalimetalle auf die Muskelkontraktion*. MgCl<sub>2</sub>, SrCl<sub>2</sub> u. BaCl<sub>2</sub> können in RINGER-Lsg. in äquivalenten Konz. CaCl<sub>2</sub> vertreten. Erregbarkeit u. Kontraktibilität des M. sartorius der Schildkröte bleiben mindestens 24 Stdn. erhalten. Die erregbarkeitshemmende Wrkg. der Erdalkalisalze nimmt ab in der Reihenfolge Ca > Mg, Sr > Ba. BaCl<sub>2</sub> zeigt neben Hemmungswrkg. sek. erregende Wirkung. (Chin. J. Physiol. **14**. 449—55. 1939. Kunming, National Tsing Hua Univ., Dep. of Biology. [Orig.: engl.] ZIFF.

Noboru Satō, *Verteilung von kolloidalem Gold bei Injektion in den Tierkörper*. I. Ein kolloidales Goldpräparat „Orsol“ bei Injektion beim normalen Tier. Das koll. Goldpräp. „Orsol“ wird nach intramuskulärer Injektion beim Kaninchen nur langsam resorbiert. Im Blut erreicht das Gold seine maximale Konz. nach 3 Tagen. Alle Gewebe, bes. die reticuloendothelialen Zellen nehmen Gold auf. Es wird gespeichert in Leber, Nieren, Lunge, Milz, Hoden u. Knochenmark. Bei intraperitonealer Injektion wird Orsol rasch resorbiert u. in den inneren Organen gespeichert. Orsol wird hauptsächlich durch die Nieren, teilweise durch die Faeces ausgeschieden. (Folia pharmacol. japon. **25**. 1—2. 1938. Kyōto, Utano Municipal Sanatorium for Tuberculosis [nach engl. Ausz. ref.]) ZIFF.

H. M. Barrett und J. H. Johnston, *Das Schicksal von Trichloräthylen im Organismus*. Hunde scheiden nach Einatmung von Trichloräthylen im Harn Trichloressigsäure aus. Bei Menschen wird Trichloräthylen wahrscheinlich in ähnlicher Weise umgewandelt. (J. biol. Chemistry **127**. 765—70. 1939. Toronto, Can., Univ., Dep. of Physiological Hygiene.) ZIFF.

G. Lehmann und P. K. Knoefel, *Pharmakologische Untersuchung über Trichloräthanol*. Trichloräthanol zeigt im Tiervers. ähnliche narkot. Wrkg. wie Tribromäthanol. Seine atemlähmende Wrkg. ist geringer, seine therapeut. Breite größer als bei Avertin. Kreislauf, Alkalireserve u. Schleimhäute werden ähnlich beeinflußt wie durch Avertin. Trichloräthanol wird im Harn mit Glucuronsäure gepaart u. teilweise in freier Form ausgeschieden. Schnelle Gewöhnung tritt nicht ein. Selbst nach wiederholter Zufuhr verursacht Trichloräthanol keine konstanten histolog. Veränderungen in Herz, Leber u. Niere. Leber- u. Nierenschädigungen werden nicht verstärkt; die Wrkg. hält unter solchen Bedingungen länger an. Als Basisnarkotikum setzt Trichloräthanol die reflexaufhebende u. atemlähmende Konz. des Äthers herab. In W. ist Trichloräthanol besser löslich u. haltbarer als Tribromäthanol. (Amer. J. med. Sci. **197**. 638—46. 1939. Louisville, Univ., School of Med., Dep. of Physiol. and Pharmacol.) ZIFF.

Věra Doškářová, *Behandlung schwerer Verbrennungen mit Calcedral*. Bericht über günstige therapeut. Wrkg. von Calcedral bei Verbrennungen. Calcedral soll ähnlich wie Cortin wirken. (Česká Dermatol. [Czechoslov. Arch. Dermatol. Syphilis] **19**. 141—45. 1940. Prag, Univ., Dermatolog. Klinik.) ZIFF.

Henry M. Lee und K. K. Chen, *Die Wirkung von Gelsemicin auf das Säurebasengleichgewicht von Kaninchen*. Intravenöse Injektion letaler oder subletaler Dosen von Gelsemicin führt bei Kaninchen zu Acidosis mit Zunahme des Geh. an CO<sub>2</sub> u. fixen Säuren. Die Acidosis kommt zustande durch Atemlähmung u. kann verhindert werden durch künstliche Atmung. (Chin. J. Physiol. **14**. 489—95. 1939. Indianapolis, Ind., Univ., School of Medicine and Lilly Res. Laborr. [Orig.: engl.] ZIFF.

S. V. Gould-Hurst, *Die Behandlung von varicösen Geschwüren durch Histaminiontophorese*. Günstige Einw. bei Fällen, die jeder anderen Behandlung widerstanden hatten. Benutzt wurde eine 2%<sub>ig</sub>. Lsg. von Histaminphosphat, deren Anwendung ausführlich beschrieben ist. Verschiedentlich wurde diese Behandlung noch durch Bestrahlung in der umgebenden Haut mit UV-Licht unterstützt. (Lancet **238**. 739—40. 20/4. 1940. Sutton and Cheam Hospital, Physiotherapy Department.) ROTHMANN.

Behrend Behrens und Günther Malorny, *Brechenerrregende Substanzen im Kaffee und ihre Bedeutung für die Unverträglichkeit des Kaffeegeränes*. Kaffeegeränek enthält tierexperimentell nachweisbare emet. Stoffe. Beim Hund wird Erbrechen ausgelöst durch 42,5 ccm/kg eines Kaffeefiltrates aus 100 g geröstetem, unbehandeltem Columbia-kaffee auf ein Liter kochendes Wasser. Kaffeearten mit hohem Säuregeh. (z. B. Costa-



rica-Kaffee) enthalten mehr emet. Substanzen als milde Sorten (z. B. Menadokaffee). Zwischen Columbia-Kaffee u. coffeinfreiem Kaffee (Kaffee Hag, Da Capo-Kaffee) besteht in der Höhe der emet. Dosis u. dem zeitlichen Eintritt von Erbrechen u. Nausea kein Unterschied. Nach dem LENDRICH-Verf. (kombinierte Druckwasserdampfbehandlung) behandelter Kaffee verliert etwa 50% der Brechwirkung. Langdauernde u. bei hohem W.-Dampfdruck durchgeführte Behandlung hebt die emet. Wrkg. fast vollkommen auf. Bei der Taube, deren emet. Rk.-Bereitschaft jahreszeitlich schwankt, liegt die emet. Kaffeedosis etwa fünfmal höher als beim Hund u. nahe der tödlichen Coffeindosis. Die emet. Wrkg. des Kaffees beruht nicht auf seinem Coffeingehalt. Die emet. Stoffe des Kaffees gehen bei saurer, nicht dagegen bei alkal. Extraktion in Äther über. Möglicherweise handelt es sich um schwache organ. Säuren der Röstprodukte. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 194. 369—88. 28/2. 1940. Kiel, Univ., Pharmakolog. Inst.) ZIFP.

**D. H. Drummond, M. F. Gunderson und J. P. Tollman**, *Pathologische Veränderungen durch chloriertes Schmalz*. Chloriertes Schmalz bewirkt bei Ratten ähnliche Veränderungen wie Alkylchloride mit niedrigem Mol.-Gewicht. (Amer. J. clin. Pathol. 9. 286—97. 1939. Omaha, Univ. of Nebraska Coll. of Med., Dep. of Bact. and Pathology.) ZIFP.

**Kotobuki Hano**, *Experimentelle Studien über die narkotische Wirkung der optischen Isomeren*. Sek. l-Butylalkohol wirkt auf Kaulquappen u. Medakas (japan. Killifische) stärker narkot. als sek. d-Butylalkohol. Teilungskoeff. (Öl/W.) u. Oberflächenspannung der beiden Körper sind nicht wesentlich verschieden. (Folia pharmacol. japon. 27. 58—59. 20/11. 1939. Osaka, Kaiserl. Univ., Pharmakol. Inst. [nach dtsh. Ausz. ref.]) ZIFP.

**Erika Supplieth**, *Behandlung der Chorea minor mit Luminal und Mysalvarsan*. (Z. Kinderheilkunde 61. 206—16. 1939. Halle a. S.-Wittenberg, Martin-Luther-Univ., Kinderklinik.) PFLÜCKE.

**N. E. Hamilton**, *Anwendung von Pentothalnatrium bei intravenöser Narkose*. Pentothalnatrium eignet sich als intravenöses Narkotikum nur in ausgewählten Fällen u. vorsichtiger Handhabung. (Western J. Surgery, Obstetr. Gynecol. 47. 668—72. Dez. 1939. Portland, Or., Univ., Medical School Hospitals.) ZIFP.

**J. G. Schnedorf**, *Sauerstoffbehandlung bei Reaktionen nach Barbituratnästhesie und zisternalen Eingriffen*. Narkose mit Pentobarbital u. Amytal führt beim Hund zu Verminderung der Sauerstoffsättigung des arteriellen Blutes u. zu allerdings nur geringer Druckerhöhung im Liquor cerebrospinalis. Asept. zisternale Punktion mit Ablassen u. Reininjektion von 8 ccm Liquor führt zu Steigerung des Eiweißgeh., des Zellgeh., des Liquordruckes, der Körpertemp. u. der Atmung. Nasale Sauerstoffzufuhr beseitigt diese Reaktionen. (Surgery, Gynecol. Obstetr. 69. 305—11. Sept. 1939. Detroit, Mich., Henry Ford Hospital, Dep. of Surgery.) ZIFP.

**Elliott C. Cutler und Stanley O. Hoerr**, *Avertinnarkose bei Thyreotoxikose*. Avertinnarkose weist bei Thyreoidektomie wegen Thyreotoxikose keine bes. Vorzüge gegenüber Anästhetica (Äther, Novocain) auf. (Western J. Surgery, Obstetr. Gynecol. 47. 661—67. Dez. 1939. Boston, Peter Bent Brigham Hospital, Surgical Clinic.) ZIFP.

**Henri Schaeffer**, *Die Behandlung depressiver Zustände mit Hämatoporphyrin*. Übersicht. (Presse méd. 47. 1207—10. 5/8. 1939.) ZIFP.

**A. Ravina**, *Die Rolle der Metallpektate in der Therapie*. Metallpektate scheinen als baktericide stabile u. ungiftige Substanzen therapeut. brauchbar zu sein. Nickelpektat erwies sich bes. wirksam bei der Behandlung der bacillären Ruhr. (Presse méd. 47. 1223—24. 9/8. 1939.) ZIFP.

**G. A. C. Lynch**, *Chemotherapie und Volksgesundheit*. Kurze Besprechung der Sulfanilamide (Uliron, Prontosil, Dagenan) in ihrem Wert für die Volksgesundheit. (J. Roy. Sanit. Inst. 60. 45—50. Aug. 1939.) OESTERLIN.

**W. Je. Dembskaja**, *Über den Mechanismus der Streptocidwirkung*. (Vgl. C. 1940. I. 750.) Hämatolog. u. bakteriolog. Unters. einer großen Anzahl mit Streptocid (I) behandelter Gonorrhöeiker ergaben u. a. ein Fehlen der Leukocytose u. eine Beschleunigung des Gonokokkenwachstums auf den üblichen Nährböden. Ferner wurde bei prophylakt. u. curativ mit I behandelten, infizierten Ratten ein Absinken des Letalitätsfaktors u. der antitox. Immunität festgestellt. Vf. kommt zum Schluß, daß die Gonokokken durch die I-Behandlung die Eigg. toxinbildender Parasiten verlieren u. sich gewissermaßen einem saprophytären Stadium nähern. Als Ergänzung zur I-Behandlung hat sich bei der Therapie von Komplikationen (Prostatitis usw.) die Anwendung von Gonokokkenvaccine bewährt. (Казанский Медицинский Журнал [Kasan. med. J.] 35. Nr. 9. 87—93. 1939. Leningrad, Dermatolog. Inst.) ROHRBACH.



**Harold J. White**, *Die Beziehungen zwischen Temperatur und Streptokokkenwirkung von Sulfanilamid und Sulfapyridin in vitro*. WHITE u. PARKER (C. 1939. I. 3220) hatten angegeben, daß Sulfanilamid (I) bei 39° eine wesentlich stärkere bakterizide Wrkg. aufweist wie bei 37°. Vff. untersuchen daher die Temp.-Verhältnisse dieser Rk. genauer. Als Parasiten werden Kulturen von Streptokokken, Stamm C 203 (LANCEFIELD-Gruppe A, Typ I nach GRIFFITH) benutzt, welche auf Pepton-Glucose-nährböden gezüchtet wurden. Das zugesetzte I bzw. Sulfapyridin (II) wies Konz. zwischen 1:100 u. 1:5000000 auf. Der Temp.-Bereich lag zwischen 30 u. 39°. Die Erreger wurden schon 48 Stdn. vorher in die zu untersuchende Temp. gebracht, um dadurch mögliche Fehler auszuschalten. Es ergab sich, daß I bei 30° nur in Konz. über 1:100 wirksam ist; bei 36° liegt die Grenze bei 100 mg-% Geh. u. bei 39° genügen schon 10 mg-%. II verhält sich ähnlich wie I, nur ist seine Aktivität im ganzen höher. (J. Bacteriol. 38. 549—62. Nov. 1939. Johns Hopkins Univ., Dep. of Pharmacol. u. Exprim. Therap.)

OESTERLIN.

**F. Wuhrmann und E. Undritz**, *Hämatologischer Beitrag zur Wirkungsweise des Sulfanilamidopyridins (Dagénan) bei Pneumonien*. Die gute Wrkg. des Dagénans (I) bei Pneumonien äußert sich vor allem in der Entfieberung u. Entgiftung des Organismus. Vff. erwägen, ob die Senkung der Letalität durch I von 35 auf 9% durch eine red. Resorption der infiltrativen Lungenabszesse erklärt werden kann. Sie geben die Krankheitsbilder u. Blutunters. von 4 Fällen in allen Einzelheiten wieder u. stellen fest, daß die Rk. des I sehr rasch einsetzt, wobei beginnende Verdichtungen des Lungengewebes in ihrer Ausbildg. unterbrochen werden. Die patholog. Blutbefunde werden in typ. Weise abgedrosselt u. normalisiert. Bes. charakterist. ist dies bei den Lymphocyten. (Schweiz. med. Wschr. 70. 69—72. 27/1. 1940. Chirurg. Feldspital der 9. Division.)

OESTERLIN.

**E. H. Bensley und Betty Wilén**, *Über die verzögerte Ausscheidung von Sulfanilamid bei einem Pneumoniefall mit Nierenschädigung*. Vff. beschreiben einen Pneumoniefall mit chron. Nephritis, bei welchem das oral verabreichte Sulfanilamid (I) nur langsam zur Ausscheidung kam. Der Blutspiegel sank entsprechend langsam ab. Die Folge dieser langsamen Retention waren papulöse Eruptionen der Haut, welche aber mit der Ausscheidung des I wieder zurückgingen. Vff. weisen nochmals darauf hin, daß I bei geschädigter Nierenfunktion mit Vorsicht gegeben werden muß. (Canad. med. Assoc. J. 41. 184—85. Aug. 1939. Montreal.)

OESTERLIN.

**Morgan Cutts, Charles F. Gormly und Alexander M. Burgess**, *Die Behandlung der lobaren Pneumonie mit Sulfapyridin*. Vff. vergleichen an insgesamt 84 Fällen mit lobarer Pneumonie die Wrkg. von Sulfapyridin (I) mit derjenigen von spezif. Serum (II). Unter 44 Fällen, die mit I behandelt wurden, starb nur 1 (2%); unter 22 Patienten, die II erhielten, dagegen 3 (9%). Am ungünstigsten waren die Resultate bei kombinierter Anwendung von I u. II, denn hier lagen 23% Mortalität vor. Vff. besprechen dann noch die Nebenwirkungen von I, die alle leichter Natur waren, u. stehen auf dem Standpunkt, daß I bei bestimmten Typen besser angebracht ist wie II. (New England J. Med. 221. 263—66. 17/8. 1939. Providence, R. I.)

OESTERLIN.

**F. Janney Smith und Robert J. Needles**, *Bericht über 50 mit Sulfapyridin behandelte Fälle von akuter Lobärpneumonie bei Erwachsenen*. In 50 mit Sulfapyridin behandelten Fällen von lobärer Pneumonie betrug die Mortalität 8%, in 678 unbehandelten Fällen 37%. Außer Nausea wurde nur in einem Fall akute tox. Nephritis u. umschriebene Nekrose der Nebennieren festgestellt. (Amer. J. med. Sci. 198. 19—21. 1939. Detroit, Mich., Henry Ford Hosp., Cardio-Respiratory Division.)

ZIFF.

**Wesley W. Spink**, *Die Anwendung von Sulfanilamid bei akuter eitriger Arthritis durch hämolytische Streptokokken*. Bericht über die vollständige Heilung einer schweren Streptokokkensepsis mit Tonsillitis, Pneumonie, akuter Glomerulonephritis u. eitriger Kniegelenkentzündung durch Sulfanilamid. Vor der Behandlung enthielt das Kniegelenksexudat zahlreiche meist extrazellulär gelegene Streptokokken. Nach Sulfanilamidzufuhr lagen zahlreiche Streptokokken intrazellulär; die extrazellulären Kokken zeigten Pleomorphismus u. färbten sich schlecht. Der Geh. an freiem Sulfanilamid in der Gelenkf. entsprach annähernd dem des Blutes. (Amer. J. med. Sci. 198. 35 bis 39. 1939. Minneapolis, Univ. of Minnesota Hosp., Div. of Int. Medicine.)

ZIFF.

**Madison Hunt und Vincent Du Vigneaud**, *Weiterer Beitrag zur Beziehung zwischen Struktur und depressorischen Wirkung von l-Carnosin*. Durch Kondensation der Säurechloride der Carbobenzoylderivv. von d- u. l- $\beta$ -Amino-n-buttersäure mit Histidinmethylester wurden d- $\beta$ -Amino-n-butryl-l-histidin u. sein Diastereoisomeres dargestellt. In ähnlicher Weise wurden d- $\beta$ -Aminoisobutryl-l-histidin u. l- $\beta$ -Aminoisobutryl-l-histidin erhalten. In Dosen, welche 20-mal höher waren als die wirksame Gabe von l-Carnosin, zeigten diese Peptide auf den Blutdruck der Katze in Amytalnarkose



keine Wrkg. (vgl. C. 1939. I. 2821). (J. biol. Chemistry 127. 727—35. 1939. Washington, George Washington Univ., School of Medicine, Dep. of Biochemistry.) ZIPF.

**Zing Yang Kuo**, *Untersuchungen über die Physiologie des embryonalen Nervensystems. I. Wirkung von Curare auf die motorische Tätigkeit des Hühnchenembryos*. Die Bewegungen von 3—12 Tage alten Hühnchenembryonen werden durch Curare gelähmt. Herzaktion u. Amnionkontraktion werden nicht beeinflusst. (J. exp. Zoology 82. 371 bis 396. 5/12. 1939. New Haven, Conn., Yale Univ., Osborn Zoological Labor.) ZIPF.

**E. A. Strecker, B. J. Alpers, J. A. Flaherty und J. Hughes**, *Experimentelle und klinische Untersuchungen über die Wirkung der Metrazolkrämpfe*. Vff. erörtern die Möglichkeit, ob die Krampftherapie mit Metrazol (I) eine Schädigung des Zentralnervensyst. bedingen könnte. Sie untersuchen daher das Gehirn einiger Affen, welche mehrfache Dosen I erhalten hatten. Bei 4 von insgesamt 7 Tieren ließ sich in der Tat eine subarachnoide Hämorrhagie nachweisen, während die anderen Tiere ohne Befund waren. In der Klinik wurden unter 41 behandelten Menschen bei 3 Herzschäden als Folge festgestellt. (Arch. Neurol. Psychiatry 41. 996—1003. 1939.) OESTERLIN.

**E. Werle und H. J. Schwarz**, *Über die krampf lösende Wirkung des Kallikreins auf den künstlichen Cardiospasmus des Kaninchens*. Der beim Kaninchen durch Durchschneidung beider Halsgäbe erzeugte Cardiospasmus kann durch intravenöse Injektion von 0,02—3,0 Kallikreineinheiten oder durch intramuskuläre Zufuhr von 10 bis 100 Kallikreineinheiten gelöst werden. Enteral zugeführt ist Kallikrein unwirksam. Die aus Serum gewinnbare, gefäßerweiternde, uteruserrigende u. darmkontrahierende Substanz D. K. hebt den künstlichen Kardiospasmus ebenfalls auf. (Klin. Wschr. 19. 245—47. 16/3. 1940. Düsseldorf, Med. Akad. Labor. d. Chirurg. Klinik.) ZIPF.

**Sándor Stief und Imre Szecsödy**, *Experimentelle Untersuchungen mit durch „Azoman“ hervorgerufenen Krämpfen*. Es wurde durch Tierverss. (Meerschweinchen, weiße Mäuse, Ratten u. Frösche) festgestellt, daß die *Azoman* (3-Äthyl-4-cyclohexyl-1,2,4-triazol)-Krämpfe durch gefäßerweiternde Mittel (Na-Nitrosum) beträchtlich gesteigert werden. (Magyar Biol. Kutatóintézet Munkái [Arb. ung. biol. Forsch.-Inst.] 11. 272—77. 1939. Tihany. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**Robert Lees**, *Zur Behandlung der Frühsyphilis*. Vf. behandelt eingangs die Diagnostik der Frühsyphilis u. zählt kurz die gebräuchlichsten Heilmittel u. deren Wrkg. (Arsphenamin, Neocarphenamin, Sulfarsphenamin, Acetylarsan, Mapharside) auf und bespricht deren Dosierung u. Toxizität. (Practitioner 143. 134—45. Aug. 1939. Edinburgh.) OESTERLIN.

**T. Anwyll-Davies**, *Zur Behandlung der Spätsyphilis*. Nach Besprechung der verschied. Formen der Spätsyphilis behandelt Vf. den Wrkg.-Bereich der *Salvarsanpräp.* u. der *Arsinsäuren*, bes. was die viscerale u. die Neurosyphilis betrifft. Auch auf die Malariatherapie wird eingegangen. (Practitioner 143. 146—56. Aug. 1939. London, St. Thomas Hosp.) OESTERLIN.

**C. M. Crawford**, *Die Behandlung paretischer Neurosyphilis durch Malaria und Tryparsamid*. Vf. bespricht einleitend die zur Heilung der Paralyse zur Anwendung gelangende Fieber- u. Chemotherapie u. beschreibt die bes. in Canada benutzte Heilmeth., die durch indirekte Impfung mit *Pl. vivax*, das heißt der Übertragung von Blut eines Malariakranken auf einen Kranken, u. nachfolgender Behandlung mit Tryparsamid erfolgt. Nach intravenöser Injektion des Blutes werden 14—15 Anfälle abgewartet u. dann die Malaria mit Chinin-HCl, 3—4 Tage 3-mal täglich 0,65 g, behandelt. Eine Woche nach der Chininkur erfolgt die Behandlung mit Tryparsamid, wozu pro Woche 2 g intravenös injiziert werden. Wichtig ist, währenddessen die Augen sorgfältig zu untersuchen u. gegebenenfalls die Behandlung abzubrechen. Im allg. genügt hier eine 10- bis 12-malige Behandlung. (Canad. publ. Health J. 31. 99—105. März 1940. Kingston, Ont., Ontario Hospital.) ROTHMANN.

**P. G. Gerlings**, *Dagénanbehandlung bei Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten*. In der Mehrzahl der Fälle wurden günstige Wirkungen u. keine tox. Erscheinungen gefunden. Da es vor allem auf die Konz. im Blut ankommt u. die Absorption von *Dagénan* sehr verschied. ist, empfiehlt sich regelmäßige Best. der *Dagénankonz.* in Blut u. Liquor während der Behandlung. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 84. 1616—23. 27/4. 1940. Amsterdam.) GROSZELD.

**M. Weersma**, *Die Behandlung von Meningococci- und von Pneumococcimeningitis mit Dagénan*. Behandlung verschied. Patienten führte in kurzer Zeit zu völliger Genesung mit Ausnahme eines, der eine Lähmung des linken Beines behielt. Die meist negativ ausfallende Serumbehandlung empfiehlt sich neben *Dagénan* nicht. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 84. 1610—15. 27/4. 1940. Leeuwarden.) GROSZELD.

**Alexander O. Gettler und Lester Ellerbrook**, *Toxikologie der Fluoride*. Übersicht. (Amer. J. med. Sci. 197. 625—38. 1939. New York City, Bellevue Hosp.) ZIPF.



**Robert John Evans und Paul H. Phillips**, *Vergleichende Untersuchung über die Toxizität von Kryolith und Natriumfluorid für die Ratte*. Für Ratten ist Kryolith in hoher Verdünnung ebenso giftig wie NaF. Bei höheren Konz. ist die Toxizität nur halb so groß. Die Giftigkeit von Kryolith beruht anscheinend auf dem Geh. an löslichem Fluorid. (Amer. J. Physiol. **126**. 713—19. 1/7. 1939. Madison, Univ. of Wisconsin, Coll. of Agricult., Dep. of Biochemistry.) ZIFF.

**H. Gärtner und H. Siebert**, *Versuche über den Einfluß der Kalkstickstoffvergiftung auf die Immunitätslage des Körpers*. Kalkstickstoff (I) führt in der Landwirtschaft häufig zu Schädigungen der Haut u. des Auges, ferner machen sich Allgemeinerkrankungen bemerkbar, vor allem eine große Neigung zu Infektionskrankheiten. Dies läßt auf eine veränderte Immunitätslage des Organismus schließen. Das oxydo-reduzierende Syst. ist gestört, der Stoffwechsel gehemmt, alles Erscheinungen, welche auf Calciumcyanamid zurückgeführt werden. Alkohol verstärkt die Symptome u. wird bei Vergiftungen durch I langsamer verbrannt wie bei Normalen. Vff. untersuchen die Phagozytose des Kaninchens unter Einfl. von I u. stellen eine bedeutende Senkung des Titers fest. Der Höhepunkt wird schon 2 Stdn. nach der Einstäubung erreicht. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Messung der Blutbaktericide, bes. stark wird diese durch nachfolgende Alkoholgaben herabgesetzt. (Arch. Hyg. Bakteriol. **123**. 335—44. 14/11. 1940. Münster, Univ., Staatl. Forschungslab. f. Gewerbehyg.) OESTERLIN.

**Michio Kasahara und Munehiko Nagahama**, *Über das Auftreten der silberimpregnierten Erythrocyten bei experimenteller Bleivergiftung an Kaninchen*. (Vgl. auch C. **1938**. II. 1436.) (Folia haematol. [Leipzig] **59**. 209—11. 1938. Osaka-Nippon, Kaiserl. Univ., Kinderklinik.) PFLÜCKE.

**Frida Schmitt und Hans Lossie**, *Beeinflussung des Mineralhaushaltes und Bleispiegels bei akuter und chronischer Bleivergiftung durch Natriumthiosulfat*. Verhalten des Blutbleispiegels und des Mineralhaushaltes bei verschiedenen Krankheiten. Bei Bleivergiftung bessert Natriumthiosulfat rasch u. weitgehend die klin. Symptome, senkt den Blutbleispiegel u. bringt die Bleidepots langsam zur Entleerung. Mit Abwanderung des Bleies verschwindet der Chloridmangel der Erythrocyten. Bei Erkrankungen von Organen, die an der Bleiausscheidung beteiligt sind (Nephritis, dekompensierte Hypertonien, Leber- u. Gallenwegserkrankungen, Carcinom), ist der Blutbleigh. erhöht. Bei Tetanie beruht der erhöhte Bleispiegel des Blutes anscheinend auf Alkalose. Erhöhter Bleispiegel im Blute deutet nur bei Bestehen anderer Symptome auf Bleivergiftung. Nicht bleikranke Personen können in den Erythrocyten erhöhten Bleigh. neben stark erhöhtem Chloridgeh. aufweisen. (Dtsch. Arch. klin. Med. **184**. 405—32. 1/8. 1939. Göttingen, Univ., Med. Klinik.) ZIFF.

**Adolf Krebs**, *Neuere Untersuchungen zum Problem der Radiumvergiftung*. (Vgl. C. **1940**. I. 1508.) Incorporiertes u. im Organismus fest verankertes Ra ist schon in einer Gesamtmenge von  $10^{-8}$  g lebensgefährdend.  $100 \cdot 10^{-6}$  g, oral zugeführt, oder  $20 \cdot 10^{-6}$  g, eingeatmet (Staub), führen bereits zu einer solchen fest verankerten Menge. Quantitative Unters. einer gefährdeten Person kann nach der Meth. der Em-Best. in der Ausatemungsluft oder durch  $\gamma$ -Strahlenmessung mit Ionisationskammer oder Zählrohr oder durch Ra-Best. im Blut durchgeführt werden. Diese Methoden, vor allem die beiden letzteren, gestatten sogar den natürlichen Normalgeh. des lebenden Gewebes an Ra ( $10^{-12}$  bis  $10^{-13}$  g/g) zu bestimmen. (Forsch. u. Fortschr. **16**. 98—99. 20/3. 1940. Frankfurt a. M.) SCHAEFER.

**Arthur P. Richardson und James R. Dillon**, *Kongorot: Toxizität und Systemwirkungen*. Die tödliche Dosis für Kongorot 4 B (COLEMAN u. BELL) liegt bei intravenöser Injektion für Tauben, Kaninchen u. Katzen in über 60% zwischen 150 u. 250 mg pro Kilogramm. In tox. Gaben führt Kongorot zu allg. Depression u. Kollaps. Der Tod tritt ein durch Herzschädigung. Am isolierten Schildkrötenherz, Froschventrikel u. Kaninchenvorhof bewirkt Kongorot in Konz. von 1:200 bis 1:10000 Tonusanstieg u. systol. Stillstand. Die glatte Muskulatur der isolierten Blase, des graviden u. nichtgraviden Uterus u. des Dünndarms wird durch Kongorot 1:500 bis 1:1000 tonisiert. Die Rk. dieser Organe auf vegetative Gifte wird durch Kongorot nicht beeinflusst. (Amer. J. med. Sci. **198**. 73—82. 1939. San Francisco, Stanford Univ., School of Medicine, Dep. of Pharmacology.) ZIFF.

**Edward C. Reifenstein jr. und Edward C. Reifenstein sr.**, *Pikrotoxin bei der Behandlung der akuten Barbitursäurevergiftung; Literaturübersicht mit Mitteilung zweier Fälle*. Bericht über erfolgreiche Behandlung zweier Fälle von Vergiftung mit 16,3 g Veronal bzw. 0,5—1 g Seconal durch 314 bzw. 24 mg Pikrotoxin. (Ann. intern. Med. **13**. 1013—27. Dez. 1939. Syracuse, N. Y., Univ. College of Medicine, Dep. of Medicine.) ZIFF.



**M. B. Pessikow und A. P. Saresina**, *Über den Einfluß von Anilin auf die Gesundheit der Arbeiter der Druckabteilung von Kattunfabriken*. 25 Arbeiter zweier Fabriken, die direkt oder indirekt mit Anilin in Berührung kommen, wurden klin.-neurolog. durchuntersucht. Dabei konnten Veränderungen der inneren Organe u. des Nervensyst. nicht festgestellt werden, dagegen wurde in den meisten Fällen eine Störung des Kohlenhydratstoffwechsels in Form einer Hyperglykämie beobachtet. Bei vielen Arbeitern ergab das Blutbild eine Polychromasie, während hämolyt. Erscheinungen u. Methämoglobinbildung nicht vorkamen. Die Morbidität unter den Kattunarbeitern unterschied sich nicht von der in anderen Betrieben, in denen die Luft frei von Anilin war. (Советский Врачебный Журнал [Sowjetruss. ärztl. Z.] 44. Nr. 1. 62—66. 30/1. 1940.) ROHRBACH.

**E. Gaubatz**, *Die Emailstaublung*. Nach Besprechung der durch Silicate, bes. Talk verursachten Staublungenkrankungen u. kurzer Erläuterung der Technik der Emailherst. wird über 4 Fälle berichtet, die nach einer Expositionszeit von 10 bis 13 Jahren an einer Emailstaublung erkrankt sind. Auf Grund des Röntgenbefundes wird der Schluß gezogen, daß es sich hier um eine Kombination von Silicatose mit mehr oder weniger stark ausgeprägter Silicose handelt. (Fortschr. Gebiete Röntgenstrahlen 61. 233—40. April 1940. Heidelberg-Rohrbach, Tuberkulose-Krankenhaus.) KLEVER.

**A. Kahlstorf**, *Die Thomasschlackenmehlpneumonie*. Bericht über fünf Fälle von Thomasschlackenmehlpneumonie bei Hafenarbeitern. (Dtsch. Arch. klin. Med. 184. 466 bis 483. 1/8. 1939. Königsberg i. Pr., Städt. Krankenhaus, Innere Abt.) ZIPP.

Howard Jay Milks, *Practical veterinary pharmacology. Biological therapeutics*. 4th ed. London: Bailliere, Tindall & Co. 1940. (620 S.) 8°. 35 s.  
[russ.] *Experimentelle und klinische Daten über die Anwendung von ammoniakalischen Silberlösungen*. (Ammargen.) Herausgegeben von M.S. Malinowski. Sammlung von Arbeiten. Moskau: Erstes Med. Inst. 1940. (582 S.) 16 Rbl.

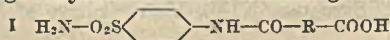
## F. Pharmazie. Desinfektion.

**Kurt Breitwieser und Gerhard Schenk**, *Beiträge zur Anatomie der Rhizoma Caricis und ähnlicher Cyperaceenrhizome*. (Zugleich eine Kritik des Schrifttums über *Rhizoma Caricis*.) Vergleichende pharmakognost. Unterss. an *Carex arenaria*, *Carex hirta* L., *Carex disticha* Huds. u. *Scirpus maritimus* L. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 278. 126—36. März 1940. Braunschweig, Techn. Hochsch.) THIES.

**K. W. Merz und K. G. Bergner**, *Chemische Untersuchungen über die arzneilich brauchbaren Inhaltsstoffe des indischen Hanfs*. II. Mitt. *Über die Untersuchung von „Cannabium tannicum“ und eine modifizierte Tanninbestimmung*. (I. vgl. C. 1940. I. 3548.) Unters. verschied. Handelspräp. „*Cannabium tannicum*“ ergaben, daß entgegen älteren Literaturangaben darin weder das Tannat eines Alkaloids noch nennenswerte Mengen sonstiger, pharmakol. interessierender Stoffe vorhanden waren. Möglicherweise können geringe Mengen Hanfharz (1%) für die Wrkg. verantwortlich sein. — Vff. geben eine Verbesserung der Meth. zur Tanninbest. nach BONIFAZI u. CAPT an. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 278. 97—109. März 1940. Königsberg, Univ.) THIES.

**W. Kern, W. Fricke und H. Steger**, *Über die Inhaltsstoffe der Kondurangorinde*. III. Mitt. (II. vgl. C. 1939. II. 2565.) *Kondurit* (I),  $C_6H_{10}O_4$ , läßt sich mittels Pd-Kohle zu Dihydrokondurit (II),  $C_6H_{12}O_4$ , F. 198°, hydrieren. II lieferte bei  $HNO_3$ -Oxydation neben viel Oxalsäure geringe Mengen *Bernsteinsäure*, die als p-Bromphenacylderiv. (F. 193°, Misch-F. 204°) isoliert wurde. Mit Benzoylchlorid lieferte I *Tetrabenzoylkondurit*,  $C_{34}H_{26}O_8$ , F. 118°, während bei der Ozonisierung Schleimsäure entstand. Aus den Aufarbeitungsrückständen der Extraktion von I konnte ein zuckerähnlicher Körper isoliert werden, der Red.-Eigg. u. opt. Aktivität besaß u. ein Osazon  $C_{18}H_{22}O_4N_4$ , F. 187°, lieferte. — *Kondurangin* (III) lieferte bei der Säurespaltung (5%ig.  $H_2SO_4$ ; bei 108° bzw. 70°) ein Aglukon mit 67,70% C u. 7,85% H bzw. 67,35% C u. 8,05% H u. Osazone von Zuckern vom F. 130—134° bzw. 126—127°. Bei der alkal. Verseifung von III wurde Zimtsäure (10%) u. bei der Ozonisation Benzoessäure erhalten. Hämolyseverss. mit III verliefen im Gegensatz zu den Angaben von MADAU (Lehrb. biol. Heilm., 1938) negativ. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 278. 145—56. April 1940. Braunschweig, Techn. Hochschule.) THIES.

**László Vargha**, *Über die Halbamide einiger Dicarbonsäuren mit p-Aminobenzolsulfamid*. Die hergestellten Halbamide (I) von p-Aminobenzolsulfamid (II) sind im allg. in W. schwer lösl., gut kristallisierende Verbindungen. Ihre Alkalisalze lösen sich





in W. mit nahezu neutralen Rk. leicht auf. Durch Kochen mit Säuren oder Alkalien spalten sie sich in ihre Komponenten.

**Versuche.** *p-Oxalylaminobenzolsulfamid.* 10 g II mit 20 g Diäthylloxalat kochen ( $\frac{1}{2}$  Stde.), abkühlen, den auskryst. Äthylester (F. 218—220°) mit 1 Mol. NaOH (2-n. Lsg.) kochen (2 Stdn.), mit HCl ansäuern, nach Abkühlen filtrieren. Aus heißem W. Nadeln, F. 208—210° (unter Zers.). — *p-Malonylaminobenzolsulfamid.* Aus 10,2 g II mit 7 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in 50 ccm heißem W. + 8 g Monochlormalonsäure. Nach Abkühlen mit HCl ansäuern. F. 172° (unter Zers.). — *p-Succinylaminobenzolsulfamid (III).* Aus 10,2 g II in 40 ccm heißem W. + 6 g feingepulvertes Bernsteinsäureanhydrid. Nadeln, F. 212°. — *p-Adipinylaminobenzolsulfamid.* Aus 10,2 g II mit 8,8 g Adipinsäure bei 160°. Nach Abkühlen in 10%ig. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. lösen, mit HCl niederschlagen. Nadeln. F. 184°. — *p-Phthalylaminobenzolsulfamid.* Aus 10,2 g II in 50 ccm heißem W. + 9 g feingepulvertes Phthalsäureanhydrid. F. 322—324° (unter Zers.). Das Na-Salz von III erwies sich gegenüber Streptokokkeninfektion der Maus als recht wirksam. (Magyar Biol. Kutatóintézet Munkái [Arb. ung. biol. Forsch.-Inst.] 11. 372—74. 1939. Tihany u. Budapest, Chem. Werke Gedeon Richter A. G. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.])  
SAILER.

**Julius Pindur, Die Bäder — Balnea.** Übersichts mit kurzen Angaben für medizin. Bäder. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 81. 205—09. 2/5. 1940. Teschen.) SCHICKE.

**Walter Meyer, Studien um natriumperboratfreie Sauerstoffbadepräparate.** (Wiener pharmaz. Wschr. 73. 132—34. 20/4. 1940. — C. 1940. I. 3549.) HESS.

**Karl Bambach, Bestimmung von geringen Mengen Blei und Thallium in pharmazeutischen Präparaten.** Die Meth. zum Nachw. von Pb u. Tl in pharmazeut. Präpp. mit Dithizon erfaßt noch Konz. von  $10^{-4}$  % dieser Elemente. An Hand einer Tabelle werden die an einer Reihe von Präpp. durchgeführten Analysen wiedergegeben. Hierbei werden zur salpetersauren Lsg. der Probe geeignete Mengen Ammonicitrat, KCN u. Hydroxylaminchlorhydrat gegeben; die mit NH<sub>4</sub>OH alkal. gemachte Probe wird dann so lange mit Dithizon (12 mg/l CHCl<sub>3</sub>) ausgeschüttelt, bis dieses seine ursprüngliche Farbe behält. Die vereinigten Dithizonauszüge werden nach dem Schütteln mit 1%ig. HNO<sub>3</sub> u. Abtrennen des CHCl<sub>3</sub> nochmals mit 5 ccm Dithizonlsg. u. 4 ccm Ammoncyanidmischung (vgl. HUBBARD, C. 1938. I. 2416) 30 Sek. geschüttelt u. dann mit ebenso behandelten Standardlsgg. bekannter Konz. verglichen. Gleichzeitig werden hierbei Tl u. Bi erfaßt. Das Bi wird nach Abtrennen des CHCl<sub>3</sub> u. Zufügen von NH<sub>4</sub>OH zur salpetersauren, Pb u. Bi enthaltenden Lsg. bei pH = 2 durch Ausschütteln mit Dithizon entfernt, das Pb dann, wie beschrieben, bestimmt. Der Vorteil dieses Verf. besteht in seiner Anwendbarkeit zur Best. von Pb in Fe- oder Bi-Salzen, Gelatine, Ce-Oxalat, wo andere Methoden versagen. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. 12. 63—66. 15/2. 1940. Cincinnati, O., Univ., Kettering Labor. of Appl. Physiol.) STRÜBING.

**G. Oehm und Zd. Blažek, Die Empfindlichkeit des Zählverfahrens zur mengenmäßigen Bestimmung der Kräutergemische. Beiträge zur Kenntnis der Kräutergemische. IV.** (III. vgl. C. 1938. II. 4280.) Die Anwendungsmöglichkeit des Zählverf. auf Kräutermischungen aus *Fol. Sennae, Flor. Tiliae* u. *Fruct. Foeniculi* wird untersucht. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 278. 162—76. April 1940. Prag, Anst. Heilmittelunters.)  
THIES.

**F. Reimers, Die quantitative Bestimmung von methylierten Tropaalkaloiden.** Infolge der leichten hydrolyt. Spaltbarkeit der methylierten Tropaalkaloide *Methylatropin* u. *Homomethylatropin* ist es möglich, diese Stoffe durch Titration der bei der Spaltung frei werdenden Tropasäure (I) bzw. Mandelsäure (II) quantitativ zu bestimmen. — Reine Alkaloidlsgg. werden hierzu mit einem Überschuß an 2-n. NaOH versetzt. Nach 15 Min. langem Stehen ist die Hydrolyse beendet u. der Überschuß an Lauge wird zurücktitriert. — Bei Lsgg., die neben den Alkaloiden noch andere Stoffe enthalten, müssen die abgespaltenen Säuren I u. II nach dem Ansäuern der Lsg. durch Ausschütteln mit Chlf.-Isopropanol bzw. Ä. isoliert u. dann durch Titration mit n. Lauge bestimmt werden. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 278. 136—42. März 1940.) THIES.

**W. Poethke, Beiträge zur Titration des Morphins.** In alkoh. Lsg. kann *Morphin* mit Methylrot als Indicator genau titriert werden, wenn die A.-Konz. 25% für Äthanol u. 40% für Methanol nicht übersteigt. Höhere Alkoholkonz. bedingen merkliche Verschiebungen des Umschlagpunktes des Indicators. Bei 50% übersteigender Alkoholkonz. wird vorteilhaft Bromphenolblau als Indicator verwendet. — Durch Narkotin verunreinigtes Morphin gibt bei der Titration mit Methylrot als Indicator keinen eindeutigen Umschlag. Vf. hält es daher für wichtig, daß ein reines Morphin zur endgültigen Best. gelangt. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 278. 109—25. März 1940. Leipzig, Univ.)  
THIES.



**James G. Blaso**, East Elmhurst, Long Island, N. Y., V. St. A., *Versprühbares Oberflächenanästhetikum*, gek. durch die Verwendung von wenig Benzylalkohol (II) u. viel Äthylchlorid (III) als Lösungsmittel. Als Anästhetikum kommen Körper der folgenden allg. Formel in Frage:  $\text{NH}_2\text{-C}_6\text{H}_4\text{-CO-O}(\text{CH}_2)_n\text{NH}(\text{HCl})\text{-R}$ , worin R einen niedrigmol. Alkylrest, wie z. B. Butyl oder Amyl, bedeutet. Es können verwendet werden  $[\text{NH}_2\text{-C}_6\text{H}_4\text{-COO}(\text{CH}_2)_3\text{-N}(\text{C}_6\text{H}_5)_2]_2\text{H}_2\text{SO}_4$  (I) oder  $\text{CH}_3\text{C}(\text{NC}_6\text{H}_4\text{OC}_2\text{H}_5)\text{-(NH-C}_6\text{H}_4\text{OC}_2\text{H}_5)\text{-HCl}\cdot\text{H}_2\text{O}$  oder  $\text{C}_6\text{H}_4\text{-NH}_2\text{-COO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{C}_6\text{H}_5)_2\cdot 5\text{HBO}_2$ . Z. B. 5 (<sup>10</sup>/<sub>10</sub>) I, 10 II u. 85 III. (A. P. P. 2 187 597 vom 17/7. 1937, ausg. 16/1. 1940 u. 2 187 598 vom 19/4. 1939, ausg. 16/1. 1940.) HEINZE.

**F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges.**, Basel, *Acetylverbindung des Äthylendiamino-N,N'-bis-β-crotonsäureäthylesters* (I). Man setzt I mit Essigsäureanhydrid um. Z. B. erwärmt man 142 g I mit 110 g Essigsäureanhydrid 5 Stdn. auf 90—95° u. gießt  $\text{CH}_3\text{-C}(\text{NH}\cdot\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{-CO}\cdot\text{CH}_3$  in 1000 g Eiswasser. Man erhält Di-*α*-acetyl-I der nebenst. Formel (F. 90°). Die  $\text{CH}_3\text{-C}(\text{NH}\cdot\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{-CO}\cdot\text{CH}_3$  Verb. wird durch Hydrazin in das entsprechende Pyrazolderiv. u. mit  $\text{NH}_2\text{OH}$  in 3,5-Dimethylisoxazol-4-carbonsäureester übergeführt. *Arzneimittelzwischenprodukt*. (Schwz. P. 205 891 vom 16/5. 1938, ausg. 2/10. 1939. D. Prior. 12/7. 1937.) NOUVEL.

**Aktiebolaget Pharmacia**, Stockholm (Erfinder: H. Willstaedt), *Herstellung von p-Sulfamidophenylhydrazin*. Man kondensiert Sulfanilamid u. red. das Rk.-Prod. mit bekannten Mitteln, wie  $\text{SnCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , in saurer Lsg., neutralisiert dann, macht alkal., wobei das p-Sulfonamidophenylhydrazin ausfällt, F. aus W. 159°. Es findet *therapeut. Verwendung*. (Schwed. P. 97 845 vom 20/5. 1939, ausg. 23/1. 1940.) J. SCHMIDT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Heilmitteln für Infektionskrankheiten*. Man kondensiert 4,4'-Diaminodiphenylsulfon mit Aldehyden, die auch Oxy-, Alkoxy- oder Halogengruppen enthalten können, mit bekannten Kondensationsmitteln. — 24,8 g 4,4'-Diaminodiphenylsulfon werden mit 30 g Zimtaldehyd in 300 cem A. 15 Min. zum Kochen erhitzt. Man erhält 4,4'-Biscinnamoylidenediaminodiphenylsulfon, F. 236°. Analog erhält man mit Propionaldehyd 4,4'-Bispropylylidenediaminodiphenylsulfon, F. 246°, mit Benzaldehyd 4-Benzyliden-4'-aminodiphenylsulfon, F. 214°, mit 4-Tolylaldehyd 4,4'-Bis-(4'-methylbenzylidenamino)-diphenylsulfon, F. 250°, mit 2-Oxybenzaldehyd 4,4'-Bis-(2'-Oxybenzylidenamino)-diphenylsulfon, F. 259°, mit 4-Methoxybenzaldehyd 4-(4'-Methoxybenzylidenamino)-4'-aminodiphenylsulfon, F. 226°, mit 4-Chlorbenzaldehyd 4,4'-Bis-(4'-chlorbenzylidenamino)-diphenylsulfon, F. 233°, mit 3,4-Methylendioxybenzaldehyd 4-(3',4'-Methylenbenzylidenamino)-4'-aminodiphenylsulfon, F. 227°, mit dem gleichen Aldehyd bei Verwendung von Diphenylsulfondiäthylchlorid in bes. glatter Weise 4,4'-Bis-(3',4'-Methylenedioxybenzylidenamino)-diphenylsulfon, F. 231°. Ferner werden hergestellt: 4,4'-Bisbenzylidenaminodiphenylsulfon, F. 236°, u. 4,4'-Bis-(4'-methoxybenzylidenamino)-diphenylsulfon, F. 241°, durch Kondensation bei 170—180° unter Durchleiten von  $\text{N}_2$ . Die Prodd. sind als Heilstoffe gegen Streptokokken u. Pneumokokken wirksamer als 4,4'-Diaminodiphenylsulfon. (N. P. 61 896 vom 17/10. 1938, ausg. 15/1. 1940.) J. SCHMIDT.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin, *Δ<sup>1,2</sup>-Androstendion-3,17*. Weitere Ausbldg. des Verf. gemäß Schwz. P. 200 659, durch Überführen von Androstendion-3,17 in 2-Halogenandrostendion u. Behandeln mit Halogenwasserstoff abspaltenden Mitteln. — *Δ<sup>1,2</sup>-Androstendion*, F. 139—140°,  $[\alpha]_D^{20} = +6,8^\circ$  in A., Absorptionsmaximum bei 240 mμ. (Schwz. P. 206 916 vom 30/10. 1936, ausg. 16/12. 1939. D. Prior. 5/11. 1935. Zus. zu Schwz. P. 200 659; C. 1939. I. 33.) JÜRGENS.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Neuer Ester*. Weitere Ausbldg. des Verf. gemäß Schwz. P. 203 257 durch Behandeln von *Δ<sup>4,5</sup>-Androsten-3-on-17-ol* mit einem Propionylierungsmittel. — *Δ<sup>4,5</sup>-Androsten-3-on-17-olpropionat*, F. 121—123°, das sich durch *protrahierte* Wrkg. sowie bes. kräftige Wrkg. im Rattenfest auszeichnet. (Schwz. P. 206 119 vom 13/6. 1936, ausg. 16/10. 1939. Zus. zu Schwz. P. 203 257; C. 1940. I. 603.) JÜRGENS.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin, *3-Acetoxy-17-oxo-17-phenyläthyl-17-androsten*. Weitere Ausbldg. des Verf. gemäß Schwz. P. 194 035, durch Einw. eines Acetylierungsmittels u. Phenylacetylen auf Dehydroandrosteron. (Schwz. P. 206 618 vom 23/11. 1936, ausg. 16/11. 1939. D. Prior. 22/11. 1935. Zus. zu Schwz. P. 194 035; C. 1938. II. 4389.) JÜRGENS.

**Schering, A.-G.**, Berlin, *Verbindungen der Pregnanreihe*. Man führt 3,17-Diketone der Androstanreihe in alkalibeständige 3-Ketoderiv. über u. führt in diese anschließend in 17-Stellung einen Acetylenrest ein. (Belg. P. 433 537 vom 29/3. 1939, Auszug veröff. 9/10. 1939. D. Prior. 9/12. 1938.) JÜRGENS.



\* **Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Neuer Ester des Östrons*. Weitere Ausbildg. des Verf. gemäß Schwz. P. 201 115 durch Umsetzen von Östron mit einem n-Laurinylierungsmittel. — *Östron-n-laurat*, F. 69,5—70°, therapeut. Mittel. (Schwz. P. 206 112 vom 30/7. 1936, ausg. 16/10. 1939. Zus. zu Schwz. P. 201 115; C. 1939. I. 5146.) JÜRGENS.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Östradiol*. Weitere Ausbildg. des Verf. gemäß Schwz. P. 199 043 durch Red. eines *Östronesters* auf enzymat. Wege, wobei gleichzeitig die Estergruppe aufgespalten wird. (Schwz. P. 206 109 vom 13/3. 1937, ausg. 16/10. 1939. Zus. zu Schwz. P. 199 043; C. 1939. I. 3591.) JÜRGENS.

**Eli Lilly & Co.**, übert. von: **Francis E. Bibbins**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Suppositoriengrundlage*. Die M. besteht aus einem *ölhaltigen* Mittel vom F. zwischen Körpertemp. u. 120° F, z. B. *Kakaobutter*, u. einem *hydrophilen Stoff*, der bei Berührung mit W. aufquillt, z. B. *Agar*, *Irish moss*, *Tragant* u. anderem. — Um den F. der Kakaobutter oder des Fettes zu erhöhen, setzt man noch ein *Wachs*, z. B. *Bienenwachs* hinzu. *Beispiel*: Man vermischt 50 (Teile) *Kakaobutter*, 10 *Bienenwachs* u. 20 zerkleinerten *Agar* miteinander. An Heilmitteln können 10 (Teile) *ZnO*, 5 *Bi-Subcarbonat*, 0,5 pulv. *Belladonnaextrakt* u. 5  $\gamma$ -[2-*Methylpiperidino*]-*propylbenzoesäureesterhydrochlorid*, zugesetzt werden. (A. P. 2 191 139 vom 14/3. 1938, ausg. 20/2. 1940.) SCHÜTZ.

## G. Analyse. Laboratorium.

**J. S. McHargue** und **E. B. Offutt**, *Destillationssäule zur Herstellung metallfreien, destillierten Wassers*. Beschreibung der Einrichtung, welche sich eines mehrfach verzweigten *Quarkühlers* bedient. Leistungsfähigkeit 13—15 l/Stunde. 3 Abbildungen. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. 12. 157—59. März 1940. Lexington, Kent., Agricult. Exp. Stat.) P. WULFF.

**A. J. Bailey**, *Entfernung festhaftender Gummistopfen*. Anwendung einer Dreikantfeile. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. 12. 52. Jan. 1940. Minneapolis, Minn., Univ.) STRÜBING.

**J. G. Hagedoorn**, *Ein optisches Pyrometer für allgemeine Anwendungen*. (Vgl. C. 1940. I. 2986.) Opt. Pyrometer mit höchstmöglicher Durchlässigkeit, weitem Gesichtsfeld u. so starker Vergrößerung, daß auch die Helligkeit sehr kleiner Gegenstände gemessen werden kann. Bei der Konstruktion werden zwei an Stelle von einer Blende verwendet, welche nicht kreisförmig sind, sondern eine längliche Form besitzen. (Physica 6. 1126—28. Dez. 1939. Utrecht, Phys. Labor.) P. WULFF.

**J. A. Doyle**, *Abhängigkeit gleichmäßiger Produktion von gleichmäßigen Pyrometeraufzeichnungen*. Hinweis darauf, daß es nicht nur auf die Gleichmäßigkeit der Anzeigewerte von thermometr. Meßgeräten ankommt, sondern auch auf die vielfachen Begleitumstände, welche die Anzeigewerte beeinflussen. (Heat Treat. Forg. 25. 604—08. Dez. 1939. New York, W. S. Rockwell Comp.) P. WULFF.

**R. S. Morse** und **R. M. Bowie**, *Eine neue Manometerröhre*. Vff. beschreiben eine Manometerröhre (Triode) mit folgenden Vorzügen: Freiheit von Isolationsströmen u. okkludierten Gasen, hohe Empfindlichkeit, kurze weite Verb. mit dem Raum, dessen Vakuum zu messen ist. Die Anode der Röhre besteht aus einem Pt-Nd. auf der Röhrenwandung, das Gitter aus einer W-Wendel, die durch elektr. Heizung entgast werden kann. Die Röhre erlaubt Druckmessungen bis zu  $10^{-8}$  Torr. Die elektr. Kennlinien werden mitgeteilt. (Rev. sci. Instruments 11. 91—94. März 1940. Rochester, N. Y., Distillation Prod. Inc.) REUSSE.

**P. Lecomte du Noüy**, *Ein neues Untersuchungs- und Kontrollinstrument: Das Registriertensiometer*. Ausführungen über ein automat. (ca. alle 2 Min. eine Messung) arbeitendes Registriertensiometer (Abb.), das mehrere Tage ohne Unterbrechung funktionieren kann. Vorläufige Verss. an W., das mit Spuren von Ölen (Vaselinöl, Motoröl u. a.), Stearin- oder Ölsäure verunreinigt wurde, ergaben ausgesprochen das Phänomen des anfänglichen plötzlichen Abfalls u. langsamen Wiederanstiegens der Oberflächenspannung. (Chim. et Ind. 43. 181—87. 5/2. 1940. École des Hautes Etudes.) BEHRLE.

**E. H. Zeitfuchs**, *Ein abgeändertes Ostwald-Viscosimeter für laufende Laboratoriumsuntersuchungen*. Es wird ein verbessertes Viscosimeter nach OSTWALD beschrieben. Beschreibung der Vorzüge gegenüber den bisher gebräuchlichen Apparaten. Zeichnung u. Einzelheiten im Original. (Nat. Petrol. News 31. 262—63. 14/6. 1939.) EDLER.

**Clark Goodman** und **Robley D. Evans**, *Bericht über den Fortschritt radioaktiver Standards*. Das „Committee on Standards of Radioactivity of the National Research Council“ stellte zum Vgl. schwach radioakt. Substanzen 12 Gesteinsproben als Standard-



präp. auf  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Standards sowie Standards von Ra-Lsg. u. Th-Lsg. sind in Vorbereitung. Es zeigte sich, daß folgende Eigg. bei verschied. Gesteinsproben sehr verschied. sind u. bei Vgl. berücksichtigt werden müssen: Emanierfähigkeit, Schmelzbarkeit, Verunreinigungen u. die Verteilung der akt. Substanzen im Gestein. Teile derselben Probe können auf Grund dieser Eigg. eine Verschiedenheit der Aktivität von 30% zeigen. (Physic. Rev. [2] 57. 557. 15/3. 1940. Massachusetts, Inst. of Technology.)

STUHLINGER.

**Ralph P. Shutt**, *Nebelkammer für Höhenstrahlen*. Eine quaderförmige Nebelkammer mit allen Wänden aus Glas u. Expansion an zwei Seiten u. die zum Betriebe gehörigen weiteren Einzelteile werden kurz beschrieben. (Physic. Rev. [2] 57. 554. 15/3. 1940. Franklin Inst., Bartol Res. Foundat.)

KOLHÖRSTER.

**D. L. Northrup, L. C. van Atta, R. J. van de Graaff und J. S. Clark**, *Elektrostat. Hochspannungserzeuger für Kernuntersuchungen*. Kurze Beschreibung eines elektrostat. Hochspannungsgenerators nach VAN DE GRAAF für Höchstspannungen bis zu 2,5 MeV. (Physic. Rev. [2] 57. 563. 15/3. 1940. Massachusetts, Inst. of Technology.)

REUSSE.

**J. G. Trump, F. J. Safford und R. J. van de Graaff**, *Spannungswandler-Voltmeter für druckisolierte Hochspannungsquellen*. Beschreibung eines „Spannungswandler-voltmeters“ für Gleichhochspannungen (nach dem Prinzip des HAEFELY-Geräts für Wechselhochspannungen): Eine zwischen dem Hochspannungspol u. einer geerdeten Grundplatte des Voltmeters rotierende Sektorscheibe induziert in dieser einen Wechselstrom, der ein Maß für die Hochspannung ist u. nach Gleichrichtung an einem Gleichstromamperemeter abgelesen wird. Das Voltmeter, das für den elektrostat. Generator mit Druckluftisolierung (C. 1939. II. 3315) verwendet wird, hat eine lineare Skala u. zeichnet sich durch das Fehlen von Verstärkern u. mechan. Kommutatoren aus. Seine Eigg. werden erörtert u. der Einfl. der Koronaentladungen auf die Ablesung als vernachlässigbar gefunden. (Rev. sci. Instruments 11. 54—56. Febr. 1940. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.)

HENNEBERG.

**A. Theodore Finkelstein**, *Eine Ionenquelle hoher Ausbeute*. Bei der beschriebenen Ionenquelle werden Elektronen, die einer Glühkathode entstammen, als fokussierter Strahl durch einen Lochblendensatz geleitet. Dabei werden sie zunächst beschleunigt. Mit Erreichen der Höchstgeschwindigkeit treffen sie zugleich in den Raum höchsten Gasdruckes, wo sie durch Stoßionisation Ionen erzeugen. Durch entsprechende Gegenfelder ist dafür gesorgt, daß die Elektronen nunmehr abgebremst u. in das Kathodengebiet zurückgeführt werden, während die erzeugten Ionen in umgekehrter Richtung dem Vers.-Raum zugeleitet werden. Auch für diese ist elektronenopt. Fokussierung vorgesehen. Die in den Kathodenraum zurückkommenden Elektronen werden großenteils erneut beschleunigt u. kommen so wiederholt zur Wirkung. Die Lebensdauer der Kathode ist begrenzt, da die Ionen teilweise mit der vollen verfügbaren Energie auf sie treffen. Bei Ionenströmen von 150 mAmp. beträgt die Lebensdauer daher nur 15 Min., bei geringeren Strömen wächst sie entsprechend. (Rev. sci. Instruments 11. 94—97. März 1940. Ithaca, N. Y., Cornell Univ., Dep. of Physics.)

REUSSE.

**A. T. Finkelstein und Lloyd P. Smith**, *Ionenquelle hoher Ausbeute*. (Vgl. vorst. Ref.) Die oszillierenden Elektronen besitzen eine Geschwindigkeit, die der maximalen Ionisierungswahrscheinlichkeit entspricht. Durch die oszillierende Bewegung wird erreicht, daß der erzielte Ionenstrom 20—40-mal so groß ist wie bei einfachem Elektronenstoß. Mit Elektronen von 60 V erhält man z. B. Ströme folgender Größen: H<sup>+</sup>-Ionen: 150 mAmp., Ca<sup>++</sup>-Ionen: 80 mAmpere. (Physic. Rev. [2] 57. 563. 15/3. 1940. Cornell Univ.)

REUSSE.

**H. Kalden**, *Arbeiten mit dem Übermikroskop*. Zusammenfassender Bericht über Aufbau, Wrkg.-Weise u. Arbeitstechnik des magnet. Übermikroskops u. der mit ihm erzielten Ergebnisse auf dem Gebiet der Bakterien, Viren, zoolog. u. techn. Objekte (Rauche u. Staube). (Chemiker-Ztg. 64. 129—33. 3/4. 1940. Berlin.)

HENNEBERG.

**H. Boersch**, *Das Elektronenschattenmikroskop. I. Geometrisch-optische Versuche*. (Vgl. C. 1940. I. 432.) Von einer möglichst kleinen Elektronenquelle aus wird das Objekt mit Elektronen durchstrahlt. Die Elektronenquelle wurde durch verkleinerte Abb. einer Kathode mit Hilfe kurzbreitiger elektr. Hochspannungseinzellinsen hergestellt, da ihre Brennweite unabhängig von Schwankungen der Hochspannung ist. Bes. günstig wirkte sich bei diesen Schwankungen die Eig. der Kathode aus, beim Absinken der Hochspannung die Emission zu sperren. Die Linsen wurden so dimensioniert, daß ihre Mittelelektrode unmittelbar an Kathodenspannung gelegt werden konnte. — Bei Verwendung zweier Linsen zur Herst. der Elektronenquelle wird ihre Ausdehnung so gering, daß die Beugungserscheinungen am Objekt der Aufslg. eine Grenze setzen. Durch die bisher erreichte Aufslg. von  $5 \cdot 10^{-6}$  cm des Elektronen-



Schattenmikroskops wird die Aufslg.-Grenze des Lichtmikroskopes weit überschritten. Die bestmögliche Aufslg. des Schattenmikroskopes wird zu etwa  $10^{-6}$  cm abgeschätzt. (Z. techn. Physik 20. 346—50. 1939. Berlin-Reinickendorf, AEG, Forschungs-Inst.)

**H. Boersch**, *Das Elektronenschattenmikroskop. I.* (Nachtrag.) In Berichtigung einer früheren Angabe (vgl. vorst. Ref.) stellt Vf. fest, daß die Belichtungszeit des von ihm beschriebenen Schattenmikroskops nur um etwa eine Zehnerpotenz kleiner ist als die des Rastermikroskops nach ARDENNE (vgl. C. 1940. I. 3149). (Z. techn. Physik 21. 75. 1940.)

BRUNS.  
HENNEBERG.

**Manfred von Ardenne**, *Stereo-Übermikroskopie mit dem Universal-Elektronenmikroskop.* Während beim Lichtmikroskop mit Immersionsobjektiv die Tiefenschärfe so gering ist, daß an der Grenze des Auflösungsvermögens die stereoskop. Meth. nur von untergeordneter Bedeutung ist, liegen beim Elektronenmikroskop die Verhältnisse wesentlich günstiger. Vf. beschreibt hier die von ihm benutzte Objektschwenkeinrichtung zur Herst. elektronenmikroskop. Stereobilder; sie beruht darauf, daß die Objekthalterung auf einer zylindr. oder sphär. Gleitfläche verschoben wird, deren Krümmungsmittelpunkt mit der Bohrung der Objektträgerblende zusammenfällt (vgl. C. 1940. I. 3508 u. 3551). Mittels eines Drehknopfes kann bei arbeitendem Instrument jeder beliebige Winkel zwischen  $\pm 6^\circ$  eingestellt u. abgelesen werden. Die wiedergegebenen Stereobilder enthüllen bemerkenswerte Einzelheiten des räumlichen Aufbaues u. (bei AgBr-Körnern) nach Art des Stereokomparators auch der zeitlichen Veränderung der Unters.-Objekte. (Naturwiss. 28. 248—52. 19/4. 1940. Berlin.)

HENNEBERG.

**H. Mahl**, *Stereoskopische Aufnahmen mit dem elektrostat. Übermikroskop.* (Vgl. C. 1940. I. 352.) Unter Bezugnahme auf die vorst. referierte u. frühere Arbeiten von ARDENNE beschreibt Vf. die von ihm verwendete Stereobildeinrichtung für das elektrostat. Elektronenübermikroskop. Die Neigung des Objektträgerplättchens erfolgt in bes. einfacher Weise durch den zur Scharfeinstellung dienenden Vertikaltrieb des Objektisches (vgl. C. 1939. I. 347), u. zwar in einem Bereich, der für die Einstellung nicht mehr erforderlich ist. Der Neigungswinkel kann durch die Verstellung von Anschlagstiften variiert werden. Es wurden recht plast. Bilder erzielt, von denen eins wiedergegeben wird. (Naturwiss. 28. 264. 26/4. 1940. Berlin-Reinickendorf, Forsch.-Inst. d. AEG.)

HENNEBERG.

**E. Császár**, *Die Energiemessung der Röntgenstrahlung. Mit besonderer Berücksichtigung der medizinischen Dosierung.* III. Teil. (II. vgl. C. 1940. I. 3298.) Die Frage der Vol.-Dosis u. Gesamtdosis, ferner die der Messung bei homogener u. inhomogener Strahlung wird besprochen. Vergleichende Messungen mit dem „Röntgenegometer“ des Vf. u. einer großen Ionisationskammer ergeben bezüglich der absol. r-Eichung Übereinstimmung. (Strahlentherap. 67. 522—35. 9/4. 1940. Pecs, Ungarn.)

SCHAEFER.

**József Veró**, *Quantitative Mikrophographie.* Überblick über Ziele, Aufgaben u. Anwendbarkeit der mkr. Meßverf.: Messung der Korngröße durch Ausmessen einzelner Krystalle, durch Zählen u. durch Vgl. mit Bienenwabenmustern; Beziehung zwischen der im Schliff gemessenen u. der räumlichen Korngröße; Anwendung der Korngrößemessung bei Stahl; Best. der Ferrit u. Austenitkorngröße; Best. der Menge von Gefügebestandteilen durch planimetr. Messung u. lineare Messung nach ROSIWAL u. Auswertung der Ergebnisse auf die räumlichen Verhältnisse; Beurteilung des Schlackengeh. in Stahl u. des Graphits in Gußeisen. (Bányászati Kohászati Lapok [Ung. Z. Berg- u. Hüttenwes.] 73. 1—12. 1/1. 1940. [Orig.: ung.; nach dtsh. Ausz. ref.])

R.K.MÜ.

**H. Hoepke**, *Celodal, ein neues Einbettungsmittel, Richtlinien für seine Anwendung.* Beschreibung der Arbeitsmethodik mit dem Einbettungsmittel für makroskop. Präpp. Celodal (Harnstoff-Formol-Kondensationsprod.). (Z. wiss. Mikroskop. mikroskop. Techn. 56. 453—58. Febr. 1940. Heidelberg.)

KLEVER.

**Manfred Richter**, *Einteilung der Farbmeßverfahren.* (Arch. techn. Mess. Lfg. 105. T 29. 2 Seiten. [V 433—3]. 30/3. 1940. Berlin-Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.)

RITSCHL.

**Oscar Masi**, *Über die praktische Anwendung der Methode von Occhialini zur spektroskopischen Analyse.* Im Anschluß an die Unters. von PASTORE (C. 1940. I. 2684) weist Vf. auf die Vorteile der Meth. von OCCHIALINI hin u. spricht den Wunsch nach näheren Angaben über die Durchführung des Verf. u. die Beschaffung der Geräte aus. (Ric. sci. Progr. tecn. Econ. naz. 10. 1046. Nov. 1939. Sesto S. Giovanni, Wiss.-techn. Inst. E. Breda.)

R. K. MÜLLER.

**T. C. Lloyd**, *Der Spektrograph in der Metallurgie.* Übersicht. (J. South Afr. Instn. Engr. 38. 21—36. Sept. 1939.)

SKALIKS.

**P. K. Prokofjew**, *Spektralmethoden zur Kontrolle der Zusammensetzung der Metalle im Maschinenbau und in der Metallurgie.* Überblick über die Methoden, ihre prakt.



Ausführung u. ihre Vorteile. (Оптико-Механическая Промышленность [Opt.-mech. Ind.] 9. Nr. 10. 12—17. Okt. 1939.) R. K. MÜLLER.

**Raoul Meurice**, *Über Volumetrie. Ein oft vernachlässigter Fehler. Messung von Flüssigkeitsmengen nicht mehr volumetrisch.* Zur Ausschaltung von Fehlern, die bei Temp.-Schwankungen durch Vol.-Änderung hervorgerufen werden, wird vorgeschlagen, Titrations durch Wägen der Fl.-Mengen auszuführen. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 21. 202—03. 15/8. 1939. Gembloux, Stat. de chim. et de phys. agric.) BRUNS.

**August Noll**, *Jodersatz durch Chloramin (Chlorina zur Analyse).* Für viele maß-analyt. Rkk. kann an Stelle von J Chloramin (= p-Toluolsulfonchloramid-Na) unter Benutzung von KJ-Stärke als Indicator verwendet werden. — Schrifttumsverzeichnis über die Anwendungsmöglichkeiten. (Papierfabrikant 38. 86—87. 19/4 1940.) NEUM.

**Gilbert H. Ayres** und **Edmay M. Vienneau**, *Stabilität von Titanlösungen, die mit Wasserstoffsperoxyd behandelt sind.*  $\text{TiO}_2$ , mit Pyrosulfat aufgeschlossen, mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gelöst, u. mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  behandelt, weist beim Aufbewahren in Pyrexflaschen mit Glasstopfen ohne bes. Schutz gegen Licht selbst nach 2 Jahren noch keine Farbänderung auf; es ist also nicht nötig, bei der Herst. stabiler Standardlsgg. zu Helianthin- oder Methylorange III zu greifen. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. 12. 96. 15/2. 1940. Northampton, Mass., Smith Coll.) STRÜBING.

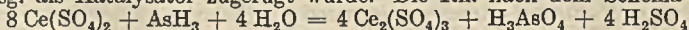
#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**M. Péronnet** und **R. H. Rémy**, *Über den Gebrauch von Schwefelwasserstoff in acetonischer Lösung.* Bekanntlich ist die Haltbarkeit von Schwefelwasserstoff in wss. Lsg. sehr begrenzt. Vff. konnten  $\text{H}_2\text{S}$  in verschied. organ. Fl., bes. in Aceton, haltbar lösen. Die Aufbewahrung in trockenen Glasflaschen bereitet keine Schwierigkeiten. Die Lsg. läßt sich in der analyt. Chemie an Stelle von frischem  $\text{H}_2\text{S}$  verwenden, da sie in jedem Verhältnis mit W. mischbar ist. (J. Pharm. Chim. [8] 30 (131). 170—72. Sept. 1939. Paris.) HESS.

**R. C. Shaver** und **C. R. McCrosky**, *Analyse von Selen enthaltenden Sulfidlösungen.* Die Meth. zur Best. von Se u.  $\text{SO}_3$  beruht darauf, daß Bromat einerseits  $\text{SO}_3$  zu  $\text{SO}_4$ , andererseits Se in koll. Zustand in saurer Lsg. quantitativ zu seleniger Säure oxydiert, u. zwar findet erst die Oxydation von  $\text{SO}_3$  statt. Bei Ausführung der Best. wird die Analysenlsg. zunächst mit einer zur Oxydation des  $\text{SO}_3$  überschüssigen Bromatmenge versetzt u. dann nach Ansäuern mit HCl die Titration von Se unter Verwendung des Elektronenstrahlsektrometers von SULLIVAN u. SMITH (vgl. C. 1937. II. 3350) mit Bromat ausgeführt. Die Lsg. soll nach dieser Titration in bezug auf HCl 2—2,5-n. sein. Aus der Menge der selenigen Säure, die mit Thiosulfat u. J nach COLEMAN u. MCCROSKY (vgl. C. 1938. I. 2592) bestimmt wird, ergibt sich die vom Se verbrauchte Bromatmenge, u. als Differenz von Gesamtbromat u. diesem Wert der zur Oxydation des  $\text{SO}_3$  benötigte Anteil, aus dem dann der  $\text{SO}_3$ -Geh. der Lsg. folgt. Zusatz von Stärke verhindert das Ausfallen von Se beim Ansäuern. Die Meth. erfaßt noch Mengen von 0,1 mg Se. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. 12. 74—76. 15/2. 1940. Syracuse, N. Y., Univ.) STRÜBING.

**F. Hernler** und **R. Pfeningberger**, *Sammelreferat. Mikro-Halogenbestimmungen: Fluor und Chlor.* Ausführlicher zusammenfassender Bericht über mikrochem. Methoden zum Nachw. u. zur Best. von elementarem u. gebundenem F u. Cl. — 399 Literaturzitate. (Mikrochem. 25. 267—348. Innsbruck, Univ., Chem. Inst.) H. ERBE.

**Giovanni Mannelli**, *Cerimetrische Bestimmung des Arsenwasserstoffs.* Zur Best. von  $\text{AsH}_3$  in Gasgemischen wird ein abgemessenes Gasvol. in eine teilevakuierete MAYERSche Flasche gesaugt, in der sich 0,1-n. Cerisulfatlsg. befindet, der 1 ccm gesätt. wss. Jodlsg. als Katalysator zugefügt wurde. Die Rk. nach dem Schema



ist nach 2—3 Minuten langem Schütteln beendet. Das überschüssige Cerion wird mit MOHRschem Salz u. mit Ferrophenanthrolin als Indicator zurücktitriert. Eine Selbstentzündung des Arsenwasserstoffs, wie sie bei der Best. mit Bromat oder Jodmonochlorid (KUBINA, C. 1929. I. 3124) vorkommt, wird durch die angegebene Meth. vermieden. (Ann. Chim. applicata 29. 533—36. Dez. 1939. Florenz, Univ., Inst. f. analyt. Chemie.) DESEKE.

**K. B. Chait**, *Über die Aktivierung von Zink bei der Bestimmung von kleinen Arsenmengen.* Bei der As-Best. durch Red. mit  $\text{H}_2$  im statu nascendi benutzt man aktiviertes Zn; zur Aktivierung sind verschied. Verff. vorgeschlagen worden, deren Eignung vom Vf. überprüft wurde. Seine Verss. ergaben, daß hierzu weder  $\text{PtCl}_4$  noch wahllose Mengen  $\text{CuSO}_4$  benutzt werden dürfen, da sie große As-Verluste bei der Best. bedingen können. Im letzten Fall beträgt die höchstzulässige  $\text{CuSO}_4$ -Menge 0,9 mg/g Zn. Beste Ergebnisse erzielte Vf. beim Arbeiten mit  $\text{MgCl}_2$ , in folgender Weise: Das Zn wird geschm., mit 1—1,5% seines Gewichtes an wasserfreiem  $\text{MgCl}_2$  versetzt u. die Schmelze



durch vorsichtiges Eingießen in kaltes W. granuliert. Dabei findet eine Legierung des Zn mit Mg statt, das katalyt. Wrkg. ausübt. Außerdem gelingt dabei auch die Entfernung etwaiger As-Spuren aus dem Zn, da sich das As als  $AsCl_3$  verflüchtigt. (Лабораторная Практика [Laboratoriumsprax.] 14. Nr. 8. 22—26. 1939. Odessa, Med. Inst., Lehrstuhl f. prakt. Hygiene.)

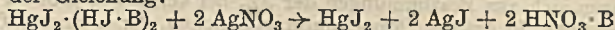
POHL.

**Josef Hoffmann**, *Nachweis und mengenhafte Bestimmung kleiner Uranmengen in Silicatformen einschließlich Glas*. Das Verf. gliedert sich in folgende 6 Abschnitte: 1. Abscheidung der  $SiO_2$ . Da  $SiO_2$  restlos zu entfernen ist, weil sie beim nachfolgenden Schmelzen das  $NaF$  zers., wird die salzsaure Lsg. des Carbonataufschlusses nur auf dem W.-Bad (nicht bei  $120^\circ$ !) mehrmals eingedampft, der mit HF abgerauchte Glührückstand mit einem Gemisch von 10 Teilen  $Na_2CO_3$  u. 3 Teilen Borax aufgeschossen u. die Lsg. der Schmelze mit dem Filtrat der  $SiO_2$ -Fällung vereinigt. — 2. Fällung mit  $H_2S$ . In Ggw. von Mo ist die Sulfidfällung in bekannter Weise in der Druckflasche vorzunehmen. — 3. Fällung mit  $(NH_4)_2S$ . Cr, Co, Ni u. sonstige fluoreszenzstörenden Ionen müssen durch mehrmaliges Umfällen unbedingt vollständig entfernt werden. — 4. Fällung der Hydroxyde mit völlig reinem  $CO_2$ -freiem  $NH_3$ , das man sich nach angegebener Vorschrift selbst herstellt. Bei der 2. Fällung mit  $NH_3$  setzt man der Lsg. etwas  $FeCl_3$ -Lsg. zur besseren Adsorption des Uranylions hinzu. — 5. Die Trennung des U von den mitgefällten Hydroxyden erfolgt aus salzsaurer Lsg. in Ggw. von  $(NH_4)_2CO_3$  mit  $NH_3$ ; auch sie ist doppelt auszuführen. Um zu verhindern, daß Ca in die U-Lsg. gelangt, erhitzt man die 2. Fällung längere Zeit; dadurch wird das dem  $(NH_4)_2CO_3$  oder  $NH_4HCO_3$  beigemengte  $CONH_2ONH_4$  in n.  $(NH_4)_2CO_3$  übergeführt u. damit die Bldg. des lösl. Ca-Carbamats ausgeschaltet. Ein etwaiges Eindampfen der U-Lsg. darf nur in Ggw. von etwas HF in der Pt-Schale erfolgen. — 6. Zur quantitativen Best. des U fügt man zu dem im Pt-Gefäß befindlichen Glührückstand genau 0,5—1 g reinstes  $NaF$ , übergießt mit heißem W., dampft trocken, glüht u. überführt den Rückstand in eine Achatschale. Durch Verreiben erhält man eine homogene M. von U- u. Na-Fluorid, aus der Perlen an Pt-Ösen hergestellt werden (Einzelheiten im Original). Die bei der Bestrahlung mit ultraviolettem Licht auftretende bläuliche Fluoreszenz, verglichen mit Vgl.-Perlen bekannten U-Geh., gestatten die Best. des U-Geh. zwischen  $10^{-6}$  u.  $10^{-9}$  g u. die Schätzung bis zu  $10^{-11}$  g U herab. (Sprechsaal Keram., Glas, Email 73. 153—57. 2/5. 1940. Wien, Technolog. Gewerbemuseum.)

**P. R. Subbaraman**, *Ein schnelles volumetrisches Verfahren zur Analyse von Blei-Zinn-Antimonlegierungen*. Das folgende Verf. zur Analyse von Pb-Sn-Sb-Legierungen wird beschrieben. Pb: Der nach den üblichen Verff. erhaltene Nd. von  $PbSO_4$  wird mit einer bekannten Menge von überschüssigem 0,5-n.  $Na_2CO_3$  zwecks Zers. behandelt u. die verbrauchte Menge  $Na_2CO_3$  durch Titration mittels  $HCl$  bestimmt. Sb wird nach der bekannten  $KBrO_3$ -Meth. bestimmt. Zur Best. von Sn wird die Lsg. zunächst mit Sb-Pulver red. u. hierauf mit Jodlsg. titriert. 4 Probeanalysen ergaben gute Ergebnisse. (Current Sci. 9. 72—73. Febr. 1940. Indian Inst. of Science, Dep. of Pure and Applied Chem.)

GOTTFRIED.

**G. Bouilloux**, *Mikroreaktion und Mikrobestimmung von Silber und Quecksilber*. Die bei der Einw. von Hg- u. Ag-Salzen auf den Komplex  $HgJ_2$ -Tetramethylthionin entsprechend der Gleichung:



auftretende Blaufärbung kann zur Best. von Ag u. Hg dienen. Das Reagens wird aus 1 $\frac{1}{2}$ g. Methylenblaulsg. mit überschüssigem  $HgJ_2 \cdot KJ$  gefällt, gewaschen, auf dem Filter zur Entfernung adsorbierter Spuren des Fällungsmittels mit Methylenblaulsg. geringster Konz. behandelt, bis das Filtrat schwach gefärbt ist, dann mit essigsaurem W. 2—3-mal mit 40—50%ig. Essigsäure dekantiert u. als Suspension in schwach essigsaurem W. aufbewahrt. Das bei  $100^\circ$  getrocknete Prod. hat die Zus.  $HgJ_2(B \cdot HJ)_2$ . — Zu 3—4 ccm der neutralisierten Analysenlsg. werden 1 Tropfen Essigsäure u. 5 Tropfen Reagens (einige % stark) gegeben; nach dem Schütteln läßt man den Nd. absitzen. Zum Farbnvgl. benutzt man eine Reihe Standardlsgg. mit bekannter  $AgNO_3$ -Konzentration. Ag u.  $Hg^{++}$  werden bis zu Konz. von  $10^{-6}$  g/ccm,  $Hg^+$  mit etwas geringerer Empfindlichkeit nachgewiesen. Ohne Wrkg. auf die Rk. sind Salze der Alkalien, der Erdalkalien, des Pb, Cu, Pd, Zn, Cd, Al, Mg, Mn, Bi, Sn u. Sb; es stören gefärbte Ionen (Ni, Co, Cr, U), sowie Ce in starker Konz., Anionen, durch die Methylenblau gefällt wird ( $CrO_4^{--}$ ,  $AuCl_4^-$ ,  $PtCl_6^{--}$ ,  $Fe(CN)_6^{--}$ ), u. Oxydationsmittel, die J frei machen ( $HNO_3$ ,  $FeCl_3$ ). Es stören außerdem  $H_2S$  u. lösl. Sulfide, da sie das Hg des Komplexes sulfurieren, u. Halogene, da das Ag durch sie gefällt wird. 2 Analysen, von denen die 2. nach Zufügen von Cl ausgeführt wird, geben Aufschluß darüber, ob Ag u. Hg gleichzeitig vorhanden sind. Außer zum Nachw. von Ag u. Hg in Metallegierungen usw. kann die Rk. auch zum Nachw. von Cl u. J nebeneinander dienen. Hierbei führt man 2 Titrationen mit dem



Reagens als Indicator aus, die erste für  $\text{Cl} + \text{J}$  mit  $\text{AgNO}_3$ , die andere für  $\text{J}$  mit  $\text{HgNO}_3$  (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 7. 184—87. Jan./März 1940.) STRÜBING.

**N. F. Kriwoschlykow** und **M. S. Platonow**, *Über Farbreaktionen von Polyphenolen mit den Salzen Niobs und Tantals.* (Erwiderung auf die Arbeiten von F. M. Schemjakin und W. A. Pilipenko sowie O. J. Swjaginzew und S. G. Namoradse.) In Erwiderung auf die Arbeiten von SCHEMJAKIN u. PILIPENKO sowie SWJAGINZEW u. NAMORADSE (vgl. C. 1940. I. 1239.) wird darauf hingewiesen, daß die früher angegebenen Rkk. auf Nb u. Ta mit Resorcin u. Pyrogallol (vgl. C. 1937. II. 2221 u. 2719) nicht mit komplexen Fluoriden des Nb u. Ta gelingen. Es wird auch darauf hingewiesen, daß die Reproduzierbarkeit der Rkk. mit Resorcin äußerst schwierig ist. (Журнал Общей Химии [J. Chim. gén.] 9 (71). 539. 1939. Leningrad, Krassnosnamenny Chem.-technol. Inst.) KLEVER.

**B. Shah**, *Bestimmung von Gold in Cyanidlösungen.* Die folgende Meth. zur Au-Best. in Cyanidlgg. wird vorgeschlagen: Eine 50—100 mg Au enthaltende Cyanidlgg. wird auf 50—100 ccm verd. u. 2—3 g dünnes Zn zugefügt. Hierauf werden portionsweise 20 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1:1) hinzugefügt. Nach Nachlassen der Rk. werden nochmals 10 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zugesetzt,  $\frac{1}{2}$  Stde. gekocht, das ausgefallene Au mit W. dekantiert u. ausgewaschen u. hierauf mit  $\text{HNO}_3$  (1:2) auf dem W.-Bad behandelt. Nach Filtration, gutem Auswaschen u. Trocknen wird gewogen. Probeanalysen ergaben gute Ergebnisse. (Current Sci. 9. 73. Febr. 1940. Indian Inst. of Science, Dep. of Pure and Applied Chem.) GOTTFRIED.

### b) Organische Verbindungen.

**A. Slooff**, *Die Bestimmung von Chlor, Brom und Jod in organischen Verbindungen durch Hydrieren.* Best. der Lage des Dissoziationsgleichgewichts der gasförmigen Halogenwasserstoffsäuren u. der Geschwindigkeit, mit der sich diese Gleichgewichte einstellen, unter Berücksichtigung von Temp. u.  $\text{H}_2$ -Menge. Ferner wird die Rk.-Geschwindigkeit zwischen den Halogenen u.  $\text{H}_2$  entwickelt. Vf. zeigt, daß bei  $800^\circ$  u. Atmosphärendruck alles Cl u. Br an  $\text{H}_2$  gebunden ist, daß aber unter gleichen Bedingungen von J, auch bei großem  $\text{H}_2$ -Überschuß, sich noch etwa 2% im freien Zustand vorfinden. Die Rk.-Geschwindigkeiten sind sehr groß. Bei der Best. der Halogene in organ. Substanzen wird diese langsam im  $\text{H}_2$ -Strom bei  $800^\circ$  hydriert. Cl u. Br werden sofort quantitativ erfaßt; das freigebliebene J vereinigt sich beim Durchströmen des kälteren Teils des Rohres zum größten Teil mit dem  $\text{H}_2$ -Überschuß, so daß der eintretende J-Verlust innerhalb der Fehlergrenzen liegt. Ausführliche Beschreibung u. Abb. der App. sowie des Arbeitsganges. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 59. 259—83. April 1940. Delft, École Technique Supérieure.) ECKSTEIN.

**William C. Forbes** und **Harvey A. Neville**, *Die Wijschen Jodzahlen bei konjugierten Doppelbindungen.* Bei der Best. der JZ. nach der Meth. von WIJS zeigt sich bei Verbb. mit konjugierten Doppelbindungen eine starke Abhängigkeit der JZ. von dem Reagensüberschuß. Dies gilt z. B. für 9,11-Linolsäure, chinesisches Holzöl u. dehydriertes Ricinusöl. In isolierten Systemen, wie bei 9,12-Linolsäure, 9,12,15-Linolensäure u. rohem Ricinusöl, ist dieser Einfl. nur unbedeutend. Auf Grund dieser Tatsachen lassen sich aus Bestimmungen der JZ. bei verschied. großem Reagensüberschuß Schlüsse über die Art der Doppelbindungen ziehen. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. 12. 72—74. 15/2. 1940. Bethlehem, Pa., Lehigh Univ.) STRÜBING.

**David Davidson**, *Hydroxamsäuren in der qualitativen organischen Analyse.* Nachmeth. Methoden für Alkohole, Aldehyde, Ester, Äther, Carboxylsäuren, Sulfosäuren, Phenole, Oxime, Amine, Amide u. Cyanate, die darin bestehen, daß obige Verbb. unter bes. Bedingungen in Hydroxamsäure übergeführt werden u. sodann mit  $\text{FeCl}_3$  als rote bzw. violette Lsgg. nachgewiesen werden. (J. chem. Educat. 17. 81—84. Febr. 1940. New York, Brooklyn Coll.) STRÜBING.

**Roman Skrabal**, *Zur Bestimmung von Alkoholen in verdünnten wässrigen Lösungen.* Besprechung der Mängel der Meth. von FISCHER u. SCHMIDT (Ber. dtsch. chem. Ges. 59 [1926]. 679) u. Beschreibung einer neuartigen Vorr. unter Verwendung von  $\text{N}_2$  an Stelle von  $\text{CO}_2$ , so daß die mit Nitrit u. Essigsäure eintretende Alkylnitribldg. nicht durch Oxydation des Stickoxyds gefährdet wird. (Abb. u. Tabellen. (Z. analyt. Chem. 119. 222—26. 1940. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physik. Chemie u. Elektrochemie.) SCHINDLER.

**P. Fleury**, *Bemerkung zu den Arbeiten von F. Rappaport, I. Reifer und H. Weinmann, „Über Verwendung von Perjodat zur maßanalytischen Bestimmung von mehrwertigen Alkoholen neben reduzierenden Aldosen (Monosacchariden), mit Berücksichtigung der Bestimmung von Perjodat und Jodat nebeneinander“ und „Über die Verwendung von Perjodat zur maßanalytischen Bestimmung von Ketosen (Monosacchariden)“.* Prioritäts-



ansprüche bzgl. der in den genannten, C. 1937. II. 3352 u. 1938. II. 2160 referierten Arbeiten mitgeteilten Analysenmethoden. (Mikrochem. 25. 263—65.) H. ERBE.

**F. Rappaport**, *Erwiderung auf die Bemerkungen von Herrn P. Fleury*. Es wird auf prinzipielle Unterschiede zwischen den Methoden des Vf. u. von FLEURY hingewiesen. (Mikrochem. 25. 265—66.) H. ERBE.

**John Griswold**, *Analyse von Anilin-Wasserlösungen*. Bei Unterss. der Phasengleichgewichte von Fl. u. Dampf in Gemischen von Anilin-W. dient zur Best. des Anilins in wss. Lsgg. eine potentiometr. Meth., die auf der Bldg. von Tribromanilin mit Br in neutraler bzw. mit KBr u.  $\text{KBrO}_3$  in saurer Lsg. beruht. Sowohl bei Verwendung einer 0,02-n Br-Lsg., als auch mit 1,5-n KBr— $\text{KBrO}_3$  (mit konz. HCl angesäuert) wurden bei der Titration wss. Anilinproben in einem Becherglas mit Kalomelektrode u. Pt-Kontakt scharfe potentiometr. Endpunkte (Sprung von 250 auf 650 mV) erhalten. Bei Anwendung von Br ist der Endpunkt bes. scharf, doch ist Br nur in Konz. unter 0,005-n ganz beständig. Der W.-Geh. relativ konz. Anilinproben ergibt sich auf schnelle u. genaue Weise aus Bestimmungen des Brechungsindex, da dieser dem W.-Geh. proportional ist, oder aber durch Best. der Ausflockungstemp. in den mit Rüböl gemischten Anilinproben (20 ccm Anilin, 5 ccm Rüböl). Wie die Gerade, die beim Auftragen der Ausflockungstemp. gegen die Zus. resultiert, beweist, herrscht auch hierfür strenge Proportionalität. Die Nachw.-Empfindlichkeit beträgt 0,1 Mol-% Wasser. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. 12. 89—90. 15/2. 1940. Austin, Tex., Univ.) STRÜBING.

**A. Leman**, *Die Bestimmung von Phenolen mit Hilfe von Benzoesäureanhydrid*. (Vgl. C. 1939. I. 4232.) (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 7. 105—13. Jan./März 1940. Lille, Faculté des Sciences.) ROTHMANN.

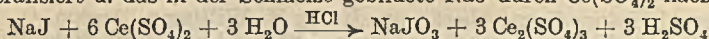
### c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**J. Brooks und J. Pace**, *Manometrische Nitritbestimmung in Lösung und in Geweben*. Das Verf. beruht auf der Rk.:  $\text{HNO}_2 + \text{NH}_2\text{SO}_3\text{H} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{N}_2$  u. wird in den von WARBURG (Biochem. Z. 214 [1929]. 5) oder VAN SLYKE (1932) angegebenen Anordnungen ausgeführt. Die quantitative Erfassung des  $\text{N}_2$  wird durch Ggw. von NaCl,  $\text{NaNO}_3$ , Glucose, Saccharose oder Muskelextrakten nicht beeinträchtigt. —  $\text{NO}_2'$  in Muskeln wird in deren wss. Auszug in gleicher Weise bestimmt. Im WARBURG-App. kann es auch durch direkte Einw. von  $\text{NH}_2\text{SO}_3\text{H}$  auf die Substanz in gewissen Grenzen erfaßt werden. Beim Vermischen von Muskelsubstanz mit  $\text{NaNO}_2$  wurde ein rascheres oder langsames Verschwinden von  $\text{NO}_2'$  festgestellt, dessen Ursache noch unbekannt ist. — Das Verf. gestattet die Best. des  $\text{NO}_2'$  bis zu  $10^{-5}$  g  $\text{NaNO}_2/\text{g}$  herab. (Biochemic. J. 34. 260—67. März 1940. Cambridge, Univ., Low Temperature Research Station.) ECKSTEIN.

**B. Drevon und Roussin**, „Kjeldahlisation“ einiger Alkaloide in Gegenwart von zusammengesetzten Katalysatoren aus Quecksilber, Kupfer und Selen. I. Zusammenfassung über die Entw. der Stickstoffbest. nach KJELDAHL u. die Vorteile, die der gleichzeitige Gebrauch der Katalysatoren mit sich bringt. Unter diesen scheint das Selen die besten Resultate zu geben. (J. Pharmac. Chim. [9] 1 (132). 18—23. Jan. 1940.) HESS.

**B. Drevon und Roussin**, „Kjeldahlisation“ einiger Alkaloide in Gegenwart von zusammengesetzten Katalysatoren aus Quecksilber, Kupfer und Selen. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. untersuchten die verschied. Einflüsse bei der „Kjeldahlisation“ der Alkaloide. Mittels eines Katalysators der Zus. 25 (g)  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ , 15 gelbes  $\text{HgO}$  u. 5  $\text{Na}_2\text{SeO}_3$ , von dem 200 mg für 100 mg Alkaloid u. 10 ccm reine konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  für eine Best. angewandt werden, untersuchten sie 13 verschied. Alkaloide quantitativ auf ihren Stickstoffgehalt. Dabei stellten sie fest, daß nur 4 Alkaloide einwandfreie Bestimmungen ergaben. Sie untersuchten ferner den Einfl. der verschied. Erhitzungszeiten, die verschied. Zus. des Katalysators u. den Einfl. des Vol. der Mineralisationsflüssigkeit. Als Unters.-Material benutzen sie hierbei ausschließlich Morph. hydrochloric. Sie bestätigten im wesentlichen die von FLEURY u. seinen Mitarbeitern (1924) gefundenen Resultate. (J. Pharmac. Chim. [9] 1 (312). 24—31. Jan. 1940.) HESS.

**Wayne W. Hilty und Dale T. Wilson**, *Bestimmung des Jods in der Schilddrüse mittels Cer-Oxydmetrie*. Zur Best. von  $\text{J}_2$  werden Schilddrüsen (eventuell mit einem Verdünnungsmittel) mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  geschmolzen, die Schmelze mit W. ausgezogen, mit HCl neutralisiert u. das in der Schmelze gebildete NaJ durch  $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$  nach:



titriert. Das durch Neutralisation von Carbonat mit HCl gebildete NaCl stört die



Oxydation von NaJ nicht. NaNO<sub>3</sub> u. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hingegen beeinflussen die Titration u. ergeben zu hohe Werte. — Die Meth. ist sowohl für Drüsen als auch für Tabletten anwendbar u. ist sehr genau. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. 11. 637—39. Dez. 1939. Indianapolis, Ind., Eli Lilly u. Comp.)

BRUNS.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**Alfred Schack**, *Die Strahlung der Feuergase*. Unter Zugrundelegung der Messungen verschied. Forscher werden einfache Formeln für die Strahlung der Kohlensäure u. des W.-Dampfes aufgestellt, die eine ausreichende Genauigkeit haben, um die Gasstrahlung für Temp. über 450° mit Sicherheit berechnen zu können. Die Strahlung von nicht-leuchtenden Flammen ist die gleiche wie die Strahlung der Kohlensäure- u. W.-Dampfmengen nach beendeter Rk., unter sonst gleichen Bedingungen. Die Flammenrk. bringt also keine Verstärkung der Gesamtstrahlung. Von sonstigen Gasen strahlen die KW-stoffe beträchtlich, CO wenig, O<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> gar nicht. Die Strahlung von CO<sub>2</sub> u. W.-Dampf folgt verschied. Gesetzen. Die Wärmeübertragung eines Feuergases, das wenig CO<sub>2</sub> u. viel W.-Dampf enthält, ist bedeutend größer als die Wärmeübertragung eines Feuergases, das viel CO<sub>2</sub> u. wenig W.-Dampf enthält. (Arch. Eisenhüttenwes. 13. 241—48. Dez. 1939. Düsseldorf.)

SKALIKS.

—, *Lösungsmittel für die Industrie*. Beschreibung der physikal., chem., physiol. Eigg. von Aceton sowie seiner Herst., seiner Anwendung u. seiner Unters.-Verfahren. (Metal Ind. [New York] 38. 127. Febr. 1940.)

MARKHOFF.

**A. M. Rawikowitsch** und **G. N. Krutikow**, *Emulsionsöle mit „Sulfonaphthen“-Emulgator*. Als hochwertiger, vielseitig verwendbarer Emulgator wird das sogenannte *Pastol* vorgeschlagen, das bei der Behandlung von Erdöldestillaten mit rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (zur Herst. von Parfümerieölen) anfällt. Der nach der Abtrennung von saurem Schlamm im Öl im gelösten Zustand verbleibende Teil der sauren Verb. wird durch Behandlung mit NaOH-Lsg. (10—18%ig.) u. A. vom Öl abgetrennt. Nach dem Abddestillieren von A. wird durch Behandeln mit 35%ig. NaOH-Lsg., Durchblasen mit Luft während 15—20 Min. u. nachträgliches Absitzenlassen bei 50—60° innerhalb 1—2 Tagen eine Trennung in zwei Schichten erzielt. Die obere Schicht ist das klare *Pastol* von ca. folgender Zus.: 12—20 (‰) W., 1,5—1,8 NaOH, 40—50 unverseifbare Öle, 35—40 aus den Na-Salzen abgetrennte Sulfosäuren. Die Viscosität des *Pastols* betrug  $E_{50} = 6-8$ . *Pastol* bildet mit Ölen klare Gemische, wirkt aber in diesem Zustand nicht als Emulgator. Wird aber die Alkalität des *Pastols* durch Kolophonium, Naphthensäuren oder Oleinsäure abgestumpft, so ist das Gemisch ein vorzüglicher Emulgator. Überschuß an Säure verringert wiederum die Emulgatoreigenschaft. (Неделяное Хозяйство [Petrol.-Wirtsch.] 20. Nr. 10/11. 56—57. Okt./Nov. 1939.)

v. FÜNER.

**David Brownlie**, *Neuerungen hinsichtlich Dowtherm*. Als hochsd. Fl. von geringer spezif. Wärme wird neben Dowtherm A (73,5% Diphenyloxyd + 26,5% Diphenyl) Anwendungsbereich als Fl. oder Dampf von 16—399° bei 9,5 at) Dowtherm C (Triphenyl mit geringen Zusätzen von Diphenyl oder Diphenyloxyd, Anwendungsbereich 149—343, maximal 427°) verwendet. Neben der beabsichtigten Verwendung zur Erzeugung von Höchstdruckdampf werden diese Mischungen zur Erzielung hoher Temp. bei der Wärmebehandlung von vegetabil. Ölen usw. verwertet, wobei ohne Gefahr der Überhitzung die gewünschten hohen Temp. bei geringem Druck erreicht werden können. (Steam Engr. 9. 134—36. Jan. 1940.)

MANZ.

**Eastman Kodak Co.**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Erzeugung hoher Vakua*. Man erzeugt das erforderliche hohe Vakuum mittels Pumpen unter an sich bekannter Verwendung von Absorptionsmitteln für die Restgase, wie Pd, A-Kohle, Mo, W. Hierbei werden die mit dem Absorptionsmittel versehenen Flächen period. beladen u. entladen, wobei sie zur Entladung aus dem evakuierten Raum in den Raum niedrigeren Vakuums übergeführt werden, wo die Entladung durch Erwärmung mit Hochfrequenzheizung oder Elektronenbombardement erfolgt. Die Absorptionsfläche kann hierbei in verschied. Weise ausgebildet sein, z. B. als Drahtbürste auf dem Pumpenmotor oder als umlaufendes durch den Pumpenmotor bewegtes Band. (N. P. 61 727 vom 5/7. 1937, ausg. 20/11. 1939.)

J. SCHMIDT.

**General Motors Corp.**, übert. von: **Harry M. Williams**, Dayton, O., V. St. A., *Arbeitsmittel für Kompressionskältemaschinen*, bestehend aus einem Halogenfluoridderiv. eines aliph. KW-stoffes, z. B. Dichlordifluormethan u. Ricinusöl, dem gegebenenfalls



Wachs in einem Lösungsm. gelöst zugesetzt wird. (A. P. 2 187 388 vom 6/9. 1935, ausg. 16/1. 1940.) ERICH WOLFF.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., übert. von: Fred R. Whaley, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Nichtkorrodierendes Gefrierschutzmittel*, bestehend aus einem Alkohol u. 0,05—1,0% einer Nitroverb. der Strukturformel  $R-N \begin{matrix} \diagup O \\ \diagdown O \end{matrix}$  in der R ein Alkyl- oder Oxyalkylradikal ist. (A. P. 2 185 238 vom 23/12. 1937, ausg. 2/1. 1940.) ERICH WOLFF.

John W. Dudley jr., Parkersburg, W. Va., V. St. A., *Kühlen, Krystallisieren*. Die Verdampfung der zu kühlenden oder zu krystallisierenden Fl. erfolgt durch Vakuum u. Einführen von Luft, die unter dem Einfl. des Vakuums in solchen Mengen in die Fl. oder Lsg. eintritt, daß zwischen der eingeführten Luft u. dem aus der Fl. entstandenen Dampf ein bestimmtes Mengenverhältnis besteht, indem z. B. auf 1 Mol zugeführter Luft 1000 Mol Dampf kommt. (A. P. 2 185 940 vom 24/1. 1938, ausg. 2/1. 1940.) ERICH WOLFF.

Metallges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Otto Brücke, Hochspeyer), *Destillieren*. Verf. zur kontinuierlichen Dest. hochsd. Fl. nach D. R. P. 675 345, dad. gek., daß zur Dest. von Gemischen mehrerer hochsd. Stoffe, wie Fettsäuren, welche verschied. hohe Kpp. haben, zwei oder mehrere Verdampfungsstufen hintereinandergeschaltet werden, u. daß jede einzelne Verdampfungsstufe mit einem bes. Kondensator verbunden ist zum Zwecke einer kontinuierlichen Gewinnung der Destillate in zwei oder mehr Fraktionen durch entsprechende Einstellung der Höhe der Verdampfungstemp. in den einzelnen Verdampfungsstufen. Gegebenenfalls wird in den einzelnen Verdampfungsstufen mindestens annähernd das gleiche hohe Vakuum aufrechterhalten. Vorrichtung. (D. R. P. 689 311 Kl. 12 a vom 25/6. 1936, ausg. 16/3. 1940. Zus. zu D. R. P. 675 345; C. 1938. II. 3962.) ERICH WOLFF.

## II. Feuerschutz. Rettungswesen.

W. K. Ssolowjew, *Zerstörung von giftigen Gasen unter Tage*. Die Verwendung von Chlorkalk oder anderen Hypochloriten zur Entfernung von H<sub>2</sub>S aus Grubengasen ist nicht zu empfehlen, da diese mit der stets vorhandenen CO<sub>2</sub> unter Cl<sub>2</sub>-Entw. reagieren. Zur Entfernung sauer reagierender Gase ist die Berieselung mit Kalkmilch geeignet; nicht salzbildende Gase, wie AsH<sub>3</sub>, PH<sub>3</sub>, CO oder CH<sub>4</sub> können mit oxydierenden Mitteln beseitigt werden. (Горный Журнал [Berg-J.] 115. Nr. 10/11. 34—37. Okt./Nov. 1939.) R. K. MÜLLER.

H. C. Dod, *Die Beseitigung nitroser Dämpfe aus Grubenluft*. Als Gegenmittel gegen entwickelte nitrose Dämpfe hat sich die Einführung von „Gaskugeln“ bewährt, bei denen NH<sub>3</sub> durch MgO in Freiheit gesetzt wird. (Chem. Engng. Min. Rev. 31. 494—95. 10/9. 1939. Kalgoorlie, Bergbauschule.) R. K. MÜLLER.

E. J. Better, *Selbstentzündung in der Öl- und Seifenindustrie*. Kurzer Bericht über die Ursachen u. Gefahren der Selbstentzündung von Kohlen, sowie in der Öl- u. Seifenindustrie u. über deren Verhütung. (Ind. Chemist. chem. Manufacturer 15. 361—62. Sept. 1939. Palestine Oil Industries Limited.) GOTTFRIED.

Otto Mies, *Über das Erreichen des kritischen Punktes beim Erhitzen von Acetylenflaschen*. (Vgl. C. 1939. I. 2583.) An Hand von Dampfdruckkurven für C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub> u. Gemischen beider, sowie der Abhängigkeit der krit. Temp. von der C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>-Konz. in der fl. Phase u. Abhängigkeit der C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>-Konz. beider Phasen von der Temp. bei C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>-Lsgg. wird die Frage erörtert, wie sich C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>-Flaschen bei starker Erhitzung verhalten. Die vorhandenen Vers.-Grundlagen reichen jedoch nur zur ungefähren Vorstellung aus. — Wird bei einem bestimmten Flascheninhalt beim Erhitzen der krit. Punkt erreicht, so ist der ganze Inhalt flüssig. Das ist je nach dem C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>-Geh. bei Temp. zwischen 36 u. 237° der Fall. Je größer die C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>-Konz., desto tiefer die Temp., bei der vollständige Verflüssigung im krit. Punkt erreicht wird. Bei geringer Weitererhitzung wird der Druck stark ansteigen u. die Flasche aufreißen. Das wird ebenfalls eintreten, wenn bei größerer Flaschenfüllung die Flasche vor Erreichen des krit. Punktes mit Fl. gefüllt ist. Das alles gilt aber nur, wenn der Flascheninhalt sowohl in der Fl., als auch in der Gasphase gleiche Temp. hat u. die Temp. so langsam ansteigt, daß der Austausch der Gemischbestandteile zwischen beiden Phasen jederzeit mit der Temp.-Erhöhung Schritt hält. (Autogene Metallbearbeit. 33. 41—43. 15/2. 1940. Hamburg.) BRUNS.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Herstellen von Überzügen durch Elektrophorese*. Der Überzugsstoff wird auf mechan. Weg in einer Mischung



eines einwertigen Alkohols u. Ketons als Suspensionsmittel fein verteilt unter Anwendung von Schutzkoll., u. durch Elektrophorese bei einer Spannung über 20 V abgeschlossen. (Holl. P. 48 106 vom 7/8. 1935, ausg. 15/3. 1940. D. Prior. 8/8. 1934.) VIER.

### III. Elektrotechnik.

**F. Meyer**, *Füllflüssigkeiten für elektrische Apparate*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1940. I. 1882 referierten Arbeit mit Diskussionsbemerkungen. (J. Instn. electr. Engr. 86. 313—26. April 1940. General Electric Company Ltd.) WOLTER.

**L. N. Bramley**, *Eine verbesserte Zelle zur Prüfung von Isolierölen mit Gleich- und Wechselstrom*. Vf. beschreibt eine neue Prü fzelle für die elektr. Isolierölprüfung, die in ihren Abmessungen so gehalten ist, daß man mit 62 ccm Fl. auskommt. Die stabile Konstruktion, die Möglichkeit, sie in jedem beliebigen Thermostaten unterzubringen, schneller Temp.-Ausgleich in der Zelle u. geringste dielektr. Verluste im leeren Zustande von 20—80° u. einfachste Bedienung werden bes. hervorgehoben. (J. Instn. electr. Engr. 86. 326—28. April 1940. Farnborough, Royal Aircraft Establishment.) WOLTER.

**J. S. Little**, *Isolieren von Telephondraht mit Papiermasse*. Das dargestellte Verf. der WESTERN ELECTRIC CO. besteht darin, daß die sonst durch Umwickeln des Drahtes mit Papierstreifen erreichte Isolierung hier durch Herst. von Papier auf dem Drahte selbst ersetzt wird. Bei gleichen Kabelquerschnitten erzielt man auf diese Weise eine Steigerung der Drahtzahl um 250% gegenüber den Zahlen von 1914. — Der Kupferdraht wird nach elektrolyt. Reinigung vermittelst Wechselstrom in einem aus Natriumsilicat u. Kernseife bestehenden Bade in eine genau beschriebene Papiermaschine eingeführt. In dieser wird der Draht in Papiermasse eingehüllt u. dann bei hoher Temp., bis 800°, getrocknet. 9 Abbildungen. (Wire and Wire Prod. 14. 575—80. Okt. 1939. Kearny, N. J., Western Electric Co.) SACHTLEBEN.

**L. C. Verman**, **K. Subba Ramaiah** und **G. D. Joglekar**, *Der Einfluß des Eisengehaltes der Manganeze auf die Eigenschaften von Trockenelementen*. Bei der Prüfung von Trockenelementen, die mit Braunstein meist ind. Herkunft u. veränderlichem Geh. an Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> hergestellt waren, wurden hinsichtlich der Abhängigkeit der in Wattstdn. ausgedrückten Leistung vom %-Geh. an Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zwei verschied. Typen beobachtet; bei beiden nahm die Leistung mit steigendem Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. bis zu einem Sättigungswert zu. In der einen Gruppe stieg mit jedem % Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> die Leistung um 1,18 Wattstdn., bei der anderen nur um 0,154 Wattstunden. Eine Erklärung für dieses unerwartete Verh. kann noch nicht gegeben werden. (Current Sci. 9. 64—65. Febr. 1940, Alipore, Calcutta, Industrial Research Bureau.) HENTSCHEL.

**Rudolf Bogenschütz**, Frankfurt a. M., *Schmelzleiter für Sicherungen*. An den vorgesehenen Abschmelzstellen werden Salze aufgebracht, die sich bei bestimmten Temp. zers. u. mit dem Schmelzleiter nichtleitende geschmolzene Salze bilden. (Belg. P. 432 125 vom 12/1. 1938, Auszug veröff. 9/8. 1939. D. Priorr. 14/1. u. 3/9. 1938.) STREUB.

**Amedeo Brambilla**, Turin, Italien, *Geschlossene Schmelzsicherung*. Das Ansprechvermögen wird durch eine Füllung aus Quarz u. Borsäure erhöht. (It. P. 369 037 vom 21/12. 1938.) STREUBER.

**L. G. Legorreta**, Mexiko, Mexiko, *Kurzschlußsicherung*. Zwei Cr-Elektroden tauchen in einen Elektrolyten, der aus einer Lsg. von NaCl in dest. W. u. Cellulose besteht u. den Strom bei Kurzschluß unterbricht. (Belg. P. 432 110 vom 11/1. 1939, Auszug veröff. 9/8. 1939. Mex. Prior. 12/1. 1938.) STREUBER.

**Schering A. G.**, Berlin, *Elektrischer Isolierstoff für Hochfrequenzzwecke*, bestehend aus Cellulosetriacetat oder anderen gegen Feuchtigkeit unempfindlichen organ. Cellulosederiv. mit hohem Erweichungspunkt. (Belg. P. 432 219 vom 18/1. 1939, Auszug veröff. 9/8. 1939. D. Prior. 20/1. 1938.) STREUBER.

**Siemens-Schuckertwerke Akt. Ges.**, Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Karl Stuckardt**, Berlin-Charlottenburg, und **Reinhold Reichmann**, Berlin), *Herstellung von wasserglasthaltigen elektrisch isolierenden Überzügen*. Die Metallflächen werden mit einer wss. Lsg. überzogen, die außer Wasserglas u. einem organ. Bindemittel ein oder mehrere wasserlösl. Salze von Metallen (Cu, Ni, Co) enthält, die edler sind als das zu isolierende Metall. Anwendung: bei Kruprleitern, isolierten elektr. Leitern, Dynamo-blechen. (D. R. P. 689 424 Kl. 21 c vom 14/1. 1936, ausg. 20/3. 1940.) STREUBER.

**Fabbrica Italiana Magneti Marelli Soc. An.**, Mailand, Italien, *Elektrischer Isolator, besonders Elektronenhalter für Entladungsgefäße aus porösem keram. Stoff*, bestehend aus 6,5—11,5 (%) MgO, 26—44,5 SiO<sub>2</sub> u. 46—66 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Zur Erzielung der erstrebten Porosität erhält die M. einen Zusatz von 6% Wachs, das in CCl<sub>4</sub> gelöst zugegeben wird. Die trocken geformten Isolierkörper werden 6 Stdn. auf 220°, 45 Min. auf 800° u.



45 Min. auf 1050—1100° erwärmt. Man kann sie danach mechan. bearbeiten u. Metallteile einsetzen. Die Isolierkörper werden dann einer 135 Sek. dauernden abschließenden Erwärmung auf 1350° unterworfen. (It. P. 371 523 vom 24/2. 1939. A. Prior. 26/2. 1938.)

**Società Italiana Pirelli Anonima**, Mailand, Italien, *Feuerfester isolierter elektrischer Leiter*. Der Leiter ist von dem Metallmantel durch eine M. isoliert, die CaO, MgO u. B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthält, u. vorzugsweise aus 30 CaO, 70 MgO, 1 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder 91 MgO u. 9 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> besteht. Die M. vergrößert bei Luftzutritt durch Feuchtigkeitsaufnahme ihr Vol. u. bildet dadurch eine Schutzschicht gegen das weitere Eindringen der Feuchtigkeit. (It. P. 371 246 vom 1/3. 1939.)

STREUBER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, *Elektrische Entladungsröhre*. Das Glas der Röhre soll mindestens teilweise aus fluoreszierendem Glas bestehen u. innen am Entladungsende mit Phosphorsäure oder Borsäure überzogen sein, über die dann fluoreszierende Stoffe, wie Zn-Silicat, angebracht sind. Durch den Schutzüberzug wird die Betriebsdauer der Lampe wesentlich verlängert; während ohne den Schutzüberzug die Lichtausbeute nach 1000 Stdn. Brenndauer auf unter 20% gesunken ist, beträgt sie mit dem erwähnten Schutzüberzug bei 1000 u. 1500 Stdn. gleichbleibend etwa 60%. (N. P. 61 707 vom 9/3. 1937, ausg. 13/11. 1939.)

STREUBER.

J. SCHMIDT.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, Holland, *Elektrische Entladungsröhre für Beleuchtungszwecke*. Quecksilberdampf-Druckentladungsröhren lassen sich in kleinen Einheiten, spezif. Belastung 15—135 W/cm, wirtschaftlich verwenden, wenn man Betriebsdrucke über 10 at verwendet u. den lichten Durchmesser der Röhre auf unter 7 mm, vorteilhaft auf unter 4 mm, bemißt. Hierbei muß man die Zuführungsdrähte in die Röhre, die aus hochschm. Glas, vorzugsweise Quarzglas, besteht, mittels eines Übergangsglases einschmelzen. Hierzu ist alkalifreies Glas, z. B. eines der Zus. 88,3 (%) SiO<sub>2</sub>, 8,4 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2,9 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 0,4 CaO, zu verwenden. Die aus der Röhre herausragenden Zuführungsdrähte werden zwecks Verhinderung von unerwünschter Wärmeableitung durch diese Drähte auf einer Länge von mindestens 1 cm mit feuerfesten Stoffen, wie MgO oder Alundum, überzogen. (N. P. 61 866 vom 6/3. 1935, ausg. 8/1. 1940.)

J. SCHMIDT.

**Fernseh Akt.-Ges.**, Berlin-Zehlendorf, *Photoelektrische Mosaik Elektrode*. Zur Vergrößerung der photoelektr. Empfindlichkeit wird unmittelbar auf die fertig gebildete Kathode ein geeignetes Metall (Sb) aufgedampft. (Belg. P. 434 295 vom 11/5. 1939, Auszug veröff. 22/12. 1939. D. Prior. 12/5. u. 9/7. 1938.)

STREUBER.

**Patent-Verwertungs-Ges. m. b. H. „Hermes“**, Berlin, *Herstellung von Selen-gleichrichtern*. Die auf eine metall. Unterlage, z. B. aus Fe, aufgebrachte Se-Schicht wird nach ihrer Umwandlung in die leitende Modifikation S-Dämpfen ausgesetzt, u. zwar entweder  $\frac{3}{4}$  Stdn. bei einer Temp. zwischen 160 u. 170°, oder in kaltem Zustande 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Minuten. Der S-Dampf kann auch auf die abgekühlte Se-Schicht mittels Druckluftstrahles einige Sek. aufgeschleudert werden. (Schwz. P. 206 837 vom 21/10. 1938, ausg. 1/12. 1939. D. Prior. 1/11. 1937.)

STREUBER.

**B-L Electric Manufacturing Co.**, St. Louis, Mo., übert. von: **Samuel Wein**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Selenüberzügen*. Der zu überziehende Gegenstand wird erhitzt u. mit einer wss. Lsg. von seleniger Säure u. einer reduzierenden Fl., z. B. einer Lsg. von SO<sub>2</sub> in W., bespritzt. Die Se-Überzüge sind z. B. für Photozellen geeignet. (A. P. 2 186 085 vom 22/4. 1938, ausg. 9/1. 1940.)

VIER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, Holland, *Elektrodensystem mit unsymmetrischer Leitfähigkeit*, bes. Selengleichrichter. Gut haftende Sperrschichten von gleichmäßiger Dicke erhält man, indem zunächst ein Teil des Stoffes in leicht fl. Zustand (geschmolzen oder in Lsg. bzw. Suspension) aufgebracht u. durch schnelle Bewegung der Grundplatte (Rotation) gleichmäßig verteilt, u. danach der Rest in weniger leicht fl. Zustand aufgebracht u. ebenfalls durch Rotation der Grundplatte verteilt wird. Beispiel: Auf eine 16 qcm große Grundplatte aus Al wird eine wss. Suspension von C bei 15—20° aufgebracht u. durch Rotation gleichmäßig verteilt. Nachdem der größte Teil des W. verdampft ist, kann eine zweite Schicht aufgebracht werden. Nach der Trocknung wird bei 300° 0,1—0,2 g geschmolzenes Se aufgebracht u. in derselben Weise verteilt, nach Abkühlung auf 150° werden weitere 0,6 g geschmolzenes Se aufgebracht u. durch Rotation gleichmäßig verteilt. (It. P. 370 065 vom 31/1. 1939. D. Prior. 4/2. 1938.)

STREUBER.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**František Kanhäuser**, *Die Mitarbeit des Chemikers bei den Problemen der Wasserreinigung*. I.—IV. (Chem. Obzor 13. 101—02. 125—26. 150—53. 170—74. 1938.) KLEV.



**L. W. Haase**, *Wasseraufbereitung und Werkstoffhaltung*. Inhaltlich ident. mit der C. 1939. I. 3235. referierten Arbeit. (Maschinenschaden 17. 21—30. 1940. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt f. Wasser-, Boden- u. Luftthygiene.) MANZ.

**Hermann Manz**, *Das Gleichhalten von Salzen und Schutzstoffen in Kesselwässern*. Salz- u. Schutzstoffgeh. (Alkalien, Phosphat) des Kesselwassers werden bei schwankender Dampfleistung oder wechselndem Kondensatanfall unter geringstem Aufwand an Chemikalien gleichgehalten, wenn die Schutzstoffe verhältnismäßig der Frischwassermenge zugemessen, bei ständiger gleichmäßiger Abführung von Kesselwasser nach Drucklosmachung ein der Frischwassermenge verhältnismäßiger Anteil zur Entzalsung abgeführt, der Rest wieder in den Speisewasserstrom eingeführt wird. (Wärme 63. 164—65. 11/5. 1940. Berlin-Charlottenburg.) MANZ.

**Harry W. Gehm**, *Chemische Flockung von Abwasser*. XI. *Wirkung löslicher Substanz auf die Flockung*. (X. vgl. C. 1939. I. 3236.) Die zur Flockung notwendige Chemikalienmenge wird nicht durch grob disperse Stoffe, sondern durch gelöste u. koll. gelöste Substanz organ. Natur bestimmt, jedoch ist keine Beziehung zwischen der Menge der organ. Substanz im SEITZ-Filtrat u. dem Bedarf an Flockungsmittel ersichtlich. Der Flockungsmittelzusatz erscheint vom Ammoniakstickstoffgeh. des Abwassers abhängig, wird aber nicht durch den als Kennzeichen der vorhandenen Harnmenge bedeutsamen  $\text{NH}_3$ -Geh., sondern durch Zers.-Prodd. des Harns bestimmt. (Sewage Works J. 11. 738—51. Sept. 1939. New Brunswick, N. J. Agricult. Exp. Station, Dep. Water and Sewage Research.) MANZ.

**Conrad W. Christenson und Irvin Lavine**, *Der Einfluß von aktivierter Kieselsäure auf die Flockung von Abwasser*. Zusatz von 10 mg/l durch Ansäuern aktivierter Kieselsäure auf 50 mg/l Alaun verbessert durch Beschleunigung u. Bldg. größerer, leicht absetzender Ndd. die Flockung von häuslichem Abwasser, so daß der Alaunzusatz um 40% vermindert werden kann. Die zweckmäßig aus Wasserglas herzustellende Silicatlg. muß zur Umwandlung der  $\text{SiO}_2$  von der mol. in die für die Flockung wirksame koll. Form nach dem Säurezusatz eine bestimmte Zeit altern, was bei  $\text{pH} = 7$  in wenigen Min., bei  $\text{pH} = 9$  in einigen Stdn. erreicht ist. Bei genügender Alterung ist der  $\text{pH}$ -Wert der Silicatlg. im Bereich 5—9,4 ohne Einfl. auf die Wirksamkeit. Die Zeit des Alterns kann durch Anwärmen auf 82° abgekürzt werden. (Trans. Amer. Inst. chem. Engr. 36. 71—90. 25/2. 1940. Univ. of North Dakota.) MANZ.

**Paul D. McNamee**, *Filterversuche mit gewaschenem und ungewaschenem Faulschlamm*. Im Gegenstrom mit der 2 1/2-fachen W.-Menge ausgewaschener Faulschlamm kann mit 1/3 der  $\text{FeCl}_3$ -Menge auf Saugfiltern entwässert werden. Die Minderung des Flockungsmittelzusatzes ist im wesentlichen der Beseitigung des Ammoniumbicarbonates aus dem Schlamm zuzuschreiben. Zur Kontrolle des Auswaschens eignet sich die Alkalibestimmung. (Sewage Works J. 11. 764—73. Sept. 1939. Washington, D. C. Sewage Treatment Works.) MANZ.

**A. L. Genter**, *Diskussion der Arbeit von Paul D. McNamee „Filterversuche mit gewaschenem und ungewaschenem Faulschlamm“*. (Vgl. vorst. Ref.) Beim Auswaschen des Faulschlammes wird auch unter günstigen Bedingungen keine restlose Beseitigung der gelösten Stoffe erreicht, weil diese in den capillaren Räumen des Schlammes in höherer Konz. verbleiben. Die zwischen Kleinvers. u. Großbetrieb sich ergebenden Differenzen können meist durch Verbesserung der App. ausgeglichen werden. (Sewage Works J. 11. 774—80. Sept. 1939. Baltimore, Md.) MANZ.

**O. J. Knechtges, Francis M. Dawson und M. Starr Nichols**, *Fortdauernde Faulung von Mischungen aus Schlamm von häuslichem Abwasser und Schlachthausabfällen*. Dauerverss. mit täglicher Abnahme u. Zugabe, die dem Großbetrieb besser angepaßt sind u. besser vergleichbare Werte liefern als Ausfaulung einer Schlammprobe, zeigten, daß Klärschlamm bei Zugabe von Schlachthausabfällen rascher ausfault. (Sewage Works J. 11. 819—27. Sept. 1939. Madison, Wis., Univ.) MANZ.

**Milton T. Hill**, *Untersuchungen über die Faulung von Papierpülpe*. Bei guter Einsaat faulten Mischungen von Pülpe u. Klärschlamm in beheiztem Faulraum bis zu einem Verhältnis der flüchtigen Stoffe Pülpe/Klärschlamm = 2,13 befriedigend; Schwankungen des Verhältnisses C/N in der täglichen Einsaat von 20—52,6 hatten keinen störenden Einfluß. Die flüchtigen Stoffe der Pülpe faulten unter Bldg. größerer Gasmengen rascher als die organ. Substanz im Klärschlamm. Trotz Schwankung des Verhältnisses flüchtiger Stoffe in Pülpe/Klärschlamm von 0,38—2,13 trat keine Beeinflussung des  $\text{pH}$ -Wertes ein. Bei Zusatz von Pülpe zu Klärschlamm steigt der  $\text{CO}_2$ -Geh. des Faulgases. (Sewage Works J. 11. 864—76. Sept. 1939. Cornell Univ.) MANZ.

**H. Heukelekian und M. L. Littman**, *Kohlenstoff- und Stickstoffumsetzungen bei der Abwasserreinigung durch das Belebtschlammverfahren*. II. *Morphologische und biochemische Untersuchungen an Zooglenorganismen*. (I. vgl. C. 1939. II. 3460.) Aus



14 Proben Belebtschlamm verschied. Herkunft konnten nach morpholog. u. Wachstums-eigg. übereinstimmende u. mit *Zooglea ramigera* Butterfield ident. Keime gezüchtet werden, die sich gegenüber Nährstoffen, Kohlenhydraten, Eiweißstoffen, Seifen bei Belüftung u. hinsichtlich Klärvermögen ebenso verhalten wie natürlicher Belebtschlamm u. die Flockenmasse des natürlichen Belebtschlammes bilden. Bedingungen, die bei natürlichem Belebtschlamm Blähschlammldg. hervorrufen, waren bei Reinkulturen ohne Wirkung. Die chem. Zus. des Reinkultur-Zoogleenschlammes ist mit 44,9% C, 9,9% N u. einem C/N-Verhältnis 4,5/1 ziemlich konstant. (Sewage Works J. 11. 752 bis 763. Sept. 1939. New Brunswick, N. J. Agricult. Exp. Station, Dep. Water and Sewage Research.) MANZ.

**M. W. Tatlock**, *Laboratoriumskontrolle der Abwasserreinigung*. Es wird die zweckmäßige Ausstattung des Labor. u. der Umfang der regelmäßigen Kontrolle in Klärwerken besprochen. (Sewage Works J. 11. 887—92. Sept. 1939. Dayton, O., Sewage Treatment Plant.) MANZ.

**Robert S. Ingols** und **H. Heukelekian**, *Pufferwerte von Abwasser während der Reinigung*. Während der Lüftung von Abwasser mit aktiviertem Schlamm treten oft Änderungen in der Alkalität u. im pH ein, deren Messung durch potentiometr. Titration schwierig ist. Ein Vgl. der Werte mit denen im SEITZ-Filtrat zeigte aber, daß beide sich zwar quantitativ, nicht aber qualitativ unterscheiden. Die Bedeutung von  $\text{NH}_3 \cdot \text{HCO}_3$  wird durch Zusatz dieser Verb. zu Leitungswasser aus Abwasser u. durch stetige Belüftung von Abwasser bei Verfolgung der Pufferwerte bis zur Nitrifizierung des  $\text{NH}_3$  gezeigt. Lüftung von Mischungen aus aktiviertem Schlamm u. Abwasser unter Laborbedingungen zeigte, daß die Pufferwerte schnell abnehmen, daß pH-Änderungen auf Verlusten von flüchtigen Säuren, Verminderung der Pufferwerte u. Oxydation von  $\text{NH}_3$  zu Nitrat beruhen u. daß die relative Bedeutung dieser 3 Vorgänge sich mit der Zeit ändert. Die Abnahme der Pufferwerte in einer Großanlage ist geringer als bei Laborvers. während der gleichen Zeitdauer. Diese u. bereits veröffentlichte Ergebnisse zeigen einen merklich kurzen Kreislauf im Belüftungstank. Die Abnahme der Pufferwerte zwischen Ein- u. Ausfluß eines Tropffilters ist ähnlich der Abnahme der Pufferwerte, wie sie mit aktiviertem Schlamm erhalten wurden. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 401—04. März 1940. New Brunswick, New Jersey Agricult. Experiment Station.) GROSZFELD.

**Z. I. Krassnowskaja**, *Zur Sulfatbestimmung in natürlichen Gewässern durch nephelometrische Titration*. 50—100 ccm W.-Probe werden tropfenweise unter Umrühren in einen Zylinder mit 10 ccm 4%ig.  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. u. 5 Tropfen HCl zugegeben. In einen zweiten ebenso beschickten Zylinder füllt man bis auf etwa 90 ccm dest. W. auf u. versetzt mit einer genormten  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg. bis zum Auftreten gleicher, im Nephelometer ermittelbarer Trübung wie im ersten Zylinder. Das Verf. ist rasch u. als Feldprobe bes. gut geeignet, wobei  $\text{SO}_3$ -Mengen bis zu 5 mg mit genügender Genauigkeit bestimmbar sind. (Лабораторная Практика [Laboratoriumsprax.] 14. Nr. 8. 19—20. 1939. Mogilew, Staatl. Gesundh.-Überwachungsstelle, Gesundheitshygien. Labor.) POHL.

**G. R. Barnett**, *Die Verwendung von Natriumazid bei dem Winklerschen Verfahren der Bestimmung des gelösten Sauerstoffes*. Die Verwendung von Na-Azid bei nitrit-haltigem W. als Bestandteil der KJ-haltigen Natronlauge ergibt Sauerstoffwerte, die nur eine Kleinigkeit höher sind als bei gesondertem vorherigem Zusatz von Schwefelsäure u. Azidlsg. vor den üblichen Reagenzien nach dem Vorschlag von RUCHHOFF. (Sewage Works J. 11. 781—83. Sept. 1939. Chicago, Sanitary District.) MANZ.

**Kohle- und Eisenforschung G. m. b. H.**, Düsseldorf, *Herstellung von Wasserreinigungsmitteln*. Man glüht Dolomit in einer  $\text{CO}_2$  enthaltenden Atmosphäre in der Weise, daß das  $\text{MgCO}_3$  zu  $\text{MgO}$  zers. wird, aber das  $\text{CaCO}_3$  unzers. bleibt. Vorteilhaft arbeitet man mit einem Gas, das 30—70%  $\text{CO}_2$  enthält, u. bei 650—730°. (N. P. 61 756 vom 3/2. 1938, ausg. 4/12. 1939.) J. SCHMIDT.

## V. Anorganische Industrie.

**Harold O. Goddard**, *Darstellung von Schwefeldioxydgas durch Blitzröstung*. Ident. mit der C. 1940. I. 2520 referierten Arbeit. (Paper Mill Wood Pulp News 63. Nr. 1. 15—17. 6/1. 1940.) NEUMANN.

**M. N. Kljukanow**, *Über die Stabilität der Chlorkonzentration in Chlorkalklösungen*. Die Unters. zeigte, daß die Cl-Konz. in Chlorkalklsgg. bei geeigneter Aufbewahrung vollkommen konstant bleibt. Bei starker Luftbewegung u. Lichteinfall (bes. direktem Sonnenlicht) sinkt die Konzentration. (Водоснабжение и Санитарная Техника [Wasserversorg. sanit. Techn.] 15. Nr. 1. 43—45. Jan. 1940. Nowossibirsk.) v. MINKWITZ.



**Jalo Ant-Wuorinen**, *Über Edelgase und ihre technische Anwendung*. Zusammenfassender Vortrag. (Suomen Kemistilehti 12. A. 29—33. 28/2. 1939. [Orig.: finn.; Ausz. dtsh.]) PANGRITZ.

**Georges Claude**, *Über die industrielle Erzeugung und Verwendung von Krypton und über einige Erinnerungen aus der industriellen Herstellung flüssiger Luft*. Vortrag. Inhaltlich ähnlich der C. 1940. I. 445 referierten Arbeit. (Z. ges. Kälte-Ind. 47. 1—6; Rev. gén. Froid 20. 223—29. Jan. 1940.) SKALIKS.

**M. Kurokawa und Y. Takenaka**, *Wasserstoffherzeugung durch die Wassergasumsetzung*. In Labor.-Vers. wurde die katalyt. Umwandlung von CO mit W.-Dampf an gefälltem Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei Temp. von 400—700° geprüft u. als günstigster Bereich 500 bis 550° festgestellt. Von metalloxyd. Zusätzen erwies sich Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in Mengen von 10 bis 20% am wirksamsten. Von den verschied. Wegen zur Herst. der Katalysatoren lieferte die Fällung mit NH<sub>3</sub> aus den Nitraten die besten Ergebnisse bzgl. der Umwandlung. Unters. über die Empfindlichkeit der Katalysatoren gegen Überhitzung auf 850° ergaben als widerstandsfähigsten Katalysator eine Mischung von Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 10% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 3% MgO. Dieser Katalysator war auch gegen die Einw. von S-Verbb. ziemlich unempfindlich. Die Labor.-Ergebnisse wurden in einer halbtechn. Anlage zur Konvertierung von Wassergas mit dem zuletzt genannten Katalysator bestätigt, wobei die CO-Gleichgewichtswerte fast erreicht wurden. (J. Fuel Soc. Japan 19. a 21—a 26. März 1940 [nach engl. Ausz. ref.]) SCHUSTER.

**A. de Mitri**, *Bleicherden*. Überblick über die Natur, die Eigg., die chem. Zus. u. die Fundstätten von Bleicherden. (Chim. Ind., Agric., Biol., Realizz. corp. 15. 749—50. Nov. 1939.) R. K. MÜLLER.

**Charles Boulanger, Charles Leroy und Soc. an. de Matériel de Construction**, Frankreich, *Gewinnung von Schwefel im elementaren Zustand oder als H<sub>2</sub>S oder SO<sub>2</sub> aus CaS oder einem mehr oder weniger CaS enthaltenden Sulfid*, indem CaS durch Behandlung mit W. u. H<sub>2</sub>S in Ca(SH)<sub>2</sub> u. letzteres durch W. u. CO<sub>2</sub> in CaCO<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>S übergeführt wird; ein Teil des erhaltenen H<sub>2</sub>S wird mittels O<sub>2</sub> zu SO<sub>2</sub> verbrannt, das mit H<sub>2</sub>S zu elementarem S umgesetzt wird; bei diesem Kombinationsverf. wird eine S-Ausbeute von etwa 95% erzielt u. als Nebenprod. prakt. reines CaCO<sub>3</sub> erhalten. (F. P. 852 878 vom 8/4. 1939, ausg. 5/3. 1940. Luxemburg. Prior. 9/4. 1938.) DEMMLER.

**Soc. Rhodiacta**, Paris, *Flüssiges Schwefeltrioxyd*, das bis zu —4° fl. bleibt, wird erhalten, wenn gasförmiges oder fl. SO<sub>3</sub> so in Essigsäure oder Essigsäureanhydrid eingebracht wird, daß das Prod. mindestens 90% SO<sub>3</sub> enthält. (It. P. 371 283 vom 28/2. 1939. F. Prior. 21/3. 1938.) GRASSHOFF.

**Standard Oil Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **Arthur B. Brown**, Hammond, Ind., und **David W. Bransky**, Chicago, Ill., V. St. A., *Konzentrierung von Schwefelsäure*, die organ. Verunreinigungen enthält u. in einem bestimmten Konz.-Bereich, z. B. 68—78%, schäumt, erfolgt durch Verbrennungsgase im Gegenstrom in wenigstens 3 Stufen, wobei in mindestens einer Stufe eine Konz. unter der Grenze der Schaumbldg. gehalten wird, während die diese Stufe verlassende Säure durch Rückführung schon stark konz. Säure auf eine Konz. über der Schaumbldg.-Grenze gebracht wird. (A. P. 2 191 195 vom 8/7. 1938, ausg. 20/2. 1940.) GRASSHOFF.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Harold S. Holt**, Wilmington, Del., V. St. A., *N-substituierte Alkalisulfamate*, bei denen ein Wasserstoffatom oder beide der Amidogruppe durch Alkali ersetzt sind, werden erhalten, wenn auf je 1 Mol Alkalisulfamat, das in fl. NH<sub>3</sub> gelöst ist, mindestens ein Mol Alkalimetall einwirkt. Sofern das angewandte Alkalimetall elektropositiver ist als das dem Kation des Sulfamats entsprechende Alkalimetall, so wird zunächst das Kation ersetzt u. erst dann der Wasserstoff der Amidogruppe, so daß in diesem Falle ein entsprechender Überschuß an Alkalimetall anzuwenden ist. (A. P. 2 188 351 vom 2/2. 1938, ausg. 30/1. 1940.) GRASSHOFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Salzen des Hydroxylamins*. Zu einer wss. Lsg. von 180—260 g/l Calciumnitrit fügt man äquivalente Mengen von festem CaO, Ca(OH)<sub>2</sub> oder CaCO<sub>3</sub> u. leitet in die Aufschwämmung unter Aufrechterhaltung einer Temp. von 10° SO<sub>2</sub> ein. Es bildet sich das Calciumsalz der Hydroxylamindisulfonsäure, das man hydrolysiert, worauf die Hydrolyse freierwende Säure neutralisiert wird. (Belg. P. 435 501 vom 17/7. 1939, Auszug veröff. 29/2. 1940. D. Prior. 29/7. 1938.) ZÜRN.

**L. W. Ssaradshew**, USSR, *Salpetersäuregewinnung aus Ammoniak*. Die Oxydation des NH<sub>3</sub>, das Kühlen u. Absorbieren der nitrosen Gase wird in üblicher Weise durchgeführt, jedoch unter Anwendung von Drucken über 200 at, wobei das Kühlen der Ab-



sorptionskolonne durch Entspannen der Endgase erfolgt. (Russ. P. 55 902 vom 22/3. 1938, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

I. S. Rosenkranz, USSR, *Gewinnung von gelbem Phosphor*. Phosphorite werden mit Koks in einem Schachtofen geblasen, wobei als Koks ein Torfkoks verwendet wird, der durch Schwelen von Torf mit heißen Spülgasen gewonnen wurde. Als Spülgas wird hierbei eine Mischung aus den entteerten Schwelgasen u. den von Phosphor befreiten Gasen des Schachtofens verwendet. (Russ. P. 55 908 vom 14/4. 1938, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

G. A. Jakowkin, USSR, *Zerlegung von Phosphoriten*. Die wss. oder schwefelsaure Aufschlammung der gepulverten Phosphorite wird mit so viel einer Gasmischung aus SO<sub>2</sub> u. Stickoxyden, bes. nitrosen Gasen, behandelt, daß der Phosphorsäure äquivalente Menge an H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gebildet wird. Die Weiterverarbeitung erfolgt in üblicher Weise. (Russ. P. 55 832 vom 27/9. u. 1/11. 1938, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

I. W. Risskin, USSR, *Gewinnung von Chromoxyd*. Ammoniumdichromat wird mit niedrigsd. brennbaren Fll., z. B. A. u. Bzn., angefeuchtet, abgebrannt u. dann bei 400 bis 450° geglüht. (Russ. P. 55 549 vom 2/10. 1937, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

G. P. Alexandrow und G. O. Byk, USSR, *Gewinnung von Thorium- und Zirkoniumverbindungen*. Salpetersaure Lsg. von Th, des 4-wertigen Zr u. anderen Metallen der seltenen Erden wird nach Zusatz von Marmor gekocht, der erhaltene Nd. abfiltriert u. in HNO<sub>3</sub> gelöst. Die Lsg. wird mit einem Red.-Mittel, z. B. A. u. Oxalsäure, behandelt u. erneut nach Zusatz von Marmor gekocht. Das abgeschiedene bas. Th-Nitrat wird abfiltriert u. aus dem Filtrat das Zr-Hydrat in üblicher Weise abgetrennt. (Russ. P. 55 894 vom 3/5. 1938, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

Franciszek Haendel, Warschau, *Herstellung von eisenfreiem Kupfersulfat* aus Fe-haltigen Cu-Laugen, dad. gek., daß man aus den Laugen durch Krystallisaton CuSO<sub>4</sub> u. Eisensulfat zusammen abscheidet, darauf bei ca. 500° in Oxydationsgasen glüht u. mit W. kocht. Das Kochen des Glühprod. geschieht in einem angesäuerten W., dem so viel H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugegeben wurde, wieviel zum Lösen des beim Glühen erhaltenen CuO nötig ist. Beispiel: Die 250 (g) CuSO<sub>4</sub>·5 H<sub>2</sub>O u. 80 FeSO<sub>4</sub>·7 H<sub>2</sub>O im Liter enthaltende Lauge wurde durch Eindampfen bis zu 58° Bé eingengt, nach dem Erkalten von der überstehenden Lauge getrennt, wieder eingengt u. abermals kühl gestellt, bis sämtliches Cu auskryst. war. Die Vitriolkrystalle wurden dann bei ca. 500° geglüht, wobei den Brenngasen viel Luft beigemischt wurde. Der Prozeß vollzieht sich unter ständigem Rühren u. ist beendet, wenn eine entnommene Probe kein Fe<sup>++</sup> mehr anzeigt. Beim Kochen mit W. muß dem ausgelaugten CuSO<sub>4</sub> auf je 4 Gewichtsteile CuO 5 Gewichtsteile H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugesetzt werden. Unter stetem Rühren wurde etwa 1 Stde. gekocht, bis das ganze Cu in Lsg. übergegangen u. das Fe<sup>+++</sup> hydrolysiert worden war. Bei richtigem Verlauf des Prozesses darf zum Schluß der pH-Wert nicht kleiner als 5 sein. (Poln. P. 28 042 vom 18/10. 1937, ausg. 15/4. 1939.) KAUTZ.

[russ.] M. P. Malkow, W. N. Alexejew und A. L. Koslow, Technologie des Heliums und anderer seltener Gase. Leningrad: Goschimisdat. 1940. (132 S.) 6.50 Rbl.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

—, *Ein kombiniertes Verfahren von Puder- und Naßemail für die Gußeisen-emaillierung*. Die Vorteile der Puder- u. Gußemaillierung unter Vermeidung ihrer Nachteile lassen sich kombinieren mit Hilfe eines sogenannten Spezial-Glimmergrundes. Dieser Grund ist nichts anderes als ein sehr harter Schmelzgrund für Gußeisen, dem aber beim Vermahlen größere Mengen an Glimmer zugesetzt werden. Am besten eignet sich Kaliglimmer. (Sprechsaal Keram., Glas, Email 73. 147—48. 25/4. 1940.) PLATZMANN.

H. Lang, *Der Einfluß der Temperatur auf den Emailslicker und das Emaillieren*. Zu hohe Temp. bedingt Fischschuppenbildg., während zu kalter Schlicker zu alkaliarm ist, schlecht steht, sich rasch absetzt, beim Auftragen Wolkenbildg. verursacht, beim Einbrennen erhöhte Härte zeigt u. eine weniger glatte Oberfläche liefert. Die Temp. des Schlickers ist also regelmäßig zu kontrollieren u. den jahreszeitlichen Temp.-Schwankungen anzupassen. (Glashütte 70. 217—18. 27/4. 1940.) PLATZMANN.

H. Lang, *Glasmehl für Borax im Email*. Man darf nicht x Teile Borax schemat. durch y Teile Glasmehl ersetzen. Es wird folgende Grundrezeptur angegeben: Emailglasmehl 78,13%, Kryolith 14,16%, Soda 4,69%, Salpeter 3,12%. Zur Mühle kommen 6% Trübungsmittel, 6% Ton u. 1% Soda. Werden 4% Antimonat zugegeben, so kann auf Trübungsmittel verzichtet werden. Es werden dann weiter Einzelrezepturen



für Sonderfälle mitgeteilt. (Keram. Rdsch. Kunst-Keram. 48. 142—43. 151—52. 1/5. 1940.) PLATZMANN.

**R. Quarendon**, *Glas als Werkstoff für die chemische Technik*. I und II. Überblick über die neuere Entw. in der Herst. von Rohrleitungen, Verb.-Stücken, Wärmeaustauschern u. Gefäßauskleidungen aus Glas; Verwendung u. Eig. von Glasgeweben als Filtermaterial, Wärme- u. elektr. Isoliermaterial. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 16. 9—14. 61—62. Febr. 1940.) R. K. MÜLLER.

—, *Nephelinsyenit, ein neues mit Feldspat konkurrierendes Mineral*. Nephelinsyenit findet für Glas, Porzellan, Email, Platten u. in der Grobkeramik Verwendung. Es werden Zus., Vorkk., Gewinnung u. Aufbereitung beschrieben. (Pit and Quarry 32. Nr. 7. 70—72. 74. Jan. 1940.) PLATZMANN.

**H. H. Macey**, *Die relativen sicheren Trocknungsgeschwindigkeiten für verschiedene Tongrößen und -abmessungen*. Es wurden verschied. große u. verschied. geformte Tonkörper auf die größte Trocknungsgeschwindigkeit untersucht, die man noch anwenden kann, ohne daß die Körper reißen. Für würfelförmige Körper mit der Kantenlänge  $l$  ist die maximale Trocknungsgeschwindigkeit  $R$  (in g je Stde. je Quadratfuß) durch folgende Formel gegeben  $1/R = A \cdot l^{2.6}$ . Hierbei stellt  $A$  eine Konstante dar. Das Trocknen flacher Platten kann erheblich beschleunigt werden, wenn man einen Luftstrom über diese leitet. (Trans. Brit. ceram. Soc. 38. 464—68. Aug. 1939.) PLATZMANN.

**H. H. Macey**, *Einige Beobachtungen über das sichere Trocknen von großen Blöcken aus feuerfestem Ton*. (Vgl. vorst. Ref.) Die größte Sicherheit hinsichtlich der Erzielung des Trocknens wird durch die Temp., bei der das Trocknen erfolgt, gewährleistet. Es gibt eine optimale Temp., bei der der Trocknungsprozeß am schnellsten verläuft. Diese schwankt bei den verschied. Tonen; im vorliegenden Falle lag sie zwischen 45 u. 50°. Die Trocknung verläuft mit abnehmendem Feuchtigkeitsgeh. schneller. Ist der Prozeß also vorgeschritten, so kann die Trocknungsgeschwindigkeit gesteigert werden, ohne daß Ribildungen befürchtet zu werden brauchen. Läßt man die Probekörper geformt längere Zeit stehen, so ist dieses für den Trocknungsprozeß später von Vorteil. (Trans. Brit. ceram. Soc. 38. 469—75. Aug. 1939.) PLATZMANN.

**N. P. Lasarenko, P. A. Lande und N. W. Panaschtschatenko**, *Technologischer Prozeß der Herstellung von Andalusitstopfen und -gefäßen im Schamottewerk Saporoshstal*. Aus 35 (%) Andalusit, 25 Schamottmehl u. 40 Tschassow-Jar-Ton werden unter genauer Einhaltung von granulometr. Zus., Feuchtigkeit sowie der Preß- u. Trocknungsvorgänge bei der Aufbereitung Stopfen u. Gefäße bei 1350° erbrannt. (Огнеупоры [Feuerfeste Mater.] 8. 60—62. Jan./Febr. 1940. Saporoshje, Schamotttefabr.) v. MINK.

**Heinz Roth**, *Wärmetechnische Untersuchungen und Berechnungen über das Trocknen in der Ziegelindustrie*. Verss. u. Berechnungen an 3 verschied. Trockenanlagen (Großraumtrocknerei, Kammertrockner u. Kanaltrockner). (Ber. dtsh. keram. Ges. 20. 427 bis 447. 457—76. Nov. 1939. Berlin, Techn. Hochsch.) SKALIKS.

**F. A. Fix**, *Weitere Entwicklungen im Trockenmischen von keramischen Massen*. Die erreichten Fortschritte bei der Herst. von feuerfesten Stoffen, Porzellanen u. Wandplatten werden erörtert. (Bull. Amer. ceram. Soc. 19. 90—91. März 1940. Lancaster, Pa., Lancaster Iron Works Inc.) PLATZMANN.

**Gerhard Müller**, *Untersuchung eines Steinzeugtones zur Herstellung von grauen Mosaikplatten ohne Verwendung von Chromerz*. Ein Tongrubenbetrieb in Ullersdorf a. Queis liefert einen Ton folgender rationeller Zus.: 78% Tonsubstanz, 19,8% Quarz u. 2,2% Feldspat. Hoher Geh. des Tons an SO<sub>4</sub> verleiht diesem stark saure Eigenschaften. Hierdurch wird vermutlich die Braunfärbung durch Eisenoxyd verhindert. Als günstigste Brenntemp. hat sich SEGER-Kegel 8 erwiesen. Flußmittelzusätze, die die graue Farbe verstärken, sind Ströbelfeldspat u. Amberger Feldspatsand; auch Kellersberger Mangan-Schwarzsand Nr. 38 wirkt stark verstärkend. (Keram. Rdsch. Kunst-Keram. 48. 141—42. 24/4. Berlin.) PLATZMANN.

**G. Mussgnug**, *Der Reaktionsverlauf beim Brennen hochofenschlackenhaltigen Portlandzementrohmeles*. Der Rk.-Verlauf beim Brennen des Portlandzementklinkers aus hochofenschlackenhaltigem Rohmehl wurde im Drehofen u. Labor-Ofen näher ermittelt. Es zeigte sich, daß der Rk.-Ablauf bei Rohmehlen aus Kalkstein u. Hochofenschlacke etwa der gleiche ist wie bei Rohmehlen aus natürlichen Rohstoffen. Nur im Rk.-Umfang treten größere Unterschiede auf. So setzen bei Rohmehlen aus natürlichen Rohstoffen unterhalb einer Temp. von 1000° die Kalkneubildungen stärker ein als bei Rohmehlen aus Kalkstein u. Hochofenschlacke. Umgekehrt liegen die Verhältnisse bei Temp. über 1000°. Hier zeigen die hochofenschlackenhaltigen Rohmehle einen stärkeren Rk.-Grad als die Rohmehle aus natürlichen Rohstoffen. In größerem Ausmaße reagiert also die Hochofenschlacke mit dem Kalk aus dem Kalkstein erst



bei einer Temp. von über 1000°. Aus der Umwandlung bzw. Überführung des MnO u. FeO in höhere Oxydationsstufen wurde die Bldg. der Verb.  $4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$  bzw.  $4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot (\text{Fe}, \text{Mn})_2\text{O}_3$  abgeleitet. Danach dürfte sich die Bldg. dieser Verb. im Temp.-Gebiet von etwa 1200° vollziehen. (Zement 29. 217—21. 233—36. 9/5. 1940. Oberhausen, Rhld., Gutehoffnungshütte.) SEIDEL.

**Kozaburo Watanabe**, *Untersuchungen an Mischzementen*. III. (II. vgl. C. 1939. II. 3170.) Mit Hilfe von Thermoflaschen wurde der Temp.-Anstieg einer abbindenden Zementpaste aus hochkieselsäurehaltigem Mischzement, Portlandzement u. Tonerdezement gemessen. Dabei konnte festgestellt werden, daß sich die Wärmemenge aus dem Mischzement langsamer entwickelt als aus dem Portlandzement; die größte Wärmemenge entwickelte der Tonerdezement. Mörtelkörper wurden Temp. bis zu 800° ausgesetzt u. festgestellt, daß der Mischzement widerstandsfähiger gegen diese hohen Temp. ist als Portlandzement. Bei 800° stieg die absol. Festigkeit des Mischzementes über die des Portlandzementes. Die Widerstandsfähigkeit des Mischzementes gegen Kohlensäure war größer als die des Portlandzementes, während die Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung bei beiden Zementen gleich ist. (Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi [J. japan. ceram. Assoc.] 47. 411. Aug. 1939. Ube Cement Co. [nach engl. Ausz. ref.]) SEIDEL.

**Kozaburo Watanabe**, *Untersuchungen an Mischzementen*. IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Es wurde festgestellt, daß Mischzemente den Einww. verschied. Lagerungsarten stärker unterworfen sind als Portlandzemente. Das gleiche gilt für Lagerung in W. von 15, 20 u. 30°. Es werden die Beobachtungen über Zug- u. Biegefestigkeit außer denen über die Druckfestigkeit bekanntgegeben. (Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi [J. japan. ceram. Assoc.] 47. 413—14. Aug. 1939 [nach engl. Ausz. ref.]) SEIDEL.

**Kosaburo Watanabe**, *Untersuchungen an Mischzementen*. V. (IV. vgl. vorst. Ref.) Es wird festgestellt, daß die vorteilhafte Erhitzungtemp. für die Beimengung „Kamegawa Kayohakudo“ 500° ist. Die Abbindezeit des Zementes, der die auf 500° erhitzte Beimengung enthielt, ist kürzer als des die nichterhitzte Beimengung enthaltenden Zementes. Die Druckfestigkeit nach kurzfristiger Lagerung u. die Zug- u. Druckfestigkeiten nach 28-tägiger Lagerung sind höher, wenn die erhitzte Beimengung zugesetzt wird. Der beste Erfolg der Erhitzung wurde bei einem Mischungsverhältnis von 80% Klinker: 20% Beimengung gefunden. (Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi [J. japan. ceram. Assoc.] 47. 415. Aug. 1939 [nach engl. Ausz. ref.]) SEIDEL.

**W. F. Shurawlew**, *Die Eigenschaften von auf der Grundlage von hydraulischem Kalk hergestellten Kalk-Puzzolanzementen*. Unter Hinweis auf die Herst. von Puzzolanzementen aus hydraul. Kalk in Deutschland u. entsprechende Arbeiten von NATHO [1927] wird über Verss. berichtet, aus einem 16,18 (°/o) SiO<sub>2</sub>, 5,49 R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 41,03 CaO, 1,00 MgO u. 36,3 Glühverlust enthaltenden Kalkmergel russ. Herkunft unter verschied. dosierten Zusätzen von Diatomit bzw. Si-Stoff solche Zemente herzustellen. Die besten Ergebnisse zeigte ein Gemisch von 50% gebranntem Kalkmergel u. 50% Si-Stoff (421 kg/qcm Druckfestigkeit nach 6-monatlicher Lagerung). Der Zement zeichnet sich durch hohe Luftbeständigkeit aus. (Промышленность Строительных Материалов [Ind. Baumater.] 1939. Nr. 2/3. 63—65. Nov./Dez. Leningrad, Labor. f. Bindemittel beim chem.-technol. Inst.) v. MINKWITZ.

**Eberhard Spohn**, *Die Bestimmung des freien Kalkes in der Betriebsüberwachung*. Zum Zwecke der richtigen Einstellung der Kalkhöhe des Rohmehls bei der Portlandzementherst. wird das Rohmehl mit W. zu Kugeln geformt u. im elektr. Ofen eine halbe Stde. lang auf 1450° erhitzt. Die erhaltenen Klinkerkügelchen werden mit Hilfe einer abgeänderten Meth. von EMLEY auf freien Kalk untersucht. (Zement 29. 205 bis 207. 25/4. 1940.) SEIDEL.

**B. Stålhane**, Stockholm, *Auskleidungsmasse für Schmelzöfen*, bestehend aus körnigem hochgebranntem Schamottmaterial, vorzugsweise in 2 Korngrößen, 1—5 mm (etwa 25—40°/o) u. 0,1—1 mm (etwa 35—50°/o), Bindeton, wie Kaolin (etwa 10—25°/o), u. Borsäure, Phosphorsäure oder deren Salzen, wie Diammoniumphosphat (etwa 1—5°/o). Die M. soll zwischen 500 u. 1000° keine Längenänderung über 0,25°/o ergeben. (Schwed. P. 97 841 vom 11/3. 1938, ausg. 16/1. 1940.) J. SCHMIDT.

**N. I. Kasspertschik**, USSR, *Kunststeine*. Chromhaltiger Abfallschlamm wird mit gelöchstem Kalk, Na<sub>2</sub>S u. gegebenenfalls Füllmitteln vermischt, mit W. angerührt u. brikketiert. Die Brikkette werden zunächst mit Luft getrocknet u. dann mit Ofengasen behandelt. (Russ. P. 55 843 vom 19/10. 1935, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

**A. M. Alperowitsch und I. M. Alperowitsch**, USSR, *Baustoffe, Schleifmittel und dergleichen*. Die Herst. der Baustoffe u. dgl. erfolgt in üblicher Weise auf der Grundlage



von Zement, wobei diesem jedoch HCl zugesetzt wird. Als Füllmittel kann bei der Herst. von Baustoffen noch Holzmehl Verwendung finden, während bei der Herst. von Schleifmitteln Magnesiumchloridzement verwendet wird. (Russ. P. 55 976 vom 27/3. 1925, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**V. F. Altergot, F. V. Shatilov und G. N. Khunzaridze, Wirkung der künstlichen Düngung und des Besprengens unter den Bedingungen erhöhter Luftfeuchtigkeit.** Es wurde an drei Sorten Sommerweizen festgestellt, daß die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen erhöhte Temp. vom N<sub>2</sub>-Geh. des Bodens, der durch Düngung mit PK, NPK u. NPK' variiert wurde, beeinflußt wird. Mengen pro 9 kg schwarzer Erde: NPK', NPK, PK = 10,5, 3,5, 0 g Montanstickstoff; 14,6, 14,6, 14,6 g Superphosphat; 3,0, 3,0, 3,0 g Sylvinit; Kontrolle ohne Düngemittel. Vers.-Temp. 40—43°, Dauer 1 × 4, 1 × 6 u. 4 × 4 Stdn., relative Luftfeuchtigkeit 40—55%. PK u. NPK erhöhen die Hitzebeständigkeit, zuviel u. zuwenig N<sub>2</sub> (NPK' u. Kontrolle) setzen sie herab. Durch Besprengen wird aus den Blättern das tox. Zers.-Prod. NH<sub>3</sub> ausgewaschen u. die Pflanze dadurch entgiftet; daher sollte bei höherer Temp. das Bewässern durch Besprengen jeder anderen Meth. vorgezogen werden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 25 (N. S. 7). 427—30. 20/11. 1939. Saratov, State Univ.) WIELAND.

**V. F. Altergot, F. V. Shatilov und G. N. Khunzaridze, Wirkung der Düngung und des Besprengens auf Pflanzen, die heißen trockenen Winden ausgesetzt sind.** An drei Sorten Sommerweizen wurde gezeigt, daß Düngen mit NPK u. PK (Mengen pro 9 kg Erde: 3,5 u. 0 g Montanstickstoff, 14,6 u. 14,6 g Superphosphat, 3,0 u. 3,0 g Sylvinit) die Widerstandskraft gegen heiße trockene Winde steigert. Vers.-Temp. 37—41°, relative Windgeschwindigkeit 15—20%, Vers.-Dauer 1 × 4, 3 × 4 Stunden. Die Pflanzen sind in erhöhtem Maße fähig, die tox. Zers.-Prod. zu verwenden u. W. in ihren Geweben zurückzuhalten. Durch Düngung mit NPK u. PK wird der osmot. Druck des Zellsaftes im Vgl. zu dem in Pflanzen mit keiner bzw. überreichlicher N<sub>2</sub>-Zufuhr außerordentlich erhöht. Besprengen der Blätter wirkt im gleichen Sinne. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 25 (N. S. 7). 431—35. 20/11. 1939. Saratov, State Univ.) WIELAND.

**Je. Boitschenko, Periodische Stickstoff-Kaliernährung bei der Gerste.** Gerste bedarf im Bestockungsstadium erhöhte N- u. mäÙige K-Mengen; Minderung von K während dieser Periode erhöht das Korngewicht gegen das vom Stroh, Minderung von N setzt das erstere herab. Durch verstärkte Zufuhr von K während des Schossens auf hohem N-Fond wird Bestockung der Gerste gefördert, durch verstärkte Zufuhr von NK zu dieser Periode wird der Kornertrag bedeutend erhöht. (Химизация Социалистического Земледелия [Chemisat. soc. Agric.] 8. Nr. 12. 55—60. Dez. 1939.) GORD.

**P. I. Romaschew, Die Wirkung der Kalkung bei verschiedenen Verfahren zur Einbringung des Kalkes auf den Wiesen.** Kalkung mit den der hydrolyt. Bodenacidität entsprechenden Kalksteinmengen erhöhte den Heuertrag um 10 dz/ha (Durchschnitt von 4 Jahren). Bei Zugabe von KP-Düngung auf den gekalkten Wiesen stieg der durchschnittliche jährliche Mehrertrag etwa auf das Doppelte (20 dz/ha). Fläche Einbringung des Kalkes in den Boden erwies sich viel nachteiliger als tiefere (Einpflügen). Auf die Qualität des Bestandes wirkte die Kalkung in Richtung der Vermehrung der Leguminosen u. Minderung der Kräuter u. Rasenschmiele. (Химизация Социалистического Земледелия [Chemisat. soc. Agric.] 8. Nr. 12. 44—49. Dez. 1939.) GORDIENKO.

**Ja. W. Peiwe, Kalkung der Böden bei der Flachswirtschaft.** Bei Kalkgaben in Dosis von über 0,5 der hydrolyt. Bodenacidität wurde eine schädliche Wrkg. dieser auf den Faser- u. Samenertrag sowie auf Faserqualität des Flachses beobachtet. Auf besser kultivierten Böden trat dies weniger in Erscheinung als auf wenig kultivierten, an organ. Stoffen armen Böden. Eine 4, 5 u. 6 Jahre vor dem Flachsanbau erfolgte Kalkung zeigte in vielen Fällen noch eine schädliche Wirkung. Kalkung unmittelbar zum Lein (nach Klee) bewirkte in einigen Fällen geringe Steigerung der Faser- u. Samenerträge (Vers. auf lößartigen lehmigen, lehmigen, Podsolböden usw.). (Химизация Социалистического Земледелия [Chemisat. soc. Agric.] 8. Nr. 12. 30—36. Dez. 1939.) GORDIENKO.

**P. W. Osstapenja und Je. N. Posstnikowa, Über die Zweckmäßigkeit der Kalkung des Bodens von Rieselfeldern.** Durch Kalkung stieg die Durchlässigkeit beim lehmigen Boden von Rieselfeldern fast um das Doppelte. Ggw. von organ. Säuren im Boden setzte seine Durchlässigkeit sehr bedeutend herab u. führte zur Stilllegung des Nitrifikationsprozesses. (Водоснабжение и Санитарная Техника [Wasserversorg. sanit. Techn.] 14. Nr. 11/12. 93—94. Nov./Dez. 1939. Minsk, Weißruss. Med. Inst.) GORD.



**A. S. Ssamzewitsch**, *Bodenkalkung und Bakterienadsorption*. In Bodensgg. nicht gekalkter Böden war der Geh. an Saprophyten viel geringer als in denen gekalkter Böden (2,000 gegen 26,000 je 1 g). Podsolboden mit  $pH = 4,25$  vermochte ca. 75% von der eingebrachten Menge von *Bac. mycoides*, *Azotobacter chroococcum* u. *Bact. radicola* zu adsorbieren, während eben solcher Boden mit  $pH = 5,50$  nur 20—35% adsorbierte. Verschied. Bakterienarten werden vom Boden verschied. stark adsorbiert. Das Minimum der Adsorption für *Bac. mycoides* u. *Azotobacter chroococcum* liegt bei  $pH = 6,6$ , für *Bact. radicola* bei  $pH = 7,8$  usw. Adsorption der Bakterien durch den Boden hängt von den in ihn eingeführten Kationen u. Anionen ab usw. (Химизация Социалистического Земледелия [Chemisat. soc. Agric.] 8. Nr. 12. 37—43. Dez. 1939.)

GORDIENKO.

**G. Schapiro**, *Einfluß von Chloriden auf die Nitrifikation im Boden*. Bei einer Gabe von 45 kg/ha N war der Unterschied in Bezug auf Nitrifikation des N von  $NH_4Cl$  u. von  $(NH_4)_2SO_4$  ganz gering, dagegen ziemlich groß bei höheren Düngungsgaben (Vers. mit Komposten mit Tschernosjemboden, lehmigem Waldboden usw.)  $K_2SO_4$  in Mengen von 450—600 kg/ha  $K_2O$  übte keinen Einfl. aus auf die Anhäufung des Nitrat-N in Komposten mit Tschernosjem- u. Sandboden, dagegen hemmte es diese in Komposten mit lehmigem Waldboden. KCl beeinflusste die Bldg. von Nitrat-N weniger günstig als  $K_2SO_4$  (der Unterschied betrug hier bis 25%). (Народный Комиссариат Тяжелой Промышленности СССР. Труды Научного Института по Удобрениям и Инсектофунгицидам [People Commissar. Heavy Ind. USSR, Trans. Soc. Inst. Fertilizers Insectofungicides] Nr. 136. 129—37. Ukrain. Inst. f. angew. u. physikal. Chemie.)

GORDIENKO.

**W. M. Upholt** und **W. M. Hoskins**, *Faktoren, welche die Niederschläge von Spritzmitteln beeinflussen*. VII. *Einrichtung und Anwendung eines Photoapparates zum Studium des Auftreffens und der Bewegung einzelner Tropfen auf der Oberfläche*. (Vgl. BEN-AMOTZ u. HOSKING, C. 1938. II. 1845.) Der an Hand mehrerer Figuren beschriebene App. gestattet die fortlaufende photograph. Aufnahme der einzelnen Tropfen vor, während u. nach dem Auftreffen auf eine feste Oberfläche. (J. econ. Entomol. 33. 102—07. Febr. 1940.)

GRIMME.

**G. W. Pearce** und **A. W. Avens**, *Herstellung von technischem Calciumarsenat zur Verwendung als Obstbaumsekticid*. Zur Selbstherst. von Ca-Arsenat hat sich folgende Vorschrift bewährt: 6 lbs.  $Ca(OH)_2$  werden mit 20—25 Gallonen W. verrührt, mit Dampf zum Sieden gebracht. Zu der siedenden Fl. gibt man unter beständigem Kochen u. Rühren eine Lsg. von  $4\frac{2}{3}$  lbs.  $As_2O_5$  in 4 Gallonen Wasser. Man läßt abkühlen u. absetzen, dekantiert die überstehende Fl. möglichst vollkommen u. verarbeitet den Nd. nach Best. seines W.-Geh. zum gewünschten Spritzmittel. (J. econ. Entomol. 33. 159—62. Febr. 1940. Geneva, N. Y.)

GRIMME.

**Christoph Hofmann**, *Freilandversuche mit „Nemotan“ zur Bekämpfung von Nonne (Lymantria monacha L.) und Kiefernspanner (Bupalus piniarius L.)*. (Vgl. hierzu C. 1940. I. 2698 u. früher.) (Nachr. Schädlingsbekämpf. 1940. 12 Seiten. März. München, Bayer. Forstl. Vers.-Anstalt.)

SCHICKE.

**W. H. Lange jr.**, *Versuche mit Methylbromid als Räuhermittel gegen Larven der Artischockenfeder motte*. Der Schädling, *Platyptilia carduidactyla* (RILEY) findet sich als Larve vor allem in den Blattbasen der Artischocke. Zur Abtötung bewährte sich die Begasung mit  $CH_3Br$  in Konz. 1:1000 (berechnet auf begasten Raum) 2—2½ Stdn. lang bei 72—76° F. Beschädigungen der Pflanze wurden nicht beobachtet. (J. econ. Entomol. 33. 66—69. Febr. 1940. Berkeley, Cal.)

GRIMME.

**Randall Latta**, *Methylbromidbegasung zur Vernichtung von Hülsenbohrerlarven*. Die Larven des Hülsenbohrers, *Maruca testularis* GEYER, richten an Hülsenfrüchten große Schäden an. Zu ihrer Bekämpfung bewährten sich nach Vers. des Vf. Begasungen mit  $CH_3Br$  in Konz. von 0,5 lbs. je 1000 Kubikfuß bei 70° F. Einw.-Dauer bei n. Luftdruck 2 Stdn., bei 15 Zollvakuum 1½ Stunden. Bei Ausgasungen ganzer Schiffsloadungen geht man prakt. mit der Konz. etwas höher. (J. econ. Entomol. 33. 176—79. Febr. 1940.)

GRIMME.

**T. H. Cheng** und **F. L. Campbell**, *Giftigkeit von Phosphor bei Küchenschaben*. Die Vers. wurden durchgeführt mit einer P-Paste auf anorgan. Grundlage, welche also trotz der koll. Verteilung unbrennbar war. P-Konz. 2%. Zur Verwendung wurde die Paste verd. mit einem Sirup aus 75% Rohrzucker + 25% Ahornzucker. P wirkt vor allem als Kontaktgift. (J. econ. Entomol. 33. 193—99. Febr. 1940. Columbus, O.)

GRIMME.

**Lyle D. Goodhue**, *Teilchengröße von technischem Bleiarsenat, bestimmt durch Sedimentationsanalyse*. Die Bestimmungen wurden ausgeführt nach der Meth. von GRODHUE u. GOODEN (C. 1940. I. 1040) indem 2 g Pb-Arsenat mit 10 ccm 2%ig.



Gummi arabicumslg. 2½ Min. lang bei 600 Touren dispergiert wurden. Nach Überführung in das Sedimentierungsgefäß wurde mit 50%<sub>ig</sub>. A. sedimentiert. Im Original die Daten für 16 Handelsprodukte. (J. econ. Entomol. 33. 170—72. Febr. 1940.) GRI.

G. S. Hensill, *Bestimmung von Mineralölniederschlägen auf der Pflanzenoberfläche im Feld und im Laboratorium*. Eine Erweiterung des früher von Vf. zusammen mit TIBENKO (C. 1937. II. 2589) beschriebenen Verfahrens. Das durch Aceton abgewaschene Öl wird sulfoniert u. dann gemessen. (J. econ. Entomol. 33. 155—59. Febr. 1940. Whithier, Cal.) GRIMME.

A. J. Sworykin, USSR, *Mischdünger*. Das von NaCl befreite Mineral Polygalit wird mit verd. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> behandelt u. vom Gips abfiltriert. Das Filtrat wird mit NH<sub>3</sub>-Salzen gesätt. u. eingedampft. (Russ. P. 55840 vom 20/2. 1939, ausg. 31/10. 1939.) RICHT.

J. P. Berkman, B. A. Woloschinow und I. G. Gurdshi, USSR, *Saatgutbeize*, bestehend aus den Hg-, Fe- oder Zn-Salzen von sulfoniertem rohem Anthracen, Anthracen- oder Schweröl bzw. deren Kondensationsprodd. mit HCHO oder Chlorschwefel. (Russ. P. 55849 vom 17/5. 1936, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

Chemische Fabrik Grünau Akt.-Ges., Berlin-Grünau (Erfinder: Otto Raupp, Hamburg), *Bekämpfung des Grauschimmels Botrytis cinerea Pers. an Pflanzen*, gek. durch die Verwendung der Kondensationsprodd. aus höhermol. Eiweißspaltprodd. u. Fett- oder Harzsäuren. Die Mittel zeichnen sich durch bessere Haft- u. Netzfähigkeit aus u. ermöglichen gegenüber den bisher verwendeten Schmierseifensgg. eine Fettersparnis. (D. R. P. 690 117 Kl. 45 I vom 18/2. 1938, ausg. 16/4. 1940.) KARST.

Deutsche Gesellschaft für Schädlingbekämpfung m. b. H., Frankfurt a. M., *Vernichtung von Schädlingen*. Zur Bekämpfung von Parasiten verwendet man halogenierte Nitrile, bes. bromierte Nitrile. (Belg. P. 435 422 vom 12/7. 1939, Auszug veröff. 29/2. 1940.) KARST.

Italo Pesarin, Legnago (Verona), *Insekticides Mittel*. Reisgrieß wird mit essigsaurem Kupferarsenit, Leim, Melasse, Gummi, Zucker u. dgl. innig vermischt. Man erhält ein haltbares Gemisch, welches sich zur Bekämpfung der verschiedensten Insekten im Ackerboden eignet. (It. P. 371 662 vom 19/9. 1938.) KARST.

Dow Chemical Co., übert. von: John E. Livak, Gerald H. Coleman und Clarence L. Moyle, Midland, Mich., V. St. A., *Thiocyanoalkyläther von Phenolen*. Man setzt Halogenalkyläther von Phenolen mit Alkalithiocyanaten in Ggw. von A. bei 75—90° um. Auf diese Weise sind folgende Verb. erhältlich: die β-Thiocyanoäthyläther von 4-tert.-Butylphenol (Kp.<sub>2,5</sub> 158—163°), von Carvacrol (Kp.<sub>10</sub> 189—196°), von Thymol (Kp.<sub>5</sub> 173—176°), von 2-Methyl-4-tert.-butylphenol (Kp.<sub>10</sub> 195—198°), von 2-Methyl-4-cyclohexylphenol (Kp.<sub>6,3</sub> 210—220°), von 2-Brom-4-äthylphenol (Kp.<sub>2</sub> 170—171°), von 2-Chlor-4-tert.-butylphenol (Kp.<sub>20</sub> 230—235°), von 5-Bromcarvacrol (Kp.<sub>5</sub> 203—208°), von 2,4,6-Trichlorphenol (Kp.<sub>3</sub> 185—186°), von 4-Chlorphenol (Kp.<sub>3</sub> 153—155°), von 4-Bromphenol (Kp.<sub>3</sub> 181—182°), von 2-Cyclohexylphenol (Kp.<sub>3</sub> 174—178°), von 3-Phenylphenol (Kp.<sub>2</sub> 207—212°), von 2-Phenyl-4-chlorphenol (Kp.<sub>6</sub> 218—221°), von 2-Phenyl-4-tert.-butylphenol (Kp.<sub>5,3</sub> 225—230°), von 2-Phenylphenol (Kp.<sub>3</sub> 182—186°) u. von 4-Phenylphenol (F. 100—102°); die γ-Thiocyanopropyläther von 2,4-Di-tert.-butylphenol (Kp.<sub>2</sub> 173 bis 175°), von 2,4,6-Trichlorphenol (Kp.<sub>4</sub> 195—196°), von 2-Cyclohexylphenol (Kp.<sub>3</sub> 215 bis 218°), von 2-Phenylphenol (Kp.<sub>2</sub> 198—200°) u. von 3-Phenylphenol (Kp.<sub>5</sub> 243—246°) sowie der γ-Thiocyanoisobutyläther von 2-Chlor-4-tert.-butylphenol (Kp.<sub>2</sub> 184—185°). *Schädlingbekämpfungsmittel*. (A. PP. 2 185 183, 2 185 184 u. 2 185 185 vom 26/10. 1938, 2 185 207 u. 2 185 208 vom 27/10. 1938; sämtlich ausg. 2/1. 1940.) NOUVEL.

O. Flieg, H. Keese, H. Linser, H. Losch, F. Mappes, P. Pehl, C. Pfaff, G. Pfützer, K. Rackmann, A. Römer, H. Roth, F. Ströbele, E. Volz, Arbeiten der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Limburgerhof. Eine Rückschau auf Entwicklung und Tätigkeit in den Jahren 1914—1939. Hannover: Druckerei H. Osterwald. 1939. (485 S.) 8°.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

N. K. B. Patch, *Vermeidung von Fehlern in der Nichteisenmetallgießerei*. Überblick über die Vermeidung von Lunkern, Einschlüssen u. Seigerungen. (Foundry 68. Nr. 4. 33. 88—91. April 1940.) PAHL.

Ralph E. Grim und Carl S. Schubert, *Mineralische Zusammensetzung und Struktur der Tonsubstanzen von natürlichen Formsanden*. Bei Unters. von 8 verschied. Formsanden ergab sich, daß zwischen dem Tongeh. des Sandes u. den Eigg. des Formsandes keine



Beziehungen bestehen, weil die mineral. Zus. der Tone verschied. ist u. die mineral. Anteile in den verschied. Kornfraktionen unterschiedlich verteilt sind. Die Quarzkörner sind in den größeren Fraktionen der Tonsubstanz konz. u. nur ein sehr kleiner Anteil findet sich in Fraktionen, die kleiner als 0,002 mm sind. Die eigentlichen Tonminerale u. Limonit finden sich in sämtlichen Fraktionen, u. zwar sowohl in den größten (0,02—0,01 mm) wie in den feinsten (bis 0,0005 mm). Die Anteile in den groben Fraktionen sind zunächst als Zuschläge vorhanden, werden aber beim Gebrauch des Sandes zerkleinert, so daß der Sand dann hierdurch im Gebrauch Festigkeit entwickelt. Die in den Sanden untersuchten Tonminerale sind Kaolinit u. Illit. 2 Sande enthielten offenbar auch kleine Mengen an Montmorillonit. (Trans. Amer. Foundrymen's Assoc. 47. 935—53. Juni 1940. Urbana, Ill., Illinois State Geological Survey & Univ. Illinois.) PLATZMANN.

Ralph E. Grim, *Grundlagen der petrographischen Untersuchung von Bindetonen und von Tonsubstanz für Formsande*. Es werden die neuzeitlichen Verff. der Tonunter. unter Berücksichtigung der Zus. beschrieben. Weiter wird die Anwendung der modernen Tonforschung auf natürliche Formsande u. auf Bindetone erörtert. Schrifttumsübersicht. (Trans. Amer. Foundrymen's Assoc. 47. 895—908. Juni 1940. Urbana, Ill., Illinois State Geological Survey.) PLATZMANN.

Charles W. Briggs und Robert E. Morey, *Synthetische Formsande für Stahlguß*. Durch Mischen von gewaschenem New Jersey-Quarzsand (von bestimmter Korngrößenverteilung) mit wechselnden Zusätzen von Bentonit (2—10%) u. W. (2—10%) werden in üblicher Weise Formsande hergestellt. Diese Naßgußsandmischungen u. aus ihnen durch Luft- oder Ofentrocknung bereitete Trockengußsandproben werden auf Scher- u. Druckfestigkeit, Gasdurchlässigkeit, Fließfähigkeit, Deformation u. Raumgewicht untersucht. Aus 26 Tabellen, in denen die Abhängigkeit der vorgenannten Eig. von dem Geh. an Bentonit u. W. durch Kurven dargestellt ist, ergibt sich, daß die Gasdurchlässigkeit über ein verhältnismäßig weites Gebiet für den Geh. an Bentonit bei gleichbleibendem W.-Geh. konstant ist, während die Druck- u. Scherfestigkeit mit steigendem Bentonitgeh. zunehmen. Mit steigendem W.-Geh. bei unverändertem Bentonitgeh. (2, 4, 6, 8 u. 10%) nehmen Gasdurchlässigkeit u. Druckfestigkeit ab. Die Fließfähigkeits- u. Deformationskurve zeigen geringe Änderung. Es wird auch über Verss. berichtet, die sich mit der Änderung der Eig. des Formsandes bei Änderung der Korngrößenverteilung innerhalb des Quarzsandes befassen. Die Sintertemp. von Formsand mit 5—6% Bentonit u. 5—6% W. beträgt 1325°. Aus den Gesamtverss. geht hervor, daß es möglich ist, unter Benutzung einer einfachen Sandmischung synthet. Naß- u. Trockengußsand mit ausgezeichneten Eig. herzustellen u. daß es nicht nötig ist, viele Arten von Ausgangssanden in einer Gießerei vorrätig zu halten, auch wenn verschied. Sandmischungen verlangt werden. Weitere Vgl.-Verss. zeigen, daß die Festigkeit von Bentonit die Festigkeit anderer (organ.) Binder übertrifft u. daß Bentonit die höchste Gasdurchlässigkeit sämtlicher untersuchter Binder besitzt. Es werden gemäß diesen Unterss. die Eig. der synthet. Sande durch Zusatz organ. Binder verschlechtert. In einem Anhang ist eine Zusammenstellung des Schrifttums über synthet. Formsande, Bentonit- u. andere Tonbinder gegeben. (Trans. Amer. Foundrymen's Assoc. 47. 653—724. März 1940.) MEYER-WILDEGAGEN.

H. L. York, *Fortschrittsbericht der Sandforschung über Stahlsandmischungen bei erhöhten Temperaturen*. (Vgl. C. 1940. I. 2376.) Weder mit Bentonit noch mit Schamotte gebundene Sande sind gegen plötzlichen Temp.-Wechsel beständig. Einige Sandmischungen waren bes. empfindlich gegen Temp.-Wechsel; es kam in diesen Fällen zu Ribildungen schon bei verhältnismäßig niedriger Temperatur. Andere Mischungen waren hingegen unempfindlich u. entwickelten bei stoßartiger Erhitzung die gleiche Festigkeit wie bei gleichmäßigem Erhitzen (3°/Min.). Die Festigkeit der Sandmischungen nahm mit steigender Temp. zu, bis das Bindemittel zu schmelzen begann. Bei noch höheren Temp. fiel die Festigkeit schnell ab u. erreichte den Wert von Null, wenn das gesamte Bindemittel geschmolzen war. Die mit Schamotte gebundenen Sande erreichten bei langsamer Erhitzung ihre Höchstfestigkeit bei einer um 75° höheren Temp. als die mit Bentonit gebundenen Sande. Die mit Bentonit gebundenen Sande zerfielen beim Abkühlen von Temp. zwischen 900 u. 1200°, während die mit Schamotte gebundenen Sande nur brüchig wurden, aber nicht zerfielen. Mit Schamotte oder Bentonit gebundene Sandproben entwickelten hohe Festigkeit, wenn sie von der Temp., bei der das Bindemittel völlig geschmolzen war, abgekühlt wurden. Die Gesamtdeformation der Proben bei höchster Belastung nahm so lange mit steigender Temp. nicht merklich zu, wie das Bindemittel noch nicht zu schmelzen angefangen hatte. Die Zus. der Mischungen ließ keine Schlüsse hinsichtlich der Einw. der Mahlfineinheit, des Feuchtigkeitsgeh. u. der Bindemittelmenge auf die Festigkeit in der Hitze



zu. Die Hitzefestigkeit bei gegebener Temp. in der plast. Zone war für die mit Schamotte gebundenen Sande stets größer als für die mit Bentonit gebundenen. (Trans. Amer. Foundrymen's Assoc. 47. 809—30. Juni 1940. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) PLATZM.

**Walter Eichholz, Gerhard Behrendt und Theodor Kootz, Neue Untersuchungen und Erkenntnisse über den Ablauf des basischen Windfrischverfahrens.** Mit Hilfe eines neuen Probenahmeverf. an einer großen Anzahl von Thomasroheisenschmelzen u. Stahleisenschmelzen durchgeführte Unterss. ergaben: Das bas. Windfrischen ist weitgehend unabhängig von den Mn- u. P-Gehh. des Roheisens. Es wurden hierbei weitere Erkenntnisse über den Ablauf der einzelnen Rkk. u. der Möglichkeit ihrer Beeinflussung, den Kalksatz u. das Verh. des O u. N in Abhängigkeit von den einzelnen Einflußgrößen gefunden. Der überragende Einfl. einer genügend hohen physikal. Wärme beim Windfrischen wurde erneut bestätigt. (Stahl u. Eisen 60. 61—72. 25/1. 1940. Duisburg-Hamborn.) PAHL.

**A. Fisher, Der Einfluß überwachter Glühatmosfera bei der Wärmebehandlung von Stahl.** Beschreibung der Vorgänge bei der teilweisen Verbrennung gasförmiger Brennstoffe im Wärmebehandlungsöfen, bes. für Leucht- u. Generatorgas. Auf Grund der Meßergebnisse ist vorauszusehen, welche Glühatmosfera u. Einfl. auf das Glühgut bei verschied. Gas-Luftgemischen für jeden Brennstoff zu erwarten sind. (Machinery [London] 56. Nr. 1435. 51—56. 11/4. 1940.) PAHL.

**Horst Wilhelm und Julius Reschka, Beitrag zur Frage der Ausscheidungshärtung weicher unlegierter Stähle.** Unlegierte Stähle mit 0,04—0,2(%) C wurden bei 650° geglüht, in W. abgeschreckt u. während etwa 5 Jahren zunächst täglich, später in größeren Zeitabständen auf Härte u. Zugfestigkeit untersucht. Im Lagerungsbereich zwischen 100 u. 1000 bzw. 1500 Tagen wurde ein der Ausscheidungshärtung gegenläufiger Vorgang beobachtet u. als Anlaßwrkg. erklärt. (Arch. Eisenhüttenwes. 13. 273—75. Dez. 1939. Brandenburg, Havel.) PAHL.

—, **Luftabschreckung von Werkzeugstahl.** Werkzeugstähle mit 1,00 (‰) C, 2,00 Mn, 2,00 Cr u. 1,00 Mo sind gute Lufthärter. Sie erfordern nur eine Abschrecktemp. von 840—890°, also etwa 40—90° weniger als andere Lufthärter. Die Verarbeitbarkeit im geglühten Zustand ist befriedigend. Ihr Verschleißwiderstand ist gut. Bei gleichmäßiger Erwärmung ist die Wärmebehandlung einfach u. gefahrlos. (Iron Age 145. Nr. 10. 53. 7/3. 1940. Bethlehem, Steel Co.) PAHL.

**F. Lüben, Eignung nickelfreier Stähle für Dampfturbinenbeschauflungen im Bereich niedriger und mittlerer Temperaturen.** Der 13—14%ig. Chromstahl wird hinsichtlich seiner Eignung für Dampfturbinenschauflungen von keinem anderen Werkstoff übertroffen. Er hat den bisher üblichen 5%ig. Ni-Stahl verdrängt. Er ist vollwertiger Austauschwerkstoff für Monelmetall (ca. 63% Ni) u. Nickelmessing (10% Ni). Cr-V- u. Cr-Mo-Stähle besitzen etwas geringere Verrottungsbeständigkeit, Dauerfestigkeit u. Korrosionsdauerfestigkeit gegenüber dest. W., eignen sich weniger für Hartlötungen, haben sich jedoch im Turbinenbau für Temp. von 400—520° gut bewährt. Für feststehende Leitschauflungen eignet sich bei Temp. über 400° ein niedrig legierter Cr-Mo-Stahl, bei unter 400° ein unlegierter Stahl höherer Festigkeit. 14%ig. Cr-Stahl wird für Leitschauflungen nur dort verwendet, wo mit starker Verrottung zu rechnen ist. (Jb. AEG-Forsch. 6. 130—44. Juni 1939. AEG-Turbinenfabrik.) PAHL.

**Walter Klingspor, Verbreiterte Kupfererzbasis. Der Kupferschieferbergbau in Kurhessen.** (Vierjahresplan 4. 320—21. 20/4. 1940.) SKALIKS.

**R. W. Parsons, Einfluß der Gießpfannen auf die Eigenschaft von Rotguß.** Das Ausschwitzen (Steigen der Eingüsse u. Steiger) von Rotguß nach erfolgtem Gießen wird durch in der Schmelze vorhandene Gase hervorgerufen. Der Einfl. der Gießtemp., des Materials der Pfannenauskleidung u. der Art der Vorbehandlung der Pfannen auf das Auftreten des Ausschwitzens wird untersucht. Die Verss. zeigen, daß die Eig. des Rotgusses allg. verschlechtert werden beim ersten Gebrauch einer neuen Pfanne, sogar dann, wenn die Pfanne gut getrocknet u. durch u. durch vorerhitzt ist. Der Grund für die Gasbildg. liegt in der in der Pfannenauskleidung enthaltenen Feuchtigkeit. Wenn die Pfannen vor dem Gießen mit fl. Rotguß „aufgeheizt“ werden, kann eine Verschlechterung des Gusses wesentlich vermieden werden. (Trans. Amer. Foundrymen's Assoc. 47. 753—68. März 1940.) MEYER-WILDHAGEN.

**T. D. Stay, W. M. Ball jr., J. W. Bolton, J. D. Burlie, J. A. Gann, H. B. Gardner, C. V. Nass, H. J. Rowe und T. C. Watts, Empfehlenswerte Maßnahmen bei der Herstellung von Manganbronze in Sandguß.** (3. Mitt. der NON-FERROUS DIVISION OF THE AMERICAN FOUNDRYMEN'S ASSOCIATION.) Es wird über die Herst. der Sandformen (Formsandzus., Schlichte, Anschnitt u. Steiger, Kernsand) u. über die Schmelz- u. Gießbedingungen (Schmelzeinrichtung, Fluß- u. Desoxydationsmittel, Schmelz- u. Gießtemp.) für Manganbronze (55—65% Cu, 0,2—6% Mn, 0,5—7% Al,



0,6—5% Fe, 1—1,5% Sn, 0,2—0,4% Pb, 0—3% Ni, Rest Zn) berichtet. Die bei der Herst. von Abgüssen auftretenden Fehler u. die zur Beseitigung dieser Fehler zu ergreifenden Maßnahmen werden besprochen. In einer Tabelle sind ausführliche Angaben über die physikal. Eig. der Manganbronze zusammengestellt. Die auf Grund der Eig. (Härte, Festigkeit, Widerstand gegen Korrosion) sich ergebenden Anwendungsgebiete für die Legierung werden aufgeführt. (Trans. Amer. Foundrymen's Assoc. 47. 562—70. März 1940.) MEYER-WILDHAGEN.

**Max Hansen und Karl Ludwig Dreyer**, *Über den Einfluß des Kupfer- und Magnesiumgehaltes auf die Kaltaushärtung von Aluminium-Kupfer-Magnesiumlegierungen.* (Vgl. C. 1939. I. 4833.) An einer Reihe von Al-Cu-Mg-Legierungen (0,95—4,27% Cu, 0,50—3,84% Mg) wurde der Einfl. des Cu- u. Mg-Geh. auf die Kaltaushärtung untersucht. Dabei ergaben sich folgende Gesetzmäßigkeiten: Die Erhöhung des Cu-Geh. von 1—4% bewirkt eine Festigkeitssteigerung im abgeschreckten Zustande (Legierungsverfestigung), eine Beschleunigung der Aushärtung u. eine Zunahme des Aushärtungsbetrages. Die Erhöhung des Mg-Geh. verursacht 1. eine Legierungsverfestigung im abgeschreckten Zustande, 2. eine Verzögerung der Aushärtung (falls der Mg-Geh. über etwa 1,5% u. der Cu-Geh. unter 3% liegt), 3. bei geringen Zusätzen eine Zunahme, bei höheren eine Verminderung des Aushärtungsbetrages, u. zwar liegt der Höchstwert der Aushärtung bei um so geringerem Mg-Zusatz, je höher der Cu-Geh. ist. — Für die prakt. Verwendung sind folgende Möglichkeiten hervorzuheben: 1. Ersatz von Cu durch Mg bei prakt. gleichen Festigkeitseigg., 2. Eignung von Legierungen mit etwa 2—3% Cu u. bis zu rund 1% Mg für weitgehende Verformungen (Ziehen, Nieten), Ausnutzung der verzögerten Aushärtung für Verformungen im abgeschreckten Zustande. (Z. Metallkunde 30. 55—58. 1938. Berlin-Borsigwalde, Dürener Metallwerke A.-G., Forsch.-Anst.) SKAL.

**Max Hansen und Karl Ludwig Dreyer**, *Über den Einfluß des Kupfer- und Magnesiumgehaltes auf die Aushärtung von Aluminium-Kupfer-Magnesiumlegierungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. messen die Brinellhärte  $H_B$ , die Zugfestigkeit  $\sigma_B$ , die Streckgrenze  $\sigma_{0,2}$  u. die Dehnung  $\delta$  von Al-Cu-Mg-Legierungen mit 0,6 (%) Mn, 0,2 Si, 0,3 Fe im Gebiet von 1—4% Cu u. 0,5—5% Mg im abgeschreckten Zustand, sowie nach Aushärtung bei Lagertemp. von 20—200°. Im abgeschreckten Zustand bewirkt ein steigender Geh. an Cu u. Mg eine erhebliche Erhöhung der Festigkeitseigg.; doch gehen diese von einem bestimmten Mg-Geh. ab wieder zurück. Dieser liegt um so höher, je weniger Cu die Legierung enthält. Bei den ausgehärteten Proben treten mit steigendem Mg-Geh. Höchstwerte von  $\sigma_B$ ,  $\sigma_{0,2}$  u.  $H_B$  auf, während bis zu 2% Mg zwischen 1 u. 4% Cu die Zunahme der Festigkeitseigg. linear mit dem Cu-Geh. erfolgt. Die Ergebnisse werden in Form von Diagrammen ausgewertet, aus denen die Zus. der Legierungen mit optimalen Festigkeitseigg. hervorgeht. Durch Erhöhung der Lagertemp. wird die Aushärtung stark beschleunigt. Am Verlauf der  $\delta$ -Kurven läßt sich erkennen, daß bei 200° bereits nach kurzem Anlassen Warmaushärtung stattfindet, während bei Legierungen mit 1—2% Cu u. mehr als 2% Mg noch bis zu 150° auch bei längerer Anlaßdauer Kaltaushärtung erfolgt. (Z. Metallkunde 31. 204—09. Juni 1939. Berlin-Borsigwalde, Dürener Metallwerke A.-G., Forsch.-Anst.) BERNSTORFF.

**K. W. Peredelski**, *Charakter der Krystallisation von Magnesiumlegierungen mit Berylliumzusatz.* Zur Vermeidung der Kornvergrößerung beim Vergießen einer Mg-Legierung mit 8% Al muß die Kokilltemp. 150—200° betragen. Zusätze von 0,01 bis 0,048% Be haben nur eine geringe kornverfeinernde Wirkung. (Вестник Инженеров и Техников [Anz. Ing. Techniker] 1939. 115—16. Febr. Moskau.) REINBACH.

**K. W. Peredelski**, *Magnesiumlegierungen mit Zusatz von intermetallischen Verbindungen.* (Vgl. C. 1940. I. 1896.) Unters. der Gieß- u. Warmverformungseigg. von Legierungen des Mg mit 0,5—20% CuMg,  $Al_6Mg_4Cu$ ,  $Cu_2Mg$ ,  $SbSn$ . Alle untersuchten Legierungen sind gut gießbar. Die Legierung Mg + 5%  $Al_6Mg_4Cu$  wurde auf der Strangpresse bei 300° zu Draht verpreßt. Querschnittsverminderung von 40 mm Durchmesser auf 10 mm Durchmesser. Preßdruck 79,5 Tonnen. (Вестник Инженеров и Техников [Anz. Ing. Techniker] 1939. 356—58. Aug. Moskau.) REINB.

**O. W. Mc Mullan**, *Bewertung von Prüfergebnissen.* Kritik zur Anwendung der Festigkeits- u. technolog. Prüfverfahren. (Iron Age 145. Nr. 12. 40—44. 21/3. 1940. East Chicago, Ind. Youngstown Sheet & Tube Co.) PAHL.

**C. F. Elam**, *Ungleichmäßiges Fließen von Metallen während des Zugversuches.* Beschreibung eines neuen App. zur automat. Aufzeichnung der Spannungs-Dehnungskurve. (Engineering 149. 325. 29/3. 1940.) PAHL.

**A. Nowikow und Ju. Terminassow**, *Röntgenographische Untersuchung der Verformung beim Stauchen.* Es wird das Bestehen eines gesetzmäßigen Zusammenhanges der Breite des  $K_\alpha$ -Dubletts mit dem Grad der Abwälzung beim Eisen festgestellt. Durch Vgl. der Unters.-Ergebnisse verschied. Autoren wird gezeigt, daß gleiche Werkstoffe



mit gleichem Verformungsgrad auch bei verschiedenartiger Verformung (Zug, Druck) ein ähnliches Verh. aufweisen. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] 9. 1984—93. 1939.) REINBACH.

**Theodor Dahl**, *Über die praktische Bedeutung einiger Erkenntnisse der Theorie des Walzvorganges*. (Kalt-Walz-Welt 1939. 17—23. 25—32. April 1939.) SKALIKS.

**W. Baukloh**, *Glühen unter Schutzgas*. Behandlung der theoret. Grundlagen, des Begriffs des Schutzgases u. der Bedeutung dieses für techn. Glühungen. Erläuterung des Einfl. techn. Gase auf die verschied. metall. Werkstoffe u. der Herst. der verwendeten Schutzgase. Schilderung eines in Amerika bewährten Verf. u. des hierfür verwendeten Haubenglühofens. (Korros. u. Metallschutz 15. 357—67. Nov./Dez. 1939. Berlin.) PAHL.

**P. Je. Fomin**, *Emulsion mit geschwefeltem Spindelöl Nr. 3 für die Bearbeitung von Aluminium*. Bei der spanabhebenden Bearbeitung von Leichtmetallen wird an Stelle von Petroleum mit Erfolg eine Emulsion, bestehend aus 5% geschwefeltem (0,5% S) Spindelöl, 5% Terpentin, 15% Emulsol u. 75% W. verwendet. (Авиа-промышленность [Luftfahrtind.] 1939. Nr. 1. 55.) REINBACH.

**A. I. Bondarenko**, *Bogenschweißen von Aluminium*. Beschreibung der Lichtbogenschweißung von Al mit metall. Elektroden. (Автoгенное Дeло [Autogene Ind.] 10. Nr. 4. 11—14. April 1939. Kiew, Maschinenbaufabrik „Bolschewik“.) REINBACH.

**E. Scherle**, *Anwendungsbeispiele für kupferplattiertes Aluminiumblech vom Standpunkt der Werkstoffeigenschaften gesehen*. Eig. u. Anwendungsmöglichkeiten von Cupal. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 19. 292—94. 10/4. 1940. Nürnberg.) MARKHOFF.

**A. Göller**, *Kupferplattiertes Aluminiumblech Cupal*. Verarbeitungsvorschriften für Cupal. Anwendungsgebiete. Schnittkantenschutz durch Anstriche, Auflöten von U-förmig gebogenem Rein-Cu-Streifen oder durch Verlegung der Schnittkanten in das Innere von Falzen unter gleichzeitiger Dichtlötung der Falzfuge. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 19. 288—90. 10/4. 1940. Berlin.) MARKHOFF.

**Philip J. Lo Presti**, *Trocknungsverfahren beim Elektroplattieren*. Überblick über die bekannten Verfahren. Es wird hierbei bes. auf die Bedeutung der Verwendung von weichem W. zum Spülen hingewiesen. (Metal Ind. [New York] 38. 87—90. Febr. 1940. Rochester, N. Y., Hickock Mfg. Co.) MARKHOFF.

**A. Wogrinz**, *Zur Bestimmung der Dichte galvanotechnischer Bäder*. (Vgl. C. 1940. I. 3316.) Vf. weist darauf hin, daß man aus den Veränderungen der D. bei verschied. galvan. Bädern, so beim Cr-Bad, beim CuSO<sub>4</sub>-Bad, durch einfache Berechnungen die Menge an Zusatzstoffen, die zur Regenerierung des Bades erforderlich sind, ermitteln kann. (Metallwaren-Ind. Galvano-Techn. 38. 57—58. 15/2. 1940. Wien.) MARKHOFF.

—, *Die Analyse von Nickelbädern*. Angaben über einfache Maßnahmen zur Unters. von Ni-Bädern im prakt. Betrieb. (Galvano [Paris] 1939. Nr. 88. 15—17. Aug.) KORPIUN.

**C. C. Downie**, *Die elektrolytische Herstellung verzinnter Bänder*. Beschreibung des Verf. u. der Vorr. zum elektrolyt. Verzinnen von Fe-Bändern. (Blast Furnace Steel Plant 28. 183—84. 186. Febr. 1940.) MARKHOFF.

—, *Feuerverzinnung von Kupfer*. Zusammenfassende Darstellung. (Galvano [Paris] 1939. Nr. 88. 18—20. Nr. 89. 18—21. Nr. 90. 14—16. Nr. 91. 17—21. Nov. 1939.) MARKHOFF.

**E. E. Halls**, *Neue Fortschritte in der industriellen Metallbehandlung*. Zusammenfassend besprochen werden die Methoden zum Schutz der Metalle gegen Korrosion u. die Methoden der Vorbereitung von Metalloberflächen für dekorative Zwecke. (Ind. Chemist. chem. Manufacturer 15. 351—53. Sept. 1939.) GOTTFRIED.

**J. K. Wirth**, *Über die Korrosion unter Schutzfilmen*. II. Mitt. über die Korrosion schutzfilmbedeckter Metalle. (I. vgl. C. 1939. I. 3069.) Es wird ein Beweis dafür geführt, daß die Grenzfläche zwischen Metall u. Anstrichfilm bes., von der eigentlichen Schutzfilmmasse abweichend u. erhöhte Schutzzeig. besitzt. Es werden mittels eines Lokalelementmodelles Ionendurchschlußkurven aufgestellt. Hierbei bildet einmal das schutzfilmbedeckte Fe die eine, ein Edelmetallblech die andere Elektrode, die zu prüfende korrodierende Fl. den Elektrolyten; die Änderungen der erhaltenen Stromdichten im Verlauf der Prüfdauer ergaben die Ionendurchschlußkurven. Um den Ionendurchschluß des Anstrichfilms allein zu messen, wurde dieser nicht auf die Fe-Elektrode aufgetragen, sondern auf einen dünnen Cellulosehydratfilm (Cellophan), der den Ionendurchgang prakt. nicht beeinflusst u. der als Membran zwischen beiden Elektroden in den Elektrolyten eingesetzt wurde. Vergleichende Messungen ergaben, daß bei allen geprüften Anstrichmitteln (Leinöl mit Mennige, natürlichem oder künstlichem Eisenoxydrot bzw. Farbenzinkoxyd; E-L-Firnis mit natürlichem Eisenoxydrot; Kunstharz-Farbfilm) der Ionendurchschluß durch einen auf dem Fe festhaftenden Farbfilm erheblich kleiner ist als durch einen gleichen Farbfilm, der unabhängig von der Fe-



Fläche als selbständige Membran in den Ionenstrom eingebaut war. Die mehr oder weniger dicke M. des Farbfilms hat also im wesentlichen nur die Aufgabe, die Grenzfläche vor Beschädigungen, vor Auftreten von Diskontinuitäten zu schützen. (Korros. u. Metallschutz 16. 69—76. März 1940. Bad Doberan, Mecklenburg.) MARKHOFF.

**W. Dawihl**, Die Korrosionsfestigkeit von Hartmetalllegierungen. WC-Co., WC-TiC-Co., hilfsmetallfreie, Chromcarbid enthaltende Hartmetalllegierungen sowie solche auf Boridgrundlage, mit chem. fester Bindung des Hilfsmetalls u. geschm. B<sub>2</sub>C werden im Vgl. mit Thermisilid, Chromguß, V2A-Stahl u. Wolfram auf ihren Widerstand gegen Luft bei Temp. bis 900°, Meerwasser bei Zimmertemp., H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (10 u. 50%), HCl (5, 20 u. 35%), HNO<sub>3</sub> (10, 30 u. 65%), HF (20%) u. NaOH (10%) bei Zimmer- u. Siedetemp. untersucht. Für die Vers. werden rechteckige Plättchen (10 × 20 × 8 mm), bei denen eine der 10 × 20 mm Fläche geschliffen, die andere poliert ist, benutzt. In Tabellen sind die Zuss. der Legierungen u. die Gewichtsverluste der Proben in g/qm/24 Stdn. angegeben. Gegen feuchte Luft bis 100° zeigen die Legierungen keine Veränderung, auch nicht beachtliche der Politur. Bei höherer Temp. tritt allmählich Oxydation auf. WC- u. WC-TiC-Legierungen können bis 600°, Chromcarbid- oder Boridlegierungen bis 800° benutzt werden. Gegen Meerwasser bei gleichzeitiger Lufteww. sind die Legierungen beständig, ebenso gegen NaOH. Hilfsmetallfreie Legierungen zeigen gute Beständigkeit gegen HCl, HF, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei Zimmer- u. Siedetemperatur. Legierungen mit Hilfsmetallgeh. sind gegen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. HF bei gewöhnlicher Temp. beständig, nicht dagegen bei Siedetemperatur. Gegen HCl u. HNO<sub>3</sub> sind Legierungen mit Co als Hilfsmetall als nicht beständig anzusehen. Die Vers. ergeben, daß Hartmetalllegierungen mit guter Korrosionsbeständigkeit hergestellt werden können, so daß ihre Verschleißfestigkeit auch unter diesen Bedingungen ausgenutzt werden kann. (Chem. Fabrik 13. 133—135. 20/4. 1940. Studiengesellschaft für elektr. Beleuchtung m. b. H.) MEYER-WILDHAGEN.

**G. A. Möller**, Lidköping, Herstellung von Gußkörpern mit korrosionsbeständiger und feuerfester Oberfläche. Man führt den Guß von Fe oder Stahl in Formen durch, die mit auf beiden Seiten aluminisierten Platten ausgekleidet sind. Hierbei verbinden sich die aluminisierten Platten mit den Gußstücken. Man kann diese Verb. noch durch Bestreichen der Platten mit Flußmittel erleichtern. (Schwed. P. 97 814 vom 17/3. 1938, ausg. 16/1. 1940.) J. SCHMIDT.

**Durion Co. Inc.**, übert. von: James A. Parsons jr., Dayton, O., V. St. A., Korrosionsbeständige Eisenlegierung enthält bis 0,12(%) C, 17—22 Cr, 23—30 Ni, 3—5 Cu, 2—4 Mo u. 0,5—2 Si; Mo > Si; Mo + Si ≤ Si. Vorzugsweise sollen vorhanden sein bis 0,07 C, 19—21 Cr, 28—30 Ni, 4,5—5 Cu, 2,7—3,2 Mo u. 0,75—1,1 Si. Ferner kann 0,4—0,75 Mn zugegen sein. — Korrosionsbeständig, auch gegen interkristalline Korrosion; gut vergieß- u. warmverformbar; gute mechan. Eigg., bes. auch gute Biegefestigkeit im Gußzustand. Vgl. A. P. 2 134 670; C. 1939. I. 2290. (A. P. 2 185 987 vom 28/12. 1935, ausg. 2/1. 1940.) HABEL.

**Johann Kafowi**, Wien, Veredeln von Kupferlegierungen erfolgt durch einen Zusatz von 0,001—0,3% Al zur Schmelze. (Ung. P. 119 806 vom 30/4. 1937, ausg. 2/1. 1939.) KÖNIG.

**A. S. Zitrinowitsch und W. D. Iwanow**, USSR, Oxydieren von Aluminium, Kupfer und Aluminium-Kupferlegierungen. Al, Cu oder Al-Cu-Legierungen werden in einem Bade, das aus einer Borsäurelsg. in Mischung mit Borax u. NaOH besteht, bei einer Spannung von etwa 100 V in einer Temp. von 55—60° der anod. Polarisation unterworfen. (Russ. P. 55 966 vom 13/9. 1937, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

**G. K. Rebrow**, USSR, Raffinieren von Antimon. Sb wird zwecks Entfernung von Fe u. As unter Zusatz einer Mischung aus Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Quarzsand geschmolzen. (Russ. P. 55 942 vom 4/9. 1938, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

**Georg Bühler**, Wien, Verbesserung der Laufeigenschaften von Lagermetallen, bes. P enthaltenden Legierungen, z. B. Weißmetallen auf Sn- oder Pb-Basis, Bleibronzen, Messingen, vorzugsweise von solchen mit 1—3% Pb, das ganz oder teilweise durch Cd ersetzt sein kann. Die Legierungen werden zweckmäßig in der Kälte spanlos verformt, z. B. durch Walzen, Ziehen oder Pressen, Weißmetalllegierungen z. B. in einem Ausmaß von mindestens 50%. (It. P. 370 036 vom 17/1. 1939.) GEISZLER.

**Sodap, Soc. de Diffusion des Articles Peugeot, S. A.**, Genf, Lötverfahren, dad. gek., daß die Lötung unter Luftabschluß in dem Bad eines schmelzfl. Salzes vorgenommen wird. Das Salzschnmelzbad soll ein Beizmittel enthalten. Nach dem Löten werden die Teile durch ein Kühlbad, z. B. W., abgekühlt. (Schwz. P. 205 252 vom 29/8. 1938, ausg. 2/10. 1939.) VIER.



**Ferdynand Tyczyński**, Warschau, *Löten von Messing- und Kupfergegenständen*, dad. gek., daß die Lötlegierung 10 (Gewichtsteile) Messing u. 1 Sn bzw. 250 Messing, 25 Sn u. 1 Ag enthält. (Poln. P. 28 077 vom 30/9. 1937, ausg. 25/4. 1939.) KAUTZ.

**Carlo Agrati**, Monticello, und **Luigi Ravanelli**, Mailand, Italien, *Elektrolytische Wiedergewinnung von überstehendem Metall bei der Lötung oder Schweißung mit Messing*. Die Werkstücke werden in einem Bad, das im Liter 86 g NaNO<sub>3</sub>, 10 g Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u. 5 g Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> enthält, 5—20 Min. elektrolysiert. Dadurch wird das überstehende Metall ohne Beeinträchtigung der Festigkeit der Verb. vom Werkstück entfernt u. an der Kathode niedergeschlagen. (It. P. 369 047 vom 20/10. 1938.) STREUBER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, Holland, *Umhüllte Schweißelektrode*. Die Umhüllung besteht aus einer Schicht aus koll. Ton mit großem W.-Absorptionsvermögen u. Wasserglas, die eine unmittelbar auf dem Kern sitzende Schicht aus fein verteiltem organ. Stoff einhüllt. Dadurch kann beim Schweißen ein Gasstrom in axialer Richtung erzeugt werden. (Belg. P. 434 498 vom 23/5. 1939, Auszug veröff. 22/12. 1939. D. Prior. 23/5. 1938.) STREUBER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Umhüllte Elektrode für die elektrische Aufschweißung von Hartmetallschichten*. Die Elektrode besteht aus einem Kern aus Metallen der 4., 5. oder 6. Gruppe (Ti, Zr, V, Nb, Ta, Cr, Mo, W) oder ihren Carbiden u. einer (mehrschichtigen) Umhüllung aus Asbest, CaCO<sub>3</sub>, CaO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder dgl. mit Zusatz von Holzkohle oder Graphit. (It. P. 371 673 vom 7/3. 1939. D. Prior. 11/3. 1938.) STREUBER.

**August Seuthe**, Hemer, Westfalen und **Fritz Stiehl**, Düsseldorf, *Widerstandsschweißung von Stahlrohren*. Man arbeitet mit höherem Vorschub als bisher (dreifache Geschwindigkeit), benutzt aber zur Verschweißung der Naht Elektroden mit sehr schmaler Auflagefläche u. wendet sehr hohen Stauchungsdruck an, so daß an der Naht ein Wulst ausgepreßt wird, der Oxyde u. dgl. enthält. Das Verf. ist bes. für rostfreie Stähle bestimmt. Beispiel: Ein Rohr aus Chromstahl (14% Cr, 0,05 C) mit einem Durchmesser von 25 mm u. einer Wandstärke von 1,7 mm wird mit einem Vorschub von 7,5 m/Min., 1,85 V u. 19 000 Amp. geschweißt. (E. P. 512 222 vom 30/12. 1938, ausg. 5/10. 1939. D. Prior. 31/12. 1937 u. 12/12. 1938.) STREUBER.

**York Ice Machinery Corp.**, übert. von: **Albert T. Light**, York, Pa., V. St. A., *Erzeugung einer gasdichten Verbindung zwischen aneinanderstoßenden Stahl- und Cu-Teilen durch Schweißen*. Die Verschweißung erfolgt mittels zweier Schweißdrähte, von denen der eine aus 96 (0%) Cu, 3 Si u. 1 Mn besteht u. mit dem Stahl in Berührung gebracht wird u. von denen der andere aus 89,2 (0%) Cu, 0,3 P u. 10,5 Sn besteht u. mit dem Cu-Gegenstand in Berührung gebracht wird. Die Schweißstäbe werden zusammen über die zu verschweißenden Kanten gezogen, so daß diese mit einer Schicht aus dem jeweiligen Schweißstab überzogen werden. Dann wird soweit erhitzt, daß die beiden Überzüge u. somit die Gegenstände miteinander verschweißen. Die Erhitzung erfolgt elektrisch. (A. P. 2 190 267 vom 9/3. 1938, ausg. 13/2. 1940.) MARKH.

**Soc. An. Rancati Grauer & Weil**, Mailand, Italien, *Anodische Oxydation von Aluminium und seinen Legierungen*. Die Gegenstände werden anod. mit Gleichstrom oder mit Wechselstrom in der Lsg. eines einfachen oder eines Doppelsalzes von Al, die im allg. sauer gehalten wird, behandelt. Die Oxydschichten werden in üblicher Weise gefärbt oder mit Ölen, Fetten, Silicatlsgg. oder dgl. nachbehandelt. (It. P. 371 552 vom 15/2. 1939.) MARKHOFF.

**Langbein-Pfanhauser-Werke Akt.-Ges.**, Leipzig, *Galvanische Erzeugung von Oxydschichten auf Magnesium und seinen Legierungen*. Als Elektrolyt werden stark alkal. Lsgg., p<sub>H</sub> = > 12, verwendet. Beispiel 1: 150 g/l NaOH; 70°; 1 Amp./qdm; 3,6 V; 30 Minuten. Beispiel 2: 200 g/l NaOH; 70°; 1 Amp./qdm; 3,4 V; 30 Minuten. (It. P. 371 533 vom 11/3. 1939. D. Prior. 22/3. 1938.) MARKHOFF.

**Remy, van der Zuypen & Co.**, Andernach a. Rh., *Galvanische Zinnüberzüge auf anderen Metallen, besonders auf Eisen oder Stahl*. Bei der Herst. solcher galvan. Sn-Überzüge, die einer therm. Nachbehandlung unter einer schützenden Schicht von Öl oder Talg unterworfen werden, werden Bäder verwendet, die kleine Mengen Bi, Sb oder Cd enthalten (0,1—10% des Sn-Geh.). (It. P. 371 493 vom 6/3. 1939. D. Prior. 7/3. 1938.) MARKHOFF.

**Klößner-Humboldt-Deutz A.-G.** (Erfinder: **Franz Stock**), Köln, *Verzinnen von Gleitlagern*. Die Gleitlager werden an der Oberfläche mit einer Cu-Schicht versehen, vor dem Verzinnen als Anode einer Zers.-Zelle geschaltet u. an der Oberfläche elektrolyt. aufgeraut. (D. R. P. 689 880 Kl. 48 b vom 10/6. 1938, ausg. 5/4. 1940.) VIER.



**Allgemeine Treuhand A. G.**, Zürich, Schweiz, *Amalgamieren von Metallen*. Die Metalle werden elektrolyt. durch Schalten als Kathode in einem elektrolyt. Bad gereinigt u. desoxydiert u. unmittelbar danach mit einer Hg-Schicht bedeckt. (E. P. 512 603 vom 13/1. 1939, ausg. 19/10. 1939. D. Prior. 19/1. 1938.) VIER.

[russ.] A. F. Anikin, W. P. Archipow und M. M. Kotow, *Zerkleinerung und Flotation von Kupfererzen*. Swerdlow-Moskau: Metallurgisdat. 1940. (80 S.) 2.25 Rbl.

[russ.] A. I. Gajew, *Extraktion von Edelmetallen und seltenen Elementen aus Schlammern*. Swerdlow-Moskau: Metallurgisdat. 1940. (220 S.) 5.60 Rbl.

Oskar Krämer, *Die Hartverchromung*. Ein Fachbuch f. d. Praxis. Leipzig: Leuze. 1940. (112 S.) 8°. M. 5.20.

## IX. Organische Industrie.

—, *Die Nitroparaffine, neue Ausgangsprodukte für die Synthese in der organischen Großindustrie*. Übersicht über Herst. u. techn. Verwendung der Nitroparaffine u. ihrer Derivate. (Rev. Prod. chim. Actual sci. réun. 43. 101—05. 31/3. 1940.) SCHICKE.

Paul D. Watson, *Zusammensetzung von Milchsäure. Bereitung von hochkonzentrierter Säure*. Wenn verd. Milchsäure konz. wird, bilden 2 Mol Milchsäure unter W.-Austritt zunächst Lactylmilchsäure, aus der dann weiter bei der Hitzekonz. Lacton entsteht, dessen Geh. aber nur klein ist. Weiter können Polylactylmilchsäuren entstehen. Ein Gleichgewicht von prakt. wasserfreier Säure mit einer Gesamtkonz. von 105% (ausgedrückt als Milchsäure) liegt vor, wenn die Konz. der freien Milchsäure etwa 25% u. die der Lactylmilchsäure 80% (als Milchsäure berechnet; in Wirklichkeit 72%) beträgt (Diagramm für verschied. Konz. im Original). Bei 50%ig. Säure sind etwa 46% freie Milchsäure vorhanden. Bei frisch verd. Milchsäurelsg. sowie bei frisch konz. Säure stellt sich das Gleichgewicht langsam ein. Zur Erzeugung von hochkonz. Säure empfiehlt Vf. Entwässerung durch Dest. mit Bzl., Toluol, Tetrachloräthylen, Trichloräthan, CCl<sub>4</sub>, CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>Cl<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. Butylchlorid oder auch bes. schnell Petroleum, sofern Reste davon bei der Weiterverwendung nicht stören, sonst Heptan. Prakt. Verss. führten zu Prodd. mit 0—5,44% restlichen W.-Geh.; der Lactosegeh. wurde darin zu 0—5,62% gefunden. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 399—401. März 1940. Washington, D. C., U. S. Dep. of Agriculture.) GROSZFELD.

Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., übert. von: Johann Sixt, München, *Polymerisationsprodukte des Äthylens*. Die Polymerisation von Äthylen zu viscosen Ölen von hohem Kp. unter Verwendung von AlCl<sub>3</sub> als Polymerisationskatalysator kann durch die Zugabe geringer W. Mengen (wenigstens 0,5, höchstens 2 Mol W. pro Mol AlCl<sub>3</sub>) beschleunigt werden. Die Polymerisation kann nicht nur bei erhöhten Drucken, sondern auch bei annähernd Atmosphärendruck ausgeführt werden. Im letzteren Falle geht die Rk. schnell vonstatten unter beträchtlicher Wärmeerw., so daß Kühlung notwendig ist. Aliphat., bes. chlorierte KW-stoffe sind als Lösungsmittel geeignet. (A. P. 2 183 154 vom 9/9. 1936, ausg. 12/12. 1939. D. Prior. 19/9. 1935.) BRUNNERT.

Soc. An. Usines de Melle, Deux Sèvres, *Alkoholgewinnung (A., Isopropyl-, Butylalkohol)* aus den entsprechenden Olefinen durch W.-Anlagerung in wss. Lsgg. der Katalysatoren (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) wird erfolgreich, wenn man die aus der Badfl. entweichende Gas-Dampfmischung durch eine Fl. leitet, die den Alkohol in hohem Maße zu lösen vermag, z. B. reines W., Kresole, Glykol, Glycerin, Cyclohexanol, Salzlsgg., wie CaCl<sub>2</sub>-Lsg. u. auf die nicht umgesetzten Olefine wenig einwirkt. (F. P. 850 938 vom 7/9. 1938, ausg. 29/12. 1939. Belg. P. 434 228 vom 6/5. 1939, Auszug veröff. 22/12. 1939. F. Prior. 7/9. 1938.) KÖNIG.

New England Alcohol Co., Everett, übert. von: Albert H. Bump, Watertown, Mass., V. St. A., *Reinigen von Alkoholen*, wie A., Propyl-, Butylalkohol, gewonnen aus Melasse oder Olefinen, erfolgt durch folgende Maßnahmen: 1. Einw. wss. Lsgg. der Manganate oder Permanganate in nichtalkal. Medium bei n. oder mäßig erhöhter Temp., 2. Einleiten gepreßter Luft, 3. Nachbehandeln mit festen oder gelösten Alkalien, u. 4. einfache oder fraktionierte Destillation. (A. P. 2 188 274 vom 29/5. 1936, ausg. 23/1. 1940.) KÖNIG.

T. P. Jegupow, A. A. Bag und S. W. Smirnow, USSR, *Gewinnung von festen hochmolekularen Alkoholen*. Walfett oder Spermöl wird zunächst hydriert u. dann mit alkoh. Ätzalkalien verseift. Das Verseifungsprod. wird mit alkoh. MgCl<sub>2</sub>-Lsg. versetzt, filtriert u. aus dem Filtrat die hochmol. Alkohole in üblicher Weise abgetrennt. (Russ. P. 55 903 vom 31/5. 1937, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.



**Imperial Chemical Industries Ltd.**, übert. von: **A. G. Hellicar, A. W. C. Taylor** und **J. W. Wookock**, London, *Mehrwertige Alkohole* erhält man durch Hydrieren von *Oxyaldehyden* u. *Oxyketonen*, nachdem man aus dieser Mischung das HCHO u./oder das Methanol entfernt hat. (Belg. P. 434 140 vom 2/5. 1939, Auszug veröff. 1/2. 1940. E. Priorr. 3. u. 23/5. 1938.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Mehrwertige Alkohole* erhält man aus *1,2-Dioxybutylen-2* (I) oder dessen Substitutionsprodd. (1,4-Dioxy-2,4-dimethylbutylen-2; 1,4-Dioxy-1,1,4,4-tetramethylbutylen-2) durch Behandeln mit *Oxydationsmitteln* (II) (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, freie Persäuren u. deren Salze, Cl u. W., Cl u. wss. Lsgg. von alkal. Stoffen) in der fl. Phase, gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren (OsO<sub>4</sub>). Die Rk.-Bedingungen richten sich nach der Stärke von II. I gibt *meso-Erythrit*, F. 118—120°, F. der Dibenzylverb. 196—197° oder *rac.-Erythrit*, F. der Dibenzylverb. 218—219°. Bei der Verwendung von Cl u. W. als II erhält man als Zwischenprod. CH<sub>2</sub>OH·CHCl·CHOH·CH<sub>2</sub>OH, gelbliches, hochviscoses Öl, lösl. in W., schwer lösl. in Ä., *Glycerinersatz*. (E. P. 512 182 vom 27/6. 1938, ausg. 5/10. 1939.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Aliphatische Aminosulfonsäuren*. Aliphat. Sulfamide oder deren Substitutionsprodd. werden mit der HCHO-Bisulfitverb. kondensiert. (Belg. P. 434 487 vom 22/5. 1939, Auszug veröff. 22/12. 1939. D. Priorr. 23/5. 1938.) MÖLLERING.

**Nautschny institut po udobrenijam i insektofungissidam, S. S. Dragunov** und **A. S. Schilina**, USSR, *Darstellung von Formamid*. NH<sub>3</sub> u. CO werden bei n. Druck in Ggw. von Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> als Katalysator umgesetzt. (Russ. P. 55 842 vom 14/7. 1938 ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

**Röhm & Haas G. m. b. H.**, Darmstadt, *Herstellung von β-Chlorpropionsäure*. Statt wie bisher durch Oxydation des β-Chlorpropionaldehyds mit rauchender HNO<sub>3</sub> wird die genannte Säure erfindungsgemäß mit 70%ig. HNO<sub>3</sub> gewonnen. Dazu wird ein Strom von fl. β-Chlorpropionaldehyd in die HNO<sub>3</sub> eingeleitet (nicht umgekehrt, da sonst Verharzung eintritt). Man beginnt die Oxydation bei n. Temp. u. leitet die Rk.-Wärme nicht ab, so daß die Temp. allmählich von selbst auf etwa 80° steigt. Aus dem Rk.-Gemisch wird das W. abdest., wobei die β-Chlorpropionsäure als etwas verharzter Rückstand verbleibt. Durch mehrfaches Umkrystallisieren gewinnt man daraus das reine Prod. mit einem F. von 39°. Den anzuwendenden Aldehyd stellt man zweckmäßig erst unmittelbar vor seiner Oxydation dar, indem man Dämpfe von Acrolein mit HCl-Gas bei 55—100°, vorzugsweise bei 60°, mischt. (It. P. 371 811 vom 1/3. 1939. D. Priorr. 9/3. 1939.) KALIX.

**N. V. De Bataafsche Petroleum Mij.**, Holland, *Herstellung von Dicarbonsäureanhydriden* und *Dicarbonsäuren* selbst durch Kondensation von *Alkylenen* oder *Alkylen-*gemischen mit *Maleinsäureanhydrid* (I). Die Alkylenen werden vorher gereinigt, z. B. mit 80%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. — Z. B. wird eine Fraktion von Alkylenen (Kp. 280—320°; Bromzahl 43) mit der berechneten Menge I in einem Autoklaven bei 210° während 2 Stdn. kondensiert. Vgl. Belg. P. 431 939; C. 1939. II. 4352. (F. P. 848 192 vom 30/12. 1938, ausg. 24/10. 1939. Holl. Priorr. 4/1. 1938. It. P. 368 697 vom 20/12. 1938. Holl. Priorr. 4/1. 1938.) M. F. MÜLLER.

**Gaetano de Angelis** und **Gaetano Blandini**, Catania, Sizilien, *Direkte Gewinnung von Citronensäure* (ohne Ausfällung mit Kalk). Der ausgekochte u. etwas eingedickte Saft citronensäurehaltiger Früchte wird mit Aceton versetzt u. filtriert. Das Filtrat wird mit W. verd. u. aus dem Gemisch das Aceton abdestilliert. Die verbleibende wss. Citronensäurelsg. wird in der üblichen Weise konz. u. zur Krystallisation gebracht. (It. P. 370 021 vom 16/2. 1938.) KALIX.

**Standard Brands Inc.**, übert. von: **Géza Braun**, New York, N. Y., V. St. A., *Glutaminsäure*. Aus der Lsg. des Hydrochlorids wird die *Glutaminsäure* durch Zusatz der berechneten Menge NH<sub>4</sub>-Formiat oder -Acetat ausgefällt. Aus der Mutterlauge wird NH<sub>3</sub> mit Ca(OH)<sub>2</sub> in Freiheit gesetzt. Das NH<sub>3</sub> dient wieder zur Herst. des Fällungsmittels. (A. P. 2 186 162 vom 15/10. 1936, ausg. 9/1. 1940.) NOUVEL.

**Gutehoffnungshütte Oberhausen Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von Harnstoff* aus den Ammoniakwässern von Kokereien. Diese werden in den Entsäuerungsapp. auf 70—90° erhitzt, wobei W.-Dampf eingeblasen wird. Dabei wird ein Ammoniakwasser mit einem hohen Geh. an NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub> erhalten, das z. B. im Liter 230 g NH<sub>3</sub>. 150 CO<sub>2</sub> u. 5 g H<sub>2</sub>S enthält. Die Harnstoffherst. daraus geschieht in einem Verf.-Gange im Autoklaven, wobei eine Lauge erhalten wird, die 50—60% Harnstoff enthält. Die in der Harnstofflsg. enthaltenen Verunreinigungen werden durch Oxydation, z. B. mit MnO<sub>2</sub> oder H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in eine filtrierbare Form übergeführt, wobei auch der gegebenenfalls vorhandene Thioharnstoff zerstört wird. Vgl. Belg. P. 432 460; C. 1940. I. 1904. (F. P. 849 673 vom 31/1. 1939, ausg. 29/11. 1939. D. Priorr. 31/1. 1938.) M.F.M.



**P. J. Loschakow** und **D. M. Alwin-Gutsatz**, USSR, *Darstellung aromatischer Oxaldehyde*. Ausbildg. des Verf. nach Russ. P. 50 437, darin bestehend, daß der HCHO erst nach erfolgter Zugabe des Phenols der Rk.-Mischung zugesetzt wird. (Russ. P. 55 851 vom 9/9. 1938, ausg. 31/10. 1939. Zus. zu Russ. P. 50 437; C. 1938. II. 178.)  
RICHTER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Charles B. Wooster**, Providence, R. I., V. St. A., *Reduktion aromatischer Verbindungen in fl. NH<sub>3</sub>* oder in solchen aliph. Aminen, die Alkali- oder Erdalkalimetalle u. Mg lösen, mit diesen Metallen erfolgt in Ggw. solcher hydrolysierender Stoffe (W., Alkohol, Formamid, Harnstoff, arom. Amine, Anilin, Alkylmercaptane u. aliph. Aldehyde), die mit den Metallen in fl. NH<sub>3</sub> H<sub>2</sub> zu entwickeln vermögen, u. die mit NH<sub>3</sub> kein Ammonsalz bilden. Die Red. erfolgt bei —35 bis —40°, u. ist nach Zugabe des Hydrolysierungsmittels in 10—30 Min. beendet. Man erhält die *Dihydroprodd.* in ausgezeichneter Ausbeute. — Aus Bzl. erhält man 83% *Dihydrobenzol*, Kp. 87—89°, nachgewiesen als *Tetrabromid*, F. 184—185°. — Aus *Toluol* → *Dihydrotoluol*, Kp. 114—115,4°,  $n_{20}^{20} = 1,4700$ . — Aus *Xylol* → *Dihydroxytol*, Ausbeute 87,6%. — Aus *Tetralin* → *Hexahydronaphthalin*, Kp. 199,5—203,5°. — Aus *Anisol* → *Dihydroanisol*, Kp. 146—148°. — Aus *Dimethylanilin* → *Dihydrodimethylanilin*. — Aus *1,4-Dihydronaphthalin* → *Tetrahydronaphthalin*, das in seinen Eigg. nicht mit dem *Tetralin* übereinstimmt. (A. P. 2 182 242 vom 3/5. 1938, ausg. 5/12. 1939.)  
KRAUSZ.

**A. M. Wolodarski** und **W. S. Kalinina**, USSR, *Nitrieren der  $\alpha$ -Naphthalinsulfonsäure*. Die Nitrierung erfolgt zwecks Erhöhung der Ausbeute an 1,8-Nitronaphthalinsulfonsäure in Ggw. von etwa 0,5—2% CuSO<sub>4</sub>. (Russ. P. 55 967 vom 31/12. 1936, ausg. 31/10. 1939.)  
RICHTER.

**U. S. Industrial Alcohol Co.**, übert. von: **F. R. Balcar**, New York, *Äthylenoxyd* erhält man beim Leiten einer Mischung von C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> u. O über einen Katalysator bei Temp. zwischen 100—450°. (Belg. P. 435 224 vom 1/7. 1939, Auszug veröff. 1/2. 1940. A. Prior. 6/8. 1938.)  
KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Äthylenoxyde* (Äthylenoxyd) erhält man durch katalyt. Oxydation der entsprechenden Olefine (I) in Ggw. von Ag-Katalysatoren (II), die z. B. durch geringe Mengen Cu oder Au aktiviert sein können, indem man die Gasmischung (I u. O oder O enthaltende Gase) vor dem Überleiten über II annähernd auf Rk.-Temp. (150—500°) bringt u. die Rk.-Wärme des Rk.-Raumes rasch abführt. W.-Dampf kann zugegen sein. I kann auch im Überschuß angewandt werden. (F. P. 851 077 vom 2/3. 1939, ausg. 2/1. 1940. It. P. 371 861 vom 20/3. 1939. Beide D. Prior. 25/3. 1938.)  
KÖNIG.

**A. A. Wanscheidt** und **T. N. Erlikowa**, USSR, *Darstellung von Xanthen*. Eine Mischung aus Phenol u. HCHO oder Dioxydiphenylmethan oder Phenolformaldehydnovolak im Verhältnis von 10:1 oder höher wird in Ggw. von HCl als Katalysator unter Druck auf über 175° erhitzt. Aus dem Rk.-Prod. wird das nichtumgesetzte Phenol im Vakuum u. darauf das Xanthen mit H<sub>2</sub>O-Dampf abdestilliert. (Russ. P. 55 968 vom 16/10. 1937, ausg. 31/10. 1939.)  
RICHTER.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**F. G. Krüger**, *Über das Färben der Wolle für Lieferungstuche*. Krit. Stellungnahme zu der Arbeit von **BRANDENBURGER** (C. 1940. I. 1749). Bemerkungen zu der Möglichkeit, Wolle beim isoelekt. Punkt von p<sub>H</sub> = 4,9 zu waschen. Besprechung der Vor- u. Nachteile der *Chrom-* u. der *Küpenfärbung für Uniformtuche*. Verss. des STAATL. MATERIALPRÜFUNGSAMTES BERLIN-DAHLEM (Prof. Dr. SOMMER). Nach SOMMER ist bei Feldgrau die Chromfärbung der Küpenfärbung gleichwertig, bei Marineblau ist die Küpenfärbung bis auf die schlechtere Reibechtheit vorzuziehen. Das Färben von Kreuzspulen mit Küpenfarbstoffen u. das Färben von Mischgespinsten mit Küpenfarben wird zur Diskussion gestellt. (Dtsch. Wollen-Gewerbe 72. 397—99. 2/5. 1940.)  
FRIEDEMANN.

**Herbert Brandenburger**, *Über das Färben der Wolle für Lieferungstuche*. Erwidern an KRÜGER (vgl. vorst. Ref.) Verteidigung der Wollwäsche bei p<sub>H</sub> = 4,9. Hinweis auf die prakt. sehr geringen Unterschiede zwischen chrom- u. küpengefärbter Wolle. — Kreuzspulen sind nach Vf. mit Küpenfarbstoffen nicht durchzufärben, sondern nur mit Chromfarbstoffen. Für Mischgespinste aus Wolle u. Pflanzenfaser hält Vf. die *Eclipssole* für bes. geeignet. (Dtsch. Wollen-Gewerbe 72. 399—400. 2/5. 1940. Dresden.)  
FRIEDEMANN.

**G. Albien**, *Die Echtschwarzfärberei von imitiertem Velourleder*. Einweichen der Häute mit 1% *Resolin N. F.* (SANDOZ) u. Färben mit diazotierten u. entwickelten



schwarzen Farbstoffen, so mit 10% *Mélanthérine B. H.* (SAINT DENIS) u. 2,5% *m-Tolylendiamin* als Entwickler. Als Schwarz ist auch *Chloraminschwarz B. H.* (SANDOZ) geeignet. Licht-, Reib-, Schweiß- u. Straßenschmutzechtheit des so gefärbten Leders sind gut. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 18. 107—11. März 1940.)

FRIEDEMANN.

**A. E. Karr**, *Farbstoffe aus Eiche. Quercitron*, der 1775 von BANCROFT entdeckte gelbe Farbstoff aus der Schwarzzeiche, *Quercus nigra*. Geschichte, Gewinnung, Eigg. u. Anwendung dieses Farbstoffs. Grüntöne aus Quercitron auf Indigogrund oder auf Preußisch Blau. Verschied. Töne auf Sn-, Cu-, Fe-, Zn- usw. Beizen. Besprechung des *Quercitrins* auf Grund der einschlägigen Literatur; Abbau des *Quercitrins* zu *Quercilin* u. *Rhamnose*. — Ausführlicher Literaturnachweis. (Text. Colorist 61. 591—94. 667—70. 736—38. 838—41. 62. 115—19. 132. Febr. 1940.)

FRIEDEMANN.

**R. Marcellaz**, *Eine neue Klasse von Pigmenten und Farbstoffen: die Phthalocyanine*. Aus *Porphin*, bei dem vier Pyrrolkerne mittels der Methingruppen verbunden sind, entstehen durch Austausch letzterer gegen N u. von H-Atomen gegen cycl. Systeme die *Phthalocyanine*, deren Pigmente blau oder grün, sehr beständig gegen Wärme u. chem. Einww., bes. gegen Oxydations- u. Red.-Mittel, unlösl. in W. u. organ. Lösungsmitteln sind (vgl. BARRETT, DENT u. LINSTAD, C. 1937. I. 3636 u. DENT, C. 1938. I. 3058). Besprechung der techn. wichtigsten Derivv.: *Cu-Salze der Phthalocyanine*; *Halogenderivv. der Cu-Salze*; *metallfreie Phthalocyanine* u. in W. lösl. *sulfonierte Derivv. der Phthalocyanin-Cu-Salze*. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 18. 95—99. März 1940.)

FRIEDEMANN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Vollmann**, Frankfurt a. M.-Unterriederbach, und **Hans Becker**, Hofheim, Taunus), *1-Oxy-pyrene*. Man läßt auf 4-Phenanthrenaldehyd-5-carbonsäure (I) Hydrazin oder dessen Derivv. einwirken. Z. B. erwärmt man 75 g I (F. 2722, erhältlich durch Ozonidabbau aus Pyren) in 600 g Eisessig auf 90° u. versetzt mit 75 g Phenylhydrazin. Es entsteht *1-Oxy-2-phenylazopyren* (rote Nadeln, F. 197°), das durch Red. in *1-Oxy-2-aminopyren* übergeht. Letzteres wird durch Oxydation in *Pyren-1,2-chinon* übergeführt (orangegelbe Nadeln, F. 310°). Aus I u. Hydrazin erhält man *1-Oxy-pyren* (bräunliche Nadeln, F. 206 bis 207°; *Acetylverb.* gelblich, F. 113—114°). *Farbstoffzwischenprodukte*. (D. R. P. 689 713 Kl. 12 q vom 12/2. 1936, ausg. 6/4. 1940.)

NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *4-Methyl-2-nitrodiphenylamin-4-methylsulfoxyd* (I). Man erwärmt 5 g 1-Chlor-2-nitrobenzol-4-methylsulfoxyd (F. 95°) u. 5 g p-Toluidin 1/2 Stde. auf 150—160°. Es entsteht I (gelb, F. 143—144°), das *Acetatseide* gelb färbt. (Schwz. P. 206 435 vom 14/7. 1938, ausg. 16/11. 1939. D. Prior. 27/7. 1937.)

NOUVEL.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Ivan Gubelmann**, Wilmington, Del., **John M. Tinker**, Penns Grove, und **Louis Spiegler**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Diazoverbindungen*. Man trägt 56 g des Anilinsalzes der Anthrachinon-2,7-disulfonsäure in 270 g 93%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ein, versetzt innerhalb von 3—4 Stdn. bei 0° mit 14 g NaNO<sub>2</sub>, gibt 37 g Nitriersäure (36% HNO<sub>3</sub>, 58% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 6% W.) bei 0—5° tropfenweise zu, rührt 2—3 Stdn., filtriert den Nd. ab u. trocknet ihn. Er besteht aus dem *anthrachinon-2,7-disulfonsaurem Diazonium-p-nitranilin*, das zur Herst. von *Farbstoffen* verwendet wird. Man kann auch von Anilinhydrofluorid ausgehen u. die Diazotierung u. Nitrierung in Ggw. von H<sub>2</sub>F<sub>2</sub> (statt H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) ausführen. (A. P. 2 186 722 vom 12/1. 1938, ausg. 9/1. 1940.)

NOUVEL.

**W. D. Ljaschenko** und **I. W. Gratschew**, USSR, *Darstellung von Küpenfarbstoffen*. 1,4,5,8-Perylentetracarbonsäure (I) oder 3,4,9,10-Perylentetracarbonsäure wird mit o-Diaminen in Ggw. von H<sub>2</sub>O unter Druck erhitzt. — 304 (Teile) I werden mit 216 o-Phenylendiamin u. 2500 W. 5 Stdn. im Autoklaven auf 140° erhitzt. Der ausgeschiedene Farbstoff wird abfiltriert u. getrocknet. Ausbeute 94%. (Russ. P. 55 969 vom 27/4. 1938, ausg. 31/10. 1939.)

RICHTER.

**N. A. Seitzew**, USSR, *Schwefelfarbstoffe*. 3-Nitrocarbazol oder 3-Aminocarbazol wird mit Phenol u. S beim Kp. des S verschmolzen. (Russ. P. 55 822 vom 8/7. u. 23/10. 1938, ausg. 31/10. 1939.)

RICHTER.

**N. A. Seitzew**, USSR, *Darstellung von Schwefelfarbstoffen*. Eine Mischung aus Benzidin, Carbazol u. S wird in Ggw. von Na-Acetat, Na-Formiat, Glycerin oder Zuckerkoffen auf 180° erhitzt u. der gebildete Farbstoff in üblicher Weise abgetrennt. (Russ. P. 55 845 vom 27/6. 1938, ausg. 31/10. 1939.)

RICHTER.

**R. P. Lasstowski**, USSR, *Darstellung eines Schwefelfarbstoffes*. 3,6-Diaminocarbazol (I) wird mit α-Chloranthrachinon (II) in üblicher Weise in Ggw. von H<sub>2</sub>O-freiem CH<sub>3</sub>COONa u. Cu-Pulver oder Cu-Salzen kondensiert. — 5 g I, 12,5 g II, 15 g CH<sub>3</sub>



COONa, 2 g Cu<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. 150 ccm Nitrobenzol werden 12 Stdn. am Rückflußkühler erhitzt. Nach Beendigung der Rk. wird das Prod. mit A. versetzt u. der ausgeschiedene Farbstoff mit A., verd. HCl u. H<sub>2</sub>O gewaschen u. getrocknet. (Russ. P. 55 839 vom 14/11. 1937, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

W. N. Poljakow und L. I. Wassiljew, USSR, *Darstellung eines Schwefelfarbstoffes*. 4-Aminotolyl-4'-oxyphenylamin wird zunächst mit einer Na-Sulfidlg. behandelt u. dann in üblicher Weise mit Alkalipolysulfiden verschmolzen. (Russ. P. 55 850 vom 2/1. 1939, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

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

Harley A. Nelson, *Die Eigenschaften von weißen Pigmenten*. Opt., physikal. u. chem. Merkmale weißer Pigmente. (Amer. Paint J. 24. Nr. 20. 7—9. 24—28. 19/2. 1940.) SCHEIFELE.

J. E. Hilton und A. Nutton, *Bleiweißentwicklung*. II. (Vgl. C. 1940. I. 3709.) Herst. von Bleiweißpaste. (Paint Manufact. 10. 64—65; Off. Digest. Federat. Paint. Varnish Product. Clubs 1940. 70—79.) SCHEIFELE.

Klaus Tobias, *Über die Verwendbarkeit von Tallöl an Stelle von Leinöl als Bindemittel für Druckfarben*. IV., V. (III. vgl. C. 1940. I. 2864.) Ergebnisse der Messung der Oxydationsgeschwindigkeit im Oxydator (im Dunkeln): Leinöl oxydiert mit rascher prim. Absättigung der Oberfläche u. anschließender autokatalyt. Rk. nach Bldg. eines öligenen Katalysators aus den Peroxyden. Mohnöl nimmt O<sub>2</sub> mit nahezu leinölgleicher Geschwindigkeit auf. Die Trockengeschwindigkeit von Holzöl ist weniger von der Geschwindigkeit der O<sub>2</sub>-Anlagerung als von der der Stabilisierung des O<sub>2</sub> abhängig. Tallölglyceride verfilmen leinölarig nach sehr langer Zeit, u. zwar ist die O<sub>2</sub>-Aufnahme am stärksten bei dem Tallölester mit höchstem Fettsäuregeh. (mit 12% Harz). Tallölglykolester nimmt rasch O<sub>2</sub> auf, trocknet aber langsam. Bei den Standölen sinkt die Anlagerungsgeschwindigkeit von O<sub>2</sub> in dem Maße, in dem die Zahl u. Energie der Oxydationszentren abnimmt. — Einfl. von Trockenstoffen auf O<sub>2</sub>-Aufnahme u. Trocknung von Leinölstandöl, Tallölglyceridstandöl u. Tallölglykolesterstandöl. (Farben-Ztg. 45. 133—34. 150. 9/3. 1940.) SCHEIFELE.

Klaus Tobias, *Über die Verwendbarkeit von Tallöl an Stelle von Leinöl als Bindemittel für Druckfarben*. VI., VII. (V. vgl. vorst. Ref.) Ergebnisse: Nur Co u. Mn fördern wesentlich die O<sub>2</sub>-Aufnahme, während Pb wenig wirksam ist. Co zeigt Parallelität zwischen Geschwindigkeit der O<sub>2</sub>-Aufnahme u. Trockengeschwindigkeit. Tallölglyceridstandöl trocknet fast so schnell wie Leinölstandöl, während Tallölglykolesterstandöl keine Trockenfähigkeit erlangt. Siccativierte Tallölglyceridstandöle mit höherem Harzgeh. dürften als Druckfarbenbindemittel an Stelle von Leinöl brauchbar sein, während Tallölglykolester ungeeignet erscheinen. (Farben-Ztg. 45. 167—68. 183. 23/3. 1940.) SCHEIFELE.

Alfred Kraus, *Zur Kenntnis der Weichmachungsmittel für Nitrocellulose*. 13. Mitt. *Das Lösungsvermögen der Weichmacher für Nitrocellulose*. Schluß zu der C. 1940. I. 792 referierten Arbeit. Vf. erörtert abschließend die prakt. Durchführung der Lösegeschwindigkeitsbest. von Weichmachern. (Farbe u. Lack 1939. 511. 6/12.) PANGRITZ.

Alfred Kraus, *Zur Kenntnis der Weichmachungsmittel für Nitrocelluloselacke*. 14. Mitt. *Tranöle als Weichmacher*. (13. vgl. vorst. Ref.) Als Weichmacher in Nitrocelluloselacken wurden 5 Tranöle mit Viscositäten von 16,25—231 cp bei 20° verwendet. Lacke verschied. Zus. wurden auf Holz einer Schnellbewitterung u. auf Metall einer Freilagerprüfung unterzogen; die Holzlacke enthielten 33,3 u. die Metallacke 50% Tranöl. Resultate: Tranöl ist wie andere trocknende Öle kein eigentlicher Weichmacher für Nitrocellulose; es vermag Ricinusöl in solchen Lacken zu ersetzen, bei denen noch ein Nitrocellulose lösender Weichmacher mitverwendet wird, u. zwar gilt dies vornehmlich für Innenlacke, z. B. Spielwarenlacke. (Farbe u. Lack 1939. 529—30. 27/12.) SCHEIFELE.

Alfred Kraus, *Zur Kenntnis der Weichmachungsmittel für Nitrocelluloselacke*. 15. Mitt. *Firnagral als Weichmacher*. (14. vgl. vorst. Ref.) Firnagral (verharzendes Mineralölprod.) ist nur bedingt mit Nitrocellulose verträglich, wobei das Lösungsmittelgemisch ebenso wie zugesetzte Harze u. Weichmacher auf die beschränkte Verträglichkeit abgestimmt sein müssen. Es erhöht nicht die Filmdehnbarkeit, wirkt demnach nicht als Weichmacher, sondern verhält sich ähnlich wie ein trocknendes Öl als zusätzlicher Filmbildner. Wetterfestigkeit u. Haltbarkeit werden durch Firnagral nicht ungünstig beeinflusst. (Farbe u. Lack 1940. 17. 25. 24/1.) SCHEIFELE.



**A. Zeidler, F. Wilborn und H. Schuster**, *Anwendung von Nitrocelluloselacken auf Holz durch Imprägnierung*. (Vgl. hierzu WILBORN u. SCHUSTER, C. 1940. I. 2879.) (Paint Varnish Product. Manager 20. 60—64. März 1940.) SCHEIFELE.

**A. Thum und H. R. Jacobi**, *Festigkeitseigenschaften von hochfesten Kunstharzpreßstoffen*. Im wesentlichen ein Auszug aus der C. 1940. I. 301 Arbeit. (Z. Ver. dtsh. Ing. 83. 1044—48. 16/9. 1939. Darmstadt u. Troisdorf.) SKALIKS.

**H. C. Worsdall**, *Harnstoffformaldehydharze*. Übersicht über Geschichte, Chemie u. Verwendung. (Oil and Colour Trades J. 97. 848—51. 19/4. 1940.) SCHICKE.

**Per K. Frolich**, *Kunststoffe und Harze aus Kohlenwasserstoffen*. *Einführung*. Aus Erdölprodd. sind herstellbar: 1. Natürliche Erdölharze durch Fällung; 2. Teerharze durch Kondensation von Crackrückständen mit Formaldehyd oder Äthylenchlorid; 3. Kunstharze (Santoresin) durch Rk. von Olefinen u. Diolefinen in Ggw. von  $AlCl_3$ ; 4. Polystyrol aus Styrol, das aus Äthylbenzol, gewonnen durch Alkylierung von Bzl. mit Äthylen, hergestellt wird; 5. Polybuten durch Polymerisation ungesätt. gasförmiger KW-stoffe; 6. Bunakautschuk u. ähnliche Prodd. durch Polymerisation von Butadien, das aus Acetylen oder n-Butylen hergestellt wird; 7. Neoprenkautschuk durch Polymerisation von Chloropren, das aus Acetylen gewonnen wird; 8. Thiokol durch Kondensation von Na-Polysulfid mit Äthylendichlorid oder anderen chlorhaltigen Derivv.; 9. Polysulfone durch Rk. von Olefinen mit  $SO_2$ ; 10. Vinylharze durch Polymerisation von Vinylchlorid u. Vinylaceton, die von Acetylen u. Äthylen stammen; 11. Phenol-Formaldehydharze durch Kondensation von Formaldehyd mit Phenolen; 12. Alkydharze durch Rk. zweibas. Säuren mit mehrwertigen Alkoholen, z. B. Äthylenglykol u. Diäthylenglykol aus Äthylen u. Glycerin aus Propylen; 13. Äthylcellulose durch Umsetzung von Cellulose mit Äthylechlorid oder Diäthylsulfat aus Äthylen; 14. Acetylcellulose durch Umsetzung von Cellulose mit Essigsäureanhydrid, das von Keten stammt, das durch Dehydrierung von Isopropylalkohol u. therm. Zers. des anfallenden Acetons gewonnen wird; 15. Acrylat- u. Methacrylatharze aus olefin. Verbindungen. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 293—94. März 1940. Elizabeth, N. J., Esso Labor. of the Standard Oil Development Co.) SCHEIFELE.

**R. M. Thomas, J. C. Zimmer, L. B. Turner, R. Rosen und P. K. Frolich**, *Polybutene. Eigenschaften und Verwendung in Erdölprodukten*. Durch Polymerisation von Butenen bei niedriger Temp. erhält man fl. bis zähelast. KW-stoffpolymere von hohem Mol.-Gew., die bei gewöhnlicher Temp. stabil u. chem. inert sind u. sich im allg. leicht in aliph. KW-stoffen u. gewissen Chlor-KW-stoffen lösen. Zur Ermittlung der mittleren Kettenlänge der Moll. werden verd. Lsgg. der Polymere nach der Viscositätsmeth. untersucht. Konz. Lsgg. der Polybutene in Mineralölen dienen als Zusatz zu Motorölen von hohem Viscositätsindex, Schmierfetten, Textilhilfsmitteln. Auch die Eigg. von Asphalten, Paraffinwachs usw. lassen sich durch direkten Zusatz von Polybutenen abändern (vgl. auch C. 1940. I. 3185). (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 299—304. März 1940. Elizabeth, N. J., Esso Labor. of the Standard Oil Development Co.) SCHEIFELE.

**P. T. Graff und H. O. Forrest**, *Propanfällung von Erdölharzen*. Durch Ausfällung mit Propan lassen sich Erdölharze aus Dest.-Rückständen u. schweren Destillaten gewinnen. Da die Propantrennung bei mäßigen Temp. erfolgt, werden die natürlichen Eigg. der Harzkomponenten des Rohöles nicht beeinträchtigt. Die Harze enthalten färbende Bestandteile, C-bildendes Material u. einige Asphaltene. Mit dem Harz werden hochviscose Ölfractionen abgeschieden, die aus hochmol. Naphthenen u. Paraffinen bestehen. Menge u. Natur des eingeschlossenen Öles lassen sich durch Temp. u. Propanlsg.-Verhältnis regulieren u. auf diese Weise enge Fraktionen hochviscöser Prodd. gewinnen. Durch eine oder mehrere Sedimentationsstufen in Propanlsg. läßt sich das Prod. weiter in Öle u. einen harzigen Rückstand unterteilen. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 294—98. März 1940. New York, N. Y., The M. W. Kellogg Co., 225 Broadway.) SCHEIFELE.

**S. C. Fulton und A. H. Gleason**, *Herstellung von Erdölharzen*. Außer den in kleinen Mengen in Rohöl vorhandenen natürlichen Harzen lassen sich Harze auch während der Behandlung des Öles u. durch direkte Synth. aus ihm gewinnen. Crackteerharze können durch Absorption oder besser durch Dest. des Teers u. Lösungsm.-Extraktion hergestellt werden. Bes. vorteilhaft ist die Behandlung des red. Teers mit Metallhaliden, wodurch die Ausbeute erhöht u. unerwünschte Bestandteile abgeschieden werden. Erdöldestillate, bes. solche mit hohem Aromatengeh., können mit Formaldehyd zu Harzen kondensiert werden. Weniger hocharomat. Harze lassen sich teilweise in Harze überführen durch Chlorieren u. anschließende Dehydrohalogenierung bei erhöhten Temp. oder Metallhaliden. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 304—09. März 1940. Elizabeth, N. J., Standard Oil Development Co.) SCHEIFELE.



**Aristid V. Grosse, Jacque C. Morrell und Julian M. Mavity**, *Katalytische Dehydrierung von Monoolefinen zu Diolefinen. Ausgangsstoffe für synthetischen Kautschuk und Harze.* Durch Dehydrierung von Monoolefinen mit Katalysatoren aus Cr-, Mo- oder V-Oxyd auf Tonerde erhält man konjugierte Diolefine, u. zwar 1,3-Butadien aus n-Butenen u. Piperylen aus 2-Penten. Bei einmaligem Passieren des Katalysators erzielt man Ausbeuten von 11—30%. Bei 1,3-Butadien erhielt man Endausbeuten bis zu 79%. Durch Dehydrierung von Cyclopentan wurde Cyclopentadien gewonnen (vgl. auch C. 1940. I. 2266). (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 309—11. März 1940. Chicago, Ill., Universal Oil Products Co.)

SCHEIFELE.

**N. D. Scott und J. F. Walker**, *Dihydronaphthalinpolymere.* Durch Polymerisation isomerer Dihydronaphthaline mit Na-Naphthalin erhält man eine Reihe neuer KW-stoffpolymerer, u. zwar aus 1,4-Dihydronaphthalin hellfarbige thermoplast. Harze u. aus 1,2-Dihydronaphthalin unschmelzbare Polymere, die zwar in den meisten Lösungsmitteln unlöslich sind, aber in einigen chlorierten Aromaten koll. Lsgg. bilden. Durch Einw. von 80%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird 1,2-Dihydronaphthalin in eine Mischung von Dihydronaphthalindimeren übergeführt. 1,4-Dihydronaphthalin wird zweckmäßig durch Red. von Naphthalin mit Na u. Alkohol gewonnen. Auch kann man es durch Hydrolyse von Na-Naphthalin herstellen. Durch Einw. von Na-Äthylat wird dieses Isomere in 1,2-Dihydronaphthalin übergeführt. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 312—15. März 1940. Niagara Falls, N. Y., E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc.)

SCHEIFELE.

**B. D. Scholomowitsch, USSR**, *Entfernung von Bleiacetat aus Bleiweiß.* Das aus bas. Bleiacetat erhaltene Bleiweiß wird mit Öl oder Firnis vermischt u. dann erschöpfend mit heißem W. gewaschen. (Russ. P. 55 833 vom 11/7. 1938, ausg. 31/10. 1939.)

RICHT.

**Zakłady Bieli Cynkoweji Przetworów Chemicznych „Huta Feniks“ Spółka Akcyjna und Fabryka Bieli Cynkoweji i Huta Cynkowa „Leontyna“ B. i J. Inwald**, *Bedzn, Herstellung von Zinkoxyd, insbesondere von Zinkweiß, aus zinkhaltigem Material, das jedoch nicht überwiegend aus metall. Zn besteht, dad. gek., daß man die Zn-Dämpfe aus der Rk.-Zone des Schachtofens in einer bes. Kammer, welche unmittelbar mit dem Ofen verbunden ist, oxydiert.* Beschreibung u. Abb. der entsprechenden Vorrichtung. (Poln. P. 28 096 vom 29/5. 1936, ausg. 25/4. 1939.)

KAUTZ.

**Suomen Punamulta O/Y., Hangö**, *Herstellung von Eisenoxydfarben.* Man erhitzt Eisensalze, gegebenenfalls zusammen mit inerten Füllstoffen, wie Ton, Barytweiß, Gips, wobei die Eisensalze in Oxyde u. saure Gase zerfallen sollen, u. leitet die sauren Gase über Fe-Abfälle, die hierdurch in die gewünschten Fe-Salze übergeführt u. dann der Erhitzungszone zugeleitet werden. (Finn. P. 18 621 vom 14/7. 1937, ausg. 27/3. 1940.)

J. SCHMIDT.

**Paul-Raymond Plassat**, Frankreich, *Aluminiumpulver enthaltendes Anstrichmittel.* Man mischt Al-Bronze mit gemahlenem Bitumen u./oder Harzen u. versetzt die Mischung erst am Verbrauchsort mit einem Verdünnungsmittel, wie Benzin. (F. P. 852 129 vom 25/3. 1939, ausg. 24/1. 1940.)

SCHWECHTEN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Anstrichmittel*, bestehend aus einem Bindemittel, z. B. Leinöl, u. einem Pigment auf der Grundlage von Fe-Phosphat, das durch Erhitzen eines durch doppelte Umsetzung hergestellten Fe-Phosphats in wss. Suspension bei erhöhtem Druck erhältlich ist. Diese Pigmente, die sich durch bes. gute Deckkraft auszeichnen, sind in braunen, grünen, grauen u. schwarzen Farbtönen herstellbar. Bes. geeignet sind solche Phosphate, die Fe in beiden Oxydationsstufen enthalten, z. B. ein Pigment der Zus. 5—30% FeO, 20—50% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 30—50% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. — 810 (Teile). Fe<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub> · 12 H<sub>2</sub>O werden in 800 W. gelöst u. mit einer Lsg. von 417 FeSO<sub>4</sub> · 7 H<sub>2</sub>O in 600 W. gemischt. Die Mischung wird einer Lsg. von 465 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. 480 NaOH, gelöst in 6000 W., innerhalb 1 Stde. bei 80° unter Rühren zugegeben. Die Suspension wird nun während 2 Stdn. bei 200 at u. 320° erhitzt. Die abgekühlte Suspension wird dann filtriert, der Rückstand gewaschen, getrocknet u. gemahlen. 50 des so erhaltenen schwarzen Pulvers werden mit 50 Leinölfirnis gemischt. (F. P. 851 274 vom 7/3. 1939, ausg. 5/1. 1940. D. Priorr. 10/3. u. 5/9. 1938.)

SCHWECHTEN.

**I. W. Popow, USSR**, *Gefärbte Folien für Druck- und typographische Zwecke.* Auf eine mit Wachs oder Paraffin überzogene Unterlage wird eine Schicht aus Casein, Farbpigmenten, Glycerin u. Butyl-, Isobutyl- oder Propylalkohol aufgetragen. (Russ. P. 55 975 vom 25/11. 1937, ausg. 31/10. 1939.)

RICHTER.

**Trygve Kielland, Oslo**, *Herstellung von Amalgamdruckformen.* Das Verf. nach N. P. 57 833; C. 1937. II. 4465 zur Herst. von Amalgamdruckplatten durch ständiges Auffrischen der farbabstoßenden Plattenstellen von Messingplatten wird angewendet für Fe- oder Stahlplatten von 0,3—0,5 mm Stärke. (N. P. 61 783 vom 9/4. 1937, ausg. 18/12. 1939.)

J. SCHMIDT.



**B. S. Judin**, USSR, *Herstellung schwarzer Öllacke*. Ausbildg. des Verf. nach Russ. P. 54 036, darin bestehend, daß das Leinöl ganz oder teilweise durch halb- oder nichttrocknende Öle ersetzt wird, die vorher unter Zusatz von bis zu 0,5% Co- oder Pb-Mn-Linoleat auf etwa 280° erhitzt wurden. (Russ. P. 55 941 vom 7/9. 1938, ausg. 31/10. 1939. Zus. zu Russ. P. 54 036; C. 1939. I. 3971.) RICHTER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Heinrich Hopff** und **Gustav Steinbrunn**, Ludwigshafen a. Rh., *Polymerisation von Fumarsäuredialkylester u. Isobutylen* (I) in Ggw. von sauerstoffabgebenden Polymerisationskatalysatoren erfolgt in wss. Lösung. — 300 (Teile) I u. 300 Fumarsäurediäthylester werden in 1300 einer 2%ig. wss. Lsg. von  $\alpha$ -oxyoctodecansulfonsaurem Natrium emulgiert, dann fügt man 2 Kaliumpersulfat u. 10 30%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zu, das pH beträgt 4,7—5,0, schüttelt im verschlossenen Gefäß u. erhitzt auf 50°, bis die Emulsion eine D. von 1,3 bei 15° erreicht hat. Aus der milchigen Fl. wird das Polymerisationsprod. mit HCl ausgefällt u. mit W. gewaschen. Man erhält eine farblose, harte, in Methylenchlorid, Bzl. u. Butylacetat lösl. Masse. Verwendung als Lackrohstoff u. für Kunststoffe. (A. P. 2 182 316 vom 9/2. 1938, ausg. 5/12. 1939. D. Prior. 4/3. 1937.) KRAUSZ.

**D. A. Kardaschew** und **W. P. Nushdina**, USSR, *Lacke aus Celluloseestern*, gek. durch einen Geh. an gemäß Russ. P. 49 222 hergestellten Kunstharzen. (Russ. P. 55 898 vom 8/3. 1937, ausg. 31/10. 1939. Zus. zu Russ. P. 49 222; C. 1937. II. 479.) RICHTER.

**G. A. Kotljarewski**, USSR, *Kunstharz*. Epichlorhydrin wird im Molverhältnis mit Phthalsäureanhydrid in Ggw. von tert. aliph. Aminen bei etwa 100° 3—5 Stdn. kondensiert u. darauf im Vakuum auf eine Temp. bis zu 210° erhitzt. (Russ. P. 55 866 vom 11/3. 1938, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

**K. A. Andrianow**, USSR, *Kunstharz*. Alkyl- oder Arylester der Orthokieselsäure, z. B. der Monoäthyl-, Monobutyl-, Monopropyl-, Monoamyl- u. Monohexylester oder Butyltrichlormonosilan, werden mit wss. A. bei etwa 80—100° hydrolysiert. Die Kunstharze finden für die Herst. von Lacken u. plast. M. Verwendung. (Russ. P. 55 899 vom 27/12. 1937, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

**Magyar Ruggyantaárügyár Részvénytársaság**, Budapest, *Hellfarbige Kunstharze* erhält man aus Aldehyden u. cycl. Aminen durch Verhindern der Oxydation während der Kondensation. Dies kann geschehen, durch Entfernen des O, durch Zugabe von Red.-Mitteln oder durch wahlweise Kombination dieser Maßnahmen. (Ung. P. 119 656 vom 9/12. 1936, ausg. 15/12. 1938.) KÖNIG.

**G. S. Petrow**, USSR, *Alkydharze*. Die bei der Kondensation von mehrbas. Säuren, z. B. Phthalsäureanhydrid, u. mehrwertigen Alkoholen, z. B. Glycerin, in der ersten Stufe erhaltenen sauren Harze werden mit H<sub>2</sub>O-lösl. u. H<sub>2</sub>O-bindenden Stoffen, z. B. Na-Sulfat, vermischt u. heiß gewalzt. Aus dem erhaltenen Prod. werden die unveränderten Ausgangsstoffe durch Extraktion mit A. entfernt. (Russ. P. 55 831 vom 27/11. 1938, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

**L. Renault**, Frankreich, *Phenol-Formaldehydkunstharze*, dad. gek., daß sie 10 bis 50% Benzylcellulose (I) enthalten, zweckmäßig auch noch ein Weichmachungsmittel für Cellulosederiv., wie z. B. Trikresylphosphat (II). Z. B. besteht eine sehr elast. M., die zur Herst. von Lacken u. für Imprägnierungen geeignet ist, aus 60 (%) Harz, 20 I u. 20 II. (F. P. 850 699 vom 22/2. 1939, ausg. 22/12. 1939.) SARRE.

**Rütgerswerke Akt.-Ges.** (Erfinder: **Wilhelm Deseke**), Berlin, *Künstliche Harze aus Phenolalkoholen*. Man läßt auf Diaryläther, die durch eine oder mehrere Oxymethylgruppen substituiert sind, Kondensationsmittel einwirken. Z. B. kocht man 60 g Phenoxybenzylalkohol mit 10 g ZnCl<sub>2</sub> in Ggw. von 200 ccm Eisessig u. 10 g Paraformaldehyd 10 Stdn. unter Rückfluß. Beim Aufarbeiten erhält man ein fast farbloses Harz. Man kann auch von Dioxymethyläther (F. 138°) ausgehen oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> als Kondensationsmittel benutzen. (D. R. P. 688 821 Kl. 12 q vom 26/10. 1937, ausg. 2/3. 1940.) NOUVEL.

**Dr. Alexander Wacker**, Ges. für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München, *Polyvinylacetale*. Bei der Herst. von pulverförmigen Polyvinylacetalen aus Polyvinylalkohol oder seinen partiellen Deriv. mit Aldehyden oder Ketonen erfolgt die Umsetzung in einer zur Durchmischung zäher Massen geeigneten Vorr., bes. einem in der Technik plast. Massen üblichen, vorteilhaft heiz- u. kühlbaren Kneiter aus säurebeständigem Material bei Ggw. so geringer W.-Mengen, daß das Rk.-Gemisch am Ende der Umsetzung in einen krümeligen Zustand übergeht. Als Carbonylverb. eignen sich aliph. u. aromat. Aldehyde u. Ketone, wie Formaldehyd, Trioxymethylen, Acet-, Propion-, Butyr-, Croton-, Benz- u. Zimtaldehyd, Acrolein, Aceton, Methyläthyl-



u. Methylvinylketon sowie Gemische von Aldehyden u. bzw. oder Ketonen, die gleichzeitig oder nacheinander zur Einw. gebracht werden. (It. P. 371 054 vom 25/2. 1939. D. Prior. 26/2. 1938.) BRUNNERT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Polyvinylacetale*. Zur Herst. von *Polyvinylacetalen* wird *Polyvinylalkohol* mit Aldehyden, die wenigstens 2 C-Atome enthalten (wie *Acet-, Propion- u. Butyraldehyd* sowie die *Hexyl-, Heptyl- u. höheren Aldehyde* bis zum *Octadecylaldehyd*), derart verknüchtet, daß weder der *Polyvinylalkohol* noch die bei der Umsetzung gebildeten *Acetale* in Lsg. gehen. — Z. B. werden 10 kg *Polyvinylalkohol* mit 10 l  $\text{CH}_3\text{OH}$  in einem Knetter bei Zimmertemp. unter Luftabschluß bis zur völligen Homogenität verknüchtet. Nach Zusatz von 400 ccm 20%ig. methylalkoh. NaOH wird das Mischen fortgesetzt, bis die M. klar wasserlös. ist. Dann wird die M. 30 Min. mit 7 kg *Isoheptylaldehyd* u. nach Zusatz von 0,8 kg 80%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in 4 l  $\text{CH}_3\text{OH}$  2 Stdn. bei 30° verknüchtet, bis das Rk.-Prod. in A.-Bzl. lösl. ist. Der *Acetalisierungskatalysator* wird durch Zugabe von 4 l 20%ig. methylalkoh. NaOH neutralisiert u. das breiförmige Rk.-Prod. nach Zugabe von 12 l  $\text{H}_2\text{O}$  in 100 l kaltes W. eingerührt, mehrfach, zuletzt bei 80°, nachgewaschen u. abgesaugt. — Die erhaltenen *Polyvinylacetale* eignen sich zur Herst. elast. u. sehr kältebeständiger Zwischenschichten für Sicherheitsglas sowie in Verb. mit Weichmachern, Farb- u. Füllstoffen zur Herst. von Kunstleder, Schläuchen, Dichtungen usw. sowie von Lacken, ferner können sie im Spritzguß oder durch Pressung in der Hitze geformt werden. (It. 371 053 vom 24/2. 1939. D. Prior. 26/2. 1938.) BRUNNERT.

**Bakelite Corp.**, New York, N. Y., übert. don: **Victor H. Turkington**, Caldwell, N. J., V. St. A., *Herstellen geformter Gegenstände unter Hitze und Druck*. Zur Porenbdg. werden *W.*, *Ammoncarbonat*, *Methylmalonsäure*, *Diazoacetamid* oder ähnliche gasbildende Stoffe einer thermoplast. Mischung zugesetzt (*Harnstoffaldehydkunstharze*), worauf die M. in Formen durch Hitze in den plast. Zustand übergeführt u. von den vorgenannten Stoffen in der M. Poren erzeugt werden. Während der Formung wird die plast. M. mit einem Mittel (Dampf oder dgl.) umgeben, um das Entweichen des zugesetzten Stoffes aus der M. zu beschleunigen. Schließlich wird das Material ausgehärtet. (A. P. 2 183 857 vom 22/10. 1938, ausg. 19/12. 1939.) SCHLITT.

**Oscar Neub**, Berlin-Charlottenburg, *Verfahren zum Herstellen von gemusterten Preßkörpern aus pulverförmigen Massen*. Entsprechend der Querschnittsform der Musterung gestaltete Blechschieber finden Verwendung, die vor dem Einbringen in die Form unter Verwendung eines Klebmittels mit farbigem Preßpulver überzogen werden, das beim Herausziehen der Schieber im Vorpreßling verbleibt u. die gewünschten Adern bildet. (D. R. P. 688 619 Kl. 39 a vom 9/7. 1937, ausg. 26/2. 1940.) SCHLITT.

**Garfield Mfg. Co.**, Garfield, N. J., übert. von: **Silvio Pellerano**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Plastische Masse*. Man erhitzt ein trocknendes Öl, z. B. 8—16 (Teile) Leinöl auf 450° F, gibt 8—15 *Cumaronharz* (I) hinzu, erhitzt auf 550° F, setzt wieder 8—15 I hinzu, hält die Temp.  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 400° F, kühlt auf 300—350° F ab, setzt ein Lösungsm., z. B. 12—14 *Naphtha* zu u. vermischt 180—190 der etwa noch 200 bis 250° F heißen M. mit einem Füllmittel, z. B. 500—800 *Asbest* u. gegebenenfalls mit 35—80 S u. nach gründlicher Vermischung noch mit 0,5—3% *Plastizierungsmittel*, z. B. *Triphenylphosphat* oder chloriertem *Diphenyl*. Die M. wird hierauf zerkleinert, getrocknet u. geformt, z. B. durch Pressen, u. im Ofen bei 500° F gehärtet. (A. P. 2 185 354 vom 13/3. 1937, ausg. 2/1. 1940.) SARRE.

**D. N. Wasskewitsch**, USSR, *Plastische Massen aus Casein*. Casein wird mit *Paraformaldehyd* oder einem anderen *HCHO*-abspaltenden Stoff, *Harnstoff* u. einem Weichmachungsmittel, z. B. *Triacetin*, vermischt, dann auf Walzen bearbeitet u. gepreßt. (Russ. P. 55 867 vom 9/4. 1938, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

**A. D. Rybak**, USSR, *Preßmassen aus Albuminen*. Native *Albumine* werden mit 10—50% mit W. angefeuchtetem koagulierte *Blutalbumin* vermischt u. in üblicher Weise gepreßt. (Russ. P. 55 974 vom 14/4. 1939, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

**Woodall Industries Inc.**, übert. von: **George R. Cunnington**, Detroit, Mich., V. St. A., *Thermoplastischer Isolierschichtkörper*, bestehend aus einer mittleren Schicht aus einem Gemisch von *Asphalt* (I) u. *Fasern*, bes. *Abfallfasern* aus *Autoreifen*, die auf der einen Seite mit einem zähen, biegsamen Überzug, z. B. mit mit *Latex* getränkter *Celluloseschicht* überzogen ist, auf der anderen Seite mit einer für geschmolzenen I durchlässigen *Zellstoffwatteschicht*. Der *Schichtkörper* wird mit der durchlässigen Schicht auf eine *Metallschicht* aufgelegt u. das Ganze erhitzt, wobei er sich fest mit der Unterlage verbindet. Dient bes. zur *Isolation* von *Autometallwänden*. (A. P. 2 184 139 vom 7/1. 1937, ausg. 19/12. 1939.) SARRE.



## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**G. R. Tristram**, *Die Proteine von Hevea Brasiliensis*. 1. *Analyse eines Produkts aus dem getrockneten Milchsaft*. Der getrocknete Milchsaft von Kautschukbäumen in Malaya wurde mit 0,024 mol. Natriumborat, das 0,4 Vol. A. u. 0,1 Vol. Ä. enthält, extrahiert. Etwa 24% des Gesamt-N aus dem Kautschuk konnten auf diese Weise extrahiert werden, wovon etwa 30% Protein waren. Das Protein konnte durch Ansäuern auf  $p_H = 4,5-5$  ausgefällt werden, ebenso durch Sättigung mit Kochsalz oder 30% Sättigung mit Ammoniumsulfat. Als Oberflächenfilm aus W. ausgebreitet (nach Extraktion der Lipide mit A. u. Ä.) wurde der geringste meßbare Oberflächendruck bei einer Konz. von  $1,0 \cdot 10^{-7}$  g/qcm beobachtet. Unter einem Druck von 10 dyn/qcm war die Oberflächenkonz.  $1,8 \cdot 10^{-7}$  g/qcm. Der A.- u. Ä.-Extrakt enthielt nur Spuren von Phosphor, 91,65% Glyceride u. 7,14% Unverseifbares. Die Analyse des Proteins ergab: Arginin 6,9 (%), Lysin 5,68, Histidin 0,63, Glutaminsäure 13,68, Asparaginsäure 10,5, Tyrosin 7,24, Tryptophan 1,49, Methionin 1,12, Cystin 1,02. Die Summe dieser Aminosäuren macht 49,72% des gesamten Proteins aus. (Biochemic. J. **34**. 301 bis 306. März 1940. London, Imp. Coll. of Science.) KIESE.

**Takeki Koide** und **Takeo Kubota**, *In Formosa erzeugte Kautschuksorten*. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. **42**. 85 B—87 B. März 1939. Yokohama, Yokohama Rubber Co., Labor. [nach engl. Ausz. ref.]. — C. **1940**. I. 2560.) DONLE.

**Curt Philipp**, *Latextechnologie*. II. III. 1. *Aufbereitungs-, Formungs- und Verarbeitungsverfahren, ihre Entwicklung in den letzten zehn Jahren an Hand der deutschen Patentliteratur*. (I. vgl. C. **1940**. I. 3036.) (Gummi-Ztg. **54**. 185—86. 198—200. März 1940.) DONLE.

**A. M. Ignatjew**, **R. W. Usina** und **L. D. Jerofejew**, *Lagerung der Kok-Ssagys wurzeln und die Latexgewinnung*. Die Wurzeln des Kok-Ssagys können für eine spätere Latexgewinnung im Winter gelagert werden, ohne daß Latexverluste zu befürchten sind, wenn dabei die Temp. von  $-12^\circ$  nicht unterschritten wird. (Каучук и Резина [Kautschuk u. Gummi] **1940**. Nr. 1. 30—33. Jan. Moskau, Labor. der Versuchsfabrik.) ZELLENTIN.

**I. Williams**, *Die Verteilung des gebundenen Schwefels im vulkanisierten Kautschuk und die Schwefelbrücken-theorie der Vulkanisation*. II. (I. vgl. C. **1940**. I. 2560.) (Kautschuk **16**. 18—21. Febr. 1940. — C. **1939**. II. 1789.) DONLE.

**G. L. Roberts**, *Einfluß der Teilchengröße von Ruß auf Verarbeitungseigenschaften und Abriebfestigkeit von Reifermischungen*. (Vgl. C. **1940**. I. 3037.) Wie Verss. an Mischungen, die 4 verschied. Sorten Ruß von unterschiedlicher Teilchengröße enthielten, im Plastometer u. in der Abriebprüfmaschine zeigen, sind die Verarbeitbarkeit (Plastizität) u. die Abriebfestigkeit Funktionen der Teilchengröße, u. zwar derart, daß die M. mit der besten Verarbeitbarkeit u. der größten Teilchengröße die geringste Abriebfestigkeit besitzt usw. Dies trifft auch für die künstlich gealterten Proben zu. (India Rubber Wld. **101**. Nr. 5. 39—42. 48. 1/2. 1940. Charleston, W. Va., United Carbon Co., Inc.) DONLE.

**T. R. Dawson** und **G. Gallie**, *Versuche mit vorgeschlagenen Füllmitteln*. I. *Ruß aus Pechkohle für Kautschukmischungen*. Experimenteller Vgl. mit anderen Rußsorten hinsichtlich Zus., Eigg. u. Verwendbarkeit in Kautschukmischungen. (J. Rubber Res., Res. Assoc. Brit. Rubber Manufacturers **9**. 2—5. Jan. 1940.) DONLE.

**Seiiti Numaziri**, *Untersuchungen über die Reaktionen von Hartkautschuk*. VI. *Freisetzen von sogenanntem freiem Schwefel und Änderungen des Acetonextrakts in vulkanisiertem Kautschuk durch wiederholtes Extrahieren und Erhitzen*. (IV.—V. vgl. C. **1937**. II. 4118.) Gemische von 100 (Teilen) Kautschuk, 10 ZnO, 1 Stearinsäure, 2 Diphenylguanidin u. 5 bzw. 25, 100 oder 150 S wurden 60 bzw. 180 oder 300 Min. bei  $141^\circ$  vulkanisiert, 20 Stdn. in  $N_2$ -Atmosphäre mit Aceton extrahiert, der Rückstand in  $N_2$ -Atmosphäre 2 Stdn. auf  $141^\circ$  erhitzt, u. Extraktion u. Erhitzung zehnmal wiederholt. Bei der graph. Auswertung ergibt sich, daß der Geh. an freiem S (in Abhängigkeit von der Anzahl der Extraktions- u. Erhitzungsoperationen) 1—3 Maxima durchläuft; diese Schwankungen im Geh. an freiem S werden auf die Geschichte des Vulkanisats vor der Erhitzung u. Extraktion zurückgeführt. Die therm. akt. Probe, die 60 Min. vulkanisiert wurde, zeigt verhältnismäßig frühzeitig ein Maximum; die therm. inakt. Vulkanisate von 180 u. 300 Min. je nach dem Vulkanisationszustand, der die therm. Rk. beendet hatte, hohe oder niedrige Maxima. — Die Änderung des Acetonextrakts ähnelt unter gleichen Bedingungen in ihrem Verlauf derjenigen des Geh. an freiem S (mit gewissen Abweichungen). — Die freigesetzte Menge an freiem S (vermutlich infolge von Depolymerisation) ist, wie aus Parallelverss. hervorgeht, wesentlich größer als die bei gewöhnlicher Niedrigtemp.-Extraktion anfallende Menge. Die Theorien, die die not-



wendige Existenz von freiem S u. die Möglichkeit, ihn quantitativ aus Vulkanisaten zu extrahieren, fordern, übersehen offenbar die während der Extraktion auftretende Depolymerisation. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. 42. 319 B—21 B. Sept. 1939. [Orig.: engl.]) DONLE.

**Seiti Numaziri**, *Untersuchungen über die Reaktionen von Hartkautschuk*. VII. *Bestimmung des tatsächlich freien Schwefels in der Reinkautschuk-Schwefelmischung und von Änderungen des Acetonextrakts während wiederholter Extraktion und Erhitzung*. (VI. vgl. vorst. Ref.) Der tatsächlich freie Schwefel (I) wurde nach der vom Vf. modifizierten Meth. von KELLY (C. 1921. II. 132) an Massen, die aus 100 (Teilen) Reinkautschuk u. 50 I bestanden u. bei 141° 120 bzw. 300 Min. vulkanisiert worden waren, unter Extraktion u. Erhitzung bestimmt; außerdem wurde der korr. Acetonextrakt aus der Differenz zwischen Gesamtacetonextrakt u. in Aceton lösl. I u. Sulfidschwefel ermittelt. Die aus der 120 Min. lang vulkanisierten M. befreite Menge I ist etwas größer als die aus der 300 Min. lang vulkanisierten Masse. Aus der graph. Ermittlung der Zeitabhängigkeit ergibt sich, daß die Kurve ein Minimum durchläuft, um nachher wieder anzusteigen. Das Auftreten von freiem I dürfte also nicht auf eine Unzulänglichkeit der Acetonextraktion, sondern auf eine Depolymerisation oder dgl. des Vulkanisats zurückzuführen sein. Obwohl von gereinigtem (enteiweißtem u. entharztem) Kautschuk ausgegangen wurde, zeigte der korr. Acetonextrakt zu Beginn der Extraktion u. Erhitzung verhältnismäßig hohe Werte. Die Änderung des Acetonextrakts nahm einen ähnlichen Verlauf wie die des freien I. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. 42. 369 B bis 370 B. Nov. 1939. Laboratory of Dainiti Electric Wire Co., Ltd. [nach engl. Ausz. ref.].) DONLE.

**H. J. Stern**, *Guttapercha und Balata*. II. *Gewinnung und Analyse*. (I. vgl. C. 1940. I. 2563.) Angaben über geograph. Verbreitung der Pflanzen, Gewinnung des Latex, Qualitäten, Alterung, chem. Analyse. (Rubber Age [London] 20. 277—80. Nov. 1939.) DONLE.

**H. J. Stern**, *Guttapercha und Balata*. III. *Klassifizierung, verbesserte Reinigungsmethoden und Anwendungsmöglichkeiten*. IV. *Ihre Bedeutung für Gebrauchs-, Sportartikel und Industrie*. (II. vgl. vorst. Ref.) Kurzer Überblick. (Rubber Age [London] 20. 322—23. 339—40. Febr. 1940.) DONLE.

**W. N. Proworow**, *Gewinnung von Guttapercha nach der Extraktionsmethode*. Laboratoriumsmäßig wurde folgende Arbeitsweise gefunden: Zerkleinern der Beresklettrinde in ungetrocknetem Zustand bis zum Schüttgewicht von 0,15 t/cbm, Extraktion in einer Diffusionsbatterie mit 30-facher Bzn.-Menge bei 55° bis zur Konz. von 20 g Guttapercha im Liter, Dauer der Extraktion 2 Stunden. Die Abscheidung der Guttapercha aus der Lsg. erfolgt durch Abkühlen derselben auf +5—0° bei gleichzeitigem Rühren. (Качук и Резина [Kautschuk u. Gummi] 1940. Nr. 1. 33—35. Jan.) ZELLENTIN.

**Kölnische Gummifäden-Fabrik vormals Ferd. Kohlstädt & Co., Köln-Deutz**, *Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Kautschukfäden*. Man zerteilt un- oder anvollkanierte Kautschukplatten durch erhitzte Schneidvorr. u. die entstandenen Fäden bleiben so lange mit den erhitzten Schneidwerkzeugen in Berührung, bis mindestens die Fadenaußenflächen vulkanisiert sind, u. sich die Fäden ohne Verzerrung von den Messern lösen lassen. (D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 157 965 Kl. 39 vom 23/9. 1937, ausg. 26/2. 1940. D. Prior. 9/10. 1936.) SCHLIT.

**I. M. Lipowski**, USSR, *Vulkanisieren von Kautschukmischungen*. Die üblichen Kautschukfüllmittel, wie Kaolin, Ruß, ZnO, Lithopone u. Silicagel, werden vor dem Zusatz zum Kautschuk mit schwefelhaltigen Lsgg. behandelt, die beim Entschwefeln von Viscoseseide erhalten werden. (Russ. P. 55 965 vom 13/8. 1938, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

**A. A. Tschishik** und **W. J. Ketkowitzsch**, USSR, *Aktive Kieselsäure*. Kieselfluorwasserstofflg. wird mit NH<sub>3</sub> neutralisiert, der erhaltene Nd. abfiltriert, gewaschen u. mit schwacher Ätzalkalilsg. behandelt. Die akt. SiO<sub>2</sub> findet als *Kautschukfüllmittel* Verwendung. (Russ. P. 55 548 vom 2/4. 1938, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

**United States Rubber Co.**, übert. von: **Eardley Hazell**, New York, N. Y., V. St. A., *Mikroporöse Kautschukmasse*. Pale crepe (I), smooked sheet oder Regenerat oder Mischungen derselben werden in einer Mühle, gegebenenfalls unter Zusatz von Weichmachern, bis zu schwach plast. Konsistenz mastiziert, mit Vulkanisier- u. Füllmitteln, W. u. einer verhältnismäßig großen Menge eines hydrophilen Koll. [koll. Erden, wie Bentonit (II), Stärke, wasserlösl. Seifen, Proteine, wie Casein, usw.] vermahlen, geformt, in W. eingeweicht u. unter Bedingungen, die das Verdampfen des W. verhindern, vulkanisiert. Beispiel für die Zus. der M.: 100 (Teile) I, 100 II, 4 *Diphenyl-*



guanidin, 45 S, 1 Nekat (isopropyl-naphthalinsulfonsaures Na), 3 Na-Silicat (40%ig. Lsg.), 40 Flockcellulose, 20 Wasser. — Verwendung für Filter u. als Scheider für elektr. Batterien. (A. P. 2 181 891 vom 5/7. 1935, ausg. 5/12. 1939.) DONLE.

Alexander Wacker, Gesellschaft für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München, Lackieren von Artikeln aus natürlichem oder künstlichem Kautschuk. Man überzieht sie zunächst mit einer Schicht aus einer wss. Emulsion von Polyvinylverbb. u. nach dem Trocknen derselben mit der Lackschicht. — Auf ein Fabrikat, das aus einem auf Grundlage von Butadien erhaltenen synthet. Kautschuk hergestellt ist, wird eine Emulsion von Polyvinylacetat, die 30% Dimethylglykolphthalat enthält, u. nach dem Trocknen ein Nitrocelluloselack aufgetragen. Die Emulsion wird durch Rühren u. Erwärmen von 100 (Teilen) wss., 0,8%ig. Methylcellulose mit 300 Vinylacetat in Ggw. von 0,03 Benzoylperoxyd u. Verdampfen des nicht polymerisierten Vinylacetats hergestellt. (It. P. 371 125 vom 25/2. 1939. D. Prior. 26/2. 1938.) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Stabilisieren kautschukartiger Latices. Zum Stabilisieren kautschukartiger Latices, wie Emulsionspolymerisaten von Butadien, seinen Homologen u. Substitutionsprodd., wie 2-Chlorbutadien, sowie Emulsionsmischpolymerisaten von Butadien mit anderen polymerisierbaren Stoffen, wie Styrol oder Acrylsäurenitril, werden diesen geringe Mengen (z. B. 1%) wasserlös. O<sub>2</sub>-Überträger zugesetzt, wie Na-Hydrosulfid, Hydrochinon, Leimölsäure, H<sub>2</sub>S, FeSO<sub>4</sub> u. Na-Formaldehydsulfoxylat. (It. P. 371 098 vom 9/2. 1939. D. Prior. 26/2. 1938.) BRUNNERT.

I. L. Goudsmit, Nijmegen, Holland, Herstellung von Kautschukbodenbelag. Eine Lage von mit leicht schmelzbarem u. feuchtigkeitsabweisendem Material durchtränktem Filtrierpapier wird auf beiden Seiten mit vulkanisiertem Kautschuk versehen u. mit einer Gewebelage durch Vulkanisieren verbunden. (Belg. P. 434 329 vom 12/5. 1939, Auszug veröff. 22/12. 1939. Holl. Prior. 24/5. 1938.) MÖLLERING.

Marbon Corp., V. St. A., Haftverbindung zwischen Kautschuk und dergleichen und Metall, Glas, Holz, Papier usw. Man verwendet als Haftschicht eine im wesentlichen aus einem Halogenderiv. von Kautschuk, z. B. Kautschukhydrohalogenid, u. einem Vulkanisiermittel, z. B. S, bestehende M., z. B. folgender Zus.: 100 (Teile) Kautschukhydrochlorid (30% Cl), 50 S, 3 Butyraldehyd-Anilinbeschleuniger, 75 Weichmacher (Dibutylphthalat), 10 MgO, 10 PbO. (F. P. 849 601 vom 28/1. 1939, ausg. 28/11. 1939.) DONLE.

[russ.] S. R. Ssergijenko, Synthetischer Kautschuk (Geschichtliche Abhandlung). Moskau: Goschimdat. 1940. (224 S.) 9.50 Rbl.

## XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

A. I. Meschkowa, Zur Frage über das Verhältnis der Nährstoffe in verschiedenen Phasen der Zuckerrübenentwicklung. Überschüssige Düngungsmengen zu Zuckerrüben in den ersten Entw.-Stadien der Pflanze unterdrücken ihr Wurzelsyst. u. Wachstum; bes. stark wirkt in diesem Sinne N-Düngung in Nitrat- sowie in NH<sub>3</sub>-Form. In späteren Entw.-Stadien, u. bes. im Stadium stärkerer Blattentw. bedarf die Zuckerrübe einer hohen Konz. der Nährstoffe. Eine Nachdüngung mit NPK zu dieser Periode ruft keine Depression des Wachstums hervor u. erhöht den Ertrag u. die Qualität sehr bedeutend. Die Entw. des Wurzelsyst. bei Zuckerrüben hängt nicht nur von der Menge, sondern auch von der Art der Düngung ab: NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> bedingte fast vollständiges Fehlen von Nebenwurzeln u. Bldg. von viel kürzeren Hauptwurzeln als PK-Düngung usw. Hohe Konz. von K, P u. N setzt pH des Saftes in Blättern herab u. erhöht pH in Blattstielen. (Химизация Социалистического Земледелия [Chemisat. soc. Agric.] 8. Nr. 12. 50—54. Dez. 1939. Woronesch, Landw. Inst.) GORDIENKO.

I. Sorgato, Über die Arbeitsweise der Extraktionsbatterie. Die Extraktionsbatterie ohne Gegenstromprinzip mit kontinuierlicher Bewegung der Phasen wird theoret. untersucht. Im einzelnen wird behandelt die Art, in der der Kontakt zwischen den Phasen stattfindet, der Austausch des extrahierbaren Mediums, die Konz.-Verteilung in den beteiligten Phasen. Weiter werden Beziehungen zur Ermittlung des wirksamen Gebietes u. des Bewegungsvorganges des extrahierbaren Mediums innerhalb des Syst. aufgestellt. (Chim. e Ind. [Milano] 22. 119—22; Ric. Sezione speriment. Zuccheri 3. 113—33. März 1940. Padova, R. Univ., Istituto di Chimica industriale.) ETZRODT.

Kollmann, Betrachtungen über Verdampfungssysteme in Zuckerfabriken. (Vgl. hierzu CLAASSEN, C. 1939. I. 544. 826. 1462.) (Dtsch. Zuckerind. 65. 215—17. 229—31. 241—42. 257—58. 13/4. 1940.) ALFONS WOLF.

H. Claassen, Grundlagen und Richtlinien für die Überwachung der Krystallisation der Nachfüllmassen in den Kühlmaschinen. Vf. zeigt an Hand von Berechnungen, daß



die Benutzung von Löslichkeitstabellen, die nur Durchschnittswerte enthalten, wie die von HÖGLUND u. GRUT (vgl. hierzu C. 1937. II. 3092), zu verwerfen ist, weil sie zu Fehlern in der Berechnung der W.-Zusätze führen. Nur durch die Anwendung der durch bes. Verss. jeweils gefundenen Löslichkeitszahlen kann eine einwandfreie Krystallisation der Nachprod.-Füllmasse in den Kühlmaischen erreicht werden. Ein einfaches Verf. zur Best. der Sättigungszahlen u. der zu erreichenden niedrigsten Melassereinheiten in den Nachprod.-Füllmassen u. die hierfür benötigte Labor.-App. werden beschrieben. Der so berechnete Gesamtwasserzusatz (vgl. hierzu MEYER, C. 1939. II. 1186; ferner C. MALAGUZZI VALERI, C. 1940. I. 3590) ist ca. zur Hälfte als heißes W. beim Ausfüllen der Füllmasse in die Kühlmaische gleichmäßig zuzugeben, der Rest wird mit einer Temp. von ca. 40° etwa 1 Stde. vor dem Schleudern in die Maischen zugesetzt. Abschließend werden die wirtschaftlichen Erfolge auseinandergesetzt, die bei Befolgung der vom Vf. aufgestellten Richtlinien für die Überwachung der Krystallisation der Nachfüllmasse erreicht werden. (Cbl. Zuckerind. 48. 149—51. 165. 9/3. 1940. Stuttgart.) ALFONS WOLF.

**Jörgen Meyer**, *Bestimmung der Sättigungszahlen von Melasse*. Vf. nimmt zu den Ausführungen von CLAASSEN (vgl. vorst. Ref.) Stellung u. teilt ein Verf. zur Best. der Sättigungszahl einer Melasse durch einen Krystallisationsvers. mit. Die hierfür verwendete App. wird an Hand von Skizzen u. Abb. beschrieben. Zur leichteren Berechnung des W.-Zusatzes zu der Füllmasse wird eine Zahlentafel wiedergegeben, aus der man den erforderlichen W.-Geh. der schleuderreifen Füllmasse bei verschied. Reinheiten direkt ablesen kann. An Hand von Beispielen wird die Berechnungsweise bzw. das Verf. erläutert, das nicht nur bedeutend einfacher, sondern auch theoret. genauer als das von GRUT angewandte ist. (Cbl. Zuckerind. 48. 253—55. 20/4. 1940. Zuckerfabrik Jülich.) ALFONS WOLF.

**Elisabeth Tornow**, *Colorimetrische Zuckerbestimmung mit Natriumbiselenit*. 5 ccm einer Rohrzucker- oder Fruchtzuckerlsg. werden mit 4 ccm 1%<sub>0</sub>ig. Natriumbiselenitlsg. u. 1 ccm HCl (25%<sub>0</sub>) versetzt. Nach dem Umschütteln wird 5 Min. im sd. W.-Bad erhitzt. Die Lsg. wird sofort 1/2 Min. unter fließendem W. gekühlt u. der Inhalt des Glases in eine Küvette umgefüllt, worauf die Extinktion nach der Ausschlagsmeth. mit dem lichtelektr. Colorimeter nach LANGE gemessen wird. Als Vgl.-Lsg. dient dest. Wasser. Es ist zweckmäßig, in einer Lsg. von unbekanntem Zuckergeh. zuerst einen Tastvers. vorzunehmen u. dann auf Grund einer Eichkurve, die für jede Zuckerart aufzustellen ist, eine für die Messung geeignete Verdünnung herzustellen. Aus der Eichkurve, die mit Extinktionsmessungen von bekannten, in der Konz. ansteigenden Zuckerlsgg. hergestellt wurde, läßt sich der Zuckergeh. einer Lsg. rasch u. einfach prozentual bestimmen. Zur Best. der direkt reduzierenden Zucker Maltose, Glucose, Fructose u. Galaktose wird die Lsg. ohne Selenitzugabe u. statt mit HCl mit 5 ccm NaOH (5%<sub>0</sub>) versetzt. d-Fructose ist aus der geprüften Zuckerreihe der einzige Zucker, der auf Grund seiner Konz. sowohl in saurer wie in alkal. Lsg. Natriumbiselenit reduziert. Die Zuckerbest. in alkal. Lsg. kann auch mit Natriumbiselenit ausgeführt werden. Die Farbtönungen der Se-haltigen Lsgg. sind lediglich intensiver u. dementsprechend liegen die Werte für die Extinktion höher. Das Verf. ist zur Best. von Zucker in Pflanzenteilen aller Art, Lebensmitteln, bes. Marmelade u. Honig, sowie in Kunsthonig, Fruchtsäften geeignet. (Vgl. hierzu auch C. 1940. I. 2573.) (Z. ges. Getreidewes. 27. 42—45. April 1940. Berlin, Inst. f. Müllerei, Reichsanstalt f. Getreideverarbeitung.) HAEV.

**Cornell Research Foundation, Inc.**, übert. von: **Paul Francis Sharp** und **David Birney Hand**, Ithaca, N. Y., V. St. A., *Herstellung von  $\beta$ -Lactose* aus anderen Lactoseformen. Die Umwandlung geschieht durch Erhitzen auf Temp. oberhalb des Punktes, bei dem aus Lsgg. an Stelle von  $\alpha$ -Lactose  $\beta$ -Lactose auskryst., bei Ggw. von soviel W.-Dampf, daß sich auf den Oberflächen der pulverförmigen Lactosepartikeln vorübergehend Lsgg. bilden, jedoch keine zerfließliche M. entsteht. Die fehlende Feuchtigkeit kann von außen zugeführt werden oder, wie im Falle von  $\alpha$ -Lactosehydratkrystallen, aus diesen selbst stammen. Nachdem die vollständige Umwandlung erfolgt ist, wird das überschüssige W. abgetrieben. Vorrichtungen. (A. PP. 2 182 618 u. 2 182 619 vom 24/7. 1937, ausg. 5/12. 1939.) FABEL.

## XV. Gärungsindustrie.

**Roehrich**, *Die Vorteile eiserner Gärkessel*. Sie werden techn. u. wirtschaftlich den veralteten, kaum fest verschließbaren Holzbottichen gegenübergestellt. (Z. Spiritusind. 62. 195—96. 29/6. 1939.) SCHINDLER.



**A. Aschkenusi**, *Vergleichende Bewertung verschiedener Methoden zum Ausblasen und zur Verzuckerung von Kornmaischen*. Es werden einige in den russ. Betrieben anzuwendende Methoden beschrieben. Als gute Meth. erwies sich die von WISCHNATZKI u. SSERGIENKO (C. 1938. II. 2040): vor Ausblasen des 1. Dämpfapp. wird 5% Malzmilch zugesetzt. Die M. wird aus allen Dämpfapp. bei einer Temp. von 75—85° ausgeblasen, die Maische auf 62° abgekühlt; danach wird die restliche Malzmilch zugesetzt u. im Laufe von 5 Min. gerührt. Eine 10 Min. lange Verzuckerung der Maische genügt vollkommen. Durch die beschriebene Meth. wurde die Leistungsfähigkeit der Henze rund um 16% erhöht. Sogleich nach dem Ausblasen bildet sich in der Maische 97 bis 98% Maltose u. 98,0—99,5% Zucker von den sich bei der Verzuckerung im Laufe von 20 Min. bildenden Zuckern. (Спирто-Водочная Промышленность [Branntwein-Ind.] 16. Nr. 10. 10—14. 1939.)

GORDIENKO.

**Nils Hellström**, *Über Verunreinigungen in Sulfitsprit*. I. Es wird über die Schwierigkeiten der Entfernung von Aldehyd u. Acetal bei der fraktionierten Dest. von Sulfitsprit berichtet. Bei der Bldg. quaternärer azeotroper Gemische bei der Dest. mit Bzl. spielt der W.-Geh. eine bedeutende Rolle. Tabellen u. Kurven. (Tidsskr. Kjemi Bergves. 20. 12—14. Jan. 1940.)

SCHINDLER.

**Je. I. Kwassnikow** und **S. A. Rajew**, *Malzentkeimung durch Sulfitbehandlung*. Inhaltlich ident. mit der C. 1940. I. 2870 referierten Arbeit. (Микробиология [Microbiol.] 8. 479—80. 1939. Kiew, Technol. Inst. d. Nahrungsmittelind., „Mikojan“, Wiss. Forschungsabt. der Spiritusind.)

POHL.

**Elsie Singruen**, *Können wir Veränderungen im Malz aufzeichnen?* II. (I. vgl. C. 1938. II. 1188.) Besprechung von Diagrammen, die den W.-Geh. u. die Temp. des Malzes während des Keimvorganges registrieren. Tabellen. (Mod. Brewer 22. Nr. 5. 50—80. Nov. 1939.)

SCHINDLER.

**Heinrich Lüers**, *Der Einfluß der Malzqualität auf die Technik der Bierbereitung*. (Bryggetid. 43. 49—58. April 1940. — C. 1940. I. 2871.)

PANGRITZ.

**Carl Rach**, *Bierqualität und Fortschritt*. Zusammenfassender Überblick. (Brewers J. 82 Nr. 3. 86—88. 15/3. 1940.)

JUST.

**R. H. Hopkins**, *Neue Erkenntnisse in der Biologie des Mälzens und Brauens. Künstliche Hefehybriden*. An Hand von Mikroaufnahmen berichtet Vf. von den gelungenen Verss., Sporen von Bäckereihefe u. Saccharomyces validus gleichzeitig zum Keimen u. damit zur Bldg. von Zygoten zu bringen. (J. Inst. Brewing 46 (N. S. 37). 68—72. 73—74. März 1940. Univ. of Birmingham.)

SCHINDLER.

**Fritz Windisch**, *Über das Verhalten der Hefe bei der Bottichgärung und der im Schlauchbier enthaltenden Nachgärungshefe*. Hinsichtlich der Gärfähigkeit unterscheiden sich Kernhefe u. Schlauchbierhefe u. zwar ist die sich frühzeitig am Boden ansiedelnde Kernhefe der im Bier schwebend bleibenden Schlauchbierhefe im Gärungsvermögen überlegen. Außerdem stellt Vf. fest, daß die Hauptmenge der Hefe bis zur „Bruchbildg.“ nicht im Bottichbier suspendiert bleibt, sondern es findet vielmehr gleich vom Gärbeginn an eine reichliche Ansiedlung der Hefezellen am Bottichboden statt. (Schweiz. Brauerei-Rdsch. 51. 25—27. 22/4. 1940.)

JUST.

**H. Siegfried**, *Die Berechnung des Alkohol-, Extrakt- und Stammwürzegehaltes bei der refraktometrischen Bieranalyse*. Aufstellung eines Nomogrammes aus 5 Skalen (spezif. Gewicht, Extraktgeh., Refraktometergrade, Stammwürzegeh. u. A.-Geh.), das für Temp. von 15 bzw. 17,5° gilt. (Schweiz. Brauerei-Rdsch. 51. 28—29. 22/4. 1940. Zürich, Versuchsstat. Schweiz. Brauereien.)

JUST.

**Tauno Voitiola**, *Über die titrimetrische Alkoholgehaltsbestimmung in Malzgetränken*. Es wird die titrimet. Alkoholbest.-Meth. nach DEUX (C. 1937. I. 745) mit der pyknometr. verglichen; aus den in einer Tabelle wiedergegebenen Werten geht die gute Übereinstimmung ( $\pm 0,03\%$ ) hervor. Die Dest. wird mit einem vom Vf. konstruierten App. (Abb.) ausgeführt. Mittels der empir. Formel  $\text{Gewichts-}\% = 0,787 \times \text{Vol-}\%$  wird umgerechnet. Als Mikrometh. (Substanzmenge 5—10 mg) wird die Meth. nach WIDMARK angewandt, die mit der pyknometr. Meth. bis auf  $\pm 0,15\%$  übereinstimmende Werte ergibt. (Suomen Kemistilehti 12. A. 33—35. 28/2. 1939. [Orig.: finn.; nach dtsh. Ausz. ref.])

PANGRITZ.

**Jules Flamand**, *Verschiedene Methoden zur Bestimmung der Säure im Wein*. Aufzählung, Besprechung u. nähere Beschreibung physikal. u. chem. Best.-Methoden unter Berücksichtigung des pH-Wertes. Tabellen. (Fermentatio [Gand] 1940. 53—65. April.)

SCHINDLER.

**W. Diemair**, **H. Riffart** und **K. Mollenkopf**, *Die stufenphotometrische Bestimmung von Milchsäure und Glycerin im Wein*. Die Brauchbarkeit der ausgearbeiteten u. näher beschriebenen colorimetr. Best.-Meth. für Milchsäure u. Glycerin in einem Arbeitsgang für die Weinanalyse wird bewiesen. Sie kann jedoch nur bei zuckerarmen



bzw. zuckerfreien Weinen angewendet werden. Tabellen u. Kurven. (Z. analyt. Chem. 119. 189—201. 1940. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. Lebensmittelchem.) SCHINDLER.

J. Ribereau-Gayon, *Bestimmung des Oxydoreduktionspotentials ( $r_H$ ) von Wein*. Beschreibung der Best.-Meth. u. Vorr., die zur Beurteilung des Gesundheitszustandes des Weines bes. wichtig sind. Abbildung. (Ann. Falsificat. Fraudes 32. 385—400. Okt./Dez. 1939.) SCHINDLER.

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

J. R. Sanborn, *Mikrobiologischer Gehalt von bei der Verpackung von Lebensmitteln verwendeten Papierbehältern*. Verschiedenheiten in der Zus. der Nährböden u. in der Vers.-Temp. waren ohne erheblichen Einfl. auf das Unters.-Ergebnis. Die Vorbereitung der Proben zur Unters. wurde verbessert. Bei zahlreichen Unters. von Milchbehältern wurden nur wenige Zahlenergebnisse von  $>500$  je g Material erhalten; bei verschied. anderen Materialien waren die Zahlen nur wenig höher. Beim Lagern während 1—9 Monaten trat eine gewisse Abnahme der Zahl der Keime ein. Die Arten der festgestellten Keime werden gekennzeichnet. (Amer. J. publ. Health Nation's Health 30. 247—55. März 1940. Geneva, Agric. Experim. Station.) SCHWAIBOLD.

F. W. Tanner, Evan Wheaton und C. O. Ball, *Die Mikrobiologie von Papier und Papierbehältern für die Verwendung in der Lebensmittelindustrie*. (Vgl. C. 1939. I. 3468.) Unters. über die Widerstandsfähigkeit verschied. Organismen gegenüber den Einww. bei der Papierherst. u. die Bakteriengh. von Papierbehältern ergaben im wesentlichen, daß Papier u. Verpackungsmaterial daraus für Lebensmittel ein hygien. hochwertiges Material darstellt. Die Methoden für die bakteriolog. Papierunters. werden besprochen. (Amer. J. publ. Health Nation's Health 30. 256—66. März 1940. Urbana, Univ., Dep. Bacteriol.) SCHWAIBOLD.

A. G. Kemp, *Bestimmungen über Lebensmittelfarben in U. S. A.* Besprechung der gesetzlichen Regelung. Aufzählung der zugelassenen Farbstoffe. (Food Manufact. 14. 391—92. 1/12. 1939.) GROSZFELD.

C. L. Hinton, *Teerfarben für Nahrungsmittel, Drogen und Kosmetica*. Kurze Zusammenstellung der in Amerika freigegebenen Teerfarbstoffe zum Färben von Nahrungsmitteln, Drogen u. Kosmetica (Ind. Chemist chem. Manufacturer 15. 358 bis 360. Sept. 1939.) GOTTFRIED.

Alfred Rotsch, *Über die Wirksamkeit der Maltase des Weizen- und Roggenmehles* (Vgl. C. 1939. II. 1598.) Neben dem diastat. Stärkeabbau erfolgt in wss. Mehlaufschlemmungen auch eine enzymat. Glucosebdg., die auf die Tätigkeit der Getreidemaltase zurückzuführen ist. Die Glucosezunahme konnte mittels der Rk. von BARFOED in der Modifikation nach STEINHOFF nachgewiesen werden. Für die Glucosebestimmungen in Weizenmehlen wurden während der ersten drei Stdn. Abstehtzeit stark konz. Mehlaufschlemmungen (3 Teile Mehl + 5 Teile W.) verwendet, da in den n. 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. Suspensionen die Glucosekonz. zu gering ist, um die Trennung von Maltose nach BARFOED zu ermöglichen. Nach 5—6 Stdn. ist jedoch auch in diesen Auszügen genügend Glucose vorhanden. Der anfängliche Glucosegeh. betrug bei Weizenmehlen (812) 0,15—0,21%, bei Roggenmehlen (997) 0,43—0,48% u. stieg während des 6-std. Abstehens bei Weizen auf 0,74—0,93%, bei Roggenmehl auf 1,23—1,70%. Eine merkliche Saccharosespaltung war jedoch innerhalb dieser Zeit nicht nachzuweisen, da der Saccharosegeh. konstant blieb u. auch freie Fructose nicht gefunden wurde. Eine Beeinflussung des Glucosegeh. durch invertierte Saccharose lag daher nicht vor. (Biochem. Z. 301. 418—28. 27/7. 1939. Berlin, Inst. f. Bäckerei.) HAEVECKER.

C. O. Swanson, *Das Klebergerüst*. II. Theoret. Überlegungen über den Aufbau des Klebergerüstes im Teige. (Northwestern Miller Sect. 2. 201. 3a—20 a. 10/1. 1940. Kansas State College.) HAEVECKER.

Helmut Dallmann, *Einfluß der Knetgeschwindigkeit und der Teiggröße auf die Gebäckbeschaffenheit bei der Diosna-Laboratoriumsknetmaschine*. Vf. beschreibt eine Labor.-Knetmaschine. Die Backergebnisse zeigten, daß die Vol.-Ausbeute bis zu 6 Min. Knetzeit ansteigt, die Porung zum größten Teil mit längerer Knetzeit verfeinert wird, u. somit auch die Backzahlen ansteigen. Gleichzeitig zeigte sich eine Verlängerung der Gärzeit. Wird die Endgare des Teiges nicht zu kurz gewählt, so ist die Gefahr des Überknetens kaum vorhanden. Die Ergebnisse stehen im Gegensatz zu denen amerikan. Autoren, deren Knetmaschinen offensichtlich einen erheblich höheren Kneteffekt besitzen. (Z. ges. Getreidewes. 27. 49—54. April 1940. Berlin, Inst. f. Bäckerei.) HAEV.

\* James A. Tobey, *Vitamin B<sub>1</sub> im Brot*. (Vgl. C. 1940. I. 1767.) (Bakers Digest 14. Nr. 4. 62. Okt. 1939.) HAEVECKER.



**D. Scrivanich**, *Süße Kartoffelstärke in der Bäckerei*. Beschreibung der Zus., Herst. u. Wrkg. aufgeschlossener Kartoffelstärke. (Bakers Digest. 14. Nr. 4. 63—65. 67. Okt. 1939.) HAEVECKER.

**Wolfgang Reischel und Hete Plener**, *Die Verwendung von Kartoffelstärke-speisemehl (DPM) zur Herstellung von Cremefüllungen*. (Z. Spiritusind. 62. 171. 1/6. 1939. — C. 1939. II. 2859.) SCHINDLER.

**F. M. Yenko und Luz Baens**, *Reis als Ersatzgetreide bei der Herstellung von Soja-sauce*. Für den Zweck erwies sich Reis als guter Ersatz für Weizenmehl oder Gerste. Nach 1-monatiger Gärung erhaltene Sauce enthielt 5,3, nach 3-monatiger 7,5% Protein. Die Qualität der Prodd. war mit besten Sorten von Japan. Herkunft vergleichbar. (Philippine J. Sci. 71. 1—3. Jan. 1940. Manila, Lissar Comp.) GROSZFELD.

**W. V. Cruess**, *Verwendung von Früchten zu Lebensmittelzeugnissen*. I. Beschreibung der Herst. von Fruchtzuckerwaren. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 19. 164—66. 174. Febr. 1940. Univ. of California.) GROSZFELD.

**Charles F. Poe**, *Eine chemische Untersuchung über Saft aus Concordtrauben*. Analysenergebnisse über 54 Proben aus 4 Jahren (Tabellen im Original). Die Werte für zuckerfreie Trockenmasse waren von allen Bestandteilen am konstantesten. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 19. 175—78. Febr. 1940. Boulder, Col., Univ.) Gd.

**H. L. Sipple, G. H. McDonell und R. H. Lueck**, *Herstellung von Apfelsaft-konserven*. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 19. 167—71. 180—83. 187. Febr. 1940. American Can Comp. — C. 1940. I. 3042.) GROSZFELD.

**E. H. Wiegand**, *Dextrose in der Konservenindustrie*. II. (I. vgl. C. 1940. I. 3195.) Vf. behandelt Verbesserungen durch Glucoseverwendung hinsichtlich Geschmack u. Farbe. (Canner 90. Nr. 11. 26—27. 32.) GROSZFELD.

**H. Serger**, *Versuche und Vorschläge zur chemischen Konservierung von Gemüse in Fässern ohne Sterilisierung*. Von Herbstgemüse sind konservierbar nur mit Na-Benzolat in Aufgußlg.: Karotten; mit Na-Benzolat + NaCl: Rotkohl, mit NaCl: Spinat. Mit steigendem Protein- u. abnehmendem Kohlenhydratgeh. nimmt die konservierende Kraft von Na-Benzolat ab. Prakt. Vorschriften zur chem. Konservierung von Karotten, Rotkohl, Wirsingkohl, Blumenkohl u. Spinat. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1940. Nr. 17. 3—4. Nr. 19. 3—4. 8/5. Braunschweig.) GROSZFELD.

**G. Mackinney und C. A. Weast**, *Farbänderungen in grünen Gemüsen. Gefrierpackungen von Erbsen und grünen Bohnen*. Ein wesentlicher Teil des Chlorophylls in diesen Gefrierpackungen ist in Phaeophytin umgewandelt. In einfachen Fällen, bei denen das Gemüse in einer bestimmten Folge in W. bei verschied. Temp. behandelt wird, ist die Phäophytinbildg. eine Funktion von Zeit u. Temperatur. Übertragen auf die Blanchierungspraxis der Industrie, wird diese Stufe nicht soweit geführt, daß eine ernstliche Farbverschlechterung eingetreten ist; dies ereignet sich erst während der folgenden Behandlung bis zum Verbrauch. Da die Blanchierung in vielen Fällen eine günstige Wrkg. auf die Farberhaltung hat, wird angenommen, daß richtiges Blanchieren eine große Menge von flüchtigen, in W. lösl. Bestandteilen entfernt, die bei der folgenden Kochung mit Chlorophyll reagieren. Der Beweis für Phäophytinbildg. liegt nicht nur in den spektroskop. Daten, sondern auch in dem Verh. von äther. Lsgg. gegen HCl u. verd. Alkali u. schließlich in den Spaltprodd. bei der heißen Verseifung, bes. Chlorin e u. Rhod. In Bohnengefrierpackungen sind beim Kochen 60—85% Chlorophyll in Phäophytin verwandelt, unabhängig von der Vorbehandlung. Bohnenkonserven enthielten kein unverändertes Chlorophyll mehr. Erbsengefrierpackungen können nach dem Kochen noch leuchtend grün aussehen, wenn sie vor dem Gefrieren richtig blanchiert waren. Eine Mindestblanchierungstemp. für 2 Min. liegt etwa bei 75°. Bei ungeeigneter Blanchierung enthalten gekochte Erbsen etwa 80% ihres grünen Pigments in Form von Phäophytin, bei richtiger 50—60% nach dem Kochen. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 392—95. März 1940. Berkeley, Univ. of California.) GROSZFELD.

\* **H. R. Kanitz und E. Dammann**, *Über die Einwirkung des Wassers auf die Vorbehandlung von Trockengemüse*. Der Einfl. von sodahaltigem u. mit Hygrosalzsalt umgähärteten W. auf den Zustand der Trockengemüse war sehr beträchtlich. Unters. des Wällwassers ergab, daß umgähärtetes W. im Wällvorgang Schutz gegen Zerstörung des Pflanzengewebes ausübt; auch der Farbstoffverlust ist verringert. Weiter zeigt die koll. Trübung des Wällwassers, daß Kochvorgang u. Schaumbldg. im Hygrowasser anders verlaufen müssen. Durch Hygrowasser sind die Gemüse (Erbsen) gegen Abgabe von Substanz an das Wällwasser widerstandsfähiger geworden; die Koll. werden in den gekochten Gemüsen durch Koagulation gegen Denaturierung geschützt. Die Erhaltung des C-Vitamins ist um 50% erhöht. Geruch u. Geschmack waren verbessert. (Z. Unters. Lebensmittel 79. 372—75. April 1940. Berlin, Univ.) GROSZFELD.



**G. Lüchow**, *Fragen der Fleischkonservierung*. Beschreibung von Fäulnisreglern u. prakt. Haltbarmachungsverfahren. (Braunschweig. Konservenztg. 1940. Nr. 12. 3—4. Nr. 13. 3—4. Nr. 14. 3—4. 3/4.) GROSZFIELD.

**M. Lerche und Hans Fritz**, *Über die Eignung von Trockenstärkeisrup (Dryose-Krystallpur) als Zusatz zu Fleischwaren*. Dryose-Krystallpur (I) bildet ein weißes, trocknes Pulver mit W. 2,5, Glucose 17, Maltose 30, Dextrinen 50,5%, das sich bis zu 70% klar u. farblos in W. löst. Die Dextrine sind nicht mit Handelsdextrin ident., sondern niedrigermol. Kohlenhydrate als die Amylose. I hat keine Bindefähigkeit für W. bzw. schlechtbindiges Fleisch. I ist keine reduzierende Substanz im Sinne des Nitritgesetzes; Red. von KNO<sub>3</sub> wird durch die von I ausgelöste saure Rk. verlangsamt. Die Farberhaltung der Rohwurst durch I beruht auf Verzögerung der Hämolyse u. wahrscheinlich auf koll. Ausfällung von Proteinstoffen. I ist für den menschlichen Organismus unschädlich u. in Beschaffenheit u. Wrkg. auf die Rohwurst als Ersatzstoff des Rohrzuckers anzusehen. (Z. Unters. Lebensmittel 79. 349—64. April 1940. Berlin, Univ.) GROSZFIELD.

**W. Diemair und K. Mollenkopf**, *Beitrag zur Glykolyse im tierischen Organismus unter besonderer Berücksichtigung der Milchsäurebildung in Abhängigkeit vom Glykogengehalt*. Untersucht wurde die Milchsäure (I)-Bldg. an frisch geschlachtetem, an im Kühlhaus gelagerten u. im Gefrierraum ausgefrorenem Rind-, Kalb- u. Schweinefleisch. Bei stets gleichen Fleischteilen (Schulterblatt u. Zwerchfell) steigt der I-Geh. innerhalb 24 Stdn. steil an, erreicht nach 48 Stdn. das Maximum, bleibt 24 Stdn. auf gleicher Höhe u. sinkt dann langsam. Die I-Zunahme entspricht größenordnungsmäßig der Abnahme des Glykogens. Besprechung geringfügiger Abweichungen. Angaben über die prakt. Durchführung der Analysen mit Tabellen. (Z. analyt. Chem. 119. 201—16. 1940. Frankfurt a. M., Univ.-Inst. f. Lebensmittelchem.) SCHINDLER.

**E. Wallenfeldt**, *Faktoren, die mit der Viscositätskontrolle von Rahm zusammenhängen*. Pasteurisierungstemp. von 143—145° F liefert bei der Dauerpasteurisierung höhere Viscosität als höhere Temperaturen. Rühren 24 Stdn. vor der Abgabe ist vorteilhaft. Wichtig ist genaue und gleichmäßige Einstellung des Fettgehaltes. Die Temp. ist bei der Abgabe möglichst niedrig (aber über 32° F) zu halten; dabei ist möglichst vorsichtig u. gleichmäßig zu rühren. Rahm von besonders guter Konsistenz wird durch Homogenisierung erhalten. (Milk Dealer 29. Nr. 5. 70—74. 83—86. Febr. 1940. Madison, Wisconsin, Univ.) GROSZFIELD.

**Alfons Schloemer**, *Bericht über die Überwachung der im Jahre 1939 in Groß-Berlin im Verkehr befindlichen Butter*. (Unter Mitwirkung von Waldemar Godbersen und Max Ohm.) Bericht über ambulante Kontrolle, Methodik der Probenahme u. Ergebnisse. Einzelheiten in Tabellen. (Z. Unters. Lebensmittel 79. 337—44. April 1940. Berlin-Charlottenburg, Preuß. Landesanstalt für Lebensmittelchemie.) GD.

**G. W. Scott Blair**, *Qualitätsbeurteilung bei Milcherzeugnissen*. Beschreibung der prakt., meist mit einfachsten Mitteln erfolgenden Betriebskontrolle in der Käseerei. (Food. Manufact. 14. 355—57. 365. 3/11. 1939.) GROSZFIELD.

**Hans Edel**, *Mikroskopische Prüfung von Milchprodukten und ihre rechnerische Auswertung*. Beschreibung der Keimzählung nach BREED, Angabe eines Nomogrammes zur Umrechnung auf Keimzahl für 1 cem. (Milk Dealer 29. Nr. 5. 34—35. Febr. 1940. Milwaukee, Wis., Gehls Guensey Farms.) GROSZFIELD.

**G. Schwarz und B. Hagemann**, *Untersuchungen über die Angriffsfestigkeit von Metallformen in der Käseerei*. II. Mitt. Bericht über prakt. Erfahrungen mit Formen aus Hydronalium, Remanit, V<sub>12</sub>C-Stahl u. Preßstoff. Käseertechn. Gründe gegen Ersatz von Zn-Formen durch genannte Stoffe bestehen nicht. (Dtsch. Molkereiztg. 61. 298—300. 25/4. 1940. Kiel, Preuß. Vers.- u. Forschungsanstalt f. Milch-wirtschaft.) GROSZFIELD.

\* **Paul Ehrenberg**, *Beziehungen zwischen dem Vitamingehalt von Futterpflanzen und dem landwirtschaftlichen Haustier sowie teilweise mittelbar dem Menschen und die Möglichkeit ihrer Auswertung*. Teil I. Wachsende Tiere und Milch- und Muttertiere. Vf. bespricht die Bedeutung von Heu für die Vitaminversorgung u. Möglichkeiten zur Erhöhung der Zufuhr an einzelnen Vitaminen. (Z. Volksernähr. 15. 125—28. 5/5. 1940. Breslau.) GD.

**Kurt Naumann**, *Beiträge zur Kenntnis der Verdaulichkeit der pflanzlichen Rohfaser und ihrer Bestandteile*. (Vgl. C. 1939. I. 2888.) Eine größere Anzahl von Rohfaserproben aus Futtermittel u. Kotproben aus 11 Ausgangsverss. mit 10 Hammeln u. einem Schwein wurden auf CROZ-Faser, Reincellulose, Lignin u. Pentosane mit folgendem Ergebnis geprüft: Die Rohfaser der Futterstoffe war von sehr verschied. Zus.; die ligninfreie CROZ-Faser, gek. durch Geh. an Pentosan, α-Cellulose u. Cu-Zahl, war bei den Futtermitteln verschied., bei den Kotproben aber sehr konstant. Ein Teil der Rohfaser, der die Rohfaserkochung übersteht, geht bei der Verdauung in Lsg.; die Ver-



daulichkeit der Rohfaser u. ihrer Bestandteile Pentosane u. Cellulose war bei verschied. Futtermitteln sehr unterschiedlich, das Lignin aber in fast allen Fällen unverdaulich; mit zunehmendem Ligningeh. nimmt die Verdaulichkeit der Rohfaser u. ihrer Kohlenhydratbestandteile in gerader Linie ab. Baumwolle wurde im Hammel zu 90% verdaut. Verss. mit Leinspreu ergaben bei Schweinen nur eine wenig niedrigere Ausnutzung der Rohfaser als bei Hammeln, Erklärung durch hohen Geh. an Pentosanen, die der Hammel schlecht ausnutzt. Zur Berechnung des Stärkewerts genügt nicht die Rohfaserbest., die vielmehr durch Aufteilung in die Bestandteile zu ergänzen ist. (Z. Tierernähr. Futtermittelkunde 3. 193—246. 1940. Rostock, Landw. Vers.-Station.) GROSZFIELD.

**K. Richter** und **R. Ehinger**, *Sulfita blaue Hefe als Eiweißfuttermittel für Mast Schweine*. (Z. Tierernähr. Futtermittelkunde 3. 276—79. 1940. Kraftborn bei Breslau, Forschungsanstalt für Tierzucht. — C. 1939. II. 757.) GROSZFIELD.

**G. Ruschmann**, *Natürliche Gärfutterbereitung durch ein neues biologisches Verfahren*. (Vgl. C. 1939. II. 1194.) Ein Einsäuerungsvers. mit jungem, eiweißreichem Grünfutter mittels eines bisher nicht bekannten Milchsäurebakterienimpfmittels fiel zugunsten der Grünfutterimpfung aus. Das Impfmittel selbst hatte eine vorzügliche Reinheit u. verhältnismäßig gute Haltbarkeit. (Z. Tierernähr. Futtermittelkunde 3. 263—75. 1940. Landsberg a. d. Warthe.) GROSZFIELD.

**Georg Niedenzu**, *Eiweißersatz bei Jungfohlen durch Gärfutter*. *Inkarnatkleegärfutter* wurde bis zu 13 kg, fortgesetzte Gaben von 8—10 kg je Tag u. Tier gut vertragen, am besten in Mischung mit Luzerneheuhäcksel. Verdauungskoeff.: Trockenmasse 59,91, organ. M. 69,11, Reinsäure 75,09, Rohprotein 74,93, Reineiweiß 48,54, Rohfett 64,22, Rohfaser 57,44, N-freie Extraktstoffe 83,25%. — Verwertung von Zuckerrüben stimmt annähernd mit von SCHOLZ gefundenen Werten bei Arbeitspferden: Trockenmasse 90,86, organ. M. 90,94, Rohprotein 70,83, Reineiweiß 61,46, Rohfaser 50,79, N-freie Extraktstoffe 87,71%. — Als Stärkewerte wurden gefunden für Inkarnatkleegärfutter 10,73, Zuckerrüben 16,72 kg/100 kg. Weitere Angaben im Original. (J. Landwirtschaftl. 87. 107—50. 211—35. 1940. Breslau, Univ.) GROSZFIELD.

**K. Mohs**, *Analytische Kennzeichen vorschriftsmäßiger Futtermehle*. (Vgl. HOPF, C. 1940. I. 2874.) Vf. legt dar, daß entsprechend dem Futterwert oberhalb 4,1% Asche bei Weizen u. 3,5% Asche bei Roggen von einem Futtermehl nicht mehr die Rede sein kann. Die Herst. eines solchen Fabrikates kommt daher nur nach der Mehltypen 630 in Frage u. nicht nach der Typen 812. (Z. ges. Getreidewes. 27. 46—49. April 1940. Berlin, Inst. f. Müllerei.) HAEVECKER.

**K. Mohs** und **G. Brückner**, *Zu enge Festlegung der Futtermehlasche*. (Vgl. HOPF, C. 1940. I. 2877.) Vf. tritt für eine Beibehaltung des Aschewertes von 4,1% für Weizenfuttermehle ein, der bei der niedriger ausgemahlten Typen 630 in jedem Mühlenbetriebe leicht zu erreichen ist. (Mühle 77. 153—54. 29/3. 1940. Berlin, Inst. f. Müllerei.) HAEV.

\* **A. K. Gergeleshiu**, USSR, *Vitaminreiche Nahrungsmittel aus grünen Walnüssen*. Die Geschälten, zerkleinerten oder unzerkleinerten grünen Walnüsse werden zunächst mit SO<sub>2</sub>-Gas geschwefelt, kurze Zeit in kochendem W. blanchiert u. dann nach Zusatz von Zuckersirup in drei Stufen von etwa 15, 20 u. 25 Min. gekocht. (Russ. P. 55 900 vom 23/2. 1937, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

**Gwynne Evans**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Verbesserung von Kaffee (I)*. I verschieden. Herkunft u. Qualität wird in dünner Schicht ca. 3½—6 Min. UV-Strahlen ausgesetzt. Unter gleichzeitigem Abbau der Chlorogensäure entsteht ein vollkommen gleichmäßiges Produkt. (A. P. 2 188 179 vom 22/6. 1939, ausg. 23/1. 1940.) LÜTTGEN.

**Dietrich Hildisch** und **Trygve Elemenhorst**, Oslo, *Konservieren von Fleisch, besonders Walfleisch*. Als Konservierungsmittel wird eine Lsg. verwendet, die etwa je 20% Glycerin u. ein Salzgemisch aus Na-, K-, Ca- u. gegebenenfalls Mg-Salzen, jedoch keinen Salpeter enthält. Geeignete Salzgemische enthalten Na, K, Ca u. Mg etwa im Verhältnis 40 : 2 : 1, wie 85 NaCl, 6 KCl, 4 MgCl<sub>2</sub> u. 5 CaCl<sub>2</sub> oder 75 NaCl, 8 Kaliumtartrat, 8 Magnesiumlactat u. 9 Calciumlactat. (N. P. 61 842 vom 23/1. 1937, ausg. 2/1. 1940.) J. SCHMIDT.

**Willy Brandt**, Groß-Harrie b. Neumünster, *Schnellbestimmung des Wassergehaltes in Teig*. Der Teig wird zwischen zwei Metallplatten eingepreßt, so daß eine möglichst dünne Schicht entsteht u. das Ganze gewogen. Dann wird alles (vorzugsweise elektr.) auf etwa 160° erhitzt u. nach einer gewissen Zeit (nicht angegeben, der Referent) der Gewichtsverlust bestimmt. Zweckmäßig befinden sich zwischen Teig u. Metallplatten Einlagen aus Papier oder Stoff. Zur weiteren Vereinfachung u. Beschleunigung des Verf. wird die dazu verwendete Einrichtung auf einer Waage mit direkter Gewichtsanzeige angebracht. Diese Arbeitsweise kann auch auf die Feuchtigkeitsbest. in anderen teig- u. pastenartigen Stoffen angewandt werden. (It. P. 371 089 vom 20/1. 1939.) KALIX.



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

**Hans Heller**, *Fortschrittsbericht über Öle, Fette, Seifen. 1938—1939.* (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 26. 50—52. 62—63. 76—77. 86—88. 98—100. 10/5. 1940. Berlin.) PANGRITZ.

**Magne Sethne**, *Zur Frage der Ausbeutedifferenzen im Ölmühlenbetrieb.* Vf. beschäftigt sich in einer grundlegenden Unters. mit der Lsg. der Frage der im Ölmühlenbetrieb auftretenden Ausbeutedifferenzen. Auf Grund von 3 Formeln lassen sich theoret. Ölausbeute, Fabrikationsverlust u. Kuchenausbeute berechnen, wenn Öl- u. W.-Geh. der Rohstoffe u. der Ölkuchen bekannt sind. Hierzu wurden Probenahme u. Vorbereitung zur Analyse der Saat u. der Kuchen untersucht. Die Genauigkeit der Probenahme einschließlich Vorbereitung der Saat erwies sich im Vgl. mit Analyseergebnissen von Schiffs- u. Fabrikationsproben während 5 Jahren. Ebenso wurde die Genauigkeit der Probenahme u. Vorbereitung von Kuchen durch Vgl. der Analysen zwischen Kuchen u. Mehl untersucht. Hierbei zeigten sich systemat. Differenzen, die bei den Ölgeh. geklärt, bei den W.-Gehh. dagegen nicht geklärt werden konnten. Bei der Best. des Ölgeh. wurde der Einfl. von Vortrocknung, anderen Extraktionsmitteln als Ä. u. von einer Vorbehandlung der Proben mit HCl untersucht. Die mit HCl behandelten Proben wurden mit Ä. u. PAe. extrahiert u. dabei erhöhte Ölgeh. festgestellt. Die meisten PAe.- u. Bzn.-Extrakte (Erdnüsse) ergaben niedrigere Ölgehalte. Bei der W.-Best.-Meth. wurde der Einfl. von Trockentemp. u. -zeit, Vakuumtrocknung, einer Trocknung im CO<sub>2</sub>-Strom u. indirekter Trocknung untersucht. Die indirekte Meth. ergab die wahrscheinlichsten Ergebnisse, u. zwar bei Rohsaat höhere, bei Kuchen niedrigere W.-Gehalte. Berechnung u. Prüfung der prakt. Ausbeuten erfolgten durch techn. Bilanzgleichung der Ölpressung. Die Prüfung der Gewichsfeststellung zeigte befriedigende Genauigkeit. Durch Gegenüberstellung der theoret. u. prakt. Ausbeuten in der Presserei wurden die Ausbeutedifferenzen bei Kopra u. geschälten Erdnüssen berechnet. Ferner wurde die von der Ölausbeutedifferenz u. Fabrikationsverlustdifferenz abhängige Kuchenausbeutedifferenz bestimmt. Aus den Unters. geht weiter hervor, daß die ermittelten Ausbeutedifferenzen nicht ohne weiteres auf andere Saaten übertragen werden können. Die Ölausbeutedifferenz ließ sich auf Fehler in den Ölbest.-Methoden zurückführen. Hierbei wurde der Ölgeh. der Saat als zu hoch u. der der Kuchen als zu niedrig angesehen. Die Ergebnisse der Unters. der Analysemethoden konnten durch Vgl. mit prakt. Ausbeutezahlen nicht geklärt werden. Die Ölbilanz wies bei Anwendung von PAe. noch bedeutende Ölausbeutedifferenzen auf. Die Bilanz der freien Fettsäuren zeigte zum Verständnis der Ölausbeutedifferenz interessante Verluste. Die Best. des P. u. N in den Ä.-Extrakten u. gepreßten Ölen u. Umrechnung auf bekannte P.- u. N-haltige Verbb. ergaben keine vollständige Erklärung der Ölausbeutedifferenz, trotzdem erhebliche Verluste an N gefunden wurden. Für den Einfl. von Verunreinigungen auf die Ölausbeutedifferenz wurde eine Formel abgeleitet. Die Fabrikationsverlustdifferenz wurde durch Annahme zu niedriger W.-Gehh. der Saat u. etwa zu hoher W.-Gehh. der Kuchen zu erklären versucht. Bei Aufstellung der W.-Bilanz wurden durch die indirekte W.-Best. nur geringe Fabrikationsverlustdifferenzen festgestellt. Der Einfl. der wichtigsten Analysefehler auf die Fabrikationsverlustdifferenz wurde durch eine Formel wiedergegeben. Die unter Verwendung von nicht zahlreichen Einzelproben erhaltenen Analysen wiesen oft größere Differenzen auf, die auf starke Schwankungen in der Zus. der Saat zurückgeführt werden. (Kong. norske Vidensk. Selsk., Skr. 1939. Nr. 3. 3—149.) NEU.

**Sei-ichi Ueno** und **Takehide Suzukawa**, *Über die Härtung von fettem Öl mit fünffachen Katalysatoren.* (Vgl. C. 1939. II. 1991.) Die katalyt. Aktivität von gemeinsam gefällten Fünffachkatalysatoren, die aus Ni-, Cu-, Co-, Mn u. geringen Mengen Cr, Mg, Zn u. Pb bestehen, war bedeutend erhöht, während der Zusatz von Fe die katalyt. Wrkg. verzögerte. Ca u. Ba haben keinen ausgesprochenen Einfluß. Katalysatoren, die Ni-, Cu-, Co-, Zn im Gemisch mit Pb, Ca oder Fe enthalten, zeigen erhöhte katalyt. Aktivität, die durch Zusatz von Mn vermindert wird. Katalysatoren, die aus Ni-, Cu-, Co-, Mn u. geringen Mengen eines anderen Metalls bestehen, waren aktiver als die, die aus Ni-, Cu-, Co-, Zn u. dem Zusatz eines anderen Metalls bestanden. Ni-, Cu-, Mg-, Co-Katalysatoren, die mit geringen Mengen eines anderen Metalls versetzt waren, hatten keinen bemerkenswerten Einfl. auf die Hydrierung. Als Öl wurde Sojaöl mit 0,3% Metallgemisch als Katalysator verwendet. Das Öl wurde 1 Sde. bei 50 at/180° hydriert. Einzelheiten der Katalysatorzus. (27 Kombinationen) im Original. (J. Soc. chem. Ind. Japan, suppl. Bind. 42. 350 B—51 B. Okt. 1939. Osaka, Imperial Univ., Dep. of Applied Chemistry [nach dtsh. Ausz. ref.]) NEU.



**Herbert Köhle**, *Ölgewinnung aus Kaffeesatz*. Getrocknete Kaffeesatzabfälle enthielten mit Trichloräthylen (im SOXHLET-App.) ausgezogen 3 (4,2) % Öl von dunkelbrauner Farbe, VZ. 170, das zu fl. Seife verarbeitet wurde. Weiter kann das Öl als Sport-, Massage- u. Sonnenbrandöl Verwendung finden. (Seifensieder-Ztg. 67. 162—63. 24/4. 1940. Ratibor.)

**N. M. Maximov**, *Physikalische und chemische Angaben über das Öl von Xanthium strumarium L.* (Vorläufige Mitt. s. C. 1940. I. 151.) Das mit Ä. aus den Kernen der Früchte von Xanthium strumarium extrahierte u. im CO<sub>2</sub>-Strom bei 100° getrocknete *Klettenöl* ähnelt mit der hellgelben Farbe u. dem milden u. angenehmen Geschmack u. Geruch sehr dem Sonnenblumenkernöl. Kennzahlen von Öl aus 1938 bei Cheboksary geernteten Samen (die Zahlen für 1937 geerntete sind C. 1940. I. 151 angegeben): D.<sup>15</sup> 0,9236; n<sup>20</sup> = 1,4758; SZ. 0,51; VZ. 205,19; JZ. 136,17; Acetylzahl 3,85; RMZ. 1,07; Unverseifbares 0,91. Nach den üblichen Verf. ergab sich die Zus. der Fettsäuren zu: gesätt. Fettsäuren 8,2 (%), Ölsäure 27,1, Linolsäure 63,36. Das Öl trocknet sehr schnell. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 26 (N. S. 8). 393—95. 10/2. 1940. Chuvash Agric. Inst.)

**A. Foulon**, *Wasserglas als Fettsparmittel*. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 37. 71—72. März 1940. — C. 1940. I. 1773.)

**J. M. Vallance**, *Kalt gerührte Seifen*. Ausführungen über Fehlerquellen bei der Herst. kalt gerührter Seifen u. ihre Vermeidung. Vf. fordert einwandfreie Beschaffenheit der verwendeten Rohstoffe. Angaben über geeignete Maße u. Formen der Kühlrahmen (verzinnete, tubenförmige Rahmen), wodurch der Seifenabfall auf ein Minimum zu reduzieren ist. Angaben mit Rezepturen über Füllstoffe einschließlich Methylcellulose, Antioxydantien, qualitätssteigernde Eigg. von Bentonit, Einarbeitung von mineral. Salzen (medizin. Seifen), Herst. von Cocos-, Rasier-, Transparenz-, Bimsstein- u. Schwimmseifen. Geeignete Parfümzuss. für Toiletteseifen werden genannt. (Soap Sanit. Chemicals 16. Nr. 2. 21—24. 30—31. 67. Febr. 1940.)

**F. von Artus**, *Fleckenreinigungsmittel*. Vorschriften für Präpp. zur Entfernung verschied. Flecken. (Farben-Chemiker 11. 9—10, 17—18. Jan. 1940. Frankfurt.)

**C. V. Cardew**, *Moderne Haushaltreinigungsmittel*. Vorschriften zur Herst. von Bad- u. Fußbodenreinigungsmitteln. (Manufact. Chemist pharmac. fine chem. Trade J. 10. 363—65. Dez. 1939.)

**Egbert Freyer**, *Wie genau muß ein offizieller Fettstabilitätstest sein?* Bericht über die Eignung des Verf. zur Best. der Stabilität von Fetten, bei dem gereinigte Luft durch das Fett bei erhöhter Temp. durchgeblasen wird, bis das Fett ranzig riecht u. einen gewissen Peroxywert erreicht hat. Bei 3-jährigen Vgl.-Vers. wurden keine übereinstimmenden Ergebnisse erzielt. (Oil and Soap 16. 191—94. Okt. 1939. Buffalo, N. Y., Spenser Kellogg & Sons, Inc.)

**Karl Braun**, Berlin-Frohnau, *Seife mit Zusatz von Sulficelluloseablauge*. (D. R. P. 687 472 Kl. 23 e vom 8/2. 1935, ausg. 30/1. 1940. — C. 1937. I. 466 [F. P. 801 584].) Lü.

**Karl Braun**, Berlin-Frohnau, *Herstellung heller Seife unter Verwendung von Sulficelluloseablauge* (I) nach D. R. P. 687 472, jedoch unter Zusatz größerer Mengen als Seifenzusatzmittel verwendbarer Stoffe, wie Pektin, Stärkearten, Lecithin (II), Soda (III), Phosphate usw. 28,5 (kg) I, nach dem Hauptpatent raffiniert, werden mit 8 Trinatriumphosphat in der Koll.-Mühle geschlagen u. 2,5 calcinierte III, 10 Schmierseife, 1 II zugegeben. (D. R. P. 690 110 Kl. 23 e vom 28/5. 1935, ausg. 16/4. 1940. Zus. zu D. R. P. 687 472; vgl. vorst. Ref.)

**Pittsburgh Plate Glass Co.**, Allegheny County, Pa., übert. von: **Irving E. Muskat**, Akron, und **Albert G. Chenicek**, Barberton, O., V. St. A., *Organische Verbindungen von hohem Halogengehalt*. Deriv. von Cyanamid, wie Dicyandiamid, ferner Amide oder Imide der Cyanursäure, wie *Ammelid* (I), *Melamin* (II), *Melamin* (III); die K-, Na-, Ca-, Ba- usw. -Salze u. N-Methyl-, N-Äthyl-, N-Arylderiv. derselben, werden halogeniert. — Ein wss. Brct, der 100 g III je Liter enthält, wird unter Rühren tropfenweise mit fl. Br<sub>2</sub> versetzt, bis keine Entfärbung mehr auftritt. Das feste Prod. wird abfiltriert u. getrocknet; es enthält 112% akt. Br. — Ähnlich kann man III mit J<sub>2</sub>; ein Gemisch von I u. II mit Br<sub>2</sub>; II mit Cl<sub>2</sub>; III mit Cl<sub>2</sub> behandeln usw. Die Prodd. können mit alkal. Stoffen gemischt werden. — *Bleich-, Sterilisier-, Desinfektionsmittel*, die Seifen, sulfonierten Alkoholen u. anderen Reinigungsmitteln zugesetzt werden können. (A. PP. 2 184 886 vom 25/6. 1938 u. 2 184 888 vom 20/7. 1939, beide ausg. 26/12. 1939.)

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Capillaraktive Verbindungen*. Man läßt auf gesätt., aliph. KW-stoffe mit mindestens 7 C-Atomen SO<sub>2</sub> u. Halogen



einwirken, bis etwa die Hälfte der KW-stoffe in Verbb. überführt sind, die O, S u. Halogen enthalten. Die erhaltenen Prodd. werden im alkal. Medium verseift. (Belg. P. 434 141 vom 2/5. 1939, Auszug veröff. 22/12. 1939. D. Prior. 13/5. 1938.) MÖLLERING.

**Gino Scalfarotto**, Genua, *Pulverförmiges Waschmittel für Gewebe*. Man verseift ein natürliches Harz in Pulverform mit Soda u. CaO in Ggw. von KCl u. Chlorwasser. Das Prod. kann ferner Citronensäure, Talkum, Alaun, Na-Hyposulfit, Na-Perborat, Tripel, Bimsstein, Ammonsulfat u. Reisspelzen enthalten. (It. P. 370 404 vom 26/1. 1939.) SCHWECHTEN.

**R. Vierthaler**, Berlin, *Verfahren zur Trockenreinigung*. Die Wrkg. von solchen Desinfektionsmitteln, die auch in Abwesenheit von W. in organ. Fettlösungsmitteln wirksam sind, wie *Allylalkohol*, *Allylsenfö*, *Methylalkohol*, wird durch Zusatz von Halogenfettsäuren, wie *Bromessigsäure*, erhöht. (Belg. P. 435 053 vom 23/6. 1939, Auszug veröff. 1/2. 1940. D. Prior. 24/6. 1938 u. 4/2. 1939.) SCHWECHTEN.

**Foresto Carosi**, Mailand, *Reinigungsmittel für Metalle und Marmor*, bestehend aus der Asche von Reisspelzen (I) u. Seife (II), vorzugsweise aus 40—100 (Teilen) II auf 1000 I. (It. P. 370 334 vom 1/2. 1939.) SCHWECHTEN.

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

**A. B. D. Cassie**, *Feuchtigkeitswiederaufnahme von Textilien und Änderungen in feuchter Atmosphäre*. Wichtigkeit des Verh. von Textilien in Luft von verschied. Feuchtigkeit für alle Trocken- u. Conditionierarbeiten. Bedeutung für die Hygiene der Kleidung (vgl. CASSIE, B. E. ATKINS u. G. KING, C. 1940. I. 2096). Dank der großen Oberfläche der Fasern gleichen sich Feuchtigkeitsschwankungen von der Oberfläche ins Faserninnere in weniger als  $\frac{1}{10}$  Sek. aus. Bestimmend für die W.-Aufnahme sind Temp. u. W.-Dampfdruck; in der „relativen Feuchtigkeit“ sind beide Faktoren prakt. genügend berücksichtigt. Dreierlei ist wichtig: die Fasern sind stets im Feuchtigkeitsgleichgewicht (s. oben), der W.-Geh. der Textilien ist im Vgl. zu Luft sehr hoch u. es wird bei der W.-Aufnahme eine erhebliche Wärme entwickelt. Das hieraus resultierende Verh. der Textilien wird physikal. u. mathemat. erläutert. Prakt. ergibt sich, daß Conditionierapp. bei genügender Luftzirkulation sehr wohl bei 20° betrieben werden können; bei Trockenmaschinen ist erhöhte Temp. nützlich. Bei Bekleidungsstücken geben hygroskop. Stoffe einen guten Schutz gegen plötzliche Temp.-Änderungen bei annähernd konstanter relativer Luftfeuchtigkeit. (J. Textile Inst. 31. Trans. 17—30. Febr. 1940. Headingley, Leeds, 6 O., Wool Industr. Research Ass.) FRIEDEMANN.

**G. King** und **A. B. D. Cassie**, *Fortpflanzung von Temperaturschwankungen durch Textilien in feuchter Atmosphäre*. I. *Absorptionsgeschwindigkeit von Wasserdampf durch Wolllasern*. (Vgl. auch CASSIE, C. 1940. I. 2096.) Auf Grund physikal. Messungen u. mathemat. Ableitungen kommen Vff. zu folgenden Schlüssen: die Fasern sind stets im Gleichgewicht mit der sie unmittelbar umgebenden Atmosphäre, die W.-Aufnahmekurven werden lediglich durch äußere Einflüsse, nie durch Diffusion von W. in die Fasern bedingt. Die Zeit, welche die Fasern brauchen, um bei Druckänderungen wieder ins Gleichgewicht mit dem W.-Dampf zu kommen, hängt nur von der Schnelligkeit des Absorptionswärmeverlusts ab u. beträgt unter 15 Sekunden. Mit der Feinstruktur der Wolllaser hatten die Erscheinungen bei der W.-Aufnahme nichts zu tun. (Trans. Faraday Soc. 36. 445—53. März 1940.) FRIEDEMANN.

**A. B. D. Cassie**, *Fortpflanzung von Temperaturschwankungen durch Textilien in feuchter Atmosphäre*. II. *Theorie der Fortpflanzung von Temperaturänderungen*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. läßt ein W.-Dampf/Luftstromgemisch unter Druck durch Gewebe durchtreten. Die hierbei auftretenden Änderungen in der Temp. u. der W.-Dampfkonz. werden mathemat. errechnet. (Trans. Faraday Soc. 36. 453—58. März 1940.) FRIEDEMANN.

**A. B. D. Cassie** und **S. Baxter**, *Fortpflanzung von Temperaturschwankungen durch Textilien in feuchter Atmosphäre*. III. *Experimentelle Bestätigung der Theorie*. (II. vgl. vorst. Ref.) Experimentelle Best. der Fortpflanzung von Temp.-Schwankungen in Wolle u. Baumwolle. Die HENRYsche Formel für Diffusion in Baumwolle konnte bestätigt werden. (Trans. Faraday Soc. 36. 458—65. März 1940. Wool Ind. Research Assoc., Leeds, 6.) FRIEDEMANN.

**G. Gaudry**, *Die Einwirkung der Schwefelsäure auf die Wolle bei der Carbonisierung*. Wolle kann ohne Zerstörung bei 22° 0,1—5% ihres Gewichts an H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aufnehmen, bei 35° bis 5,7%. Die mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelte Wolle hält weniger Feuchtigkeit zurück als mit W. behandelte. Die getrocknete Wolle darf in der Carbonisierkammer einen bestimmten, von der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Konz. abhängigen W.-Geh. nicht überschreiten, wenn



die Festigkeit erhalten bleiben soll; bei 3% W. kann die Wolle mit Säure von 2,5 bis 7,5% behandelt werden. Der chem. Abbau der Wolle wird am schärfsten an der Zunahme des NH<sub>3</sub>-Stickstoffs erkannt. Die Säure wird von der Wolle in dreierlei Art gebunden: 1. wird sie chem. an die Amino- u. Iminogruppen der Peptidketten gebunden; 2. wird sie an den intermicellaren Oberflächen adsorbiert; 3. wird sie in den Capillarräumen der Fasern absorbiert. Die chem. Bindung wird durch die Verringerung der Säure prozentual nur gering. Im ganzen gleicht die Aufnahme der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durch die Wolle der Aufnahme von Wasser. (Ind. textile 57. 121—22. März 1940.) FRIEDEMANN.

A. M. Sookne und M. Harris, *Elektrophoretische Studien an Seide und Wolle*. Zusammenfassung der C. 1939. II. 3761 u. 1940. I. 2737 referierten Arbeiten. (Text. Manufacturer 66. 75. Febr. 1940.) SCHOLTIS.

Julius Grant, *Holzabfälle und ihre Verwendung*. II. *Ausblicke auf ein vielseitiges Gebiet*. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 16. 87—88. 101—02. März 1940.) NEUM.

Nils Hellström, *Über die Einwirkung von Alkali auf Holz*. I. *Versuche mit Birkenholz*. Vgl. der Zus. des Holzes verschied. Birkenarten nach Arbeiten fremder Forscher u. Analyse des vom Vf. verwendeten Holzes. — Die Alkalibehandlung erfolgte mit 0—8%<sub>ig</sub> NaOH bei 20—85°. Bestimmt wurden die Menge des Löslichen u. des Rückstandes u. die Zus. beider, bes. der Geh. an KÜRSCHNER-HOFFER-Cellulose, Lignin u. Pentosan. Mit steigender NaOH-Konz. gingen zunehmende Mengen von Pentosan u. Hexosan in Lsg., wogegen das Lignin nur eine geringe Erhöhung der Löslichkeit erfuhr. Bei Temp.-Steigerung von 20 auf 85° zeigte sich ein grundsätzlich ähnlicher Verlauf der Löslichkeit. In großen Zügen ergab sich bei der Alkalibehandlung des Birkenholzes das gleiche Bild wie bei der Alkalibehandlung anderer Hölzer. (Kong. norske Vidensk. Selsk., Skr. 1939. Nr. 5. 28 Seiten, 1940. Trondheim, Techn. Hochschule.) NEUMANN.

E. Rennerfelt, *Untersuchung über Schäden, die durch Pilze in feuchtem Holzschliff verursacht werden*. (Vgl. C. 1937. II. 4261.) Ausführliche Besprechung der in neuerer Zeit auftretenden Bakterien- u. Pilzschäden (*Blaufäule, Vermoderung*) an feuchtem Holzschliff. Bekämpfung der Pilze: *Borax* u. *NaF* schädigen die Pilze, fördern aber den Schimmelbefall. Organ. Prodd., wie *Shirlan* u. *Tebecit* waren wirkungslos. Von den Phenolderivv. war *Santobrite* in prakt. möglichen Konz. wirkungslos, die *Dowicide H* u. *P* haben gute Wrkg., aber einen untragbar starken Geruch. Die besten Resultate geben *Lignasan* u. *Pulpsan*, die rund 6% *Äthylmercurichlorid* enthalten; 200 g je Tonne nassen Zellstoffs genügen. (Wld. Paper Trade Rev. 112. Techn. Suppl. 169—75. 113. Techn. Suppl. 1—3. 12/1. 1940. Gothenburg.) FRIEDEMANN. •

M. N. Beletzkaia, *Über die Bekämpfung von Harz in Papierfabriken*. Die klebrigen braunen Harzablagerungen, die auf allen App. der Papierindustrie anzutreffen sind, wirken sich sehr störend aus. Sie bestehen aus Celluloseharzen, d. h. flüchtigen Stoffen der Cymoltype mit Geh. an Fettsäuren wie Linol-, Linolen- u. Oleinsäuren. Beim Lagern u. Trocknen der Cellulose findet eine Oxydation der Harze statt, deren Ablagerungsneigung bei der Cellulosezerkleinerung dann verringert ist, u. zwar um so mehr, je geringer der ursprüngliche Harzgeh. war. Zur Bekämpfung der Harzablagerungen empfiehlt es sich, die Cellulosezerkleinerung bei Ggw. von 0,2% Alkalien vorzunehmen, wobei eine Koagulierung der Harze unter Kornvergrößerung u. Verringerung ihrer Ablagerungsneigung eintritt; diese Wrkg. wird durch Zusatz von Tonerde erhöht, die auch ohne Alkalien eine 2,5-fache Verringerung der Harzablagerungen verursacht. Durch Zusatz beider Stoffe werden aber beste Ergebnisse erzielt, wobei nur auf die Einhaltung bestimmter p<sub>H</sub>-Werte (7,5 bzw. 4,5—4,8 nach Zusatz von Alkalien bzw. Tonerde) streng zu achten ist, da ihre Über- bzw. Unterschreitung zu einer erneuten Steigerung der Harzablagerungen führt. (Бумажная Промышленность [Papierind.] 17. Nr. 11. 23—36. Nov. 1939. Papierfabrik „Gorki“, Labor.) POHL.

Isao Shimoda, *Herstellung des Zellstoffes im Salpetersäureaufschlußverfahren*. XII. *Salpetersäure-Reisstrohzellstoff als Rohstoff für Kunstfasern unter besonderer Berücksichtigung der Heterogenität der Viscosität*. (XI. vgl. C. 1940. I. 2414.) Reisstrohzellstoff wurde einerseits mit 11%<sub>ig</sub> NaOH bei 40, 15 u. 0°, andererseits in Form des Nitrates mit Aceton-W. fraktioniert u. mit den entsprechenden Fraktionen von Kunstseidensulfitzellstoff aus Holz verglichen. Bei beiden Zellstoffen waren die Gewichte der einzelnen Fraktionen u. ihre chem. Zus. sowie Cu-Zahl, Viscosität u. Polymerisationsgrad sehr ähnlich. (Cellulose-Ind. 16. 1—4. Jan. 1940 [nach dtsh. Ausz. ref.]) NEUM.

K. W. Chodakow, *Starke Kochsäure für die Sulfitcelluloseherstellung*. In der Sowjetunion bürgert sich die Verwendung starker, also 4—6 u. sogar 9%<sub>ig</sub> Kochsäure (statt einer 2,5—3%<sub>ig</sub>) immer mehr ein. Erstere hat folgende Vorteile: Möglichkeit einer kompakteren Kesselbeschickung, also das Arbeiten mit feuchterem



Rohstoff, Beschleunigung des Kochvorganges bei Verringerung der Endtemp., was die mechan. Eig. der Fasern verbessert, u. beträchtliche Leistungssteigerung der Anlagen. Ihr Nachteil ist ein erhöhter S-Verbrauch. Überblick über die technol. u. wirtschaftlich günstigsten Bedingungen zur Gewinnung starker Kochsäure. (Лумажная Промышленность [Papierind.] 17. Nr. 11. 14—15. Nov. 1939.) POHL.

**Hugo Nihlén**, *Der Wirkungsgrad des Sulfitsäureturmes*. Im Anschluß an die Arbeit von SYLWAN (C. 1939. II. 2730) zeigt Vf., daß die Formel für den Wrkg.-Grad des Sulfitsäureturmes sich auch einfacher ableiten läßt, u. daß ihre prakt. Anwendung umfangreiche Analysen erfordert, während deren Durchführung sich die Voraussetzungen schon geändert haben können. (Svensk Papperstidn. 42. 491. 15/10. 1939. Stockholm, Techn. Hochsch., Inst. f. Cellulose- u. Holzchemie.) R. K. MÜLLER.

**O. E. son Sylwan**, *Der Wirkungsgrad des Sulfitsäureturms*. Erwidmung auf die Kritik von NIHLÉN (vgl. vorst. Ref.). (Svensk Papperstidn. 43. 6. 15/1. 1940. Kristianstad.) R. K. MÜLLER.

**A. J. Bailey und R. M. Brown**, *Die Schwankungen des Durchmessers von Cellulosefibrillen*. Ungebleichte u. gebleichte Verbandwatte u. Zellstoffe verschied. Hölzer wurden in einer Kugelmühle feucht defibrilliert. Alle Fibrillendurchmesser lagen zwischen 0,93 u. 0,96  $\mu$  unabhängig von der Art der Herkunftspflanze. Verschied. Bleichverf. waren auf die Größe des Fibrillendurchmessers ohne Einfluß. Beim Mahlen zerfielen alle Fasern in dichte, feste Fibrillen u. in eine mit W. schleimig werdende Masse. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 57—63. Jan. 1940. St. Paul, Minn., Univ.) NEUMANN.

**R. S. Neumann und W. A. Kargin**, *Sorption von Wasser durch Cellulosefasern*. Vf. suchen den Einfl. der Änderung der Struktur von Fasern auf die Größe u. den Charakter der Adsorption von W. u. die Möglichkeit einer Hydrophobierung der Fasern durch Änderung der Lage der Ketten in der Cellulosefaser zu klären. Die Best. der isothermen Adsorption von W. erfolgt nach der Meth. von OBERMILLER. Als Ausgangsmaterial dient Viscoseseide von 120/40 u. 100/36 Dcnier. Sämtliche untersuchten Muster ergeben völlig gleichartige Isothermen der W.-Aufnahme u. -Abgabe mit deutlich ausgeprägter Hysterese. Der Prozeß verläuft scheinbar in 2 Stufen, die ersten 10 bis 15 Stdn. erfolgt eine schnelle Wrkg. an der Oberfläche, nachher reagiert das Innere der Faser in langsamerem Maße, bis erst nach 75—90 Tagen Gleichgewicht eintritt. Die Sorption wird bei Ggw. eines hohen Vakuums bedeutend beschleunigt, daher wird von Vf. auch die Meth. von MC BAIN herangezogen. Auch hier ergeben verschied. Viscosemuster gleiche Kurven. Best. der Reißfestigkeit von trockenem (60% Luftfeuchtigkeit) u. feuchtem (100% Luftfeuchtigkeit) Material ergab eine Streuung der Werte bei Rohfaser von 800% u. von 450% für mercerisierte Fasern. Zur Klarstellung des Einfl. der Länge der Kettenmoll. auf die Hygroskopizität der Fasern wird von Vf. die Isotherme der Sorption von W.-Dampf von Baumwolle, Sulfitecellulose, verschied. Fraktionen derselben, von Viscoseseiden u. von mercerisierten Materialien aufgenommen. Eine wesentliche Erhöhung der Hygroskopizität der Cellulosen erfolgt nur durch die Mercerisation, während die übrigen chem. Bearbeitungsprozesse, wenn sie auch die Länge der Ketten erniedrigen, wenig in Erscheinung treten. Auch der Grad der Orientierung bei geformten Fasern erweist sich ohne Einfl. auf das Sorptionsvermögen. (Промышленность Органической Химии [Ind. organ. Chem.] 6. 628—33. Nov. 1939.) ULMANN.

**Hans Joachim Henk**, *Die Möglichkeit neuer Rohstoffquellen für die Herstellung von Kunstfasern*. Rohstoffe für die Cellulose-, Eiweiß-, Alginsäure- u. Nylonfasern. (Zellwoll, Kunstseide, Seide 45. 61—62. März 1940. Wuppertal-Elberfeld.) NEUMANN.

**A. Faberi**, *Die Synthese von Proteinen als Rohstoffquelle für Textilfasern*. Vf. erörtert die Interess. von HARRISON (C. 1938. II. 3629) u. die Entw. der Faserstoffe auf Proteingrundlage. (Chim. Ind., Agric., Biol., Realizzaz. corp. 15. 734—35. Nov. 1939.) R. K. MÜLLER.

**D. N. Wassiljew**, *Gegossenes Fiber*. Zu den Hauptnachteilen des gewöhnlichen Fibers gehört sein geschichteter Aufbau, der die Befreiung von  $ZnCl_2$  bei der Herst. erschwert u. Uneinheitlichkeit der mechan. Eig. in Längs- bzw. Querrichtung verursacht. Bessere Eigg. weist gegossenes Fiber auf. Vf. hat durch Verrühren von Fiberabfällen in WERNER-PFLEIDERER-Maschinen (wobei Quellung u. Lsg. stattfindet) u. Formen der M. in Pressen, Rohre u. Stangen aus ungeschichtetem, blasenfreiem Fiber erzeugt. Ferner empfiehlt er gekochte, gewaschene u. getrocknete Lappen- oder gebleichte Cellulosemasse mit konz.  $ZnCl_2$ -Lsg. zu verrühren u. zu pressen, wonach der gebildete homogene Block in Bogen beliebiger Stärke geschnitten, diese rasch ausgelaut, getrocknet u. nachbearbeitet werden. (Бумажная Промышленность [Papierind.] 17. Nr. 11. 37—40. Nov. 1939.) POHL.



**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verhinderung des Schäumens von Flüssigkeiten*. Man setzt den Fl., z. B. Textilbehandlungsbädern, Schlichte- oder Appretierflotten, alkal. Fl. bei Dest., geringe Mengen von wasserunlös. Phosphorsäureestern, zu, die gegebenenfalls durch organ. wasserlös. Lösungsmittel verd. sind. Ein geeignetes Mittel besteht aus 40 (Teilen) Tributylphosphat u. 60 Isopropylalkohol. (F. P. 851 842 vom 18/3. 1939, ausg. 16/1. 1940. D. Prior. 25/3. 1938.) SCHWECHTEN.

**Courtaulds Ltd.**, London, *Veredeln von Textilgut*. Man behandelt vor oder nach dem Färben die Ware mit einer Lsg. eines Kondensationsprod. aus Cyanamid u. Formaldehyd in einer Säure. (Belg. P. 434 675 vom 3/6. 1939, Auszug veröff. 1/2. 1940. E. Prior. 13/6. 1938 u. 9/3. 1939.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Hydrophobieren von Textilgut*. Man trinkt die Ware mit Lsgg. oder wss. Dispersionen von Kondensationsprodd., die aus Formaldehyd u. einer Verb., die einen mindestens 4 C-Atome aufweisenden KW-stoffrest, der durch Heteroatome oder Heteroatomgruppen unterbrochen sein kann, u. weiterhin die Gruppierung  $-C \begin{matrix} O \\ \diagup \\ N < \end{matrix}$  oder  $-C \begin{matrix} S \\ \diagup \\ N < \end{matrix}$  mit mindestens einem austauschbaren H am N im Mol. aufweist, wie Stearinsäureamid, Laurinsäurehydrazid, Carbamidsäureoctadecylester, Dodecylharnstoff in Ggw. einer tert. Base u. einem Anhydrid einer organ. Säure erhältlich sind, u. unterwirft sie danach einer Wärmenachbehandlung bei 80—150°. Den verfahrensgemäß anzuwendenden Bädern können ferner knitterfestmachende Mittel, andere wasserabstoßendmachende Mittel, Textilweichmachungsmittel, Mattierungsmittel, Appreturmittel zugesetzt sein. Z. B. wird ein Kunstseidengewebe mit einer Fl. getränkt, die im Liter 10 g eines Kondensationsprod. enthält, das aus Paraformaldehyd, Stearinsäureamid, Pyridin u. Phthalsäureanhydrid erhältlich ist. Nach dem Abquetschen wird das Gut 50 Min. lang einer Temp. von 105—110° ausgesetzt. (F. P. 847 824 vom 20/12. 1938, ausg. 17/10. 1939. D. Prior. 20/12. 1937.) R. HERBST.

**Maks Viternik**, Jugoslawien, *Feuerfestmachen*. Man bringt auf die zu behandelnden Gegenstände, Flächen usw. eine etwa 0,2 mm dicke Schicht eines Prod. auf, das durch Vermischen von etwa 1 (Teil) fl. Na-Wasserglas mit  $\frac{3}{8}$  Talkum oder blanc d'Espagne erhalten ist. (F. P. 851 048 vom 1/3. 1939, ausg. 2/1. 1940. Jug. Prior. 8/3. 1938.) SCHWECHTEN.

**A. D. Chapman & Co., Inc.**, übert. von: Alfred Dale Chapman, Chicago, Ill. und Ralph Melvin Lindgren, St. Paul, Minn., V. St. A., *Imprägnierungsmittel*. Zum Schutz gegen Fäulnis u. Insekten werden Holz oder Faserstoffzeugnisse mit einer mittels Koll.-Mühle oder Netzungsmittel feinverteilten wss. Lsg. oder Emulsion von 0,5 (%) Tetra- oder Pentachlorphenolnatrium u. 0,75 Borax getränkt. (A. P. 2 186 134 vom 7/7. 1938, ausg. 9/1. 1940.) KISTENMACHER.

**Merck & Co. Inc.**, V. St. A., *Mottensichermachen von Textilgut*. Man trinkt dasselbe mit wss. Bädern, die aus Triäthanolaminfluorsilicat, Al-Sulfat u. einem Netzmittel, wie Laurylsulfonat oder oleyl-N-methylaminooctäthansulfonsaurem Na u. W. bereitet sind. (F. P. 847 142 vom 6/12. 1938, ausg. 3/10. 1939. A. Prior. 28/12. 1937.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Entfernen von Harzen aus Kiefernholz bei der Herstellung von Papier*. Man setzt bei oder gleich nach der Herst. von Holzschliff Alkalimetasilicat in fester Form oder in wss. Lsg. zu, wodurch die Harze fein dispergiert werden u. mit dem Abwasser der Holzschliffherst. entfernt werden, so daß sie bei der Papierherst. nicht mehr stören. (N. P. 61 814 vom 15/3. 1939, ausg. 27/12. 1939.) J. SCHMIDT.

**Radebeuler Maschinenfabrik August Koebig & Co.**, Radebeul und Fritz Stolze (Erfinder), Chemnitz, *Verfahren zur Herstellung von gestrichenem, insbesondere Chromo- oder Kunstdruckpapier* durch Auftragen einer füllstoffhaltigen M. in Form einer Paste auf das Rohpapier nach Patent 664 556, dad. gek., daß an Stelle der unsmelzbaren, wasserlös. Bindemittel, wie Leim, Casein oder Stärke, schmelzbare, wasserlös. Bindemittel, wie Metallresinate, fettsaure Metallsalze, Wachsester oder Harzseifen, verwendet werden. (D. R. P. 689 701 Kl. 55 f vom 28/5. 1938, ausg. 30/3. 1940. Zus. zu D. R. P. 664 556; C. 1938. II. 3488.) KISTENMACHER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung eines wasserfesten und durchscheinenden Zeichenpapiers*. Das Papier wird mit den Polymerisationsprodd. des Vinylchlorids, der Acryl-, Malein- oder Fumarsäure, von Vinylestern oder -äthern bzw. Mischungen derselben behandelt. (F. P. 851 225 vom 6/3. 1939, ausg. 5/1. 1940. D. Prior. 17/3. 1938.) KISTENMACHER.

**Emil Holtzmann**, Speyer a. Rh., *Registrierpapier für Meßgeräte mit Schreibstift*. Man verwendet ein Papier, das mit über 100° schm. Natur- oder Kunstharzen getränkt ist. Geeignete Harze sind Dammarharz, Bernstein, Kolophonium, Kopal, Bakelit-



*Kunstharze.* Die Rückseite des Papiers wird zweckmäßig mit dunkler gefärbtem Transparentlack übergezogen. (Schwz. P. 205 940 vom 24/11. 1938, ausg. 16/10. 1939. D. Prior. 11/4. 1938.) SCHWECHTEN.

**Mid-States Gummed Paper Co., Del.,** übert. von: **Ferdinand W. Humphner,** Oak Park, Ill., V. St. A., *Abziehbildpapier.* Die Papiergrundlage des Abziehbildes ist mit einem Druckkennzeichen oder W.-Zeichen versehen, auch kann sie beim Befeuchten die Farbe verändern, oder sie ist mit einem gegen chem. Reagenzien empfindlichen Stoff, wie  $\beta$ -Naphthol, versetzten Lack übergezogen oder besteht aus mehreren verschied. gefärbten Papierschichten. (A. P. 2 185 983 vom 7/8. 1935, ausg. 2/1. 1940.) KISTENM.

**Géza Löffler,** Budapest, *Papier mit hoher Aufsaugefähigkeit* wird mit organ., fl. u. bakteried. wirkenden Fll. imprägniert. (Ung. P. 119 179 vom 7/1. 1938, ausg. 15/10. 1938.) KÖNIG.

**Walenty Dominik,** Warschau, *Herstellung von Cellulose,* dad. gek., daß man zerkleinertes Holz bei n. Druck u. bei höchstens 138° mit Glykoläthyläther nach dem Gegenstromprinzip unter eventueller Zugabe von geringen Mengen saurer oder bas. Substanzen behandelt. (Poln. P. 28 020 vom 7/6. 1937, ausg. 6/4. 1939.) KAUTZ.

**S. E. A. Brobeck,** Gävle, Schweden, *Gewinnung von Cellulose.* Man kocht Cellulose auf an sich bekannte Weise, saugt aber die Kochlauge aus dem Kocher durch ein Filter ab u. hält die Kochmasse während des Filtrierens oder auch schon während des Kochens in vibrierender oder schüttelnder Bewegung. Hierdurch wird das Filtrieren wesentlich erleichtert. (Schwed. P. 97 871 vom 26/8. 1937, ausg. 23/1. 1940.) J. SCHMIDT.

**Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelfstoffaktieselskab,** Oslo, *Herstellung von Sulfitecellulose aus Kiefern oder ähnlichen harzreichen Hölzern.* Die Herst. von Sulfitecellulose aus diesen Hölzern wird erschwert durch die Gefahr einer Harzabscheidung aus der mit Alkali neutralisierten Cellulose beim Auswaschen mit W., da dieses ja fast immer kalkhaltig ist u. die gelösten Harze in Kalkresinate übergehen. Man vermeidet diesen Übelstand, indem man die neutralisierte u. von der Hauptmenge der Lauge befreite Cellulose vor dem Auswaschen wieder durch Säurezusatz, z. B. Kochsäure oder Abfallsäure, deutlich sauer macht. (N. P. 61 755 vom 30/10. 1937, ausg. 4/12. 1939.) J. SCHMIDT.

**T. An. Tesch A/B.,** Stockholm, *Absorption von Schwefeldioxyd enthaltendem Gas in schwefliger Säure bei der Herstellung von Cellulose.* Die von der Sulfitkocherei kommenden Gase werden in Absorptionstürmen mit schwefliger Säure, die im Gleichstrom mit dem Gas die Absorptionstürme von unten nach oben durchstreicht u. im Kreislauf geführt wird, absorbiert. (N. P. 61 733 vom 31/12. 1937, ausg. 20/11. 1939.) J. SCHMIDT.

**Svenska Cellulose Aktiebolaget,** Stockholm (Erfinder: **A. I. H. af Ekenstam**), *Herstellung von Cellulosefasern.* Man verestert Cellulose mit  $H_3PO_4$  in 2 Stufen, u. zwar in der 1. Stufe mit etwa 72—75%ig. Säure u. dann konzentrierterer Säure bis zur vollständigen Lösung. Zur Erzielung einer vollständigen Lsg. knetet man zweckmäßig das Prod. der 1. Stufe mit etwa 80—83%ig.  $H_3PO_4$  im Vakuum oder in einer  $O_2$ -freien Atmosphäre durch. Die Endlsg. soll etwa 20 g Cellulose im Liter enthalten. Vor dem Verspinnen läßt man die Lsg. bei etwa 30—50° reifen. (Schwed. P. 97 985 vom 3/9. 1937, ausg. 6/2. 1940.) J. SCHMIDT.

**Celanese Corp. of America,** übert. von: **Herbert E. Martin** und **Dorsey A. Ensor,** Cumberland, Md., V. St. A., *Wiedergewinnung von Cellulosefettensäureestern aus Fällbädern.* Das  $H_2SO_4$  enthaltende Veresterungsgemisch wird mit verd. Essigsäure versetzt. Der ausgefallene Ester wird gewaschen. Die abfiltrierte Fäll- u. die Waschlfl. werden vereinigt, wodurch der größte Teil der darin dispergierten Celluloseesterteilchen sich zusammenballt. Der sich absetzende Schlamm wird zu frischem Veresterungsgemisch gegeben u. mit diesem gefällt. Das saure Filtrat des Schlammes bleibt stehen, bis die darin noch enthaltenen Bestandteile abgebaut sind. — Vorrichtung. (A. P. 2 188 392 vom 7/6. 1938, ausg. 30/1. 1940.) FABEL.

**Karin Windeck-Schulze,** Faserstoffe. Frankfurt a. M.: Salle. 1940. (VII, 136 S.) 8°. Best.-Nr. 10484 = Mathematisch-naturwissenschaftlich-technische Bücherei Bd. 34. M. 4.—.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**H. P. Greenwald,** *Mitteilung über die Versuche über Kohlenstaubexplosionen in den Vereinigten Staaten und Großbritannien.* Inhaltlich ident. mit der C. 1940. I. 1299 referierten Arbeit. (Rev. Ind. minéral. 1940. 29—37. Jan. 1940. USA Bureau of Mines.) AHRENS.



**Heinrich Macura**, *Neue Erkenntnisse über das Verhalten von Steinkohlen bei der Erhitzung*. III. Teil. *Zur Kenntnis des Erweichungsverhaltens von Steinkohlenmischungen*. (II. vgl. C. 1939. I. 2703.) Abhängigkeit des Gesamtschmelzvermögens von Korngröße, Verdichtung u. Hohlraumminimum für ober- u. niederschles. Kohlen bei verschied. Erhitzungsgeschwindigkeit. Einfl. von Zusätzen auf die Plastizität von Kohlen. Eingehende Besprechung der Vers.-Ergebnisse. (Oel Kohle Petrol. **36**. 117—21. 161—70. 1/5. 1940. Breslau, Kohlenforschungsinst.) SCHUSTER.

**Bruno Setti**, *Der Lignit von Pulli in Lancashirekesseln mit Unterschubfeuerung*. Die Braunkohle von Pulli mit im Mittel ca. 25% Asche kann in wirtschaftlicher Weise für Kessel mit Unterschubfeuerung verwendet werden. (Energia term. **7**. 261—65. Nov. 1939.) R. K. MÜLLER.

**Heinz Sustmann und Karl-Heinz Ziesecke**, *Einfluß von Druck und Temperatur auf die Beschaffenheit der bei der Gasdruckverschmelzung einer Braunkohle anfallenden Teere*. (Vgl. C. 1940. II. 2743.) Mit steigendem Druck nahm wie bei Steinkohle der Geh. des Leichtöles an arom. KW-Stoffen zu. Die mehrfach alkylierten Verb. gingen in Bzl. oder Toluol über. Die Olefine nahmen ab. Die Xylolfraktion enthielt vorwiegend die m- u. p-Verbindung. Schwelung unter 50 at bei 400; 500 u. 600° zeigte die n. Veränderungen in der Gas- u. Koksasche. Der auf Reinkohle bezogene Teeranfall blieb prakt. unverändert. Mit steigender Temp. nahmen die D. u. die Viskosität des Teeres zu. Der Geh. des Neutralteeres an Leicht- u. Mittelöl ging zurück. Im Leichtöl verstärkte sich die Aromatisierung auf Kosten der Paraffine. Schon bei 400° konnte ein Leichtöl mit 32% Aromaten erhalten werden. Die auftretenden Umwandlungen werden zu erklären versucht. (Brennstoff-Chem. **21**. 61—68. 15/3. 1940. Mülheim-Ruhr, Kohlenforschungsinstitut.) SCHUSTER.

**A. Thau**, *Tiefemperaturverkokung von Kohle durch unmittelbare Wärmeübertragung mittels Spülgasen*. (Vgl. C. 1940. I. 810.) Beschreibung des LURGI- u. des KOLLER-GAS-Verfahrens. Schwelgergebnisse. (Engng. Progr. **21**. 23—24. Febr. 1940. Berlin.) SCHUSTER.

**Gustav Wilde und E. Daub**, *Über die Änderung der Koksigenschaften durch Nacherhitzung auf hohe Temperaturen*. Ausführlicher Bericht über die eigenen Unters. der Vf. nebst Schriftumszusammenstellung entsprechend der C. 1940. I. 3603 referierten Veröffentlichung. (Mitt. Kohle- u. Eisenforsch. G. m. b. H. **2**. 109—39. Juni 1939. Göttingen u. Dortmund.) SCHUSTER.

**N. F. Ssedych**, *Neue technologische Prozesse bei der heutigen Erdölverarbeitung in USA*. Kurze Übersicht über die modernen Verff. der Spaltung, Druckhydrierung, Polymerisation, Dehydrierung, Alkylierung, Isomerisation, Anwendung von Katalysatoren in USA. (Нефтяное Хозяйство [Petrol.-Wirtsch.] **21**. Nr. 1. 33—36. Jan. 1939. Moskau.) KIRSCHTEN.

**W. A. Getling, A. S. Ssossnina und L. I. Stepanow**, *Hydrierende Reinigung des Dubrowai-Spaltbenzins*. Eine ausreichende Hydrierung erfolgt bei 400°, 50 at Druck, einer Durchsatzgeschwindigkeit von 150—175 ccm/Stde. u. einer Wasserstoffmenge von 90—100 l/Stunde. Die Ausbeute beläuft sich auf 100 Vol.-%. Der H<sub>2</sub>-Verbrauch beträgt ca. 0,55%. Katalysator: MoS<sub>2</sub>. Die stärkste Hydrierung wird bei 100 at erreicht. Eine Erniedrigung des Druckes von 100 auf 50 u. 25 at übt auf die Bereiche der Fraktionen keinen Einfl. aus. Mit dem Fallen des Druckes steigt die Geschwindigkeit der Koksbdg., die Geschwindigkeit der Hydrierung fällt jedoch. (Нефтяное Хозяйство [Petrol.-Wirtsch.] **21**. Nr. 1. 19—21. Jan. 1940. Moskau.) KIRSCHTEN.

**M. M. Gerassimow und W. Je. Gluschnew**, *Reinigung und Entschwefelung von direkt destillierten und Spaltbenzinen mit Phosphorsäure*. Die Labor.-Vers. wurden in Anlehnung an das Verf. der UNIVERSAL OIL PRODUCTS in der Dampfphase durchgeführt. Die Herst. des Katalysators erfolgte nach A. P. 1 993 513. Sowohl direkt dest. als auch Spaltbenzine haben nach der H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-Behandlung eine höhere Octanzahl. Sie ist höher als nach Behandlung mit ZnCl<sub>2</sub>. Die Haltbarkeit der Bzn. ist gut; nach 6-monatiger Berührung mit Eisen trat keine nennenswerte Harzabscheidung ein. Beide Arten Bzn. werden durch H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> gut entschwefelt. Die H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> verliert auch bei längerer Wrkg. nicht an Rk.-Kraft. Ihr Verbrauch beträgt 1%. (Нефтяное Хозяйство [Petrol.-Wirtsch.] **21**. Nr. 1. 22—25. Jan. 1940. Moskau.) KIRSCHTEN.

**K. A. Mussatow**, *Kombinierte Reinigung von Pyrolysedestillaten des Erdöls*. Die Destillate durchströmen eine mit ZnCl<sub>2</sub> beschickte Kontaktkolonne, werden rektifiziert u. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> raffiniert. Vorteile der Arbeitsweise: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Ersparnis bis zu 75%, Mehrausbeute an Fertigprod. 4—6%. Optimale Arbeitsbedingungen: Temp.: 225—350°, Kontaktträger: Tonerde, Al(OH)<sub>3</sub> oder Kaolin mit 2—10% ZnCl<sub>2</sub>. Der Verbrauch, bezogen auf das Raffinat, beträgt 2% des Kontaktträgers u. 0,05—0,1% des ZnCl<sub>2</sub>. Wasserfreies ZnCl<sub>2</sub> wirkt am besten bei 365°, wasserhaltiges bei 250°, d. h. in der Nähe



seines Schmelzpunktes. Je leichter die Fraktion, um so höher kann die Temp. der Kontaktkolonne sein. Die Einw. der verschiedensten Kontaktträger wurde untersucht u. als beste  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , Tonerde u. Kaolin, als schlechteste RASCHIG-Ringe, Kies u. glatte Körper befunden. Die Kontaktmenge, mit der der Kontaktträger versehen wird, ist für Wirtschaftlichkeit, Wrkg. u. glatten Verlauf des Prozesses von Bedeutung. Sie beträgt für  $\text{Al}(\text{OH})_3$  z. B. 2—25%. Die Aktivität des  $\text{ZnCl}_2$  nimmt nur langsam ab. (Нефтяное хозяйство [Petrol.-Wirtsch.] 21. Nr. 1. 25—29. Jan. 1940. Moskau.) KIRSCHTEN.

**Serafin de Capitani**, *Gewinnung und Verwendung von Methan als Autokraftstoff in Italien*. Ausnutzung von Abwässern zur  $\text{CH}_4$ -Gewinnung. Zunehmende Verwendung natürlicher u. techn. Methangase in Italien, Zus., Heizwert; Angaben über die mit verdichtetem Gas im Motorbetrieb erzielten Leistungen. (Tabellen u. Abbildungen.) (Kraftstoff 16. 76—82. März 1940.) PANGRITZ.

**C. M. Walter**, *Austauschreibstoffe. 2. Methan und Methangemisch*. (1. vgl. C. 1940. I. 3057.) (Petrol. Times 43. 242—43. 16/3. 1940.) BEHRLE.

**C. M. Walter**, *Austauschreibstoffe. 3. Generatorgas und Zusammenfassung*. (2. vgl. vorst. Ref.) (Petrol. Times 43. 260—62. 23/3. 1940. City of Birmingham Gas Dep., Res. Labor.) BEHRLE.

**Einar Bohr**, *Neuere Versuche betreffend Generatorgas als Kraftwagenbrennstoff*. Besprechung einiger Arbeiten von deutschen u. schweizer Autoren. (Tekn. Tidskr. 70. Nr. 11. Automobil- och Motorteknik. 21—25. 16/3. 1940.) STOCKMAIR.

**M. Madia**, *Antiklopfmittel und Bleitetraäthyl in Treibstoffgemischen*. Überblick über die neuere Entw. der Antiklopfmittel mit bes. Berücksichtigung des  $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$ . (Chim. Ind., Agric., Biol., Realizzaz. corp. 15. 736—37. Nov. 1939.) R. K. MÜLLER.

**St. Thamm**, *Versuche über die Verwendung und Brauchbarkeit von Mineralölpflanzenölmischungen als Motorenschmiermittel*. Unter Mitarbeit von **M. Freund** und **J. Nyul**. Es wird zunächst erörtert, welchen Anforderungen ein pflanzliches oder ein Mischschmieröl für die verschied. Zwecke (Lagerschmierung, Schmierung von Verbrennungsmotoren usw.) genügen muß, bzw. was bzgl. dieser Forderungen von pflanzlichen Ölen zu erwarten ist. Eingehend untersucht (Best. der Viskosität, SZ., CONRADSON-Zahl, Alterung usw.) u. im Motor geprüft wurden dann bes. *Raps-* u. *Ricinusöl* u. die verschiedensten Mischungen dieser mit einer Reihe von Mineralölen unterschiedlicher Zus. (nähere Kennzeichnung der Mischungen im Original). Die beiden pflanzlichen Öle sind in reinem, u. n. gemischtem Zustand nicht brauchbar; in Mischungen mit 30% Pflanzenölgeh. ermöglichen sie zwar in Vergasermotoren begrenzte Betriebszeiten bis zu etwa 60 Stdn., eine Verlängerung darüber hinaus ist aber fraglich. Die Rückstände im Motor (Koks usw.) sind anders geartet u. von größerer Menge als bei Mineralölen; die durch Pflanzenöle verursachten Rückstände sind hart, glänzend u. dementsprechend für die Maschine schädlicher. Auch ist eine Entmischung der Komponenten des Ölgemisches durchaus möglich; die Ursachen hierfür scheinen teilweise in den Betriebsverhältnissen des Motors zu liegen. *Rapsöl* scheint sich als Beimischung nicht ungünstiger auszuwirken als die untersuchten mineralösl. Ricinusöle. Richtig ausgewählte Inhibitoren dürften die Verwendbarkeit der Pflanzenöle stark erhöhen. An Vergasermotoren verschied. Bauart ergaben sich unerwartet große Unterschiede, so daß auch die Anforderungen an die Schmieröle sich stark voneinander unterscheiden. Weitere Verss. sind notwendig. (VI Congr. int. techn. chim. Ind. agric., Budapest, C. R. 2. 315—46. 1939. Budapest, Techn. Univ.) PANGRITZ.

**O. B. Rosen**, *Die Eigenschaften und die atmosphärische Beständigkeit von Erdölbitumen*. (Vgl. C. 1940. I. 3734.) 15 verschied. Arten von Erdölbitumen russ. Fabriken (Baku, Batum, Gorki u. Grosnensk) wurden auf physikal.-mechan. Eig., ihre Zus. nach MARKUSSON, ihr Paraffingeh. u. ihre Witterungsbeständigkeit geprüft. Die Prüfungsergebnisse sind, auch bei Proben gleicher Herkunft, so uneinheitlich, daß die Arbeiten wiederholt bzw. fortgesetzt werden müssen. (Промышленность Строительных Материалов [Ind. Baumater.] 1939. Nr. 2/3. 67—69. Nov./Dez.) v. MINKWITZ.

**A. S. Korshujew** und **W. W. Gridschina**, *Bitumenemulgierung bei verschiedenem Verhältnis der Komponenten*. (Vgl. C. 1940. I. 3058.) An einer Reihe von Verss. wird die Beziehung zwischen der Emulgierbarkeit von Bitumen mit verschied. Erweichungspunkt u. dem Verhältnis der Komponenten des Dispersionsmediums gezeigt. Durch die Wahl der absol. Menge an Seife u.  $\text{NaOH}$  u. deren Verhältnis können Bitumenemulsionen mit verschied. Eig. erhalten werden. Für Bitumen mit dem Erweichungspunkt von 56,5° werden die besten Emulsionen mit 2—2,4% Seife, 0,2—0,23%  $\text{NaOH}$  u. dem Verhältnis 10—10,4:1 erhalten. Durch Variation des Verhältnisses der Komponenten werden gute Emulsionen aus höherschm. Bitumen erhalten, die in der Technik für bes. Zwecke (plast. Massen, Verfestigung von Sandböden) benutzt werden



(Промышленность Органической Химии [Ind. organ. Chem.] 6. 259—61. April/Mai 1939.)

V. FÜNER.

**Je. A. Robinson und W. P. Martynowa**, Vereinfachte Methode zur Bestimmung der aromatischen Kohlenwasserstoffe im Benzin. In Fortsetzung früherer Unterss. (vgl. C. 1932. II. 2403) werden Arbeitsvorschriften gegeben. Vff. bestimmen die Koeff. zur Best. aromat. KW-Stoffe in den Fraktionen von 30° des Bzn., u. zwar getrennt für die Fraktionen des Bzl., Toluols, Xylols u. der bei 150—200° sd. Bzn.-Fraktion nach der Meth. der gleichen Volumina Bzn. u. Anilin. Die Werte der Koeff. werden für Konz. bis zu 70% angegeben. Experimentell wird festgestellt, daß der nichtaromat. Teil des Bzn. keinen wesentlichen Einfl. auf den Wert der Zahlen hat. Die Meth. wird als Normalverf. für von ungesätt. Anteilen freie Bznn. vorgeschlagen. (Журнал Прикладной Химии [J. Chim. appl.] 12. 1260—72. 1939.)

SCHMEISS.

**C. H. M. Roberts, R. W. Stenzel und W. F. Eberz**, Bestimmung von Salzen im Rohöl. V. (IV. vgl. C. 1940. I. 3059.) In reinem Öl beträgt die Hydrolyse von CaCl<sub>2</sub> 2%, von MgCl<sub>2</sub> 50%. Die Menge des bei der Dest. entstehenden HCl richtet sich nach der Menge der anwesenden starken Säuren bzw. Alkalien. Von Einfl. ist weiter die Dest.-Temp., während die Art der Dest. unwesentlich ist. Beim Vgl. von gereinigtem Öl mit Zusätzen von MgCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, NaCl u. Rohöl zeigt sich, daß aus letzterem mehr HCl abgegeben wird, als der Hydrolyse entspricht. Es müssen also im Rohöl freie Säuren vorhanden sein. Diese bestimmen Vff. durch elektrometr. Titration von 25 ccm Öl in 25 ccm Xylol + 25 ccm sek. Butylalkohol mit 0,1-n. KOH in sek. Butylalkohol. — Die von einem Öl abgegebene Menge H<sub>2</sub>S wird durch W.-Dampfdest. bestimmt u. das Destillat in einer Vorlage mit einer anschließenden Spiralwaschflasche, die beide mit 0,5-n. NaOH gefüllt sind, aufgefangen. Hierbei gehen auch die Mercaptane über. Deshalb wird das Destillat, um eine quantitative Trennung des H<sub>2</sub>S von den Mercaptanen zu erreichen, auf ein p<sub>H</sub> von 9,3 mit Thymolphthalein als Indikator durch tropfenweise Zugabe von 6-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gebracht. In der wss. Schicht wird, nachdem diese vorher ausgiebig im Scheidetrichter mit dem übergegangenen Öl durchgeschüttelt u. von der Ölschicht getrennt wurde, in einem aliquoten Teil H<sub>2</sub>S durch Titration bestimmt. Gegebenenfalls ist durch eine zweite Titration in stark saurer Lsg. eine HCl-Best. vorzunehmen. Zusammenfassend ist folgendes zu sagen: W.-Dampf, Abtrennung der zentrifugierbaren Substanzen, Abtrennung der in W. lösl. Substanzen sowie Anwesenheit hydrolysierbarer u. nicht hydrolysierbarer Salze haben keinen Einfl. auf die H<sub>2</sub>S-Entwicklung (Petrol. Engr. 10. Nr. 8. 65—72. Mai 1939.)

EDLER.

**Perwy opyty sawod iskusstwannogo obeswoshiwanija torfa torfjanogo instituta, USSR, Entwässern von Torf.** Torf mit etwa 70—80% Feuchtigkeit wird zunächst durch Durchblasen von Luft getrocknet, dann in dünner Schicht im Autoklaven bei etwa 12 at in Ggw. von O<sub>2</sub> gedämpft u. auf Plattenpressen gepreßt. (Russ. P. 55 893 vom 25/10. 1938, ausg. 31/10. 1939.)

RICHTER.

**H. Tegman, Forsmo, Schweden, Verkohlen von Torf oder ähnlichen Mooserdn.** Man versetzt den Torf mit geringen Mengen S oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (etwa 0,05), vermahlt in einer rotierenden Trommel unter allmählichem Erwärmen auf etwa 250—300°, bis der Torf prakt. entwässert ist, worauf man ihn noch warm in eine hydraul. Presse einführt, 70 bis 150 at Druck aufsetzt u. bei diesem Druck elektr. auf etwa 550° erhitzt. Bei etwa 400° geht der Torf in eine pechartige M. über u. bildet bei etwa 550° eine harte glänzende u. wie Anthracit aussehende Kohle. (Schwed. P. 97 959 vom 3/5. 1938, ausg. 6/2. 1940.)

J. SCHMIDT.

**B. K. Klimow, USSR, Schwelverfahren.** Das Schwelmaterial, z. B. Schiefer, wird in einem Schachtofen mit Innenheizung verschwelt, wobei das Schwelmaterial in mehreren Zonen untergebracht ist, in die überhitztes Schwelgas im Gegen- oder Gleichstrom eingeleitet wird. (Russ. P. 55 852 vom 23/2. 1937, ausg. 31/10. 1939.)

RICHTER.

**Wilhelm Steinmetz, Ahn, Luxemburg, Destillation fester Brennstoffe.** Man dest. feste Brennstoffe unter Zusatz von N<sub>2</sub> bei 200—600°, bes. bei 450—530°, gegebenenfalls unter Druck bis etwa 10 at. Man erhält wesentlich höhere Teerausbeute als in der Schwelretorte nach FISCHER. (It. P. 371 733 vom 14/3. 1939. Schwz. Prior. 16/3. 1938.)

J. SCHMIDT.

**Bergedorfer Eisenwerk Akt.-Ges., Astra-Werke, Hamburg-Bergedorf, Aufarbeitung schlammhaltiger Druckhydrierungsrückstände.** Man zentrifugiert die Rückstände in 2 Stufen, u. zwar wird in der 1. Stufe auf Reinöl u. noch ölhaltigen Schlamm, u. in der 2. Stufe auf feste Anteile u. ölreichen Schlamm gearbeitet. Der ölreiche Schlamm wird in die 1. Stufe zurückgeleitet. Hierbei verwendet man in der 1. Stufe Zentrifugen mit Tellereinsätzen u. einer Zuführungsleitung für das Behandlungsgut außerhalb der



Tellereinsätze, während man in der 2. Stufe Zentrifugen verwendet, denen das Zentrifugiergut zentral zugeführt wird, oder in die, falls sie Tellereinsätze enthalten, das Behandlungsgut zwischen den Tellern eingeführt wird. Man erzielt dann eine bes. gute Trennung von Öl u. festen Anteilen. (D. R. P. 689 691 Kl. 23 b vom 20/3. 1937, ausg. 30/3. 1940.)

J. SCHMIDT.

**Neon Research Corp.**, übert. von: **Waldemar O. Mitscherling**, Bridgeport, Conn., V. St. A., *Zerstören von Erdöl-Wasseremulsionen*. Man bestrahlt die Emulsionen mit Entladungsröhren, die mit Edelgasen gefüllt sind, u. unter solchen Bedingungen betrieben werden, daß die Strahlung stark vibriert. Z. B. bestrahlt man mit einer mit 80% Ar u. 20% Ne gefüllten Röhre mit Fe-Elektroden, die bei 15 mAmp. u. 1200 V betrieben wird. (A. P. 2 188 269 vom 20/4. 1936, ausg. 23/1. 1940.)

J. SCHMIDT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Spaltverfahren*. Man spaltet KW-stofföle in mehreren Stufen katalyt., wobei unmittelbar vorher erhitzte KW-stoffgase zugesetzt werden u. die Verb.-Leitung zwischen den einzelnen Spaltstufen möglichst kurz, bes. nicht über 1 cm, bemessen wird. Z. B. spaltet man Gasöl in einer 1. Stufe bei 400° u. 200 at in Ggw. von wenig H<sub>2</sub> über mit etwa 10% WS<sub>2</sub> imprägnierter Bleicherde u. dann in einer 2. Stufe über einem Katalysator aus MO<sub>3</sub> u. ZnO, wobei zwischen beiden Stufen nur ein Abstand von etwa 1 cm sein soll u. hier auf 550° vorerhitzte Spaltgase zugesetzt werden u. auch die Verb. zwischen dieser Vorerhitzungszone u. der 2. Spaltzone äußerst kurz gehalten wird. (F. P. 852 271 vom 28/3. 1939, ausg. 27/1. 1940. D. Prior. 4/4. 1938.)

J. SCHMIDT.

**Jan Dusek und Arnost Fischer**, Prag, *Spaltverfahren*. KW-stofföle oder Teere werden zusammen mit Gasen, bes. KW-stoffgasen, in einer Erhitzerschlange, die durch in entgegengesetzter Richtung strömende Heizgase beheizt wird, gespalten, wobei die Erhitzerrohre immer nur zu einem geringen Teil von fl. Ölen erfüllt sein sollen. (It. P. 371 056 vom 25/2. 1939.)

J. SCHMIDT.

**Standard Oil Development Co.**, V. St. A., *Spaltkatalysator*. Für die Spaltung von KW-stoffölen wird ein Hydrogel aus SiO<sub>2</sub> u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bes. von der scheinbaren D. 0,4 bis 0,8 verwendet. Zur Herst. des Katalysators vermischt man z. B. eine Wasserglaslsg. von 12° Bé, die ein Verhältnis von Na<sub>2</sub>O : SiO<sub>2</sub> = 1 : 3,5 aufweist u. der man dann noch je Liter 3,3 g NaOH zugesetzt hat, mit einer Lsg. von kryst. Al-Sulfat, die 113,5 g Sulfat u. zusätzlich 35 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> enthält, läßt bis zur Abscheidung des Hydrogels stehen, zerkleinert das Hydrogel, wäscht erst mit NH<sub>4</sub>OH, dann mit W. alles Alkali aus u. erhitzt auf etwa 426°. Der Katalysator zeichnet sich durch bes. gute Regenerierfähigkeit aus. (F. P. 851 354 vom 8/3. 1939, ausg. 8/1. 1940. A. Prior. 5/4. u. 12/8. 1938.)

J. SCHMIDT.

**Air Reduction Co., Inc.**, New York, übert. von: **Joseph L. Schlitt**, Darien, Conn., V. St. A., *Abtrennung von Einzelbestandteilen, besonders Äthylen und Propylen aus Gasmischen*, z. B. solchen, die beim Cracken von Abfallprodd. der Verarbeitung von Erdölen anfallen u. die neben den genannten Olefinen Methan u. dessen gasförmige Homologe sowie höhersd. KW-stoffe, ferner Wasserstoff, Stickstoff, Kohlenoxyd u. andere Bestandteile enthalten können. Man bewirkt die Abtrennung in der Weise, daß man das Gasmisch einer Reihe geeignet kombinierter Behandlungsstufen, wie Dest., Rektifikation, selektiver Verflüssigung, Verdampfung, Kondensation u. Dephlegmation unterwirft. Will man z. B. Äthylen u. Propylen getrennt voneinander abscheiden, so wird das vorher durch Komprimieren u. Abkühlung im Wärmeaustausch mit kalten, abziehenden Gasen teilweise verflüssigte Gasmisch in 2 Fraktionen zerlegt. Die eine Fraktion enthält im wesentlichen alles Äthylen, die andere im wesentlichen alles Propylen, worauf aus beiden Fraktionen die übrigen noch darin enthaltenen Bestandteile entfernt werden. Das mit Hilfe einer beispielsweise Vorr. durchgeführte Verf. wird an Hand einer Zeichnung ausführlich erläutert. (A. P. 2 180 435 vom 30/12. 1938, ausg. 21/11. 1939.)

ARNDTS.

**Emil Müller**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Kohlenwasserstoffen*. Höhere KW-stoffe (*Hexan, Heptan, Octan, Bzl.* u. Homologe, auch Schmieröle) gewinnt man aus Gasen (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, Äthan, Äthylen, Acetylen), bes. ihren Gemischen in Ggw. von H<sub>2</sub> u. W.-Dampf, durch Behandeln bei Temp. zwischen 0 u. 500° (bes. bei 300°) unter Drucken zwischen 1 u. 50 at (bes. 2—5 at) mit *Katalysatoren*. Als solche benutzt man (neben Metallen oder Metalloxyden, bes. Fe, Ni, Co, Vd) Verb. der Nichtmetalle, wie Halogene, HCl, ClO<sub>2</sub>, COCl<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, SCl<sub>2</sub>, S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, PCl<sub>3</sub>, POCl<sub>3</sub>, Oxyde des P, bes. aber N-Verbb., wie N-Verbb. der Metalle oder Metalloide, *Nitride, NOCl* u. vorzugsweise N<sub>2</sub>O, NO u. NO<sub>2</sub>. Als Ausgangsgase dienen Gemische von CO u. H<sub>2</sub>, Leuchtgas, Generatorgas, Wassergas, Hochofengas, Gase von der Dest. des Holzes. — Man erhält z. B. beim Erhitzen eines Gemisches von 3 (l) H<sub>2</sub>, 1 CO, 1 C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> mit 30 ccm NO<sub>2</sub> u. 1 ccm



W. auf 300° Bzn. u. Bzl.-KW-stoffe. Ein ähnliches Ergebnis erhält man bei Anwendung von CO u. H<sub>2</sub> im Gemisch mit Leuchtgas. — Das NO<sub>2</sub> kann man vor oder während der Rk. aus N<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> mittels elektr. Entladungen oder durch Explosion herstellen. Man entzündet z. B. ein Gemisch aus 1,2 (Teilen) H<sub>2</sub>, 1,2 O<sub>2</sub> u. 3 Leuchtgas in Ggw. von Nipulver u. setzt das Rk.-Gemisch nach Zugabe von C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> u. 10°, wodurch man Bzn. u. Bzl. erhält. (It. P. 370 762 u. 371 292 vom 12/10. 1938.) KINDERMANN.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij**, den Haag, *Extraktion aromatenreicher Fraktionen aus Kohlenwasserstoffölen*. KW-stofföle mit Kp. unter 200° werden mit isocycl. oder heterocycl. Lösungsmitteln mit 2 oder mehr polaren Gruppen u. einem Kp. über 200° extrahiert. Geeignete Lösungsmittel sind: Brenzcatechin oder Resorcin, oder Gemische beider miteinander oder mit Phenol, Kresol, 2,2'-Dihydrobenzophenon, Guajacol, Salicylsäuremethylester, o-Nitrophenol oder p-Methoxyacetophenon, ferner 2,4-Dioxytoluol, Pyrogallol, Phloroglucin oder 1,2,4-Trioxybenzol mit Phenol oder Kresol, Guajacol, der Oxyäthyläther des Brenzcatechins, Salicylaldehyd, bes. mit Benzaldehyd, Salicylsäuremethylester, m-Oxybenzaldehyd, bes. mit Benzaldehyd oder Salicylaldehyd, Vanillin mit Benzaldehyd oder Piperonal oder Veratrylaldehyd, Oxybenzaldehyde, o-Aminobenzaldehyd, o-Nitrophenol, bes. mit m-Nitrobenzol, m-Nitrobenzylalkohol, p-Methoxyacetophenon, Piperonal, Anisaldehyd, Anisidine, bes. mit Anilin, Phenetidine, bes. mit Anilin, Nitroanisole, bes. mit m-Nitrodinitrobenzol, Nitrophenetol, m-Nitroacetophenon, bes. mit m-Nitrophenylchloromethylketon, Nitrobenzoylchlorid, m-Phenylendiamin, bes. mit Anilin, oder Toluidinen, m-Phenylendiamin mit N,N'-Dimethylphenylendiaminen, Tolylendiamine, N-Methyl-p-phenylendiamin, N,N'-Dimethylphenylendiamine, Benzidin, 2,4-Diphenyldiamin, bes. mit m-Phenylendiamin, Nitraniline, o-Nitranilin mit Anilin u. Nitrobenzol, m-Nitrophenylchloromethylketon, m-Dinitrobenzol mit Nitrobenzol, Dinitrotoluole, bes. mit Nitrobenzol, Nitrotoluol oder Dinitrobenzol, 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol, bes. mit Nitrobenzol oder o- oder p-Chlornitrobenzol, Nitrophenyllessigsäuren, m-Nitrophenylacetonitril, o-Dichlorbenzole, Dithioresorcin, α-Naphthylamin u. m-Phenylendiamin, 1,8-Naphthylendiamin, Resorcin, Brenzcatechin oder Vanillin mit Furfural, 2,5-Dinitrothiophen. Wenn man vorher dehydrierte Bznn. mit den genannten Lösungsmitteln extrahiert, erhält man Extrakte, die bis über 80% sulfonierbare Anteile enthalten. (F. P. 851 856 vom 20/3. 1939, ausg. 16/1. 1940.) J. SCHMIDT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Hochschmelzende, aschearme Brennstoffe* aus Prodd., die durch Druckextraktion von Stein- oder Braunkohle mit oder ohne *Katalysatoren* gewonnen wurden, dadurch, daß die Extrakte zur Entfernung der niedrighschm. Anteile mit selektiven Lösungsmitteln, wie Bzn., behandelt werden u./oder dadurch, daß die niedrighschm. Teile auf mechan. Wege, z. B. durch Dest., entfernt werden. Es können Brennstoffe mit niedrigem Entzündungspunkt, wie Gasöl, in kleinen Mengen zugesetzt werden. Z. B. 100 (Teile) *Extrakt* werden mit sd. Bzn. behandelt. Es gehen 33 in Lösung. Dem hochschm. Rückstand werden 17 eines *festen Brennstoffs* mit *niedriger Entzündungstemp.* zugesetzt. — Für Dieselstaubmotoren. (E. P. 512 498 vom 14/3. 1938, ausg. 12/10. 1939.) HEINZE.

**Verkaufsvereinigung für Teererzeugnisse G. m. b. H.**, Essen, *Als Imprägnieröle, Heizöle oder Dieseltreibstoffe verwendbare Steinkohlenteeröle*. gek. durch einen Zusatz von aus Steinkohlenteer bzw. Steinkohlenteerpech gewonnenem, von unlösl. Bestandteilen u. spröden Teerharzen freiem, aber weiche Pechharze enthaltendem Extrakt. Solche Extrakte erhält man z. B. durch Behandeln von Steinkohlenteer mit Aceton im Überschuß. Die Öle zeichnen sich durch bes. gute Kältebeständigkeit aus. (D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 158 277 Kl. 23 c vom 13/5. 1938, ausg. 26/3. 1940.) J. SCHMIDT.

**Deutsche Erdöl Akt.-Ges.**, Berlin-Schöneberg, *Raffination von Mineralölen*. Zwecks Herst. lagerbeständiger Schmieröle, Heizöle oder Treiböle vermischt man nicht oder wenig raffinierte, also teilweise ungesätt. Öle mit bereits stärker raffinierten Ölen, also vorwiegend gesätt. Ölen, u. raffiniert das Gemisch dann mit bekannten Mitteln zu Ende. Man benötigt dann sehr geringe Mengen Raffinationsmittel, z. B. vermischt man Motorenöl, das mit 5% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> raffiniert wurde, mit der gleichen Menge eines mit Phenol erhaltenen Raffinats aus dem gleichen deutschen Erdöl, u. raffiniert das Gemisch mit 1,1% konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (It. P. 370 763 vom 12/12. 1938. Rum. Prior. 6/7. 1938.) J. SCHMIDT.

**Standard Oil Development Co.**, V. St. A., *Mineralschmierölemulsionen für die Kaltbearbeitung von Metallen*, erhalten als Zusätze Salze mehrwertiger Metalle aus der 2. Gruppe des period. Syst. der Säuren des P, B u. des H<sub>2</sub>S. Die Salze sollen in Öl u. W. unlösl. sein. Zusatzmenge 2—20%. Bes. geeignet sind die sauren Ca- u. Zn-Phosphate. (F. P. 848 790 vom 12/1. 1939, ausg. 7/11. 1939. A. Prior. 7/4. 1938.) KÖNIG.



**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Mathias Pier**, Heidelberg, **August Eisenhut**, Ludwigshafen a. Rh., und **Ernst Donath**, Mannheim), *Gewinnung von Schmierölen und Paraffinen*. Aus über 300° sd. Druckhydrierungsprod. von Braunkohle trennt man zunächst zweckmäßig die Asphalte u. Harze ab, worauf man nach Zusatz von Verdünnungsmitteln, wie Leuchtöl, Schwerbenzin oder chlorierten KW-Stoffen, bei Temp. über 0° das Hartparaffin abtrennt, unterwirft dann das verbleibende Öl einer raffinierenden Druckhydrierung bei etwa 250—450° u. scheidet aus diesem Druckhydrierungsprod. bei Temp. unter 0° mittels verflüssigter, bei gewöhnlicher Temp. gasförmiger KW-Stoffe das Weichparaffin ab. Das hinterbleibende Schmieröl zeichnet sich durch hohen Viscositätsindex u. tiefen Stockpunkt aus. (D. R. P. 688 736 Kl. 23 b vom 6/4. 1934, ausg. 29/2. 1940.)

J. SCHMIDT.

**Thermal Industrial and Chemical (TIC) Research Co., Ltd.**, London (Erfinder: **E. Arnold**), *Herstellung von Emulsionen von Straßenteeren, Pech, Bitumen oder ähnlichem*. Man stellt zunächst eine Emulsion des Typus „W.-in-Öl“ her u. kehrt diese dann in eine Emulsion des Typus „Öl-in-W.“ um. Hierzu wird als Emulgiermittel in der 1. Stufe eine alkal. Lsg. verwendet, die Stärke (Maisstärke) u. Alkali oder ein alkal. reagierendes Salz (Trinatriumphosphat) u. gegebenenfalls ein Alkaliolginat (Na-Alginat) enthält, während man für die 2. Stufe als Emulgiermittel eine Lsg. von Proteinen (Casein) in freiem Alkali u. den für die 1. Stufe geeigneten Stoffen verwendet. Dem Emulgiermittel für die 1. Stufe kann man noch etwas Formaldehyd zusetzen. Mit größeren Mengen von Alginat u. Stärke wird die Haltbarkeit der Emulsion verbessert. Die Viscosität der fertigen Emulsion wird im wesentlichen durch die in der 1. Stufe angewendete W.-Menge bestimmt. (Schwed. P. 97 890 vom 24/12. 1938, ausg. 23/1. 1940. E. Priorr. 2/3. u. 12/12. 1938. Zus. zu Schwed. P. 93612; C. 1939. I. 5141.)

J. SCHMIDT.

**Sager und Woerner Zweigniederlassung Berlin**, Berlin-Charlottenburg, *Herstellung von an der Luft schwer verspröhdenden Teeren, Erdölpechen oder deren Gemischen mit Asphalt bzw. Asphaltrohöl durch Behandeln mit geringen Mengen von Schwefelsäurehalogeniden*, z. B. mit 6% von *Sulfurylchlorid* oder *Pyrosulfurylchlorid*, gegebenenfalls bei erhöhter Temp.; lange Behandlung ist nicht nötig. Die Teere usw. finden im *Straßenbau* Verwendung. (D. R. P. 689 297 Kl. 22 h vom 21/4. 1933, ausg. 16/3. 1940.)

BÖTTCHER.

[russ.] **S. F. Fedorow**, Erdöllagerstätten der Sowjetunion. 2. verb. u. erg. Aufl. Moskau-Leningrad: Gosstoptechisdat. 1939. (536 S.) 20 Rbl.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**V. Némec**, *Fortschritte in der qualitativen Prüfung der Gerbstoffe*. Vf. berichtet über neue Unters.-Methoden von Gerbextrakten, welche von der tschech. Delegation der im Jahre 1939 in London tagenden Internationalen Kommission zur qualitativen Prüfung der Gerbextrakte zur Annahme empfohlen werden sollen. (Technická Hlídka Koželužská 14. 111—15. 124—25.)

ZINECKER.

**Usine Louis Rubbens S. A. und I. Beaucarne**, Gent, Belgien, *Enthaaren von Fellen*. Die zu enthaarenden Häute werden mit Ionenstrahlen, die durch hochfrequenten Strom erzeugt werden, behandelt. (Belg. P. 434 146 vom 3/5. 1939, Auszug veröff. 22/12. 1939.)

MÖLLERING.

**Wallerstein Co. Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **Julius Pfannmüller**, North Plainfield, N. J., V. St. A., *Beizen von Fellen und Häuten*. Üblichen *enzymat. Beizbädern* setzt man Ammoniumcarbonat, -bicarbonat oder -carbamat zu, wodurch die Alkalität der Blöße neutralisiert u. jedoch der Ca.-Geh. infolge Bldg. nur teilweise lösl. Ca-Salze teilweise erhalten bleibt. Durch Zusatz von Säuren kann man den Ca.-Geh. beim Beizvorgang so in gewünschter Weise regeln. Die angegebenen Salze können zusammen mit dem Enzympräp. in Form eines getrockneten Gemisches vertrieben werden. (A. P. 2 190 484 vom 6/5. 1937, ausg. 13/2. 1940.)

MÖLLERING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gerbstoffe erhält man durch Behandeln von Sulfonsäuren mehrkerniger aromat. KW-Stoffe mit Harnstoff u. Formaldehyd*, u. wenn die Prodd. unlösl. oder nur ungenügend in W. lösl. sind, werden diese mit *aromat. Sulfonsäuren* u. Formaldehyd oder den Kondensationsprod. aus diesen beiden Stoffen vorzugsweise mit *ω-Methylsulfonsäuren*, die von anderen *aromat. mehrkernigen Sulfonsäuren* abgeleitet sind u. OH-Gruppen enthalten, erwärmt. — 180 (Teile) *β-Naphthalinsulfonsäure* u. 276 des *Additionsprod.* von *Bisulfitformaldehyd* an *β,β-Di(oxyphenyl)-propan (I)* u. 72 *Harnstoff* in 180 W. werden auf 50° erwärmt, dann gibt man nochmals 145 30%ig. *Formaldehyd (II)*, 240 *Kresolsulfonsäure* u. 455 I zu u. erhitzt



auf 80—90°, nun kühlt man auf 25° u. fügt 83 II zu u. erwärmt 2 Stdn. auf 60—70°. Durch Zugabe von 108 25<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. NH<sub>3</sub> erhält man einen Gerbstoff, der ein *lichtbeständiges Leder* liefert. (It. P. 371 539 vom 15/3. 1939. D. Prior. 17/3. 1938.) KRAUSZ.

**United States Rubber Co.**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von dehnbaren Lederartikeln*. Ein dünnes Lederblatt, das mit einer etwa 1,5<sup>o</sup>/ <sub>NaCl</sub> u. 1,5<sup>o</sup>/ <sub>Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></sub> enthaltenden Seifenlsg. angefeuchtet ist, wird mit einer dünnen Kautschukbahn, die eventuell perforiert ist, mittels Kautschukmilch verklebt. (Schwz. P. 206 164 vom 23/3. 1938, ausg. 1/11. 1939. A. Prior. 26/3. 1937 u. 17/2. 1938.) MÖLLERING.

**I. A. Skorow und S. J. Schtsehekin**, USSR, *Kunslleder*. Eine Mischung von Lederfasern u. Vulkanisationsmitteln wird auf kalten Walzen mit Kautschuk vermischt, der zuvor mit der 2—3-fachen Menge einer in einem organ. Lösungsm. gelösten Mischung aus Birkenteer u. Naphthalin behandelt wurde. Die erhaltene plast. M. wird darauf auf Walzen zu Platten verarbeitet u. getrocknet. (Russ. P. 55 986 vom 17/2. 1936, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

## XXIV. Photographie.

**Hans Lapp**, *Nitro- und Acetylcellulose als Schichtträger für photographische Emulsionen*. Vf. gibt einen Überblick über die Verff. zur Herst. von Nitro- u. Acetylcellulose u. deren Verarbeitung zu photograph. Schichtträgern. Lösungsmittel, Weichmacher, der Gießvorgang, die Vorbehandlung u. die Antistatik werden besprochen. (Ergebn. angew. physik. Chem. 6. 123—53. 1940. Berlin-Zehlendorf.) KURT MEYER.

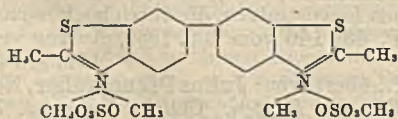
**Limprich**, *Sicherheitsfilm*. Vf. bespricht die Fragen, die sich bei der gesetzlich eingeführten Verwendung von Kinepositivfilm auf Acetatunterlage ergeben. (Arbeitsschutz 1939. 368—70. 15/11. Berlin.) KURT MEYER.

**J. A. M. V. Liempt und J. A. Vriend**, *Zur Klärung der Begriffe der lichttechnischen Größen bei Blitzlichtern*. (Vgl. C. 1939. II. 1621.) Zur Einführung einer wissenschaftlichen Bezeichnung der verschied. lichtempfindlichen Größen, die bei Blitzlichtlampen eine Bedeutung haben, geben Vff. eine krit. Übersicht über die bisher gebräuchlichen Konstanten für Blitzlichter. Die Begriffe totale Blitzzeit, prakt. Blitzzeit, 50<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. Blitzzeit, mediane Zeit, mediane Lichtstärke u. photograph. Lumen/Sek. werden eingeführt. (Physica 7. 255—64. März 1940. Eindhoven.) KURT MEYER.

**Max Wolff**, *Lichtquellen für photographische Zwecke*. Überblick über künstliche Lichtquellen für Aufnahme- u. Dunkelkammerbeleuchtung. (Ergebn. angew. physik. Chem. 6. 1—26. 1940. Berlin.) KURT MEYER.

**E. A. Bukatin**, USSR, *Direkt kopierbare lichtempfindliche Schichten*. Die auf der Grundlage von Brom- oder Chlorsilber ohne Anwendung lösl. Silbersalze hergestellten u. auf eine beliebige Unterlage aufgetragenen Emulsionen werden durch Eintauchen in eine Lsg. eines Phenylhydrazinsalzes, z. B. Citrat oder Phosphat, sensibilisiert. (Russ. P. 55 985 vom 15/12. 1938, ausg. 31/10. 1939.) RICHTER.

**Agfa Anasco Corp.**, Binghamton, N. Y., V. St. A., übert. von: **Wilhelm Schneider und Hans Loleit**, Dessau, *Photographische Farbentwicklung*. Zum Belg. P. 428903; C. 1939. I. 3675 ist nachzutragen, daß als Farbstoffkomponenten mit diffusionsfesten Gruppen beispielsweise folgende Verbb. in Frage kommen: *Chinaldin-N-dodecylchlorid*, *6-Stearylamino-2-methylbenzthiazoldime-*



*thylsulfat*, *Bis-2-methylbenzthiazoldimethylsulfat* nebenst. Formel. (A. P. 2 186 736 vom 24/6. 1938, ausg. 9/1. 1940. D. Prior. 3/7. 1937.) GROTE.

**Hugo Schneider A.-G.**, Leipzig, **Kurt Wiemer**, Bad Tölz, und **Paul Wiemer**, Rottach-Egern (Erfinder: **Hans E. J. Neugebauer**, Leipzig), *Herstellung von Mehrzonenfarbfilttern für Linsenstrahlfilme, wobei mehrere gefärbte Folien z. B. aus Gelatine, zwischen Platten aus hartem Material, z. B. aus Glas, geklebt oder gekittet werden, dad. gek., daß die harten Platten mit den durchgefärbten Folien mit Hilfe von durchsichtigen, vorzugsweise farblosen u. elast. Klebefolien verbunden werden.* — Die Klebefolien bestehen aus einem klebenden Harz, wie Kanadabalsam, oder Kunstharz, gegebenenfalls mit Weichmachungsmitteln. (D. R. P. 688 845 Kl. 57 b vom 8/3. 1938, ausg. 4/3. 1940.) GROTE.



## 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 Patentens 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.

635495	Eng.	462942	C. 37. II. 1405	F	683478	It.	306315	C. 37. II. 3116	XIX
643429	Frz.	800824	C. 36. II. 2491	XXIV	489	Frz.	48970	C. 39. I. 488	III
653401	Frz.	826583	C. 38. II. 1457	II	538	Belg.	431820	C. 39. II. 4344	VIII
655412	Amer.	2165997	C. 39. II. 3859	II	620	Oest.	147169	C. 37. I. 1306	XV
657527	Schw.	200085	C. 39. I. 4559	XXIII	692	Ind.	25810	C. 39. II. 2447	F
666803	Amer.	2168468	C. 39. II. 2989	XVII	693	Frz.	836629	C. 39. I. 4843	F
672320	Frz.	828534	C. 38. II. 2494	VIII	768	Amer.	2110115	C. 38. I. 4123	XVI
567	Frz.	827512	C. 38. II. 943	VIII	790	Frz.	823348	C. 38. I. 3121	XII
673590	Frz.	804497	C. 37. I. 4558	IX	801	Poln.	23568	C. 37. II. 666	X
842	Eng.	451960	C. 37. I. 384	F	802	Frz.	817477	C. 38. I. 1524	XXII
675345	Eng.	486317	C. 38. II. 3962	I	834	Amer.	2100367	C. 38. I. 2036	III
676212	Frz.	820067	C. 38. I. 2111	XIX	847	Frz.	831204	C. 39. I. 729	F
260	Frz.	807236	C. 37. I. 6036	VIII	848	Frz.	773577	C. 35. II. 2319	XIX
677646	D. [Oe.]	157413	C. 40. I. 1775	XVII	856	Frz.	46566	C. 37. I. 1496	III
678120	Eng.	492088	C. 39. I. 1251	VIII	857	Frz.	47442	C. 37. II. 1420	III
161	Frz.	780074	C. 35. II. 1609	VIII	865	Frz.	782009	C. 35. II. 2745	XI
263	It.	364627	C. 40. I. 934	VIII	879	Frz.	809371	C. 37. I. 4293	VIII
800	Eng.	440553	C. 36. I. 3240	XVI	919	Frz.	791698	C. 36. II. 3867	XIX
679470	Frz.	831199	C. 39. I. 1311	XXIV	927	Frz.	818056	C. 38. I. 513	XIX
554	Frz.	820570	C. 38. I. 3160	XXIV	951	Frz.	813472	C. 37. II. 3956	X
709	Frz.	820803	C. 38. I. 3245	I	952	Frz.	833403	C. 39. I. 1258	X
680069	Frz.	788120	C. 36. I. 838	VI	953	Frz.	823335	C. 38. I. 3671	V
367	Frz.	833084	C. 39. I. 1220	III	972	Eng.	497822	C. 39. I. 4236	III
793	Eng.	508075	C. 39. II. 4298	III	973	Frz.	828572	C. 38. II. 2504	X
681155	Frz.	845316	C. 39. II. 4149	XIX	974	Frz.	801306	C. 36. II. 3600	X
455	Eng.	468703	C. 38. I. 177	III	684016	Frz.	813766	C. 38. I. 237	XIX
624	Eng.	819289	C. 38. I. 3533	VIII	017	Schw.	184198	C. 36. II. 4055	XI
746	Eng.	503770	C. 39. II. 1425	XIX	047	Eng.	439802	C. 36. I. 2865	XVIII
754	Schw.	181367	C. 36. II. 837	III	089	Frz.	727168	C. 32. II. 1580	XXIV
813	Schw.	137488	C. 30. II. 1487	XXIV	201	Frz.	829830	C. 38. II. 3341	XVI
884	Schw.	180062	C. 36. II. 1446	XI	225	Frz.	745316	C. 33. II. 1262	XI
884	Schw.	180965	C. 36. II. 1446	XI	239	Frz.	804922	C. 37. I. 1554	X
916	Frz.	841901	C. 39. II. 1972	VIII	240	Eng.	478280	C. 38. I. 3293	XXII
682013	Eng.	497811	C. 39. I. 4371	III	367	It.	361651	C. 39. II. 3322	III
231	Amer.	2156212	C. 39. II. 760	XVI	368	Dän.	55582	C. 39. I. 3044	III
441	Schw.	175811	C. 36. I. 2977	F	369	Frz.	798120	C. 36. II. 1069	XI
542	Frz.	811933	C. 37. II. 3819	X	420	Eng.	360115	C. 32. I. 706	F
546	Frz.	816989	C. 38. I. 429	VIII	425	Frz.	795361	C. 36. II. 248	XXIV
641	Can.	372337	C. 38. II. 2009	V	497	Frz.	790353	C. 36. II. 4255	IX
961	Schw.	202785	C. 39. II. 4058	VI	498	It.	336417	C. 37. II. 3348	F
683061	Eng.	426023	C. 36. I. 1780	XXIV	524	Frz.	818154	C. 38. I. 188	X
169	Frz.	844242	C. 39. II. 4588	VIII	525	Frz.	820088	C. 38. I. 3271	X
202	Frz.	798750	C. 37. I. 490	XIX	527	Frz.	807927	C. 37. I. 4410	V
284	Belg.	431060	C. 40. I. 133	VIII	537	Amer.	2059019	C. 37. I. 4290	VIII
306	Frz.	807236	C. 37. I. 5036	VIII	573	Eng.	446536	C. 36. II. 820	F
333	Schw.	203487	C. 39. II. 3187	VIII	585	Frz.	808035	C. 37. I. 4311	XVIII
360	Frz.	764188	C. 34. II. 2445	VIII	586	Eng.	473992	C. 38. I. 1458	X
436	Frz.	780928	C. 36. I. 1071	III	587	Amer.	2123653	C. 38. II. 3118	F
448	Amer.	2036497	C. 36. II. 373	VIII	633	Belg.	433611	C. 40. I. 450	VI
447	Holl.	36878	C. 36. II. 1705	VIII	641	Eng.	431323	C. 35. II. 2320	XIX



684568	Frz.	765356	C. 34. II. 3317	XI	686151	Frz.	749381	C. 34. I. 455	VIII
697	Frz.	761937	C. 36. I. 1770	XIX	154	Frz.	758885	C. 35. I. 283	III
723	Frz.	828334	C. 38. II. 3137	V	171	Eng.	481135	C. 38. II. 1353	XXI
774	Frz.	778929	C. 35. II. 2105	V	174	Aust.	24889/35	C. 37. II. 2899	V
820	Eng.	465348	C. 37. II. 3389	XI	174	Aust.	24891/35	C. 37. II. 2899	V
821	Frz.	748512	C. 33. II. 1955	XIX	175	Frz.	819823	C. 38. I. 3250	V
927	Frz.	781854	C. 35. II. 3836	X	181	Dän.	54865	C. 39. I. 1646	VIII
932	Frz.	790839	C. 36. I. 4476	III	197	Frz.	825883	C. 38. II. 957	X
936	Amer.	2080363	C. 37. II. 3395	XII	198	Frz.	809395	C. 37. II. 2264	X
945	Oest.	151972	C. 38. I. 2022	F	241	Eng.	419868	C. 35. I. 1797	XVII
967	Frz.	779896	C. 35. II. 2321	XIX	242	Frz.	823008	C. 38. I. 3286	V
968	Eng.	487317	C. 38. II. 3344	XVII	247	Frz.	797083	C. 36. II. 198	XIII
972	Frz.	805552	C. 37. I. 1625	XXI	249	Schd.	91831	C. 38. II. 1309	VIII
976	Frz.	833428	C. 39. I. 1205	F	261	Schw.	197271	C. 38. II. 3587	V
988	Frz.	819995	C. 38. I. 1856	VII	290	Amer.	2086190	C. 37. II. 2733	VI
685021	Frz.	791916	C. 36. I. 4200	VI	321	Frz.	689079	C. 31. I. 856	VIII
030	Amer.	2060086	C. 37. I. 3873	IX	326	Eng.	440684	C. 36. II. 893	XVI
031	Holl.	46893	C. 40. I. 94	F	332	Eng.	350432	C. 31. II. 3548	X
032	Eng.	471416	C. 38. I. 940	F	390	Frz.	42787	C. 34. I. 437	V
043	Frz.	807577	C. 37. I. 3909	XXIV	409	Eng.	431508	C. 36. I. 261	XIX
086	Schw.	193354	C. 38. II. 2828	VII	413	Ind.	25972	C. 39. II. 909	F
099	Frz.	785390	C. 36. II. 2481	XX	431	Holl.	42145	C. 38. I. 2996	XXIV
124	Frz.	764974	C. 34. II. 3049	X	453	Frz.	808978	C. 37. I. 4827	F
130	Frz.	803933	C. 37. I. 2517	XIX	454	Frz.	784884	C. 35. II. 3826	VIII
135	Eng.	457278	C. 37. I. 3272	XXIV	456	Frz.	728913	C. 33. I. 545	XIX
141	Frz.	762405	C. 34. II. 1026	X	471	Frz.	47782	C. 39. II. 2691	I
257	Frz.	715961	C. 32. I. 1958	XI	476	Eng.	459320	C. 37. II. 869	XI
279	Frz.	48688	C. 38. II. 3752	X	477	Eng.	396924	C. 34. I. 2048	XI
311	Tsch.	46636	C. 34. II. 150	XII	495	Frz.	845388	C. 39. II. 4322	VII
317	Frz.	829653	C. 38. II. 3024	XV	520	Frz.	765740	C. 35. I. 2231	V
320	Eng.	368928	C. 32. II. 249	F	564	Frz.	796135	C. 36. II. 1292	XXIV
321	Eng.	458033	C. 37. I. 4666	F	592	Eng.	441070	C. 36. I. 5574	XVIII
367	Belg.	405288	C. 36. II. 2631	XVII	594	Frz.	804482	C. 37. I. 1791	IX
368	It.	366112	C. 40. I. 1882	I	643	Frz.	807738	C. 37. I. 3872	IX
371	Frz.	728913	C. 33. I. 545	XIX	644	Frz.	836325	C. 39. I. 3259	IX
403	Eng.	471297	C. 38. I. 248	XXIV	654	Frz.	825678	C. 38. II. 635	XIX
431	Schw.	169752	C. 35. I. 3475	VIII	655	Norw.	58912	C. 38. I. 3156	XXI
473	Frz.	803787	C. 37. I. 3587	XXIV	676	Frz.	720991	C. 33. I. 157	XVIII
485	Eng.	486242	C. 38. II. 3489	XVIII	677	Frz.	772856	C. 35. I. 3046	IX
510	Frz.	829224	C. 38. II. 3121	F	683	Frz.	828667	C. 38. II. 1495	XI
531	Schw.	174077	C. 40. I. 267	V	699	Frz.	784508	C. 36. II. 2414	I
533	Frz.	799367	C. 37. I. 205	XI	752	Belg.	415374	C. 37. II. 4116	XI
555	Can.	379965	C. 39. II. 489	III	757	Eng.	322489	C. 30. I. 2666	XIX
658	Frz.	796893	C. 36. II. 2765	III	758	Eng.	439314	C. 36. II. 3749	XIX
688	Amer.	2174554	C. 40. I. 1408	VI	759	Frz.	806467	C. 37. I. 4265	F
725	Frz.	833403	C. 39. I. 1258	X	760	Frz.	755756	C. 34. I. 2831	XI
753	Frz.	838778	C. 39. II. 261	XVI	761	Frz.	797431	C. 36. II. 1097	XIX
783	Aust.	24890/35	C. 37. II. 2899	V	793	Eng.	485569	C. 38. II. 1995	F
788	Amer.	2148325	C. 39. I. 4689	XI	794	Schd.	188892	C. 37. II. 2926	F
804	Eng.	503313	C. 39. II. 1335	F	826	Eng.	396992	C. 33. II. 3513	XVIII
836	Frz.	797139	C. 36. II. 413	XIX	836	Frz.	807942	C. 37. II. 457	VI
837	Frz.	801200	C. 36. II. 3006	XIV	846	Frz.	833920	C. 39. I. 1065	X
853	Amer.	2117164	C. 38. II. 1288	III	891	Frz.	796279	C. 36. II. 3499	XVIII
858	Amer.	2043685	C. 37. I. 2294	XVII	904	Frz.	842443	C. 40. I. 1109	X
901	Frz.	809746	C. 37. II. 3271	XXIV	905	Frz.	833407	C. 39. I. 1120	XXI
921	It.	351674	C. 38. I. 2664	XIX	906	Eng.	481308	C. 38. II. 638	XXI
949	Amer.	1979926	C. 35. I. 2108	XVII	907	Frz.	815511	C. 37. II. 2752	X
959	Eng.	314871	C. 30. I. 314	XIX	908	Frz.	816718	C. 37. II. 3081	X
960	Oest.	151973	C. 38. I. 2022	F	932	Frz.	806108	C. 37. I. 3262	XIX
686006	Frz.	43049	C. 34. I. 2539	XXIV	968	Amer.	2128113	C. 38. II. 4002	XVII
017	Schd.	94204	C. 39. II. 4554	VI	986	Frz.	824898	C. 38. II. 627	XVIII
025	Frz.	767465	C. 34. II. 3080	XXIV	987	Frz.	818594	C. 38. I. 1878	IX
033	Frz.	752768	C. 34. I. 574	F	687016	Ind.	25179	C. 39. I. 1648	VIII
053	Eng.	509581	C. 39. II. 4103	X	033	Eng.	507168	C. 39. II. 3925	XXIV
054	Eng.	496970	C. 39. II. 1175	X	062	Eng.	506588	C. 39. II. 4361	X
060	Schw.	182730	C. 36. II. 3849	XI	065	Frz.	777483	C. 36. I. 1710	IX
061	Schw.	180704	C. 36. II. 190	XI	066	Eng.	478280	C. 38. I. 3293	XXI
070	Frz.	835246	C. 39. I. 2541	XXIV	095	Amer.	2122824	C. 38. II. 2985	IV
092	Frz.	747416	C. 33. II. 2065	XI	136	Can.	373358	C. 38. II. 3004	VIII
094	Eng.	454348	C. 37. I. 1218	III	181	Amer.	2094332	C. 38. I. 725	VIII
111	Eng.	471968	C. 38. I. 1524	XXI	185	Frz.	840209	C. 39. II. 4058	VI
123	Frz.	807042	C. 37. I. 2884	XI	215	It.	348378	C. 38. I. 1178	III
137	Ung.	114802	C. 36. II. 3752	XXIV	334	Eng.	503296	C. 39. II. 2277	VIII



687	Frz.	799294	C. 36. II. 2475	XVIII	688	Frz.	840420	C. 39. II. 2158	VIII
356	Frz.	733067	C. 33. I. 1060	XIX	725	Eng.	490129	C. 38. II. 4138	XV
357	Eng.	474649	C. 38. I. 2038	V	735	Frz.	775452	C. 36. I. 1160	XIX
358	Finn.	18064	C. 38. II. 4123	VIII	738	Frz.	49233	C. 39. I. 1916	XXI
359	Frz.	838447	C. 39. I. 4842	VIII	755	Amer.	2070222	C. 37. I. 4592	XXIV
387	Frz.	840631	C. 39. II. 1395	XII	783	Schd.	91770	C. 38. II. 1288	VIII
463	Frz.	803003	C. 37. I. 4300	XI	812	Frz.	797051	C. 37. I. 1008	VIII
471	Frz.	800733	C. 36. II. 3869	XIX	814	Frz.	789021	C. 36. I. 1707	VIII
490	Norw.	60531	C. 39. II. 4126	XVI	844	Frz.	815285	C. 37. II. 2879	I
503	Frz.	769373	C. 35. I. 2596	VIII	850	Oest.	116181	C. 30. I. 2767	F
529	Eng.	503306	C. 39. II. 1968	VIII	857	Eng.	406958	C. 34. II. 1017	VIII
542	Frz.	761767	C. 34. II. 1174	III	871	Frz.	817584	C. 38. I. 728	IX
549	Frz.	806323	C. 37. I. 2453	VIII	908	Frz.	776145	C. 35. II. 131	X
555	Schw.	204702	C. 40. I. 936	IX	915	Oest.	153795	C. 38. II. 2816	V
594	Frz.	806603	C. 37. I. 3406	VIII	916	Eng.	427275	C. 36. II. 3619	XIX
607	Frz.	810097	C. 37. II. 2078	X	964	Frz.	811124	C. 37. II. 1274	XI
675	It.	342698	C. 37. II. 1666	X	966	D.[Oe.]	157521	C. 40. I. 1578	XI
761	Frz.	802721	C. 37. I. 680	III	689	Oest.	826123	C. 38. II. 471	XIX
785	Frz.	826937	C. 38. II. 3297	V	029	Eng.	482243	C. 38. II. 2323	VI
786	Frz.	806401	C. 37. I. 2868	IX	057	Schw.	184229	C. 36. II. 4079	XIX
821	Norw.	60889	C. 40. I. 800	XVI	063	Frz.	809286	C. 37. I. 4721	XIX
851	Frz.	789592	C. 36. I. 1749	XVIII	085	It.	344231	C. 37. II. 3700	XIX
869	Belg.	421430	C. 38. II. 1829	III	151	Eng.	501595	C. 39. II. 772	XVIII
896	Eng.	490200	C. 39. I. 222	VI	173	Amer.	2116205	C. 38. II. 1321	XI
898	Frz.	657409	C. 30. I. 618	XIX	175	Frz.	832288	C. 39. II. 2487	XVIII
902	Oest.	150748	C. 38. I. 957	III	216	Frz.	846466	C. 40. I. 2078	XI
904	Frz.	485292	C. 38. II. 2495	VIII	217	Schw.	201627	C. 39. II. 780	XXI
910	Frz.	830266	C. 38. II. 3500	XXI	219	Frz.	824837	C. 38. I. 4370	VII
913	Frz.	758012	C. 34. II. 3052	X	241	Frz.	790809	C. 36. II. 3748	XIX
950	Frz.	826929	C. 38. II. 1172	XXIV	247	Frz.	799093	C. 37. I. 191	X
981	Holl.	46726	C. 39. II. 4279	F	319	Ind.	22082	C. 36. II. 1092	XVIII
992	Can.	364997	C. 37. II. 915	XXIV	360	Frz.	781549	C. 35. II. 3469	XIX
999	Frz.	738057	C. 33. I. 2466	X	392	Eng.	483481	C. 38. II. 1353	XXI
688	Oest.	152564	C. 39. II. 1096	I	393	Eng.	491072	C. 39. I. 312	XXI
043	Ind.	26269	C. 38. II. 4343	VIII	403	Eng.	494928	C. 39. I. 2526	XVIII
056	Frz.	825405	C. 38. I. 4710	VII	414	It.	343509	C. 37. II. 1863	I
083	Schw.	204520	C. 40. I. 644	XVII	420	Frz.	793834	C. 36. II. 4271	XIX
094	Frz.	805029	C. 37. I. 2017	VIII	436	Frz.	751115	C. 33. II. 3948	XXIV
119	Eng.	474403	C. 38. I. 4766	XVIII	444	Schw.	189406	C. 37. II. 3233	IX
220	Ung.	119992	C. 40. I. 931	VII	456	Frz.	811898	C. 37. II. 1085	X
257	Frz.	815382	C. 38. I. 785	XVIII	511	Frz.	702626	C. 31. II. 1199	X
260	Frz.	806905	C. 37. I. 2872	X	534	Frz.	838370	C. 39. I. 3630	X
268	Frz.	47435	C. 37. II. 2080	XI	535	Frz.	810097	C. 37. II. 2078	X
269	Eng.	503874	C. 39. II. 2278	VIII	536	Frz.	824144	C. 38. I. 3543	XI
299	Frz.	38048	C. 32. I. 587	XVII	579	Amer.	2141644	C. 39. II. 1732	III
302	Belg.	431848	C. 40. I. 2595	XXI	582	Frz.	803212	C. 37. I. 3694	VI
337	Eng.	495965	C. 39. I. 2503	X	587	Frz.	826398	C. 38. II. 644	XXIV
341	Frz.	770848	C. 35. II. 2614	III	600	Frz.	809128	C. 37. II. 3527	IX
370	Frz.	814491	C. 37. II. 2631	XXII	601	Frz.	830107	C. 38. II. 2995	VII
372	Amer.	2170107	C. 40. I. 1286	XVI	638	Frz.	790666	C. 36. I. 3950	XIX
379	Eng.	495965	C. 39. I. 2503	XI	712	Eng.	413221	C. 35. I. 2082	VIII
380	Eng.	495965	C. 39. I. 2503	XI	885	Frz.	829082	C. 38. II. 3503	XXIV
389	Amer.	2081049	C. 37. II. 3231	VIII	890	Frz.	843102	C. 39. II. 3494	XI
418	Dan.	50892	C. 36. I. 2986	III	924	Eng.	497030	C. 39. I. 3630	X
427	Eng.	498878	C. 39. I. 3074	X	936	Frz.	844708	C. 39. II. 4563	VII
435	Eng.	509076	C. 39. II. 3342	VIII	980	Belg.	411507	C. 37. I. 168	VII
436	Eng.	499466	C. 39. II. 224	VIII	997	It.	352898	C. 38. I. 3119	XI
460	Amer.	2121606	C. 38. II. 2034	VIII	999	Frz.	776849	C. 35. II. 640	XXIV
494	Poln.	10924	C. 31. I. 496	I	690	Oest.	2042432	C. 36. II. 4054	XI
503	Frz.	825269	C. 38. II. 927	VII	126	Oest.	153650	C. 38. II. 4113	VI
504	Eng.	471489	C. 38. I. 1463	X	214	Eng.	481927	C. 38. II. 461	XVIII
505	Frz.	820259	C. 38. I. 3419	XIX	333	It.	338292	C. 37. II. 136	VIII
516	Eng.	410834	C. 35. II. 2152	XVII	340	Eng.	452413	C. 37. I. 2900	XVII
519	Eng.	450424	C. 37. I. 1008	VIII	369	Frz.	793264	C. 36. II. 3495	XVIII
523	D.[Oe.]	155815	C. 39. II. 769	XVIII	458	Schd.	94014	C. 39. II. 4392	XVI
616	Eng.	464774	C. 37. II. 813	F	483	Frz.	829229	C. 39. I. 251	IX
635	Eng.	452242	C. 37. I. 721	IX	567	Frz.	827822	C. 38. II. 1716	XXI
645	Eng.	493464	C. 39. I. 806	X	608	Amer.	2100224	C. 38. I. 1722	XXIV
651	Frz.	830508	C. 39. I. 2074	VIII	608	Frz.	806013	C. 37. I. 3271	XXIV
663	Frz.	44686	C. 35. II. 1718	XXIV	609	Amer.	2047022	C. 36. II. 2492	XXIV
667	Schd.	86253	C. 36. II. 376	VII	715	Eng.	474604	C. 38. I. 1871	VIII
668	It.	367883	C. 40. I. 1745	VIII	732	Frz.	829578	C. 38. II. 3437	III
674	Frz.	824746	C. 38. II. 817	XIX	825	Amer.	2125025	C. 38. II. 3179	XVI



## Deutsche Patente [Zweigstelle Österreich].

155800	DRP.	629699	C. 36. II. 1064	IX	157718	Dän.	55972	C. 39. II. 4137	XVIII
804	DRP.	640582	C. 37. I. 2405	F	719	Eng.	490986	C. 38. II. 4296	VI
156469	It.	352355	C. 38. I. 3674	V	720	Eng.	490360	C. 39. I. 2085	IX
573	Eng.	469061	C. 38. I. 2426	V	723	Eng.	483945	C. 38. II. 1638	F
812	Amer.	2042657	C. 36. II. 3360	IX	724	Eng.	492637	C. 39. I. 1064	IX
157090	Frz.	821648	C. 38. II. 572	V	725	Eng.	492894	C. 39. I. 1919	XXIV
230	Eng.	500914	C. 39. I. 4660	III	726	Eng.	491299	C. 38. II. 4343	XIX
239	Frz.	728241	C. 33. I. 1197	IX	727	Eng.	488917	C. 38. II. 3186	XVIII
240	Frz.	739661	C. 33. II. 249	F	729	Eng.	490920	C. 38. II. 4014	XIX
241	Schw.	185775	C. 37. I. 3023	F	730	Amer.	2128782	C. 39. I. 3290	XVIII
248	Aust.	104476	C. 39. I. 1022	III	797	DRP.	677152	C. 39. II. 2258	F
250	Eng.	473638	C. 38. I. 1239	XIII	800	Frz.	827323	C. 38. II. 893	F
253	Belg.	422810	C. 38. II. 1459	III	817	Frz.	808700	C. 37. II. 296	XI
257	Frz.	773964	C. 35. II. 563	I	818	Frz.	806013	C. 37. I. 3271	XXIV
273	Frz.	810255	C. 37. II. 3105	XVIII	819	Frz.	804072	C. 37. I. 1360	XXIV
379	DRP.	650001	C. 38. I. 726	VIII	820	Belg.	416717	C. 37. II. 3417	XIX
380	Frz.	769588	C. 35. I. 1162	XXII	821	It.	344231	C. 37. II. 3700	XIX
382	Eng.	481998	C. 38. II. 979	XVII	838	Frz.	826106	C. 38. II. 925	VII
386	Eng.	478489	C. 38. II. 916	V	839	Belg.	427413	C. 39. I. 1888	XVI
389	Frz.	831179	C. 38. II. 4150	XVIII	840	Schw.	187484	C. 37. I. 5063	XI
390	Schw.	192160	C. 38. I. 4225	VII	844	Frz.	833082	C. 39. I. 1022	III
391	Frz.	831083	C. 39. I. 494	V	913	Frz.	837893	C. 39. I. 3604	III
392	Eng.	492743	C. 39. I. 804	X	938	Frz.	810396	C. 37. II. 668	X
393	Frz.	842843	C. 39. II. 3361	XVIII	939	Frz.	811511	C. 37. II. 1265	VIII
394	Frz.	830508	C. 39. I. 2074	VIII	940	Frz.	824404	C. 38. I. 4107	VIII
395	Frz.	830464	C. 38. II. 3035	XVII	941	Frz.	822462	C. 38. I. 2958	X
396	Frz.	832391	C. 39. I. 2076	VIII	944	Frz.	831680	C. 38. II. 4294	V
398	Frz.	834863	C. 39. I. 1634	VII	945	It.	347738	C. 38. I. 3573	XXI
399	Frz.	828616	C. 38. II. 2502	X	949	DRP.	678529	C. 39. II. 3342	VIII
400	Eng.	484796	C. 38. II. 2501	X	950	DRP.	685274	C. 40. I. 1563	VIII
401	Amer.	2125025	C. 38. II. 3179	XVI	951	Frz.	748460	C. 33. II. 2210	XXVII
404	DRP.	624169	C. 36. I. 3059	XIX	952	Frz.	745934	C. 33. II. 2091	XXIV
407	Frz.	792081	C. 36. II. 1578	F	958	Jug.	12733	C. 37. I. 2637	F
409	Schd.	91857	C. 38. II. 2673	XVIII	959	Aust.	103420	C. 38. II. 2062	XIX
411	Ind.	23709	C. 37. II. 3995	XIX	961	Frz.	820216	C. 38. I. 4387	XI
414	Frz.	819852	C. 38. I. 1280	XIX	966	Eng.	487350	C. 38. II. 3471	XII
418	Frz.	825891	C. 38. II. 470	XIX	967	Eng.	487334	C. 39. I. 265	XII
422	Frz.	833795	C. 39. I. 1705	XIX	968	Frz.	845563	C. 40. I. 3219	XXIV
453	Amer.	2167906	C. 39. II. 4084	VIII	969	Frz.	833143	C. 39. I. 3112	XXI
462	Schw.	203487	C. 39. II. 3187	VIII	972	Frz.	835053	C. 39. I. 2712	XXIV
484	Frz.	818992	C. 38. I. 3508	III	974	Frz.	836629	C. 39. I. 4843	IX
535	Eng.	492412	C. 39. I. 3247	VII	975	Amer.	2177598	C. 40. I. 1739	VII
560	Frz.	824574	C. 38. II. 185	X	158038	Frz.	838038	C. 39. II. 2478	XI
574	Frz.	834557	C. 39. I. 1856	IX	040	Frz.	844618	C. 39. II. 4642	XXIV
581	Frz.	781142	C. 35. II. 3601	XVII	074	Frz.	792355	C. 38. II. 1232	VII
582	Schd.	88094	C. 37. I. 3675	F	076	Belg.	418594	C. 38. I. 513	XIX
678	Frz.	770666	C. 35. I. 1139	XV	083	Frz.	834260	C. 39. I. 3081	XI
680	Eng.	467173	C. 37. II. 3956	X	084	Schw.	195952	C. 38. II. 2792	F
681	Frz.	46545	C. 36. II. 2627	XV	087	Dän.	54006	C. 38. I. 2054	VIII
683	Frz.	816233	C. 38. I. 215	XVIII	098	Frz.	750197	C. 34. I. 456	VIII
684	It.	350877	C. 39. II. 4303	X	104	Frz.	806170	C. 37. I. 5083	XVIII
685	Frz.	826740	C. 38. II. 773	V	106	Eng.	486026	C. 38. II. 1703	XVIII
686	Schw.	203439	C. 40. I. 773	IV	137	Amer.	2087854	C. 37. II. 3693	XVIII
688	Schw.	204578	C. 40. I. 1278	XI	138	Amer.	2087855	C. 37. II. 3693	XVIII
689	Schw.	204518	C. 40. I. 441	III	139	Amer.	2087856	C. 37. II. 3693	XVIII
691	Frz.	833123	C. 39. I. 3658	XVIII	141	Frz.	825076	C. 38. II. 804	XVIII
692	Jug.	15057	C. 39. II. 3859	I	143	Eng.	484835	C. 38. II. 3457	VIII
694	Belg.	417041	C. 37. II. 1920	XVIII	145	Frz.	787937	C. 36. I. 946	XXIV
695	Belg.	427148	C. 39. I. 1623	V	146	Frz.	795992	C. 36. II. 1291	XXIV
698	Frz.	789299	C. 36. I. 5018	XIX	147	Eng.	465203	C. 37. II. 1705	XVIII
700	Frz.	819592	C. 38. I. 1281	XIX	148	Frz.	811107	C. 37. II. 1619	F
701	Ind.	23135	C. 37. I. 4991	F	150	Eng.	463936	C. 37. II. 1619	F
702	Frz.	805091	C. 37. I. 2662	VI	151	Eng.	480822	C. 38. II. 119	F
703	Frz.	798670	C. 37. I. 205	XI	152	Schw.	190542	C. 38. I. 42	F
704	Frz.	816029	C. 37. II. 4003	XXIV	153	Eng.	479265	C. 38. II. 967	XII
705	Eng.	468861	C. 38. I. 1012	XII	167	Belg.	427807	C. 39. I. 1634	VII
706	Holl.	46893	C. 40. I. 94	F	168	Frz.	805552	C. 37. I. 1625	XXI
708	Frz.	822269	C. 38. I. 3159	XXIV	197	Eng.	491565	C. 39. I. 803	XI
711	Frz.	825416	C. 38. II. 460	XVIII	204	It.	358860	C. 39. II. 2976	XI
714	Belg.	424278	C. 38. II. 3502	XXIV	205	Schw.	203020	C. 39. II. 2982	XV
717	Frz.	828756	C. 38. II. 3036	XVIII	209	DRP.	686848	C. 40. I. 2522	V



158258	Eng.	508781	C. 40. I. 319	XVIII	158329	Schw.	205018	C. 40. I. 480	F
260	Frz.	835228	C. 39. I. 2302	X	386	Frz.	805651	C. 37. I. 2801	VIII
262	DRP.	688220	C. 40. I. 4019	VII	387	Frz.	806153	C. 37. I. 2905	XVIII
264	DRP.	677997	C. 39. II. 2987	XVI	388	It.	345351	C. 38. I. 782	XVIII
265	Frz.	753189	C. 34. II. 295	I	390	Eng.	474604	C. 38. I. 1871	VIII
266	Holl.	39469	C. 37. I. 3520	F	392	It.	351405	C. 38. I. 4531	VIII
267	Frz.	812041	C. 37. I. 1405	F	393	Eng.	490712	C. 38. II. 3986	VIII
268	Schw.	184988	C. 37. I. 3520	F	397	DRP.	664204	C. 38. II. 3906	XV
270	Schw.	196545	C. 39. I. 1207	F	399	Eng.	510200	C. 30. II. 4083	VIII
271	Frz.	806467	C. 37. I. 4265	F	400	Eng.	493461	C. 39. I. 1250	VIII
272	Eng.	477400	C. 38. II. 120	F	404	DRP.	668831	C. 39. I. 1855	VIII
273	Frz.	832174	C. 39. II. 3891	XI	408	DRP.	637448	C. 37. I. 3024	F
275	Eng.	481515	C. 38. II. 1311	IX	409	DRP.	643099	C. 37. II. 107	F
276	Eng.	513633	C. 40. I. 1788	XX	410	Frz.	801083	C. 36. II. 3950	XVII
301	DRP.	669187	C. 39. I. 1602	F	412	Frz.	804989	C. 37. I. 2476	XI
306	Eng.	488560	C. 38. II. 2861	XVI	414	Frz.	828495	C. 39. I. 1859	IX
312	Eng.	498852	C. 39. I. 3641	XII	420	Frz.	836500	C. 30. I. 4140	XVIII
315	Frz.	824749	C. 38. II. 370	III	429	Frz.	800933	C. 37. I. 3194	III
328	DRP.	686756	C. 40. I. 2522	V	486	It.	337745	C. 37. II. 1927	XII

## Amerikanische Patente.

2117020	Frz.	843148	C. 39. II. 3323	III	2167627	Frz.	844360	C. 40. I. 3004	V
2122856	Dän.	54865	C. 39. I. 1646	VIII	628	Frz.	844360	C. 40. I. 3004	V
2149329	Can.	378406	C. 39. II. 773	XVIII	2168134	Frz.	823684	C. 38. I. 4717	VIII
474	Frz.	821591	C. 38. I. 2446	IX	138	Frz.	815152	C. 37. II. 3832	XVI
527	Frz.	828619	C. 39. I. 802	X	187	Frz.	797859	C. 37. I. 940	I
2150001	Frz.	819403	C. 38. I. 1001	X	933	It.	351958	C. 38. I. 2864	XIX
281	Frz.	820570	C. 38. I. 3160	XXIV	2169971	Schw.	107427	C. 39. I. 2034	F
2152809	Frz.	790617	C. 36. I. 4604	III	976	DRP.	664425	C. 39. I. 3097	XVII
2154203	Frz.	810648	C. 37. II. 3242	XII	2170039	Frz.	796903	C. 37. I. 1008	VIII
2156599	Frz.	826162	C. 38. II. 1448	F	047	Frz.	813080	C. 37. II. 3525	VIII
2159113	Can.	377746	C. 39. I. 3476	XVIII	130	Frz.	778445	C. 35. II. 3437	VIII
569	Eng.	460610	C. 37. II. 257	F	191	Can.	369954	C. 38. II. 1687	XII
774	Frz.	835838	C. 39. I. 2841	III	198	Norw.	56423	C. 36. II. 877	XI
864	Belg.	411281	C. 37. I. 696	VII	259	Frz.	828534	C. 38. II. 2494	VIII
875	Frz.	801356	C. 36. II. 3963	XVIII	394	Eng.	494662	C. 39. I. 1649	VIII
2160119	Frz.	832962	C. 39. I. 4687	XI	431	Frz.	46598	C. 37. I. 148	VIII
555	Frz.	826163	C. 38. II. 1449	F	432	Eng.	361363	C. 32. I. 1433	VIII
869	Can.	352843	C. 36. II. 3210	XI	433	Eng.	361363	C. 32. I. 1433	VIII
2161322	Frz.	819962	C. 38. I. 2787	X	439	Frz.	818974	C. 38. I. 1912	XVIII
389	Schw.	188202	C. 37. II. 814	F	665	Frz.	815962	C. 38. II. 1520	XIX
389	Schw.	188240	C. 37. II. 814	F	803	Frz.	793722	C. 36. I. 4656	XXIV
389	Schw.	188243	C. 37. II. 814	F	863	Eng.	494850	C. 39. I. 1853	VIII
748	Eng.	476344	C. 38. I. 3980	XI	940	Frz.	831178	C. 38. II. 4134	XI
749	Eng.	476344	C. 38. I. 3980	XI	947	Eng.	472319	C. 38. I. 1012	XII
755	Eng.	479072	C. 38. I. 4115	XI	2171041	Schw.	186885	C. 37. I. 4424	VIII
928	Frz.	830484	C. 39. I. 2827	F	145	Aust.	106971	C. 39. II. 3860	III
2162414	Eng.	487699	C. 39. I. 2841	III	180	Eng.	479215	C. 38. II. 762	VIII
2163146	Frz.	811812	C. 37. II. 716	XXIV	249	Frz.	791374	C. 36. I. 3192	III
243	Can.	372440	C. 38. II. 4136	XI	320	DRP.	664023	C. 38. II. 2973	F
289	Frz.	738149	C. 33. I. 4055	XII	334	Eng.	496174	C. 39. I. 1817	III
407	DRP.	659427	C. 38. II. 1288	III	391	Frz.	818753	C. 38. I. 3534	VIII
466	It.	342975	C. 38. I. 1424	V	395	Eng.	467531	C. 37. II. 2913	XII
807	Frz.	821604	C. 38. I. 2286	XVIII	427	Eng.	495479	C. 39. I. 2337	XVIII
922	Frz.	775821	C. 35. II. 1411	I	439	Belg.	428031	C. 39. I. 3624	VIII
946	Frz.	824142	C. 38. I. 4356	F	522	Frz.	766008	C. 34. II. 2641	XIX
950	Frz.	821920	C. 38. I. 3839	X	599	Frz.	842974	C. 39. II. 4247	VIII
2164040	Frz.	807215	C. 37. I. 2809	XVIII	727	DRP.	634501	C. 36. II. 3946	IX
235	Frz.	811864	C. 37. II. 4265	XVIII	824	Frz.	842597	C. 39. II. 4365	X
431	Eng.	404931	C. 34. I. 3819	XVIII	2172228	It.	345579	C. 37. II. 3813	IX
533	Aust.	104823	C. 39. I. 2263	III	285	Can.	367758	C. 38. I. 1921	XIX
2165315	Norw.	59682	C. 39. I. 260	XI	320	Frz.	784813	C. 36. I. 2272	XIX
324	Frz.	797010	C. 37. I. 262	XIX	374	It.	368473	C. 40. I. 1934	XVIII
378	Frz.	825974	C. 38. II. 1151	XVII	403	Frz.	803412	C. 37. I. 3098	XIX
499	Eng.	456898	C. 37. I. 5083	XVIII	415	DRP.	690663	C. 39. II. 4418	XIX
655	It.	337887	C. 37. II. 4069	F	491	Frz.	798670	C. 37. I. 205	XI
2166082	Frz.	825897	C. 38. II. 192	XI	839	Eng.	477105	C. 38. I. 4367	III
150	Eng.	490922	C. 39. I. 2871	IX	861	Can.	376435	C. 39. I. 2440	VI
365	Frz.	806492	C. 37. I. 3223	VIII	2173095	Eng.	503513	C. 39. II. 1393	XI
794	Frz.	829839	C. 38. II. 3457	VIII	218	Schw.	193634	C. 38. II. 766	VIII
934	Frz.	819631	C. 38. I. 679	III	337	Schw.	190342	C. 38. I. 942	F
2167626	Frz.	844360	C. 40. I. 3004	V	423	Frz.	829858	C. 39. I. 2458	F



2173	425	Frz.	47466	C. 37. II.	3488	F	2177	355	Eng.	509063	C. 40. I.	1392	F	
486	Amer.	2072908	C. 37. II.	4151	XXIV	361	Frz.	838139	C. 39. II.	1973	IX			
628	Eng.	484595	C. 38. II.	2068	XXIV	371	Eng.	499332	C. 39. I.	3266	X			
749	Eng.	499763	C. 39. II.	727	VIII	376	Frz.	816885	C. 37. II.	3846	XIX			
2174	012	Eng.	484200	C. 38. II.	2508	XI	378	Schd.	94406	C. 39. II.	4387	XIV		
024	Frz.	810209	C. 37. II.	3996	XIX	420	Eng.	467998	C. 37. II.	2780	XXI			
072	Eng.	446500	C. 36. II.	2021	X	427	Frz.	835228	C. 39. I.	2302	X			
248	Frz.	824600	C. 38. II.	3044	XIX	494	Frz.	781326	C. 35. II.	2446	IX			
288	Frz.	807016	C. 37. I.	2722	XIX	557	Schd.	82615	C. 35. II.	4012	XIX			
412	Eng.	484100	C. 38. II.	1637	F	619	Frz.	785622	C. 35. II.	3300	IX			
449	Frz.	836716	C. 39. I.	4236	III	621	Frz.	809308	C. 37. I.	4279	V			
453	Schw.	191628	C. 38. II.	1468	VI	627	Frz.	840103	C. 39. II.	782	XXII			
527	Frz.	48571	C. 38. II.	4011	XVIII	632	Frz.	809319	C. 37. I.	4324	XXIV			
532	Ung.	115379	C. 37. I.	4535	F	521781	Eng.	503873	C. 39. II.	982	XXIV			
568	Frz.	792702	C. 36. I.	3218	IX	566	It.	352378	C. 38. I.	3295	XXII			
573	Eng.	474401	C. 38. II.	2674	XVIII	612	Frz.	807792	C. 37. I.	3755	XXIV			
607	Eng.	474402	C. 38. II.	2674	XVIII	622	Frz.	832749	C. 38. II.	4126	IX			
614	Frz.	818116	C. 38. I.	470	XVII	625	Can.	378801	C. 39. II.	279	XVIII			
628	D.[Oe.]	154398	C. 39. I.	530	VIII	741	Eng.	405619	C. 34. II.	4041	XVIII			
629	Frz.	795361	C. 36. II.	248	XXIV	744	Eng.	484684	C. 38. II.	3009	X			
720	Can.	375012	C. 38. II.	3606	VIII	769	Frz.	813729	C. 37. II.	4272	XIX			
756	Frz.	794255	C. 36. I.	4075	IX	771	Frz.	783322	C. 36. I.	1781	XXIV			
760	Eng.	443631	C. 36. II.	400	XVIII	786	Frz.	811830	C. 37. II.	862	X			
761	Frz.	789522	C. 36. II.	186	X	793	Eng.	457448	C. 37. I.	4432	X			
765	Frz.	804771	C. 37. I.	3260	XIX	824	Frz.	834636	C. 39. I.	2346	XIX			
819	Eng.	501766	C. 39. II.	242	XI	882	Frz.	826404	C. 38. II.	479	XXIV			
823	Frz.	819051	C. 38. I.	1462	X	959	Eng.	484616	C. 38. II.	2364	XVI			
825	Frz.	809288	C. 37. II.	664	VIII	983	Oest.	143299	C. 36. I.	2170	V			
867	Eng.	494842	C. 39. II.	728	VIII	2179040	Frz.	820749	C. 38. I.	3544	XI			
926	Schd.	90062	C. 37. II.	4388	VIII	051	Eng.	466598	C. 37. II.	2909	XI			
2175	016	D.[Oe.]	155712	C. 39. II.	1139	III	181	Frz.	820556	C. 38. I.	1499	XVIII		
080	Frz.	841955	C. 40. I.	628	IX	225	Eng.	501212	C. 39. I.	4694	XVI			
082	Eng.	488866	C. 38. II.	3471	XII	228	Frz.	787388	C. 36. I.	946	XXIV			
083	Eng.	505362	C. 39. II.	1937	I	234	Frz.	811541	C. 37. II.	915	XXIV			
092	Eng.	488808	C. 38. II.	3158	IX	238	Frz.	803566	C. 37. I.	504	XXIV			
101	Frz.	772538	C. 35. I.	3495	XVIII	239	Frz.	803566	C. 37. I.	504	XXIV			
103	Eng.	471181	C. 38. I.	1044	XVIII	244	Frz.	825233	C. 38. I.	4140	XXIV			
122	Frz.	816853	C. 38. I.	739	X	245	Frz.	825706	C. 38. II.	3504	XXIV			
132	Frz.	782794	C. 36. I.	2409	V	449	Frz.	816621	C. 37. II.	3839	XVIII			
168	Eng.	493293	C. 39. I.	2304	X	457	Frz.	828288	C. 38. II.	985	XVIII			
183	Can.	381034	C. 39. II.	3510	XVIII	488	Frz.	827467	C. 38. II.	1676	IX			
187	Frz.	781862	C. 36. I.	890	X	544	Eng.	340325	C. 32. I.	1600	XVIII			
220	Frz.	812041	C. 37. II.	1405	F	642	Eng.	473010	C. 38. I.	1259	XVI			
393	Frz.	819105	C. 38. I.	1475	XI	783	Frz.	843916	C. 39. II.	3228	XX			
552	Frz.	836665	C. 39. I.	3078	X	786	Frz.	826397	C. 38. II.	478	XXIV			
696	It.	362748	C. 39. II.	3322	III	800	Eng.	494042	C. 39. I.	1120	XXI			
716	Eng.	480328	C. 38. II.	778	X	829	Frz.	814057	C. 38. I.	1283	XIX			
771	Can.	368638	C. 38. I.	1869	VIII	833	Eng.	486317	C. 38. II.	3962	I			
781	Frz.	830533	C. 38. II.	2985	IV	895	Eng.	458405	C. 37. II.	293	X			
792	Eng.	463378	C. 37. II.	873	XII	899	Frz.	48145	C. 38. I.	1287	XXI			
794	Eng.	493464	C. 39. I.	806	X	909	Frz.	822756	C. 38. I.	3995	XIX			
795	Eng.	493841	C. 39. I.	1069	X	977	Schw.	188802	C. 38. I.	660	F			
796	Eng.	493841	C. 39. I.	1069	X	978	Schw.	187932	C. 37. II.	3919	F			
803	Frz.	49526	C. 40. I.	2241	X	979	Schw.	203078	C. 39. II.	3872	VII			
804	Can.	368985	C. 38. II.	473	XIX	984	Eng.	492637	C. 39. I.	1064	IX			
806	Frz.	837028	C. 39. I.	3260	X	2180006	Eng.	501927	C. 39. II.	526	IX			
815	Frz.	836843	C. 39. I.	3456	X	026	Eng.	490682	C. 39. I.	489	III			
842	Eng.	478716	C. 38. I.	3724	XVIII	050	Eng.	482883	C. 38. II.	2460	F			
843	Eng.	477774	C. 38. II.	414	IX	052	Eng.	482881	C. 38. II.	2460	F			
873	Belg.	429724	C. 39. II.	2829	III	053	Eng.	500195	C. 39. II.	687	F			
955	Frz.	829399	C. 38. II.	3479	XVI	087	Ind.	23389	C. 37. II.	3215	XVIII			
2176	004	Frz.	824187	C. 38. I.	3362	F	095	Schw.	200522	C. 39. I.	5009	F		
004	Frz.	824186	C. 38. I.	3362	F	115	Frz.	819963	C. 38. II.	950	IX			
005	Belg.	428272	C. 39. I.	3455	IX	152	Frz.	808699	C. 37. I.	4456	XXII			
023	Eng.	506161	C. 39. II.	1802	XVI	245	Eng.	495552	C. 39. I.	5128	X			
025	Belg.	431947	C. 39. II.	4396	XVII	246	Frz.	838085	C. 39. I.	5051	X			
894	Eng.	509676	C. 39. II.	3651	XVIII	260	Frz.	819465	C. 38. I.	1525	XXI			
906	Eng.	500469	C. 39. II.	2244	VIII	262	Eng.	473240	C. 38. I.	1624	F			
2177	062	Can.	375491	C. 39. I.	2840	III	280	Frz.	836799	C. 39. I.	4505	F		
113	Frz.	814854	C. 37. II.	3671	X	297	Frz.	825505	C. 38. II.	599	X			
254	Frz.	838478	C. 39. II.	2264	V	342	Frz.	694339	C. 31. II.	2072	XII			
257	Frz.	835971	C. 39. I.	2544	XXIV	367	It.	337745	C. 37. II.	1927	XII			
266	Schw.	196456	C. 39. I.	2469	III	382	Frz.	827431	C. 38. II.	926	VII			



2180409	Frz.	828692	C. 38. II. 1896	XXIV	2183202	It.	343435	C. 37. II. 3061	VIII
495	Frz.	847956	C. 40. I. 2521	V	226	Frz.	813544	C. 37. II. 3981	XVIII
553	Eng.	454075	C. 37. I. 3424	XVI	234	Eng.	507769	C. 39. II. 3349	XI
625	Can.	369433	C. 38. II. 2012	VI	237	Eng.	495260	C. 39. I. 2305	X
668	Frz.	802736	C. 37. I. 952	III	240	Belg.	427743	C. 39. I. 1253	IX
725	Aust.	106054	C. 39. I. 3974	XII	253	Can.	368004	C. 38. I. 238	XX
762	Belg.	430756	C. 39. II. 1721	F	256	Frz.	820109	C. 38. I. 2422	III
769	Frz.	836711	C. 39. I. 4536	X	302	Frz.	816709	C. 37. II. 3639	III
772	Frz.	812532	C. 38. II. 2350	IX	305	Frz.	48823	C. 39. I. 1124	XXIV
776	Frz.	823137	C. 38. I. 2632	X	317	Can.	373512	C. 38. II. 4337	XVIII
778	Eng.	360957	C. 32. II. 567	F	325	Eng.	507778	C. 39. II. 3635	IX
791	Frz.	818738	C. 38. I. 1498	XI	357	Eng.	424885	C. 36. I. 2440	IX
801	Schw.	193224	C. 38. I. 4111	X	359	Eng.	497747	C. 39. II. 223	VIII
804	Aust.	103738	C. 39. I. 759	V	379	Eng.	463849	C. 37. II. 655	VII
805	Frz.	832809	C. 39. I. 1865	X	392	DRP.	672988	C. 39. II. 943	VIII
809	Frz.	828619	C. 39. I. 802	X	393	Frz.	42668	C. 33. II. 3376	XXIV
981	Eng.	511223	C. 40. I. 2078	XI	394	Frz.	753061	C. 34. I. 332	XXIV
2181003	Frz.	829281	C. 38. II. 3872	XVI	447	Belg.	429591	C. 39. I. 4716	XXIV
004	Frz.	829281	C. 38. II. 3872	XVI	489	Frz.	839095	C. 39. II. 1577	X
051	Eng.	490389	C. 38. II. 3614	X	493	Can.	374866	C. 39. I. 2459	F
054	Eng.	480336	C. 38. II. 782	XI	517	Schw.	203189	C. 39. II. 3749	VIII
057	Frz.	837605	C. 39. I. 3629	X	524	Frz.	836996	C. 39. I. 4419	XXIV
111	Eng.	475588	C. 38. II. 427	XI	553	DRP.	673242	C. 39. II. 761	XVII
264	Eng.	478259	C. 38. I. 3861	XVIII	556	Eng.	481515	C. 38. II. 1311	IX
383	Frz.	803064	C. 37. I. 503	XXIV	642	Frz.	845217	C. 40. I. 2077	XI
426	Frz.	792078	C. 36. I. 4998	XII	643	Eng.	474305	C. 38. I. 2102	XVIII
454	Frz.	807861	C. 37. I. 4165	XII	652	Eng.	489172	C. 38. II. 4312	IX
485	Eng.	499758	C. 39. II. 984	XXIV	673	Frz.	823926	C. 38. I. 3269	X
549	Eng.	459169	C. 39. I. 2100	XVI	752	Eng.	475986	C. 38. I. 3266	X
554	Frz.	820795	C. 38. I. 1861	IX	754	Frz.	801736	C. 36. II. 3472	X
563	Eng.	485975	C. 38. II. 1513	XIX	851	Eng.	508804	C. 40. I. 1392	F
632	Belg.	427792	C. 39. I. 2047	III	853	Frz.	800079	C. 36. II. 3230	XVIII
669	Frz.	821298	C. 38. II. 380	V	860	Eng.	508932	C. 39. II. 3344	IX
719	Frz.	806707	C. 37. I. 2889	XII	870	Eng.	493147	C. 39. I. 2503	X
782	Eng.	489379	C. 38. II. 3198	XXII	871	Eng.	493147	C. 39. I. 2503	X
890	Ind.	25804	C. 39. II. 270	XVII	2184022	Eng.	477524	C. 38. I. 3159	XXIV
893	Can.	351517	C. 36. II. 1258	XI	023	Can.	368795	C. 38. I. 1054	XXIV
941	Eng.	488374	C. 38. II. 3502	XXIV	062	Eng.	460598	C. 37. I. 3549	IX
944	Frz.	829781	C. 38. II. 3200	XXIV	076	Eng.	455779	C. 37. I. 2280	XII
947	Eng.	489478	C. 39. I. 1446	VIII	147	Eng.	413445	C. 35. I. 498	XVIII
2182055	Frz.	787428	C. 36. I. 1723	X	153	Frz.	815283	C. 38. I. 782	XVIII
140	DRP.	626686	C. 36. I. 3913	X	164	Frz.	824492	C. 38. II. 767	IX
178	Frz.	819396	C. 38. I. 2060	IX	167	Frz.	49185	C. 39. I. 4089	F
304	Can.	380379	C. 39. II. 1180	XI	168	Can.	371851	C. 38. II. 2037	XI
306	Eng.	461354	C. 37. I. 4863	IX	171	Frz.	805718	C. 37. I. 2294	XVII
321	Eng.	490144	C. 39. I. 2701	XVIII	234	Frz.	805690	C. 37. II. 2261	IX
335	Can.	361543	C. 37. II. 312	XVI	239	Eng.	475453	C. 38. I. 3122	XI
440	Frz.	826583	C. 38. II. 1457	II	299	Schw.	188985	C. 37. II. 4473	F
509	Frz.	838351	C. 39. I. 5024	V	300	Frz.	844368	C. 39. II. 3631	VIII
510	Frz.	848597	C. 40. I. 1548	V	305	Frz.	803908	C. 37. I. 1787	VIII
511	Frz.	838350	C. 39. I. 5024	V	325	Can.	381192	C. 39. II. 1581	XI
520	Eng.	483964	C. 38. II. 1704	XVIII	440	Frz.	830882	C. 39. I. 2909	XIX
557	Frz.	830037	C. 38. II. 3609	IX	477	Frz.	784524	C. 36. I. 4641	XVIII
559	Frz.	824401	C. 38. II. 480	XXII	491	Frz.	835595	C. 39. I. 2300	X
566	Frz.	830340	C. 38. II. 4107	I	494	Eng.	480712	C. 38. I. 4747	XXII
721	Frz.	839185	C. 39. II. 1175	X	495	Frz.	837847	C. 39. I. 3628	X
754	DRP.	664272	C. 30. I. 532	IX	512	Eng.	454958	C. 37. I. 1811	XII
758	Frz.	839239	C. 39. II. 1166	VIII	515	Eng.	502420	C. 39. II. 1174	X
763	Frz.	809359	C. 37. I. 5059	X	559	Eng.	470333	C. 37. II. 3957	X
807	Eng.	501763	C. 39. II. 526	IX	564	Eng.	473975	C. 38. I. 1707	XVIII
825	Eng.	451509	C. 37. I. 1981	F	570	Eng.	501754	C. 39. II. 250	XIV
860	Frz.	820516	C. 38. I. 1416	XXIV	575	DRP.	673962	C. 39. II. 473	F
882	Eng.	443635	C. 36. II. 3231	XVIII	579	Eng.	486317	C. 38. II. 3962	I
887	Frz.	815382	C. 38. I. 785	XVIII	599	Eng.	435184	C. 36. I. 947	XXIV
920	Eng.	463163	C. 37. II. 1619	F	600	It.	345179	C. 37. II. 4126	XVIII
963	Eng.	479866	C. 38. I. 3836	X	601	Frz.	791916	C. 36. I. 4200	VI
2183053	Eng.	490001	C. 38. II. 3426	F	692	Frz.	48885	C. 39. I. 1853	VIII
072	Frz.	835527	C. 39. I. 2827	F	693	Frz.	48885	C. 39. I. 1853	VIII
087	Eng.	500415	C. 39. I. 3967	X	697	Eng.	459310	C. 37. I. 4864	IX
141	Holl.	44868	C. 39. I. 2517	XVI	775	DRP.	627329	C. 36. I. 4328	F
145	Frz.	814636	C. 37. II. 3818	IX	896	Frz.	833160	C. 39. I. 1429	VI
146	Eng.	490090	C. 39. I. 3958	IX	923	It.	352584	C. 38. I. 3991	XVIII
148	Frz.	744772	C. 33. II. 3617	IX	930	Frz.	809351	C. 37. II. 1115	XIX



2184943	Frz.	818428	C. 38. I.	964	V	2187357	Frz.	827833	C. 38. II.	978	XVI
944	Frz.	819121	C. 38. I.	4567	XIX	453	Frz.	840459	C. 39. II.	1384	X
948	Frz.	824628	C. 38. II.	777	X	570	Eng.	510168	C. 40. I.	1112	XI
956	Eng.	507246	C. 40. I.	1306	XIX	704	Frz.	41841	C. 38. I.	237	XIX
957	Frz.	805775	C. 37. I.	2899	XI	812	Frz.	822194	C. 38. I.	3976	X
961	Frz.	826025	C. 38. II.	817	XIX	813	Frz.	822428	C. 38. I.	3974	X
2185129	Frz.	837894	C. 39. I.	4854	XVI	815	Frz.	823843	C. 38. I.	4537	X
140	DRP.	652773	C. 38. I.	1885	X	816	Eng.	460147	C. 37. I.	5060	X
163	DRP.	675411	C. 39. II.	3358	XVII	817	Frz.	814093	C. 38. I.	441	XI
210	Belg.	431575	C. 40. I.	2261	XVIII	821	Frz.	818570	C. 37. II.	4102	IX
291	Eng.	316137	C. 30. I.	3510	XIX	823	Frz.	713382	C. 32. II.	3476	X
427	Frz.	534971	C. 39. I.	1691	XVIII	847	Eng.	459453	C. 37. I.	4827	F
455	Ind.	25735	C. 39. II.	270	XVII	853	Eng.	454302	C. 37. I.	1024	X
480	Eng.	488553	C. 38. II.	3633	XVIII	858	Eng.	386700	C. 33. I.	3263	XVIII
533	Eng.	443995	C. 36. II.	1092	XVIII	2188045	Frz.	832812	C. 39. I.	2344	XIX
577	Frz.	827762	C. 38. II.	2542	XIX	051	Frz.	843827	C. 39. II.	3770	XIX
639	Eng.	497580	C. 39. I.	5019	I	091	Schw.	184107	C. 37. I.	1219	III
653	Eng.	487399	C. 38. II.	2864	XVII	102	Frz.	843116	C. 39. II.	3639	X
654	Belg.	429256	C. 39. I.	4411	XVIII	104	Frz.	831397	C. 39. I.	2305	X
660	Eng.	481642	C. 38. II.	395	VII	192	Frz.	821326	C. 38. I.	1683	XV
661	Eng.	472398	C. 38. I.	1461	X	244	Frz.	824042	C. 38. I.	3658	F
746	Eng.	501442	C. 39. II.	4619	XVIII	272	Eng.	488997	C. 38. II.	3470	XI
789	Frz.	823645	C. 38. I.	3846	XI	273	It.	353831	C. 40. I.	152	XVII
795	Frz.	739704	C. 33. II.	3936	X	280	Can.	346525	C. 36. I.	1732	XI
901	Frz.	838227	C. 39. I.	5051	X	284	Can.	373568	C. 39. I.	2094	XII
905	Frz.	815134	C. 37. II.	4106	X	285	Can.	373569	C. 39. I.	2094	XII
911	Ind.	26269	C. 39. II.	4343	VIII	286	Frz.	831163	C. 39. I.	2315	XII
930	Frz.	842757	C. 39. II.	3916	XIX	287	Frz.	827181	C. 38. II.	803	XVIII
931	Frz.	842757	C. 39. II.	3916	XIX	322	Eng.	479772	C. 38. I.	4129	XVIII
951	Frz.	822768	C. 38. I.	3418	XIX	344	Frz.	817339	C. 38. I.	441	XI
954	Belg.	423876	C. 38. II.	3479	XVI	399	Can.	382052	C. 39. II.	2827	III
967	Eng.	471030	C. 38. I.	487	XVIII	778	Frz.	792721	C. 36. I.	3411	XI
969	Eng.	475949	C. 38. I.	1831	F	878	DRP.	651474	C. 38. I.	127	F
996	Eng.	484835	C. 38. II.	3457	VIII	2189805	Eng.	452335	C. 37. I.	4667	F
2186045	Eng.	511790	C. 40. I.	2119	XXIV	844	Frz.	772827	C. 35. I.	2932	XIX
070	Frz.	828199	C. 38. II.	3048	XXIV	908	Eng.	494485	C. 39. I.	2049	III
132	Eng.	504417	C. 39. II.	1602	XVIII	918	Eng.	479341	C. 39. I.	3836	X
226	Eng.	498534	C. 39. I.	3264	X	971	Frz.	824365	C. 38. II.	568	III
293	DRP.	680519	C. 39. II.	4084	VIII	972	Frz.	845087	C. 39. II.	3860	III
389	Eng.	502149	C. 40. I.	2393	X	973	Frz.	836467	C. 39. I.	3604	III
392	Eng.	497093	C. 39. I.	5043	IX	2190121	Eng.	494559	C. 39. I.	2494	VIII
425	Frz.	831564	C. 38. I.	4159	XIX	172	Frz.	842257	C. 39. II.	4368	X
453	Belg.	432183	C. 40. I.	2044	V	179	Frz.	838184	C. 39. I.	4698	XVIII
590	Frz.	47135	C. 37. I.	4589	XIX	183	Eng.	488030	C. 38. II.	2973	F
648	DRP.	687223	C. 40. I.	2883	XVIII	239	Schw.	180966	C. 36. II.	919	XXII
694	DRP.	663854	C. 38. II.	2793	F	248	Eng.	482605	C. 38. II.	893	F
710	Frz.	682455	C. 30. II.	1128	VIII	290	Eng.	490421	C. 38. II.	3985	VIII
717	Frz.	804609	C. 37. I.	3271	XXIV	444	DRP.	657451	C. 38. I.	3658	F
719	Frz.	830878	C. 39. II.	1623	XXIV	570	Eng.	499552	C. 39. I.	3624	VIII
729	DRP.	655307	C. 38. I.	202	F	604	Eng.	462111	C. 37. I.	4721	XIX
730	Eng.	475191	C. 38. I.	1928	XXIV	615	Can.	382955	C. 40. I.	1291	XVII
731	Frz.	822166	C. 38. I.	2484	XXIV	714	Eng.	488561	C. 38. II.	2861	XVI
732	Frz.	825878	C. 38. II.	643	XXIV	732	Frz.	823030	C. 38. I.	2954	IX
733	Frz.	827625	C. 38. II.	1355	XXIV	750	Frz.	842586	C. 39. II.	4367	X
734	Frz.	828579	C. 38. II.	2688	XXIV	817	DRP.	675607	C. 39. II.	1544	III
735	Frz.	828603	C. 38. II.	2224	XXIV	848	Frz.	822252	C. 38. I.	2627	X
739	Eng.	460818	C. 37. I.	4310	XVIII	890	Frz.	830965	C. 39. I.	510	VII
750	Belg.	418600	C. 37. II.	2773	XVIII	913	It.	351703	C. 38. I.	3251	V
792	Can.	376000	C. 39. I.	2055	VI	921	Dän.	55418	C. 39. I.	2045	XVII
849	Frz.	810401	C. 37. II.	176	XXIV	2191017	Frz.	829767	C. 38. II.	3504	XXIV
850	Frz.	818388	C. 38. I.	247	XXIV	062	Eng.	503920	C. 39. II.	947	IX
851	Frz.	827626	C. 38. II.	1355	XXIV	088	Frz.	792917	C. 36. II.	1796	IX
852	Frz.	830926	C. 39. II.	2302	XXIV	103	Frz.	842779	C. 39. II.	4364	X
887	Eng.	486832	C. 38. II.	3724	I	151	Frz.	828277	C. 39. I.	5023	III
889	Eng.	460602	C. 37. I.	4310	XVIII	156	Frz.	750296	C. 33. II.	3795	XIX
929	Frz.	839322	C. 39. II.	188	III	157	Frz.	828161	C. 38. II.	1349	XIX
942	Frz.	813107	C. 37. II.	1726	XXIV	259	Holl.	46187	C. 40. I.	455	VII
945	Frz.	825707	C. 38. II.	3324	XI	295	It.	346537	C. 37. II.	4149	XIX
2187146	Frz.	829554	C. 39. I.	825	XII	361	Schw.	189406	C. 37. II.	3233	IX
185	Frz.	750500	C. 33. II.	3351	XII	362	Frz.	823250	C. 38. II.	222	XVIII
234	Eng.	505858	C. 39. II.	2573	III	377	Frz.	830508	C. 39. I.	2074	VIII
244	Eng.	499373	C. 39. I.	3652	XVII	394	Frz.	844594	C. 40. I.	1232	F
328	It.	369786	C. 40. I.	2711	IX	428	Eng.	496135	C. 39. I.	2879	XI



## Australische Patente.

9064/32	Belg.	388935	C. 36. I.	127	I	107193	Amer.	2128973	C. 39. I.	1093	XVI
106827	Frz.	834958	C. 39. I.	1618	III	223	Frz.	835633	C. 39. I.	3044	III
837	Frz.	834740	C. 39. I.	3432	III	246	Ind.	25875	C. 39. II.	697	III
888	Frz.	838719	C. 39. II.	489	III	276	Eng.	495034	C. 39. I.	2655	III
107049	Eng.	495832	C. 39. I.	2118	XX	294	DRP.	678205	C. 39. II.	3733	III
143	Schw.	198405	C. 39. I.	2473	V	299	DRP.	677914	C. 39. II.	2954	III
183	Eng.	503896	C. 39. II.	760	XVII						

## Belgische Patente.

422904	Ind.	24306	C. 39. I.	1105	XVIII	424890	Frz.	837967	C. 39. II.	1166	VIII
423412	Frz.	826186	C. 38. II.	1294	VI	934	Frz.	822890	C. 38. I.	2988	XIX
466	Frz.	831680	C. 38. II.	4294	V	428572	Frz.	839137	C. 40. I.	469	X
469	Frz.	826408	C. 38. II.	1289	IV	600	Frz.	839235	C. 39. II.	2137	V
470	Frz.	826419	C. 38. II.	377	V	719	Frz.	839525	C. 40. I.	470	X
487	Frz.	842194	C. 40. I.	1304	XIX	780	It.	363373	C. 39. II.	4606	VII
507	Can.	383440	C. 40. I.	1092	V	843	It.	364202	C. 40. I.	141	XI
550	Frz.	827677	C. 39. I.	290	XVIII	937	Frz.	840104	C. 39. II.	3918	XIX
583	Eng.	494927	C. 39. I.	2690	XIV	980	It.	363469	C. 40. I.	326	XIX
590	Amer.	2080043	C. 37. II.	4135	XVIII	996	It.	363740	C. 39. II.	4551	V
600	Frz.	826767	C. 38. II.	3360	XXIII	429018	Frz.	840417	C. 39. II.	1125	F
604	Frz.	826420	C. 38. II.	438	XIV	039	Eng.	502321	C. 39. II.	189	III
622	It.	354907	C. 39. II.	3765	XVIII	043	It.	364627	C. 40. I.	934	VIII
647	Frz.	48867	C. 39. I.	855	XVIII	055	It.	364335	C. 40. I.	139	XI
668	DRP.	678230	C. 39. II.	3510	XVIII	070	Frz.	842428	C. 39. II.	2608	XXIV
717	Eng.	482339	C. 38. II.	2324	V	088	Frz.	840515	C. 39. II.	1722	F
718	Eng.	439124	C. 36. I.	4377	XVII	096	Frz.	501262	C. 39. I.	4661	III
754	Eng.	484448	C. 39. I.	856	XVIII	097	Frz.	840586	C. 39. II.	920	III
798	Frz.	827181	C. 38. II.	803	XVIII	113	Frz.	840568	C. 40. I.	326	XIX
895	Aust.	104857	C. 39. I.	1037	VI	132	Frz.	49630	C. 39. II.	946	IX
899	Eng.	478489	C. 38. II.	916	V	146	Eng.	506934	C. 39. II.	3868	VI
914	Frz.	827410	C. 38. II.	3730	VI	208	Frz.	840689	C. 39. II.	2362	V
915	Frz.	827411	C. 38. II.	2013	VI	215	Eng.	499789	C. 39. II.	727	VIII
916	Frz.	827412	C. 38. II.	1496	XI	225	Eng.	503616	C. 39. II.	1732	III
922	Schw.	198351	C. 39. I.	1460	XI	254	Eng.	495954	C. 39. I.	1907	XIX
959	Schd.	96372	C. 40. I.	1091	V	262	Frz.	834328	C. 39. II.	297	XIX
424019	Schw.	198351	C. 39. I.	1460	XI	291	Frz.	840854	C. 40. I.	915	F
032	Amer.	2123986	C. 39. I.	860	XVIII	294	Schw.	204702	C. 40. I.	936	IX
068	Frz.	827901	C. 38. II.	1099	III	333	Frz.	841053	C. 39. II.	2731	XVIII
072	Amer.	2123987	C. 39. I.	860	XVIII	337	Frz.	841043	C. 40. I.	325	XIX
104	Frz.	826548	C. 38. II.	1660	VI	351	Frz.	841030	C. 40. I.	967	XIX
108	It.	366152	C. 40. I.	1257	VI	355	Frz.	840994	C. 40. I.	249	F
137	Frz.	831365	C. 39. I.	1645	VIII	362	Frz.	841519	C. 40. I.	1079	F
153	Eng.	484494	C. 38. II.	1830	IV	384	Frz.	841162	C. 39. II.	3361	XVIII
154	Frz.	828192	C. 38. II.	1652	IV	389	Frz.	841178	C. 40. I.	1450	XVIII
157	D.[Oe.]	156510	C. 39. II.	4346	VIII	455	Frz.	841314	C. 39. II.	3167	V
183	Amer.	2131702	C. 39. I.	1907	XIX	469	Frz.	841525	C. 39. II.	2158	VIII
232	Frz.	828222	C. 38. II.	1292	V	505	Frz.	841462	C. 39. II.	4044	I
247	Frz.	828247	C. 38. II.	4289	III	581	Eng.	501025	C. 39. II.	2261	I
266	Frz.	828355	C. 38. II.	2494	VIII	742	Eng.	455077	C. 37. I.	2452	VIII
268	Frz.	828237	C. 38. II.	2685	XXI	814	Frz.	842351	C. 39. II.	3769	XIX
304	Frz.	828334	C. 38. II.	3137	V	894	Frz.	842610	C. 39. II.	3368	XXI
343	Frz.	828176	C. 38. II.	1517	XVIII	975	Frz.	829705	C. 39. I.	3658	XVIII
352	Frz.	828574	C. 38. II.	2058	XIX	978	It.	365182	C. 40. I.	934	VIII
368	Frz.	48970	C. 39. I.	488	III	995	Frz.	842940	C. 40. I.	429	F
385	Frz.	828211	C. 38. II.	3142	VI	430043	Frz.	843118	C. 39. II.	4103	X
389	Eng.	484569	C. 38. II.	4124	VIII	055	Eng.	507138	C. 40. I.	2100	XVIII
392	Aust.	105646	C. 39. I.	4099	III	120	Eng.	502697	C. 39. II.	236	X
411	Eng.	477826	C. 38. II.	967	XII	151	Eng.	506588	C. 39. II.	4361	X
435	Frz.	49306	C. 39. II.	244	XI	216	Eng.	500467	C. 39. II.	2136	V
466	Frz.	828698	C. 38. II.	1682	XI	292	Ind.	25882	C. 39. II.	4135	XVIII
467	Frz.	828699	C. 38. II.	1682	XI	336	Frz.	843736	C. 39. II.	2826	I
567	Frz.	828957	C. 39. I.	757	V	365	Frz.	844121	C. 39. II.	3859	II
575	Can.	373949	C. 38. II.	2822	VI	428	Frz.	844113	C. 40. I.	272	VI
581	Eng.	486026	C. 38. II.	1703	XVIII	491	Frz.	844421	C. 40. I.	940	XI
629	DRP.	662296	C. 38. II.	2347	VIII	547	Eng.	505839	C. 39. II.	3887	X
632	Frz.	824903	C. 38. II.	1826	XIX	569	Eng.	505559	C. 39. II.	1973	IX
671	Aust.	104450	C. 39. I.	1231	VI	611	Frz.	837077	C. 39. II.	537	XI
713	It.	352355	C. 38. I.	3674	V	622	Frz.	844679	C. 39. II.	3615	IV
724	Frz.	813518	C. 37. II.	3527	VIII	682	Frz.	841865	C. 40. I.	793	XI
732	Frz.	829749	C. 39. I.	860	XVIII	771	Amer.	2141843	C. 39. II.	1123	F



430899	Aust.	107314	C. 39. II. 4296	III	432328	Frz.	841847	C. 39. II. 2199	XXI
431009	Eng.	506003	C. 40. I. 942	XI	364	Eng.	507744	C. 40. I. 646	XVIII
010	Eng.	506004	C. 40. I. 942	XI	433004	Eng.	500266	C. 39. I. 4505	XIII
095	DRP.	678757	C. 39. II. 4343	VIII	127	Frz.	851350	C. 40. I. 3473	XVIII
213	Frz.	846401	C. 40. I. 2423	XIX	357	Frz.	851904	C. 40. I. 3473	XVIII
360	Ind.	25313	C. 39. I. 4265	XVII	361	It.	361048	C. 39. II. 1782	XI
399	Frz.	846466	C. 40. I. 2078	XI	487	Eng.	508617	C. 39. II. 3224	XIX
401	Eng.	506577	C. 39. II. 4422	XIX	488	Eng.	508618	C. 39. II. 3224	XIX
454	Schw.	201627	C. 39. II. 780	XXI	651	Frz.	846813	C. 40. I. 3473	XVIII
512	Eng.	509676	C. 39. II. 3651	XVIII	699	Eng.	506365	C. 39. II. 4407	XVIII
524	Eng.	507396	C. 39. II. 4057	VI	700	Eng.	506365	C. 39. II. 4407	XVIII
550	Frz.	845941	C. 40. I. 1545	V	848	Frz.	849158	C. 40. I. 2106	XIX
557	Frz.	840012	C. 39. II. 1167	VIII	917	Eng.	116660	C. 38. I. 2090	XVI
558	Frz.	840058	C. 39. II. 1379	VIII	434229	Frz.	837691	C. 39. I. 3982	XVI
703	Frz.	830986	C. 39. I. 1461	XI	245	Amer.	2180165	C. 40. I. 3197	XVI
753	Eng.	499924	C. 39. II. 293	XIX	781	Frz.	847094	C. 40. I. 2591	XIX
849	Frz.	845050	C. 39. II. 4051	V	782	Frz.	847093	C. 40. I. 2591	XIX
865	Frz.	841112	C. 39. II. 3738	VI	783	Frz.	847095	C. 40. I. 2591	XIX
913	Eng.	509433	C. 39. II. 4095	X	784	Frz.	847096	C. 40. I. 2888	XIX
917	Eng.	512707	C. 40. I. 1611	XXI	785	Frz.	847110	C. 40. I. 8061	XIX
981	Eng.	510138	C. 39. II. 3872	VII	786	Frz.	849882	C. 40. I. 3354	XIX
991	Eng.	494639	C. 39. I. 1099	XVII	986	It.	364045	C. 40. I. 637	XII
432005	Frz.	847325	C. 40. I. 1545	V	435004	Eng.	511394	C. 40. I. 1916	XV
006	Frz.	847326	C. 40. I. 1545	V	070	Frz.	848283	C. 40. I. 2245	XI
066	Amer.	2133787	C. 39. I. 3589	F	097	It.	366503	C. 40. I. 1611	XX
083	Ind.	26106	C. 39. II. 2720	XIV	125	Amer.	2157118	C. 39. II. 4410	XVIII
097	Eng.	509405	C. 40. I. 923	III	223	Amer.	2167849	C. 39. II. 3005	XX
264	Eng.	509836	C. 40. I. 1088	III	641	Frz.	848885	C. 40. I. 2043	IV
283	Amer.	2167813	C. 39. II. 4404	XVIII					

Canadische Patente.

380749	Amer.	2035022	C. 36. II. 2962	III	382691	Frz.	814626	C. 37. II. 3808	VIII
867	Amer.	2080110	C. 37. II. 3074	III	704	Dän.	55296	C. 39. I. 746	G
883	Amer.	1998106	C. 35. II. 2104	V	743	DRP.	657975	C. 38. I. 4093	V
381148	Amer.	2115874	C. 39. I. 532	IX	747	Amer.	2157902	C. 39. II. 2275	VIII
172	Amer.	2012268	C. 35. II. 3949	F	908	Frz.	828015	C. 39. I. 802	X
188	Amer.	2136655	C. 39. I. 3254	VIII	915	Eng.	505111	C. 39. II. 1970	VIII
302	Frz.	828222	C. 38. II. 1292	V	923	Frz.	806835	C. 37. I. 5059	X
401	Frz.	843148	C. 39. II. 3323	III	924	Frz.	811933	C. 37. II. 3819	X
422	Frz.	822994	C. 38. I. 3271	XI	933	Eng.	418367	C. 35. I. 3205	X
423	Frz.	822959	C. 38. I. 3271	XI	934	Frz.	807052	C. 37. II. 3959	X
572	Frz.	812574	C. 37. II. 3502	V	935	Eng.	480268	C. 38. II. 2528	XVII
582	Frz.	812748	C. 37. II. 2297	XIX	942	Ind.	25179	C. 39. I. 1648	V
624	Amer.	2082101	C. 38. I. 147	V	948	Amer.	2111789	C. 38. II. 759	VIII
798	Frz.	827176	C. 38. II. 1107	V	953	Amer.	2037006	C. 36. II. 3019	XVII
839	Amer.	2167215	C. 39. II. 4115	XII	954	Eng.	487399	C. 38. II. 2864	XVII
881	Eng.	468333	C. 38. I. 680	III	971	Eng.	465199	C. 37. II. 2434	IX
382152	Amer.	2143639	C. 39. I. 3826	XVIII	976	Frz.	810536	C. 37. I. 664	VIII
190	Aust.	19772/34	C. 36. I. 2161	III	979	Norw.	54759	C. 35. I. 3323	III
202	Frz.	808078	C. 37. I. 4434	XI	383074	Amer.	2110143	C. 38. II. 1111	VI
268	Frz.	810185	C. 37. II. 3361	V	128	Frz.	830036	C. 39. I. 4146	XIX
269	Frz.	810185	C. 37. II. 3361	V	129	Frz.	833046	C. 39. I. 5096	XIX
294	Amer.	2127504	C. 39. I. 1424	V	153	Frz.	781839	C. 35. II. 3297	VIII
449	Eng.	466178	C. 37. II. 3692	XVIII	241	Amer.	2124202	C. 38. II. 3195	XX
460	Amer.	2098836	C. 38. I. 1199	VII	247	Amer.	2122124	C. 38. II. 2221	XXI
464	DRP.	670140	C. 39. I. 2884	XII	249	Frz.	819598	C. 38. I. 3386	VIII
508	Amer.	2110161	C. 38. I. 4217	III	258	Eng.	470418	C. 38. I. 239	XX
509	Amer.	2110162	C. 38. I. 4217	III	266	Eng.	447513	C. 36. II. 2189	III
522	DRP.	646409	C. 37. II. 3196	F	288	Ind.	23115	C. 37. II. 3671	X
547	Schw.	174004	C. 35. II. 3001	VII	305	Amer.	2093661	C. 38. I. 958	III
607	Belg.	418759	C. 38. I. 1872	VIII	308	Amer.	2111726	C. 38. I. 4241	XI
612	Schd.	92592	C. 39. I. 1481	XVIII	310	Eng.	476365	C. 38. II. 803	XVIII
658	Eng.	476571	C. 38. II. 223	XVIII					

Dänische Patente.

56108	Frz.	839323	C. 39. II. 188	III	56145	Frz.	83115	C. 39. I. 2536	XXII
111	Frz.	835838	C. 39. I. 2841	III	160	Eng.	50231	C. 39. II. 1142	V
135	Frz.	828717	C. 38. II. 1095	XIX	161	Frz.	80626	C. 37. I. 4390	XIX
142	Frz.	834958	C. 39. I. 1617	III	162	Schd.	9025	C. 38. I. 659	F



56168	Frz.	833496	C. 39. I. 1023	III	56593	Frz.	825682	C. 38. II. 033	XIX
187	Frz.	46658	C. 36. II. 3223	XVIII	594	Eng.	486877	C. 39. I. 1252	IX
188	Can.	372337	C. 38. II. 2009	V	595	DRP.	668489	C. 39. I. 1803	F
197	Amer.	2109875	C. 38. I. 4743	XIX	599	Frz.	835838	C. 39. I. 2841	III
198	Eng.	442693	C. 36. I. 4611	VI	601	Schd.	945777	C. 39. II. 4547	III
214	Frz.	818397	C. 38. I. 1431	VI	605	Schd.	94531	C. 39. II. 4282	F
217	Frz.	797584	C. 37. I. 259	XIX	606	Schd.	94041	C. 39. II. 4279	F
218	Eng.	486898	C. 39. I. 470	F	608	Eng.	497714	C. 39. I. 4665	VI
219	Frz.	795597	C. 36. I. 4762	F	622	Frz.	842299	C. 39. II. 2848	IX
220	Frz.	795597	C. 36. I. 4762	F	623	Jug.	13597	C. 38. I. 2217	F
221	Eng.	443487	C. 36. II. 3223	XVIII	627	Frz.	842348	C. 39. II. 2828	III
226	Frz.	49184	C. 39. I. 3971	XI	629	Aust.	105955	C. 39. II. 3163	III
233	Eng.	486754	C. 39. I. 2062	VIII	632	Frz.	829551	C. 38. II. 3496	XIX
235	Frz.	824423	C. 38. I. 4107	IX	633	It.	352173	C. 38. I. 2995	XXI
249	Frz.	831110	C. 39. I. 729	F	651	Aust.	103329	C. 38. II. 2046	XVII
250	Frz.	829750	C. 38. II. 3145	VII	652	Frz.	793505	C. 36. II. 1209	F
253	D.[Oe.]	155939	C. 39. II. 2453	III	655	Eng.	489478	C. 39. I. 1446	VIII
254	Amer.	2103085	C. 38. I. 2605	III	657	Frz.	830941	C. 39. II. 207	III
261	Eng.	505089	C. 39. II. 1811	XVIII	663	Eng.	489031	C. 39. I. 3974	XII
264	Frz.	814837	C. 38. I. 800	XIX	664	Frz.	827410	C. 38. II. 3731	VI
278	Amer.	2040837	C. 37. I. 2313	XIX	668	Amer.	2144260	C. 39. II. 1955	VII
279	Belg.	427148	C. 39. I. 1623	V	682	D.[Oe.]	157198	C. 40. I. 156	XVIII
282	Frz.	836255	C. 39. I. 3970	XI	707	Eng.	500171	C. 39. I. 4104	VI
284	Amer.	2086651	C. 38. I. 1273	XVIII	717	Eng.	481063	C. 39. I. 4660	III
285	Holl.	45481	C. 39. II. 172	F	718	Eng.	487079	C. 38. II. 3133	III
292	Eng.	499921	C. 39. I. 3939	G	719	Aust.	105943	C. 39. I. 4238	III
303	Frz.	812143	C. 37. II. 1929	XIX	721	Belg.	432200	C. 39. II. 4638	XXII
304	Eng.	465598	C. 37. II. 1928	XIX	731	Frz.	835246	C. 39. I. 2541	XXIV
314	Aust.	103879	C. 39. I. 489	III	739	DRP.	667220	C. 39. I. 1411	F
316	Frz.	815102	C. 37. II. 3101	XVIII	745	Frz.	49233	C. 39. I. 1916	XXI
318	Oest.	152976	C. 38. II. 1649	G	758	Belg.	431689	C. 39. II. 3522	XXIV
319	Amer.	2103240	C. 38. I. 2218	F	760	Can.	374135	C. 38. II. 3048	XXIV
327	Frz.	831956	C. 39. I. 1619	VIII	769	Frz.	840136	C. 39. I. 701	V
338	Frz.	807942	C. 37. II. 457	VI	781	Belg.	430466	C. 39. II. 2377	VIII
341	Frz.	806467	C. 37. I. 4264	F	788	Aust.	103884	C. 38. II. 4113	VI
347	Frz.	835633	C. 39. I. 3044	III	826	Frz.	811237	C. 37. II. 2420	VI
350	Oest.	151602	C. 38. I. 1162	F	829	Eng.	506213	C. 39. II. 2137	V
351	Schd.	90872	C. 38. I. 2024	F	830	Belg.	411579	C. 37. I. 385	F
352	It.	347414	C. 38. I. 3375	VI	831	Eng.	488987	C. 39. II. 474	F
362	Eng.	471297	C. 38. I. 247	XXIV	833	Aust.	104474	C. 39. I. 820	XI
373	Schw.	198406	C. 39. I. 1653	IX	840	Belg.	430094	C. 39. II. 3323	III
374	Frz.	827014	C. 38. II. 2655	XI	841	It.	347738	C. 38. I. 3573	XXI
377	Frz.	816644	C. 37. II. 3357	IV	843	Belg.	430307	C. 39. II. 2472	VIII
379	Frz.	836487	C. 39. I. 3604	III	863	Eng.	496491	C. 39. II. 1383	XVIII
388	Frz.	827704	C. 38. II. 2030	VIII	866	Frz.	844687	C. 39. II. 2863	XVII
389	Belg.	426157	C. 39. I. 2494	VIII	881	Eng.	829263	C. 38. II. 2857	XV
405	Eng.	498812	C. 39. I. 4652	F	882	Can.	381222	C. 39. II. 1614	XIX
406	Frz.	813700	C. 37. II. 3197	F	884	Belg.	430773	C. 39. II. 2696	V
407	Schw.	197427	C. 39. I. 2034	F	885	Frz.	827544	C. 38. II. 2047	XVII
408	Frz.	818594	C. 38. I. 1877	IX	886	Eng.	112938	C. 36. I. 812	F
429	Frz.	810952	C. 37. II. 2471	XIX	887	Frz.	841242	C. 40. I. 916	F
437	Frz.	837935	C. 39. II. 271	XVII	888	Belg.	430756	C. 39. II. 1721	F
476	DRP.	666809	C. 39. I. 2277	VII	892	Belg.	428845	C. 39. I. 4661	III
483	Belg.	429523	C. 39. II. 2289	XVII	901	Frz.	825981	C. 38. II. 2062	XIX
484	Eng.	486728	C. 39. I. 1218	III	910	Belg.	423358	C. 38. II. 2811	III
485	Frz.	819596	C. 38. I. 3800	F	912	Eng.	482941	C. 38. II. 2839	VIII
491	Frz.	797083	C. 36. II. 197	XIV	916	Frz.	826933	C. 38. II. 906	III
509	Frz.	797584	C. 37. I. 259	XIX	929	Frz.	828279	C. 38. II. 2688	XXIV
523	Frz.	836696	C. 39. I. 3826	XVIII	941	Frz.	817849	C. 38. I. 393	III
533	DRP.	662143	C. 38. II. 2360	XV	942	Frz.	828532	C. 38. II. 2846	X
533	DRP.	664264	C. 38. II. 3996	XV	951	Frz.	825206	C. 38. I. 4261	XIX
534	Frz.	822462	C. 38. I. 2958	X	962	Ind.	23135	C. 37. I. 4991	F
536	It.	351452	C. 38. I. 2478	XIX	972	Frz.	826080	C. 39. II. 220	VIII
541	Frz.	820846	C. 38. I. 1481	XIII	973	Aust.	104450	C. 39. I. 1231	VI
562	Frz.	815200	C. 38. I. 1282	XIX	975	Ind.	25544	C. 39. I. 3991	XVIII
563	Schw.	201203	C. 39. I. 5008	F	990	Frz.	797584	C. 37. I. 259	XIX
563	Schw.	201204	C. 39. I. 5008	F	991	Belg.	427967	C. 39. I. 1860	IX
563	Schw.	201205	C. 39. I. 5008	F	992	Eng.	508453	C. 40. I. 603	F
563	Schw.	201206	C. 39. I. 5008	F	993	Frz.	829598	C. 39. I. 792	III
563	Schw.	201207	C. 39. I. 5008	F	999	Finn.	18492	C. 40. I. 778	VI
564	Frz.	836629	C. 39. I. 4843	IX	57005	Frz.	833143	C. 39. I. 3111	XXI
572	Frz.	829710	C. 38. II. 2812	III	017	Eng.	488352	C. 38. II. 2812	III
575	Schd.	93776	C. 39. I. 3226	F	027	Frz.	825207	C. 38. I. 4261	XIX



57030	Amer.	2142943	C. 39. I. 2473	V	57146	D.[Oe.]	154955	C. 39. I. 2537	XXIII
040	Frz.	831100	C. 38. II. 4146	XVII	157	Belg.	409022	C. 37. I. 3844	III
041	Amer.	2129285	C. 39. I. 2084	IX	199	Aust.	21829/35	C. 36. II. 1773	III
049	DRP.	671019	C. 39. I. 3299	XXI	206	Schd.	97063	C. 40. I. 1772	XVI
051	Frz.	810408	C. 37. II. 123	VI	216	Frz.	816296	C. 37. II. 3272	XXIV
068	Schd.	96329	C. 40. I. 1250	III	232	DRP.	669156	C. 39. I. 1802	F
069	It.	365268	C. 40. I. 1607	XIX	230	Frz.	830538	C. 39. I. 245	VIII
077	Eng.	492894	C. 39. I. 1919	XXIV	237	Schw.	202284	C. 39. II. 2846	VIII
085	Frz.	830683	C. 38. II. 3851	VI	242	Frz.	845024	C. 40. I. 804	XVII
093	Aust.	105640	C. 39. I. 2856	VII	247	Eng.	474917	C. 38. I. 4707	VI
098	Ind.	25972	C. 39. II. 909	F	250	It.	361442	C. 39. II. 3218	XXVIII
099	Frz.	825877	C. 38. II. 1143	XIII	255	Eng.	497822	C. 39. I. 4236	III
100	Eng.	456336	C. 37. I. 4710	XVIII	257	Belg.	426072	C. 39. I. 2519	XVII
108	Frz.	842785	C. 39. II. 4322	VII	258	Schd.	96197	C. 40. I. 808	XXVIII
115	Ind.	22960	C. 37. II. 3404	XVII	259	Belg.	415565	C. 37. II. 4138	XXVIII
117	Belg.	424805	C. 38. II. 3445	VII	260	Belg.	416669	C. 37. II. 4138	XXVIII
136	Aust.	106715	C. 39. II. 3459	III	280	Frz.	831474	C. 38. II. 3987	IX
141	Frz.	841756	C. 39. II. 3461	IV	281	Frz.	817539	C. 38. I. 956	III
144	Frz.	842831	C. 39. II. 3505	XVII					

Englische Patente.

464134	Frz.	822112	C. 38. I. 2242	XX	508547	Belg.	431523	C. 40. I. 2740	XXVIII
471545	Dan.	54865	C. 39. I. 1646	VIII	576	Frz.	838704	C. 39. II. 1723	F
490520	Frz.	815980	C. 38. I. 742	XI	583	Amer.	2138413	C. 39. I. 2682	X
500589	Frz.	841954	C. 39. II. 2954	III	975	Frz.	839583	C. 39. II. 224	VIII
501102	Aust.	105779	C. 39. I. 437	III	509071	It.	361252	C. 39. II. 2004	XIX
558	Amer.	2164494	C. 39. II. 3510	XXVIII	079	Amer.	2137465	C. 39. II. 768	XXVIII
559	Amer.	2164495	C. 39. II. 3510	XXVIII	097	Frz.	836720	C. 39. II. 1618	XIX
942	Can.	382129	C. 40. I. 2041	III	166	Frz.	834031	C. 39. I. 2053	V
977	Frz.	827104	C. 38. II. 2052	XXVIII	176	Frz.	837384	C. 39. I. 3824	XXVIII
502158	Frz.	818488	C. 38. I. 2425	V	183	Amer.	2125333	C. 39. I. 1860	IX
259	Ind.	25581	C. 39. II. 1545	III	203	Amer.	2145801	C. 39. II. 1774	IX
701	Amer.	2126830	C. 39. I. 4412	XXVIII	349	Ind.	25344	C. 39. I. 2347	XIX
503106	Aust.	105374	C. 39. I. 3044	III	459	Frz.	840219	C. 39. II. 4116	XII
255	Aust.	107171	C. 40. I. 443	III	476	Frz.	49490	C. 39. II. 255	XV
315	D.[Oe.]	157413	C. 40. I. 1775	XVII	476	Frz.	827833	C. 38. II. 978	XVI
405	Belg.	423374	C. 39. II. 1377	VIII	495	Frz.	837651	C. 39. I. 3816	XVI
414	Amer.	2103293	C. 38. I. 4128	XXVIII	596	Aust.	104226	C. 38. II. 4136	XI
504354	Ind.	25763	C. 39. II. 2454	III	722	Frz.	833331	C. 39. I. 1218	III
870	Amer.	2124101	C. 38. II. 3296	V	810	Schw.	203935	C. 40. I. 949	XVI
998	Frz.	844323	C. 39. II. 3459	III	815	Frz.	837862	C. 39. II. 1348	V
505020	Frz.	828176	C. 38. II. 1517	XXVIII	892	Ind.	24912	C. 39. I. 2268	V
028	Frz.	826162	C. 38. II. 1448	F	510323	Amer.	2106888	C. 38. I. 3667	I
029	Frz.	826163	C. 38. II. 1449	F	695	Frz.	828668	C. 38. II. 1715	XX
039	Frz.	828637	C. 38. II. 2318	III	698	Amer.	2163603	C. 39. II. 2186	XVII
506473	Frz.	841955	C. 40. I. 628	IX	705	Frz.	834393	C. 39. I. 2339	XXVIII
515	Frz.	830043	C. 39. I. 2035	F	706	Frz.	835554	C. 39. I. 1898	XXIV
731	Frz.	831282	C. 39. I. 751	III	759	Frz.	834528	C. 39. I. 3070	VIII
734	It.	352355	C. 38. I. 3674	V	766	Frz.	845650	C. 40. I. 2536	VIII
507167	Belg.	431543	C. 39. II. 3860	VIII	793	DRP.	676733	C. 39. II. 3191	III
203	Belg.	431431	C. 39. II. 3905	XXVIII	822	Frz.	837504	C. 39. I. 4252	VIII
247	Frz.	828972	C. 39. I. 1692	XXVIII	868	Frz.	843419	C. 40. I. 467	X
328	Belg.	431942	C. 40. I. 2112	XX	884	Frz.	834039	C. 39. I. 1309	XXIV
506	Frz.	831178	C. 38. II. 4134	XI	889	Amer.	2111276	C. 38. I. 4219	V
531	Frz.	830508	C. 39. I. 2074	VIII	889	Amer.	2111277	C. 38. I. 4219	V
532	Frz.	830508	C. 39. I. 2074	VIII	896	Frz.	835738	C. 39. I. 4146	XIX
581	Frz.	830508	C. 39. I. 2074	VIII	899	Amer.	2153511	C. 39. II. 3350	XI
636	Frz.	840393	C. 39. II. 4421	XIX	904	Frz.	839875	C. 39. II. 735	X
700	Amer.	2131841	C. 39. I. 538	XI	911	Amer.	2142870	C. 39. I. 2892	XXVII
704	Frz.	838778	C. 39. II. 261	XVI	912	Frz.	837974	C. 39. II. 301	XIX
904	Frz.	829399	C. 38. II. 3479	XVI	926	Frz.	844968	C. 40. I. 1131	XIX
508012	Frz.	831275	C. 39. I. 2075	VIII	930	It.	363613	C. 39. II. 727	VIII
024	Frz.	830990	C. 39. I. 3933	F	934	Amer.	2137587	C. 39. I. 1254	IX
072	Frz.	831131	C. 39. I. 3590	F	936	Frz.	831228	C. 38. II. 4313	IX
172	Frz.	844380	C. 39. II. 4408	XXVIII	942	Amer.	2101876	C. 38. I. 3991	XXVIII
333	Frz.	836661	C. 39. I. 3650	XVI	952	Frz.	833787	C. 39. I. 3111	XIX
335	Amer.	2124598	C. 39. I. 1302	XIX	961	Frz.	832700	C. 39. II. 2382	XI
452	Belg.	430757	C. 39. II. 1124	F	992	Frz.	841768	C. 39. II. 2197	XX
482	Belg.	422966	C. 39. I. 1907	XIX	993	Frz.	841904	C. 39. II. 2473	III
525	Frz.	832288	C. 39. II. 2487	XXVIII	511036	Frz.	798036	C. 37. I. 447	XI
530	Amer.	2150236	C. 39. II. 2717	XI	043	Frz.	833482	C. 39. I. 1103	XXVIII



511 076	Frz.	830 063	C. 39. I. 247	VIII	512,395	It.	364 689	C. 40. I. 656	XIX
087	Amer.	2 171 882	C. 39. II. 4110	XI	408	Frz.	841 979	C. 39. II. 2396	XIX
103	Frz.	843 118	C. 39. II. 4104	X	452	Frz.	818 570	C. 37. II. 4102	IX
105	Frz.	843 109	C. 39. II. 3189	VIII	460	Amer.	2 097 414	C. 38. I. 1623	F
137	Belg.	430 560	C. 39. II. 2377	VIII	477	Frz.	834 718	C. 39. I. 3264	X
142	Frz.	840 557	C. 39. II. 776	XIX	484	DRP.	672 996	C. 39. II. 226	VIII
143	Schw.	2 054 008	C. 40. I. 781	XVIII	494	Frz.	835 134	C. 39. I. 4419	XXIV
144	Frz.	849 723	C. 40. I. 1930	XVII	497	Frz.	835 308	C. 39. I. 2711	XXIV
154	Frz.	832 663	C. 39. I. 2339	XVIII	551	Amer.	2 146 770	C. 39. II. 269	XVII
157	Frz.	833 418	C. 39. I. 2473	V	579	Frz.	835 228	C. 39. I. 2302	X
160	Frz.	834 443	C. 39. I. 2900	XVIII	583	Amer.	2 179 618	C. 40. I. 1536	F
179	Amer.	2 128 175	C. 39. I. 842	XVI	583	Amer.	2 124 321	C. 38. II. 3121	F
180	Frz.	847 329	C. 40. I. 2428	XXIV	618	Frz.	834 960	C. 39. I. 1864	X
181	Frz.	834 170	C. 39. I. 4708	XIX	620	Can.	372 691	C. 38. II. 922	VI
186	DRP.	665 511	C. 39. I. 251	F	624	Amer.	2 096 157	C. 38. I. 3532	VIII
207	Frz.	834 992	C. 39. I. 4001	XIX	640	Frz.	836 884	C. 39. I. 3664	XVIII
220	Frz.	838 841	C. 39. I. 5096	XIX	660	Frz.	827 514	C. 38. II. 2203	XVII
233	Amer.	2 162 970	C. 39. II. 3883	IX	664	Frz.	840 459	C. 39. II. 1384	X
247	Frz.	838 312	C. 39. II. 1972	IX	682	Aust.	107 149	C. 40. I. 276	VII
281	Frz.	831 845	C. 38. II. 4165	XXIV	755	Frz.	832 245	C. 38. II. 4168	XXIV
291	Frz.	829 316	C. 38. II. 3458	VIII	798	Frz.	848 073	C. 40. I. 2066	IX
293	Frz.	49 233	C. 39. I. 1916	XXI	839	Amer.	2 174 998	C. 40. I. 1572	X
325	Frz.	841 279	C. 39. II. 945	VIII	841	Frz.	835 268	C. 39. I. 3632	X
349	Frz.	834 170	C. 39. I. 4708	XIX	846	Frz.	835 427	C. 39. I. 3990	XVIII
391	Frz.	840 481	C. 39. II. 4058	VI	872	Frz.	833 690	C. 39. I. 1823	V
393	Amer.	2 132 357	C. 38. II. 4312	IX	939	Schw.	197 280	C. 38. II. 3615	X
398	Frz.	841 991	C. 39. II. 2490	XIX	942	Aust.	105 476	C. 39. I. 2509	XII
417	Frz.	829 861	C. 38. II. 3327	XI	954	Frz.	835 814	C. 39. I. 2828	F
424	Frz.	833 403	C. 38. I. 1258	X	967	Frz.	836 154	C. 39. I. 3995	XVIII
433	Frz.	49 185	C. 39. I. 4089	F	998	Amer.	2 129 285	C. 39. I. 2084	IX
462	Frz.	833 944	C. 39. I. 1310	XXIV	513 002	It.	352 832	C. 38. II. 590	VIII
511	Frz.	49 236	C. 39. I. 1460	XI	004	Frz.	836 947	C. 39. I. 4690	XII
512	Can.	377 312	C. 39. I. 3669	XIX	039	Amer.	2 156 345	C. 39. II. 730	IX
514	Frz.	834 891	C. 39. II. 745	XI	045	Belg.	425 364	C. 39. I. 3255	III
535	Belg.	427 106	C. 39. I. 1920	XXIV	060	Ind.	25 038	C. 39. I. 1805	F
545	Frz.	834 763	C. 39. I. 1691	XVIII	108	Frz.	828 782	C. 38. II. 4343	XIX
556	Frz.	836 721	C. 39. I. 4707	XIX	109	Frz.	833 058	C. 39. I. 1259	X
562	Frz.	843 102	C. 39. II. 3494	XI	113	Frz.	49 184	C. 39. I. 3971	XI
562	DRP.	671 824	C. 39. I. 3971	XI	116	Frz.	835 448	C. 39. I. 3643	XII
571	Amer.	2 153 512	C. 39. II. 241	XI	141	Frz.	837 002	C. 39. I. 3834	XIX
585	Frz.	833 984	C. 39. I. 1889	XVI	152	Frz.	831 973	C. 39. I. 2658	V
595	Frz.	814 329	C. 37. II. 3627	F	169	Frz.	831 750	C. 39. I. 5095	XIX
614	Frz.	842 509	C. 39. II. 2712	IX	170	Can.	381 861	C. 39. II. 2607	XXIV
659	Frz.	845 541	C. 40. I. 2108	XIX	221	Frz.	836 029	C. 39. I. 5056	XI
673	DRP.	680 393	C. 39. II. 3462	V	222	Frz.	836 015	C. 39. II. 240	XI
675	DRP.	685 842	C. 40. I. 2059	VIII	233	Frz.	836 059	C. 39. I. 3077	X
686	It.	349 440	C. 38. II. 3301	VI	234	Frz.	836 173	C. 39. I. 3675	XXIV
691	Frz.	835 246	C. 39. I. 2541	XXIV	235	Frz.	836 979	C. 39. II. 226	IX
692	Frz.	835 309	C. 39. I. 2301	X	244	Frz.	835 971	C. 39. I. 2544	XXIV
700	Frz.	830 101	C. 39. I. 1290	XVIII	247	Amer.	2 139 242	C. 39. I. 3636	XI
730	Frz.	845 979	C. 40. I. 2108	XIX	266	Frz.	836 151	C. 39. I. 4399	XI
770	Frz.	832 245	C. 38. II. 4168	XXIV	270	Frz.	835 468	C. 39. I. 3796	VIII
822	Amer.	2 139 662	C. 39. I. 3102	XVIII	298	Amer.	2 173 260	C. 40. I. 643	XVI
838	It.	368 871	C. 40. I. 2249	XII	301	Frz.	830 625	C. 39. I. 1226	V
841	Frz.	832 259	C. 39. I. 3626	IX	304	Frz.	831 204	C. 39. I. 729	F
848	Frz.	833 042	C. 39. I. 1448	IX	327	Frz.	837 215	C. 39. I. 3829	XVIII
897	Frz.	842 610	C. 39. II. 3368	XXI	328	Amer.	2 160 579	C. 39. II. 1357	VII
940	Oest.	150 618	C. 38. I. 1528	XXIV	337	Frz.	836 461	C. 39. I. 3265	X
965	Frz.	834 445	C. 39. I. 3631	X	350	Amer.	2 166 856	C. 39. II. 3890	XI
966	Frz.	834 410	C. 39. I. 1856	IX	354	Frz.	837 215	C. 39. I. 3829	XVIII
996	Frz.	832 424	C. 39. I. 2477	VI	365	Frz.	834 571	C. 39. I. 1476	XVII
512 001	Frz.	832 065	C. 39. II. 2382	XI	383	Schw.	199 784	C. 39. I. 2872	IX
007	Frz.	840 104	C. 39. II. 3918	XIX	414	Amer.	2 103 269	C. 38. I. 2790	X
060	Frz.	832 797	C. 39. II. 1627	XXIV	451	DRP.	681 715	C. 39. II. 4309	VI
088	Frz.	834 833	C. 39. I. 1864	X	451	DRP.	681 716	C. 39. II. 4309	VI
111	Amer.	2 153 449	C. 39. II. 3361	XVIII	462	Amer.	2 121 811	C. 38. II. 3163	X
174	Belg.	434 089	C. 40. I. 1088	III	462	Amer.	2 140 537	C. 39. I. 2301	X
201	It.	365 852	C. 40. I. 465	IX	462	Amer.	2 103 269	C. 38. I. 2790	X
322	Frz.	834 160	C. 39. I. 2061	VII	465	Frz.	832 347	C. 39. I. 3829	XVIII
364	It.	364 689	C. 40. I. 656	XIX	467	Frz.	821 210	C. 38. I. 3532	VIII
369	Frz.	845 196	C. 40. I. 815	XIX	508	Frz.	831 664	C. 39. I. 3959	IX
371	Frz.	839 721	C. 39. II. 3366	XIX	521	Frz.	834 018	C. 39. I. 3082	XI
390	Frz.	847 637	C. 40. I. 1886	V	525	Frz.	840 964	C. 40. I. 427	F



513541	Frz.	836526	C. 39. I. 3296	XIX	513663	Eng.	503694	C. 39. II. 1170	IX
545	Frz.	831682	C. 39. I. 1300	XIX	674	Frz.	834686	C. 39. I. 2346	XIX
564	Belg.	425498	C. 39. I. 3624	VIII	744	Frz.	49568	C. 39. II. 713	VII
576	Frz.	797115	C. 37. I. 445	XI	746	Frz.	836838	C. 39. I. 3603	III
594	Schw.	199449	C. 39. I. 3931	F	772	Frz.	835834	C. 39. II. 1973	IX
595	Ind.	25663	C. 39. II. 1794	XV	774	Frz.	840962	C. 39. II. 4420	XIX
595	Ind.	26202	C. 39. II. 1794	XV	783	Frz.	830471	C. 39. I. 2290	VIII
604	Amer.	2134616	C. 39. I. 2075	VIII	813	Frz.	840994	C. 40. I. 249	F
623	Amer.	2131994	C. 39. I. 1854	VIII	515405	Frz.	834251	C. 39. I. 3107	XIX
631	Amer.	2109131	C. 38. I. 4264	XIX	429	Frz.	836920	C. 39. I. 3672	XX
631	Amer.	2109130	C. 38. I. 4264	XIX	468	Frz.	835101	C. 39. I. 2519	XVII
634	Frz.	835129	C. 39. I. 2494	VIII	664	Frz.	832768	C. 39. I. 3436	V
659	Aust.	105384	C. 39. I. 2266	V					

Finnische Patente.

18446	Schw.	185434	C. 37. I. 1804	XI	18567	DRP.	645200	C. 37. II. 1892	VIII
451	Frz.	827218	C. 38. II. 1468	VI	587	Eng.	385212	C. 33. I. 2188	XVI
459	Frz.	811285	C. 37. II. 2457	XVIII	588	Frz.	787373	C. 36. I. 3604	XVII
485	It.	344504	C. 38. I. 2665	XX	590	Amer.	1956420	C. 34. II. 1351	IV
506	Frz.	815611	C. 37. II. 3424	XXIV	606	Dän.	52965	C. 37. II. 323	XVIII
521	Frz.	818397	C. 38. I. 1431	VI	608	Aust.	104450	C. 39. I. 1231	VI
537	Frz.	810636	C. 37. II. 117	IV	617	DRP.	660928	C. 38. II. 1112	VI
546	Oest.	151949	C. 38. I. 1850	V	620	Frz.	827375	C. 38. II. 803	XVIII
566	DRP.	646839	C. 37. II. 1893	VIII	622	Frz.	830807	C. 38. II. 3869	XIII

Französische Patente.

49647	Eng.	500026	C. 39. I. 4536	X	843711	Belg.	430291	C. 39. II. 1135	I
761	Eng.	500195	C. 39. II. 687	F	814	Eng.	500467	C. 39. II. 2136	V
788	Belg.	429237	C. 39. II. 185	I	841	Eng.	496709	C. 39. I. 4117	IX
941	Eng.	509148	C. 39. II. 3190	VIII	883	Eng.	494673	C. 39. II. 277	XVIII
50061	It.	367738	C. 40. I. 1577	XI	951	Belg.	433273	C. 40. I. 1108	IX
068	Eng.	508813	C. 39. II. 4151	XIX	844011	Belg.	430271	C. 39. II. 4354	IX
075	Belg.	431514	C. 40. I. 3002	IV	014	Belg.	428759	C. 39. II. 686	F
079	Eng.	509988	C. 39. II. 3491	X	092	Eng.	503140	C. 40. I. 646	XVIII
139	Eng.	509433	C. 39. II. 4095	X	218	Belg.	428550	C. 39. II. 687	F
175	Belg.	432175	C. 39. II. 4593	IX	225	Schw.	204702	C. 40. I. 936	IX
211	Schw.	198893	C. 39. I. 1074	X	260	Eng.	505839	C. 39. II. 3887	X
248	Amer.	2179190	C. 40. I. 2552	X	283	Belg.	430468	C. 39. II. 1968	VIII
821000	D. [Oe.]	157413	C. 40. I. 1775	XVII	554	It.	367061	C. 40. I. 1579	XI
830121	Ind.	24649	C. 39. I. 4711	XX	725	Schw.	203709	C. 39. II. 4171	XXIV
838495	Belg.	428322	C. 39. I. 5023	III	855	Amer.	2150236	C. 39. II. 2717	XI
597	Schw.	199451	C. 39. II. 1602	XVII	993	It.	367071	C. 40. I. 1750	X
839262	Eng.	497093	C. 39. I. 5043	IX	994	DRP.	672858	C. 39. II. 2850	X
811	Eng.	504428	C. 40. I. 109	V	845033	Belg.	430756	C. 39. II. 1721	F
840261	It.	364741	C. 40. I. 286	VIII	034	Belg.	430757	C. 39. II. 1124	F
760	It.	366788	C. 40. I. 1115	XII	185	Amer.	2137027	C. 39. I. 1888	XVI
841295	Eng.	502080	C. 39. II. 561	XVII	245	Eng.	495239	C. 39. I. 2045	I
316	It.	364402	C. 40. I. 316	XVIII	257	Eng.	497568	C. 39. II. 970	XVIII
694	Ind.	25539	C. 39. II. 1124	F	294	Eng.	504704	C. 39. II. 2138	V
726	It.	365672	C. 40. I. 4035	XVIII	303	Eng.	505559	C. 39. II. 1973	IX
729	Eng.	510053	C. 40. I. 614	V	362	Belg.	430667	C. 39. II. 2952	I
794	Belg.	429580	C. 39. II. 2698	V	394	Amer.	2158040	C. 39. II. 4087	IX
886	Eng.	497647	C. 39. II. 1206	XVIII	488	Eng.	507538	C. 40. I. 1568	IX
842497	Eng.	501288	C. 40. I. 316	XVIII	511	It.	368118	C. 40. I. 2060	VIII
523	It.	366112	C. 40. I. 1882	I	519	Eng.	502710	C. 39. II. 3511	XVIII
796	Amer.	2133761	C. 39. I. 2078	VIII	522	Amer.	2139662	C. 39. I. 3102	XVIII
806	Eng.	505473	C. 39. II. 2158	VIII	523	Amer.	2139662	C. 39. I. 3102	XVIII
826	It.	365182	C. 40. I. 934	VIII	529	Eng.	504899	C. 39. II. 2458	V
828	Eng.	507980	C. 40. I. 1132	XIX	536	Amer.	2154436	C. 40. I. 272	VI
843078	Eng.	497394	C. 39. I. 2829	F	557	Eng.	505560	C. 40. I. 294	X
084	Belg.	428848	C. 39. II. 1337	F	560	Eng.	505251	C. 40. I. 2236	VIII
085	Belg.	428849	C. 39. II. 686	F	569	It.	368272	C. 40. I. 2077	XI
417	Eng.	494484	C. 39. I. 3932	F	596	Eng.	505371	C. 40. I. 294	X
422	Schw.	199449	C. 39. I. 3931	F	614	Eng.	505113	C. 40. I. 795	XII
425	Belg.	428411	C. 39. II. 909	F	617	It.	367237	C. 40. I. 1422	VIII
426	Eng.	498812	C. 39. I. 4652	F	651	Eng.	512375	C. 40. I. 1901	VIII
525	It.	365739	C. 40. I. 2071	X	654	Eng.	509572	C. 39. II. 4408	XVIII
631	Eng.	502733	C. 40. I. 306	XII	668	Eng.	509927	C. 40. I. 664	X
710	Schd.	96375	C. 40. I. 1231	F	703	Eng.	506050	C. 39. II. 4361	X



845704	It.	367038	C. 40. I. 1762	XII	847328	Belg.	431575	C. 40. I. 2261	XVIII
718	Eng.	507323	C. 39. II. 4547	III	373	Eng.	507565	C. 39. II. 4281	F
790	Belg.	429647	C. 39. II. 1614	XIX	376	Belg.	431649	C. 39. II. 3920	XXI
843	Belg.	430560	C. 39. II. 2377	VIII	402	Eng.	507493	C. 40. I. 1762	XII
845	Eng.	502335	C. 39. II. 4156	XIX	471	It.	363671	C. 39. II. 4112	XI
861	Ind.	25660	C. 39. II. 2491	XIX	617	It.	362514	C. 39. II. 1731	I
868	Eng.	504549	C. 40. I. 306	XII	632	Belg.	431689	C. 39. II. 3522	XXIV
895	DRP.	684538	C. 40. I. 1273	VIII	648	Eng.	512463	C. 40. I. 1576	XI
896	Eng.	507567	C. 39. II. 3881	IX	680	Amer.	2111278	C. 38. II. 4378	VIII
928	Eng.	506393	C. 39. II. 4110	XI	694	Eng.	509852	C. 39. II. 4621	XVIII
950	Belg.	425149	C. 39. II. 771	XVIII	699	Belg.	431736	C. 39. II. 3524	XXIV
953	Belg.	431053	C. 39. II. 1801	XVI	714	Belg.	431709	C. 39. II. 4032	F
985	Eng.	511665	C. 40. I. 1553	VII	801	Eng.	504821	C. 39. II. 2496	XXIV
846014	It.	367553	C. 40. I. 2241	X	803	Belg.	430985	C. 40. I. 1534	F
018	Eng.	505546	C. 40. I. 296	X	816	Belg.	430869	C. 39. II. 2353	F
062	Eng.	492895	C. 39. I. 4861	XVIII	825	Ind.	25997	C. 39. II. 1808	XVIII
121	DRP.	679984	C. 39. II. 3491	X	907	Schw.	202245	C. 40. I. 629	IX
137	Amer.	2138881	C. 39. I. 3670	XIX	911	Eng.	508554	C. 39. II. 4096	X
169	Belg.	431130	C. 39. II. 3509	XVIII	912	Eng.	510168	C. 40. I. 1112	XI
223	Belg.	431562	C. 40. I. 134	VIII	913	Belg.	425455	C. 39. I. 8079	VIII
247	Eng.	506004	C. 40. I. 942	XI	961	Eng.	508034	C. 40. I. 263	III
248	Eng.	506003	C. 40. I. 942	XI	966	Belg.	431820	C. 39. II. 4344	VIII
269	Belg.	431266	C. 39. II. 2963	VII	848002	Eng.	508794	C. 39. II. 4135	XVIII
388	Belg.	430460	C. 39. II. 2377	VIII	005	Belg.	431794	C. 40. I. 1760	XI
397	Eng.	506793	C. 39. II. 4094	X	011	Eng.	499924	C. 39. II. 293	XIX
408	Eng.	500711	C. 39. I. 4558	XX	024	Eng.	510321	C. 40. I. 631	X
428	Belg.	431315	C. 39. II. 3872	VII	029	Belg.	431873	C. 39. II. 3524	XXIV
432	It.	368871	C. 40. I. 2249	XII	039	Belg.	431860	C. 39. II. 4406	XVIII
438	Eng.	506879	C. 40. I. 632	X	064	Eng.	493828	C. 39. I. 2338	XVIII
478	Eng.	508016	C. 39. II. 4376	XI	075	Amer.	2153449	C. 39. II. 3361	XVIII
479	DRP.	680519	C. 39. II. 4084	VIII	098	Eng.	509581	C. 39. II. 4103	X
547	Eng.	499587	C. 39. II. 234	X	101	Eng.	508477	C. 39. II. 2868	XVIII
559	Eng.	509987	C. 39. II. 4088	IX	102	Eng.	508314	C. 39. II. 4365	X
564	Eng.	507208	C. 39. II. 4600	XI	122	Belg.	431890	C. 40. I. 109	IV
574	It.	366930	C. 40. I. 1424	IX	144	Amer.	2168971	C. 39. II. 4163	XXIV
584	Eng.	507124	C. 39. II. 3463	VIII	187	DRP.	685842	C. 40. I. 2059	VIII
589	Eng.	509759	C. 39. II. 3738	VI	251	Belg.	431851	C. 40. I. 1911	XI
604	Eng.	508647	C. 39. II. 3633	VIII	317	Belg.	430006	C. 39. II. 205	XXII
612	It.	367925	C. 40. I. 1566	IX	385	Eng.	502474	C. 39. II. 1337	F
617	Amer.	2133354	C. 38. II. 947	VIII	421	DRP.	676117	C. 40. I. 807	XVIII
618	Amer.	2133355	C. 38. II. 947	VIII	509	Amer.	2148304	C. 39. II. 1972	IX
619	Amer.	2113356	C. 38. II. 947	VIII	523	Belg.	431947	C. 39. II. 4396	XVIII
622	Amer.	2132930	C. 39. II. 2899	XVIII	527	Belg.	426034	C. 39. I. 2058	VII
623	DRP.	680393	C. 39. I. 3462	V	531	Belg.	432029	C. 40. I. 168	XXIV
717	Belg.	431388	C. 39. II. 2393	XVIII	540	Belg.	425657	C. 39. I. 5082	XVIII
732	It.	367929	C. 40. I. 1760	XI	559	Eng.	848559	C. 40. I. 923	III
736	DRP.	678262	C. 39. II. 2156	VIII	595	Eng.	511353	C. 40. I. 2506	F
768	Eng.	503008	C. 39. II. 523	VIII	606	Eng.	509790	C. 39. II. 4361	X
845	Eng.	505904	C. 39. II. 2163	IX	611	Amer.	2144442	C. 39. II. 495	V
847	Amer.	2164930	C. 39. II. 4096	X	623	Eng.	510095	C. 39. II. 3515	XIX
856	Eng.	507860	C. 39. II. 3194	IX	644	Eng.	508662	C. 39. II. 3749	VIII
937	Eng.	508080	C. 39. II. 4088	IX	662	Eng.	506902	C. 40. I. 1280	XII
938	Belg.	431578	C. 39. II. 4374	XI	732	Eng.	507091	C. 39. II. 4058	V
953	It.	367626	C. 40. I. 1578	XI	749	Belg.	432116	C. 39. II. 4644	XXIV
954	Eng.	506577	C. 39. II. 4422	XIX	774	Schw.	204863	C. 40. I. 464	VIII
847024	Eng.	509890	C. 40. I. 1752	X	800	Eng.	500542	C. 39. II. 1589	XXII
025	Eng.	509891	C. 40. I. 1752	X	827	Belg.	432115	C. 39. II. 4644	XXIV
026	Eng.	509893	C. 40. I. 1753	X	829	It.	369993	C. 40. I. 2708	VIII
076	Belg.	428504	C. 39. I. 4812	F	876	Eng.	504909	C. 39. II. 4349	IX
128	Amer.	2132883	C. 39. I. 1652	VIII	895	DRP.	686369	C. 40. I. 2600	XXIV
160	Belg.	431431	C. 39. II. 3905	XVIII	849017	Eng.	510318	C. 40. I. 2576	XVII
176	Eng.	506916	C. 40. I. 1601	XVIII	036	Belg.	432183	C. 40. I. 2044	V
179	DRP.	685348	C. 40. I. 1424	XXIV	049	Eng.	510140	C. 40. I. 157	XVIII
185	Schw.	205550	C. 40. I. 2537	VIII	092	It.	369427	C. 40. I. 2885	XVIII
202	Belg.	431523	C. 40. I. 2740	XVIII	093	Belg.	432244	C. 40. I. 168	XXIV
204	Eng.	505890	C. 40. I. 774	V	115	Eng.	511574	C. 40. I. 2119	XXIV
217	Eng.	510242	C. 40. I. 294	X	156	Belg.	433073	C. 40. I. 640	XII
291	Eng.	507151	C. 39. II. 2608	XXIV	208	Eng.	510083	C. 40. I. 2582	XVIII
292	Eng.	507152	C. 39. II. 2608	XXIV	214	DRP.	682348	C. 39. II. 4585	VIII
293	Eng.	507418	C. 39. II. 2608	XXIV	299	It.	369897	C. 40. I. 3219	XXIV
294	Belg.	431513	C. 39. II. 4347	VIII	312	Amer.	2154820	C. 39. II. 2396	XIX
312	Belg.	431060	C. 40. I. 133	VIII	333	Eng.	507946	C. 40. I. 960	XVIII
315	Belg.	431453	C. 39. II. 3860	VIII	406	Amer.	2154672	C. 39. II. 2362	V



849 409	Belg.	432374	C. 40. I.	639	XII	851 140	Schd.	96331	C. 40. I.	1130	XIX
520	Aust.	105928	C. 39. I.	4004	XXIV	169	Belg.	433100	C. 40. I.	618	VI
663	Eng.	507744	C. 40. I.	646	XVIII	190	Eng.	512404	C. 40. I.	2891	XIX
849	Schw.	203928	C. 40. I.	138	X	262	Schd.	97411	C. 40. I.	3355	XIX
861	Eng.	511790	C. 40. I.	2119	XXIV	271	Amer.	2166193	C. 39. II.	2736	XIX
862	It.	370523	C. 40. I.	3177	IX	427	Eng.	482881	C. 38. II.	2460	F
850038	Eng.	510804	C. 40. I.	3003	V	565	Eng.	513076	C. 40. I.	2039	I
085	Eng.	513281	C. 40. I.	2715	X	830	Belg.	433253	C. 40. I.	1933	XVIII
113	Frz.	850113	C. 39. II.	281	XVIII	857	Belg.	433052	C. 40. I.	639	XII
114	Eng.	507138	C. 40. I.	2100	XVIII	852015	Belg.	433487	C. 40. I.	1457	XIX
125	Eng.	508665	C. 40. I.	2101	XVIII	016	Belg.	433488	C. 40. I.	1457	XIX
212	Amer.	2164367	C. 40. I.	1114	XII	077	Belg.	433452	C. 40. I.	481	XVII
242	Eng.	508932	C. 39. II.	3344	IX	157	Belg.	433441	C. 40. I.	2857	IX
257	It.	370841	C. 40. I.	3558	III	259	Belg.	433554	C. 40. I.	614	V
327	Schw.	204820	C. 40. I.	807	XVIII	380	Belg.	433395	C. 40. I.	1785	XIX
422	Schw.	204218	C. 40. I.	138	X	387	Belg.	433603	C. 40. I.	481	XVII
715	Belg.	426624	C. 39. I.	2053	V	540	Eng.	478570	C. 38. I.	3550	XV
763	Eng.	505750	C. 39. II.	4381	XII	588	Belg.	433806	C. 40. I.	2258	XVII
795	Amer.	2168140	C. 39. II.	3913	XIX	959	Amer.	2157667	C. 39. II.	3886	X
795	Amer.	2168141	C. 39. II.	3913	XIX	853090	Amer.	2162910	C. 39. II.	2603	XX
795	Amer.	2168142	C. 39. II.	3913	XIX	123	It.	361474	C. 39. II.	780	XXI
795	Amer.	2168143	C. 39. II.	3913	XIX	300	Amer.	2178831	C. 40. I.	2095	XVII
851009	Amer.	2163820	C. 39. II.	2862	XVI						

Holländische Patente.

45672	Frz.	805879	C. 37. I.	5058	X	47243	Eng.	447467	C. 36. II.	1593	V
46137	Frz.	814479	C. 37. II.	222	III	244	Frz.	786207	C. 36. I.	2269	XIX
147	Frz.	816593	C. 37. II.	3564	XIX	246	Frz.	800920	C. 37. I.	3578	XIX
162	Frz.	817785	C. 38. I.	392	III	247	Frz.	797625	C. 37. I.	495	XIX
643	Eng.	506929	C. 39. II.	4603	XI	249	Oest.	146789	C. 36. II.	4032	IV
918	Frz.	827323	C. 38. II.	893	F	253	Schw.	205147	C. 40. I.	949	XVI
47000	Frz.	47841	C. 38. I.	237	XIX	255	Frz.	806265	C. 37. I.	4890	XIX
001	Eng.	455583	C. 37. I.	2423	III	256	Frz.	809135	C. 37. II.	2060	VII
002	Eng.	467313	C. 37. II.	2632	XXIV	261	Belg.	416369	C. 37. II.	4145	XIX
004	Frz.	795176	C. 36. I.	4778	III	264	Frz.	810388	C. 37. II.	3505	VI
006	Belg.	415409	C. 37. II.	1421	III	266	Frz.	809275	C. 37. I.	4302	XIII
007	Aust.	100330	C. 37. II.	2573	III	269	Eng.	473502	C. 38. I.	2298	XIX
009	Eng.	480940	C. 38. II.	413	IX	270	Eng.	453700	C. 37. I.	4710	XVIII
010	Frz.	836467	C. 39. I.	3604	III	272	Frz.	810432	C. 37. II.	4500	III
011	Frz.	753189	C. 34. II.	295	I	276	Ind.	23236	C. 37. II.	471	IX
016	Frz.	790786	C. 36. I.	2671	XIX	277	Frz.	812491	C. 37. II.	2773	XVIII
017	Eng.	450424	C. 37. I.	1008	VIII	288	Frz.	815962	C. 38. I.	1520	XIX
020	Can.	360570	C. 37. II.	907	XIX	290	Eng.	494867	C. 39. I.	4271	XVIII
021	Frz.	794048	C. 36. II.	551	XIX	292	Schw.	190542	C. 38. I.	962	F
023	Frz.	800197	C. 37. I.	1218	III	295	Frz.	816762	C. 37. II.	3526	VIII
029	DRP.	658714	C. 38. II.	1100	III	297	Frz.	816934	C. 38. I.	962	V
030	Dan.	53695	C. 38. I.	397	V	298	Frz.	817539	C. 38. I.	956	III
031	Eng.	495848	C. 37. II.	470	III	302	Frz.	813366	C. 37. II.	4270	XIX
032	Frz.	809352	C. 37. II.	906	XIX	307	Eng.	482543	C. 38. II.	3724	I
043	Frz.	811197	C. 37. II.	1649	VII	308	Frz.	826327	C. 38. II.	894	F
051	Frz.	812752	C. 37. II.	2046	III	309	Schw.	198008	C. 39. I.	1417	II
053	Frz.	814800	C. 37. II.	3695	XVIII	311	Eng.	479642	C. 38. I.	4552	XVII
062	Dän.	54865	C. 39. I.	1646	VIII	316	Schw.	203131	C. 40. I.	428	F
066	Frz.	815182	C. 37. II.	3792	V	317	Frz.	819394	C. 38. I.	1498	XVIII
066	Frz.	815183	C. 37. II.	3792	V	318	Frz.	819660	C. 38. I.	1518	XIX
078	Eng.	470558	C. 37. II.	3789	III	323	Frz.	819620	C. 38. II.	3643	XIX
083	Frz.	817036	C. 38. I.	211	XVII	324	Frz.	820112	C. 38. I.	2110	XIX
086	Frz.	48173	C. 38. I.	2447	X	325	DRP.	664475	C. 38. II.	3463	X
099	Eng.	473473	C. 38. I.	1178	III	330	DRP.	649630	C. 37. II.	4127	XVI
105	Belg.	412264	C. 38. II.	1827	II	331	Jug.	13933	C. 38. II.	152	VII
109	D.[Oc.]	155923	C. 39. II.	698	III	334	Schw.	195390	C. 38. II.	3186	XVIII
110	Amer.	2105166	C. 38. I.	2421	III	336	Amer.	1936670	C. 34. I.	3545	XIX
123	Frz.	823302	C. 38. I.	3693	XIX	341	Amer.	2125429	C. 38. II.	3773	XIX
131	Schw.	196471	C. 38. II.	3846	III	342	It.	350877	C. 39. II.	4303	V
153	Frz.	826838	C. 38. II.	606	XI	354	Frz.	821726	C. 38. I.	2785	VIII
155	Frz.	823371	C. 38. I.	4265	XIX	355	Schw.	193070	C. 38. II.	736	I
165	Eng.	488464	C. 38. II.	2857	XV	356	Eng.	484363	C. 39. I.	569	XIX
182	Eng.	467161	C. 38. I.	941	F	360	Frz.	48720	C. 38. II.	3622	XV
240	Frz.	799283	C. 36. II.	4150	III	362	Frz.	824232	C. 38. I.	3869	XIX
241	Frz.	48298	C. 38. I.	4106	VIII	366	Belg.	422905	C. 38. II.	212	XVI
242	Frz.	755756	C. 34. I.	2831	X	370	It.	344231	C. 37. II.	3700	XIX



47371	Frz.	824951	C. 38. II.	767	IX	47613	Frz.	843926	C. 40. I.	944	XII
376	Eng.	470097	C. 38. I.	480	XVIII	615	Frz.	827762	C. 38. II.	2543	XIX
377	Eng.	481290	C. 38. II.	600	X	622	Frz.	828698	C. 38. II.	1682	XI
378	Frz.	825891	C. 38. II.	470	XIX	623	Frz.	846258	C. 40. I.	2111	XIX
380	Frz.	826142	C. 38. II.	3634	XVIII	624	Frz.	828741	C. 38. II.	1494	XI
381	Frz.	826767	C. 38. II.	3360	XXIII	625	Frz.	845563	C. 40. I.	3219	XXIV
382	Frz.	826768	C. 38. II.	1318	X	627	Frz.	828957	C. 39. I.	757	III
389	Eng.	481308	C. 38. II.	638	XXI	637	Eng.	506553	C. 39. II.	3641	XI
390	Frz.	827345	C. 38. II.	2216	XIX	645	Frz.	832225	C. 38. II.	4127	IX
391	Frz.	828861	C. 38. II.	2217	XIX	646	Schw.	204281	C. 40. I.	260	G
394	Frz.	827457	C. 38. II.	925	VII	650	Frz.	832721	C. 39. I.	2115	XIX
395	Eng.	478489	C. 38. II.	916	V	653	Eng.	490389	C. 38. II.	3614	X
405	Schw.	192160	C. 38. I.	4225	VII	658	Frz.	829229	C. 39. I.	251	IX
408	Frz.	807762	C. 37. II.	123	VI	665	Frz.	835572	C. 39. I.	3106	XIX
416	Frz.	830858	C. 39. I.	2458	F	668	Eng.	495900	C. 39. I.	1652	IX
417	Belg.	431578	C. 39. II.	4374	XI	670	DRP.	684620	C. 40. I.	1792	XXIV
422	Frz.	49490	C. 39. II.	255	XV	672	Frz.	836716	C. 39. I.	4236	III
422	Frz.	827833	C. 38. II.	978	XVI	675	Frz.	836719	C. 39. I.	3256	IX
427	Frz.	832975	C. 39. I.	1028	V	677	Frz.	804771	C. 37. I.	3260	XIX
431	Frz.	833084	C. 39. I.	1920	III	682	DRP.	668489	C. 39. I.	1804	F
440	Frz.	833795	C. 39. I.	1705	XIX	683	Eng.	495900	C. 39. I.	1652	IX
445	Frz.	833081	C. 39. I.	4708	XIX	691	Eng.	490781	C. 39. I.	3806	XII
451	Frz.	835589	C. 39. I.	2829	F	693	Frz.	791853	C. 36. I.	3383	IV
452	Frz.	835690	C. 39. I.	4650	F	694	Eng.	458889	C. 37. II.	1059	III
453	Frz.	835691	C. 39. I.	4651	F	695	Dän.	53584	C. 38. I.	141	III
459	Frz.	804771	C. 37. I.	3260	XIX	696	Eng.	461111	C. 37. I.	4276	III
460	Frz.	804771	C. 37. I.	3260	XIX	701	Frz.	824329	C. 38. II.	1525	XIX
470	Belg.	428274	C. 39. I.	2658	V	704	Eng.	428740	C. 35. II.	2465	XIV
485	It.	349035	C. 39. I.	575	XXI	719	Frz.	815218	C. 37. II.	3638	III
487	Eng.	452779	C. 39. I.	1218	III	721	Amer.	2115846	C. 38. II.	3192	XIX
490	DRP.	672526	C. 39. I.	3992	XVIII	731	Eng.	474179	C. 38. I.	1846	III
492	Frz.	793251	C. 36. I.	3893	VII	735	Amer.	2063933	C. 37. I.	3267	XIX
500	Amer.	2038691	C. 36. II.	1287	VI	736	Frz.	813688	C. 37. II.	4076	I
506	Schw.	186781	C. 37. II.	2524	VI	738	Frz.	814712	C. 37. II.	3995	XIX
508	Eng.	478134	C. 38. I.	3372	IV	743	DRP.	667089	C. 39. I.	1418	III
511	Frz.	815579	C. 38. I.	1007	XI	747	Frz.	818185	C. 38. I.	1662	IX
518	Schw.	199180	C. 39. I.	1004	F	748	Eng.	454778	C. 37. I.	931	F
519	Frz.	810322	C. 37. II.	1483	XVIII	750	Frz.	818016	C. 38. I.	513	XIX
522	Can.	377312	C. 39. I.	3669	XIX	752	Frz.	820249	C. 38. I.	2793	X
523	Amer.	2083402	C. 38. I.	4514	III	759	Frz.	822520	C. 38. I.	4262	XIX
524	Frz.	812909	C. 38. I.	737	IX	761	Frz.	820684	C. 38. I.	2243	VII
526	Eng.	484117	C. 38. II.	1151	XVII	764	Frz.	793380	C. 36. I.	4341	III
527	Belg.	418337	C. 37. II.	3557	XVIII	766	Frz.	822306	C. 38. I.	2989	XIX
528	Frz.	826360	C. 38. II.	634	XIX	770	Frz.	823594	C. 38. I.	4262	XIX
530	DRP.	646716	C. 37. II.	2725	III	772	Ind.	25344	C. 39. I.	2347	XIX
531	It.	347946	C. 38. I.	3979	XI	777	Frz.	825206	C. 38. I.	4261	XIX
534	Frz.	814676	C. 37. II.	3790	III	778	Frz.	840107	C. 39. II.	3193	IX
535	Oest.	151602	C. 38. I.	1162	F	779	Eng.	481874	C. 38. II.	117	F
536	Frz.	814839	C. 37. II.	4084	V	780	Frz.	824777	C. 38. I.	4380	IX
540	Frz.	830602	C. 38. II.	3460	IX	788	Belg.	423358	C. 38. II.	2811	III
543	Eng.	488871	C. 38. II.	3156	VIII	794	Frz.	827024	C. 38. II.	1127	XIX
547	Eng.	470234	C. 38. I.	1177	III	796	Frz.	843793	C. 39. II.	4633	XIX
552	Eng.	470707	C. 37. II.	3986	XVIII	805	Frz.	827014	C. 38. II.	2655	XI
563	Oest.	153493	C. 38. II.	3459	VIII	808	Frz.	844337	C. 39. II.	3772	XIX
568	Belg.	427389	C. 39. I.	2047	III	813	Frz.	829749	C. 39. I.	860	XVIII
574	Frz.	837845	C. 39. I.	4398	XI	824	Schw.	203259	C. 39. II.	3151	F
575	Frz.	822048	C. 38. I.	3675	V	827	Amer.	2107367	C. 38. I.	4111	X
576	Frz.	822744	C. 38. I.	4242	XI	831	Frz.	842940	C. 40. I.	429	F
577	Amer.	2059459	C. 37. I.	2913	XIX	834	Frz.	835035	C. 39. I.	1460	XI
582	Oest.	151672	C. 38. I.	1259	XVI	835	Eng.	508932	C. 39. II.	3344	IX
583	Frz.	824837	C. 38. I.	4370	VII	840	Schd.	96040	C. 40. I.	975	XXIV
584	Frz.	824530	C. 38. I.	4748	XXII	843	Dän.	55342	C. 39. I.	206	III
585	Frz.	825505	C. 38. II.	599	X	883	Eng.	506902	C. 40. I.	1280	XII
586	Frz.	825155	C. 38. I.	4256	XVIII	891	Belg.	425830	C. 39. I.	1602	F
590	Frz.	841284	C. 39. II.	1381	IX	899	Eng.	471614	C. 38. I.	524	XXIV
592	Ind.	25372	C. 39. II.	4619	XVIII	918	Frz.	811065	C. 38. II.	986	XVIII
595	Frz.	824755	C. 38. II.	725	F	923	Frz.	813071	C. 37. II.	2728	V
596	Oest.	151948	C. 38. I.	1849	V	925	Eng.	500544	C. 39. II.	1541	I
599	Frz.	826481	C. 38. II.	476	XXI	927	Schd.	90054	C. 37. II.	4219	III
601	Frz.	826067	C. 38. II.	725	F	928	Frz.	826373	C. 38. II.	1112	VI
602	Eng.	485757	C. 38. II.	3012	X	930	Frz.	815783	C. 37. II.	3401	XVI
607	DRP.	676500	C. 39. II.	2861	XVI	931	Frz.	47961	C. 37. II.	145	XIX
608	Schw.	199884	C. 39. I.	3610	V	935	Belg.	419589	C. 38. I.	2430	VI



47936	Eng.	489948	C. 39. I. 1666	XI	48169	Frz.	821837	C. 38. I. 2304	XXIV
939	Schw.	194770	C. 38. II. 626	XVIII	170	Frz.	817066	C. 38. I. 1243	XV
945	Norw.	59378	C. 38. II. 736	I	171	Frz.	807593	C. 37. II. 3065	VII
948	Eng.	476015	C. 38. II. 368	V	177	DRP.	646192	C. 37. II. 1492	XIX
951	Eng.	479252	C. 38. II. 3426	F	177	DRP.	676936	C. 39. II. 4150	XIX
959	Frz.	821234	C. 38. I. 3859	XVIII	181	Eng.	473501	C. 38. I. 4743	XIX
965	Frz.	818807	C. 38. I. 3373	V	182	Aust.	104062	C. 38. II. 4141	XVI
968	D.[Oe.]	157575	C. 40. I. 1875	F	184	Amer.	2158411	C. 39. II. 2184	XVI
970	Frz.	822672	C. 38. I. 2462	XVI	189	Schd.	91811	C. 38. II. 767	IX
971	Frz.	822793	C. 38. I. 4233	VIII	192	Belg.	429154	C. 39. I. 3943	V
972	Amer.	2148045	C. 39. I. 4679	VIII	195	Frz.	825542	C. 38. I. 4125	XVII
987	Eng.	471783	C. 38. I. 3506	I	196	Frz.	825269	C. 38. II. 927	VII
988	Frz.	826398	C. 38. II. 991	XIX	203	Frz.	826816	C. 38. II. 926	VII
989	Schw.	200730	C. 39. II. 220	VIII	205	Eng.	465203	C. 37. II. 1705	XVIII
995	Frz.	826875	C. 38. II. 412	IX	219	Amer.	2106716	C. 38. I. 3284	XVIII
996	Frz.	826236	C. 38. II. 634	XIX	220	Schw.	193611	C. 38. II. 395	VII
998	Eng.	484448	C. 38. I. 856	XVIII	220	Schw.	196140	C. 38. II. 2995	VII
48000	Frz.	825686	C. 38. II. 1350	XIX	220	Schw.	196141	C. 38. II. 2995	VII
001	Frz.	827721	C. 39. I. 1250	VIII	220	Schw.	196142	C. 38. II. 2995	VII
002	Amer.	2101843	C. 38. I. 3982	XIII	220	Schw.	196143	C. 38. II. 2995	VII
006	DRP.	684100	C. 40. I. 954	XVII	220	Schw.	196144	C. 38. II. 2995	VII
010	Frz.	828161	C. 38. II. 1349	XIX	220	Schw.	196145	C. 38. II. 2995	VII
016	Frz.	828667	C. 38. II. 1495	XI	220	Schw.	196146	C. 38. II. 2995	VII
018	Frz.	828677	C. 38. II. 927	VII	220	Schw.	196147	C. 38. II. 2995	VII
023	Schw.	194375	C. 38. I. 4709	XVIII	220	Schw.	196148	C. 38. II. 2995	VII
024	Frz.	839583	C. 39. II. 224	VIII	220	Schw.	196149	C. 38. II. 2995	VII
033	Frz.	831131	C. 39. I. 3590	F	220	Schw.	196150	C. 38. II. 2995	VII
034	D.[Oe.]	154335	C. 39. I. 1022	III	220	Schw.	196151	C. 38. II. 2995	VII
043	Frz.	832196	C. 38. II. 4002	XVII	220	Schw.	196152	C. 38. II. 2995	VII
064	Eng.	497155	C. 39. I. 2330	XVI	231	Eng.	495675	C. 39. I. 1602	F
069	Frz.	836507	C. 39. II. 187	III	232	DRP.	662231	C. 38. II. 2008	V
074	Eng.	497131	C. 39. I. 4140	XVIII	238	Eng.	488556	C. 38. II. 3762	XVII
074	Frz.	836506	C. 39. I. 4140	XVIII	242	Eng.	491565	C. 39. I. 803	X
075	Eng.	490090	C. 39. I. 3958	IX	269	Eng.	495025	C. 39. I. 3658	XVIII
099	Can.	382960	C. 40. I. 1129	XIX	276	Eng.	495965	C. 39. I. 2503	XI
105	Belg.	427879	C. 40. I. 485	XVIII	281	Frz.	49568	C. 39. II. 713	VII
107	Frz.	812604	C. 37. II. 2409	III	292	Amer.	2152723	C. 39. II. 1617	XIX
110	Eng.	498801	C. 39. I. 4224	F	295	Amer.	2123653	C. 38. II. 3118	F
111	Eng.	471409	C. 38. I. 1416	III	297	DRP.	664264	C. 38. II. 3996	XV
113	Frz.	821731	C. 38. I. 2626	X	318	Eng.	486747	C. 38. II. 4319	X
116	Frz.	806155	C. 37. I. 2905	XVIII	328	Eng.	491817	C. 38. II. 4349	XXI
129	Can.	372078	C. 38. I. 4272	XXIV	329	Eng.	495965	C. 39. I. 2503	XI
152	Eng.	466439	C. 37. II. 3528	IX	330	Eng.	495965	C. 39. I. 2503	XI
156	Frz.	818399	C. 38. I. 1235	XII	331	Eng.	496052	C. 39. I. 2503	X
161	Schw.	199448	C. 39. I. 3932	F	337	Frz.	843429	C. 40. I. 1390	F

Italienische Patente.

324803	Frz.	780157	C. 36. I. 5010	XVIII	353413	Eng.	497407	C. 39. I. 2300	X
334916	Aust.	2354935	C. 39. II. 3459	III	424	Frz.	820094	C. 38. I. 1874	IX
343581	Belg.	430618	C. 39. II. 2302	XXIV	425	Belg.	421146	C. 38. II. 1837	XVII
344020	Frz.	811071	C. 39. II. 4128	XVII	427	Frz.	825289	C. 38. II. 377	V
346438	Frz.	814360	C. 37. II. 3996	XIX	437	Can.	373358	C. 38. II. 3004	VIII
350355	Frz.	817210	C. 38. I. 798	XIX	441	Frz.	791544	C. 36. II. 3219	XVI
508	Eng.	499552	C. 39. I. 3624	VIII	442	Frz.	799374	C. 36. II. 1634	XVI
669	Eng.	505508	C. 39. II. 2160	VIII	454	Frz.	824130	C. 38. I. 3870	XX
351428	Eng.	477676	C. 38. I. 4217	III	457	Frz.	825416	C. 38. II. 460	XVIII
353301	Frz.	790804	C. 36. II. 3593	IX	467	Schw.	200404	C. 39. I. 4147	XIX
304	Norw.	59215	C. 38. II. 1319	X	475	Frz.	824969	C. 38. II. 802	XVIII
314	Oest.	153183	C. 38. II. 765	VIII	909	Frz.	836340	C. 39. I. 3299	XXI
315	Oest.	151938	C. 38. I. 2057	VIII	914	Frz.	48683	C. 38. II. 2163	III
331	Frz.	825185	C. 38. I. 4272	XXIV	918	DRP.	663156	C. 38. II. 2469	III
332	Schw.	200129	C. 39. II. 1391	XI	919	Ind.	25866	C. 39. I. 3604	III
336	Frz.	837251	C. 39. I. 3284	XVII	922	Frz.	822641	C. 38. I. 3535	X
359	Frz.	837524	C. 39. I. 3959	IX	923	Frz.	823016	C. 38. I. 3981	XII
365	Amer.	2079489	C. 37. II. 2082	XII	932	Belg.	423248	C. 38. II. 2469	III
370	Frz.	827131	C. 38. II. 3359	XXI	947	Norw.	59278	C. 38. II. 476	XXI
372	Eng.	484981	C. 39. I. 777	VII	962	Frz.	823334	C. 38. I. 3671	V
385	Frz.	820293	C. 38. I. 1704	XVIII	963	Frz.	813220	C. 37. II. 2276	XIV
403	Frz.	823957	C. 38. I. 3268	X	966	Eng.	488814	C. 39. I. 3591	F
404	Frz.	834502	C. 39. I. 2091	X	983	Frz.	820123	C. 38. I. 2775	VI
407	Frz.	824423	C. 38. I. 4107	VIII	990	Eng.	470097	C. 38. I. 480	XVIII



353 999	Frz.	826 039	C. 38. II. 1680	X	365 439	Eng.	497 618	C. 39. I. 2655	III
354 109	Eng.	481 063	C. 39. I. 207	III	443	Frz.	829 705	C. 39. I. 3658	XVIII
114	Frz.	824 022	C. 38. I. 3669	III	460	Frz.	826 438	C. 38. II. 983	XVIII
118	Frz.	826 142	C. 38. II. 3634	XVIII	484	Frz.	842 981	C. 39. II. 2954	III
127	Ung.	117 934	C. 39. I. 4225	F	498	Eng.	497 568	C. 39. II. 970	XVIII
149	Frz.	825 233	C. 38. I. 4140	XXIV	517	Frz.	841 424	C. 39. II. 3505	XVII
176	Eng.	481 572	C. 38. II. 639	XXI	523	Schd.	95 639	C. 40. I. 816	XIX
185	Eng.	466 629	C. 37. II. 3090	XII	539	Frz.	843 163	C. 39. II. 3518	XIX
200	Eng.	485 720	C. 38. II. 1513	XVII	580	Eng.	503 770	C. 39. II. 1425	XIX
312	Eng.	487 115	C. 38. II. 3479	XVI	590	Frz.	843 813	C. 39. II. 2831	V
321	Ind.	23 709	C. 37. II. 3995	XIX	591	Eng.	492 890	C. 39. I. 1617	III
543	Eng.	489 320	C. 38. II. 3743	VIII	592	Eng.	455 077	C. 37. I. 2452	VIII
969	Frz.	826 768	C. 38. II. 1318	X	601	Frz.	842 586	C. 39. II. 4367	X
356 127	Eng.	486 073	C. 38. II. 2319	III	603	Frz.	842 007	C. 39. II. 2491	XIX
358 128	Frz.	831 977	C. 39. I. 3099	XVIII	620	Eng.	505 734	C. 39. II. 2137	V
363 360	Belg.	428 846	C. 39. II. 4342	VIII	654	Eng.	507 120	C. 39. II. 4149	XIX
485	Frz.	839 529	C. 40. I. 470	X	667	Frz.	49 630	C. 39. II. 946	IX
658	Frz.	835 313	C. 39. I. 2339	XVIII	672	Belg.	429 593	C. 40. I. 156	XVIII
900	Frz.	839 137	C. 40. I. 469	X	674	Frz.	836 242	C. 39. I. 3661	XVIII
364 063	Frz.	841 027	C. 39. II. 2870	XVIII	721	Frz.	833 756	C. 39. II. 1418	XVIII
175	Belg.	429 588	C. 39. II. 4310	VI	723	Eng.	494 448	C. 39. I. 1818	III
199	Frz.	839 906	C. 39. II. 2277	VIII	732	Belg.	430 112	C. 39. II. 2693	III
295	Amer.	2 154 470	C. 39. II. 731	IX	747	Belg.	430 280	C. 39. II. 2359	III
470	Frz.	841 221	C. 39. II. 4356	IX	760	Frz.	844 113	C. 40. I. 272	VI
641	Frz.	840 826	C. 39. II. 746	XI	764	Eng.	496 709	C. 39. I. 4117	IX
649	Belg.	429 591	C. 39. I. 4716	XXIV	790	Frz.	842 822	C. 39. II. 2869	XVIII
655	Frz.	839 614	C. 39. II. 546	XV	795	Belg.	430 308	C. 39. II. 3861	III
670	Frz.	842 257	C. 39. II. 4368	X	812	Amer.	2 136 928	C. 39. I. 3271	XI
686	Frz.	842 019	C. 39. II. 2279	III	848	Frz.	843 533	C. 39. II. 2828	III
836	Frz.	843 208	C. 39. II. 4085	VIII	851	Frz.	844 337	C. 39. II. 3772	XIX
903	Frz.	841 727	C. 39. II. 1817	XIX	859	Eng.	507 525	C. 39. II. 4310	VI
904	Frz.	842 843	C. 39. II. 3361	XVIII	872	Frz.	844 066	C. 39. II. 3343	VIII
939	Frz.	49 836	C. 39. II. 4119	XIV	875	Norw.	55 591	C. 35. II. 3601	XVII
977	Aust.	104 351	C. 39. I. 529	VIII	893	Frz.	773 654	C. 35. II. 3338	XIX
365 002	Frz.	842 006	C. 40. I. 638	XII	896	Amer.	1 966 455	C. 34. II. 3470	XX
003	Frz.	842 252	C. 39. II. 3470	VI	920	Frz.	787 821	C. 36. I. 1072	III
004	Frz.	842 340	C. 39. II. 2731	XVIII	936	Frz.	842 726	C. 40. I. 759	F
045	Frz.	841 227	C. 39. II. 4550	V	938	Eng.	504 328	C. 39. II. 1770	VIII
048	Frz.	841 528	C. 39. II. 3519	XIX	939	Eng.	499 478	C. 39. I. 3994	XVIII
051	Frz.	841 828	C. 39. II. 2359	III	944	Aust.	10687/32	C. 34. I. 3674	XVI
055	Frz.	841 818	C. 39. II. 3485	VIII	946	Schw.	162 725	C. 33. II. 3636	XVI
057	Frz.	842 983	C. 39. II. 4152	XIX	960	Frz.	760 644	C. 34. II. 2568	III
069	Frz.	842 602	C. 39. II. 2830	IV	964	Frz.	839 900	C. 39. II. 697	III
079	Schw.	191 247	C. 38. I. 683	VII	998	Frz.	844 085	C. 39. II. 3857	G
084	Frz.	842 237	C. 39. II. 3458	III	366 009	Frz.	769 181	C. 35. II. 3323	XVII
087	Frz.	842 558	C. 39. II. 4419	XIX	011	Eng.	286 622	C. 38. I. 2853	XIX
091	Frz.	828 389	C. 38. II. 2982	I	020	Frz.	844 037	C. 39. II. 4303	V
102	Frz.	842 831	C. 39. II. 3505	XVII	051	Frz.	49 218	C. 39. I. 3785	VI
121	Frz.	841 053	C. 39. II. 2731	XVIII	056	Frz.	843 532	C. 39. II. 2694	III
134	Eng.	502 319	C. 39. II. 1142	V	062	DRP.	672 988	C. 39. II. 943	VIII
161	Frz.	843 115	C. 39. II. 4367	X	068	Frz.	842 278	C. 40. I. 325	XIX
198	Frz.	841 479	C. 39. II. 2952	III	074	Belg.	429 800	C. 39. II. 1209	XVIII
202	Eng.	503 602	C. 39. II. 2490	XIX	086	Frz.	842 005	C. 39. II. 3510	XVIII
212	Belg.	428 870	C. 39. I. 3796	III	123	Oest.	135 678	C. 34. I. 1388	VIII
220	Frz.	842 779	C. 39. II. 4364	X	129	Frz.	49 714	C. 39. II. 4346	VIII
232	Frz.	830 602	C. 38. II. 3460	IX	144	Frz.	836 900	C. 39. I. 5021	III
251	Frz.	840 209	C. 39. II. 4058	VI	145	Eng.	462 981	C. 37. II. 4077	I
260	Frz.	842 782	C. 39. II. 3343	VIII	162	Frz.	834 557	C. 39. I. 1856	IX
271	Frz.	828 677	C. 38. II. 927	VII	173	Frz.	843 890	C. 40. I. 1129	XIX
276	Frz.	840 746	C. 39. II. 4303	V	174	Eng.	505 091	C. 39. II. 4100	X
284	Aust.	106 940	C. 39. II. 2471	VIII	176	Frz.	844 242	C. 39. II. 4588	VIII
318	Eng.	508 142	C. 40. I. 961	XVIII	215	Frz.	843 148	C. 39. II. 3323	III
325	Frz.	842 931	C. 39. II. 3189	VIII	221	Eng.	495 821	C. 39. I. 2124	XXIV
329	Ind.	25 660	C. 39. II. 2491	XIX	228	Eng.	505 371	C. 40. I. 294	X
338	Aust.	105 955	C. 39. II. 3163	III	229	Frz.	842 503	C. 39. II. 4366	X
351	Frz.	842 071	C. 39. II. 4293	I	235	Eng.	500 467	C. 39. II. 2136	V
355	Frz.	800 720	C. 37. I. 4018	VIII	239	Frz.	837 345	C. 39. II. 490	III
365	Frz.	842 780	C. 39. II. 3199	XI	246	Frz.	770 202	C. 36. I. 2014	XIX
369	Frz.	843 116	C. 39. II. 3639	X	248	Frz.	763 746	C. 35. I. 1300	VIII
411	Frz.	841 078	C. 39. II. 4666	XIX	272	Frz.	842 985	C. 39. II. 2727	XVII
416	Belg.	429 811	C. 39. II. 4057	VI	278	Frz.	844 531	C. 39. II. 4088	IX
426	Frz.	843 462	C. 39. II. 3771	XIX	282	Schw.	172 380	C. 35. I. 3737	XVII
437	Belg.	429 950	C. 39. II. 578	XXII	337	Frz.	844 875	C. 39. II. 3470	VI



366339	Eng.	502335	C. 39. II.	4156	XIX	367087	DRP.	677914	C. 39. II.	2954	III
342	Belg.	423774	C. 39. I.	1430	VI	107	Eng.	506038	C. 39. II.	2162	IX
399	Frz.	844596	C. 40. I.	290	IX	115	Frz.	845373	C. 40. I.	615	V
403	Eng.	391682	C. 33. II.	1121	XIX	117	Jug.	15145	C. 40. I.	286	VIII
411	Eng.	505560	C. 40. I.	294	X	118	Frz.	845301	C. 40. I.	325	XIX
412	Frz.	844751	C. 40. I.	263	III	134	Eng.	496774	C. 39. I.	3955	VIII
417	Belg.	430662	C. 40. I.	156	XVIII	145	Eng.	500711	C. 39. I.	4558	V
430	Amer.	2147241	C. 39. I.	4405	XIV	151	Amer.	2154436	C. 40. I.	272	VI
440	Frz.	843306	C. 40. I.	1458	XIX	162	Frz.	825589	C. 38. I.	4122	XVI
452	Eng.	499333	C. 39. I.	4121	XI	164	Belg.	428479	C. 39. I.	4661	III
484	DRP.	671978	C. 39. I.	3957	VIII	189	Frz.	838282	C. 39. II.	1568	VIII
490	DRP.	680659	C. 39. II.	3487	IX	202	Amer.	2110383	C. 38. I.	4756	XVIII
502	Frz.	821202	C. 38. I.	2968	XIV	211	Frz.	840867	C. 39. II.	4349	IX
513	DRP.	675320	C. 40. I.	263	III	218	Frz.	49138	C. 39. I.	3107	XIX
515	Eng.	502733	C. 40. I.	306	XII	225	Belg.	427226	C. 39. I.	2662	VI
543	Belg.	430291	C. 39. II.	1135	I	241	Ind.	25663	C. 39. II.	1794	XV
546	Belg.	430054	C. 39. II.	281	XVIII	245	Frz.	840975	C. 39. II.	1571	VIII
547	Eng.	503920	C. 39. II.	947	IX	256	Belg.	430454	C. 39. II.	2591	XII
548	DRP.	681982	C. 39. II.	4363	X	257	Frz.	843736	C. 39. II.	2826	I
562	Frz.	844692	C. 39. II.	3880	VIII	269	Frz.	803458	C. 37. I.	1991	III
588	Eng.	504004	C. 39. II.	4381	XII	285	Frz.	760644	C. 34. II.	2568	III
598	Frz.	837077	C. 39. II.	537	XI	290	Eng.	496290	C. 39. I.	2294	IX
599	Eng.	505084	C. 39. II.	4100	X	293	Eng.	497747	C. 39. II.	223	VIII
599	Frz.	836722	C. 39. II.	222	VIII	313	Frz.	845941	C. 40. I.	1545	V
619	Frz.	430054	C. 39. II.	281	XVIII	330	Frz.	843208	C. 39. II.	4085	VIII
631	Belg.	430054	C. 39. II.	281	XVIII	346	Frz.	844421	C. 40. I.	940	XI
639	DRP.	672855	C. 39. I.	5054	XI	351	Eng.	505559	C. 39. II.	1973	IX
643	DRP.	666060	C. 38. II.	4292	IV	367	Frz.	824771	C. 38. II.	2197	XIV
644	Frz.	770040	C. 35. II.	754	VIII	383	Frz.	844719	C. 40. I.	968	XIX
658	Eng.	500745	C. 39. II.	1572	IX	385	Belg.	430560	C. 39. II.	2377	VIII
664	Frz.	845287	C. 40. I.	611	III	393	Aust.	107314	C. 39. II.	4296	III
668	Frz.	842766	C. 39. II.	4622	XVIII	395	Frz.	844532	C. 40. I.	141	XI
684	Belg.	429237	C. 39. II.	185	II	403	Frz.	770706	C. 35. I.	1647	XIX
691	Eng.	504016	C. 39. II.	728	VIII	405	Frz.	834443	C. 39. I.	2900	XVIII
705	Frz.	842785	C. 39. II.	4322	VII	408	Frz.	832892	C. 39. I.	546	XV
707	Frz.	844022	C. 39. II.	3519	XIX	431	Eng.	506050	C. 39. II.	4361	X
710	Eng.	505839	C. 39. II.	3887	X	443	DRP.	679243	C. 39. II.	4601	XI
711	Amer.	2158040	C. 39. II.	4087	IX	444	DRP.	654299	C. 38. I.	2073	XI
718	Eng.	505979	C. 39. II.	1823	XXIV	446	Frz.	49685	C. 39. II.	2162	IX
728	Eng.	500382	C. 39. II.	3489	IX	447	Eng.	425102	C. 35. II.	755	VIII
776	Frz.	839903	C. 39. II.	1173	X	448	Eng.	477278	C. 38. I.	4235	VIII
777	Frz.	49773	C. 39. II.	4099	X	449	Frz.	780157	C. 36. I.	5010	XVIII
778	Frz.	49776	C. 39. II.	4099	X	450	Frz.	780157	C. 36. I.	5010	XVIII
787	Eng.	480855	C. 38. II.	1294	VI	454	Frz.	843536	C. 39. II.	3879	VIII
822	Frz.	828689	C. 38. II.	978	XVI	463	Frz.	841680	C. 39. II.	4097	X
833	Schw.	195312	C. 39. I.	3651	XVII	464	Eng.	503068	C. 39. II.	1166	VIII
861	Frz.	777908	C. 35. II.	3008	VIII	493	Frz.	49676	C. 39. II.	1739	VI
865	Eng.	500171	C. 39. I.	4104	VI	494	Aust.	106715	C. 39. II.	3459	III
872	Frz.	843883	C. 40. I.	4030	XVIII	495	Frz.	843228	C. 39. II.	3905	XVIII
875	Eng.	506143	C. 39. II.	4047	III	519	Frz.	842450	C. 39. II.	3658	XIX
891	Eng.	503903	C. 39. II.	1571	VIII	521	Dän.	48913	C. 34. II.	1692	X
893	Belg.	430667	C. 39. II.	2952	IX	525	Eng.	492255	C. 39. I.	2095	XIV
901	Frz.	824772	C. 38. II.	2197	XIV	527	Belg.	426674	C. 39. II.	220	VIII
903	Frz.	833029	C. 39. I.	272	XV	528	Frz.	837504	C. 39. I.	4252	VIII
904	D.[Oe.]	156370	C. 39. II.	4323	VII	561	Schw.	196631	C. 38. II.	3845	I
926	Belg.	430468	C. 39. II.	1968	VIII	563	Frz.	839235	C. 39. II.	2137	V
931	DRP.	679984	C. 39. II.	3491	X	569	DRP.	672858	C. 39. II.	2850	X
945	Eng.	506395	C. 39. II.	4363	X	577	Frz.	845119	C. 40. I.	134	VIII
948	Eng.	504899	C. 39. II.	2458	V	588	Amer.	1964219	C. 34. II.	3209	XIX
952	Belg.	430669	C. 39. II.	2008	XXIV	591	Frz.	843189	C. 39. II.	3188	VIII
953	Belg.	430466	C. 39. II.	2377	VIII	600	Frz.	791430	C. 36. I.	4223	XV
960	Eng.	509927	C. 40. I.	664	XXIV	628	Amer.	2058720	C. 37. I.	1617	XIX
978	Eng.	506588	C. 39. II.	4361	X	634	Eng.	505113	C. 40. I.	795	XII
367011	Amer.	2152724	C. 39. II.	1617	XIX	642	Belg.	427789	C. 39. I.	2047	III
012	Eng.	504704	C. 39. II.	2138	V	671	Ind.	26032	C. 39. II.	4130	XVII
019	Frz.	845208	C. 39. II.	4364	X	685	Frz.	49868	C. 40. I.	133	VIII
035	Aust.	106714	C. 39. II.	3459	III	687	Frz.	843118	C. 39. II.	3639	X
041	Belg.	422905	C. 38. II.	212	XVI	700	Eng.	504549	C. 40. I.	306	XII
044	DRP.	664241	C. 38. II.	4141	XVI	705	DRP.	678560	C. 39. II.	3657	XIX
052	Ind.	23603	C. 37. II.	3072	VIII	706	Eng.	506393	C. 39. II.	4110	XI
065	Amer.	2152723	C. 39. II.	1617	XIX	710	Eng.	505546	C. 40. I.	296	X
076	Frz.	844380	C. 39. II.	4408	XVIII	739	Belg.	431058	C. 39. II.	2828	III
079	Frz.	844687	C. 39. II.	2863	XVII	741	Amer.	2138881	C. 39. I.	3670	XIX
084	Eng.	497093	C. 39. I.	5043	IX						



367747	Frz.	845906	C. 40. I. 2103	XVIII	368671	Frz.	790364	C. 36. I. 4951	I
761	Eng.	501967	C. 39. II. 3194	IX	702	Eng.	506577	C. 39. II. 4422	XIX
763	Eng.	502665	C. 39. II. 3196	X	752	DRP.	677326	C. 39. II. 1943	V
771	Belg.	430755	C. 39. II. 1947	VI	771	Frz.	741899	C. 33. II. 944	XI
801	Frz.	831546	C. 39. I. 1270	XIV	782	Amer.	2140346	C. 39. I. 3102	XVIII
802	Frz.	836958	C. 39. II. 703	V	790	Belg.	431523	C. 40. I. 2740	XVIII
842	Amer.	2164930	C. 39. II. 4096	X	791	Frz.	840052	C. 39. II. 697	III
853	Frz.	837641	C. 39. II. 1774	IX	810	Eng.	508801	C. 39. II. 4592	IX
854	Eng.	502199	C. 39. II. 3652	XVIII	839	Frz.	840058	C. 39. II. 1379	VIII
862	Frz.	837965	C. 39. I. 4708	XIX	864	Frz.	845374	C. 40. I. 925	V
864	Can.	378859	C. 39. I. 3615	VII	865	Eng.	503489	C. 39. II. 1377	VIII
879	Eng.	509572	C. 39. II. 4408	XVIII	872	Schw.	205159	C. 40. I. 290	IX
903	Frz.	839721	C. 39. II. 3366	XIX	877	Amer.	2113355	C. 38. II. 947	VIII
918	Belg.	426982	C. 39. I. 2541	XXIV	881	Belg.	431578	C. 39. II. 4374	XI
926	Eng.	507208	C. 39. II. 4600	XI	883	Frz.	840012	C. 39. II. 1167	VIII
933	Eng.	504720	C. 39. II. 1544	III	887	Frz.	813688	C. 37. II. 4076	I
967	Eng.	507661	C. 39. II. 4082	VIII	896	Frz.	836750	C. 39. I. 3643	XIV
973	Frz.	841043	C. 40. I. 325	XIX	897	Aust.	106943	C. 39. II. 3356	XVI
981	Eng.	508278	C. 39. II. 4347	VIII	908	Frz.	840053	C. 40. I. 473	XI
987	Frz.	839239	C. 39. II. 1166	VIII	910	Frz.	840951	C. 39. II. 4098	X
991	Belg.	431320	C. 39. II. 4585	VIII	931	Eng.	446889	C. 36. II. 1041	V
996	Belg.	425149	C. 39. II. 771	XVIII	933	Eng.	500284	C. 39. I. 4670	VII
368059	Eng.	497793	C. 39. I. 3639	XII	935	Eng.	509542	C. 39. II. 2848	IX
075	Belg.	431338	C. 39. II. 2393	XVIII	953	Belg.	431649	C. 39. II. 3920	XXI
131	Frz.	821147	C. 38. I. 1871	VIII	956	Frz.	49698	C. 39. II. 2488	XVIII
133	Frz.	837411	C. 39. I. 3798	IX	974	Eng.	502710	C. 39. II. 3511	XVIII
134	Belg.	428965	C. 39. I. 4117	IX	979	Eng.	506793	C. 39. II. 4094	X
151	Frz.	837215	C. 39. I. 3829	XVIII	981	Belg.	431820	C. 39. II. 4344	VIII
164	Belg.	431315	C. 39. II. 3872	VII	989	Frz.	843726	C. 39. II. 3218	XVIII
188	Eng.	502078	C. 39. II. 189	III	994	Frz.	847260	C. 40. I. 1788	XX
192	Eng.	497708	C. 39. I. 3434	IV	369026	Frz.	846466	C. 40. I. 2078	XI
194	Frz.	841962	C. 39. II. 2280	IX	027	Belg.	431060	C. 40. I. 133	VIII
199	Schw.	201627	C. 39. II. 780	XXI	035	Eng.	493828	C. 39. I. 2338	XVIII
207	Eng.	508080	C. 39. II. 4088	IX	041	Eng.	415638	C. 35. I. 2277	XVI
208	DRP.	680519	C. 39. II. 4084	VIII	095	Frz.	838995	C. 39. II. 1615	XIX
213	Eng.	508647	C. 39. II. 3633	VIII	102	Frz.	49884	C. 39. II. 4344	VIII
223	Frz.	842529	C. 40. I. 1900	VIII	103	Belg.	430784	C. 39. II. 713	VII
235	Amer.	2144487	C. 39. I. 3477	XVIII	121	Frz.	822553	C. 38. I. 2968	XIV
251	Frz.	831732	C. 38. II. 3728	V	125	Aust.	107169	C. 40. I. 1272	VIII
261	Frz.	845672	C. 40. I. 2069	X	131	Belg.	430457	C. 39. II. 3326	V
270	Amer.	2134616	C. 39. I. 2075	VIII	143	Eng.	505159	C. 39. II. 1569	VIII
277	Amer.	2134617	C. 39. I. 2075	VIII	147	Eng.	508554	C. 39. II. 4096	X
314	Eng.	507124	C. 39. II. 3463	VIII	148	Eng.	510168	C. 40. I. 1112	XI
327	Frz.	847027	C. 40. I. 2072	X	149	Eng.	508794	C. 39. II. 4135	XVIII
357	Eng.	505099	C. 39. II. 983	XXIV	157	Eng.	509581	C. 39. II. 4103	X
362	Eng.	509890	C. 40. I. 1752	X	168	Frz.	845161	C. 40. I. 960	XVIII
375	Eng.	509891	C. 40. I. 1752	X	183	Belg.	431921	C. 40. I. 1258	VI
376	Eng.	509893	C. 40. I. 1753	X	193	Belg.	431741	C. 40. I. 132	VIII
378	Frz.	839733	C. 39. II. 771	XVIII	194	Belg.	431582	C. 40. I. 1253	V
386	Belg.	431260	C. 39. II. 2963	VII	207	Eng.	511665	C. 40. I. 1553	VII
402	Belg.	431689	C. 39. II. 3522	XXIV	211	Belg.	421311	C. 38. II. 407	VIII
421	Frz.	835804	C. 39. I. 2457	F	226	DRP.	679587	C. 39. II. 4385	XII
443	Belg.	431479	C. 39. II. 3522	XXIV	227	Frz.	846991	C. 40. I. 2592	XIX
447	Aust.	107141	C. 40. I. 1399	I	229	Frz.	848184	C. 40. I. 2248	XII
456	Frz.	842320	C. 39. II. 4047	III	279	Belg.	431851	C. 40. I. 1911	XI
487	Frz.	840204	C. 39. II. 2736	XIX	308	Frz.	841112	C. 39. II. 3738	VI
505	Frz.	829926	C. 38. II. 3990	X	342	Amer.	2148304	C. 39. II. 1972	IX
506	Amer.	2129554	C. 38. II. 3648	XXI	343	Frz.	843781	C. 39. II. 4622	XVIII
510	DRP.	676895	C. 39. II. 2473	VIII	358	Frz.	847956	C. 40. I. 2521	V
528	Amer.	2140347	C. 39. I. 3102	XVIII	360	Schw.	203301	C. 39. II. 2994	XVIII
548	Belg.	431562	C. 40. I. 134	VIII	372	Ind.	25803	C. 39. I. 4394	IX
550	Amer.	2113356	C. 38. II. 947	VIII	375	Belg.	431543	C. 39. II. 3860	VIII
552	Eng.	495034	C. 39. I. 2655	III	389	Frz.	848410	C. 40. I. 1882	I
596	Frz.	842025	C. 39. II. 2856	XIV	396	Eng.	510138	C. 39. II. 3872	VII
602	Amer.	1980555	C. 35. I. 2297	XIX	433	Frz.	848457	C. 40. I. 2594	XIX
606	Belg.	430307	C. 39. II. 2472	VIII	463	Frz.	847326	C. 40. I. 1545	V
611	Frz.	842780	C. 39. II. 3199	XI	479	Belg.	433037	C. 40. I. 495	XXII
614	Belg.	431416	C. 40. I. 484	XVIII	480	Belg.	433038	C. 40. I. 495	XXII
617	Eng.	509987	C. 39. II. 4088	IX	493	Frz.	836719	C. 39. I. 3256	III
624	Belg.	431669	C. 39. II. 4406	XVIII	506	Amer.	2155219	C. 39. II. 1558	VII
639	Frz.	838139	C. 39. II. 1973	IX	506	Amer.	2143306	C. 39. II. 1558	VII
640	Belg.	431271	C. 40. I. 289	IX	509	Frz.	848000	C. 40. I. 2395	X
659	Ind.	25997	C. 39. II. 1808	XVIII	510	Frz.	849018	C. 40. I. 2094	XVII



369518	Eng.	509790	C. 39. II. 4361	X	370493	Frz.	842757	C. 39. II. 3916	XIX
544	Frz.	847325	C. 40. I. 1545	V	534	Frz.	49745	C. 39. II. 3164	IV
556	Amer.	2153449	C. 39. II. 3361	XVIII	540	Eng.	503134	C. 39. II. 236	X
563	Frz.	49755	C. 39. II. 3518	XIX	546	Frz.	849089	C. 40. I. 2356	I
583	Frz.	849020	C. 40. I. 2094	XVII	552	Frz.	849935	C. 40. I. 2114	XXI
588	Frz.	848607	C. 40. I. 1882	I	568	Frz.	842093	C. 39. II. 2454	III
621	Belg.	431848	C. 40. I. 2595	XXI	583	Eng.	496302	C. 39. I. 3440	VI
630	Frz.	849140	C. 40. I. 2065	IX	586	Frz.	845038	C. 40. I. 158	XVIII
632	Eng.	510318	C. 40. I. 2576	XVII	591	Frz.	850220	C. 40. I. 2862	X
649	Frz.	848467	C. 40. I. 2080	XII	612	Eng.	510716	C. 40. I. 2101	XVIII
650	Frz.	848468	C. 40. I. 2080	XII	624	Amer.	2166511	C. 40. I. 945	XII
651	Frz.	849010	C. 40. I. 2552	X	628	Eng.	512864	C. 40. I. 2861	X
660	Amer.	2144442	C. 39. II. 495	V	702	Amer.	2135652	C. 39. I. 1651	XVIII
681	Eng.	510063	C. 39. II. 3604	F	704	Frz.	849084	C. 40. I. 2062	IX
696	Frz.	843116	C. 39. II. 3639	F	705	Frz.	849771	C. 40. I. 2545	X
700	Belg.	431850	C. 40. I. 1096	VI	746	Frz.	843029	C. 39. II. 3188	VIII
702	Eng.	500859	C. 39. II. 2397	XIX	755	Frz.	843035	C. 39. II. 3620	VI
705	Eng.	500117	C. 39. I. 4148	XXI	756	Frz.	807439	C. 37. I. 3038	V
738	Eng.	508662	C. 39. II. 3749	VIII	779	Amer.	2168141	C. 39. II. 3913	XIX
744	Frz.	848739	C. 40. I. 1545	V	781	Frz.	50129	C. 40. I. 2521	V
777	Belg.	432245	C. 39. II. 4642	XXIV	792	Eng.	503695	C. 40. I. 1135	XXIII
779	Belg.	431763	C. 39. II. 3524	XXIV	798	Amer.	2164368	C. 40. I. 1114	XII
781	Frz.	848896	C. 40. I. 2547	X	807	Amer.	2164367	C. 40. I. 1114	XII
804	Schw.	204546	C. 40. I. 286	VIII	835	Belg.	432472	C. 39. II. 4585	VIII
811	Belg.	432124	C. 40. I. 1095	VI	808	Belg.	430730	C. 39. II. 1541	I
817	Frz.	848652	C. 40. I. 1788	XX	015	Eng.	506155	C. 39. II. 2159	VIII
818	Schw.	203741	C. 39. II. 3616	VIII	024	Ind.	26263	C. 39. II. 4085	VIII
841	Eng.	414766	C. 35. I. 1934	IX	025	Eng.	511482	C. 40. I. 2237	VIII
849	Frz.	838312	C. 39. II. 1972	X	046	Frz.	850070	C. 40. I. 2064	IX
850	Eng.	500527	C. 39. II. 2457	V	058	Frz.	850494	C. 40. I. 3026	X
860	Belg.	431860	C. 39. II. 4406	XVIII	072	Frz.	831664	C. 39. I. 3959	IX
882	Frz.	763777	C. 34. II. 2932	XXIV	080	Eng.	508932	C. 39. II. 3344	IX
883	Frz.	837354	C. 39. I. 3824	XVIII	097	Frz.	841847	C. 39. II. 2199	XXI
890	Frz.	844679	C. 39. II. 3615	IV	111	Frz.	840755	C. 39. II. 1740	VI
939	Eng.	507744	C. 40. I. 646	XVIII	121	Eng.	511054	C. 40. I. 2586	XVIII
941	Frz.	826741	C. 38. II. 618	XVI	156	Jug.	15379	C. 40. I. 1544	IV
949	Belg.	430985	C. 40. I. 1534	F	161	Eng.	509433	C. 39. II. 4095	X
961	Eng.	494663	C. 39. I. 4860	XVIII	209	DRP.	688561	C. 40. I. 3572	VIII
995	Frz.	849206	C. 40. I. 3178	IX	229	Frz.	849979	C. 40. I. 2044	V
370016	Frz.	849332	C. 40. I. 2547	X	232	Frz.	849804	C. 40. I. 2383	IX
025	Belg.	431873	C. 39. II. 3524	XXIV	351	Frz.	850608	C. 40. I. 3004	V
037	Belg.	426294	C. 39. I. 2291	VII	382	DRP.	686633	C. 40. I. 1944	XXII
038	Frz.	849171	C. 40. I. 2726	XII	403	Schd.	96331	C. 40. I. 1130	XIX
081	Frz.	832385	C. 39. I. 3273	XII	404	Frz.	850809	C. 40. I. 3476	XIX
089	Belg.	432235	C. 40. I. 1779	XVIII	407	Frz.	844497	C. 40. I. 1600	XVIII
089	Belg.	432234	C. 40. I. 1779	XVIII	411	Frz.	761898	C. 34. II. 1528	VIII
102	Belg.	55591	C. 35. II. 3601	XVII	418	Belg.	431575	C. 40. I. 2261	XVIII
104	DRP.	595477	C. 34. II. 989	I	423	Frz.	850431	C. 40. I. 2860	X
120	Frz.	838523	C. 39. I. 3969	X	424	Frz.	850502	C. 40. I. 2860	X
126	Ind.	26148	C. 39. II. 3190	VIII	431	Frz.	837144	C. 39. I. 4122	XI
127	Eng.	507778	C. 39. II. 3635	IX	457	Frz.	850496	C. 40. I. 2860	X
128	Eng.	507778	C. 39. II. 3635	IX	481	DRP.	673462	C. 39. II. 2572	I
141	Frz.	836668	C. 39. I. 2825	F	491	Frz.	850753	C. 40. I. 2578	XVII
165	Belg.	431901	C. 39. II. 4310	VI	511	Amer.	2167813	C. 39. II. 4404	XVIII
167	Belg.	433073	C. 40. I. 640	XII	512	Eng.	504670	C. 39. II. 1544	III
177	Frz.	849726	C. 40. I. 2385	IV	537	Frz.	843946	C. 39. II. 3524	XXIV
213	Frz.	849759	C. 40. I. 2548	X	541	Eng.	506049	C. 39. II. 2280	IX
242	Eng.	509335	C. 40. I. 922	III	542	Eng.	507323	C. 39. II. 4547	III
296	Frz.	844273	C. 40. I. 1450	XVIII	547	Frz.	847302	C. 40. I. 3012	VII
306	DRP.	664349	C. 38. II. 4349	XXI	582	Belg.	428504	C. 39. I. 4812	F
318	Eng.	509748	C. 40. I. 463	VIII	585	Belg.	429148	C. 39. I. 4812	F
342	Frz.	842367	C. 39. II. 3188	VIII	592	Frz.	850822	C. 40. I. 3190	XII
351	Ind.	25179	C. 39. I. 1648	VIII	611	Schd.	97411	C. 40. I. 3355	XIX
373	Belg.	430773	C. 39. II. 2696	V	621	D. [Oe.]	155310	C. 39. I. 2870	VIII
374	Eng.	504132	C. 39. II. 4140	XVIII	653	Belg.	433389	C. 40. I. 614	V
358	Belg.	432374	C. 40. I. 639	XII	709	Eng.	506365	C. 39. II. 4407	XVIII
396	Frz.	846975	C. 40. I. 1547	V	741	DRP.	675808	C. 39. II. 1783	VI
414	Frz.	849574	C. 40. I. 3062	XIX	752	Schw.	198893	C. 39. I. 1074	X
435	Amer.	2132675	C. 39. I. 2107	XVIII	758	Amer.	2179190	C. 40. I. 2552	X
438	Eng.	505983	C. 39. II. 1926	F	820	Frz.	851904	C. 40. I. 3473	XVIII
440	Frz.	845388	C. 39. II. 4322	VII	824	Amer.	2046090	C. 37. I. 720	IX
464	Frz.	849442	C. 40. I. 2115	XXII	838	Frz.	756220	C. 34. II. 3030	VI
468	Frz.	849575	C. 40. I. 2555	XI	839	Belg.	433390	C. 40. I. 614	V



371844	Eng.	501528	C. 39. II. 696	III	372384	Eng.	510902	C. 40. I. 1576	XI
857	Amer.	2143489	C. 39. I. 2871	IX	394	Belg.	433640	C. 40. I. 2423	XIX
859	Belg.	433253	C. 40. I. 1933	XVIII	423	Eng.	511018	C. 40. I. 3158	V
876	DRP.	626216	C. 36. II. 2202	VI	507	Eng.	506064	C. 40. I. 968	XIX
878	Frz.	851349	C. 40. I. 3578	X	552	Eng.	509445	C. 40. I. 2417	XVIII
896	Frz.	851350	C. 40. I. 3473	XVIII	577	Belg.	433806	C. 40. I. 2258	XVII
905	Frz.	811701	C. 37. II. 915	XXIV	668	Frz.	848597	C. 40. I. 1548	V
913	Belg.	432175	C. 39. II. 4593	IX	704	Frz.	851794	C. 40. I. 3158	V
916	Belg.	433052	C. 40. I. 639	XII	755	Belg.	433566	C. 40. I. 2039	I
935	Schw.	204820	C. 40. I. 807	XVIII	815	Eng.	508701	C. 40. I. 2193	XVIII
991	Frz.	843370	C. 39. II. 4633	XIX	853	Frz.	838080	C. 39. I. 4693	XVI
992	Frz.	825870	C. 38. II. 762	VIII	920	Amer.	2182747	C. 40. I. 1885	V
372181	Frz.	836920	C. 39. I. 3672	V	948	Belg.	433554	C. 40. I. 614	V
226	Frz.	845395	C. 39. II. 4170	XXIV					

## Jugoslawische Patente.

15147	Eng.	507208	C. 39. II. 4600	XI	15366	Belg.	430307	C. 39. II. 2472	VIII
196	Eng.	504199	C. 39. II. 1337	F	375	Eng.	493037	C. 39. I. 1419	III
198	Eng.	505084	C. 39. II. 4100	X	380	Belg.	431582	C. 40. I. 1253	V
203	Frz.	845855	C. 40. I. 1885	V	381	Frz.	847956	C. 40. I. 2521	V
209	Frz.	848607	C. 40. I. 1882	I	394	Frz.	490666	C. 39. I. 3436	V
210	Frz.	849771	C. 40. I. 2445	X	395	Frz.	834402	C. 39. II. 783	X
218	It.	362318	C. 39. II. 3765	XVIII	398	Belg.	423068	C. 38. II. 2303	F
221	Amer.	2127446	C. 38. II. 3573	F	399	Frz.	829263	C. 38. II. 2857	XV
222	It.	363634	C. 39. II. 4586	VIII	403	Amer.	2125226	C. 38. II. 3605	VIII
287	Frz.	843092	C. 39. II. 4353	IX	415	Schw.	201622	C. 39. II. 2474	IX
291	Frz.	841242	C. 40. I. 916	F	431	Eng.	503302	C. 39. II. 910	F
291	Amer.	2172590	C. 40. I. 428	F	448	Eng.	490131	C. 38. II. 3726	III
294	Eng.	490129	C. 38. II. 4138	XV	453	Frz.	49184	C. 39. I. 3971	XI
299	Frz.	842983	C. 39. II. 4152	XIX	456	Frz.	837468	C. 39. I. 3770	F
301	Ind.	25803	C. 39. I. 4394	X	457	Frz.	837468	C. 39. I. 3770	F
305	Frz.	843863	C. 39. II. 3498	XIV	458	Frz.	840880	C. 39. II. 3196	X
306	Frz.	829705	C. 39. I. 3658	XVIII	460	Ind.	25539	C. 39. II. 1124	F
307	Belg.	430466	C. 39. II. 2377	VIII	468	DRP.	681024	C. 39. II. 3851	F
310	Belg.	430560	C. 39. II. 2377	VIII	470	Frz.	845587	C. 40. I. 2100	XVIII
314	DRP.	676895	C. 39. II. 2473	VIII	472	DRP.	677844	C. 40. I. 603	F
320	Eng.	511482	C. 40. I. 2237	VIII	476	Frz.	838995	C. 39. II. 1615	XIX
337	It.	362642	C. 39. II. 1208	XVIII	480	Eng.	509433	C. 39. II. 4095	X
338	Frz.	497114	C. 39. II. 4346	VIII	485	Eng.	508292	C. 39. II. 4032	F
340	Frz.	831680	C. 38. II. 4294	V	486	Frz.	849442	C. 40. I. 2115	XXII
346	Frz.	837641	C. 39. II. 1774	IX	492	Belg.	427135	C. 39. II. 251	XIV
356	Ind.	25038	C. 39. I. 1805	F	498	Frz.	825474	C. 38. II. 2205	XVIII
357	Frz.	835589	C. 39. I. 2829	F	503	Schw.	204525	C. 40. I. 302	XI
358	Ind.	25064	C. 39. I. 2459	F	504	Belg.	427528	C. 39. I. 3477	XVIII
359	It.	361979	C. 39. II. 1769	VIII	507	Frz.	844222	C. 40. I. 1231	F
361	Frz.	831956	C. 39. I. 1649	VIII	508	Belg.	429148	C. 39. I. 4812	F
364	Belg.	430679	C. 39. II. 2157	VIII	518	Eng.	508166	C. 40. I. 940	XI

## Norwegische Patente.

60802	Schd.	96040	C. 40. I. 975	XXIV	60862	Schw.	195698	C. 38. II. 3646	XX
804	Frz.	824216	C. 38. I. 3735	XIX	865	Dän.	54831	C. 38. II. 1525	XIX
805	Frz.	828532	C. 38. II. 2846	X	866	Schw.	192571	C. 38. I. 4263	XIX
808	Belg.	423068	C. 38. II. 2303	F	875	Frz.	832574	C. 39. I. 1312	XXIV
811	DRP.	653827	C. 38. II. 946	VIII	887	Eng.	407893	C. 34. II. 304	V
812	Eng.	489742	C. 38. II. 4307	VIII	894	DRP.	658540	C. 38. II. 378	V
813	Frz.	830508	C. 39. I. 2074	VIII	895	Frz.	825682	C. 38. II. 633	XIX
814	Frz.	826100	C. 38. II. 945	VIII	896	Frz.	825687	C. 38. II. 634	XIX
815	Schw.	198199	C. 39. I. 2077	VIII	897	Frz.	818110	C. 38. I. 1232	XI
827	Frz.	828194	C. 38. II. 2349	IX	898	Frz.	808646	C. 37. II. 136	VIII
828	Frz.	828195	C. 38. II. 2349	IX	907	Aust.	100330	C. 37. II. 2573	III
832	Frz.	815160	C. 37. II. 3999	XXII	908	It.	351800	C. 38. I. 2421	III
838	Can.	378868	C. 39. I. 4122	XI	909	Schd.	91770	C. 38. II. 1287	III
849	Schw.	197271	C. 38. II. 3587	V	914	It.	352378	C. 38. I. 3295	XXII
850	Frz.	837002	C. 39. I. 3834	XIX	915	Frz.	830187	C. 39. I. 494	V
851	It.	349478	C. 39. I. 3774	XIX	916	Eng.	506155	C. 39. II. 2159	VIII
852	Frz.	812354	C. 37. II. 3347	F	919	Schd.	92236	C. 38. II. 3036	XVIII
853	Schw.	200244	C. 39. I. 3800	XI	920	Frz.	826956	C. 38. II. 1885	XVIII
856	Frz.	49057	C. 39. I. 1106	XVIII	927	Frz.	831056	C. 38. II. 4282	F
858	Schd.	93776	C. 39. I. 3226	F	935	Jug.	14865	C. 39. II. 943	VIII
861	Frz.	830063	C. 39. I. 247	VIII	940	Eng.	428974	C. 35. II. 3729	XVIII



60941	Eng.	486943	C. 38. II. 3035	XVIII	61416	Schd.	92649	C. 39. I. 291	XVIII
953	Eng.	496078	C. 39. I. 1634	VII	419	Frz.	841314	C. 39. II. 3167	V
955	Frz.	832527	C. 38. I. 3107	VIII	421	Frz.	837967	C. 39. II. 1166	VIII
975	Frz.	807985	C. 37. I. 4721	XIX	422	Frz.	822446	C. 38. I. 3106	VIII
977	Frz.	796018	C. 36. II. 1092	XVIII	432	Eng.	473238	C. 38. I. 4716	VIII
987	Can.	412064	C. 37. I. 1271	VIII	449	Eng.	494639	C. 39. I. 1099	XVII
988	Frz.	835297	C. 39. I. 3817	XVI	451	Frz.	842822	C. 39. II. 2869	XVIII
989	DRP.	654991	C. 38. I. 2287	XVIII	463	Eng.	460556	C. 37. I. 4676	VI
997	Dän.	51458	C. 36. II. 531	VII	464	It.	351419	C. 38. I. 3098	VI
61003	D.[Oe.]	155939	C. 39. II. 2453	III	469	Eng.	492387	C. 39. I. 230	VII
004	It.	348497	C. 38. I. 679	III	471	Frz.	49233	C. 39. I. 1916	XXI
022	Frz.	832892	C. 39. I. 546	XV	472	Frz.	844875	C. 39. II. 3470	VI
024	Frz.	805092	C. 37. I. 2645	II	492	Amer.	2040837	C. 37. I. 2313	XIX
025	Frz.	827431	C. 38. II. 926	VII	494	Eng.	463184	C. 37. II. 2236	V
026	Frz.	828161	C. 38. II. 1349	XIX	495	Frz.	827090	C. 38. II. 1677	IX
027	Frz.	834192	C. 39. I. 2083	IX	496	Amer.	2104701	C. 38. I. 2953	IX
028	Belg.	428567	C. 39. I. 4253	IX	497	Frz.	836639	C. 39. I. 4410	XVIII
029	Schw.	203259	C. 39. II. 3151	F	498	Schd.	96940	C. 40. I. 816	XIX
042	Frz.	828870	C. 38. II. 4007	XVIII	499	Schd.	96797	C. 40. I. 1903	IX
049	Eng.	483964	C. 38. II. 1704	XVIII	500	Frz.	824531	C. 38. II. 179	IX
051	Schd.	95671	C. 40. I. 649	XVIII	501	It.	363163	C. 39. II. 4032	F
053	DRP.	677084	C. 39. II. 2731	XVIII	502	Frz.	841242	C. 40. I. 916	F
056	Frz.	807219	C. 37. I. 4677	VI	505	Frz.	810576	C. 37. II. 1264	VIII
058	Dän.	55279	C. 39. I. 269	XIV	512	Eng.	498877	C. 39. I. 3226	F
060	Ind.	22960	C. 37. II. 3404	XVII	515	Frz.	834540	C. 39. I. 2250	F
061	Frz.	830135	C. 38. II. 3042	XIX	527	Frz.	830846	C. 39. I. 495	V
062	Frz.	48751	C. 39. I. 1207	F	534	Frz.	836661	C. 39. I. 3650	XVI
076	Frz.	827095	C. 38. II. 3607	IX	536	Frz.	826956	C. 38. II. 1885	XVIII
079	Can.	363890	C. 37. II. 4399	XII	552	Belg.	429523	C. 39. II. 2989	XVII
095	Eng.	500745	C. 39. II. 1572	IX	553	Amer.	2169192	C. 39. II. 4616	XVII
096	Frz.	835589	C. 39. I. 2829	F	554	Eng.	501135	C. 39. II. 2446	F
097	Frz.	835669	C. 39. I. 4089	F	572	Belg.	432200	C. 39. II. 4638	XXII
102	DRP.	663572	C. 38. II. 3457	VIII	576	DRP.	682719	C. 40. I. 929	VI
122	Eng.	490129	C. 38. II. 4138	XV	584	Belg.	428646	C. 39. I. 3283	XVI
124	Schw.	199884	C. 39. I. 3610	V	596	Belg.	430757	C. 39. II. 1124	F
142	Ind.	25544	C. 39. I. 3991	XVIII	622	Aust.	105743	C. 39. I. 3796	VIII
143	Eng.	460939	C. 38. I. 4780	XI	623	Frz.	806080	C. 37. II. 470	VIII
146	Frz.	838447	C. 39. I. 4841	IX	624	Frz.	835468	C. 39. I. 3796	VIII
148	Dän.	50406	C. 35. II. 2604	XVIII	630	Frz.	835620	C. 39. I. 2897	XVIII
163	Schd.	93846	C. 39. I. 3796	VIII	634	Frz.	844518	C. 39. II. 4642	XXIV
175	Schd.	95825	C. 40. I. 618	VI	643	Frz.	845301	C. 40. I. 325	XIX
186	Can.	373358	C. 38. II. 3004	VIII	644	Frz.	830043	C. 39. I. 2035	F
196	Eng.	505429	C. 39. II. 1721	F	647	Frz.	840980	C. 39. II. 2877	XIX
203	Frz.	781233	C. 35. II. 3959	III	670	Frz.	790688	C. 36. I. 3735	V
204	Frz.	831178	C. 38. II. 4134	XI	671	Schd.	93120	C. 39. I. 1424	V
205	Belg.	426407	C. 39. I. 5022	III	687	Eng.	503896	C. 39. II. 760	XVI
206	Ind.	25310	C. 39. I. 2251	F	689	D.[Oe.]	156825	C. 39. II. 4620	XVIII
214	Frz.	830814	C. 39. I. 1266	XI	693	Frz.	841756	C. 39. II. 3461	IV
216	Amer.	2109676	C. 38. II. 784	XII	694	Amer.	2129285	C. 39. I. 2084	IX
231	Frz.	800750	C. 36. II. 3199	XVIII	696	Belg.	430756	C. 39. II. 1721	F
232	Frz.	828741	C. 38. II. 1494	XI	697	Amer.	2150698	C. 39. I. 4540	XI
242	Poln.	24133	C. 37. II. 502	XVIII	708	Schd.	96329	C. 40. I. 1250	III
244	Aust.	104450	C. 39. I. 1231	VI	717	Eng.	467880	C. 37. II. 3852	XXIII
258	Eng.	497155	C. 39. I. 2330	XVI	728	It.	347414	C. 38. I. 3375	VI
265	Frz.	840568	C. 40. I. 326	XIX	731	DRP.	672988	C. 39. II. 943	VIII
266	Belg.	429527	C. 39. I. 3958	IX	742	Frz.	823548	C. 38. I. 3533	VIII
274	Frz.	802364	C. 37. I. 1993	III	744	Eng.	511482	C. 40. I. 2237	VIII
279	Frz.	829749	C. 39. I. 860	XVIII	750	Belg.	423486	C. 38. II. 1126	VIII
304	Can.	353933	C. 36. II. 1047	VI	761	Aust.	106715	C. 39. II. 3459	III
305	Ind.	22395	C. 37. I. 407	VI	763	Belg.	431571	C. 39. II. 4374	XI
306	Frz.	811237	C. 37. II. 2420	VI	769	Schd.	92021	C. 39. I. 858	XVIII
307	Dän.	53722	C. 38. I. 155	VII	785	Oest.	153134	C. 39. I. 2841	III
313	Belg.	430211	C. 39. II. 526	IX	794	Eng.	474267	C. 38. I. 3958	V
320	Eng.	484762	C. 38. II. 3280	III	795	Eng.	478489	C. 38. II. 916	V
332	Jug.	13646	C. 38. I. 1232	XI	796	Frz.	803491	C. 37. I. 1542	VIII
355	Jug.	15057	C. 39. II. 3859	IX	797	Frz.	814626	C. 37. II. 3808	VIII
371	Eng.	483769	C. 38. II. 1704	XVIII	798	Frz.	831275	C. 39. I. 2075	VIII
390	Dän.	56172	C. 40. I. 1277	XI	803	Eng.	489742	C. 38. II. 4307	VIII
391	Schw.	203154	C. 39. II. 4056	VI	804	Schw.	203485	C. 39. II. 2969	VIII
396	Frz.	827765	C. 38. II. 3628	XVIII	815	Schd.	93175	C. 39. I. 1919	XXIV
399	Frz.	835831	C. 39. I. 2536	XXII	821	Schd.	91341	C. 38. I. 3555	XVI
400	Dän.	56720	C. 40. I. 2245	XI	824	Frz.	843306	C. 40. I. 1458	XIX
413	Amer.	2145062	C. 39. I. 3661	XVIII	826	Belg.	432175	C. 39. II. 4593	IX



61827	Belg.	426634	C. 39. II. 1722	F	61870	Frz.	815218	C. 37. II. 3638	III
828	Frz.	846191	C. 40. I. 2505	F	882	Ind.	25344	C. 39. I. 2347	XIX
833	Dän.	55931	C. 39. II. 4137	XVIII	894	Belg.	427686	C. 39. I. 4700	XVIII
843	Dän.	56335	C. 40. I. 1287	XVI	895	Belg.	433488	C. 40. I. 2078	XI
867	Eng.	501252	C. 39. I. 4661	III					

## Polnische Patente.

27506	Jug.	14332	C. 39. I. 827	XIV	27827	Eng.	481316	C. 38. II. 1498	XII
507	Oest.	151971	C. 38. I. 2587	F	845	DRP.	670440	C. 39. I. 5100	XX
515	Norw.	58781	C. 38. I. 2983	XVIII	849	Eng.	465927	C. 37. II. 2624	XIX
519	Can.	380039	C. 39. I. 4689	XII	850	Frz.	819660	C. 38. I. 1518	XIX
523	Frz.	791360	C. 36. I. 3558	V	852	Frz.	822672	C. 38. I. 2462	XVI
524	Belg.	410676	C. 37. I. 1224	V	853	Frz.	786411	C. 36. I. 1673	III
531	Eng.	459599	C. 37. I. 4719	XIX	861	Frz.	825416	C. 38. II. 460	XVIII
534	Amer.	2103138	C. 38. I. 2286	XVIII	862	Eng.	488704	C. 38. II. 3341	XVI
540	Frz.	829653	C. 38. II. 3024	XV	865	D.[Oe.]	154646	C. 39. I. 829	XV
544	Jug.	13872	C. 38. I. 3131	F	867	Eng.	446889	C. 36. II. 1041	V
545	Eng.	471435	C. 38. I. 1669	X	889	Eng.	475010	C. 38. I. 2296	XIX
546	Frz.	821234	C. 38. I. 3859	XVIII	894	Belg.	417637	C. 37. II. 2420	VI
550	Schd.	91030	C. 38. I. 2623	IX	895	Aust.	103271	C. 38. II. 2030	VIII
552	Frz.	823548	C. 38. I. 3533	VIII	896	Eng.	461869	C. 37. II. 273	VII
555	Eng.	473069	C. 38. I. 1908	XVIII	912	Eng.	495169	C. 39. I. 2100	XVI
560	Frz.	826768	C. 38. II. 1318	X	914	Eng.	393082	C. 33. II. 1270	XV
566	Eng.	499686	C. 39. II. 1784	XI	922	Frz.	807927	C. 37. I. 4410	V
582	DRP.	647537	C. 37. II. 2410	III	929	Eng.	474831	C. 38. I. 3693	IX
587	Eng.	474892	C. 38. I. 2111	XIX	933	Frz.	815376	C. 37. II. 3936	VI
590	It.	351853	C. 38. I. 3673	V	935	Frz.	815294	C. 38. I. 995	IX
593	Frz.	823962	C. 38. I. 3725	XVIII	937	Eng.	473424	C. 38. I. 1884	X
596	Eng.	487115	C. 38. II. 3479	XVI	938	Oest.	148850	C. 37. I. 4173	XVI
599	Frz.	830341	C. 38. II. 4014	XIX	942	Frz.	822551	C. 38. II. 120	F
604	Frz.	822112	C. 38. I. 2242	VIII	944	Eng.	479265	C. 38. II. 967	XII
606	Frz.	801051	C. 36. II. 3976	XXIV	954	Frz.	830439	C. 39. I. 1290	XVIII
627	Belg.	423358	C. 38. II. 2811	III	964	DRP.	154889	C. 39. I. 2292	VIII
650	Frz.	794914	C. 36. I. 4511	XV	965	Frz.	817723	C. 38. I. 767	XVI
651	Frz.	795825	C. 36. II. 2795	IX	970	Norw.	58851	C. 38. I. 4520	VI
659	Frz.	45432	C. 36. I. 3600	XVI	977	It.	352355	C. 38. I. 3674	VI
661	It.	351066	C. 38. II. 1167	XIX	981	Frz.	829574	C. 38. II. 3036	XVIII
676	DRP.	657975	C. 38. I. 4093	V	982	Eng.	500527	C. 39. II. 2458	VIII
683	Frz.	828554	C. 38. II. 1129	IX	988	Frz.	770666	C. 35. I. 1139	XV
694	Frz.	814354	C. 37. II. 3695	XVIII	997	Amer.	2139747	C. 39. I. 3290	XVIII
695	Frz.	821042	C. 38. I. 2788	X	28002	Frz.	816199	C. 38. I. 3266	X
701	Frz.	813684	C. 38. I. 1715	XIX	024	Frz.	828230	C. 38. II. 2502	X
704	Frz.	818399	C. 38. I. 1235	XII	025	Frz.	831179	C. 38. II. 4150	XVIII
705	It.	348699	C. 38. I. 1518	XIX	043	Eng.	486728	C. 39. I. 1218	III
708	Eng.	471726	C. 38. I. 180	IX	050	Belg.	411507	C. 37. I. 168	VII
713	Schw.	193770	C. 38. II. 356	F	051	Frz.	792507	C. 37. I. 489	XIX
720	Eng.	456751	C. 37. I. 2869	IX	062	Amer.	2113640	C. 38. II. 413	IX
724	Frz.	811423	C. 37. II. 1450	X	065	Frz.	822314	C. 38. I. 2434	VII
742	Frz.	806265	C. 37. I. 4891	XIX	068	Eng.	478996	C. 38. II. 472	XIX
745	Jug.	13556	C. 38. I. 155	VI	070	Frz.	825215	C. 38. I. 4565	XIX
746	Eng.	464126	C. 37. II. 3083	X	071	Eng.	467880	C. 37. II. 3852	XXIII
751	Frz.	805695	C. 37. I. 2042	XV	072	Eng.	483964	C. 38. II. 1704	XVIII
753	Schw.	197297	C. 38. II. 4310	VIII	079	Frz.	828233	C. 38. II. 980	XVII
758	Eng.	469061	C. 38. I. 2426	V	091	Oest.	153795	C. 38. II. 2816	V
759	Eng.	477991	C. 39. I. 1286	XVIII	092	Eng.	454926	C. 37. I. 3870	VIII
760	Eng.	480570	C. 38. I. 4245	XV	093	Frz.	805010	C. 37. I. 2451	VIII
761	Frz.	823339	C. 38. I. 2918	F	307	It.	332121	C. 37. I. 2294	XVII
762	Frz.	823814	C. 38. I. 3672	V	313	Frz.	790435	C. 36. I. 4240	XIX
764	Eng.	479773	C. 38. I. 3870	XX	315	Oest.	151661	C. 38. I. 1855	VII
766	Frz.	828345	C. 38. II. 2505	X	318	Frz.	816296	C. 37. II. 3272	XXIV
767	Frz.	828616	C. 38. II. 2502	X	320	It.	352327	C. 38. I. 4262	XIX
781	Frz.	48583	C. 38. II. 138	III	321	Belg.	421374	C. 39. II. 909	F
787	Frz.	775700	C. 35. II. 457	XVII	328	Frz.	833281	C. 39. I. 3261	X
803	Frz.	813366	C. 37. II. 4270	XIX	331	Schw.	198405	C. 39. I. 2473	V
804	Can.	372337	C. 38. II. 2009	V	332	Eng.	477887	C. 38. I. 2793	X
805	Eng.	476090	C. 38. I. 2930	III	333	DRP.	654473	C. 38. I. 2251	VIII
807	Frz.	818594	C. 38. I. 1878	IX	338	Eng.	497346	C. 39. I. 2897	XVIII
810	Frz.	818568	C. 38. I. 510	IX	359	Belg.	416984	C. 37. II. 840	VI
818	Frz.	823257	C. 38. I. 3290	XIX	360	Amer.	2074812	C. 37. I. 5034	VIII
819	Frz.	825678	C. 38. II. 635	XIX	361	Frz.	806492	C. 37. I. 3082	XV
823	Frz.	828572	C. 38. II. 2504	X	363	Frz.	816017	C. 37. II. 3974	F
825	Belg.	424441	C. 39. I. 3991	XVIII					



## Schwedische Patente.

94129	Frz.	795361	C. 36. II. 248	XXIV	96205	Eng.	505159	C. 39. II. 1569	VIII
833	Eng.	441775	C. 37. I. 1006	VIII	242	Frz.	695591	C. 31. I. 2131	XV
95017	It.	347738	C. 38. I. 3573	XXI	244	Frz.	822252	C. 38. I. 2627	X
176	Schw.	192571	C. 38. I. 4263	XIX	245	Belg.	418645	C. 37. II. 2620	XVIII
801	Frz.	836979	C. 39. II. 226	IX	247	Frz.	831781	C. 38. II. 3962	I
802	Eng.	474400	C. 38. II. 119	F	249	Frz.	835589	C. 35. I. 2829	F
803	Ind.	25074	C. 39. I. 3034	F	251	Eng.	491673	C. 39. I. 1445	VIII
804	Frz.	836629	C. 39. I. 4843	F	273	Frz.	807583	C. 37. I. 4019	VIII
808	Frz.	808646	C. 37. II. 136	VIII	275	Eng.	495680	C. 39. I. 3676	XXIV
823	Frz.	834958	C. 39. I. 1617	III	276	Frz.	842023	C. 39. II. 3457	I
824	Norw.	59278	C. 38. II. 476	XXI	286	Frz.	776083	C. 35. I. 3196	VIII
833	Frz.	718697	C. 32. I. 2509	VIII	305	Eng.	490200	C. 39. I. 222	VI
834	Eng.	461872	C. 37. I. 5042	VIII	314	Frz.	840568	C. 40. I. 326	XIX
835	Frz.	829316	C. 38. II. 3458	VIII	318	Frz.	800562	C. 37. II. 711	VIII
846	Frz.	786872	C. 36. I. 4981	VIII	330	Frz.	826232	C. 38. II. 1318	X
851	Eng.	472086	C. 38. I. 201	XIII	339	Can.	363890	C. 37. II. 4399	XI
855	Frz.	830324	C. 38. II. 3360	XXIII	340	Amer.	2109676	C. 38. II. 784	XII
871	Eng.	498053	C. 39. I. 3995	XVIII	341	Schw.	198199	C. 39. I. 2077	VIII
874	Eng.	498001	C. 39. I. 4378	VI	353	Eng.	450067	C. 36. II. 3872	XXI
880	Frz.	825416	C. 38. II. 460	XVIII	354	Eng.	471297	C. 38. I. 247	XXIV
885	Frz.	798427	C. 36. II. 892	XVI	365	Eng.	489279	C. 39. II. 2197	XX
886	Frz.	827431	C. 38. II. 926	VII	370	Frz.	833691	C. 39. II. 734	XVIII
887	Frz.	800735	C. 37. I. 259	XIX	371	Frz.	809308	C. 37. I. 4279	VI
888	Eng.	485033	C. 39. I. 250	IX	373	Eng.	499566	C. 39. I. 3781	V
889	Frz.	830492	C. 39. I. 1892	XVII	374	Ind.	25803	C. 39. I. 4394	X
891	Eng.	492387	C. 39. I. 230	VII	376	Frz.	842940	C. 40. I. 429	F
892	Frz.	832391	C. 39. I. 2076	VIII	377	Eng.	483945	C. 38. II. 1638	F
914	Eng.	486754	C. 39. I. 2062	VII	393	Frz.	826821	C. 38. II. 2217	XIX
922	Frz.	822672	C. 38. I. 2462	XVI	394	Eng.	496898	C. 39. I. 3300	XXI
924	Frz.	816847	C. 38. I. 1056	XXIV	395	Frz.	816621	C. 37. II. 3839	XVIII
936	Frz.	830683	C. 38. II. 3851	VI	400	Frz.	819263	C. 38. I. 2056	VIII
939	Schw.	197297	C. 38. II. 4310	VIII	409	Frz.	796929	C. 36. II. 391	VIII
946	Frz.	823579	C. 38. I. 3537	XVIII	426	Frz.	820695	C. 38. I. 2116	XXI
948	Norw.	55506	C. 35. II. 3798	F	436	Frz.	825394	C. 38. II. 983	XVIII
949	Frz.	809819	C. 37. II. 815	F	437	Eng.	497935	C. 39. I. 3264	X
953	Frz.	800098	C. 37. I. 1267	VIII	438	Frz.	805657	C. 37. II. 322	XVIII
960	Eng.	503134	C. 39. II. 236	X	439	Frz.	806265	C. 37. I. 4890	XIX
966	Can.	374748	C. 39. I. 2712	XXIV	440	Frz.	838916	C. 39. II. 169	F
985	Eng.	489753	C. 39. I. 858	XVIII	448	Schw.	197963	C. 39. I. 1020	III
96001	Frz.	785484	C. 36. I. 210	XIV	479	Eng.	497155	C. 39. I. 2330	XVI
003	Frz.	828717	C. 38. II. 1095	I	481	Norw.	59181	C. 38. I. 4401	XVIII
004	Frz.	789323	C. 36. I. 2409	V	491	It.	348510	C. 38. I. 695	VI
005	Frz.	826820	C. 39. I. 870	XIX	492	Belg.	421122	C. 38. II. 2013	VI
006	Amer.	1965559	C. 35. I. 3712	VIII	499	Eng.	474583	C. 38. I. 2300	XXII
015	Frz.	799534	C. 37. I. 1355	XXII	502	Eng.	482844	C. 39. I. 289	XVIII
035	DRP.	641536	C. 37. I. 3573	XVIII	505	Frz.	838187	C. 39. I. 4663	VI
051	Frz.	834579	C. 39. I. 3053	VI	506	It.	330147	C. 37. II. 644	V
056	Frz.	837028	C. 39. I. 3260	X	508	Frz.	820579	C. 38. I. 4263	XIX
058	Holl.	46158	C. 39. II. 3488	IX	509	Belg.	422053	C. 38. II. 1637	F
059	It.	351472	C. 38. I. 2478	XIX	510	Eng.	498812	C. 39. I. 4652	F
060	Frz.	822636	C. 38. I. 3736	XIX	525	Dän.	55582	C. 39. I. 3044	III
061	Frz.	836719	C. 39. I. 3256	IX	530	Belg.	428137	C. 39. II. 2717	XI
062	Tsch.	60736	C. 39. I. 1601	F	531	Frz.	829379	C. 38. II. 2863	XVII
078	Frz.	823846	C. 38. I. 4717	VIII	532	Frz.	813802	C. 37. II. 2941	XIX
080	Oest.	150502	C. 38. I. 1405	F	541	Frz.	822793	C. 38. I. 4233	VIII
100	Eng.	459125	C. 37. I. 3743	XVIII	542	Eng.	454926	C. 37. I. 3869	VIII
112	Eng.	488689	C. 38. II. 3357	XX	543	Frz.	818753	C. 38. I. 3534	VIII
113	Frz.	818397	C. 38. I. 1431	VI	560	Oest.	146585	C. 36. II. 3976	XXIV
120	DRP.	599650	C. 35. I. 2595	VIII	561	Frz.	799225	C. 36. II. 1666	XXIV
131	Frz.	833861	C. 39. I. 3107	XIX	581	Frz.	807942	C. 37. II. 457	VI
138	Amer.	2139747	C. 39. I. 3289	XVIII	587	Frz.	840441	C. 39. II. 2692	I
139	Frz.	828379	C. 38. II. 2658	XII	590	Frz.	820579	C. 38. I. 4263	XIX
140	Frz.	828735	C. 38. II. 1869	XII	591	Frz.	823595	C. 38. I. 3996	XIX
150	Frz.	786191	C. 36. I. 173	VIII	596	Eng.	497822	C. 39. I. 4236	III
175	Frz.	821648	C. 38. II. 572	V	597	Aust.	105943	C. 39. I. 4236	III
177	Belg.	428848	C. 39. II. 1337	F	603	Ind.	23807	C. 38. I. 4773	XIX
179	Frz.	832224	C. 38. II. 4349	XXI	614	Frz.	785732	C. 36. I. 1105	VIII
180	Amer.	2146625	C. 39. II. 520	VIII	615	Frz.	803600	C. 37. I. 4858	VIII
194	Frz.	835228	C. 39. I. 2302	X	616	Frz.	837896	C. 39. II. 521	VIII
195	Schw.	199463	C. 39. I. 3076	X	621	Norw.	60864	C. 40. I. 792	XI
204	Frz.	835468	C. 39. I. 3796	VIII	624	Ind.	25344	C. 39. I. 2347	XIX



96628	DRP.	656566	C. 38. I. 3108	VIII	97189	Frz.	837233	C. 39. I. 3972	XI
634	Frz.	811237	C. 37.II. 2420	VI	220	Frz.	830340	C. 38.II. 4107	I
645	It.	342975	C. 38. I. 1424	V	221	Can.	372337	C. 38.II. 2009	V
646	Belg.	429795	C. 39.II. 3160	XIX	222	Frz.	836920	C. 39. I. 3672	XX
647	Frz.	49185	C. 39. I. 4081	F	224	Amerc.	2018065	C. 36. I. 1156	XIX
648	Frz.	842726	C. 40. I. 759	F	225	Frz.	810322	C. 37.II. 1483	XVIII
649	Oest.	152815	C. 38.II. 407	VIII	226	Frz.	830871	C. 39.II. 1920	XIX
658	Frz.	818158	C. 38. I. 392	III	227	Frz.	822892	C. 38.II. 368	I
659	Eng.	499759	C. 39.II. 698	III	228	Eng.	504328	C. 39.II. 1770	VIII
660	Eng.	490920	C. 38.II. 4014	XIX	229	Frz.	827890	C. 38.II. 3859	VIII
668	Holl.	46908	C. 39.II. 4599	XI	236	Frz.	842450	C. 39.II. 3658	XIX
669	Frz.	823444	C. 38. I. 3397	XI	237	Frz.	827761	C. 38.II. 2217	XIX
674	D.[Oc.]	155151	C. 39.II. 2061	VII	259	DRP.	676895	C. 39. II. 2473	VIII
683	Eng.	483156	C. 38. II. 1481	VIII	274	Frz.	837165	C. 39. I. 5028	VI
714	Oest.	152361	C. 38. I. 3809	I	280	Frz.	822690	C. 38. I. 4135	XIX
718	Frz.	797584	C. 37. I. 259	XIX	281	Frz.	832065	C. 39.II. 2382	XI
719	Frz.	815200	C. 38. I. 1282	XIX	283	Frz.	793539	C. 36. I. 4071	VIII
720	Amerc.	2069785	C. 37.II. 4415	XIX	290	Aust.	107314	C. 39.II. 4296	III
724	Frz.	731361	C. 33. I. 2460	VIII	293	Eng.	505084	C. 39.II. 4100	X
739	Eng.	492250	C. 39. I. 1021	III	319	Can.	374946	C. 38.II. 3625	XVI
742	DRP.	671019	C. 39. I. 3299	XXI	321	Eng.	482230	C. 38.II. 1720	XXIV
743	Dän.	53768	C. 38. I. 662	VIII	332	Frz.	742666	C. 33.II. 147	XV
763	Amerc.	2135652	C. 39. I. 1651	VIII	334	D.[Oc.]	157198	C. 40. I. 156	XVIII
796	Frz.	843092	C. 39.II. 4353	IX	336	Frz.	826372	C. 38.II. 1291	V
814	Eng.	504618	C. 39.II. 1540	G	337	Ind.	23135	C. 37. I. 4991	F
815	Frz.	835528	C. 39. I. 3976	XIII	338	Frz.	825214	C. 38.II. 940	VIII
822	Frz.	795358	C. 36.II. 3850	XI	339	Frz.	831996	C. 39. I. 1248	VIII
823	Eng.	494080	C. 39. I. 2351	XXI	353	Eng.	492250	C. 39. I. 1021	III
824	Eng.	505089	C. 39.II. 1811	XVIII	366	Schw.	197903	C. 39. I. 1618	III
843	Oest.	151672	C. 38. I. 1258	XVI	378	Frz.	751230	C. 34. I. 155	XVIII
844	Dän.	49110	C. 34.II. 3557	XI	396	Belg.	427135	C. 39.II. 251	XIV
859	Eng.	474267	C. 38. I. 3958	V	397	Frz.	48262	C. 38. I. 4501	F
860	Frz.	809867	C. 37.II. 1483	XVIII	398	Frz.	844136	C. 39.II. 4350	IX
861	Frz.	823592	C. 38. I. 4262	XIX	406	Frz.	806273	C. 37. I. 4837	III
862	Frz.	49630	C. 39.II. 946	IX	407	Eng.	481725	C. 38.II. 3290	III
873	Frz.	840386	C. 39.II. 919	III	416	Eng.	473869	C. 38. I. 1192	VI
875	Frz.	799781	C. 37. I. 4424	VIII	428	Dän.	56472	C. 40. I. 1277	XI
888	Frz.	818399	C. 38. I. 1235	XII	446	Belg.	427541	C. 39. I. 4825	VI
901	Eng.	490645	C. 39. I. 858	XVIII	455	Frz.	827176	C. 38.II. 1107	V
916	Norw.	60639	C. 39.II. 4293	I	456	Eng.	507277	C. 39.II. 2710	VIII
917	Frz.	823302	C. 38. I. 3692	IX	462	Frz.	836619	C. 39. I. 3786	VIII
918	Frz.	832255	C. 38.II. 4127	IX	477	Eng.	498110	C. 39. I. 3652	XVII
919	Frz.	828251	C. 38.II. 2062	XIX	505	Frz.	808700	C. 37.II. 296	XI
920	Belg.	428411	C. 39.II. 909	F	521	Belg.	429588	C. 39.II. 4310	VI
928	DRP.	614055	C. 35.II. 1953	VIII	525	Eng.	408989	C. 34. II. 1042	XV
929	Schw.	200370	C. 39. I. 3629	X	525	Eng.	409018	C. 34.II. 1042	XV
930	Frz.	833727	C. 39. I. 1058	VIII	528	Eng.	492347	C. 39. I. 3435	V
938	Belg.	431060	C. 40. I. 133	VIII	529	Belg.	429727	C. 39. I. 4258	XI
950	Eng.	488556	C. 38.II. 3762	XVII	534	Eng.	467696	C. 37.II. 2723	III
968	DRP.	668623	C. 39. I. 2655	III	563	Frz.	822479	C. 38.II. 479	XXIV
973	Ind.	25882	C. 39.II. 4135	XVIII	579	It.	350877	C. 39.II. 4303	V
977	Frz.	828925	C. 39. I. 1645	VIII	580	Frz.	844688	C. 40. I. 614	V
978	Frz.	824925	C. 38.II. 990	XIX	625	Aust.	103437	C. 38.II. 4291	IV
980	Eng.	501135	C. 39.II. 2445	F	632	It.	345562	C. 38. I. 427	VIII
984	Frz.	816644	C. 37.II. 3357	III	633	Belg.	426904	C. 39. I. 2674	VIII
97008	Eng.	491173	C. 39. I. 1058	VIII	639	Frz.	823126	C. 39. I. 2262	III
009	Frz.	841901	C. 39.II. 1972	VIII	643	Ind.	21706	C. 36.II. 1773	III
027	Eng.	490129	C. 38.II. 4138	XV	645	Amerc.	2156631	C. 39.II. 1139	III
029	DRP.	662231	C. 38. II. 2008	V	646	Eng.	491287	C. 39. I. 5021	III
032	Frz.	766970	C. 35. I. 461	VI	651	Belg.	430563	C. 39. II. 2277	VIII
053	Eng.	499464	C. 39. I. 3604	III	655	Aust.	105578	C. 39. I. 2535	XX
058	Frz.	815102	C. 37.II. 3101	XVIII	671	Frz.	842763	C. 39. II. 3737	VI
076	Eng.	488151	C. 38. II. 3488	XVIII	690	It.	345271	C. 37. II. 4236	VIII
094	Schw.	204483	C. 40. I. 1650	VI	702	Frz.	827590	C. 38. II. 984	XVIII
102	Can.	381222	C. 39. II. 4514	XIX	726	Frz.	813017	C. 37. II. 1726	XXIV
105	Frz.	831100	C. 38. II. 4146	XVII	774	D.[Oc.]	155939	C. 39. II. 2453	III
106	Amerc.	2119526	C. 38. II. 3745	IX	775	Oest.	151817	C. 38. I. 1846	III
139	Frz.	820197	C. 38. I. 1897	XVI	779	Frz.	835831	C. 39. I. 2536	XXII
161	Amerc.	2054112	C. 37. I. 1038	XII	805	DRP.	665064	C. 39. II. 3177	VII
164	Eng.	503770	C. 39. II. 1425	XIX	810	Frz.	830989	C. 39. I. 206	III
165	Frz.	809919	C. 37. II. 116	III	813	DRP.	677429	C. 39. II. 4140	XVIII
166	DRP.	673111	C. 39. I. 4811	F	821	Eng.	452176	C. 37. I. 1057	XVIII
168	Frz.	839775	C. 39. II. 1532	F	889	DRP.	668483	C. 39. I. 2851	VI



97893	Frz.	845587	C. 40. I. 2100	XVIII	97957	Belg.	431339	C. 40. I. 2389	X
894	Frz.	338904	C. 39. I. 4685	X	958	Frz.	847143	C. 40. I. 2389	X
896	Frz.	824104	C. 38.II. 1097	I	973	Belg.	428614	C. 39. I. 3604	III
897	Belg.	420600	C. 38. I. 4719	IX	974	Belg.	428615	C. 39. I. 3604	III
898	Frz.	836639	C. 39. I. 4410	XVIII	981	Frz.	839305	C. 39.II. 2290	XIX
931	Frz.	843300	C. 40. I. 2075	XI					

## Schweizer Patente.

192946	Dän.	54865	C. 39. I. 1646	VIII	205426	Frz.	844990	C. 40. I. 300	X
201685	Frz.	811305	C. 37.II. 2429	VIII	427	Frz.	48392	C. 38. I. 3979	XI
686	Frz.	830538	C. 39. I. 245	VIII	514	Belg.	430201	C. 39.II. 1135	I
764	Eng.	487378	C. 39. I. 727	F	516	Can.	382467	C. 39.II. 3462	V
765	Eng.	483945	C. 38.II. 1638	F	517	Eng.	493034	C. 39. I. 757	V
835	Frz.	819403	C. 38. I. 1001	X	518	Frz.	818116	C. 38. I. 470	V
836	Frz.	819403	C. 38. I. 1001	X	520	Eng.	502846	C. 39.II. 495	V
874	Frz.	816988	C. 37.II. 3628	F	522	Frz.	840994	C. 40. I. 249	F
202005	Jug.	14865	C. 39.II. 943	VIII	523	Frz.	830871	C. 39.II. 1221	XIX
181	Frz.	48503	C. 38.II. 554	F	524	Frz.	832133	C. 39. I. 3473	XVII
370	Eng.	474423	C. 38. I. 1829	F	526	DRP.	668489	C. 39. I. 1804	F
861	Eng.	478256	C. 38. I. 3539	X	530	Eng.	493464	C. 39. I. 806	X
862	Frz.	826232	C. 38.II. 1319	X	532	Eng.	498879	C. 39. I. 3075	X
910	Eng.	506155	C. 39.II. 2159	VIII	535	Eng.	493147	C. 39. I. 2503	X
203064	Frz.	828338	C. 38.II. 3273	F	536	Frz.	835420	C. 39.II. 952	X
138	Eng.	488869	C. 39. I. 855	XVIII	538	Frz.	831603	C. 39. I. 3458	X
143	Frz.	844990	C. 40. I. 300	X	539	Frz.	834965	C. 39. I. 3457	X
195	Frz.	820318	C. 38. I. 1656	VIII	541	Frz.	838963	C. 39. I. 4398	XI
421	Frz.	831247	C. 38.II. 4294	V	542	Frz.	835831	C. 39. I. 2536	XXII
495	Frz.	831233	C. 39. I. 2075	VIII	543	Eng.	498110	C. 39. I. 3652	XVII
592	Eng.	508148	C. 39.II. 3194	IX	544	Eng.	493999	C. 39. I. 3107	XIX
629	Frz.	814102	C. 37.II. 2905	X	545	Frz.	830648	C. 39. I. 3110	XIX
686	Frz.	832892	C. 39. I. 546	XV	559	Eng.	494715	C. 39. I. 1122	XXIV
740	Frz.	826100	C. 38.II. 946	VIII	559	Eng.	496116	C. 39. I. 1919	XXIV
777	Frz.	833044	C. 39. I. 1020	III	597	Frz.	827180	C. 38.II. 942	VIII
901	Frz.	836900	C. 39. I. 5021	III	668	Belg.	430308	C. 39.II. 3861	III
927	Eng.	506588	C. 39.II. 4361	X	674	DRP.	669156	C. 39. I. 1802	F
944	Frz.	835526	C. 39. I. 4089	F	677	Frz.	835825	C. 39. I. 2457	F
204121	Eng.	475170	C. 38. I. 2098	XVIII	760	Frz.	835524	C. 39. I. 5010	F
122	Eng.	475170	C. 38. I. 2098	XVIII	761	Frz.	833058	C. 39. I. 1259	X
184	Eng.	503539	C. 39.II. 709	VI	762	Frz.	833058	C. 39. I. 1259	X
233	Belg.	425379	C. 39. I. 1411	F	763	Frz.	833058	C. 39. I. 1259	X
235	Eng.	495887	C. 39. I. 4225	F	764	Frz.	833058	C. 39. I. 1259	X
241	Frz.	839137	C. 40. I. 469	X	765	Frz.	833058	C. 39. I. 1259	X
242	Frz.	838225	C. 39.II. 237	X	766	Frz.	828619	C. 39. I. 802	X
246	Frz.	832647	C. 39. I. 1898	XVIII	767	Frz.	828619	C. 39. I. 802	X
247	Belg.	423876	C. 38.II. 3479	XVI	768	Frz.	828619	C. 39. I. 802	X
519	Frz.	834941	C. 39. I. 2827	F	769	Frz.	828619	C. 39. I. 802	X
561	Frz.	841109	C. 39.II. 2277	VIII	795	Frz.	845208	C. 39.II. 4364	X
696	Frz.	826834	C. 38.II. 770	IX	796	Frz.	845930	C. 40. I. 2391	X
699	Frz.	827689	C. 38.II. 1132	X	797	Frz.	845930	C. 40. I. 2391	X
728	Amer.	2161938	C. 39.II. 2970	IX	798	Frz.	845930	C. 40. I. 2391	X
767	Frz.	48751	C. 39. I. 1207	F	799	Frz.	845930	C. 40. I. 2391	X
768	Schd.	92549	C. 39. I. 185	F	800	Frz.	845930	C. 40. I. 2391	X
769	Schd.	92549	C. 39. I. 185	F	801	Frz.	845930	C. 40. I. 2391	X
837	Frz.	824961	C. 38. I. 4394	XVI	802	Frz.	845930	C. 40. I. 2391	X
844	Frz.	835589	C. 39. I. 2829	F	803	Frz.	845930	C. 40. I. 2391	X
854	Frz.	834418	C. 39. I. 3459	X	804	Frz.	845930	C. 40. I. 2391	X
862	Frz.	841903	C. 39.II. 2472	VIII	805	Frz.	845930	C. 40. I. 2391	X
864	Eng.	489753	C. 39. I. 858	XVIII	806	Frz.	845930	C. 40. I. 2391	X
921	Frz.	834198	C. 39. I. 1056	VIII	807	Frz.	845930	C. 40. I. 2391	X
205063	Frz.	831184	C. 38.II. 3863	IX	808	It.	364335	C. 40. I. 139	X
064	Frz.	831184	C. 38.II. 3863	IX	809	It.	364335	C. 40. I. 139	X
065	Frz.	831184	C. 38.II. 3863	IX	810	It.	364335	C. 40. I. 139	X
066	Frz.	831184	C. 38.II. 3863	IX	811	It.	364335	C. 40. I. 139	X
100	Eng.	498001	C. 39. I. 4378	VI	812	Frz.	822249	C. 38. I. 2632	X
126	Eng.	476481	C. 38.II. 435	XII	813	Frz.	822249	C. 38. I. 2632	X
157	Ind.	24912	C. 39. I. 2268	V	814	Frz.	822249	C. 38. I. 2632	X
172	Frz.	830145	C. 39. I. 3267	X	815	Frz.	822249	C. 38. I. 2632	X
174	Frz.	834031	C. 39. I. 2052	V	816	Frz.	822249	C. 38. I. 2632	X
183	Frz.	844242	C. 39.II. 4588	VIII	817	Frz.	822249	C. 38. I. 2632	X
203	Eng.	492894	C. 39. I. 1919	XXIV	818	Frz.	822249	C. 38. I. 2632	X
204	Eng.	494572	C. 39. I. 3840	XXIV	819	Eng.	490389	C. 38.II. 3614	X



205	820	Eng.	490 389	C. 38. II.	3614	X	420	Frz.	837 893	C. 39. I.	3604	III
	821	Eng.	490 389	C. 38. II.	3614	X	468	Eng.	481 290	C. 38. II.	600	X
	822	Eng.	490 389	C. 38. II.	3614	X	469	Eng.	481 290	C. 38. II.	600	X
	823	Eng.	490 389	C. 38. II.	3614	X	370	Frz.	832 669	C. 39. I.	254	X
	824	Eng.	490 389	C. 38. II.	3614	X	406	It.	358 709	C. 39. II.	1169	IX
	825	Eng.	490 389	C. 38. II.	3614	X	407	Frz.	835 426	C. 39. I.	3824	XVIII
	826	Eng.	490 389	C. 38. II.	3614	X	418	Frz.	837 536	C. 39. I.	3651	XVI
	827	Eng.	490 389	C. 38. II.	3614	X	424	Belg.	427 528	C. 39. I.	3477	XVIII
	829	Oest.	147 810	C. 37. I.	4564	XI	426	Amer.	2 144 341	C. 39. I.	2843	V
	831	Frz.	831 598	C. 39. I.	494	V	429	Frz.	832 255	C. 38. II.	4127	IX
	836	Eng.	481 164	C. 38. II.	119	F	431	Eng.	502 677	C. 39. II.	1174	X
	837	Eng.	498 545	C. 39. I.	3225	F	432	Eng.	502 677	C. 39. II.	1174	X
	882	Frz.	833 813	C. 39. I.	1890	XVI	433	Eng.	497 016	C. 39. I.	4120	X
	886	Belg.	429 154	C. 39. I.	3943	V	434	Frz.	837 402	C. 39. II.	532	X
	887	It.	362 454	C. 39. II.	3151	F	436	Frz.	837 965	C. 39. I.	4708	XIX
	888	Belg.	430 756	C. 39. II.	1721	F	437	Eng.	487 275	C. 38. II.	3865	X
	889	Frz.	835 527	C. 39. I.	2827	F	438	Aust.	104 530	C. 39. I.	1082	XI
	890	Frz.	834 072	C. 39. I.	3931	F	439	Holl.	46 908	C. 39. II.	4600	XI
	893	Frz.	819 596	C. 38. I.	3801	F	440	Eng.	495 479	C. 39. I.	2337	XVIII
	894	Frz.	819 596	C. 38. I.	3801	F	441	Frz.	839 217	C. 39. II.	771	XVIII
	897	Frz.	836 325	C. 39. I.	3259	IX	442	Eng.	499 969	C. 39. II.	1783	XI
	902	Frz.	838 418	C. 39. II.	4105	X	445	Frz.	814 798	C. 37. II.	2899	VIII
	903	Frz.	838 935	C. 39. II.	1176	X	446	Frz.	814 798	C. 37. II.	2899	VIII
	904	Eng.	496 819	C. 39. I.	4397	X	478	DRP.	657 550	C. 39. I.	4677	VIII
	909	Eng.	488 687	C. 38. II.	3861	VIII	533	Frz.	836 320	C. 39. I.	4099	III
	916	Frz.	827 244	C. 38. II.	3324	XI	548	DRP.	665 511	C. 39. I.	251	IX
	919	Frz.	835 246	C. 39. I.	2541	XXIV	550	Frz.	830 858	C. 39. I.	2458	F
206	034	Frz.	824 529	C. 38. II.	727	F	551	Frz.	827 150	C. 38. II.	3748	IX
	035	Belg.	430 985	C. 40. I.	1534	F	552	Frz.	830 754	C. 39. I.	3589	F
	036	Frz.	836 629	C. 39. I.	4843	IX	595	Eng.	481 909	C. 38. II.	952	IX
	038	Frz.	835 691	C. 39. I.	4651	F	596	Eng.	481 909	C. 38. II.	952	IX
	039	Eng.	498 752	C. 39. II.	2353	F	597	Frz.	48 687	C. 38. II.	3751	X
	040	Eng.	471 416	C. 38. I.	940	F	598	Frz.	48 687	C. 38. II.	3751	X
	099	Frz.	825 284	C. 38. I.	4239	X	599	Frz.	48 687	C. 38. II.	3751	X
	100	Frz.	49 233	C. 39. I.	1916	XXI	600	Frz.	48 687	C. 38. II.	3751	X
	110	Holl.	46 893	C. 40. I.	94	F	601	Frz.	812 361	C. 37. II.	1467	XV
	111	Holl.	46 893	C. 40. I.	94	F	602	Eng.	453 773	C. 37. I.	4265	F
	113	Holl.	46 893	C. 40. I.	94	F	603	Frz.	821 646	C. 38. I.	3390	X
	114	Holl.	46 893	C. 40. I.	94	F	604	Frz.	821 646	C. 38. I.	3390	X
	115	Frz.	48 751	C. 39. I.	1207	F	605	Frz.	806 469	C. 37. I.	4264	F
	116	Frz.	48 751	C. 39. I.	1207	F	608	Frz.	827 014	C. 38. II.	2655	XI
	117	Eng.	481 164	C. 38. II.	119	F	609	Frz.	827 014	C. 38. II.	2655	XI
	118	Eng.	471 416	C. 38. I.	940	F	610	Frz.	827 014	C. 38. II.	2655	XI
	120	Holl.	44 043	C. 39. I.	1806	F	611	Frz.	827 014	C. 38. II.	2655	XI
	127	Eng.	500 284	C. 39. I.	4670	VII	612	Frz.	823 030	C. 38. I.	2954	IX
	129	Frz.	802 508	C. 36. II.	3351	XVIII	613	Frz.	823 030	C. 38. I.	2954	IX
	138	Eng.	497 125	C. 39. I.	3053	VI	614	Frz.	48 145	C. 38. I.	1287	XXI
	139	Amer.	2 143 905	C. 39. I.	3440	VI	619	Frz.	823 937	C. 38. I.	3947	F
	156	Can.	367 342	C. 38. I.	199	XXII	620	Eng.	481 874	C. 38. II.	117	F
	161	Eng.	499 587	C. 39. II.	234	X	624	Frz.	830 754	C. 39. I.	3589	F
	172	Frz.	839 235	C. 39. II.	2137	V	625	Frz.	830 754	C. 39. I.	3589	F
	174	Eng.	497 043	C. 39. I.	2107	XVIII	626	Frz.	830 754	C. 39. I.	3589	F
	176	Belg.	429 314	C. 39. I.	3992	XVIII	627	Eng.	471 416	C. 38. I.	940	F
	177	DRP.	679 283	C. 39. II.	3195	IX	629	Eng.	470 461	C. 37. II.	4214	F
	178	Eng.	495 414	C. 39. I.	1480	XVIII	630	Jug.	13 597	C. 38. I.	2217	F
	179	Frz.	836 563	C. 39. I.	2307	X	631	Jug.	13 597	C. 38. I.	2217	F
	180	Frz.	49 526	C. 40. I.	2241	X	632	Jug.	13 597	C. 38. I.	2217	F
	181	Eng.	503 349	C. 39. II.	955	XI	633	Jug.	13 597	C. 38. I.	2217	F
	182	Eng.	476 481	C. 38. II.	435	XXII	634	Jug.	13 597	C. 38. I.	2217	F
	183	Frz.	832 224	C. 38. II.	4349	XXI	640	Frz.	824 837	C. 38. I.	4370	VII
	184	Eng.	501 495	C. 39. II.	771	XVIII	643	Frz.	822 750	C. 38. I.	2938	VI
	185	Frz.	839 216	C. 39. II.	950	X	657	Frz.	838 174	C. 39. II.	708	VI
	187	Frz.	810 010	C. 37. I.	4860	VIII	667	Eng.	490 920	C. 38. II.	4014	XIX
	188	Can.	379 802	C. 39. II.	225	VIII	685	Frz.	828 616	C. 38. II.	2502	X
	191	It.	361 566	C. 39. II.	1582	VI	686	Frz.	837 028	C. 39. I.	3260	X
	235	Eng.	494 386	C. 39. I.	1649	VIII	687	Frz.	841 424	C. 39. II.	3505	XVII
	243	It.	361 366	C. 39. II.	1772	VIII	703	Belg.	427 685	C. 39. I.	1881	XV
	244	Frz.	834 416	C. 39. I.	2292	VIII	704	Frz.	843 830	C. 40. I.	3049	XVI
	245	Frz.	834 417	C. 39. I.	2292	VIII	709	Schd.	96 248	C. 40. I.	1104	V
	248	Eng.	509 367	C. 39. II.	4383	XII	710	Frz.	837 263	C. 39. I.	3610	V
	260	Eng.	510 200	C. 39. II.	4083	VIII	711	Frz.	840 136	C. 39. II.	701	V
	289	Frz.	837 207	C. 39. I.	3942	III	712	Eng.	503 382	C. 39. II.	193	V
	298	Frz.	832 696	C. 39. I.	751	III	714	Eng.	505 734	C. 39. II.	2137	V



206715	Frz.	840514	C. 39. II. 1126	F	206986	Belg.	426674	C. 39. II. 2207	VIII
716	Eng.	498280	C. 39. I. 3257	IX	989	Frz.	837504	C. 39. I. 4252	VIII
719	Eng.	501135	C. 39. II. 2446	F	207007	Amer.	2142840	C. 39. I. 2262	III
720	Frz.	842328	C. 39. II. 4363	X	012	Frz.	834958	C. 39. I. 1618	III
723	Eng.	491019	C. 38. II. 3991	X	019	Frz.	829286	C. 38. II. 3292	III
724	Frz.	842257	C. 39. II. 4368	X	041	Frz.	830487	C. 39. I. 248	VIII
725	Frz.	842586	C. 39. II. 4367	X	079	Frz.	828513	C. 38. II. 3868	XI
726	Frz.	837528	C. 39. II. 740	X	080	Frz.	836711	C. 39. I. 4536	X
727	Frz.	828581	C. 38. II. 3465	X	101	Eng.	494563	C. 39. I. 2866	VIII
728	Frz.	839298	C. 40. I. 296	X	124	Eng.	486534	C. 38. II. 3846	III
729	Eng.	513281	C. 40. I. 2715	X	131	Frz.	835633	C. 39. I. 3044	III
730	Frz.	839325	C. 39. II. 741	X	132	Eng.	502394	C. 39. II. 698	III
732	DRP.	663314	C. 39. I. 1663	X	137	Frz.	844136	C. 39. II. 4335	F
734	Frz.	839218	C. 39. II. 1418	XVIII	196	Frz.	841680	C. 39. II. 4097	X
748	It.	366067	C. 40. I. 1791	XXIV	197	Frz.	842831	C. 39. II. 3505	XVII
767	DRP.	678262	C. 39. II. 2156	VIII	202	Ind.	25120	C. 39. I. 2053	V
862	Frz.	829229	C. 39. I. 251	IX	203	Eng.	497368	C. 39. I. 4698	XVIII
917	Eng.	488869	C. 39. I. 855	XVIII	204	Frz.	837604	C. 39. II. 2393	XVIII
918	Frz.	826768	C. 38. II. 1318	X	205	Eng.	491496	C. 39. I. 256	X
919	Frz.	826768	C. 38. II. 1318	X	239	Ind.	25544	C. 39. I. 3991	XVIII
929	It.	364415	C. 40. I. 273	VI	264	Eng.	492250	C. 39. I. 1021	III
936	Frz.	821318	C. 38. I. 2430	VI	265	Eng.	492025	C. 39. I. 1021	III
963	Aust.	105448	C. 39. I. 3080	XI					

Tschechoslowakische Patente.

63309	Belg.	413164	C. 37. II. 3839	XVIII	63358	Eng.	481227	C. 38. II. 739	III
311	Schw.	152260	C. 32. II. 1532	XI	359	Frz.	771421	C. 35. I. 2605	X
312	Frz.	778471	C. 35. II. 607	XII	361	Oest.	128864	C. 32. II. 1569	XVIII
313	Frz.	796157	C. 36. II. 1290	XXI	373	Oest.	152308	C. 38. I. 3255	VII
314	Frz.	797687	C. 36. II. 3172	VI	374	Frz.	814435	C. 37. II. 3066	VII
317	Oest.	153183	C. 38. II. 765	VIII	381	Frz.	781326	C. 35. II. 2446	IX
318	Oest.	151938	C. 38. I. 2057	VIII	382	Belg.	411113	C. 37. I. 2070	XIX
322	Eng.	343807	C. 31. II. 1631	IX	383	Frz.	819596	C. 38. I. 3801	F
323	Frz.	41810	C. 33. II. 607	IX	384	Frz.	771422	C. 35. I. 2605	X
326	Schd.	85761	C. 36. II. 1402	III	385	Schw.	169696	C. 35. I. 800	X
327	Frz.	806933	C. 37. I. 3194	III	388	Frz.	819660	C. 38. I. 1518	XIX
335	Schd.	84792	C. 36. I. 2986	III	392	DRP.	658724	C. 38. II. 1241	XVII
336	Aust.	104104	C. 39. I. 488	III	393	Holl.	36202	C. 35. II. 2825	G
337	Frz.	812293	C. 37. II. 1421	IV	394	DRP.	641639	C. 37. I. 4830	F
341	Oest.	143312	C. 36. I. 2169	V	395	Frz.	807979	C. 37. I. 3672	F
342	It.	348144	C. 38. I. 1198	VII	396	Eng.	481164	C. 38. II. 119	F
356	Oest.	151817	C. 38. I. 1846	III	397	Frz.	48262	C. 38. I. 4501	F
357	Frz.	820382	C. 38. I. 2422	III					

Ungarische Patente.

118588	Frz.	817002	C. 38. I. 1465	X	118845	Frz.	797584	C. 37. I. 259	XIX
592	Belg.	420825	C. 38. I. 4723	X	849	Aust.	593/36	C. 37. I. 3380	III
714	Oest.	140050	C. 35. I. 2863	VIII	855	Frz.	826327	C. 38. II. 894	F
720	Frz.	823901	C. 38. II. 557	F	863	Frz.	825379	C. 38. II. 470	XIX
722	Schw.	193770	C. 38. II. 356	F	867	Frz.	821798	C. 38. I. 2060	IX
723	Frz.	821798	C. 38. I. 2060	IX	873	Amer.	2103138	C. 38. I. 2286	XVIII
724	Frz.	822895	C. 38. I. 3112	IX	878	Can.	373358	C. 38. II. 3004	VIII
725	Frz.	822422	C. 38. I. 3112	IX	885	Schd.	91811	C. 38. II. 767	IX
732	Frz.	799504	C. 36. II. 4076	XIX	915	Frz.	822479	C. 38. II. 479	XXIV
733	Belg.	415409	C. 37. II. 1421	IV	925	DRP.	650000	C. 37. II. 3346	F
740	Frz.	768834	C. 38. II. 967	XI	926	It.	346095	C. 39. I. 4392	XVIII
745	Jug.	14275	C. 38. II. 4343	XIX	927	Frz.	816296	C. 37. II. 3272	XXIV
785	Frz.	826344	C. 38. II. 726	F	933	Frz.	809960	C. 37. II. 3211	III
788	Eng.	418580	C. 35. I. 1917	VI	969	Eng.	492712	C. 39. I. 1617	III
802	Eng.	464706	C. 37. II. 1247	V	971	Eng.	446026	C. 36. II. 2634	XVII
803	Can.	372337	C. 38. II. 2009	V	972	Frz.	811549	C. 37. II. 1268	X
804	Frz.	793103	C. 37. I. 489	XIX	980	Frz.	816205	C. 37. II. 3694	XVIII
806	Frz.	816690	C. 37. II. 3528	IX	981	Frz.	802914	C. 37. I. 1346	XIX
812	Eng.	464576	C. 37. II. 3091	XII	995	Eng.	453981	C. 37. I. 950	II
813	Frz.	819630	C. 38. I. 4543	XII	996	Frz.	818399	C. 38. I. 1235	XII
818	Frz.	824404	C. 38. I. 4107	IX	119013	Oest.	153821	C. 38. II. 2533	XVIII
829	Eng.	479358	C. 38. I. 4356	F	022	Frz.	780928	C. 36. I. 1071	III
833	Belg.	418468	C. 37. II. 1619	F	042	Frz.	805591	C. 37. I. 2905	XVIII
834	Amer.	2098094	C. 38. I. 1829	F	054	Frz.	790617	C. 36. I. 4604	III



119086	Jug.	13855	C. 38. I. 4081	F	119477	Frz.	821090	C. 38. I. 1857	VII
088	It.	344075	C. 37.II. 3261	XVIII	483	Oest.	144365	C. 36. I. 3042	XVI
093	Holl.	43427	C. 38.II. 2877	XIX	492	Eng.	483199	C. 38.II. 762	VIII
097	Eng.	481874	C. 38.II. 117	F	507	Amer.	2109416	C. 38.II. 3324	XI
101	Schw.	187932	C. 37.II. 3919	F	511	Frz.	808560	C. 37. I. 3756	XXIV
102	Amer.	2129317	C. 38.II. 3718	F	527	Eng.	469061	C. 38. I. 2426	V
103	Schw.	188802	C. 38. I. 660	F	555	Schw.	190914	C. 37.II. 4214	F
115	Frz.	823339	C. 38. I. 2918	F	557	Frz.	821720	C. 38.II. 380	V
120	Eng.	454084	C. 37. I. 3425	XVI	562	Eng.	505075	C. 39.II. 3484	VIII
126	Frz.	820077	C. 38. I. 3709	XIII	570	D.[Oe.]	154383	C. 39. I. 859	XVIII
127	Frz.	819995	C. 38. I. 1856	VII	575	Frz.	824216	C. 38. I. 3735	XIX
128	Frz.	813183	C. 37.II. 3231	VIII	576	Frz.	822636	C. 38. I. 3736	XIX
137	Frz.	821345	C. 38. I. 2982	XVIII	577	Frz.	826820	C. 39. I. 870	XIX
138	Frz.	823579	C. 38. I. 3537	X	581	Eng.	482605	C. 38.II. 893	F
139	Jug.	15343	C. 40. I. 1542	I	601	DRP.	660971	C. 38.II. 1100	III
204	D.[Oe.]	154019	C. 38.II. 4297	VI	607	Frz.	811127	C. 37.II. 3086	XI
223	Eng.	440712	C. 36.II. 696	VIII	611	Eng.	453836	C. 37. I. 1847	XVIII
235	Frz.	817488	C. 38. I. 505	XIX	612	Frz.	824713	C. 38.II. 626	XVIII
237	Eng.	475480	C. 38. I. 2422	III	613	Frz.	833691	C. 39.II. 734	XVIII
240	Frz.	826877	C. 38.II. 740	III	642	Oest.	149380	C. 37.II. 1646	VI
241	DRP.	648713	C. 38. I. 187	X	663	Frz.	825405	C. 38. I. 4710	VII
242	Holl.	44483	C. 39. I. 1702	XIX	664	Frz.	811675	C. 37.II. 1881	VII
243	D.[Oe.]	154377	C. 39. I. 778	VI	665	Oest.	152291	C. 38. I. 2949	VIII
247	Frz.	808700	C. 37.II. 296	XI	666	It.	347057	C. 38. I. 3156	XXI
270	Frz.	811107	C. 37.II. 1619	F	668	Schw.	192064	C. 38. I. 3080	F
271	Frz.	821648	C. 38.II. 572	V	669	D.[Oe.]	155971	C. 39.II. 773	XVIII
276	Frz.	777483	C. 36. I. 1710	IX	670	Norw.	60586	C. 39.II. 4624	XVIII
278	Eng.	480681	C. 38.II. 1112	VI	681	Amer.	2105166	C. 38. I. 2421	III
280	Oest.	151956	C. 38. I. 3814	V	683	Eng.	438753	C. 36. I. 2145	F
281	Schd.	94014	C. 39.II. 4392	XVI	685	Eng.	467946	C. 38. I. 660	F
284	Frz.	821729	C. 38. I. 2090	XVI	686	Frz.	830062	C. 38.II. 2972	F
291	It.	351703	C. 39. I. 3251	V	687	Eng.	449611	C. 36.II. 3447	F
297	Frz.	842766	C. 39.II. 4622	XVIII	688	Frz.	809819	C. 37.II. 815	F
319	Eng.	473929	C. 38. I. 1846	III	811	It.	344870	C. 38. I. 679	III
323	Frz.	47997	C. 38. I. 241	XXI	812	Eng.	479265	C. 38.II. 967	XII
325	Holl.	46554	C. 39.II. 3850	F	815	Eng.	477084	C. 38. I. 2655	XVIII
326	Frz.	824620	C. 38.II. 185	X	816	Oest.	151948	C. 38. I. 1849	V
332	Frz.	822818	C. 38. I. 4236	IX	837	It.	352969	C. 38. I. 3274	XII
335	Frz.	822768	C. 38. I. 3418	XIX	838	Eng.	477911	C. 38.II. 434	XII
337	Dän.	54006	C. 38. I. 2054	VIII	843	Eng.	488987	C. 39.II. 474	F
341	DRP.	657975	C. 38. I. 4093	V	846	Frz.	826935	C. 38.II. 948	VIII
351	Frz.	822335	C. 38.II. 406	VIII	856	Frz.	814433	C. 37.II. 2747	VIII
352	Frz.	828033	C. 38.II. 1126	VIII	860	It.	352713	C. 38. I. 4263	XIX
353	Eng.	464337	C. 38. I. 1051	XIX	867	Frz.	818738	C. 38. I. 1498	XVIII
357	Dän.	55279	C. 39. I. 269	XVIII	868	Finn.	18157	C. 39. I. 1867	XI
368	Aust.	104843	C. 39. I. 1289	XVIII	869	It.	352736	C. 38. I. 3533	VIII
372	Frz.	829830	C. 38.II. 3341	XVI	870	It.	352655	C. 38. I. 3532	VIII
377	Belg.	422348	C. 38.II. 3963	I	894	Eng.	487512	C. 39. I. 2277	VII
378	Frz.	823262	C. 38. I. 2989	XIX	897	Frz.	824292	C. 38.II. 2062	XIX
380	Frz.	826142	C. 38.II. 3634	XVIII	941	Frz.	825416	C. 38.II. 460	XVIII
384	Frz.	822306	C. 38. I. 2989	XIX	957	Ind.	21706	C. 36.II. 1773	III
405	Eng.	479764	C. 38. I. 4081	F	958	Eng.	454839	C. 37. I. 2649	III
417	Frz.	46497	C. 37. I. 773	XIX	963	Frz.	814145	C. 37.II. 2408	III
440	Can.	380039	C. 39. I. 4689	XII	983	Eng.	479273	C. 38.II. 748	VI
449	Schw.	200989	C. 39.II. 752	XVI	987	Frz.	812913	C. 37.II. 1618	F
450	Frz.	805695	C. 37. I. 2042	XV	991	DRP.	661363	C. 38.II. 2674	XVIII
456	Eng.	473240	C. 38. I. 1624	F	998	Frz.	820516	C. 38. I. 1416	III
473	Frz.	822636	C. 38. I. 3736	XIX	999	Schd.	91913	C. 38. I. 3956	III



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																									
A. Allgemeine und physikalische Chemie	3166	329	497	665	823	977	1137	1309	1462	1617	1793	1945	2122	2278	2449	2604	2757	2904	3065	3221	3361	3483	3609	3741	3881	
A1. Aufbau der Materie	170	331	501	667	823	986	1148	1311	1461	1620	1794	1946	2125	2282	2452	2608	2760	2904	3067	3222	3364	3485	3611	3743	3883	
A2. Elektrizität, Magnetismus, Elektrochemie.	15	170	340	507	673	833	996	1161	1327	1494	1663	1833	2006	2182	2358	2518	2678	2830	2982	3145	3308	3471	3634	3797	3960	
A3. Thermodynamik, Thermochemie	21	184	345	512	677	838	999	1163	1322	1492	1663	1833	2006	2182	2358	2518	2678	2830	2982	3145	3308	3471	3634	3797	3960	
A4. Grenzschichtforschung, Kolloidchemie	22	185	346	514	677	838	999	1163	1322	1492	1663	1833	2006	2182	2358	2518	2678	2830	2982	3145	3308	3471	3634	3797	3960	
B. Anorganische Chemie	24	198	349	516	682	842	993	1155	1325	1495	1663	1833	2006	2186	2355	2516	2676	2829	2981	3138	3291	3444	3597	3750	3903	
C. Mineralogische und geologische Chemie	26	189	352	518	684	842	993	1155	1325	1495	1663	1833	2006	2186	2355	2516	2676	2829	2981	3138	3291	3444	3597	3750	3903	
D. Organische Chemie	27	190	353	519	685	842	993	1155	1325	1495	1663	1833	2006	2186	2355	2516	2676	2829	2981	3138	3291	3444	3597	3750	3903	
E. Biologische Chemie, Physiologie, Medizin	64	924	1301	1666	2031	2396	2761	3126	3491	3856	4221	4586	4951	5316	5681	6046	6411	6776	7141	7506	7871	8236	8601	8966	9331	
F. Pharmazie, Desinfektion	90	247	404	561	718	875	1032	1189	1346	1503	1660	1817	1974	2131	2288	2445	2602	2759	2916	3073	3230	3387	3544	3701	3858	
G. Analytische Chemie, Laboratorium	94	251	408	565	722	879	1036	1193	1350	1507	1664	1821	1978	2135	2292	2449	2606	2763	2920	3077	3234	3391	3548	3705	3862	
H. Angewandte Chemie	104	260	417	574	731	888	1045	1202	1359	1516	1673	1830	1987	2144	2301	2458	2615	2772	2929	3086	3243	3400	3557	3714	3871	
I. Allgemeine chemische Technologie	105	260	417	574	731	888	1045	1202	1359	1516	1673	1830	1987	2144	2301	2458	2615	2772	2929	3086	3243	3400	3557	3714	3871	
II. Feuertechnik, Rettungswesen	105	260	417	574	731	888	1045	1202	1359	1516	1673	1830	1987	2144	2301	2458	2615	2772	2929	3086	3243	3400	3557	3714	3871	
III. Elektrochemie	106	262	419	576	733	890	1047	1204	1361	1518	1675	1832	1989	2146	2303	2460	2617	2774	2931	3088	3245	3402	3559	3716	3873	
IV. Wasser, Abwasser	107	264	421	578	735	892	1049	1206	1363	1520	1677	1834	1991	2148	2305	2462	2619	2776	2933	3090	3247	3404	3561	3718	3875	
V. Anorganische Industrie	108	266	423	580	737	894	1051	1208	1365	1522	1679	1836	1993	2150	2307	2464	2621	2778	2935	3092	3249	3406	3563	3720	3877	
VI. Silicatchemie, Baustoffe	110	268	425	582	739	896	1053	1210	1367	1524	1681	1838	1995	2152	2309	2466	2623	2780	2937	3094	3251	3408	3565	3722	3879	
VII. Agriculturnehemie, Schädlingsbekämpfung	115	273	431	588	745	902	1059	1216	1373	1530	1687	1844	2001	2158	2315	2472	2629	2786	2943	3100	3257	3414	3571	3728	3885	
VIII. Metallurgie, Metallographie, Metallverarbeitung	119	277	435	592	749	906	1063	1220	1377	1534	1691	1848	2005	2162	2319	2476	2633	2790	2947	3104	3261	3418	3575	3732	3889	
IX. Organische Industrie	135	288	446	603	760	917	1074	1231	1388	1545	1702	1859	2016	2173	2330	2487	2644	2801	2958	3115	3272	3429	3586	3743	3900	
X. Farberie, Organische Farbstoffe	136	291	449	606	763	920	1077	1234	1391	1548	1705	1862	2019	2176	2333	2490	2647	2804	2961	3118	3275	3432	3589	3746	3903	
XI. Farben, Anstriche, Lacke, Harze	139	300	458	615	772	929	1086	1243	1400	1557	1714	1871	2028	2185	2342	2500	2657	2814	2971	3128	3285	3442	3600	3757	3914	
XII. Plastische Massen	139	300	458	615	772	929	1086	1243	1400	1557	1714	1871	2028	2185	2342	2500	2657	2814	2971	3128	3285	3442	3600	3757	3914	
XIII. Aetherische Öle, Parfümerie, Kosmetik	143	304	462	619	776	933	1090	1247	1404	1561	1718	1875	2032	2189	2346	2503	2660	2817	2974	3131	3288	3445	3602	3759	3916	
XIV. Zucker, Kohlenhydrate, Stärke	144	305	463	620	777	934	1091	1248	1405	1562	1719	1876	2033	2190	2347	2504	2661	2818	2975	3132	3289	3446	3603	3760	3917	
XV. Gärungsindustrie	145	307	465	622	779	936	1093	1250	1407	1564	1721	1878	2035	2192	2349	2506	2663	2820	2977	3134	3291	3448	3605	3762	3919	
XVI. Nahrungsmittel, Genuß- u. Futtermittel	147	308	466	623	780	937	1094	1251	1408	1565	1722	1879	2036	2193	2350	2507	2664	2821	2978	3135	3292	3449	3606	3763	3920	
XVII. Fette, Seifen, Wasch- u. Keilungsmittel, Wäschere, Bohnermassen	148	309	467	624	781	938	1095	1252	1409	1566	1723	1880	2037	2194	2351	2508	2665	2822	2979	3136	3293	3450	3607	3764	3921	
XVIII. Faser- u. Spinnstoffe, Holz, Papier	152	312	470	627	784	941	1098	1255	1412	1569	1726	1883	2040	2197	2354	2511	2668	2825	2982	3139	3296	3453	3610	3767	3924	
XIX. Brennstoffe, Erdöl, Mineralöle	159	320	478	635	792	948	1105	1262	1419	1576	1733	1890	2047	2204	2361	2518	2675	2832	2989	3146	3303	3460	3617	3774	3931	
XX. Sprengstoffe, Zündwaren, Gasschutz	165	327	485	642	799	955	1112	1269	1426	1583	1740	1897	2054	2211	2368	2525	2682	2839	2996	3153	3310	3467	3624	3781	3938	
XXI. Leder, Gerbstoffe	167	329	487	644	801	958	1115	1272	1429	1586	1743	1900	2057	2214	2371	2528	2685	2842	2999	3156	3313	3470	3627	3784	3941	
XXII. Teile, Klebstoffe	167	329	487	644	801	958	1115	1272	1429	1586	1743	1900	2057	2214	2371	2528	2685	2842	2999	3156	3313	3470	3627	3784	3941	
XXIII. Teile, Elektrophonmassen u. andere Spezialpräparate	168	327	485	642	799	955	1112	1269	1426	1583	1740	1897	2054	2211	2368	2525	2682	2839	2996	3153	3310	3467	3624	3781	3938	
XXIV. Photographie	168	327	485	642	799	955	1112	1269	1426	1583	1740	1897	2054	2211	2368	2525	2682	2839	2996	3153	3310	3467	3624	3781	3938	



## Druckfehlerberichtigungen zu 1940 I.

### Patentregister 1932. II.

S. 4357, 2. Spalte, 37 Zellen v. u. statt: 1811363-750  
lies: 1851363-750.

### Autorenregister 1935. I.

S. 4121, linke Spalte, 32 Zellen v. u. statt: — u.  
Kar (B. C.) lies: Ghosh (J. C.) u. Kar  
(B. C.).  
„ 4215, linke Spalte, 11 Zellen v. u. statt: 860 lies:  
1860.

### Autorenregister 1936. II.

S. 4435, linke Spalte, 25 Zellen v. o. bei Hüttig,  
Cassirer u. Strotzer füge ein nach dem  
Text: 738.  
„ 4669, linke Spalte, 27 Zellen v. o. statt: 4277  
lies: 4247.

### Autorenregister 1937. I.

A 331, linke Spalte, 5 Zellen v. u. nach lumiére  
füge ein: [2925].

### Zu Band 1938. I.

S. 4776, rechte Spalte, streiche die 26. Zeile v. o.  
(It. P. 309965 usw.).

### Autorenregister 1938. I.

A 308, linke Spalte, 7 Zellen v. o. statt: —, North  
American Refractories Co. usw. lies:  
National Aluminate Co., North American  
Refractories Co. usw.

### Zu Band 1938. II.

S. 3589, 34 Zellen v. o. statt: 3393 lies: 3363.  
„ 3730, 22 Zellen v. o. statt:  $\text{H}_2\text{O} \cdot 4\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 16\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  lies:  $\text{K}_2\text{O} \cdot 4\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 16\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ .

### Autorenregister 1938. II.

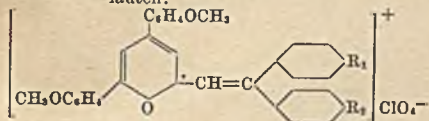
A 34, rechte Spalte, 11 Zellen v. u. statt: 347  
lies: 3470.  
A 422, rechte Spalte, 25 Zellen v. u. statt: 2. Mitt.  
Hypochlorit u. Hypobromit 3720 lies:  
— u. Filippovič (P.), Hypochlorogenite in  
d. volumetr. Analyse. 2. Mitt. Hypo-  
chlorit u. Hypobromit 3720.

### Sachregister 1938.

S. 364, linke Spalte, 33 Zellen v. o. statt: Pb-  
Kathoden lies: Pd-Kathoden.

### Zu Band 1939. I.

S. 77, im Ref. Schiller, Formel IX bzw. X muß  
lauten:



XXII. I.

S. 1363, 12 Zellen v. u. statt: *Norcamphen* lies:  
*Norcampher*.  
„ 1654, 7 Zellen v. u. statt: N-Anslyl-4-chlor-  
anthrachinonsäure lies: N-Anslyl-4-  
chloranthranilsäure.  
„ 2026, 13 Zellen v. u. statt: *Kaninchenharn* lies:  
*Kaninchendarm*.  
„ 2214, 7 Zellen v. o. statt: *Kohlenhydrate* lies:  
*Kohlenwasserstoffe*.  
„ 2214, 10 Zellen v. o. statt: *Kohlenhydrate* lies:  
*Kohlenwasserstoffe*.  
„ 2381, 14 Zellen v. o. u. ff. im Ref. S. A. Glück-  
mann lies: Celluloseäther bzw. -ester  
statt: Celluloseester.  
„ 3030, 28 Zellen v. o. statt: Soluchin lies: Solvo-  
chin.  
„ 3317, 24 u. 26 Zellen v. u. statt: Stibinit lies:  
Stibnit.  
„ 3411, 7 Zellen v. u. statt: Paparin lies: Per-  
parin.  
„ 4606, 11 Zellen v. o. statt:  $\alpha$ -Sulphydryl- $\beta$ -styril-  
säure lies:  $\alpha$ -Sulphydryl- $\beta$ -styrilacryl-  
säure.  
„ 4618, 30 Zellen v. o. statt: *Pinoresol* lies: *Pino-*  
*resinol*.  
„ 4933, 8 Zellen v. u. statt: *Bisphenylborsäure*  
lies: *Bisdiphenylborsäure*.  
„ 4934, 4 Zellen v. o. statt: F. 268° u. F. 248°  
lies: Zers. 268°, Zers. 248°.  
„ 4934, 5 Zellen v. o. statt: F. 260° lies: Zers. 260°.  
„ 4934, 6 Zellen v. o. statt: F. 260° lies: Zers. 260°.  
„ 4934, 7 Zellen v. o. statt: F. 220° lies: Zers. 220°.  
„ 4934, 9 Zellen v. o. statt: F. 290° lies: Zers. 290°.  
„ 4934, 10 Zellen v. o. statt: F. 280° lies: Zers. 280°.  
„ 4936, 1 Zeile v. o. statt:  $\text{CisH}_{15}\text{O}_4\text{NaS}$  lies:  
 $\text{CisH}_{15}\text{O}_4\text{NaS}$ .  
„ 5144, linke Spalte, streiche die 21. Zeile v. u.  
(Schwz. P. 109908 usw.).

### Autorenregister 1939. I.

A 2, rechte Spalte, 14 Zellen v. o. statt: 2063\*It.  
lies: 2868\*It.

### Patentregister 1939. I.

P 27, 3. Spalte, 20—21 Zellen v. o. füge ein: 826\*.  
P 27, letzte Spalte, 8 Zellen v. u. streiche: 826\*.

### Zu Band 1939. II.

S. 62, 24 Zellen v. u. statt: 1939. II. 4459 lies:  
1939. I. 4459.  
„ 623, 17 Zellen v. u. statt: Hexadecylalkohol u.  
glycerinester lies: Hexadecylalkohol u.  
glycerinäther.  
„ 646, 4 Zellen v. o. statt:  $\alpha$ -Terpin lies:  $\alpha$ -Ter-  
pinen.  
„ 775, 4 Zellen v. o. statt: Indol, Hydrindol lies:  
Inden, Hydrinden.  
„ 828, 29 Zellen v. o. statt: Esdall lies: Edsall.  
„ 1059, 4 Zellen v. u. statt: *Brazan* lies: *Brasan*.  
„ 1000, 7 Zellen v. o. statt: 7-Oxybrazan lies:  
7-Oxybrasan.  
„ 1206, 20 Zellen v. o. statt: I. 2265 lies: I. 2665.



- S. 1881, 2 Zellen v. u. statt: *C<sub>26</sub>H<sub>12</sub>* (Ber. dtseh. chem. Ges. 69 [1938]. 669) lies: *C<sub>26</sub>H<sub>12</sub>* (= KW-stoff *C<sub>25</sub>H<sub>10</sub>* von WINDAU u. RESAU, Ber. dtseh. chem. Ges. 48 [1915]. 851).
- „ 1960, 23 Zellen v. u. statt: 676 775 lies: 676 675.
- „ 2222, 15 Zellen v. u. statt: *Isoerythrit* lies: *inakt. Erythrit*.
- „ 2250, 1 Zelle v. o. statt: *Cobaltit* lies: *Kobaltin*.
- „ 2250, 2 Zellen v. o. statt: *Glaukodit* lies: *Glaukodot*.
- „ 2512, 5 Zellen v. o. statt: *HgCl* lies: *HCl*.
- „ 2522, 23 Zellen v. u. statt: *3,4-Benzanthracen* lies: *3,4-Benzopyren*.
- „ 3057, 9 Zellen v. o. u. ff. in den Ref. von R. S. Alexandrowa u. S. A. Glückmann lies: *Celluloseäther* statt: *Celluloseester*.
- „ 3243, 37 Zellen v. o. nach verbunden füge ein: In dieselben Koordinaten werden nach den Ergebnissen DEMONGINE's Mischungen, die zu gleichen Stickstoffgehh. der mit ihnen nitrlierten Nitrocellulosen (I) (gemessen an der NO-Abspaltung) führen, eingezeichnet.
- „ 3285, 9 Zellen v. u. statt: *d-2,3-Dimethyl-4-isopropyl-Δ<sup>4</sup>-cyclopentenol* lies: *d-2,3-Dimethyl-4-isopropyl-Δ<sup>4</sup>-cyclopentenol*.
- „ 3551, 9 Zellen v. u. statt: *Cyclohexyl-1-cyclohexan* lies: *Cyclohexyl-1-cyclohexen*.
- „ 3601, 26 Zellen v. o. statt: *Guracolin* lies: *Guvacolin*.
- „ 3732, 33 Zellen v. u. statt: *Trichlorbenzol* lies: *Chlorbenzol*.
- „ 3766, 4 Zellen v. u. statt: D. J. Bergmann lies: D. J. Bergman.
- „ 3881, 6 Zellen v. u. statt: E. P. 844 893 lies: F. P. 844 893.
- „ 4121, 7 Zellen v. u. statt: *Pyrrolidincarbonsäure* lies: *Pyrrolidoncarbonsäure*.
- „ 4160, 24/25 Zellen v. o. statt: *3,2'-Diäthyl-4-keto-5-(2-methyläthylhydrobenzthiazolyliden)-thiazolinthiacyanin-p-toluolsulfonat* lies: *...thiacyazin-p-toluolsulfonat*.
- „ 4160, 26/27 Zellen v. o. statt: *3,2'-Diäthyl-4-keto-5-(2-methyläthylhydrobenzthiazolyliden-1-äthyliden)-thiazolinthiacyaninjodid* lies: *...thiacyazinjodid*.
- „ 4169, 27/28 Zellen v. o. statt: *3,3'-Diäthyl-4,4'-diketo-5,5'-di-(2-methyläthylhydrobenzthiazolyliden)-thiazolinthiacyaninbromid* lies: *...thiacyazinbromid*.
- „ 4610, 7/8 Zellen v. o. statt: *β-Laurylphenoxy-β'-(phenoxyäthoxy)-diphenyläther* lies: *β-Laurylphenoxy-β'-(phenoxyäthoxy)-diäthyläther*.
- „ 4634, 18 Zellen v. o. statt: *Selensäure* lies: *Selenige Säure*.
- „ 4634, 22/23 Zellen v. o. statt: *...selenat* lies: *...selenit*.
- „ 4666, linke Spalte, streiche die 3. Zelle v. u. (F. P. 840 965 usw.).
- „ 4670, rechte Spalte, streiche die 21. Zelle v. u. (It. P. 350 416 usw.).

## Patentregister 1939. II.

- P 2, 3. Spalte v. links, 8. Zelle v. o. statt: 775—1969 lies: 075—1969.
- „ 2, 5. Spalte v. links, 25. Zelle v. u. statt: 113—2159 lies: 013—2159.

## Zu Band 1940. I.

- S. 30, 15 Zeilen v. o. statt: *Benzoessäure* lies: *Benzoensäure* (1).
- „ 84, 6 Zellen v. u. statt: *Norcassain* lies: *Norcassaldin*.
- „ 85, 1 Zelle von o. statt: *Cassaldin* lies: *Cassain*.
- „ 80, 13 Zellen v. o. u. ff. im Ref. Chen u. Heymans lies: F. 883 statt: F 833.
- „ 170, 34 Zellen v. o. statt: *Aktivität* lies: *Additivität*.
- „ 170, 38 Zellen v. o. statt: *normale* lies: *anormale*.
- „ 221, 11 Zellen v. u. statt: *Muskel* lies: *Molekül*.
- „ 300, 6 Zellen v. u. statt: *Diphenyl-I* lies: *Diphenyl*; I.
- „ 361, 26 Zellen v. u. statt: *Benzyll-cystin* lies: *Benzyll-cystein*.
- „ 365, 27 Zellen v. o. statt: XVII lies: XX.
- „ 437, 40 Zellen v. u. statt: *S-Alkylthioharnstoff-Pikrate* lies: *S-Alkylisothioharnstoff-Pikrate*.
- „ 437, 23 Zellen v. u. statt: *S-Methylisothioharnstoffpikrat* lies: *S-Äthylisothioharnstoffpikrat*.
- „ 468, 8/9 Zellen v. u. statt: *Alizarinfarbstoff* lies: *Anthrachinonfarbstoff*.
- „ 1155, 39 Zellen v. u. statt: *N<sub>2</sub>P<sub>4</sub>Cl<sub>4</sub>F<sub>4</sub>* u. *N<sub>2</sub>PaCl<sub>2</sub>F<sub>4</sub>* lies: die trimeren Verb. *N<sub>3</sub>PaCl<sub>2</sub>F<sub>4</sub>* u. *N<sub>3</sub>PaCl<sub>4</sub>F<sub>2</sub>*.
- „ 1289, 1 Zelle v. u. statt: 4 lies: 6.
- „ 1311, 4 Zellen v. u. statt: <sup>81</sup>Br(n,d)<sup>78</sup>As lies: <sup>81</sup>Br(n,α)<sup>76</sup>As.
- „ 1396, 10 Zellen v. u. statt: 48. lies: 46.
- „ 1390, 15 Zellen v. u. statt: 1939. lies: 1939. Nr. 48. Suppl.
- „ 1757, 27 Zellen v. o. statt: I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. lies: Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.
- „ 1814, 32 Zellen v. u. statt: *m-Toluylsäure* lies: *m-Tolylsäure*.
- „ 1062, 34 Zellen v. o. u. ff. statt: [Co(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>](OC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>N), [Coen<sub>2</sub>](OC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>N), [Coen<sub>2</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>](OC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>N), [Cren<sub>3</sub>](OC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>N), [Cr(CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>)<sub>2</sub>](OC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>N), [Crantipyrine](OC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>N), [Cr(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>](OC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>N) lies die entsprechenden Formeln mit (OC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>N)<sub>2</sub>.
- „ 2217, 3 Zellen v. u. statt: *borfren* lies: *bleifren*.
- „ 2449, 19 Zellen v. o. statt: *SO<sub>2</sub>* lies: *S<sub>2</sub>O*.
- „ 3794, 12 Zellen v. u. statt: 72. lies: 73.

## Formelregister 1939.

- F 289, 13—20 Zellen v. o. linke Spalte von: *Δ<sup>4</sup>-Androstendion-(3.17)* bis 1081. füge ein in Zelle 29 v. o. vor: Red.





BIBLIOTEKA GŁÓWNA  
Politechniki Śląskiej

P 52/40/1c