

# Chemisches Zentralblatt

1941. II. Halbjahr

Nr. 21

19. November

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Thomas H. Hazlehurst, *Die Anwendung der Dimensionen bei der Lösung von Aufgaben*. Vt., der den Ausführungen SPICERS, vgl. C. 1941. I. 1254, die Anwendung fertiger Formeln bei der Lsg. chem. rechner. Aufgaben zu vermeiden, zustimmt, hält es für äußerst nützlich, auch im Rechnungsgang die numer. Größen mit ihren Bezeichnungen zu versehen. (J. chem. Educat. 18. 43. Jan. 1941. Bethlehem, Pa., Lehigh Univ.) STRÜBER.

\* Harold C. Urey, *Trennung und Verwendung der stabilen Isotope*. Die zur Isotopentrennung verwendeten Verff. nach G. HERTZ, nach CLUSIUS u. DICKEL u. nach UREY werden zusammenfassend u. vergleichend beschrieben. Werden nur geringe Mengen des reinen Isotops gebraucht, so ist das Verf. nach CLUSIUS u. DICKEL geeignet. Größere Mengen können nach HERTZ oder einfacher mit den Austausch- u. Destilliermethoden von UREY gewonnen werden. (J. appl. Physics 12. 270—77. April 1941.) BORN.

Philip G. Elias, Norman H. Hartshorne und J. E. Denzil James, *Untersuchungen über Polymorphismus*. V. Die Lineargeschwindigkeit der Umwandlung von monoklinem in rhombischen Schwefel. (IV. vgl. C. 1939. I. 1713.) An dünnen polykryst. Schichten wird die Wanderungsgeschwindigkeit der  $\beta$ - $\alpha$ -Umwandlungsgrenze von S bei 20, 30 u. 40° ermittelt. Zwischen rechteckigen Glasplättchen, die durch zwischengelegte Glimmerstreifen auf 0,03—0,15 mm Abstand gehalten werden (vgl. III. Mitt.), wird unter genau definierten Bedingungen ein Film von  $\beta$ -Kristallen so erzeugt, daß deren (010)-Flächen in der Filmebene u. ihre c-Achsen etwa unter 90° zum Filmrande verlaufen. Im Thermostaten erfolgt dann die Impfung mit  $\alpha$ -Schwefel gleichzeitig an der ganzen Länge einer Begrenzungskante. Die Umwandlungsfront schreitet bis 0,25 mm gradlinig, später zunehmend unregelmäßig fort, so daß die mittlere Geschwindigkeit mit statist. Methoden ermittelt werden muß. — Die Geschwindigkeit ist konstant bei konstanter Temp. sowohl bei der genannten linienhaften Impfung als auch beim spontanen Wachstum einzelner Keime, die mitten in der Fläche liegen. Innerhalb des untersuchten Bereiches der S-Schichtdicke steigt die Geschwindigkeit etwas mit der Dicke an. — Aus der Temp.-Abhängigkeit wird eine scheinbare Aktivierungswärme der Umwandlung von etwa 15 000 cal berechnet. Dieser Wert dürfte vektoriellen Charakter besitzen (Kristallorientierung), da die Sublimationswärmen der S-Modifikationen wesentlich höher, bei 23 000 cal, liegen. (J. chem. Soc. [London] 1940. 588—95. Mai. Swansea, Univ.) BRAUER.

T. A. Popowa, *Krystallisationsrichtung in quaternären Systemen*. In analoger Weise wie für tern. Systeme (vgl. C. 1936. II. 1307) werden Berechnungen unter Verwendung linearer Transformationen zur Ermittlung der Krystallisationsrichtungen von quaternären Systemen durchgeführt. Als Beispiel wird das Syst. CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub> besprochen. (Журнал Физической Химии [J. physik. Chem.] 13. 826—28. 1939. Moskau, Glas-Inst.) KLEVER.

\* \* Alfred H. Taylor jr. und R. H. Crist, *Geschwindigkeits- und Gleichgewichtsuntersuchungen der thermischen Reaktion zwischen Wasserstoff und Jod*. Bei der homogenen therm. Rk. zwischen Wasserstoff u. Jod bzw. bei dem Dissoziationsgleichgewicht des Jodwasserstoffs bestehen eine Reihe von Diskrepanzen zwischen experimentellen Messungen u. theoret. Berechnungen verschied. Autoren. Die Gleichgewichtskonstanten für die Dissoziation von HJ u. DJ werden daher zwischen 666,8 u. 763,8° absol. von beiden Seiten her neu bestimmt, wobei der mittlere Fehler zu  $\pm 0,6\%$  abgeschätzt wird. Die Konstante  $K = (H_2)(J_2)/(HJ)^2$  beträgt bei 763,8° absol.  $2,192 \pm 0,007 \cdot 10^{-2}$  u. bei 666,8°  $1,645 \pm 0,009 \cdot 10^{-2}$ , während die entsprechenden Daten für das Gleichgewicht mit Deuterium  $2,677 \pm 0,009$  u.  $2,019 \pm 0,015 \cdot 10^{-2}$  betragen. Für die Rk.-Wärme am absol. Nullpunkt ergeben sich daraus die Werte  $990 \pm 4$  cal/Mol für HJ u.  $1033 \pm 4$  für DJ. Die Ergebnisse für HJ weichen von älteren experimentellen Ergebnissen von BODENSTEIN sowie von RITTENBERG u. UREY ab, wofür die Gründe

\*) Schwerer Wasserstoff s. S. 2528, 2536 u. 2537.

\*\*) Kinetik u. Mechanismus v. Rkk. organ. Verb. s. S. 2543—2549.

im 1. Fall in der Temp.-Messung liegen könnten, stimmen dagegen gut mit den Berechnungen von MURPHY (C. 1936. II. 2313) überein, wenn man den hier abgeleiteten Wert für die Dissoziationsenergie einsetzt. Letzteres gilt auch für DJ, für welches BLAGG u. MURPHY (C. 1937. I. 4457) aus der Dissoziationsenergie des HJ u. den Nullpunktsenergien der Moll. HJ, DJ, H<sub>2</sub> u. D<sub>2</sub> Voraussagen machten, während experimentelle Daten bisher noch nicht vorlagen. — Sowohl für die Vereinigung von Wasserstoff u. Jod als auch für den Zerfall des Jodwasserstoffs werden die Geschwindigkeitskonstanten mit H u. D bestimmt. Für die Vereinigung ist das Verhältnis der Konstanten  $k_H/k_D$  bei 666,8° absol. 1,96, bei 700° 1,93, für den Zerfall bei den gleichen Temp. 1,54 u. 1,60. Diese Zahlen weichen von den von GEIB u. LENDLE (C. 1936. II. 1111) experimentell bestimmten sowie den von WHEELER, TOPLEY u. EYRING (C. 1936. I. 4868) theoret. berechneten ab, wofür mögliche Gründe angegeben werden, sind aber in guter Übereinstimmung mit den von BLAGG u. MURPHY (l. c.) berechneten Werten. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1377—85. Mai 1941. New York, Columbia Univ., Chem. Labor.) REITZ.

**Marcel Prettre**, *Geschwindigkeitsgesetz der langsamen homogenen Verbrennung von Knallgas bei niederen Drucken in Gegenwart von Kohlenoxyd.* (Vgl. C. 1940. I. 170.) Vf. untersucht die Abhängigkeit der Rk.-Geschwindigkeit von H<sub>2</sub>-CO-O<sub>2</sub>-Gemischen von den Partialdrucken der Rk.-Partner. Die Ergebnisse bei 550° lassen sich darstellen durch die Gleichung:  $W$  (mm Hg/min) =  $k \cdot \text{CO} \cdot \text{H}_2 / (1 + 0,48 \text{H}_2)$ ;  $k = 1,95 \cdot 10^{-2}$ ; dabei sind für CO u. H<sub>2</sub> die Partialdrucke dieser Gase einzusetzen. Die Abhängigkeit vom H<sub>2</sub>-Partialdruck gilt nur unterhalb 30 mm. Bei höheren H<sub>2</sub>-Drucken ändert sich die Rk.-Geschwindigkeit nicht mehr bei Veränderung des H<sub>2</sub>-Druckes. Der CO-Partialdruck darf eine untere Grenze nicht unterschreiten, sonst nimmt bei weiterer Abnahme des CO-Druckes die Rk.-Geschwindigkeit zu u. führt zur Entzündung, wie bei reinem Knallgas. Es wird darauf hingewiesen, daß die oben angegebene empir. Beziehung gewisse Ähnlichkeit mit den Gesetzmäßigkeiten heterogener Vorgänge hat. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 212. 1090—92. 23/6. 1941.) v. MÜFFLING.

**Marcel Prettre**, *Über den Mechanismus der Verbrennung von H<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>-Gemischen bei niederen Drucken in Gegenwart von Kohlenoxyd.* (Vgl. vorst. Ref.) Zur Deutung der im vorst. Ref. mitgeteilten Geschwindigkeitsgleichung für die Oxydation von H<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>-CO-Gemischen wird angenommen, daß Wasserstoff an der Gefäßwand unter Aufspaltung in Atome adsorbiert wird u. durch H-Atome, die dann von der Wand in den Gasraum gelangen, Rk.-Ketten eingeleitet werden. Die n. Rk.-Kette, die in reinem Knallgas unter Kettenverzweigung unter den betrachteten Bedingungen zur Explosion führen würde, wird dann durch Ggw. genügender Mengen CO abgeändert in der Weise, daß die Kettenverzweigung zurückgedrängt wird u. infolgedessen die Rk. nichtexplosiv verläuft. Die Durchrechnung eines speziellen Rk.-Schemas, wobei für die von der Wand her die Rk. einleitende adsorbierte Wasserstoffmenge eine LANGMUIR-Isotherme angesetzt wird, führt zu der gleichen Geschwindigkeitsgleichung, die empir. zur Beschreibung der Vers.-Daten aufgestellt wurde. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 213. 29—31. 7/7. 1941.) v. MÜFFLING.

**M. B. Rawitsch**, *Katalytische Verbrennung an Oberflächen.* Der Einfl. von Schamotten auf den Verbrennungsprozeß kommt erst bei höheren Temp. zur Geltung. Durch Aktivierung dieser Schamotte mit Ni-Oxyd (10% des Schamottegewichtes) oder durch Fe-Oxyde mit Zusätzen von 0,1% K<sub>2</sub>O u. 0,2% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> kann dieselbe Verbrennungsgeschwindigkeit, die sonst bei 950° auftritt, bereits bei 400° erreicht werden. Zur Herst. solcher Schamotte eignen sich bes. der Dunit aus dem Ural, da er bereits Fe, Ni u. Cr enthält. Die Unters. von mit Th u. Ce aktivierter Schamotte ergab Präpp., die sich ähnlich wie Dunit verhielten. Statt dessen läßt sich auch ein Gemisch von seltenen Erden, das leicht aus den Chibinsk-Apatiten gewonnen werden kann, verwenden. Die Verwendung solcher Schamotte wird vielleicht eine bessere Ausnutzung der potentiellen Wärmeenergie von Gasen u. Brennstoffen ermöglichen, wobei kein Überschuß an Luft verwendet zu werden braucht. Da die dabei auftretenden Gase keine giftigen Bestandteile, sondern nur CO<sub>2</sub> enthalten, lassen sie sich für die Herst. von Düngemitteln verwenden. (Журнал Физической Химии [J. physik. Chem.] 14. 1353—61. 1940.) DERJUGIN.

**E. C. Pitzer** und **J. C. W. Frazer**, *Physikalisch-chemische Eigenschaften von Hoppelkatalysatoren.* Die Wirksamkeit verschiedenartig hergestellter MnO<sub>2</sub>-Kontakte für die katalyt. Oxydation von CO bei Zimmertemp. u. darunter wird geprüft. Röntgenstrahlanalyse zeigt, daß die Kristallite der Kontakte so klein sind, daß man sie als amorph bezeichnen kann; Unterschiede zwischen akt. u. weniger akt. Kontakten ergeben sich dabei nicht. Ein Vgl. der als akt. bekannten Oxyde (Mn-, Ni- u. Co-Oxyd) zeigt, daß in diesen Verbb. die Atomabstände zwischen 1,75 u. 1,85 Å liegen; außer-

dem nimmt die freie Energie bei Red. durch CO zu dem nächstniederen Oxyd ab. Unter Berücksichtigung der Befunde über die Vergiftung der Kontakte u. der geometr. Verhältnisse wird für den Mechanismus der Rk. angenommen, daß eine Adsorption jeder CO-Mol. gleichzeitig an 2 Stellen des Katalysators erfolgt. Auf Grund der thermochem. Verhältnisse für die Red. wird die Möglichkeit diskutiert, daß die Rk. über abwechselnde Red. u. Wiederoxydation der akt. Oxyde verläuft. (J. phys. Chem. 45. 761—76. Mai 1941.)

v. MÜFFLING.

**D. Telfair und W. H. Pielemeier**, *Ultraschallmessungen mit einer neuen Apparatur*. Vff. beschreiben eine App. zur Messung der Ultraschallgeschwindigkeit u. des Absorptionskoeff. von Gasen. Hierbei können außer der Meßfrequenz auch die D. des Gases, die Gaszus. u. die Temp. in weiten Grenzen variiert werden. Messungen wurden an Luft, CH<sub>4</sub> u. Propylen ausgeführt (ohne Zahlenangaben). (Physic. Rev. [2] 59. 934; Bull. Amer. phys. Res. 16. Nr. 2. 28. 1/6. 1941. Pennsylvania, State Coll.) FUCHS.

**H. C. Hardy und W. H. Pielemeier**, *Die Schallgeschwindigkeit in Luft*. Zusammenstellung der bekannten Schallgeschwindigkeitswerte von Luft. Beim Vgl. der einzelnen, zum Teil beträchtlich voneinander abweichenden Werte sind zu berücksichtigen: W.- u. CO<sub>2</sub>-Geh., Temp.-Einfl. (hierbei ist auch die Temp.-Abhängigkeit von  $\nu$  zu beachten!), Frequenzeinfl. u. Verhältnis O<sub>2</sub> zu N<sub>2</sub>. Berechnung der Schallgeschwindigkeit auf Grund spektroskop. Daten ergibt  $331,45 \pm 0,05$  m/Sekunde. (Physic. Rev. [2] 59. 934; Bull. Amer. phys. Soc. 16. Nr. 2. 28. 1/6. 1941. Pennsylvania, State College.) FUCHS.

**Ignacio Puig**, *Curso general de Química*. Cuarta edición, corregida. Barcelona: Edit. Manuel Marín. 1938. (XVIII, 657 S.) 8°. Rúst. 20.— ptas.; encuad. 22.— ptas.

**Ignacio Puig**, *Vademécum del químico*. Resumen del curso general de Química y del Manual de Química elemental. Tercera edición. Barcelona: Edit. Manuel Marín Sáez. 1937. (247 S.) 16°. 8.— ptas.

**H. A. J. Schoutissen**, *Handleiding bij de practische oefeningen in de scheikunde*. 3o dr. Rotterdam: Nijgh & Van Ditmar. (92 S.) 8°. fl. 1.05.

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

**W. A. Fock**, *Über Wellenfunktionen von Mehrelektronensystemen*. (Vgl. C. 1941. I. 487.) Vf. untersucht das Spinmoment des Bewegungsquantums u. leitet einen allg. Ausdruck für dessen Eigenfunktionen ab; ferner werden die Symmetrieeigg. der SCHRÖDINGERSchen Wellenfunktion behandelt, wobei sich ein Ausdruck für den Spin durch die SCHRÖDINGER-Function ergibt; zum Schluß wird der Fall der sphär. Symmetrie besprochen. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] 10. 961—79. 1940. Leningrad, Univ., Physikal. Inst., Spektroskop. Labor.) R. K. MÜLLER.

**Alfred Lande**, *Endliche elektromagnetische Selbstenergien und elektrische Kernkräfte*. Wenn monochromat. Strahlung durch ein elektr. Partikel gestreut wird, erhält man einen pulsierenden Energiebetrag gemäß der klass. Theorie. Für sehr hohe Frequenzen wird diese Energie in ihrer Amplitude red. u. in ihrer Phase retardiert. Die Wechselwrg.-Energie nach der FERMISchen Strahlungstheorie entspricht dieser pulsierenden Energie ohne die Red. für hohe Frequenzen, führt jedoch dabei zu unendlichen Selbstenergien. Um diesem Mangel abzuhelfen, verwendet der Vf. eine „Abbrechmeth.“, die durch den Dopplereffekt für Teilchen, die durch das Strahlungsfeld bewegt werden, invariant gemacht wurde. Die elektromagnet. Selbstenergie wird  $\frac{3}{4}$  von  $m c^2$ , wenn  $m$  die totale M. bedeutet, dabei auch die Möglichkeit neutraler Partikeln mit einer Ruhemasse zulassend. Das COULOMBSche Potential ändert sich auf  $[\frac{2}{r}] [1 - \exp(-r/r_0)]$  ab, wobei  $r_0 = 2 e^2 / (3 m c^2)$  ist, für Teilchen gleicher Masse. Eine kompliziertere Formel mit Anwendungen auf kernphysikal. Resultate ergibt sich für das Potential zwischen Massen  $m$  u.  $M$ . Während die Kraft zwischen Ladungen gleicher M. sogar für  $r = 0$  endlich bleibt, wird die Kraft auf eine Probeladung  $M = \infty$  für  $r = 0$  unendlich, ähnlich wie die Unterscheidung zwischen  $E$  u.  $D$  in der BORN-INFELDSchen Theorie. Für ein Elektron u. Proton im Abstand  $r = 0$  beträgt der Massendefekt nur einige Elektronenmasseneinheiten. So können aus elektrost. Gründen allein Elektronen u. Positronen im Innern des Kerns existieren. Das Auftreten eines elektromagnet. „Radius“ ist eher als Resultat von Strahlungsdämpfung, als durch Änderung der Grundgleichungen des Feldes zu deuten, wie vorgeschlagen wurde. (Physic. Rev. [2] 59. 927; Bull. Amer. phys. Soc. 16. Nr. 2. 20—21. 1/6. 1941. Ohio, Univ.) URBAN.

**Antonio Borsellino**, *Über die Erzeugung von Elektronenpaaren*. Die Erzeugung von Elektronenpaaren (ein Positron u. ein Elektron) beim Durchgang von harter  $\gamma$ -Strahlung durch Materie kann mit Hilfe der DIRACschen Theorie beschrieben werden.

Diese Elektronenpaarerzeugung kommt danach durch den Übergang eines Elektrons von seinem nicht beobachtbaren Zustand negativer Energie in den n. Zustand positiver Energie zustande als Folge der Absorption eines  $\gamma$ -Strahlenquants. Die dadurch im negativen Energieniveau entstandene Lücke wirkt als positives Elektron. Vf. gibt zur Berechnung des Wrkg.-Querschnittes dieser Paarerzeugung ein neues Integrationsverf. an, das zu den gleichen Ergebnissen wie die von RACAH erhaltenen führt. (R. Ist. lombardo Sci. Lettere, Rend., Cl. Sci. mat. natur. [3] 74. 125—28. 1940/41. Mailand, Polytechn., Physikal. Inst.) NITKA.

—, *Kathodenstrahlen und ihre Anwendungen*. Übersicht (Grundlagen, Elektronenoptik, Elektronenmikroskopie). (Electr. Engr. 10. 180—83. 14/6. 1940.) SKALIKS.

V. Guljaev [W. P. Guljaew], *Zur Theorie des Klystrons*. Vf. untersucht die Bedingungen für die Anregung von Schwingungen in einem Elektronenstrahlschwingkreis (Klystron). Es zeigt sich, daß dieser als Syst. mit period. veränderlicher Kapazität aufgefaßt werden kann. Ferner wird eine Formel für die Berechnung der stationären Schwingungsamplitude abgeleitet. (J. Physics [Moskau] 4. 143—46; Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] 11. 101—05. 1941. Leningrad, Industr. Inst.) HENNEBERG.

R. D. O'Neal, *Vergleichende Untersuchung an Photoneutronenquellen*. Mit Hilfe eines In-Detektors werden die von 100 mg Ra + Be, 100 mg Ra + D<sub>2</sub>O, 10 mg RdTh + D<sub>2</sub>O u. Y + Be emittierten Photoneutronen untersucht u. verglichen. Das Verhältnis ist annähernd gleich dem Verhältnis der harten  $\gamma$ -Strahlaktivitäten der Quellen. C- u. D-Neutronen ließen sich nicht nachweisen. (Physic. Rev. [2] 59. 919—20. Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 12. 1/6. 1941. Illinois, Univ.) KREBS.

M. Stanley Livingston, *Abschirmung von Neutronen*. Aus den Absorptionskoeff. von Paraffin für Neutronen wird die Abbremsung von Neutronen in W.-Tanks, wie sie allg. zum Schutz vor Neutronenstrahlen bei Arbeiten am Cyclotron heute verwendet werden, bestimmt. Einige theoret. Überlegungen werden angeschlossen. (Physic. Rev. [2] 59. 918; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 11. 1/6. 1941. Massachusetts, Inst. of Techn.) KREBS.

Luis W. Alvarez und Kenneth S. Pitzer, *Streuung von 20<sup>0</sup>-Neutronen in Ortho- und Parawasserstoff*. Mit einer gegenüber der letzten Mitt. (C. 1939. I. 2551) vollständig erneuerten u. verbesserten experimentellen Einrichtung fanden Vf. für den wirksamen Streuquerschnitt von Neutronen in Ortho- u. Parawasserstoff  $\sigma_0 = (100 \pm 3) \cdot 10^{-24}$  qcm u.  $\sigma_p = (5,2 \pm 0,6) \cdot 10^{-24}$  qcm; daher ist  $\sigma_0/\sigma_p = 19$ . Die früheren Arbeiten in dieser Richtung ergaben Werte von  $\sigma_0/\sigma_p$ , die zwischen 2 u. 5 lagen. (Physic. Rev. [2] 58. 1003—04. 1/12. 1940. Berkeley, Cal., Univ., Strahlungslabor.) URBAN.

Julian Schwinger, *Neutronenstreuung in Ortho- und Parawasserstoff und die Reichweite der Kernkräfte*. Vf. versucht zu zeigen, daß Experimente der Art, wie sie ALVAREZ u. PITZER (vgl. vorst. Ref.) angeben, wertvolle Erkenntnisse betreffs der Neutron-Protonwechselwrkg. im Triplettzustand u. bes. über die Reichweite der Kräfte liefern. Eine der von ihm aufgezeigten Schwierigkeiten bei der Auswertung der Ergebnisse der oben erwähnten Arbeit zeigt sich bei der Ermittlung des wirksamen Streuquerschnittes für langsame Neutronen, gestreut durch freie Protonen, der sich zu  $16,6 \cdot 10^{-24}$  qcm ergibt, was beträchtlich kleiner als der direkt gemessene Wert von  $(20 \pm 1) \cdot 10^{-24}$  qcm (COHEN, GOLDSMITH u. SCHWINGER, C. 1939. I. 2551) ist. Wegen der erwähnten großen Differenzen zwischen den Messungen in Ortho- u. Parawasserstoff u. den gegenwärtigen theoret. Ergebnissen schlägt Vf. eine Wiederholung der Verss. zur Ausschaltung möglicher Fehlerquellen vor. (Physic. Rev. [2] 58. 1004—05. 1/12. 1940. Berkeley, Cal., Univ., Strahlungslabor.) URBAN.

F. Strassmann, *Über die Spaltung schwerer Kerne*. Zusammenfassender Bericht über die histor. Entw. u. den heutigen Stand der Anfang 1939 von HAHN u. STRASSMANN aufgefundenen Aufspaltung der Uran- u. Thoriumkerne bei der Bestrahlung mit Neutronen. Der Schwerpunkt der Darst. liegt auf der mehr chem. Seite der mit der Uran-spaltung zusammenhängenden Probleme. (Angew. Chem. 54. 249—252. 24/5. 1941. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Chemie.) BOMKE.

K. Lark-Horovitz und W. A. Miller, *Bahnspuren von Spalttrümmern in photographischen Platten*. Zum Nachw. der Bahnspuren der Uranspaltprodd. in photograph. Platten wurden von den Vf. EASTMAN-Platten (fine-grain- $\alpha$ ) u. ILFORD-R<sub>2</sub>-Platten benutzt, die in einer alkoh. Lsg. von Uran- bzw. Thoriumnitrat gebadet worden waren. Die Ausmessung der nach Neutronenbestrahlung in der Emulsionsschicht entstandenen Spalttrümmerbahnen geschah unter dem Mikroskop. Die Bahnspuren der Spalttrümmer konnten von den durch die  $\alpha$ -Teilchen des U bzw. Th erzeugten Bahnspuren durch die größere Korndichte u. die abweichende Reichweite leicht unterschieden werden. Bes. zeigten die Trümmerbahnen im Gegensatz zu den  $\alpha$ -Bahnen die für die

schweren Spaltprodd. charakterist. Abnahme der Ionisation gegen das Bahnende. In Übereinstimmung mit den nach anderen Methoden erhaltenen bekannten Befunden traten bei den mit Th imprägnierten Platten Trümmerbahnen nur bei Bestrahlung mit schnellen Neutronen auf, während beim Uran die Bahnen auch bei Bestrahlung mit langsamen Neutronen gefunden wurden. Die Vff. haben ferner mit U u. mit Th sowie zur Kontrolle auch mit Thallium imprägnierte Platten mittels Stratosphärenballon einige Stdn. auf ca. 30 km Höhe gebracht. Durch die in der Höhenstrahlung in dieser Höhe vorhandenen Neutronen wurden wohl in der U-haltigen Platte, dagegen nicht in der Th-Platte (u. naturgemäß auch nicht in der Th-Platte) Trümmerbahnen erzeugt. Dieses Resultat besagt, daß in 30 km Höhe in der Höhenstrahlung hauptsächlich langsame Neutronen vorhanden sind. (Physic. Rev. [2] **59**. 941; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 35. 1/6. 1941. Purdue Univ.) **BOMKE.**

**Erlich Rudolf Berger**, *Über den Randeinfluß zylindrischer Begrenzungen von radioaktiven Substanzen*. I. Mitt. *Allgemeine Rechnung*. Den  $\alpha$ -Satz der  $\alpha$ -Strahlung, die bei der Messung im Emanationstopf nicht zur Ionisierung wirksam wird, weil sie die Randfläche des Topfes erreicht u. dort vernichtet wird, berechnet man durch Integration der Anteile. Man erhält damit eine Kontrolle für die empir. Formel von **DUANE** u. **LABORDE** (C. r. d. l'Acad. des sciences **150** [1910]. 1421). Der komplementäre Fall: die  $\gamma$ -Strahlung eines festen Präp. wird zum Teil durch Eigenabsorption vernichtet, wird gleichzeitig theoret. behandelt, da es sich beide Male um Zylinderflächen mit ebenen Deckflächen handelt. (S.-B. Akad. Wiss. Wien, Abt. IIa **149**. 231—58. 1940. Wien, Techn. Hochsch.) **v. RÜLING.**

**Tcheng Da Tehang und Yang Jeng Tsong**, *Bestimmung des Verzweigungsverhältnisses in der Kette der Ac-Reihe durch direkte Zählung*. Durch Zählung der  $\alpha$ -Partikel erhält man ein Verhältnis von 3,8—1,0 zu 100, welches mit den nach der Ionisationsmeth. gefundenen Werten übereinstimmt. (J. Physique Radium [8] **1**. 231 bis 232. Juni 1940. Shanghai, Inst. Radium.) **v. RÜLING.**

**Jean Daudin**, *Über Schwankungen bei der Aufzeichnung von Höhenstrahlungsschauern*. Es werden die Schwankungen bei der Zählung von Höhenstrahlungsschauern unter dem Gesichtspunkt der Schwankungen der Meßapp. u. der statist. Schwankungen erörtert. Es ergibt sich eine GAUSSsche Fehlerverteilung. Ebenso ist das **POISSON**sche Gesetz weitgehend erfüllt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **212**. 988—91. 9/6. 1941.) **KOLH.**

**George O. Altmann, H. N. Walker und Victor F. Heß**, *Zählrohruntersuchungen an Höhenstrahlen in Seehöhe*. Mit einer 3-fach-Koinzidenzanordnung für Schauerwinkel von 4—60° wurden **ROSSI**-Kurven bei Blei bis zu 400 g/cm aufgenommen, während die Schwächungen der Höhenstrahlenintensität mit einer 2-fach-Vertikalkoinzidenzanordnung kontrolliert wurden. Das zweite Maximum der **ROSSI**-Kurve nach **BOTHE** u. **SCHMEISER** konnte selbst weder bei kleinen Schauerwinkeln noch mit einer prakt. ähnlichen Anordnung wie bei **BOTHE** u. **SCHMEISER** gefunden werden. Gleichzeitig wurden Schauereteilchen u. Rückstreuung studiert. Mit der erwähnten 2-fach-Koinzidenzanordnung wurden über ein Jahr zeitliche Intensitätsschwankungen untersucht. Es ergab sich ein 5-mal größerer Temp.-Koeff. ( $-0,155\%$ /Grad) für die Wintermonate als für die Sommermonate ( $-0,033\%$ /Grad). Das Maximum trat im Winter, das Minimum im Sommer u. Herbst ein u. belief sich auf eine Intensitätsänderung von 5,6%, wird aber auf eine solche von 2,8% red., wenn die Werte auf gleiche Temp. korrigiert worden sind. Danach beträgt die jährliche Amplitude  $\pm 1,4\%$  entsprechend den Ergebnissen bei Ionisationskammern. Ferner wurden die Wirkungen des Vorüberzuges von Kalt- u. Warmfronten, von Luftdruckschwankungen u. der magnet. Sturm-effekt untersucht. Die Größen der Effekte stimmen alle ungefähr mit den von Ionisationskammern her bekannten Ergebnissen überein. (Physic. Rev. [2] **58**. 1011—17. 15/12. 1940.) **KOLHÖRSTER.**

**H. Arakawa**, *Über die vertikale Verschiebung der Entstehungshöhe der Mesonen*. Unter der Annahme, daß die Entstehungshöhe der Mesonen in einer Schicht von 80 mm Hg Druck zu suchen ist, wird berechnet, daß die vertikale Verschiebung dieser Schicht durch das Eindringen warmer Luftmassen sich auf ungefähr 66 m je Grad beläuft u. die vertikale Verschiebung durch Druckerhöhung nur auf etwa 9 m/mm Hg. (Physic. Rev. **58**. 1118—19. 1940.) **KOLHÖRSTER.**

**H. Kienle**, *Zur Berechnung von Farbtemperaturen*. Es wird eine Tabelle u. eine graph. Darst. mitgeteilt für den Übergang von den beobachteten relativen Gradienten zu Farbtemp. über 3000° absol. u. Wellenlängen zwischen 2500 u. 10000 Å. Eine weitere Tabelle gibt die relative spektrale Energieverteilung bezogen auf die Standardtemp. 14320°. (Z. Astrophysik **20**. 239—45. 23/5. 1941. Potsdam, Astroph. Observ.) **RITSCHL.**

**Günter Wels**, *Farbtemperatur und spektrale Energieverteilung des Wolframs und handelsüblicher Wolframglühlampen*. Für eine Reihe von Wolframlampen, die im Sichtbaren eine angenähert gleiche Energieverteilung wie ein schwarzer Körper besitzen, werden die Farbtemp. bestimmt. Außerhalb des Sichtbaren besitzen die Wolframlampen eine vom schwarzen Körper verschied. Strahlung. Vf. stellt nun in gemessenen oder berechneten Kurven für das gesamte Gebiet  $0,4-5 \mu$  u. Temp. von  $2000-3400^\circ \text{K}$  die spektralen Emissionsverteilungen sowohl für blankes Wolfram, als auch für Wolframwendeln zusammen, welche letztere weniger verschied. von der schwarzen Strahlung als blankes Wolfram strahlen. Zum Schluß wird die Möglichkeit gezeigt, jeder an Wendellampen gemessenen Farbtemp. eine bestimmte spektrale Verteilung der Gesamtstrahlung zuzuordnen u. umgekehrt u. schließlich der Zusammenhang zwischen schwarzen u. wahren Temp. eingehend erörtert. (Licht 11. 146—48. 162—65. 20/8. 1941. Berlin.)

RUDOLPH.

**Robert S. Mulliken**, *Arteilung und Muster für Rotationsenergieniveaus dreiatomiger Moleküle*. Die quantisierten Energieniveaus symm. u. asymm. Kreisel werden besprochen unter dem Gesichtspunkt, sie in durch Symmetrioperationen definierte Arten einzuteilen. Diese werden dann in einer Diskussion der symm. dreiatomigen Moll.  $\text{AB}_2$  gebraucht. (Physic. Rev. [2] 59. 923; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 16. 1/6. 1941. Chicago, Univ.)

LINKE.

\* **Y. Tanaka und T. Takamine**, *Schwingungsstruktur der  ${}^2\Sigma g^+ \leftarrow {}^1\Sigma g^+$ -Rydberg-Serien des  $\text{N}_2$* . Vf. finden zwischen  $938-784 \text{ \AA}$  (1, 0)-Banden der WORLEY-JENKINS-Serie (C. 1939. I. 4433). 12 Glieder wurden beobachtet, die teils von stärkeren Banden verdeckt sind. Der mittlere Wert für  $\Delta G''$  von 11 beobachteten Gliedern ist  $2171 \text{ cm}^{-1}$ , was gut mit dem  $\text{N}_2 + {}^2\Sigma_g^+$ -Zustand  $2174,75 \text{ cm}^{-1}$  übereinstimmt. Die Grenze der (1,0)-Bande liegt bei  $127\,834 \text{ cm}^{-1}$ . (Physic. Rev. [2] 59. 613. 1/4. 1941. Berkeley, Univ., Dep. of Phys.)

LINKE.

**A. E. Douglas**, *Neue Elektronenübergänge des BH-Moleküls*. Das Spektr. wurde durch eine nichtkondensierte Entladung in einem Rohr angeregt, das mit  $15 \text{ mm Hg}$  u. Spuren  $\text{H}_2$  gefüllt war. Hierzu wurde etwas  $\text{BCl}_3$  gegeben. Die bekannte BH-Bande bei  $4330 \text{ \AA}$  wurde in großer Intensität beobachtet. Zur gleichen Zeit erschienen drei neue, viel schwächere Banden, deren Q-Köpfe bei  $3415, 3396$  u.  $3099 \text{ \AA}$  lagen. Sie wurden mit einem Gitterspektrograph aufgenommen, der eine Dispersion von  $1,4 \text{ \AA/mm}$  besaß. Die Banden bei  $3415$  u.  $3396 \text{ \AA}$  gehören zusammen u. bestehen aus einem P-, Q- u. R-Zweig. Alle Linien der  $3415$ -Bande sind einfach, woraus ersichtlich ist, daß die Bande zu einem Singulettübergang gehört. Da die erste Linie des P-Zweiges auftritt [ $P(1)$ ] u. die erste des R-Zweiges  $R(0)$  fehlt, müssen die Banden von einem  ${}^1\Sigma - {}^1\Pi$ -Übergang herrühren. Der obere Zustand für die beiden neuen Banden ist ein  ${}^1\Sigma^+$ -Zustand. Der untere Zustand für die  $3396$ -Bande ist der obere Zustand für die  $1-1$ -Bande des  ${}^1\Pi - {}^1\Sigma$ -Syst. bei  $4330 \text{ \AA}$ . Die Banden  $3415$  u.  $3396$  sind die  $0-0$ - u.  $1-1$ -Banden desselben Systems. Die Bande bei  $3099 \text{ \AA}$  rührt von einem  ${}^1\Sigma^+ \rightarrow {}^1\Pi$ -Übergang her. Die Wellenlängen u. die Anregungsenergien der einzelnen Niveaus des BH werden angegeben. Die Elektronenstruktur wird versuchsweise gedeutet. (Canad. J. Res., Sect. A. 19. 27—31. Febr. 1941. Saskatoon, Univ., Dep. of Phys.)

LINKE.

**N. Metropolis**, *Schwingungsanalyse des Absorptionssystems von Schwefeldioxyd bei  $3400-2900 \text{ \AA}$* . Vf. mißt das Spektr. des  $\text{SO}_2$  (I) zwischen  $3400-2900 \text{ \AA}$  bei Zimmer-temp. mit geringer, mittlerer u. großer Dispersion. 30 Banden können durch die Formel dargestellt werden:

$$\nu = 29\,622 + 770 \nu_1 + 813 \nu_2 + 320 \nu_3 - 6 \nu_1^2 - 2,5 \nu_2^2 - 20 \nu_1 \nu_2 - 25 \nu_2 \nu_3 - 15 \nu_1 \nu_3$$

Hierin sind  $\nu_1, \nu_2, \nu_3$  die Quantenzahlen der symm. Valenz-, der Deformations- u. der antisymm. Schwingung. Die drei Grundschwingungen für unendlich kleine Schwingungen sind  $\nu_1 = 794, \nu_2 = 345, \nu_3 = 833 \text{ cm}^{-1}$ . Darüber hinaus sind 12 Banden als Übergänge von angeregten Schwingungszuständen in den n. Zustand bestimmt worden. Die verhältnismäßig langen  $\nu_1$ - u.  $\nu_2$ -Folgen zeigen, daß sich sowohl der Abstand, als auch der Winkel erheblich geändert haben. Wenn man die Werte einsetzt, so erhält man einen Winkel von  $100^\circ$  für den angeregten Zustand gegen einen von  $120^\circ$  für den Grundzustand. Die Abwesenheit jeglicher Regelmäßigkeit in der Rotationsstruktur unterstützt den Schluß, daß das Mol. ein mehr asymm. Kreisel geworden ist. (Physic. Rev. [2] 59. 923; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 16. 1/6. 1941. Chicago, Univ.)

LINKE.

**A. Schmillen**, *Über den quadratischen Zeeman-Effekt der Linien des Europiumsulfats*. Es wird ein Einkristall von Europiumsulfat untersucht. Die Maximalfeldstärke betrug  $40\,000 \text{ Gauß}$ . Die Linien der blauen u. grünen Gruppe wurden aus-

\*) Spektrum, Ramanspekt. u. opt. Unters. von organ. Verbb. s. S. 2550.

gemessen. Die Richtung des Lichtstrahls war in allen Fällen senkrecht zum Magnetfeld. Für jede Feldrichtung wurde eine Messung bei parallel u. senkrecht zum Feld polarisiertem Licht durchgeführt. Alle Linien zeigen einen ZEEMAN-Effekt, der proportional dem Quadrat der Feldstärke zunimmt. Die Größe u. Richtung der Verschiebung hängt von der Orientierung des Magnetfeldes zu den Hauptachsen des Indexellipsoides des Kristalles ab. Sie ist klein u. beträgt nur  $\frac{1}{10}$  der an Praseodymsalzen beobachteten. Die Verschiebung ist unabhängig sowohl von der Polarisationsrichtung des Lichtstrahls als auch von der Richtung desselben bei festgehaltener Orientierung des Kristalles zum Feld. Maßgebend für die Größe der Verschiebung ist die Richtung des Magnetfeldes relativ zum Kristall. Bei der Beobachtung ohne Magnetfeld mit polarisiertem Licht wurden den verschied. Linien der blauen Gruppe die Schwingungen der einzelnen Dipole zugeordnet. Während in dieser Gruppe mit einer Ausnahme jeder Linie eine bes. Schwingungsrichtung des Dipoles zukommt, ist dies bei der grünen Gruppe nicht der Fall. Die sie erzeugenden magnet. Dipole schwingen in jeder Richtung. Es tritt bei jeder Linie nur eine schwache Vorzugsrichtung auf. (Ann. Physik [5] **39**, 502—11. 31/5. 1941. Göttingen, Univ., II. Phys. Inst.) LINKE.

**F. H. Spedding, C. C. Moss und R. C. Waller**, *Die Absorptionsspektren des Europiumions in einigen Hydraten*. Vff. geben die Absorption von  $\text{EuCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{EuBr}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{Eu}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$  von 6100—2900 Å bei 80° K u. 300° K mit Intensitäten an. Aus den Messungen können Energieniveaus des Europiumions bei 300, 385, 938 u. 970  $\text{cm}^{-1}$  nachgewiesen werden. Ein Niveau bei 430 wird wahrscheinlich gemacht. Die intensiven Linien können von Salz zu Salz verfolgt werden u. liegen bei Salzen ähnlicher Kristallsymmetrie prakt. an gleicher Stelle. Diese Niveaus werden im Zusammenhang mit der spezif. Wärme, der magnet. Suszeptibilität usw. des Eu diskutiert. (J. chem. Physics **8**, 908—18. Dez. 1940. Ames, Io., State Coll., Chem. Labor.) LINKE.

**F. A. Jenkins und S. Mrozowski**, *Interferenz zwischen Quadrupol- und magnetischer Dipolstrahlung*. Die verbotene Linie des Pb bei 7330 Å ( $^1\text{D}_2 \rightarrow ^3\text{P}_1$ ) besteht sowohl aus magnet. Dipol wie aus Quadrupolstrahlung. Vff. bestimmen den Anteil der Quadrupolstrahlung an der Gesamtstrahlung zu  $2,0 \pm 0,3\%$ . Wenn man mit diesem Wert die Intensität der gemischten Komponenten  $\Delta M = 1$  berechnet, so findet man Werte, die mit dem Experiment nicht übereinstimmen. Erst wenn man die Interferenz der beiden Strahlungen berücksichtigt, gelangt man zu Werten, die der Erfahrung entsprechen. Keine weiteren Zahlenangaben. (Physic. Rev. [2] **59**, 915; Bull. Amer. physic. Soc. **16**, Nr. 2. 7. 1/6. 1941. California, Univ.) LINKE.

**D. S. Bowman**, *Die Termwerte für V II und Mn II*. Die Berechnungen wurden ausgeführt, um die Analyse der Spektren zu erleichtern. Die Termwerte für  $d^3 s$  u.  $d^5 s$  wurden für RUSSELL-SAUNDERS-Kopplung berechnet. Bei  $d^5 s$  wurden nur die Schwerpunkte der Niveaus mit verschied. J-Werten bestimmt. Bei  $d^3 s$  werden auch die Abstände der einzelnen Niveaus berechnet. Die beobachteten u. berechneten Werte sind tabellar. angegeben. Obwohl die Übereinstimmung zwischen berechneten u. beobachteten Termen nicht gut ist im Vergleich mit der spektroskop. Genauigkeit, haben die Berechnungen doch dazu beigetragen, bei der Analyse zu helfen. (Physic. Rev. [2] **59**, 386—88. 15/2. 1941. Meadville, Pa., Allegheny Coll.) LINKE.

**G. Bácskai**, *Über die Lichtabsorption der inneren Komplexen des Salicylaldiminkupfers*. Bei der Messung der Lichtabsorption von einigen Verb. aus der Reihe der inneren Komplexen von Salicylaldiminkupfer konnten die Hauptmaxima festgestellt werden. Das erste Maximum an der Grenze des sichtbaren u. UV-Spektr. rührt von der koordinativen Bindung her, die beiden anderen sind deformierte Benzolbanden. Die bei den einzelnen Verb. auftretenden Nebenmaxima sind durch Eigenabsorption der Substituenten oder durch elektromere Umlagerung erklärlich. Bei vier Komplexverb. konnte durch die Summierung der Absorptionskurven der Ausgangsverb. die Additivität der Lichtabsorption bestätigt werden. (Magyar Chem. Folyóirat **46**, 125—36. Okt./Dez. 1940. [Orig.: ung.]) HUNYAR.

**Mary Banning**, *Das Reflexionsvermögen dünner Al- und Cu-Filme im Ultraviolett*. Das Reflexionsvermögen dünner Al- u. Cu-Filme wird zwischen 1000—2000 Å untersucht. Bei Unters. in einer  $\text{CO}_2$ - oder  $\text{H}_2$ -Atmosphäre war das Reflexionsvermögen des Al größer als in Luft. Auch die Cu-Filme reflektierten mehr u. zeigten zwischen 1300 bis 1600 Å einige Struktur. Die Dicke der Filme war ohne Einfl. auf das Reflexionsvermögen, wenn die Filme nicht sehr transparent gemacht wurden. (Physic. Rev. [2] **59**, 914; Bull. Amer. physic. Soc. **16**, Nr. 2. 6. 1/6. 1941. Johns Hopkins Univ.) LINKE.

**H. S. Seifert und H. M. Randall**, *Durchlässigkeit und Reflexion von plastischen Massen und feinverteilten Metallen im fernen Ultrarot*. Der Monochromator bestand aus einem Glühtrumpf, dessen Strahlung 4—5 mal an Kristalloberflächen reflektiert

werden konnte. Die Resultate sind in Kurven angegeben. Unter den plast. Massen ist die Styrolgruppe transparenter als die Acrylgruppe. Sie wäre also für Fenster bei Arbeiten im fernem Ultrarot zu gebrauchen. Die Transparenz der Gummigruppe ist der der Styrole ähnlich. Dünne Filme der Polystyrole u. des Cellulosenitrates besitzen 80% Durchlässigkeit jenseits von 30—40  $\mu$ . Sie sind trotz des bei 30  $\mu$  beginnenden Abfalls bis 20  $\mu$  brauchbar. Hier treten dann die Alkalihalogenide ein. Die meisten der plast. Massen besitzen niedriges Reflexionsvermögen, z. B. Plexiglas. Aquadag hat ein hohes Reflexionsvermögen für Wellenlängen größer als 30  $\mu$ . Zinkschwarz ist so transparent, daß sein Reflexionsvermögen von der Unterlage abhängt, auf die es aufgetragen ist. Die verschied. Gläser (keine Vers.-Daten angegeben) zeigen eine große Verschiedenheit in ihrer Durchlässigkeit. Ein Nd. von Se auf einer  $\frac{1}{4}$  mm dicken Quarzplatte zeigt erst zwischen 40—50  $\mu$  eine Durchlässigkeit, so daß er als Filter angewandt werden kann. Die Eigg. hängen aber von der Art der Herst. ab. Die Messungen sind im Gebiet von 20—152  $\mu$  vorgenommen. (Rev. sci. Instruments 11. 365—68. Nov. 1940. Kalamazoo, Coll.; Ann Arbor, Mich., Univ.) LINKE.

**Maurice L. Huggins**, *Die Dispersion von Silicatgläsern als eine Funktion der Zusammensetzung*. Es gelingt dem Vf. in weiterer Ausführung seiner Überlegungen (C. 1941. I. 1785) mit einer additiven Konstanten für ein Element (das ein anderes als Sauerstoff ist), die Dispersion für Silicatgläser im sichtbaren Gebiet zu berechnen. Die Konstanten für die verschied. Elemente sind tabellar. angegeben. (J. opt. Soc. America 30. 514—18. Nov. 1940. Rochester, Eastman Kodack Co., Res. Labor.) LINKE.

**L. Ja. Maselew**, *Untersuchung des Systems  $B_2O_3$ -BeO-Li\_2O in glasbildendem Zustand*. (Für Röntgenstrahlen durchsichtige Gläser). Die Gläser des Syst.  $B_2O_3$ -BeO-Li<sub>2</sub>O haben den Charakter sehr „kurzer“ Gläser. Vf. untersucht die D. der Gläser in Xylol u. Toluol. Die Eigg. der Komponenten sind nicht additiv: während  $B_2O_3$  die D. stark herabsetzt, erhöht sie Li<sub>2</sub>O erheblich, analog dem Li<sub>2</sub>O verhält sich BeO, jedoch ist seine Wrkg. etwas schwächer. Die Gewichtsverluste in sd. W. betragen 36—93%;  $B_2O_3$  erhöht die Löslichkeit, BeO setzt sie herab, ebenso Li<sub>2</sub>O in geringen Mengen, aber nur bei hohem Geh. an  $B_2O_3$ . Der lineare Ausdehnungskoeff. der Gläser nimmt mit steigender Temp. zu;  $B_2O_3$  setzt ihn stark herab, Li<sub>2</sub>O u. (in geringerem Maße) BeO erhöht ihn. Der Erweichungspunkt der Gläser liegt bei 480—500°, bei hohem Li<sub>2</sub>O-Geh. bei 440—460°. Der Brechungskoeff. (1,52—1,57) wird durch  $B_2O_3$  vermindert, durch Li<sub>2</sub>O stark erhöht, durch BeO wenig erhöht. Die größte Neigung zur Krystallisation zeigen Gläser mit hohem Geh. an  $B_2O_3$ ; Entglasung erfolgt stets, wenn der Geh. an Li<sub>2</sub>O geringer als der an BeO oder diesem gleich ist; mit BeO-Gehh. von 15% u. mehr werden keine durchsichtigen Gläser erhalten. In den Entglasungsprodd. kann man die Bldg. eines Minerals 2 BeO· $B_2O_3$  annehmen, auch polymorphe Modifikationen eines u. desselben kryst. Stoffes sind möglich. (Журнал Прикладной Химии [J. Chim. appl.] 13. 1288—1303. 1940. Minsk, Polytechn. Inst.) R. K. MÜLLER.

**A. W. Lawson**, *Eine Bestimmung des Elastizitätsmoduls  $s_{13}$  von  $\beta$ -Quarz*. Die Messungen des Elastizitätsmoduls erfolgten elektr. in der Weise, daß die Resonanzfrequenz eines Quarzstabes geeigneter Abmessungen u. richtiger Lage der Achsen gemessen wurde. Die Messungen erstrecken sich bis 835°. Die  $\alpha$ ,  $\beta$ -Umwandlung wurde mehrmals bei den Messungen ohne Auftreten eines anomalen Verh. vorgenommen.  $s_{13}$  wird zu  $-0,226 \cdot 10^{-12}$  qem/dyn erhalten bei 600°. (Physic. Rev. [2] 59. 608—12. 1/4. 1941. Philadelphia, Univ., Randal Morgan Labor. of Phys.) LINKE.

**Wilhelm Späth**, *Plastizitätsmodul-Härte-Dämpfung*. Der Begriff des Widerstandes wird entsprechend der in der Physik üblichen Begriffsbest. auch in der Werkstofflehre als Verhältnis von Beanspruchung u. Verformung gedeutet. — Härte eines Werkstoffes als Quotient aus der spezif. Beanspruchung im Eindruck u. der Eindringtiefe. — Folgerungen, bes. für die Stellung der inneren Dämpfung. (Z. Metallkunde 33. 221—24. Meinungsaustausch 224—29. Juni 1941. Wuppertal.) SKALIKS.

**Ja. B. Friedmann**, *Über die Beurteilung der statischen Plastizität von Metallen. Relative Dehnung oder Einschnürung*. (Vgl. C. 1941. I. 271.) Vf. weist darauf hin, daß die zwei Charakteristiken der stat. Plastizität, die relative Dehnung ( $\delta$ ) u. die Querschnittseinschnürung ( $\psi$ ) sich in verschied. Sinne ändern können, was dadurch zu erklären ist, daß  $\delta$  nur durch einen (oft geringen) Teil der Gesamtverformung bestimmt ist. Der gleichmäßige Teil der Verformung bei der Ausdehnung ist unabhängig von der Größe der wahren Zerreißfestigkeit  $\sigma_2'$ ; zwischen dieser, der wahren Dauerzerreißfestigkeit  $\sigma_B'$  u. der Gesamteinschnürung  $\psi'$  besteht die Beziehung  $\psi' = (\sigma_2'/\sigma_B') - 1$ . Vf. entwickelt eine Nomenklatur der Plastizitätscharakteristiken für verschied. Verformungsarten. An einigen prakt. Beispielen wird die Beurteilung der stat. Plastizität u. ihre technolog. Auswertung mit bes. Berücksichtigung von

Konstruktionsmetallen u. -legierungen erläutert. (Западный Лаборатория [Betriebs-Lab.] 9. 761—75. Juli 1940.) R. K. MÜLLER.

**Seichi Higuchi**, *Über den inneren Widerstand von festen Körpern*. An gleichdimensionierten Proben von angelassenem *Messing, Cu, Al, Duralumin, Stahl, Ag* u. *Zn* wurden bei Drucken zwischen 765 u.  $\frac{1}{2000}$  mm Hg die natürlichen Schwingungen untersucht, die Dämpfungseigenschaften u. die logarithmischen Dekremente bestimmt, sowie das Amplitudendiagramm festgelegt. Method. wurde derart vorgegangen, daß die Vers.-Proben nicht eingeklemmt, sondern freitragend waren. Die Anregung zu den Schwingungen erfolgte rein mechanisch. Die erhaltenen Ergebnisse wurden an Hand der Gesetze über den inneren Widerstand von festen Körpern diskutiert u. festgestellt, daß im Gebiete kleiner Spannungen das Gesetz des viscosen Widerstandes erfüllt wird. Weiter wurden mathemat. die Beziehungen zwischen dem logarithmischen Dekrement u. den Amplituden behandelt. (J. Franklin Inst. 231. 421—45. Mai 1941. Sendai, Tōhoku Imp. Univ., Fac. of Engineering.) GOTTFRIED.

**E. V. Polack (E. W. Poljak) und S. W. Sergueiev (S. W. Ssergejew)**, *Bestimmung der Zähigkeit von geschmolzenem Aluminium und Aluminiumlegierungen*. Es wird der Zähigkeitskoeff. von *Al* u. *Silumin* (12,3 Si, 0,44 Fe, 0,01 Mg, Rest Al) bei Temp. zwischen 620 u. 800° durch Messung der Dämpfung der Torsionsschwingungen einer Stahlkugel in der Schmelze bestimmt. Der Zähigkeitskoeff.  $\eta$  beträgt für *Al*: bei 670° 0,06761; 700° 0,02890; 765° 0,01880; 800° 0,01445; für *Silumin*: bei 620° 0,05085; 660° 0,03686; 700° 0,03251; 740° 0,02073; 775° 0,01061. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 30. (N. S. 9.) 137—39. 20/1. 1941. Inst. f. Flugwerkstoffe, Labor. f. Metallphysik.) REINBACH.

**E. A. Smith**, *Einige charakteristische Eigenschaften von Metalloberflächen*. Ausgehend von der Feststellung, daß die Hauptfunktionen der Oberfläche von der chem. Widerstandsfähigkeit u. der Lage der Krystalle, die das Gitter aufbauen, abhängig sind, folgt, daß mit Hilfe der Best. der Krystallorientierung u. der Krystallart der Widerstand eines Metalls gegen äußere Angriffe ermittelt werden kann. Vf. macht Mitt. über die Prüfung der Oberflächenveränderung mittels der Elektronenbeugungskamera an einem *Al-Einkrystall* u. an einer mit koll. Graphit u. Öl behandelten Weißmetalloberfläche u. erläutert die an der Metalloberfläche auftretenden Vorgänge. (Machinery [London] 57. 541—44. 13/2. 1941.) MEYER-WILDHAGEN.

**K. Daeves**, *Anstrengungen und Ermüdung bei Werkstoffen und Körperleistungen*. Es werden eine Übereinstimmung zwischen der Ermüdung von Werkstoffen u. dem Nachlassen von Körperleistungen festgestellt u. die Erholungsvorgänge beim Werkstoff u. im Körper erörtert. Eine Theorie des Zusammenwirkens von Ermüdungs- u. Erholungsfaktoren erklärt für Metall u. Mensch das Leistungsverh. u. den grundsätzlich gleichen Verlauf der Kurven. Für das Verh. der Metalle bei Dauerbeanspruchungen wird hieraus gefolgert, daß die während der Beanspruchung eingelegten Pausen die ertragbare Lastwechselzahl erhöhen. Die Erholung muß demnach auch durch spannungsabbauende Faktoren, z. B. höhere Temp. während der Pause, verbessert werden. Bei sehr langsamer Belastungsfolge, wie sie z. B. bei Brücken mit schwachem Verkehr vorliegt, muß ferner aber die ertragbare Lastwechselzahl wenigstens im unteren Bereich der Zeitfestigkeit höher liegen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 20. 760—61. 25/7. 1941.) HOCHSTEIN.

**Arturo Haas**, *Transformaciones de los elementos químicos*. Traducción de J. Martínez Losada. Barcelona: Edit. Bosch. 1937. (134 S.) 8°. Rüst. 10.—ptas.; encuad. 14.—ptas.

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

**S. M. Rytow und F. S. Judkewitsch**, *Über die Reflexion elektromagnetischer Wellen von einer Schicht mit negativer Dielektrizitätskonstante*. Vff. untersuchen die Verteilung eines Wellenfeldes in einem Raum, der eine ebene Schicht mit negativer DE. enthält, auf die eine ebene elektromagnet. Welle auftrifft. Die Unters. erfolgt näherungsweise auf Grund der geomet. Optik u. durch genaue Integrierung der Wellengleichung für ein bestimmtes Schichtmodell. Bei vollständiger Reflexion u. genügend kleinen Gradienten der DE. tritt eine Verstärkung der dielekt. Welle vor der Schicht auf, die, durch nichtlineare Effekte verstärkt, diese nichtlinearen Effekte in der Ionosphäre u. bes. den Luxemburgeffekt deutlich werden läßt. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] 10. 887—902. 1940. Moskau, Akad. d. Wiss., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

**Joseph Slepian und W. E. Berkey**, *Funkenstrecken mit kurzer Zeitverzögerung*. (Vgl. C. 1940. II. 3155.) Die bekannte Zündverzögerung kurzer Funkenstrecken in Luft von Atmosphärendruck wird durch das Impulsverhältnis (I. V.) gemessen, d. h. das

Verhältnis des Spannungswertes, bei dem die Zündung erfolgt, wenn die Spannung in bestimmtem Maße ansteigt ( $\approx 50 \text{ kV}/\mu\text{sec}$ ), zu dem Wert, wenn eine 60 Hz-Wechselspannung angelegt ist. Die Verzögerung schwankt statist. u. liegt etwa bei der mittleren Zeit für die Emission eines Elektrons aus der Kathode bei fehlendem Bogen. Durch punktförmige Ansätze an der Kathode wird die Verzögerung bei gegebener Spannung herabgesetzt. Bei einer einzigen Spitze wird jedoch das I. V. nicht verkleinert. Bei einer großen Zahl extrem kleiner Spitzen werden dagegen I. V. erreicht, die nur wenig über 1 liegen. So wurde der Einfl. von Carborund-, Rutil-, Tonerde- u. Kaolinteilchen untersucht; die kleinsten I. V. ergaben sich bei linearen Dimensionen der Teilchen zwischen  $2 \cdot 10^{-3}$  u.  $15 \cdot 10^{-3} \text{ cm}$ . (J. appl. Physics 11. 765—68. Dez. 1940. East Pittsburgh, Penn., Westinghouse Res. Labor.) HENNEBERG.

**S. M. Raisski**, *Die Ausbreitung der Dämpfe des Elektrodenmaterials bei der Funkenentladung*. (Vgl. C. 1941. II. 1175.) Bei der Funkenentladung unter Verwendung von Legierungen (Mg-Zn, Zn-Li, Li-K) als Elektroden, erfolgt die Ausbreitung der Dämpfe des Elektrodenmaterials nach hydrodynam. Gesetzen. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit ist unabhängig vom At.-Gewicht. Die Dämpfe dehnen sich in einer Weise aus, die an eine Explosion oder ein Ausfließen unter Druck erinnert, wobei eine verhältnismäßig große Menge von Verdampfungsprod. der Elektrode gebildet wird. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] 10. 908—09. 1 Tafel. 1940. Moskau, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

**W. Bartholomeyczzyk, W. Funk und R. Seeliger**, *Über das Eindringen von Edelgasen in Metalle*. In einer vorläufigen Mitt. berichten Vf. über Unters. der Gasaufzehrung bei der Glimmentladung in Edelgasen. Die aus dem Entladungsraum pro Zeit- u. Stromeinheit verschwindende Gasmenge wird aus der Abnahme des Fülldruckes, der mit einem verbesserten PIRANI-Manometer gemessen wird, bestimmt. Es zeigt sich nun, daß sowohl bei ebenen u. konvexen sowie an Hohlkathoden Periodizitäten im Druckverlauf, also abwechselnd Aufzehrungen u. Wiederaustritt des Gases erfolgen. Als Elementarprozesse werden einerseits Ioneneinschluß u. andererseits Abtragung der bereits mit Gasatomen versetzten Metallschichten durch die Kathodenzerstäubung angenommen. (Z. Physik 117. 651—56. 15/7. 1941. Greifswald, Physikal. Inst.) RUD.

**J. Rottgardt und O. Stierstadt**, *Krystallbau und elektrische Eigenschaften*. Es wird — vor allem an Hand der Unters. von STIERSTADT — eine zusammenfassende Beschreibung des Zusammenhanges von Krystallsymmetrie u. elektr. Eigg. von Bi-Einkristallen gegeben: Aufbau des Bi-Gitters; verschied. orientierte Einkristalle; App.; das Verh. der Einkristalle im transversalen Magnetfeld; ihr Verh. im Longitudinalfeld. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 20. 765—71. 1/8. 1941. Mitt. aus dem Forsch.-Inst. für Physik, Berlin.) ADENSTEDT.

**P. Tomka**, *Über die Wirkung des Wasserdampfes in der elektrischen Leitfähigkeit von NaCl-Pastillen*. Vf. mißt die Leitfähigkeit von NaCl-Pastillen in Abhängigkeit von der Temperatur. Die Messungen werden oscillograph. aufgezeichnet. In den Temp.-Bereichen von  $30$ — $70^\circ$  werden Stromschwankungen bis zu  $500\%$ , von etwa  $90$ — $220^\circ$  niedrigere beobachtet. Die im hohen Temp.-Bereich liegenden Schwankungen sind vom Preßdruck abhängig. Wie durch Verss. an Pastillen verschied. Trockenheitsgrades festgestellt wird, werden die Stromschwankungen, ebenso auch die Abweichungen der Leitfähigkeit von der VAN'T HOFFSchen Geraden durch den absorbierten  $\text{H}_2\text{O}$ -Dampf verursacht. Diese Wrkg. des  $\text{H}_2\text{O}$ -Dampfes macht sich bei den B-Werten der VAN'T HOFFSchen Formel, den Werten der Ionenabslg.-Arbeiten, so bemerkbar, daß diese bei etwa  $3000 \text{ kg}/\text{qcm}$  ein Minimum haben. Die Lage dieses Minimums ist temperaturabhängig. Bei  $700^\circ$  liegt das Minimum näher den n. B-Werten als bei  $400^\circ$ . Bei kleinen Drucken hat B n. Werte. Vf. deutet diese Erscheinung so, daß die  $\text{H}_2\text{O}$ -Moll. erst bei höheren Drucken so fest in die NaCl-Krystalle eingebaut werden, daß sie die Bindung der Ionen stören können. Entsprechend bedarf es höherer Temp., sie wieder zu entfernen. — Vf. weist schließlich auf ähnliche Erscheinungen beim KCl in  $\text{PbCl}_2$  u. bei additiv verfärbten KCl- u. KBr-Krystallen hin. (Z. physik. Chem., Abt. A 186. 227—38. Mai 1940. Debrecen, Ungarn, Tisza-Univ., Phys. Inst.) ENDRASS.

**Park H. Miller jr.**, *Die elektrischen Eigenschaften von Zinkoxyd*. Die Leitfähigkeit von ZnO gehorcht bei Temp. unter  $100^\circ$  dem Gesetz für Halbleiter nach der Formel:  $\sigma = A e^{-E/kT}$ . Die Aktivierungsenergie  $E$  beträgt in diesem Bereich  $0,01$ — $0,1 \text{ V}$  je nach der Vorbehandlung der Probe. Wenn die Größe  $kT$  in die gleiche Größenordnung wie  $E$  rückt, ist die Gleichung nicht mehr gültig. Sie gilt jedoch in dem Bereich von  $450$ — $700^\circ$ ;  $E$  hat in diesem Intervall einen Wert zwischen  $0,5$  u.  $1,0 \text{ Volt}$ . Die Leitfähigkeit ändert sich, weil die Zahl der wirksamen zwischenräumlichen Zn-Atome wächst u. nicht etwa, weil ein 2. Elektron in das Leitungsband hineindampft. Die Leitfähigkeit ist vom  $\text{O}_2$ -Druck abhängig, die Abhängigkeit gehorcht dem Gesetz

$\sigma = c p^{-1/4}$ . Die Aktivierungsenergie  $E$  mit dem Wert 0,5—1,0 V ist nicht die Energie, die erforderlich ist, um O-Atome aus dem Gitter herausdampfen zu lassen, denn diese beträgt etwa 5 Volt. Außerdem erstreckt sich die erforderliche Zeit, um das O<sub>2</sub>-Gleichgewicht zu erreichen, auf einige Tage. Dies spricht dafür, daß es sich um eine Art „Koagulation“ der zwischenräumlichen Zn-Atome mit ihren Elektronen handelt. Die mit diesem Vorgang zusammenhängende Aktivierungsenergie beträgt etwa 1 Volt. Durch Messungen wurde die Aktivierungsenergie für das Eindiffundieren in das Gitter zu 2,2 V festgestellt. Die Ionenleitfähigkeit wurde aus der gemessenen Diffusionskonstanten berechnet u. zu  $\frac{1}{10000}$  der bei 900° beobachteten Leitfähigkeit gefunden. (Physic. Rev. [2] 59. 942; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 37. 1/6. 1941. Pennsylvania, Univ.)

ENDRASS.

**Marshall D. Earle**, *Die elektrische Leitfähigkeit von Titandioxyd*. Es wird die Leitfähigkeit von TiO<sub>2</sub> in Abhängigkeit vom O<sub>2</sub>-Druck u. von der Temp. im Bereich von 500—1000° gemessen. Untersucht werden beide Modifikationen, Rutil u. Anatas, bes. aber Rutil. Es wird eine Temp.-Abhängigkeit festgestellt, die durch die Gleichung  $\sigma = A e^{-\epsilon/kT}$  wiedergegeben wird, u. zwar für poröse u. gut gesinterte Proben. Die Aktivierungsenergie  $\epsilon$  wird in beiden Fällen zu etwa 1,7 V gefunden. Die Abhängigkeit vom O<sub>2</sub>-Druck gehorcht ziemlich genau der Gleichung  $\sigma = P e^{-1/n}$ , worin  $n$  eine Konstante ist, u. zwar für Drucke von 30—800 mm Hg. Unter 30 mm ist die Übereinstimmung mit dieser Gleichung weniger gut, da nämlich eine höhere Leitfähigkeit angezeigt wird, als zu erwarten wäre. Als Ursache werden geringe Verunreinigungen in den benutzten Proben angesehen. Die Ionenleitfähigkeit kann ob ihres niedrigen Wertes vernachlässigt werden. Durch die Messung des HALL-Effekts wurde die HALL-Konstante sehr niedrig zu  $-10^{-7}$  V·cm/Amp. Gauß gefunden. Die mittlere freie Weglänge der Leitungselektronen ist daher wahrscheinlich sehr gering. Nach den Meßergebnissen ist TiO<sub>2</sub> als ein Halbleiter nach der Art des ZnO anzusehen. (Physic. Rev. [2] 59. 942; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 37. 1/6. 1941. Univ. von Pennsylvania.)

ENDRASS.

**D. Castelluccio**, *Theorie der Kontaktpotentialdifferenz zwischen Leitern im Gleichgewicht*. Vf. betrachtet die Theorie der Kontaktpotentialdifferenz zwischen zwei Leitern vom Standpunkt der Thermodynamik aus, indem er die Gleichungen für das Phasengleichgewicht zwischen einer Fl. u. ihrem Dampf auf den Übergang der Elektrizitätsträger (Ionen, Elektronen) von einem Leiter in einen anderen anwendet. An Stelle des Anziehungs- bzw. Abstoßungspotentials zwischen zwei Teilchen tritt die COULOMB-Kraft. Zum Schluß wird der erste Hauptsatz der Thermodynamik auf den Stromübergang zwischen zwei Phasen angewandt. (Nuovo Cimento [N. S.] 18. 171—87. April 1941. Mailand.)

NITKA.

**A. V. Joffé**, *Widerstand eines Halbleiters an der Grenze zu einem Metall*. Sowohl die Theorie von SCHOTTKY, als auch diejenige von BLOCHINZEW u. DAWYDOW (C. 1940. I. 3896) über die Erklärung der Sperrschichteffekte führen zu dem Schluß, daß in elektron. Halbleitern bei Kontakt mit einem Metall eine Randschicht entsteht, die an Ladungsträgern verarmt ist (phys. Sperrschicht). Der Widerstand eines Halbleiters muß danach von der Art der Metallelektrode abhängig sein. An Hand einer größeren Vers.-Reihe konnte der Vf. diese Theorie bestätigen. Es wurden die Halbleiter Cu<sub>2</sub>O, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, WO<sub>3</sub>, ZnO, TiO<sub>2</sub>, Ti<sub>2</sub>S, Se, Cu<sub>2</sub>S, CdO, CdS, PbS im Kontakt mit Mg, Al, Zn, Ag, Au, Pt, Cu u. Pb untersucht. Der Widerstand von einem Überschußhalbleiter steigt bei Übergang von einem Metall mit einem kleinen Kontaktpotential (Mg, Al) zu einem solchen mit großem Kontaktpotential (Au, Cu) stark an. Umgekehrt verhalten sich die Defekthalbleiter. Bei sehr starken Feldern waren die Widerstände von der Art der Elektrode unabhängig. Die Theorie erklärt unter Annahme der physikal. Sperrschicht die Gleichrichtungseffekte. Der Vf. konnte jedoch nur in einem Falle (Cu<sub>2</sub>S—Al) eine wesentliche Gleichrichtung beobachten. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 27 (N. S. 8). 547—49. 30/5. 1940. Leningrad, USSR, Academy of Sci., Phys.-Techn. Inst.)

BRUNKE.

**I. K. Kikoin** und **D. L. Ssimonenko**, *Der Einfluß eines Magnetfeldes auf die Photoleitfähigkeit von Halbleitern*. (Vgl. C. 1939. II. 1241.) Bei der Temp. des fl. N<sub>2</sub> bewirkt ein Magnetfeld eine sehr erhebliche Herabsetzung der Photoleitfähigkeit von Cu<sub>2</sub>O (die Dunkelleitfähigkeit bei dieser Temp. ist gering); in einem Feld von 8000 Örsted beträgt die Änderung 20%. Vf. untersuchen den Einfl. des Magnetfeldes auf den Glühfaden der als Lichtquelle verwendeten Lampe u. auf den im fl. N<sub>2</sub> enthaltenen O<sub>2</sub>; diese Einflüsse sind, ebenso wie derjenige der Temp., sehr gering. Man kann als feststehend annehmen, daß das Magnetfeld die Dunkelleitfähigkeit nicht beeinflusst. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] 10. 1030 bis 1033. 1940. Jekaterinburg [Swerdlowsk], Labor. f. elektr. Erschein.) R. K. MÜLLER.

**J. H. van Vleck**, *Über die Theorie des Antiferromagnetismus*. Vf. leitet Ausdrücke für die Suszeptibilität eines Stoffes, verbunden mit antiferromagnet. Austausch ab, wobei er vom DIRACschen Vektormodell ausgeht; ihre Genauigkeit entspricht etwa der ersten Näherung der WEISS-HEISENBERGschen Theorie des Ferromagnetismus. Die Formeln liefern eine CURIE-Temp.  $T_c$ , oberhalb welcher das innere Feld verschwindet u. in welcher die Suszeptibilität  $\chi$  ein Maximum erreicht. Der errechnete Wert von  $\chi$  ist  $2/3$  so groß in  $T = 0$ , wie in  $T = T_c$ . Diese Vorhersage stimmt mit den experimentellen Angaben bei MnO, nicht aber bei MnSe überein. Bei einem antiferromagnet. Stoff müßte das innere Feld wahrscheinlich als wahllos gerichtet behandelt werden u. die Ergebnisse könnten als Verallgemeinerung u. Kombination von Formeln betrachtet werden, welche schon früher von NÉEL, HULTHÉN u. BITTER erhalten wurden, für Fälle eines inneren Feldes, bzw. senkrecht u. parallel zu dem angelegten Feld. (J. chem. Physics 9. 85—90. Jan. 1941. Cambridge, Mass., Harvard-Univ.) URBAN.

**K. S. Krishnan**, *Magnetische und thermische Eigenschaften von kristallinem Kupfersulfat bei niedrigen Temperaturen*. Zur Erklärung des magnet. Verh. von  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  wird angenommen, daß  $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$  einen Durchdringungskomplex mit einem  $^2\Pi$ -Zustand bildet u. daß die Verhältnisse ähnlich liegen wie beim NO, nur mit dem Unterschied, daß der Energieunterschied zwischen den beiden Zuständen nicht  $121\text{ cm}^{-1}$  beträgt wie beim NO, sondern nur wenige  $\text{cm}^{-1}$ . Hingewiesen wird auf den Umstand, daß der Bahnbeitrag zum magnet. Moment vorwiegend senkrecht zur Komplexebene gerichtet ist. (Nature [London] 147. 87—88. 18/1. 1941. Calcutta, Indian Assoc. for the Cultivation of Science.) KLEMM.

**O. E. Frivold und N. Guldberg Olsen**, *Die Suszeptibilität des Deuteriumoxyds*. Präzisionsmessungen ergaben für  $\text{D}_2\text{O}$  bei  $20^\circ$   $\chi_0 = -0,64674 \cdot 10^{-6}$  bzw.  $\chi_{\text{Mol.}} = -12,951$  (bezogen auf  $\text{H}_2\text{O}$   $\chi_0 = -0,72007 \cdot 10^{-6}$ ,  $\chi_{\text{Mol.}} = -12,971 \cdot 10^{-6}$ ). Die Suszeptibilität von  $\text{H}_2\text{O}/\text{D}_2\text{O}$ -Gemischen verhält sich streng additiv. (Arch. Math. Naturvidensk. 44. 115—22. 1941.) KLEMM.

**Paul Günther und Luise Holzappel**, *pH-Veränderungen in Wasser unter dem Einfluß von Röntgenstrahlen*. Die — wegen der Pufferwrkg. in unreinem W. — nur in sorgfältig gereinigtem W. beobachtbare Abnahme des pH-Wertes bei der Bestrahlung mit Röntgenstrahlen beruht auf einer Rk. des W. mit einer noch verbliebenen Verunreinigung unter Bldg. einer stärker sauren Verbindung. Es wird wahrscheinlich gemacht, daß die gelöste  $\text{CO}_2$  durch die Bestrahlung zu Perkohensäure oxydiert wird. (Z. physik. Chem., Abt. B 49. 303—08. Aug. 1941. Berlin, Univ., Physikal.-chem. Inst.) HENTSCHEL.

**George C. Walters und D. W. Pearce**, *Das Potential der  $\text{Yb}^{+++}\text{-Yb}^{++}$ -Elektrode*. Nach einer ähnlichen Meth., wie sie von MC COY (vgl. C. 1936. II. 3991) für Eu angewendet wurde, bestimmten Vf. das Oxydationspotential der  $\text{Yb}^{+++}\text{-Yb}^{++}$ -Elektrode zu  $E_0 = 0,578$ . Dieser Wert liegt beträchtlich über dem für  $\text{Eu}^{+++}\text{-Eu}^{++}$  gefundenen  $E_0 = 0,43\text{ v}$ . Es wird gefolgert, daß der entsprechende Wert für  $\text{Sm}^{+++}\text{-Sm}^{++}$  noch höher u. der für  $\text{Tm}^{+++}\text{-Tm}^{++}$  am höchsten von allen vier Werten liegt. (J. Amer. chem. Soc. 62. 3330—32. Dez. 1940. Purdue Univ., Chem. Labor.) STRÜBING.

**G. Deborin und B. Ershler**, *Die Polarisationskapazität einer glatten Goldelektrode*. (Acta physicochim. URSS 13. 347—60. 1940. — C. 1941. I. 2913.) R. K. MÜLLER.

**Roberto Piontelli**, *Metallniederschlag durch „Auszementieren“*. (Metal Ind. [London] 56. 399—402. 3/5. 1941. — C. 1940. I. 1473.) MARKHOFF.

**V. S. Puri und G. C. Juneja**, *Der Einfluß anorganischer Kolloide auf den elektrolytisch erzeugten Niederschlag von Nickel auf Kupfer*. Die elektrolyt. erzeugten Ndd. von Ni auf Cu zeigen bei einem Geh. des Elektrolyten an  $\text{Sc}$ -,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ - u.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Sol einen Anstieg in der Härte u. dem Glanz des Niederschlages. Während bei der Ggw. von J-Sol kaum ein Einfl. festzustellen ist, wirkt sich die Zugabe von S-Sol zum Elektrolyten negativ aus. (J. Indian chem. Soc. 17. 581—85. Sept. 1940.) VOIGT.

**S. C. Ganguli**, *Die Abnahme der Wasserstoffüberspannung an Quecksilberoberflächen*. Vf. beschreibt App. u. Verf., um das Schwinden der Wasserstoffüberspannung zu messen. In einer Zelle  $\text{Hg-H}_2/\text{Redoxsyst.}/0,1\text{-n. Kalomelektrode}$  wird die EK. nach dem Ausschalten des Elektrolysierstroms in Abhängigkeit von der Zeit gemessen. Als Elektrolyt dient Fumarsäure in  $1/10\text{-n. Na}_2\text{SO}_4$ -Lösung. Die Stromdichte wird konstant auf  $3,33 \cdot 10^{-4}$  Amp./qcm gehalten; verändert werden die Konz. der Fumarsäure u. die Elektrolysierdauer. Im ersteren Fall wurde festgestellt, daß die EK. einer Exponentialkurve entsprechend abfällt, wenn die EK. unmittelbar nach dem Ausschalten des Stromes entweder über 1,5 V oder unter 1,35 V beträgt. Wenn sie jedoch zwischen diesen Beträgen liegt, wächst sie erst u. fällt dann ab. — Hinsichtlich der Elektrolysendauer zeigen die Messungen, daß eine bestimmte Elektrolysendauer erforderlich ist, damit erst ein Anwachsen u. dann ein Abfallen der EK. eintritt. Ist

die Zeit zu kurz, so ist ebenfalls nur ein Abfallen in exponentialer Funktion zu beobachten. — Enthält der Elektrolyt keine reduzierende Substanz, so steigt die EK. während der Elektrolyse schnell an u. fällt nach der Stromunterbrechung in exponentialer Kurve ab. — Der Einfl. des  $p_H$ -Wertes konnte experimenteller Schwierigkeiten wegen nicht genau geklärt werden. Es folgt eine theoret. Deutung der Meßergebnisse. (J. Indian chem. Soc. 17. 691—98. Dez. 1940. Shibpur, Bengal. Ingenieur-Kolleg, Metallurg.-Chem. Labor.)  
ENDRASS.

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

**André Lichnerowicz** und **Raymond Marrot**, *Das H-Theorem und der Begriff eines abgeschlossenen Systems*. Vff. behandeln den Begriff eines abgeschlossenen Syst. vom Standpunkt der statist. Gastheorie. Die Sätze, welche angegeben werden, folgen im wesentlichen aus Symmetrieeigg. der BOLTZMANNschen Gleichung. Sie werden ohne Schwierigkeit auf den Fall ausgedehnt, in dem die Statistik der behandelten Mol. durch eine relativist. Gleichung beherrscht wird, oder durch die quantentheoret. Gleichung von DARWIN u. NORDHEIM. Es wird ferner die Definition des Begriffes „H-abgeschlossen“ für ein gasförmiges Syst. gegeben, der bisher allg. nicht gebräuchlich ist. Am Schlusse wird ein physikal. abgeschlossenes Syst. behandelt u. gezeigt, daß die Bedingungen an den räumlichen Grenzen, so wie sie aus der kinet. Gastheorie folgen, die Erfüllung der Randbedingungen nach sich ziehen, obwohl das Syst. im Sinne der erwähnten Definition „H-abgeschlossen“ ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 212. 1074—77. 23/6. 1941.)  
URBAN.

**L. I. Schiff**, *Struktur des flüssigen Heliums*. (Vgl. C. 1941. II. 317.) Die schwachen Kräfte, die zwischen He-Atomen bestehen, sowie die große kinet. Nullpunktsenergie erlauben nicht, die gewöhnliche Theorie der Fl. auf diese Substanz anzuwenden. Röntgenunterss. jedoch zeigen eine regelmäßige Verteilung der nächsten Nachbarn an, was für n. Fl. charakterist. ist. Vom Standpunkte des Einteilchenproblems besagt das, daß bei mäßigen Temp. jedes Atom sich durch das ganze Vol. in dem angenähert period. Feld der anderen Atome bewegt, wobei das period. Feld erzeugt wird durch die Beziehungen zwischen den Lagen der Atome. Es wird angenommen, daß am absol. Nullpunkt sich jedes Atom in einem halbgebundenen Zustand in dem Feld seiner Nachbarn befindet, in welchem es über mehrere Atomabstände gebeugt werden mag; während so nur ein solcher Zustand für jedes Atom bestehen mag, schließen die große Nullpunktsenergie u. die schwachen Bindungskräfte die Existenz von mehr als einem aus. Die Phasenumwandlung besteht dann aus der „Kondensation“ von Atomen aus angeregten gasähnlichen Zuständen in die tiefsten flüssigkeitsähnlichen Zustände. Die resultierende Kurve der spezif. Wärme ähnelt dann der experimentell gefundenen, nur ist sie weniger steil. (Physic. Rev. [2] 59. 927; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 20. 1941. Pennsylvania, Univ.)  
GOTTFRIED.

**W. E. Lamb jr.** und **A. Nordsieck**, *Über die  $\lambda$ -Umwandlung in flüssigem Helium*. Bei den früheren Verss., eine Beziehung herzustellen zwischen der Umwandlung zwischen fl. He I u. II u. der Kondensation eines BOSE-EINSTEIN-Gases, war man nicht fähig, eine Diskontinuität der spezif. Wärmekurve bei der Umwandlungstemp. zu erhalten, ohne ad hoc Annahmen über die Verteilung der Energieniveaus für die Bewegung von einzelnen Atomen zu machen. Vff. leiteten einen Ausdruck her für die Energieniveaus des Syst. als eine Funktion der Anzahl  $N_i$  der Atome verschied. Zustände, welche strikt nur gültig für das unkondensierte Gas gilt. Vff. berechneten die Verteilungsfunktion u. fanden, abgesehen von einer latenten Wärme, eine Kurve für die spezif. Wärme von der beobachteten Form. (Physic. Rev. [2] 59. 927; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 20. 1941. Columbia Univ.)  
GOTTFRIED.

**H. Braune** und **F. Zehle**, *Die Selbstdiffusion von HCl und HBr*. Die Diffusion von DCl gegen HCl u. von DBr gegen HBr wurde nach der LOSCHMIDTschen Meth. bestimmt unter Verwendung von 2 Rohren, die durch Drehen aufeinander eingeschlifflener Glasscheiben verbunden oder getrennt werden können. Es wurde gefunden  $D_{DCl-HCl} = 0,124$  u.  $D_{DBr-HBr} = 0,079$  bei  $T = 295^\circ$  absolut. Auf Grund der nur sehr geringen Unterschiede der therm. Geschwindigkeit der isotopen Mol.-Arten kann die beobachtete Diffusion ohne merklichen Fehler als Selbstdiffusion betrachtet werden. Unter Berücksichtigung des theoret. Zusammenhanges zwischen Selbstdiffusionskoeff., innerer Reibung u. D. ergeben sich für den Abstoßungsexponenten die Werte 9 für HBr u. 16 für HCl, wobei der Wert für HCl infolge Vernachlässigung der Anziehungskräfte u. der Abweichungen von der Kugelsymmetrie des Kraftfeldes vielleicht etwas zu hoch sein dürfte. Bei HBr spielen diese Vernachlässigungen eine kleinere Rolle. Ein Austausch von D gegen H findet beim Zusammenstoß der Moll. nicht statt. Herst. der Gase, deren Reinheit durch F.-Best. geprüft wird, u. Analyse

durch Freimachung des Wasserstoffs u. Messung seiner Wärmeleitfähigkeit werden beschrieben. (Z. physik. Chem., Abt. B 49. 247—56. Juli 1941. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. Physikal. Chem.) REITZ.

**Wallace C. Caldwell**, *Die Verdampfung von geschmolzenen Metallen von heißen Drähten*. Bei der Verdampfung von geschmolzenen Metallen von glühenden Drähten wurde bis jetzt gewöhnlich Wolfram als Drahtmaterial benutzt. Vf. stellte Unters. über anderes Drahtmaterial an. Wenn ein Metall von einem Draht zufriedenstellend verdampfen soll, muß das Metall gut an dem Draht haften, muß genügend Dampfdruck besitzen u. zwar bei einer Temp. unterhalb des F. des Drahtmaterials; es darf außerdem mit dem Drahtmaterial keine Legierung bilden, deren F. tiefer liegt, als die Temp. bei welcher Verdampfung eintritt. (Physic. Rev. [2] 59. 940; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 34. 1941. Iowa State College.) GOTTFRIED.

**G. S. Kasbekar**, *Dampfdrucke wässriger Lösungen*. Es wurde eine neue Meth., welche die schnelle u. genaue Best. der Dampfdrucke von Fl. u. Lsgg. gestattet, ausgearbeitet. Es wurden die Dampfdrucke der wss. Lsgg. von  $ZnCl_2$ ,  $Ca(CNS)_2$ ,  $Zn(CNS)_2$  u.  $H_3PO_4$  gemessen. Die graph. Darst. des Dampfdruckes in Abhängigkeit von der Konz. der gelösten Stoffe zeigt, daß der Dampfdruck nicht proportional der Konz. sinkt. Mit Hilfe der Dampfdrucke dieser Lsgg. konnten ihre osmot. Drucke berechnet werden. Es wurde eine starke Affinität von  $ZnCl_2$ ,  $Ca(CNS)_2$  u.  $H_3PO_4$  gegenüber W. festgestellt. (J. Indian chem. Soc. 17. 657—62. Nov. 1940. Bombay.) I. SCHÜTZA.

**Dale S. Davis**, *Spezifisches Gewicht und Viscosität von  $Na_2CO_3$ -Lösungen*. Wiedergabe zweier Nomogramme für Lsgg. der Normalität 0—6 u. für Temp. von 22—98°. (Chem. metallurg. Engng. 47. 690—91. Okt. 1940. Detroit, Mich., Wayne Univ.) SKAL.

**Fred Stitt**, *Die spezifische Wärme und die behinderte Rotation des gasförmigen Diborans*. Vf. mißt die spezif. Wärme des Diborans zwischen 95—300° K. Die Messungen lassen sich nur dann deuten, wenn man annimmt, daß eine behinderte Drehbarkeit vorliegt. Die Potentialschwelle muß größer als 4000 cal sein, wenn man eine sinusartige Abhängigkeit des Potentials von dem Verdrillungswinkel annimmt. (J. chem. Physics 8. 981—86. Dez. 1940. Cambridge, Harvard Univ., Mallinckrodt Chem. Labor.) LINKE.

#### A. Grenzschnittforschung. Kolloidchemie.

\* **S. A. Glückmann**, *Die Natur der lyophilen Sole*. (Acta physicochim. URSS 13. 379—92. 1940. — C. 1940. II. 3311.) KLEVER.

**W. Buchheim und H. A. Stuart**, *Experimentale Untersuchungen der Strömungsdoppelbrechung molekularer Flüssigkeiten*. (Vgl. C. 1939. I. 48.) Die Strömungsdoppelbrechung wurde in einer App., die im Prinzip nach KUNDT gebaut war, gemessen. Die Meßgenauigkeit ist bis auf Gangunterschiede von einigen Min., d. h.  $10^{-5}$  Wellenlängen getrieben worden. Die Messungen fanden vorzugsweise im Gebiet der laminaren Strömung statt. Eine Nachprüfung der von VORLÄNDER u. Mitarbeitern gemessenen Werte zeigte, daß sie durch den von den genannten Vf. bemerkten, aber in seiner Wrkg. unterschätzten Rohreffekt verfälscht sind. Bes. wird der Einfl. der Turbulenz untersucht. Es zeigt sich, daß die älteren Messungen, die diesen Effekt nicht berücksichtigen, stark verfälscht sein können. Bei der Meth. läßt sich bei Substanzen mit größerer Doppelbrechung das Eintreten der Turbulenz direkt beobachten. Es tritt dann eine doppelbrechungsfreie Zone zwischen den beiden rotierenden Zylindern auf. Die von VORLÄNDER u. SRECHT (C. 1937. I. 1668) gefundenen Anomalien bei einigen Benzolderivv. (Toluol, Xylol, Chlorbenzol, Acetophenon, Tetralin, phthalsaurer Äther u. andere Verb.) sind dadurch, daß bei Turbulenz gemessen wurde, verfälscht. Vf. beobachten n. Verhalten. Es werden die Maxwellkonstanten für *o*-Dichlorbenzol, *p*-Xylol, Mesitylen, *m*-Xylol, Toluol, Chlorbenzol, *o*-Xylol, Phenyläthylalkohol (*prim.*), *Bz.*, *prim.* Heptylalkohol, Tetrachlorkohlenstoff u. Cyclohexan mitgeteilt. (Z. Physik 112. 407—19. 30/4. 1939. Berlin, Univ., I. Phys. Inst. u. Inst. f. Theoret. Phys.) LINKE.

**B. W. Sakmann**, *Relaxationszeit kolloidaler Teilchen aus Messungen des elektrooptischen Effektes*. Der elektroopt. Effekt erlaubt eine Meth. für die Best. der Relaxationszeit koll. Teilchen u. damit ihrer Gestalt u. Größe. Ist die Frequenz des elektr. Feldes größer als die Relaxationszeit, so ist die Doppelbrechung konstant. Für niedrige Frequenzen zerfällt die Doppelbrechung in einen konstanten u. einen schwingenden Teil. Der letztere oszilliert mit der doppelten Feldfrequenz u. hinkt hinter dem Feld nach. Beide Brechungen wurden in Bentonitsolen gemessen. Die Größe der Micellen zeigt nach dieser Meth. gute Übereinstimmung mit den Werten der Ultrazentrifuge. Keine Zahlenangaben. (Physic. Rev. [2] 59. 935; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 29. 1/6. 1941. Massachusetts, Inst. of Techn.) LINKE.

\*) Kolloidchem. Unters. an organ. Verb. s. S. 2551 u. 2552.

**N. Ja. Denisow**, *Zur Frage des Ursprunges der elektrischen Ladung von Tonteilchen*. Die Vers. erwiesen, daß die Verringerung der mechan. Bodenfestigkeit bei der Sättigung mit verschied. Fl. um so größer ist, je höhere dielektr. Konstanten die Fl. aufweisen. Einfl. hat auch die Größe der elektr. Ladungen einzelner Teilchen, die durch Dissoziation von Oberflächenionen entstehen. Die Verformung einiger Böden (z. B. lößartiger, sandiger Lehme) ist die unmittelbare Folge der Bldg. von Filmen aus gerichteten W.-Moll. auf ihrer Teilchenoberfläche. Die Reibung zwischen letzteren ist ferner eine Funktion der Stärke u. Art ihrer Solhüllen. Die Sättigung wasserfreier lösl. Bodensalze mit Elektrolytsgg. verursacht geringere Verformung als die Tränkung mit W.; diese Wrkg. der Elektrolyte ist auf Verringerung des elektrokinet. Potentials, das seinerseits durch Dissoziationsabnahme der Oberflächenionen bedingt sein kann, zurückzuführen. Die Vers.-Ergebnisse bestätigen die Annahme über das Auftreten elektr. Ladungen infolge der Oberflächenlöslichkeit von Tonteilchen. (*Коллоидный Журнал* [Colloid J.] 6. 835—38. 1940. Nowotscherkassk, Ind.-Inst., Lehrstuhl für Ing.-Geologie.)

POHL.

**G. L. Starobinetz** und **A. W. Pamfilow**, *Autosorption an der Phasengrenze Flüssigkeit-Dampf*. Beruhend auf der GIBBSschen Theorie über die Verdichtung der thermodynam. Funktionen an den Phasengrenzen, haben Vff. für die Autosorption (in Moll/qcm) an der Phasengrenze Fl.-Dampf die Beziehung:

$$X = \frac{L_i N^{1/2} - 2u V^{1/2} N}{L_i V^{1/2} - 2T \frac{d\sigma}{dT} V^{1/2} N^{1/2}}$$

abgeleitet, wobei  $L_i$  die innere Verdampfungswärme bedeutet. Mit Hilfe dieser Gleichung wurde die Autosorption vieler Verb. bei ihren Siedetemp. berechnet u. gefunden, daß sie mit Ausnahme von Argon bei den untersuchten Verb. positiv ist. Die Autosorption ist bei stark polaren Stoffen größer als bei schwach polaren u. unpolaren, u. ist der Größenordnung nach ebenso groß wie die Adsorption an der Phasengrenze Fl.-Dampf, das ist  $10^{-10}$  g Mol/qcm. Die Autosorption sinkt mit steigender Temp. u. wird in der Nähe der krit. Temp. negativ. Die Abweichung der EÖRTVÖSSchen Konstanten von der n. Größe 2,1 wird durch die erhaltene Gleichung erläutert. Das STEPHANSche Gesetz hat nur bei der Nullautosorption Gültigkeit. (*Журнал Общей Химии* [J. allg. Chem.] 11. (73.) 493—500. 1941. Weißruss. Univ.)

TROFIMOW.

## B. Anorganische Chemie.

**Claude Legoux**, *Über die Zersetzung der Alkaliphosphide unter der Einwirkung von Wärme*. (Vgl. C. 1939. II. 3544.) Bei der Einw. von Wärme auf Alkaliphosphide bilden sich nicht, wie bisher angenommen wurde, Verb. des Typs  $PM_3$ ; der Zers. entspricht vielmehr ein komplizierter Rk.-Mechanismus. — A.  $KH_2P$ : Bei Einw. von Wärme auf  $PH_2K$  wurde beobachtet: bei 70—100° Freiwerden von Spuren  $NH_3$  u.  $PH_3$ ; bei 175° Freiwerden von reinem  $H_2$  (Schmelze, Schwärzung); bei 320° Anfang von K-Destillation. Die Menge des bei 175° freiwerdenden  $H_2$  entspricht 1 Mol pro Mol  $PH_2K$ . Es verbleibt eine schwarze M., die durch Dest. zuerst heftig, dann langsamer K abgibt. Nach 60 Stdn. bei 430° ist das Aussehen unverändert. Nach 80 Stdn. erhellt sich das Prod. u. nimmt stellenweise graugelbe Farbe an. Nach 140 Stdn. ist die Dest. prakt. beendet. Es bleibt eine in der Hitze ziegelrote, in der Kälte schmutzgelbe M. zurück, die sich an der Luft sofort entzündet. Bei 450°, bes. oberhalb 500°, dest. die Verbindung. Als Dest.-Prodd. wurden eine schöne gelbe Verb., die kein freies Metall mehr enthielt, metall. K u. schwarze u. graue Prodd. erhalten. Die Mengen der Rk.-Prodd. waren zur Ausführung einer Analyse zu gering. — Analysiert wurde das Prod., welches nach 140-std. Behandlung bei 430° erhalten wurde. Es handelt sich dabei um  $K_2P_6$ , das bereits von HACKSPILL u. BOSSUET dargestellt wurde. — B.  $NaH_2P$ : bei 70° tritt  $PH_3$  auf; bei 100° Auftreten von  $H_2$  in den entweichenden Gasen (Anfang von Schwarzwerden); bei 380° Beginn der Na-Destillation. Unterhalb 100° entweicht nur reines  $PH_3$ ; es verbleibt ein amorphes, gelbes Pulver, das unterhalb 100° beständig ist, sich jedoch an der Luft zers., einige Male sogar entflammte. Die Rk. mit W. ist außerordentlich heftig. Oberhalb 100° entweicht außer  $PH_3$  noch  $H_2$ , oberhalb 380° dest. Na über; es hinterbleibt  $Na_2P_5$ . Die Zers. von  $NaH_2P$  geht jedoch über die Stufe von  $Na_2HP$ . Es wird angenommen, daß die gelbe, unter 100° beständige Verb.  $Na_2HP$  ist. — C.  $LiH_2P \cdot 4NH_3$ : weiß, mikrokristallin, zers. sich bei 0° unter Abgabe von 3  $NH_3$ . Es ist unmöglich, das letzte  $NH_3$ -Mol. der Verb. zu entziehen. Die Verb. färbt sich dann gelb u. verliert  $1/2$  Mol  $PH_3$ . Bei schonender Behandlung der verbleibenden Verb. mit W. in der Kälte erhält man ein weiteres  $1/2$  Mol  $PH_3$ :

$2 \text{PH}_2\text{Li} \cdot 4 \text{NH}_3 = \text{Li}_2\text{PH} + \text{PH}_3 + 8 \text{NH}_3$ ;  $\text{Li}_2\text{HP} + 2 \text{H}_2\text{O} = \text{PH}_3 + 2 \text{LiOH}$ . —  $\text{Li}_2\text{HP}$  kann 5 Mol  $\text{NH}_3$  binden. Es entsteht ein weißes, kristallines, im Überschub von  $\text{NH}_3$  lösl. Produkt. Das Ammoniakat zers. sich im Vakuum u. bildet die Prodd.:  $\text{Li}_2\text{HP} \cdot 3 \text{NH}_3$ ,  $\text{Li}_2\text{HP} \cdot 2 \text{NH}_3$ . — Bei  $250^\circ$  verliert  $\text{Li}_2\text{HP}$  Wasserstoff u. läßt eine braune M. zurück, die stets mehr oder weniger stark den Pyrexglaskolben angegriffen hat. — Es wird angenommen, daß das eine  $\text{NH}_3$ -Mol in  $\text{LiH}_2\text{P} \cdot 4 \text{NH}_3$  eine Rolle in der Struktur der Verb. spielt. Damit bildet die Li-Verb. den Übergang zu den Erdalkalien; denn Ca-Phosphid kann auch nur in seiner Form als Ammoniakat dargestellt werden. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 7. 545–49. April/Juni 1940.) BRUNS.

**A. Benrath**, *Über die Löslichkeit von Salzen und Salzgemischen in Wasser bei Temperaturen oberhalb von  $100^\circ$* . III. (II. vgl. C. 1940. II. 2867.) 1. *Manganchlorid*. Unterhalb  $-20^\circ$  ist gegenüber  $\text{H}_2\text{O}$  das 6-Hydrat stabil. Das 4-Hydrat wandelt sich bei  $58,1^\circ$  in das 2-Hydrat um. Die Löslichkeit des  $\text{MnCl}_2$  steigt von  $54,5\%$  bei  $113^\circ$  auf  $86,5\%$  bei  $430^\circ$ . Der kryohydrat. Punkt liegt bei  $-26,5^\circ$  u.  $30,5\%$   $\text{MnCl}_2$ . Im Gleichgewicht mit der Lsg. u. mit Dampf sind 2 feste Phasen:  $\text{MnCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  u. Eis. Es existieren 4 weitere Vierphasenpunkte: bei  $-2^\circ$  u.  $38,5\%$   $\text{MnCl}_2$  sind die 4 Phasen: Dampf, Lsg.,  $\text{MnCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{MnCl}_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ ; bei  $58,1^\circ$  u.  $51,4\%$   $\text{MnCl}_2$ : Dampf, Lsg.,  $\text{MnCl}_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{MnCl}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ ; bei  $198^\circ$  u.  $63,7\%$   $\text{MnCl}_2$ : Dampf, Lsg.,  $\text{MnCl}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{MnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ; bei  $362^\circ$  u.  $85,0\%$   $\text{MnCl}_2$ : Dampf, Lsg.,  $\text{MnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{MnCl}_2$ . Der F. des wasserfreien  $\text{MnCl}_2$  liegt bei  $650^\circ$ .  $\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{MnCl}_2$  sind im geschmolzenen Zustand in allen Verhältnissen miteinander mischbar, bilden miteinander 4 Verb., die sich unterhalb des F. zersetzen, so daß 4 Peritektika u. 1 Eutektikum auftreten. — 2. *Strontiumchlorid*. Verh. ähnlich dem  $\text{MnCl}_2$ , jedoch ist das 4-Hydrat nicht stabil. Die Löslichkeit steigt von  $53,9\%$   $\text{SrCl}_2$  bei  $124^\circ$  bis zu  $81,0\%$  bei  $412^\circ$ . Der kryohydrat. Punkt liegt bei  $-18,7^\circ$  u.  $26,2\%$   $\text{SrCl}_2$ . Die festen Phasen bestehen aus Eis u. 2-Hydrat. Umwandlungspunkte:  $61,3^\circ$  u.  $47,0\%$   $\text{SrCl}_2$ , im Gleichgewicht 6-Hydrat u. 2-Hydrat,  $230^\circ$  u.  $66,6\%$   $\text{SrCl}_2$ , im Gleichgewicht 2-Hydrat u. 1-Hydrat,  $320^\circ$  u.  $78,5\%$   $\text{SrCl}_2$ , im Gleichgewicht ist 1-Hydrat u.  $\text{SrCl}_2$ . — 3. *Strontiumbromid*. Nur das 6-Hydrat u. das 1-Hydrat sind beständig. Die Löslichkeit steigt von  $69,4\%$   $\text{SrBr}_2$  bei  $104^\circ$  auf  $94,0\%$  bei  $383^\circ$ . Im kryohydrat. Punkt, bei  $-28^\circ$  u.  $41,7\%$   $\text{SrBr}_2$ , ist Eis u. 6-Hydrat vorhanden. Im Umwandlungspunkt bei  $88,62^\circ$  u.  $68,2\%$   $\text{SrBr}_2$  existiert neben 6-Hydrat 1-Hydrat, bei  $345^\circ$  u.  $92,4\%$   $\text{SrBr}_2$  neben 1-Hydrat  $\text{SrBr}_2$ . — 4. *Bariumchlorid u. Bariumbromid*. Unterhalb  $370^\circ$  ist die Mischbarkeit im Syst.  $\text{BaCl}_2$ — $\text{H}_2\text{O}$  nur einseitig. Das Salz löst sich in  $\text{H}_2\text{O}$ , bildet mit ihm aber keine Schmelze. Löslichkeit von  $\text{BaCl}_2$  nimmt mit steigender Temp. ab u. ist bei der krit. Temp. des W. verschwindend klein. Die Löslichkeit von  $\text{BaBr}_2$  nimmt von  $83,0\%$  bei  $350^\circ$  auf  $85,0\%$  bei  $415^\circ$  zu. In Übereinstimmung mit  $\text{MnCl}_2$ ,  $\text{SrCl}_2$  u.  $\text{SrBr}_2$  u. im Gegensatz zu  $\text{BaCl}_2$  ist  $\text{BaBr}_2$  im fl. Zustande mit  $\text{H}_2\text{O}$  in allen Verhältnissen mischbar. Im kryohydrat. Punkt,  $-22,6^\circ$  u.  $46,6\%$   $\text{BaBr}_2$ , bestehen die festen Phasen aus Eis u.  $\text{BaBr}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ . Der Umwandlungspunkt 2-Hydrat/1-Hydrat liegt bei  $113^\circ$  u.  $58,5\%$   $\text{BaBr}_2$ , der von 1-Hydrat/ $\text{BaBr}_2$  bei  $350^\circ$  u.  $83\%$ . — 5. *Cadmiumchlorid*. Stabil sind 2,5-Hydrat u. 1-Hydrat. Bei tiefen Temp. ist das 4-Hydrat in Ggw. von Lsg. beständig. Die Löslichkeit des  $\text{CdCl}_2$  steigt von  $61,0\%$  bei  $124^\circ$  auf  $85,5\%$  bei  $343^\circ$ . Im kryohydrat. Punkt ( $-11,5^\circ$  u.  $43,4\%$   $\text{CdCl}_2$ ) ist Eis u. 4-Hydrat, in den Umwandlungspunkten ( $-5^\circ$  u.  $46,2\%$ ) 4-Hydrat u. 2,5-Hydrat, ( $34^\circ$  u.  $57,4\%$ ) 2,5-Hydrat u. 1-Hydrat, ( $174^\circ$  u.  $69,0\%$ ) 1-Hydrat u.  $\text{CdCl}_2$  gleichzeitig beständig. F. von  $\text{CdCl}_2$ :  $564^\circ$ . — 6. *Cadmiumbromid*. Das Tetrahydrat wandelt sich direkt in das wasserfreie Salz um. Die Löslichkeit steigt von  $67,2\%$   $\text{CdBr}_2$  bei  $185^\circ$  auf  $82,9\%$  bei  $350^\circ$  an. Im kryohydrat. Punkt bei  $-4,4^\circ$  u.  $33,15\%$   $\text{CdBr}_2$  liegt neben Eis das 4-Hydrat vor. Der Umwandlungspunkt  $\text{CdBr}_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CdBr}_2$  liegt bei  $36^\circ$  u.  $60,33\%$   $\text{CdBr}_2$ , F. von  $\text{CdBr}_2$  bei  $567^\circ$ . — 7. *Kieserite*. Jeder Konz. der Lsg. entspricht eine Temp., bei der sich der Kieserit spontan ausscheidet. Für  $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  ist dies bei  $45\%$   $\text{MgSO}_4$ ,  $125^\circ$  u. für  $5\%$   $210^\circ$ . Löslichkeits- u. Abscheidungskurve verlaufen S-förmig. Für  $\text{NiSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  beginnt die Ausscheidung bei  $150^\circ$  u.  $55,2\%$   $\text{NiSO}_4$ , bei  $205^\circ$  u.  $1\%$   $\text{NiSO}_4$ , für  $\text{CoSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  bei  $115^\circ$  u.  $47\%$   $\text{CoSO}_4$ , bei  $205^\circ$  u.  $5\%$   $\text{CoSO}_4$ , für  $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  bei  $107^\circ$  u.  $40\%$   $\text{MnSO}_4$  bzw.  $188^\circ$  u.  $5\%$ , für  $\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  bei  $90^\circ$  u.  $50\%$   $\text{ZnSO}_4$  bzw.  $255^\circ$  u.  $5\%$ . Die Ausscheidung der Kieserite kann gewaltige Überschreitungen aufweisen. Bei etwa  $200^\circ$  scheiden sie sich in gut filtrierbarer Form aus. Es wird das vollständige Zustandsdiagramm des Syst.  $\text{NiSO}_4$ — $\text{H}_2\text{O}$  angegeben. Im kryohydrat. Punkt,  $-3,15^\circ$  u.  $20,76\%$   $\text{NiSO}_4$  ist neben Eis 7-Hydrat vorhanden. Die Umwandlungspunkte 7-Hydrat  $\rightleftharpoons$  6-Hydrat:  $29,1^\circ$  u.  $30,4\%$   $\text{NiSO}_4$ ,  $\alpha$ -6-Hydrat  $\rightleftharpoons$   $\beta$ -6-Hydrat:  $60,3^\circ$  u.  $36,3\%$ ,  $\beta$ -6-Hydrat  $\rightleftharpoons$  1-Hydrat:  $84,8^\circ$  u.  $40,8\%$ . Unterhalb  $370^\circ$  löst sich Ni-Sulfat in  $\text{H}_2\text{O}$ , nicht aber umgekehrt  $\text{H}_2\text{O}$  in geschmolzenem  $\text{NiSO}_4$ . Mit Ausnahme von  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  gilt das auch für die übrigen Vitriolsulfate, für Na-, Li- u. K-Sulfat.  $\text{NH}_4$ -Sulfat mischt sich mit W. in jedem Verhältnis. Ein definierter Umwandlungspunkt 1-Hydrat  $\rightleftharpoons$  wasserfreies Salz existiert bei den Kieseriten nicht.

Das wasserfreie Salz ist bei keiner Temp. in Ggw. der Lsg. beständig u. kann aus dem 1-Hydrat nur durch therm. Abbau in Ggw. der Dampfphase entstehen. Mit Ausnahme des  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  zeigen die untersuchten Sulfate gewaltige Überschreitungsgebiete. (Z. anorg. allg. Chem. 247. 147—60. 27/6. 1941. Aachen, Labor. für anorgan. Chemie u. Elektrochemie.)

ERNA HOFFMANN.

**O. Schmitz-Dumont und Erika Schmitz, Über Silberthiosulfatkomplexe in wässeriger Lösung.** Es wird die Zus. der beim Auflösen von Na-Ag-Thiosulfat in 2-mol.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. entstehenden Komplexionen mit Hilfe von Potentialmessungen an Konz.-Ketten untersucht. Die Gesamt-Ag-Konz. liegt zwischen  $1,87 \cdot 10^{-2}$  u.  $1,5 \cdot 10^{-1}$ . Die Konz. der verwandten  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsgg. liegen zwischen 2,00 u. 0,75. Aus den Messungen, bei denen die Ag-Konz. verschied., die Thiosulfatkonz. dagegen annähernd konstant ist, ergibt sich, daß die Lsgg. Thiosulfatkomplexe bilden, die in jedem Falle nur 1 Ag-Atom enthalten. Unters. an Lsgg., die die gleiche Ag-Gesamtkonz., jedoch verschied. Thiosulfatkonz. in den Ketten enthalten, führen zu dem Ergebnis, daß die Lsgg. in dem untersuchten Konz.-Bereich bis zu einer Gesamt-Ag-Konz. von 0,15 in wesentlichen Komplexionen der Formel  $[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_3]^{5-}$  enthalten. Die Meßreihen wurden sowohl bei 0° als bei 16° durchgeführt, u. zeigen keinen durch die Temp.-Änderung bestimmten Unterschied. Dagegen ist vollkommener Ausschluß von Luft wesentlich, da sich Ag in Ggw. von  $\text{O}_2$  in wss.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  auflöst. Die Lsg. des Halbelementes mit der geringeren Thiosulfatkonz. wird meist durch Verdünnen mit reinem  $\text{H}_2\text{O}$  dargestellt, in einer weiteren Vers.-Reihe wird mit 2-mol. Li-Sulfatlsg. verd., um die ionale Konz. in beiden Halbelementen der Kette möglichst auf gleicher Höhe zu halten. (Z. anorg. allg. Chem. 247. 35—52. 27/6. 1941. Bonn, Univ., Chem. Inst., Anorg. Abt.) ERNA HOFFMANN.

**B. N. Iwanow-Emin, Die Selenide des Germaniums.** (Vgl. C. 1941. I. 23.)  $\text{GeSe}$  u.  $\text{GeSe}_2$  werden durch Fällung mit  $\text{H}_2\text{Se}$  aus salzsaurer Lsg. oder aus den Elementen durch Erhitzen auf 500° dargestellt.  $\text{GeSe}$  ist nach Erhitzen auf 400° von schwarzbrauner Farbe, D.  $2,530 \pm 0,02$ .  $\text{GeSe}_2$  ist gelb gefärbt, D.  $4,56 \pm 0,02$ . Beide Verb. sind in  $\text{HCl}$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  schwerlös., frisch gefälltes  $\text{GeSe}$  löst sich beim Erhitzen in  $\text{HCl}$ . In Alkalien ist  $\text{GeSe}_2$  leichter lösl. als  $\text{GeSe}$ ; die Lsg. von  $\text{GeSe}_2$  ist orange gefärbt, bei Verdünnung schmutzviolett.  $\text{HNO}_3$  oxydiert beide Verb. zu  $\text{GeO}_2$  unter Entw. von  $\text{H}_2\text{Se}$ . Beim Erhitzen an der Luft gibt  $\text{GeSe}$  von 460—470° an,  $\text{GeSe}_2$  von 490 bis 500°  $\text{Se}$  ab unter Bldg. von  $\text{GeO}_2$ . Die genaue Best. des F. ergibt für  $\text{GeSe}$   $667 \pm 3^\circ$ , für  $\text{GeSe}_2$   $707 \pm 3^\circ$ . Aus den röntgenograph. Daten läßt sich schließen, daß in der tetragonalen oder pseudotetragonalen Elementarzelle von  $\text{GeSe}$  16 Moll. enthalten sind mit  $a = 8,83 \pm 0,02 \text{ \AA}$ ,  $c = 9,76 \pm 0,01 \text{ \AA}$ , in der rhomb. Elementarzelle von  $\text{GeSe}_2$  24 Moll. mit  $a = 12,96 \text{ \AA}$ ,  $b = 6,93 \text{ \AA}$ ,  $c = 22,09 \text{ \AA}$ ,  $a:b:c = 1,870:1:3,1875$ . Die Eigg. werden mit denjenigen der Oxyde, Sulfide u. Telluride verglichen. (Журнал Общей Химии [J. Chim. gén.] 10 (72). 1813—18. 1940. Moskau, Inst. für mineral. Rohstoffe.)

R. K. MÜLLER.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**Paul D. Krynine, Paläozoische schwere Mineralien aus Central Pennsylvania und ihre Beziehungen zur Appalachischen Struktur.** (Pennsylvania State Coll., Mineral Ind. Exp. Stat., techn. Pap. 1940. 60—64.)

ENSZLIN.

**Gabriel Mauro de Araujo Oliveira und Glycon de Paiva, Alaun in Pedro II. Piauí.** Bei dem untersuchten Vork. handelt es sich um ein Gemisch von ca. 70% Mg-Alaun mit 15,7% Kieserit u. anderen Salzen, das schichtweise in Sand u. Schiefer auftritt. (Mineração e Metalurg. 5. 77—80. 1940.)

R. K. MÜLLER.

**Octavio Barbosa und F. Lacourt, Chromit in Píui, Minas Gerais.** Vff. beschreiben die geol. Verhältnisse u. die verschied. einzelnen Vorkk. u. erörtern die Verwertungsaussichten. (Mineração e Metalurg. 5. 39—43. 1940.)

R. K. MÜLLER.

**Caio Pandiá Guimarães, Djalmail, ein neues radioaktives Mineral.** Enthält inhaltlich der C. 1941. I. 1272 referierten Arbeit. (Mineração e Metalurg. 4. 35—36. 1939. [Orig. engl.]

R. K. MÜLLER.

**Harald Bjørlykke, Feldspat. V. Die seltenen Mineralien in den norwegischen granitischen Pegmatitgängen.** (IV. vgl. BROCH, Norges geol. Unders. Nr. 141. 1934.) In norweg. Granitpegmatiten werden folgende seltenere Mineralien gefunden: Uranpecherz, Chrysoberyll, Thorit, Orthit, Gadolinit, Hellandit, Titanit, Yttrotitanit, Thortweitit, Zirkon, Beryll, Phenakit, Fergusonit, Euxenit, Yttrotantalit, Samarskit, Columbit, Tantalit, Monazit, Xenotim, Ilmenorutil, Mikrolith, Betafit, Scheteligit, seltene Erden enthaltender Granat, Yttrifluorit, Parisit u. Kainosit. Die Verbreitung dieser Mineralien wird im einzelnen untersucht u. die Natur der verschied. Pegmatitvorkk. erörtert. (Norges geol. Unders. Nr. 154. 5—78. 1939.)

R. K. MÜLLER.

**Franz J. Braun**, *Die Granitvorkommnisse um Tellnitz im Erzgebirge, deren Beziehung zu den Zinnerzlagerstätten von Graupen, Zinnwald und Altenberg im Erzgebirge*. Petrograph. untersucht wurden die Granite aus der Umgebung von Tellnitz, sowie die Beziehungen dieser Granite zu den zinnerzführenden Gesteinen von Altenberg, Zinnwald u. Graupen. Aus den mkr. Unterss. ergab sich, daß das Verh. von Orthoklas, Plagioklas u. Biotit, nebst den neugebildeten Mineralien in diesen Gesteinen ein ganz anderes ist als in den Graniten von Tellnitz. (Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr., Abt. B 53. 93—115. 1941. Prag, Deutsche Karls-Univ., Mineralog.-petrograph. Inst.) GOTTFRIED.

**Edoardo Sanero**, *Petrographische Untersuchungen über das Mont Blanc-Massiv. Der Granit*. (Vgl. C. 1938. II. 1751.) Der untersuchte Granit besteht aus 33 (%) Quarz, 21 Kalifeldspat, 36 Plagioklas, 9 Biotit u. 1 sonstigen Bestandteilen (Muscovit, Hornblende, Orthit, Apatit, Zirkon). Vf. gibt eine Beschreibung des Granits u. seiner einzelnen Bestandteile. Die Darst. von NIGGLI entspricht Leukogranitmagmen vom Engadinittyp. (Atti R. Accad. Italia, Rend. Cl. Sci. fisiche, mat. natur. [7] I. 673—76. 12/4. 1940. Turin u. Cagliari, Univ., Inst. f. Mineral. u. Petrograph.) R. K. MÜLLER.

**L. Tokody**, *Über den Kupferkies, Bournonit und Fahlerz von Felsőbánya*. (Vgl. C. 1941. II. 1606.) Kupferkies, Bournonit u. Fahlerz aus dem obigen Vork. wurden goniometr. vermessen. Die Vers.-Ergebnisse sind tabellar. zusammengestellt. Besprochen wird außerdem vom strukturellen Standpunkt aus die beobachtete Verwachsung von Kupferkies mit *Tetraedrit*. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A 1941. 166—74. Budapest, Univ., Mineralog.-petrograph. Inst.) GOTTFRIED.

**Sergei Ivanovitch Tomkeieff** und **Charles Edward Marshall**, *Der Gangschwarm von Killough-Ardglass*. Vff. untersuchten petrograph. die Gangsysteme in dem obigen Gebiet. Muttergestein ist Sandstein u. Schiefer. In diese sind intrudiert *lamprophyr.* Gänge caledon. Alters u. eine Reihe späterer tert. Gänge verschied. Zusammensetzung. Bei diesen tert. Gängen handelt es sich in der Hauptsache um *Olivindolerite* u. *Olivinbasalte*, mit denen Spilitte verbunden sind. Außerdem treten noch Gänge von Trachybasalt auf. Sie unterscheiden sich von den ersteren hauptsächlich durch ihren höheren Geh. an Alkali, den prismat. Habitus des auftretenden Pyroxens u. den geringeren Anteil an Olivin. Über die Eruptionsfolge kann mit Sicherheit nichts ausgesagt werden. Wahrscheinlich folgte jedoch auf die Intrusion des alkalihaltigen Magmas eine solche subalkal. Zusammensetzung. Aus dem reichlichen Auftreten von Carbonaten u. Analcim kann geschlossen werden, daß das Magma reich an flüchtigen Stoffen, CO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>O war. (Quart. J. geol. Soc. London 96. 321—38. 30/11. 1940.) GOTTFRIED.

**H. Landsberg** und **M. R. Klepper**, *Messungen der Radioaktivität für stratographische Untersuchungen*. Es wurden Radioaktivitätsmessungen an 5 silur. Horizonten von Central-Pennsylvanien ausgeführt, wobei die Proben Stellen entnommen worden waren, welche 5 Meilen voneinander entfernt lagen. Beide Serien von Gesteinen zeigten die gleichen radioakt. Charakteristiken; die absol. Werte in dem zweiten Profil waren etwas niedriger, was vermutlich auf Verwitterungserscheinungen zurückzuführen ist. Die akt. Horizonte enthielten in größeren Mengen Turmalin u. hauptsächlich Zirkon; diese Mineralien fehlten in den inakt. Horizonten. Ebenfalls nur in den akt. Horizonten traten Spuren von Monazit u. Xenotin auf. (Pennsylvania State Coll., Mineral Ind. Exp. Stat., techn. Pap. 1940. 277—80. Pennsylvania, State College, School of Mineral Industries, Geophysical Labor.) GOTTFRIED.

**Simon Freed** und **Melvin L. Schultz**, *Niederschlag von atmosphärischer Radioaktivität auf Luftströmen ausgesetzten Gegenständen*. Vff. beobachteten, daß beim scharfen Anblasen des Al-Fensters eines GEIGER-MÜLLER-Zählrohres mit Luft eine Zunahme der Geschwindigkeit der Impulse eintrat, u. zwar sowohl wenn das Fenster aufgeladen, als auch geerdet war. Die radioakt. Intensität stieg graduell mit der Zeit u. erreichte schließlich einen Sättigungswert. Wurde der Luftstrom unterbrochen, so verschwand die Zunahme der Impulse nicht, ihre Intensität verminderte sich jedoch mit den charakterist. Zerfallsgeschwindigkeiten der akt. Ndd. von Radon u. Thoron. Gleiche Beobachtungen wurden an Glas, Glimmer, Cu, Messing u. Stahl gemacht; bei Pb trat die Erscheinung jedoch nicht auf. Es konnte einwandfrei nachgewiesen werden, daß Verunreinigung der Luft mit W.- oder Öltropfen nicht die Ursache des Phänomens ist. Bei Verwendung von handelsüblichem O<sub>2</sub> traten dieselben Erscheinungen auf. Die Radioaktivität von Elektrolytsauerstoff erwies sich als größer als die von komprimierter Luft. Eine große Diskrepanz wurde beobachtet bei Verwendung von O-Proben, die an demselben Tag komprimiert, aber zu verschied. Zeiten untersucht wurden. Es wurde nämlich beobachtet, daß der „ältere“ O<sub>2</sub> etwa 3000-mal so wirksam war, wie man auf der Grundlage der Zerfallsperiode des Radon annehmen mußte. Diese Diskrepanz ist größer als man sie auf radioakt. Verunreinigungen im Stahl, aus dem die Zylinder bestehen, annehmen könnte. — Bläst man N<sub>2</sub> auf den zu untersuchenden Gegenstand u. hierauf Luft

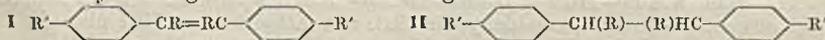
oder O<sub>2</sub>, so tritt keine Erhöhung der Impulse ein. Erst nach einer gewissen Zeit konnte beim Anblasen mit Luft oder O<sub>2</sub> wieder ein Effekt beobachtet werden. — Nach Schneefall oder Regen ist die Luft bedeutend weniger akt. als zu anderen Zeiten. Um festzustellen, ob es sich in dem Luftstrom um geladene oder ungeladene Teilchen handelt, wurde die Luft zunächst durch einen Ionkollector geleitet u. hierauf erst auf den Metallfilm geblasen. Es konnte nur eine geringe Abnahme der Aktivität der Luft beobachtet werden, es handelt sich demnach um neutrale, radioakt. Kerne. Bei der Abschätzung der Konz. der ungeladenen radioakt. Kondensationskerne in der Atmosphäre kommen Vff. zu dem Ergebnis, daß etwa 89% aller radioakt. Kerne ungeladen sind. (J. Franklin Inst. 231. 345—55. April 1941. Chicago, Ill., Univ., George Herbert Jones Labor.)  
GOTTFRIED.

Pablo Groeber, Mineralogía y Geología. Buenos Aires: Editorial Espasa-Calpe, S. A. 1938. (492 S.) 8°. 24.— ptas.

## D. Organische Chemie.

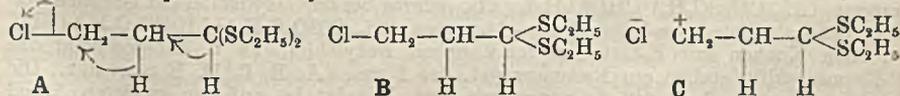
### D., Allgemeine und theoretische organische Chemie.

F. v. Wessely und H. Welleba, Zur Isomorphie und Konfigurationsbestimmung von Stilbenen. Vff. untersuchen die Frage, ob sich aus der Fähigkeit der Stilbene zur Mischkrystallbildg. ein Verf. zur Konfigurationsbest. ableiten läßt. Untersucht wurde die Mischkrystallbildg. von Stilbenen der allg. Formel I. In allen untersuchten Bei-



spielen wurde, auch bei Übereinstimmung im ster. Bau, nur das Auftreten von Eutektica beobachtet. Damit ist der Wasserstoff weder als Substituent R durch CH<sub>3</sub>, noch als Substituent R' durch OCH<sub>3</sub> isomorph vertretbar. Es wurde aber für möglich gehalten, eine Konfigurationsbest. der Stilbene des Typus I durch die Aufnahme von Schmelzdiagrammen bin. Gemische der Stilbene mit den racemoiden oder mesoiden Formen der konstitutionell übereinstimmenden gesätt. Verb. der allg. Formel II durchzuführen. Die bisherigen Verss. zeigen, daß die trans-Stilbene mit den meso-Formen der gesätt. Verb. Mischkrystalle, mit den racem. Formen dagegen Eutektica geben. Einzelheiten s. Original. (Ber. dtsch. chem. Ges. 74. 785—89. 7/5. 1941. Wien, Univ., II. Chem. Labor.)  
WOLZ.

Eugene Rothstein, Versuche mit Thioacetalen und verwandten Substanzen. I. Der polare Effekt des Schwefels in Thioacetalen. In einer früheren Arbeit (vgl. C. 1938. I. 1957) ist der Ansicht Ausdruck gegeben worden, daß ein Großteil des polaren Charakters der Sulfone auf die Neigung des S-Atoms zur Erweiterung seiner Valenzschale zurückzuführen ist. Um diese Auffassung zu prüfen, wurde die Unters. einiger Thioacetale in Angriff genommen, in denen der polare Charakter des S-Atoms nicht durch die Dipolnatur der Sulfongruppe überlagert wird. Aus  $\gamma$ -Chlor- $\alpha,\alpha$ -bis-(äthylthio)-propan, Cl·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH(SC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> (I), wurde mit alkoh. KOH ein Gemisch von  $\gamma$ -Äthoxy- $\alpha,\alpha$ -bis-(äthylthio)-propan, CH<sub>2</sub>(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)·CH<sub>2</sub>·CH(SC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, u.  $\alpha,\alpha$ -Bis-(äthylthio)- $\Delta^{\alpha}$ -propan, CH<sub>3</sub>·CH·C(SC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> (II), erhalten. Bei der Verwendung von K-tert.-Butylat an Stelle von alkoh. KOH entstand nur II. II verdankt seine Entstehung einer Pinakolin-elektronenlagerung (vgl. INGOLD u. SHOPPEE, J. chem. Soc. [London] 1928. 365), die durch die Formel A symbolisiert wird. I kann als Resonanzsyst. der Formen B, C u. D aufgefaßt werden, wobei der Anteil von C u. D im Normalzustand nur sehr gering ist. In Ggw. von Alkylationen dagegen sind die polaren Formen C u. D sehr begünstigt, so daß sich aus D die  $\Delta^{\alpha}$ -Verb. bilden kann.  $\alpha,\alpha$ -Bis-(äthylthio)- $\Delta^{\beta}$ -propan, CH<sub>2</sub>·CH·CH(SC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> (III), wurde aus  $\beta,\gamma$ -Dibrom- $\alpha,\alpha$ -bis-(äthylthio)-propan, CH<sub>2</sub>Br·CHBr·CH(SC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, durch Einw. von Zn-Staub oder aus  $\alpha,\alpha$ -Dichlor- $\Delta^{\beta}$ -propan, CH<sub>2</sub>·CH·CHCl<sub>2</sub>, mit Na-Äthylthiol erhalten. Im letzteren Falle entstand als Neben-

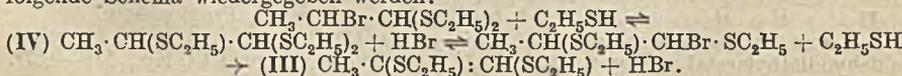


prod. viel  $\gamma$ -Chlor- $\alpha$ -äthylthio- $\Delta^{\beta}$ -propan, CHCl·CH·CH<sub>2</sub>·SC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>. Die Konst. von III wurde durch Umwandlung in Acrolein (mit HgCl<sub>2</sub>) u. Glyoxal (mit Ozon) bewiesen. II ergab bei der Zers. mit HgCl<sub>2</sub> Propionsäure.

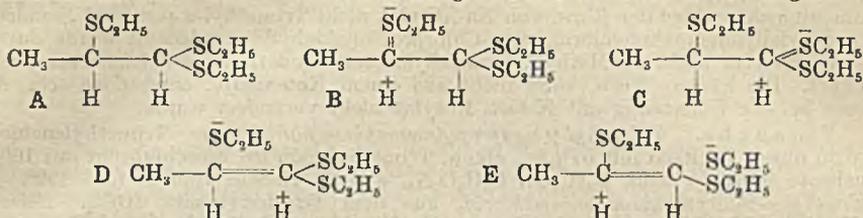
Versuche.  $\gamma$ -Chlor- $\alpha,\alpha$ -bis-(äthylthio)-propan (I), C<sub>8</sub>H<sub>15</sub>ClS<sub>2</sub>, aus  $\gamma$ -Chlorpropionaldehyddiäthylacetal u. Äthylthiol in 66% ig. Essigsäure mit konz. HCl; Kp.<sub>11</sub> 115—117°.

Die Verb. war nicht ganz rein, sondern enthielt etwas  $\gamma$ -Äthoxyverbindung. — I lieferte bei 20-std. Kochen mit alkoh. KOH nebeneinander 24%  $\alpha, \alpha$ -Bis-(äthylthio)- $\Delta\alpha$ -propen (II), ( $C_7H_{14}S_2$ , Kp.<sub>9</sub> 83°) u. 52%  $\gamma$ -Äthoxy- $\alpha, \alpha$ -bis-(äthylthio)-propan ( $C_9H_{20}OS_2$ , Kp.<sub>9</sub> 115°, Kp.<sub>0,2</sub> 65—67°). Wurden diese Verb. mit Perhydrol in Eisessig oxydiert, so entstand aus II  $\alpha, \alpha$ -Bis-(äthylsulfonyl)- $\Delta\alpha$ -propen ( $C_7H_{14}O_4S_2$ ), aus der Äthoxyverb.  $\gamma$ -Äthoxy- $\alpha, \alpha$ -bis-(äthylsulfonyl)-propan ( $C_9H_{20}O_5S_2$ , aus A. Nadeln vom F. 35—37°). — Durch 16-std. Kochen mit K-tert.-Butylat in tert. Butylalkohol wurde I in der Hauptsache (77% Ausbeute) in II umgewandelt. In geringer Menge bildete sich dabei  $\gamma$ -Oxy- $\alpha, \alpha$ -bis-(äthylthio)-propan ( $C_7H_{16}OS_2$ , Kp.<sub>10</sub> 143—145°), das in 68%<sub>ig</sub>. Ausbeute aus  $\gamma$ -Oxypropionaldehyddiäthylacetal u. Äthylthiol in 90%<sub>ig</sub>. Essigsäure mit konz. HCl, jedoch nicht ganz rein, erhalten wurde. Bei der Oxydation lieferte das Oxyulfid  $\gamma$ -Oxy- $\alpha, \alpha$ -bis-(äthylsulfonyl)-propan ( $C_9H_{18}O_5S_2$ , aus Essigester Nadeln vom F. 105—107°). — II wurde durch  $HgCl_2$  in sd., wss. Lsg. in Äthylthiomercurichlorid (Ausbeute quantitativ) u. Propionsäure (Ausbeute 53%) gespalten, die als p-Bromphenacyl ester identifiziert werden konnte. Daneben entstanden geringe Mengen nicht näher untersuchter Aldehyde, von denen einer als 2,4-Dinitrophenylhydrazon ( $C_{10}H_{12}O_4N_4$ , Nadeln vom F. 149°) isoliert wurde. Bei der Umsetzung von II mit Äthylthiol bildete sich etwas  $\alpha, \alpha, \beta$ -Tris-(äthylthio)-propan vom Kp. 130—135°, das zu einem Sulfon vom F. 114° oxydiert werden konnte. —  $\alpha, \beta$ -Epoxy- $\alpha, \alpha$ -bis-(äthylsulfonyl)-propan,  $C_7H_{14}O_5S_2$ , aus II mit Perbenzoesäure in Chlf.; aus Essigester Krystalle vom F. 75—77°. Durch sd. HCl wurde die Epoxyverb. in ein Sulfon,  $C_6H_{14}O_4S_2$ , übergeführt, das aus Essigester in Nadeln vom F. 109—110° kristallisierte. —  $\alpha, \alpha$ -Bis-(äthylthio)- $\Delta\beta$ -propen (III),  $C_7H_{14}S_2$ , aus  $\alpha, \beta$ -Dibrompropionaldehyd in Bzl. mit Äthylthiol u. HCl über die Dibromverb., die beim Stehen HBr entwickelte u. mit Zn-Staub in Methanol III ergab, (Ausbeute 65%), oder aus  $\alpha, \alpha$ -Dichlor- $\Delta\beta$ -propen mit Na-Äthylthiol in A. neben  $\gamma$ -Chlor- $\alpha$ -äthylthiol- $\Delta\beta$ -propen ( $C_5H_9ClS$ , Kp.<sub>12</sub> 60—61°; Kp.<sub>0,5</sub> 73°). III ergab bei der Ozonspaltung Glyoxal, das als 2,4-Dinitrophenylosazon vom F. 293° (Zers.) (aus Anisol) oder 275° (Zers.) (aus Eisessig) identifiziert wurde. Mit sd., wss.  $HgCl_2$ -Lsg. lieferte III Acrolein, das als 2,4-Dinitrophenylhydrazon nachgewiesen werden konnte. (J. chem. Soc. [London] 1940. 1550—53. Dez. Leeds, Univ.) HEIMHOLD.

Eugene Rothstein, Versuche mit Thioacetalen und verwandten Substanzen. II. Die Reaktion zwischen  $\alpha$ -Brompropionaldehyddiäthylacetal und Äthylthiol. (I. vgl. vorst. Ref.) Aus den Vers.-Ergebnissen der vorhergehenden Mitt., nach denen  $\gamma$ -Chlor- $\alpha, \alpha$ -bis-(äthylthio)-propan in Abwesenheit von Alkali stabil ist,  $\beta, \gamma$ -Dibrom- $\alpha, \alpha$ -bis-(äthylthio)-propan aber schon beim Stehen HBr abspaltet, muß geschlossen werden, daß in  $\beta$ -substituierten Thioacetalen, deren Substituent ein negatives Ion zu bilden vermag, dieser Substituent leicht beweglich ist. Diese Annahme wird durch das Verb. des  $\beta$ -Brom- $\alpha, \alpha$ -bis-(äthylthio)-propans u. des  $\alpha, \alpha, \beta$ -Tris-(äthylthio)-propans bestätigt, die beide leicht in  $\Delta\alpha$ -Propenderivv. übergehen.  $\alpha$ -Brompropionaldehyd u. sein Diäthylacetal lieferten mit Äthylthiol dasselbe Bissulfid, das beim Stehen HBr abspaltet. Bei der Oxydation dieses Bissulfids entstand ein Gemisch von  $\alpha, \alpha$ -Bis-(äthylsulfonyl)- $\Delta\alpha$ -propen,  $CH_3 \cdot CH : C(SO_2C_2H_5)_2$  (I) u.  $\alpha, \beta$ -Bis-(äthylsulfonyl)- $\Delta\alpha$ -propen,  $CH_3 \cdot C(SO_2C_2H_5) : CH(SO_2C_2H_5)$  (II). Wurde das Bissulfid im Vakuum dest., so bildete sich unter Entw. von HBr als Hauptprod.  $\alpha, \beta$ -Bis-(äthylthio)- $\Delta\alpha$ -propen,  $CH_3 \cdot C(SC_2H_5) : CH(SC_2H_5)$  (III), das beim Kochen mit K-tert.-Butylat unverändert blieb u. zu II oxydiert werden konnte. Unter der Einw. von  $K_2CO_3$  in sd. Xylol ging das oben erwähnte Bissulfid in  $\alpha, \alpha, \beta$ -Tris-(äthylthio)-propan,  $CH_3 \cdot CH(SC_2H_5) \cdot CH(SC_2H_5)_2$  (IV) über. Die Konst. von IV wurde durch Umwandlung in  $\alpha$ -Äthylthiopropionaldehyd mittels sd., wss.  $HgCl_2$ -Lsg. bewiesen. Bei der Oxydation ergab IV ein Gemisch von I u. II, während  $\alpha, \alpha, \gamma$ -Tris-(äthylthio)-propan, das zum Vgl. synthetisiert wurde, hierbei in  $\alpha, \alpha, \gamma$ -Tris-(äthylsulfonyl)-propan überging. Wurde IV mit K-tert.-Butylat gekocht, so entstand  $\alpha, \alpha$ -Bis-(äthylthio)- $\Delta\alpha$ -propen,  $CH_3 \cdot CH : C(SC_2H_5)_2$  (V). Austausch oder Wanderung tritt bei den vorst. beschriebenen Rkk. nicht ein, denn  $\alpha, \alpha$ -Bis-(äthylthio)- $\beta$ -n-butylthio-propan,  $CH_3 \cdot CH(SC_2H_5) \cdot CH(SC_2H_5)_2$  (VI), lieferte bei der Oxydation ein Gemisch von I u.  $\alpha$ -Äthylsulfonyl- $\beta$ -n-butylsulfonyl- $\Delta\alpha$ -propen,  $CH_3 \cdot C(SO_2C_2H_5) : CH(SO_2C_2H_5)$  (VII), u. beim Kochen mit K-tert.-Butylat V neben Butylthiol. IV u. entsprechend das  $\beta$ -Brombissulfid stellen ein Resonanzsyst. der Formen A, B, C, D, E usw. dar. Die leichte Abspaltbarkeit der  $\beta$ -Gruppe mit tert. Butylat ist auf den größeren Anteil der Form C am Resonanzsyst. zurückzuführen, die mit dem Alkylat reagiert. Die Bldg. der verschied. Verb. aus  $\beta$ -Brom- $\alpha, \alpha$ -bis-(äthylthio)-propan kann durch das folgende Schema wiedergegeben werden:



IV kann nicht aus III oder V entstanden sein, da diese Verb. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SH nicht addieren, dagegen ist die 1. Rk. bes. in Ggw. von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> leicht verständlich. Die 2. Rk. steht im Einklang mit der bekannten Unbeständigkeit der Thioacetale gegenüber Säuren. Die Bldg. der beiden Sulfone I u. II ist auf zwei gleichzeitige Zers. zurückzuführen. Die bevorzugte Abspaltung der β-Äthylsulfonylgruppe aus dem α,α,β-Tris-(äthylsulfonyl)-propan, CH<sub>3</sub>·CH(SO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)·CH(SO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> ergibt I, die Zers. von IV durch die im Rk.-Gemisch vorhandene Essigsäure III, das dann in II übergeht.

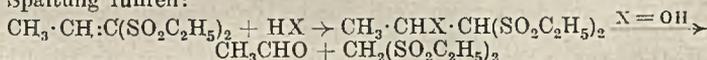


Versuche. α,β-Bis-(äthylthio)-Δ<sup>α</sup>-propen (III), C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>S<sub>2</sub>, aus α-Brompropionaldehyddiäthylacetal in Eisessig durch Umsetzung mit 48%ig. HBr u. Äthylthiol u. anschließende Dest.; Kp.<sub>0</sub> 88—97°. Bei der Oxydation von III entstand das Bisulfon II. — α,α,β-Tris-(äthylthio)-propan (IV), C<sub>9</sub>H<sub>20</sub>S<sub>3</sub>, aus dem Bromacetal in Eisessig durch Einw. von Äthylthiol u. 48%ig. HBr u. Kochen des Rk.-Prod. mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in Xylol; Ausbeute 72%. Kp.<sub>0,3</sub> 100°, Kp.<sub>9</sub> 137—139°. — Bei der Kondensation von α-Brompropionaldehyd mit Äthylthiol in CCl<sub>4</sub> in Ggw. von HCl entstand ein Prod., das durch Oxydation mit Perhydrol in Eisessig in ein Gemisch von α,α- u. α,β-Bis-(äthylsulfonyl)-Δ<sup>α</sup>-propen (I u. II) übergeführt wurde. — IV lieferte bei der Oxydation mit Perhydrol in Eisessig etwa die gleichen Mengen an α,α-Bis-(äthylsulfonyl)-Δ<sup>α</sup>-propen (I), (C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, aus Essigester trübe, kub. Krystalle vom F. 95,3°) u. α,β-Bis-(äthylsulfonyl)-Δ<sup>α</sup>-propen (II), (C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, aus Ä. Prismen vom F. 73—74°) neben einem Isomeren von II (C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, aus Essigester Nadeln vom F. 114—115°). — Durch Einw. von O<sub>3</sub> auf III entstanden neben einem Sulfid vom Kp.<sub>9</sub> 115—118° Acetaldehyd u. Essigsäure. — Durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wurde IV unter Bldg. von Diäthyldisulfid vollkommen zersetzt. Mit sd. alkoh. KOH lieferte IV ebenso wie mit K-tert.-Butylat in sd. tert.-Butanol α,α-Bis-(äthylthio)-Δ<sup>α</sup>-propen (V). Beim Kochen mit HgO in W. wurden aus IV III, Diäthyldisulfid u. Acetaldehyd erhalten. Durch Einw. von HgCl<sub>2</sub> auf IV in Ggw. von CdCO<sub>3</sub> in sd., wss. Lsg. entstanden Äthylthiomercurichlorid, Methylglyoxal (2,4-Dinitrophenylsazon, aus Phenol Nadeln vom F. 295°, Zers.) u. α-Äthylthiopropionaldehyd (2,4-Dinitrophenylhydrizon, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>S, aus Bzl.-Pac. orangef. Prismen vom F. 95—96°). — Malonaldehydbis-2,4-dinitrophenylhydrizon, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>, aus β-Äthoxyacroleindiäthylacetal; aus Phenol mkr. Büschel vom F. 284° (Zers.). — β-Äthylthiopropionaldehyddiäthylacetal, C<sub>9</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, aus β-Chlorpropionaldehyddiäthylacetal mit Na-Äthylthiol in sd. A.; Ausbeute 82%. Kp.<sub>9</sub> 94—97°. 2,4-Dinitrophenylhydrizon, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>S, aus A. lange, flache, gelbe Prismen vom F. 107°. — α,α,γ-Tris-(äthylthio)-propan, C<sub>9</sub>H<sub>20</sub>S<sub>3</sub>, aus β-Äthylthiopropionaldehyddiäthylacetal mit Äthylthiol in Eisessig u. konz. HCl; Ausbeute 96%. Kp.<sub>0,2</sub> 87°. — α,α,γ-Tris-(äthylsulfonyl)-propan, C<sub>9</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>S<sub>3</sub>, aus der vorigen Verb. durch Oxydation mit Perhydrol; Ausbeute 83%. Aus Essigester Prismen vom F. 105—106°. — α-Äthylthiopropionaldehyddiäthylacetal, C<sub>9</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, aus α-Brompropionaldehyddiäthylacetal mit Na-Äthylthiol in A. nicht ganz rein; Kp.<sub>9</sub> 78—80°. Das aus dem Acetal erhaltene 2,4-Dinitrophenylhydrizon erwies sich als ident. mit der oben beschriebenen Verbindung. — α-Äthylthiopropionaldehyd, C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>OS, aus α-Brompropionaldehyd mit Na-Äthylthiol in A. ebenfalls nicht ganz rein; Ausbeute 41%. Kp.<sub>9</sub> 34—37°. 2,4-Dinitrophenylhydrizon, F. 95—96°. Mit Äthylthiol u. konz. HCl in 80%ig. Essigsäure ergab der α-Äthylthiopropionaldehyd α,α,β-Tris-(äthylthio)-propan (IV) in einer Ausbeute von 64%. — α-n-Butylthiopropionaldehyd, C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>OS, aus α-Brompropionaldehyd u. Butylthiol mit Na-Äthylat in A.; Ausbeute 51%. Kp.<sub>9</sub> 71,5—72,5°. 2,4-Dinitrophenylhydrizon, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>S, aus A. orangef. Nadeln vom F. 107—109°. — α,α-Bis-(äthylthio)-β-n-butylthiopropen (VI), C<sub>11</sub>H<sub>22</sub>S<sub>3</sub>, aus dem vorigen Aldehyd mit Äthylthiol u. konz. HCl in 80%ig. Essigsäure; Ausbeute 46,5%. Kp.<sub>0,3</sub> 114—116°. Eine weitere Fraktion vom Kp.<sub>0,3</sub> 105—110° (Ausbeute 25,5%) erwies sich als dieselbe Substanz. — Bei der Oxydation von VI mit Perhydrol entstand neben I α-Äthylsulfonyl-β-n-butylsulfonyl-Δ<sup>α</sup>-propen (VII) (C<sub>9</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, aus Ä. Nadeln vom F. 52°. — Durch K-tert.-Butylat in sd. tert.-Butylalkohol wurde VI in III u. Butylthiol (Mercuribisbutylthiol, C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>S<sub>2</sub>Hg) aufgespalten. (J. chem. Soc. [London] 1940. 1553—58. Dez. Leeds, Univ.) HEIMHOLD.

**Eugene Rothstein**, *Versuche mit Thioacetalen und verwandten Substanzen. III. Vergleich der polaren Effekte von Schwefel, Sauerstoff und Stickstoff.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Bldg. eines  $\Delta^2$ -ungesätt. Thioacetals aus dem Thioacetal des  $\gamma$ -Chlorpropionaldehyds (I. Mitt.) u. die leichte Abspaltbarkeit des  $\beta$ -Halogenatoms aus  $\beta$ -Bromthioacetalen (II. Mitt.) hatte VI. auf die Neigung des Schwefels zur Erweiterung seiner Valenzschale zurückgeführt. Eine solche Erweiterung ist bei den entsprechenden Sauerstoff- u. Stickstoffverb. nicht möglich. Daher ergab Trimethyl- $\gamma$ -chlorpropylammoniumchlorid bei der Einw. von Na-Äthylat nicht Trimethyl- $\alpha$ -propenyl-, sondern Trimethylallylammoniumchlorid, u.  $\gamma$ -Chlorpropionaldehyddiäthylacetal wurde durch K-tert.-Butylat nicht in Methylketendiäthylacetal, sondern in Acroleinacetal übergeführt. Die letztere Verb. kann nicht aus einem Ketenderiv. entstanden sein, da dieses bei der Umsetzung mit K-tert.-Butylat nicht verändert wurde.

**Versuche.** *Trimethyl- $\gamma$ -oxypropylammoniumchlorid*, aus Trimethylenchlorhydrin durch Erhitzen mit 37%ig. alkoh. Trimethylamin im Einschlußrohr auf 100°; Ausbeute 90%. *Pikrat*,  $C_6H_{15}ON \cdot C_6H_3O_7N_3$ , aus A. Nadeln vom F. 158—159°. — *Trimethyl- $\gamma$ -chlorpropylammoniumchlorid*, aus dem Oxyderiv. mit  $SOCl_2$ . *Pikrat*,  $C_6H_{14}NCl \cdot C_6H_3O_7N_3$ , aus W. Nadeln vom F. 132—134°. Mit 2-n. Na-Äthylatlg. in A. liefert die Chlorverb. *Trimethylallylammoniumchlorid*, das als *Pikrat*,  $C_6H_{13}N \cdot C_6H_3O_7N_3$ , vom F. 214—215° identifiziert wurde. — Bei der Umsetzung von  $\gamma$ -Chlorpropionaldehyddiäthylacetal mit K-tert.-Butylat in sd. tert. Butanol entstand als Hauptprod. (Ausbeute mehr als 50%) *Acroleindiäthylacetal* (Kp.<sub>200</sub> 85°). Daneben wurden 2 Acetale erhalten, von denen das eine (Kp.<sub>9</sub> 52°) *Acrolein-2,4-dinitrophenylhydrazon*, das andere (Kp.<sub>9</sub> 69—71°) ein *2,4-Dinitrophenylhydrazon* vom F. 78—79° ergab. — Methylketendiäthylacetal wurde durch 6-std. Kochen mit 6%ig. K-tert.-Butylatlg. nicht verändert. Es konnte zu über 60% wiedergewonnen werden. (J. chem. Soc. [London] 1940. 1558—60. Dez. Leeds. Univ.) HEIMHOLD.

**Eugene Rothstein**, *Der Einfluß von Polen und polaren Bindungen auf die Tautomerie in den einfachen Dreikohlenstoffsystemen. VI. Systeme ohne Gleichgewicht.* (V. vgl. C. 1938. I. 1959.) Eine Beweglichkeit der Doppelbindung in Dreikohlenstoffsystemen ist bisher nur in den Fällen beobachtet worden, in denen die beiden Enden des Syst. durch 2 polare Gruppen besetzt waren. Wenn nur 1 polare Gruppe vorhanden ist, bleibt die Protonwanderung  $\rightleftharpoons$ , damit die Verschiebung der Doppelbindung aus. So konnten durch Alkylat weder die *Trimethylallylammoniumsalze*,  $CH_2=CH \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_3X$  (I), in die  $\beta$ -Isomeren,  $CH_3 \cdot CH=CH \cdot N(CH_3)_3X$  (II), noch diese in die  $\beta$ -Isomeren I umgelagert werden. Auch  $\alpha, \alpha$ -Bis-(äthylsulfonyl)- $\Delta^2$ -propen,  $CH_3 \cdot CH=C(SO_2C_2H_5)_2$  (IV), das ein bewegliches H-Atom enthält, zeigte keine Neigung zur Umwandlung in das  $\beta$ -Propenderiv.,  $CH_3 \cdot CH \cdot CH(SO_2C_2H_5)_2$  (III). Verss. zur Darst. von III schlugen fehl. Bei der Oxydation des entsprechenden Thioacetals wanderte gleichzeitig die Äthylthiogruppe u. es entstand  $\alpha, \gamma$ -Bis-(äthylsulfonyl)-propan. Die Abspaltung von HCl aus  $\gamma$ -Chlor- $\alpha, \alpha$ -bis-(äthylsulfonyl)-propan,  $CH_2Cl \cdot CH_2 \cdot CH(SO_2C_2H_5)_2$  (V), ergab *1,1-Bis-(äthylsulfonyl)-cyclopropan* (VI), das durch HJ zum  $\gamma$ -Jodderiv.,  $CH_2J \cdot CH_2 \cdot CH(SO_2C_2H_5)_2$ , aufgespalten wurde. IV kann unzers. dest. werden u. zeigt die typ. Additionsrkk. einer ungesätt. Verb., die in alkal. oder neutraler Lsg. zur Spaltung führen:



Bei der Methylierung von IV entstand ein methyliertes, *dimeres Sulfon*,  $C_{15}H_{30}O_8S_4$ , das bei der Ozonisierung in geringer Menge Bis-(äthylsulfonyl)-propionsäure ergab. Dieses Ergebnis läßt auf eine  $\alpha, \beta \rightleftharpoons \beta, \gamma$ -Verschiebung während der Alkylierung schließen.

**Versuche.** Bei der Ozonspaltung von Trimethylallylammoniumhydroxyd entstand als Spaltprod. eine Verb., die ein *Pikrat* vom F. 180° gibt. Durch sd. Na-Methylatlg. wurde das entsprechende Chlorid unter Bldg. von Dimethylamin zersetzt. — *Trimethyl- $\beta$ -oxypropylammoniumpikrat*, F. 157—159°. — *Trimethyl- $\beta$ -chlorpropylammoniumchlorid*, aus der Oxyverb. mit  $PCl_5$  in Chlf.; Ausbeute 80%. *Pikrat*,  $C_6H_{14}NCl \cdot C_6H_3O_7N_3$ , aus A. oder W. Nadeln vom F. 161—162°. — *Trimethyl- $\Delta^2$ -propenylammoniumpikrat* (II;  $X = C_6H_3O_7N_3$ ),  $C_6H_{13}N \cdot C_6H_3O_7N_3$ , aus Trimethyl- $\beta$ -chlorpropylammoniumchlorid durch Stehenlassen mit alkoh. KOH u. Fällen des Rk.-Prod. mit Na-Pikratlg.; Ausbeute 30%. Aus A. dicke Nadeln vom F. 170—172°. Als Nebenprod. konnten geringe Mengen Trimethylallylammoniumpikrat isoliert werden. Verss., das  $\Delta^2$ -Isomere in die Allylverb. umzulagern, schlugen jedoch fehl. Wurde Trimethyl- $\beta$ -chlorpropylammoniumchlorid mit alkoh. KOH gekocht, so war das Rk.-Prod. ein *N,N,N',N',N'-Hexamethylpropylendiammoniumsalz*, dessen *Pikrat*,  $C_9H_{22}N_2 \cdot 2C_6H_3$ .

$O_7N_3$ , aus Methanol in langen Nadeln vom F. 315—316° kristallisiert. Bei der Spaltung von Trimethyl- $\Delta^2$ -propenylammoniumchlorid mit Ozon entstand neben Acetaldehyd eine Verb., die als *Pikrat* vom F. 189° (Nadeln aus A.) isoliert wurde. — Alle Verss. zur Darst. von  $\alpha,\alpha$ -Bis-(äthylsulfonyl)- $\Delta^2$ -propen (III) schlugen fehl. Acrolein ergab bei der Umsetzung mit Äthylthiol in  $CCl_4$  oder Eisessig in Ggw. von  $ZnCl_2$ , neben einer nicht identifizierten Verb. vom Kp.<sub>0,5</sub> 160—170° (Zers.)  $\beta$ -Äthylthiopropionaldehyd ( $C_5H_{10}OS$ , Kp.<sub>10</sub> 60°), der durch  $H_2O_2$  zur  $\beta$ -Äthylsulfonylpropionsäure (F. 115—118°) oxydiert wurde, u.  $\alpha,\alpha,\gamma$ -Tris-(äthylthio)-propan (Kp.<sub>0,5</sub> 100°), das bei der Oxydation  $\alpha,\alpha,\gamma$ -Tris-(äthylsulfonyl)-propan lieferte.  $\gamma$ -Chlor- $\alpha,\alpha$ -bis-(äthylthio)-propan wurde mit  $H_2O_2$  in 88%<sub>ig</sub>. Ausbeute zu  $\gamma$ -Chlor- $\alpha,\alpha$ -bis-(äthylsulfonyl)-propan (V) ( $C_7H_{15}O_4ClS_2$ , aus Essigester Prismen vom F. 96—97°) oxydiert. In gleicher Weise entstand aus dem entsprechenden Sulfid  $\gamma$ -Äthoxy- $\alpha,\alpha$ -bis-(äthylsulfonyl)-propan ( $C_9H_{20}O_5S_2$ , aus Ä. Nadeln vom F. 35—37°), das bei der Umsetzung mit HJ (D. 1,7) in  $\gamma$ -Jod- $\alpha,\alpha$ -bis-(äthylsulfonyl)-propan ( $C_7H_{15}O_4JS_2$ , aus Essigester gelbe Nadeln vom F. 95°) überging. Verss., aus  $\gamma$ -Chlor- oder  $\gamma$ -Jod- $\alpha,\alpha$ -bis-(äthylsulfonyl)-propan durch Halogenwasserstoffabspaltung mittels Pyridin,  $Na_2CO_3$  oder Na-Acetat zur Verb. III zu gelangen, ergaben als einziges Rk.-Prod. 1,1-Bis-(äthylsulfonyl)-cyclopropan (VI) ( $C_7H_{14}O_4S_2$ , aus Ä., A. oder Essigester feine Nadeln vom F. 131—132°).  $\beta,\gamma$ -Dibrom- $\alpha,\alpha$ -bis-(äthylthio)-propan, das bei der Umsetzung von Dibrompropionaldehyd mit Äthylthiol in  $CCl_4$  in Ggw. von  $ZnCl_2$  entstand, wurde durch  $H_2O_2$  zu  $\gamma$ -Brom- $\alpha,\alpha$ -bis-(äthylsulfonyl)- $\Delta^2$ -propen ( $C_7H_{13}O_4BrS_2$ , aus Essigester u. PAc. Nadeln vom F. 102°) oxydiert. Aus  $\alpha,\alpha$ -Bis-(äthylthio)- $\Delta^2$ -propen bildete sich bei der Oxydation mit  $H_2O_2$  in 72%<sub>ig</sub>. Ausbeute  $\alpha,\gamma$ -Bis-(äthylsulfonyl)-propan, das mit Benzaldehyd  $\beta,\delta$ -Bis-(äthylsulfonyl)- $\alpha$ -phenylbutadien lieferte.  $\beta,\gamma$ -Dioxy- $\alpha,\alpha$ -bis-(äthylthio)-propan (Kp.<sub>0,1</sub> 106°), das aus Glycerinaldehyd u. Äthylthiol mit konz. HCl in einer Ausbeute von 51%<sub>ig</sub> entstand, wurde bei der Oxydation zers. u. ergab Bis-(äthylsulfonyl)-methan (Ausbeute 48%<sub>ig</sub>). Glycerinaldehyddiäthylacetal ließ sich durch Einw. von  $CH_3J$  in Ggw. von  $Ag_2O$  in  $\alpha,\beta$ -Dimethoxypropionaldehyddiäthylacetal ( $C_8H_{20}O_4$ , Kp.<sub>10</sub> 83—84°; Ausbeute 44%<sub>ig</sub>) überführen, das bei der Umsetzung mit Äthylthiol u. konz. HCl in 90%<sub>ig</sub>. Essigsäure  $\beta,\gamma$ -Dimethoxy- $\alpha,\alpha$ -bis-(äthylthio)-propan ( $C_9H_{20}O_2S_2$ , Kp.<sub>8</sub> 129—130°; Ausbeute 66%<sub>ig</sub>) lieferte. Die letztere Verb. wurde zu  $\gamma$ -Oxy- $\beta$ -methoxy- $\alpha,\alpha$ -bis-(äthylsulfonyl)-propan ( $C_9H_{20}O_6S_2$ , aus Ä. Nadeln vom F. 108°) oxydiert, dessen Oxygruppe in  $\beta$ -Stellung sitzen muß, da die Verb. keine Neigung zur Oxydation zeigt. Bei der Einw. von HJ auf das Sulfon entstand  $\alpha,\alpha$ -Bis-(äthylsulfonyl)- $\Delta^2$ -propen als einziges Produkt.  $\beta$ -Chlorpropionaldehydacetal wurde mit 33%<sub>ig</sub>. alkoh. Trimethylaminlg. über Nacht auf 100° im Einschmelzrohr erhitzt u. das Ammoniumsalz mit Äthylthiol u. HCl umgesetzt. Das mit überschüssigem  $Ag_2O$  behandelte u. zur Trockne gebrachte Rk.-Prod. lieferte Trimethyl- $\gamma,\gamma$ -bis-(äthylthio)-propylammoniumsalz als *Pikrat* ( $C_{10}H_{23}NS_2 \cdot C_6H_5O_7N_3$ , aus W. Nadeln vom F. 94°). Bei der Zers. des aus dem Oxydationsprod. der vorst. Verb. erhaltenen Ammoniumhydroxyds entstand 1,1-Bis-(äthylsulfonyl)-cyclopropan. —  $\alpha,\alpha$ -Bis-(äthylsulfonyl)- $\Delta^2$ -propen (IV), das durch verd. Mineralsäuren, konz.  $H_2SO_4$  u. Eisessig nicht angegriffen wurde, zerfiel bei längerer Einw. von W., Na-Acetat,  $Na_2CO_3$  oder Pyridin in Acetaldehyd u. Bis-(äthylsulfonyl)-methan. Aus dem Ozonisationsprod. von IV konnte durch Umsetzung mit p-Nitrobenzylchlorid in 95%<sub>ig</sub>. A. Äthyl-p-nitrobenzylsulfon (Nadeln vom F. 139—140°) erhalten werden. Bei der katalyt. Red. mit ADAMS Katalysator in Eisessig lieferte IV  $\alpha,\alpha$ -Bis-(äthylsulfonyl)-propan. Das durch Einw. von  $Br_2$  auf IV erhaltene Dibromid ( $C_7H_{14}O_4Br_2S_2$ ) verlor beim Umkrystallisieren Brom u. lieferte anscheinend das Ausgangsmaterial zurück. Ein aus IV durch Kochen mit n. Na-Methylatlg. erhaltenes Sulfon ( $C_9H_{16}O_4S_2$ ) konnte aus Essigester umkryst. werden. Mit Na-Methylat u. überschüssigem  $CH_3J$  entstand aus IV ein *dimeres, methyliertes Sulfon* ( $C_{12}H_{20}O_6S_4$ , das aus Essigester in Prismen vom F. 162° kristallisierte. Dieses lieferte bei der Ozonspaltung keinen Aldehyd, sondern Bis-(äthylsulfonyl)-propionsäure ( $C_7H_{14}O_6S_2$ ) vom F. 131°. Durch Umsetzung von IV mit  $CH_3MgJ$  wurde aus IV Bis-(äthylsulfonyl)-isopropylmethan ( $C_8H_{18}O_4S_2$ , aus Essigester-PAc. Nadeln vom F. 97—98°) erhalten. (J. chem. Soc. [London] 1940. 1560—65. Dez. Leeds, Universität.)

HEIMHOLD.

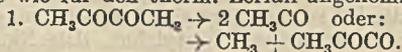
F. O. Rice und W. D. Walters, *Durch Diacetyl beschleunigte thermische Reaktionen*. Der therm. Zerfall von Aceton wird im Temp.-Gebiet zwischen 506 u. 540° durch Zugabe kleiner Mengen von Diacetyl beschleunigt. Die Geschwindigkeitserhöhung ist dabei im Anfangsteil der Rk. am größten, worauf die Geschwindigkeit sich wieder der n. nähert. Der zusätzliche Zerfall entspricht bei 526° u. höheren Diacetylkonz. (1—2%<sub>ig</sub>) etwa 12 Moll. Aceton pro Mol. Diacetyl u. bei niedrigeren Konz. (0,1—0,2%<sub>ig</sub>) 40 Moll. Aceton. Bei 506° fällt die bei reinem Aceton bei dieser Temp. noch zu beobachtende kurze Induktionsperiode in Ggw. von Diacetyl fort. Die Rk.-Prodd. sind bei Zerfall

mit u. ohne Diacetyl die gleichen; die Ausbeute an Keten wird aber in Ggw. von Diacetyl schlechter. Eine Prüfung auf Diacetyl als Zwischenprod. beim Zerfall ohne Diacetylzugabe verläuft negativ. Es ist danach anzunehmen, daß die Wrkg. des Diacetyls auf der Bldg. von Radikalen (Methyl) beruht. Die sich daraus ergebende Folgerung, daß die Geschwindigkeitserhöhung der Quadratwurzel aus der Diacetylkonz. proportional sein müßte, ist erfüllt. Zugabe von Azomethan, Azoisopropan, Trimethylamin, Dimethyläther, Diäthyläther, Acetylacetone u. Acetylacetone ist prakt. wirkungslos. Zusatz von  $1\frac{1}{2}\%$   $O_2$  oder Äthylenoxyd erhöht die Geschwindigkeit ebenfalls, aber weniger als Diacetyl. — *Diäthyläther u. Acetaldehyd*: Die Zerfallsgeschwindigkeiten bei  $499^\circ$  u. etwa 200 mm Druck werden durch etwa  $1\frac{1}{2}\%$  Diacetyl vervierfacht bzw. versachsfacht. Im Gegensatz zum Aceton bleibt die Geschwindigkeitserhöhung prakt. während des ganzen Zerfalls bestehen. — Die Geschwindigkeit der Polymerisation von Äthylen bei  $450^\circ$  u. etwa 700 mm Druck wird durch  $1,1\frac{1}{2}\%$  Diacetyl beinahe vervierfacht. — Verss. mit A. bei  $540^\circ$  in leeren u. gepackten Gefäßen, bei denen ebenfalls eine beträchtliche Beschleunigung des Zerfalls durch Diacetyl festgestellt wird, zeigen, daß die Prodd. der n. u. der durch Diacetyl beschleunigten Rk. die gleichen sind u. daß der Zerfall des A. ebenfalls nach einem in der Gasphase ablaufenden Kettenmechanismus erfolgen muß. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1701—06. Juni 1941. Washington, D. C., Catholic Univ.) REITZ.

**R. E. Smith und C. N. Hinshelwood**, *Die Kinetik des thermischen Zerfalls von Acetophenon*. Der therm. Zerfall von Acetophenon, der zwischen  $575$  u.  $635^\circ$  u. bei Drucken zwischen 50 u. 150 mm Hg entsprechend wie der Zerfall des Benzaldehyds (C. 1940. II. 1122) untersucht wird, verläuft in der Hauptsache nach  $C_6H_5COCH_3 \rightarrow C_6H_5CH_3 + CO$ , wobei das Toluol weiter in Bzl., Methan u. Kohlenstoff zerfällt, u. der erreichte Enddruck nahezu  $250\%$  des Ausgangsdruckes beträgt. Eine kleine Fraktion hochsd. Anteile enthält etwa  $2,5\%$  Diphenyl. Die Annahme von Toluol als Zwischenprod. wird durch Parallelverss. mit Toluol als Ausgangsstoff gestützt. Zum Unterschied vom Zerfall des Acetons wird fast kein Keten gebildet. Der Zerfall ist homogen u. nahezu von 1. Ordnung, ohne scharfen Abfall der Geschwindigkeit unterhalb von 100 mm Druck wie beim Aceton. Die Aktivierungsenergie beträgt (bei einem Ausgangsdruck von 150 mm) 70,0 kcal/Molekül. Die Rk. kann weder durch NO-Zusatz, noch durch starke Vergrößerung der Oberfläche verzögert, noch durch Radikale (aus dem therm. Zerfall von zugesetztem Ä.) beschleunigt werden. Es liegt also, ebenso wie beim Aceton, dagegen zum Unterschied vom Benzaldehyd, keine Kettenrk. vor. Der Zerfall von Acetophenon ist bei  $605^\circ$  u. 100 mm Ausgangsdruck 4,1-mal langsamer als der von Aceton. (Proc. Roy. Soc. [London], Ser. A 176. 468—73. 27/11. 1940.) REITZ.

**Jack G. Roof und Farrington Daniels**, *Die Photolyse von Acetaldehyd-Äthylbromidgemischen bei  $310^\circ$* . Es wird ein Rk.-Gefäß beschrieben, das zur Unters. isothermer photochem. Rkk. bei hohen Temp. geeignet ist u. die direkte Best. der absorbierten Strahlung gestattet. Mit Hilfe dieser Vers.-Anordnung wird die Quantenausbeute des photochem. Acetaldehydzerfalls bei Temp. von  $311$ — $357^\circ$  bestimmt, sie beträgt 102—250. Die Messungen wurden bei  $\lambda$  3130 Å ausgeführt. Die Photolyse von Acetaldehyd-Äthylbromidgemischen wurde ebenfalls bei  $\lambda$  3130 Å untersucht, die Gemische zerfallen im Dunkeln bei  $357^\circ$  mit meßbarer Geschwindigkeit, bei Belichtung nimmt die Rk.-Geschwindigkeit um ein mehrfaches zu. Die Dunkelrk. wird hervorgerufen durch die therm. aus dem Äthylbromid erzeugten Radikale, die den Zerfall des Acetaldehyds verursachen. Die erhöhte Rk.-Geschwindigkeit bei der Belichtung des Rk.-Gemisches kommt so zustande, daß angeregte Acetaldehydmoll. ihre Energie auf Äthylbromidmoll. übertragen, die ihrerseits zerfallen u. damit Rk.-Ketten im Acetaldehyd verursachen. Diese Vers.-Ergebnisse bestätigen die Annahme, daß beim therm. Zerfall von Äthylbromid Äthylradikale auftreten. (J. Amer. chem. Soc. 62. 2912—15 Nov. 1940. Madison, Wis., Univ., Dep. of Chemistry.) M. SCHENK.

**Jack G. Roof und Francis E. Blacet**, *Die Photolyse von Diacetyl im nahen Ultraviolet*. Die Photolyse von Diacetyldampf wird im nahen UV ( $2380$ — $3660$  Å) bei Temp. zwischen  $25$ — $262^\circ$  unter Variierung von Druck- u. Lichtintensität gemessen. Die Quantenausbeute der Rk., gemessen als Moll. CO, gebildet pro  $h\nu$ , liegt zwischen 0,6 bei  $25^\circ$  u. 9,0 bei  $260^\circ$ . Mit abnehmender Wellenlänge nimmt die Quantenausbeute ebenfalls zu. Die gasförmigen Rk.-Prodd. sind im wesentlichen CO,  $CH_4$  u.  $C_2H_6$ , daneben Spuren von  $H_2$  u. ungesätt. Verbindungen. Bei höheren Temp. beträgt das Verhältnis  $CH_4/C_2H_6$  durchschnittlich etwa 3. Das Verhältnis  $CH_4/CO$  nimmt mit steigender Temp. rasch zu, mit steigender Lichtintensität etwas ab. — Als Primärprozess wird der gleiche wie für den therm. Zerfall angenommen, nämlich:



Daran schließen sich kurze Rk.-Ketten mit den Teiltrkk.:

- 1 a.  $\text{CH}_3\text{CO} \rightarrow \text{CH}_3 + \text{CO}$
2.  $\text{CH}_3 + \text{CH}_2\text{COCOCH}_3 \rightarrow \text{CH}_1 + \text{CH}_2\text{COCOCH}_3$
3.  $\text{CH}_2\text{COCOCH}_3 \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CO} + \text{CH}_3\text{CO}$  und:
5.  $\text{CH}_2 + \text{CH}_3\text{CO} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5 + \text{CO}$  oder:
6.  $\text{CH}_3 + \text{CH}_3 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$

wobei Rk. 5 bei höheren Temp. unwahrscheinlicher wird. Dieser Rk.-Mechanismus ist nur eine Erweiterung des von RICE u. WALTERS (C. 1940. I. 2932) für den therm. Zerfall von Diacetyl angegebenen Rk.-Schema. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1126—28. April 1941. Corvallis, Or., State College, Chem. Labor. u. Los Angeles, Cal., Univ.)  
M. SCHENK.

W. West und J. Fitelson, *Die Photolyse von Äthyljodid in verschiedenen Lösungsmitteln*. Es wird die Quantenausbeute der Photolyse von Äthyljodid in folgenden Lösungsmitteln gemessen: Hexan,  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ ,  $\text{CS}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ,  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{CH}_3\text{J}$  u. einem Gemisch von 70%  $\text{CCl}_4$  mit 30%  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . Die Quantenausbeute ist unabhängig von der  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ -Konz. (0,006-mol.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$  in Hexan,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  u.  $\text{CH}_3\text{J}$  bis zur reinen Substanz), unabhängig von der Temp. zwischen 20 u. 55°, sie nimmt zu mit abnehmender Wellenlänge von 3130—2026 Å u. ist abhängig von der Natur des Lösungsmittels. Die „n.“ Quantenausbeute beträgt in Lsgg. 0,39 bei 2610 Å, das ist ein vielfaches des Wertes für die Quantenausbeute des Zerfalls des reinen oder verd. Gases. Diese „n.“ Ausbeute erhält man in Lsgg. von Hexan,  $\text{C}_6\text{H}_6$ ,  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{J}$ , also in nicht absorbierenden Lösungsmitteln, deren Jodlsgg. violett sind. In Lösungsmitteln, deren Jodlsgg. braun sind, erhält man Quantenausbeuten um 0,6. Lösungsmittel, die im untersuchten Wellenlängengebiet selbst absorbieren, können n. Ausbeuten an  $\text{J}_2$  ergeben, indem sie den Zerfall des  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$  sensibilisieren. Bzl. (u. andere arom. Verb.) u.  $\text{CH}_3\text{J}$  sind gute Sensibilisatoren,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$  u.  $\text{CS}_2$  schlechte (Quantenausbeute in diesen 0,16 bzw. 0,15). Die Erhöhung der Quantenausbeute im gelösten Zustand gegenüber der im Gaszustand wird dadurch erklärt, daß das Lösungsm. die Rekombination zweier J-Atome gegenüber der Rekombination von J- mit  $\text{C}_2\text{H}_5$ -Radikalen begünstigt. Die Wirksamkeit der akt. Lösungsmittel wird in Beziehung gebracht mit der (vorgeschlagenen) Bldg. von Komplexen von Jodatomen mit Moll. dieser Lösungsmittel, deren Stabilität ungefähr parallel geht mit der Stabilität derjenigen Komplexe, auf denen die Braunfärbung von Jodlsgg. beruht. (J. Amer. chem. Soc. 62. 3021—26. Nov. 1940. New York, N. Y., Univ., Washington Square College, Chem. Labor.)  
M. SCHENK.

Carl Schott und H.-J. Schumacher, *Die photochemische Chlorierung und die durch Chlor sensibilisierte photochemische Oxydation von Tetrachloräthylen*. Die photochem. Chlorierung von Tetrachloräthylen (I) liefert Hexachloräthan nach der Gleichung:  $d[\text{C}_2\text{Cl}_6]/dt = k[\text{J}_{\text{absorb.}}]^{1/2}[\text{Cl}_2]$ . Die Quantenausbeute der Rk. beträgt bei 80° 100 mm  $\text{Cl}_2$  u.  $\text{J}_{\text{absorb.}} = 1,6 \cdot 10^{12} \text{ h}\nu/\text{sec} \cdot \text{cem}$  340 Moll./h  $\nu$ . Der Gesamtdruck u. Zusätze von  $\text{SO}_2$  beeinflussen die Rk. nicht. Sauerstoff wirkt stark hemmend. Der Temp.-Koeff. beträgt 1,33 für je 10° Temp.-Erhöhung, daraus ergibt sich für die Gesamtrk. eine Aktivierungsenergie von 7,35 kcal. Die Rk. verläuft über das Radikal  $\text{C}_2\text{Cl}_5$ . — Die durch  $\text{Cl}_2$  sensibilisierte Oxydation des I erfolgt nach der Gleichung:  $d p/dt = [\text{J}_{\text{absorb.}}][\text{O}_2]/(k' + k''[\text{O}_2])$ . Etwa 80% des  $\text{CCl}_3\text{COCl}$  u. 20% zu  $\text{COCl}_2$  umgesetzt. Die  $\text{COCl}_2$ -Bldg. nimmt mit zunehmender Temp. langsam zu. Der Temp.-Koeff. der Gesamtrk. liegt bei etwa 1,0. Der Gesamtdruck hat nur geringen Einfl. auf die Rk.-Geschwindigkeit. Ein Zusatz von  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  hemmt die Rk. stark. Die Quantenausbeute beträgt bei 60° 100 mm  $\text{Cl}_2$ , 200 mm  $\text{O}_2$  u.  $\text{J}_{\text{absorb.}} = 1,6 \cdot 10^{12} \text{ h}\nu/\text{sec} \cdot \text{cem}$  230 Moll./h  $\nu$ . Auch bei Anwesenheit von sehr wenig  $\text{O}_2$  — also unter Bedingungen, bei denen die sensibilisierte Oxydation nur mit sehr geringer Geschwindigkeit verläuft — wird die Chlorierung noch stark gehemmt. Folgendes Rk.-Schema gestattet die Deutung aller experimentellen Befunde:

1.  $\text{Cl}_2 + \text{h}\nu \rightarrow 2\text{Cl}$
2.  $\text{C}_2\text{Cl}_4 + \text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{Cl}_5$
3.  $\text{C}_2\text{Cl}_5 + \text{O}_2 \rightarrow \text{P}(\text{C}_2\text{Cl}_5\text{O}_2)$
- 3'.  $\text{C}_2\text{Cl}_5 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{Cl}_6 + \text{Cl}$
4.  $\text{P} \rightarrow \text{CCl}_3\text{COCl} + \text{ClO}$
6.  $\text{C}_2\text{Cl}_5 \rightarrow \text{Kettenabbruch (Wand)}$
5.  $\text{ClO} + \text{C}_2\text{Cl}_4 \rightleftharpoons \begin{matrix} \text{CCl}_3\text{COCl} + \text{Cl} \\ \text{COCl}_2 + \text{CCl}_3 \end{matrix}$
- ↓ + 1/2 O<sub>2</sub>
- COCl<sub>2</sub> + Cl
- 6'.  $\text{P} \rightarrow \text{Kettenabbruch (Wand)}$

Die Ergebnisse werden mit den entsprechenden Rkk. bei der photochem. Chlorierung von  $\text{C}_2\text{HCl}_2$  verglichen. (Z. physik. Chem., Abt. B 49. 107—25. Juni 1941. Frankfurt a. M. Univ., Physikal. chem. Inst.)  
M. SCHENK.

**H. Sponer und S. H. Wollman**, *Absorptionsspektrum des Fluorbenzols im nahen Ultraviolett*. Das Absorptionsspekt. des Fluorbenzols (I) wird zwischen 2750—2380 Å in der ersten Ordnung eines 3-m-Gitters aufgenommen. Wie in Monochlorbenzol (II) entspricht das Bandensyst. einem  $A_1 \rightarrow B_1$ -Übergang. In Übereinstimmung mit diesem erlaubten Übergang erscheint die (0, 0)-Bande stark bei 37 818  $\text{cm}^{-1}$ . Verschied. Folgen totalsymm. Schwingungen treten hauptsächlich mit den Frequenzen 913, 966 u. 1228  $\text{cm}^{-1}$  auf. Wahrscheinlich gehören alle drei, aber sicher die ersten zwei, zu totalsymm. C-Schwingungen im oberen Zustand. Im Gegensatz zu II erscheint die C-Halogenfrequenz stark bei I. Andererseits tritt die Schwingung, die in II das Bzl.-Spektr. hervorbringt, bei I völlig zurück. Banden, die auf der roten Seite der Hauptbanden erscheinen (Abstände 67 u. 207  $\text{cm}^{-1}$ ), werden als  $\nu - \nu$ -Übergänge nicht totalsymm. Schwingungen betrachtet. Wie in II wird das Spektr. nach dem kürzeren UV hin infolge der wachsenden Anzahl der Kombinationen totalsymm. Schwingungen komplizierter. (Physic. Rev. [2] **59**. 924; Bull. Amer. phys. Soc. **16**. Nr. 2. 16—17. 1/6. 1941. Duke Univ.)

LINKE.

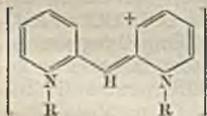
**Dinah Biquard**, *Beitrag zum Studium der Spektren einiger Ketone (Raman-Effekt und Ultraviolettaborption)*. 1. *Der Einfluß der Ringbildung*. Richtigstellung einiger Druckfehler in der C. **1941**. II. 328 referierten Arbeit. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] **8**. 268. März/April 1941.)

GOUBEAU.

**Reginaldo Manzoni-Ansidei**, *Untersuchungen über Pyrrolketone (1-Methyl-2,5-diacetylpyrrol, 1-Methyl-2-acetylpyrrol)*. (Vgl. C. **1938**. I. 1767.) Die für die C=O-Gruppe charakterist. Linie des RAMAN-Spektr. ist bei 1-Methyl-2-acetylpyrrol nach 1642  $\text{cm}^{-1}$  verschoben, was auf eine starke Störung der C=O-Gruppe deutet, die jedoch hinter derjenigen bei 2-Acetylpyrrol zurückbleibt. Bei 1-Methyl-2,5-diacetylpyrrol treten zwei Linien der C=O-Gruppe auf, die gegenüber den entsprechenden Linien bei 2,5-Diacetylpyrrol etwas nach kleineren Frequenzen verschoben sind; die Annahme, daß die zwei C=O-Linien der Diacetylpyrrole durch Chelatringwrkg. einer der C=O-Gruppen gegenüber dem Pyrrolimin bedingt sind, muß nach diesem Befund aufgegeben werden. (Atti R. Accad. Italia, Rend. Cl. Sci. fisiche, mat. natur. [7] **1**. 669—72. 12/4. 1940. Bologna, Univ., Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie.)

R. K. MÜLLER.

**G. Scheibe, R. Müller und R. Schiffmann**, *Beziehungen der Lichtabsorption zur räumlichen Anordnung von Molekülaggagaten*. In hochviscosen, reversibel polymeren Lsgg. von Pseudoisocyanin (I) ist die Dissoziation des Farbstoffes prakt. vollständig, so daß den freibeweglichen Ionen ein fadenförmiges positives Polyion gegenübersteht. Die Kräfte, die das Farbstoffmol. gegen die abstoßenden Kräfte der gleichnamigen positiven Ladungen zusammenhalten, gehen von den aromat. Ringen aus. Die Absorption des 2,3,6,7-Dibenzanthracens, wie sie in Lsg. vorliegt, wird beim Übergang in den krist. Zustand verändert. Die Banden liegen in der Fl. bei 6800, 6200 u. 5700 Å, die sich auch im festen Körper finden. Bei der Bestrahlung in der Richtung senkrecht zu der, in der die genannten Banden auftreten, erscheint nur eine Bande bei 7500 Å. Hieraus geht hervor, daß die Moll. im festen Zustande geschichtet liegen wie die des I. Dieser Befund ist im Einklang mit den röntgenograph. Untersuchungen. Verkleinert man die aromat. Ringe im Pseudoisocyanin, so kann man den reversibel



polymeren Zustand nicht mehr herstellen, da die zwischen den Bestandteilen wirkenden Kräfte zu schwach sind, um ein Polyion zu schaffen. Läßt man einen Farbstoff der nebenst. Formel auf Glimmer auskristallisieren, so zeigen die langen Kristalle parallel der Längsrichtung ein neues schmales Band bei 5230 Å, senkrecht dazu die beiden bekannten Banden bei 4840 u. 4540 Å. Vff. nehmen an, daß die Moll. sich leiterförmig übereinanderlagern, während sie beim Auskristallisieren auf Glas sich treppenförmig abscheiden. Die Lage der polymeren Farbstoffbande in der Lsg. u. an Glimmer zeigt eine Differenz, die z. B. 60Å beträgt. Die Absorption des Adsorbates an Glimmer ist langwelliger. Da die Abmessungen bestimmter Stellen des Farbstoffmol. mit den Abständen der K-Ionen im Glimmerrgitter übereinstimmen u. durch die verschied. Substitutionen geändert werden können, so treten auch Verschiebungen in den Banden der adsorbierten Moll. ein, je nachdem eine Stauchung oder eine Zerrung des Gitters erfolgt. Die Intensität der Absorptionsbande im adsorbierten Zustande ist ungefähr gleich bei allen Farbstoffen, deren Bande durch die Adsorption eine Verschiebung nach langen Wellen erleidet. D. h. das Mol. wird bei der Adsorption gedehnt, da seine Abmessungen geringer sind als dem Abstände der K-Ionen entspricht. Es wird aber die ganze Oberfläche besetzt. Bei Farbstoffen, bei denen eine Verschiebung der Absorptionsbande nach kurzen Wellen eintritt, sinkt die Intensität der Absorptionsbanden, da hier die Abmessungen größer

sind als den K-Ionenabständen entspricht u. eine fortlaufende Besetzung der Oberfläche nicht möglich ist. (Z. physik. Chem., Abt. B 49: 324—33. Aug. 1941. München. Techn. Hochsch., Inst. f. physikal. Chem.) LINKE.

**M. Freund**, *Über die molekulare Oberflächenenergie von Kohlenwasserstoffölen*. Zunächst wird der von verschied. Forschern zu hoch gefundene Wert der Eötvös-Konstanten (EK.) für die freie mol. Oberflächenenergie u. ihren Temp.-Koeff. diskutiert u. die Erklärungen hierfür werden angegeben. VI. untersucht KW-Stoffe verschied. Herkunft u. Zus. zwischen den Mol.-Gew.-Bereichen von 78—241. Weiter werden untersucht Schmierölfertigprodd. mit dem Mol.-Gew.-Bereich von 307—930. Bestimmt werden die Temp.-Koeff. zwischen 25 u. 50°. Die EK.-Werte wurden berechnet nach der Formel

$$K_{t_1 \dots t_2} = \frac{\sigma_1 (Mv_1)^{2/3} - \sigma_2 (Mv_2)^{2/3}}{t_1 - t_2}$$

wobei sind:  $K = EK.$ ,  $M = \text{Mol.-Gew.}$ ,  $t_1$  u.  $t_2$  die beiden Temp.-Grenzen,  $\sigma$  die entsprechenden Oberflächenspannungen,  $v = \text{spezif. Vol.}$ ,  $\sigma(Mv)^{2/3} = \sigma_m = \text{mol. Oberflächenenergie}$ . — Die Abhängigkeit der EK.-Werte von den  $2/3$ -Potenzen der scheinbaren Mol.-Gew. der KW-Stoffe ergibt eine gleichmäßig verlaufende Kurve. Es läßt sich hierfür die Gleichung aufstellen:  $K_{25 \dots 50} = 0,0004 (M^{2/3})^2 + 0,0194 M^{2/3} + 1,74$ . Mit zunehmendem Mol.-Gew. der KW-Stoffe vergrößert sich die Abweichung über dem Normalwert der EK. von 2,12. Es wird auf die verschied. Möglichkeiten zur Deutung u. Auswertung der Ergebnisse hingewiesen. (Oel u. Kohle 37. 500—03. 1/7. 1941. Budapest.) BOYE.

**Heinz Dunken, Ilse Fredenhagen und K. Lothar Wolf**, *Übermolekülbildung in Grenzflächen*. Die Grenzflächenspannungen ( $\gamma$ ) wurden gemessen von Hg an *Valeriansäure* (I), gelöst in *Heptan* (II) u. *Cyclohexan* (III). Es wurde die Abhängigkeit aufgenommen von  $\gamma$  von  $c$  (= Mol.-Bruch von I). Die Kurven I/II u. I/III zeigen bei sehr kleinen Konz. ein spitzes u. tiefes Minimum. Bei Lsgg. von III liegt das Minimum bei  $c = 0,0001$ . Es sind hier 10000 Moll. III gemischt mit 1 Mol. I. Die  $\gamma$ -Werte wurden bestimmt nach der Tropfgewichtsmethode. Es wird folgende Erklärung für diese Erscheinung gegeben: Carbonsäuren existieren in ihren Lsgg. in unpolaren Lösungsmitteln über einen großen Konz.-Bereich fast nur in Form von Doppelmoll., doch werden auch bei kleinen Konz. Einermoll. beobachtet. Das Verhältnis gehorcht dem Massenwrkg.-Gesetz. Mit zunehmender Konz. nehmen die Einermoll. ab, sie treten zu Doppelmoll. zusammen. Dadurch erklärt sich die Konz.-Abhängigkeit der  $\gamma$ -Werte. Weiter wurde die  $c/\gamma$ -Kurve aufgenommen von Lsgg. von *Chlorbenzol* (an Stelle von Doppelmoll.) u. *Brombenzol* (für die aktiveren Einermoll.) in II. Es wird hier tatsächlich eine Kurve mit Minimum festgestellt. Bei Lsgg. in Bzl. ist kein Minimum zu erkennen, was dadurch erklärt wird, daß im Bzl. die Wechselwrkg. der Säureeinermoll. mit den Lösungsm.-Moll. so viel stärker ist als in den beiden anderen Lösungsmitteln (stärkerer Induktionseffekt infolge großer Polarisierbarkeit der Bzl.-Moll.), so daß der Grund für eine gegenüber den Doppelmoll. vertiefte Grenzflächenaktivität der Einermoll. wegfällt. (Kolloid-Z. 95. 186—88. Mai 1941. Halle-Wittenberg, Univ., Inst. für phys. Chemie.) BOYE.

**Je. G. Antonowitsch und N. I. Gawrilow**, *Zur Methodik der Trennung von Diketopiperazinen und Aminosäuren in Einweißhydrolysaten durch Ionophorese*. I. In der angeführten Unters. wurden Serin, Cystin u. heterocycl. Aminosäuren: Tryptophan, Prolin u. Oxyprolin der Ionophorese unterzogen. Die Desaminierung erreichte 8—10% bezogen auf den Gesamtstickstoff. Tryptophan wandert im Verlauf von 103 Stdn. zu 50% zur Kathode, die anderen Aminosäuren benötigen 70 Stunden. Die Stromdichte betrug 15—20 mAmp./qcm. Als Kathode diente Hg, als Anode Pt. In dem Kathodenraum wurde CO<sub>2</sub> durchgeleitet. Der Gesamtstickstoff wurde nach Mikrokjeldahl bestimmt, der NH<sub>3</sub>-Stickstoff durch Dest. mit MgO u. anschließende Titration mit 0,01-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (Журнал Общей Химии [Z. allg. Chem.] 11 (73). 763—64. 1941. Moskau, Univ., Organ.-chem. Labor.) TROFIMOW.

**Hs. Nitschmann und H. Guggisberg**, *Strömungsoptische und viscosimetrische Untersuchungen über den Lösungszustand von Casein*. 1. In Fortsetzung früherer Unters. (NITSCHMANN, C. 1938. I. 4311) wird der Einfl. von Salzen auf Viscosität u. Strömungsdoppelbrechung von Caseinlsgg. untersucht. In niedrigen Konz. vermindern KCl, KBr, KJ u. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> die Strömungsdoppelbrechung. Mit Ansteigen der Salzkonz. über 0,02 Mol/l nimmt die Strömungsdoppelbrechung zu u. erreicht in Lsg. von KCl, KBr u. KJ ein Maximum zwischen 0,1—0,2 Mol/l, jenseits dessen die Strömungsdoppelbrechung wieder abfällt u. zwar in Lsg. von KBr u. KJ kontinuierlich mit steigender Konzentration. In Lsg. von KCl steigt sie bei Konz. > 0,5 Mol/l wieder an. In Lsg.

von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  steigt die Strömungsdoppelbrechung des Caseins mit der Sulfatkonz. nach einem Maximum bei etwa 0,03 Mol/l schnell weiter an. Die Viscosität nimmt bei niederen Salzkonz. mit der Konz. bis 0,15 Mol/l schnell ab. In  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Lsg. geht die Abnahme mit der Konz. noch weiter, in KBr- u. KJ-Lsgg. tritt über 0,5 Mol/l wieder ein geringer Anstieg ein. Ein Maximum wie bei der Strömungsdoppelbrechung ist nicht zu beobachten. Der gleichsinnige Einfl. geringer Salzkonz. auf Strömungsdoppelbrechung u. Viscosität wird als eine Beseitigung des elektroviscösen Effektes gedeutet. Die Wirkungen höherer Salzkonz. beruhen auf einer Änderung des Dispersitätsgrades des Caseins. Sulfat u. Chlorid bewirken Aggregation, Bromid u. Jodid Desaggregation. Das Auftreten eines Maximums der Strömungsdoppelbrechung mit steigender Salzkonz. ist nicht durch Änderung der Aggregation bedingt. (Helv. chim. Acta 24. 434—58. 2/5. 1941. Bern, Univ., Chem. Inst.)

KIESE.

**Hs. Nitsehmann** und **H. Guggisberg**, *Strömungsoptische und viscosimetrische Untersuchungen über den Lösungszustand von Casein*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Strömungsdoppelbrechung von Casein wird durch KCl beeinflusst. Mit steigender KCl-Konz. ist der Einfl. mehrphas., bei einer Konz. von etwa 0,01-mol. ist die Strömungsdoppelbrechung ein wenig vermindert, nimmt dann mit der Konz. bis etwa 0,2-mol. zu, sinkt dann wieder bis 0,5-mol. ab um bei höherer Konz. wieder anzusteigen. Die spezif. Viscosität von Caseinlsgg. nimmt mit steigender KCl-Konz. zunächst ab u. bleibt von 0,16-mol. an konstant. Zwischen Caseinkonz. u. Viscosität der Lsg. besteht kein linearer Zusammenhang, vielmehr nimmt die Viscosität verhältnismäßig stärker zu als die Konzentration. Die hohe Viscosität von Caseinlsgg. beruht auf der Asymmetrie der Caseinteilchen in der Lösung. Das Verhältnis der Achsenlängen  $a/b$  ergibt sich bei Berechnung aus der Viscosität nach BURGERS (Second Report on Viscosity and Plasticity 1938) zu  $a/b = 26$ , bei Berechnung nach POLTON (C. 1939. II. 2240) zu  $a/b = 12,45$ . Unter Annahme eines Hydratationsvol. von 1,3 ccm für 1 g Casein ändern sich diese Werte nach  $a/b = 17,5$  (BURGERS) u.  $a/b = 8,7$  (POLTON). Bei Verwendung des letzteren Wertes u. einem Mol.-Gew. von 120 000 ergibt sich dann die Länge der Caseinteilchen zu 290 Å u. die Dicke zu 33,4 Å. Zusatz von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  erhöht die Viscosität von Caseinlösungen. In einer 1,6-n.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Lsg. ergibt sich für nicht hydratisierte Teilchen ein Verhältnis der Achsenlängen von  $a/b = 18,7$  (nach BURGERS) bzw.  $a/b = 9,2$  (nach POLSON). Das Teilchengewicht beträgt unter diesen Bedingungen etwa 40 000 000. Nach Messungen der Strömungsdoppelbrechung bei verschied. Caseinkonz. ist eine Änderung des Dispersitätsgrades mit der Konz. nicht anzunehmen. Die durch Salze bedingte Änderung der Aggregation ist reversibel. Mit steigendem  $\text{pH}$  nimmt die Viscosität einer 4%<sub>0</sub>ig. Caseinlsg. vom  $\text{pH} = 7$  an bis  $\text{pH} = 9,5$  zu u. sinkt dann wieder. Die Strömungsdoppelbrechung nimmt mit steigendem  $\text{pH}$  von  $\text{pH} = 7$  zunächst wenig, dann stärker ab. Durch Salzzusatz (z. B. 0,33-mol. KBr) wird der Einfl. der Wasserstoffionen zwischen  $\text{pH} = 7$  u. 9 verstärkt. Das  $\text{pH}$  einer 4%<sub>0</sub>ig. Caseinlsg. nimmt mit steigender KBr-Konz. ab. Zugabe von Harnstoff zur Caseinlsg. erhöht die Viscosität u. vermindert die Strömungsdoppelbrechung. Beide Veränderungen sprechen für einen größeren Dispersitätsgrad. In 50%<sub>0</sub> Harnstofflsg. ist das Achsenverhältnis (berechnet nach POLSON)  $a/b = 12,1$ . Die Strömungsdoppelbrechung von Tabakmosaikvirus erreicht mit steigender KCl-Konz. ein Maximum in 0,04-mol. KCl-Lösung. Die Strömungsdoppelbrechung von Eiklarlsg. hat ein Maximum in 0,16-mol. KCl-Lösung. Ihre Viscosität nimmt mit steigender KCl-Konz. ohne durch ein Maximum zu gehen ab. Die Quellung von isoelektr. Casein geht mit steigender Salzkonz. durch ein Minimum. Dieses liegt etwa bei der gleichen Konz., bei der die Strömungsdoppelbrechung am größten ist (etwa 0,16-n.). Bei der gleichen Salzkonz. ist die Fällbarkeit des Caseins durch Propylalkohol u. durch Aceton am größten. Es wird angenommen, daß Änderungen des Quellungszustandes in diesem Bereich der Salzkonz. das Auftreten eines Maximums der Strömungsdoppelbrechung bedingen, da eine Änderung des Aggregationszustandes offenbar nicht die Ursache ist. (Helv. chim. Acta 24. 574—611. 16/6. 1941. Bern, Univ., Chem. Inst.)

KIESE.

**M. B. Young**, **H. A. Young** und **Max Kleiber**, *Absorption von Sauerstoff durch Glutathion in alkalischen Lösungen*. Übereinstimmend mit den Befunden von XAN, WILSON, ROBERTS u. HORTON (C. 1941. II. 1957) wurde festgestellt, daß auch Glutathion als Mercaptan in alkal. Lsg. bei 37° u. in Ggw. geringer Mengen  $\text{Cu}^{++}$ -Ionen als Katalysator  $\text{O}_2$  aufzunehmen vermag. Bei einem anfänglichen  $\text{pH}$ -Wert von 9,0 ist die aufgenommene Menge  $\text{O}_2$  nur wenig größer als der Bldg. des Disulfides entspricht, u. bei einer OH-Konz. von 0,171 beträgt sie etwas mehr als zur Bldg. der Sulfinsäure erforderlich ist. Erhöhte Konz. an  $\text{Cu}^{++}$  oder vermehrter  $\text{O}_2$ -Druck beschleunigen die Rk.-Geschwindigkeit. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1488. Mai 1941. Davis, Cal., Univ.)

HENTSCHEL.

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

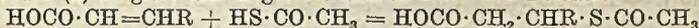
J. L. E. Erickson und William H. Ashton, *Di-tert.-butyläther*. Vff. erhielten durch 20-std. Schütteln von tert.-Butylchlorid mit Silbercarbonat in Ä. den *Di-tert.-butyläther* (I), C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>O, Kp. 106,5—107°,  $d_{4}^{20} = 0,7658$ ,  $n_D^{20} = 1,3949$ , neben tert.-Butylalkohol, Isobutylen u. CO<sub>2</sub>. Bei der Umsetzung von 2 Mol. tert.-Butylchlorid mit 1 Mol. Silbercarbonat betrug die Ausbeute an I 35%. I ist eine farblose, leicht bewegliche Fl., die einen hohen Dampfdruck besitzt u. durchdringend campherartig riecht. Beim Schütteln des I mit konz. Salzsäure entstehen aus 1 Mol. I 1,9 Mol. tert.-Butylchlorid. Gegen Alkali ist I beständig, u. auch bei der Dest. wurde keine Zers. beobachtet. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1769. Juni 1941. Louisiana, State Univ., Dep. of Chem.) WOLZ.

George H. Coleman und Richard F. Blomquist, *Die Umsetzung von Monochloramin mit Dialkylmagnesiumverbindungen und Grignard-Reagens*. In Fortsetzung früherer Unterss. über die Rk. von Halogenaminen mit GRIGNARD-Verbb. (vgl. C. 1936. I. 3497 u. früher) führen Vff. vergleichende Verss. der Umsetzung von NH<sub>2</sub>Cl mit Di-n-butyl-Mg (I) u. GRIGNARD-Lsgg. aus n-Butylhalogeniden durch, auch im Hinblick auf das in diesen Lsgg. bestehende Gleichgewicht:  $2RMgX \rightleftharpoons R_2Mg + MgX_2$ . I wurde durch Zusatz von Dioxan zur GRIGNARD-Lsg. nach NOLLER u. WHITE (C. 1938. I. 2708) erhalten. Die Ausbeuten an NH<sub>3</sub> u. n-Butylamin aus RMgX-Lsgg. oder I in Ä., Dioxan oder Ä.-Dioxanmischung bei 0 oder —60°, auch mit Zusatz von wasserfreiem MgJ<sub>2</sub> werden in einer Tabelle zusammengefaßt. Übereinstimmend mit früheren Unterss. wurden aus RMgX in Ä. bei 0° für X = Cl 57%, X = Br 29% u. X = J 12% n-Butylamin erhalten. Aus I waren die Ausbeuten bei 0° 82% in Ä.-Lsg., 86% in Ä.-Dioxan u. 90% in Dioxan. Die Maximalausbeute von 97% entstand aus I in Ä.-Dioxan bei —60°. Nach der Dioxanmeth. (vgl. COPE, C. 1939. I. 3877) wurde der Geh. der GRIGNARD-Lsgg. an I unter verschied. Bedingungen fast konstant zu 75, 74 bzw. 67% für X = Cl, Br, J gefunden. Unter Berücksichtigung der erhaltenen Ausbeuten könnte daraus geschlossen werden, daß I mit NH<sub>2</sub>Cl ausschließlich prim. Amin, n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>MgX nur NH<sub>3</sub> bildet. Dem stehen aber die nach der Meth. von NOLLER u. RANEY (C. 1941. II. 1954) in GRIGNARD-Lsgg. aus Di-n-butyläther gefundenen, sehr geringen Gleichgewichtskonz. an R<sub>2</sub>Mg entgegen.

Versuche. Monochloramin nach COLEMAN u. JOHNSON (Inorganic Syntheses I [1939]. 59). Alle Operationen werden unter N<sub>2</sub> durchgeführt. Lsgg. von R<sub>2</sub>Mg in einheitlichen Lösungsmitteln durch Abdest. des Ä.-Dioxangemisches unter vermindertem Druck u. Aufnehmen des an der Luft entzündlichen weißen Rückstandes in Ä. oder Dioxan. — Zutropfen der NH<sub>2</sub>Cl-Lsg. zu mindestens 3 Mol. RMgX oder R<sub>2</sub>Mg unter Kühlung u. Rühren. Nach 1 Stde. mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zersetzen, die wss. Schicht neutralisieren u. mit W.-Dampf in vorgelegte HCl destillieren. n-Butylaminchlorhydrat u. NH<sub>2</sub>Cl mit n-Butanol trennen. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1692—94. Juni 1941. Iowa City, Io., State Univ.) BÜTSCHELI.

Bror Holmberg und Edmund Schjänberg, *Ungesättigte Säuren und Thioessigsäure*.

*Thioessigsäure* (I) reagiert mit ungesätt. Säuren nach der Formel:



unter Bldg. acetylierter gesätt. Mercaptosäuren. Im allg. tritt hierbei der S an der Stelle ins Mol. ein, die bei Anlagerung von Halogenwasserstoff vom Halogen eingenommen wird. Außer bei Acrylsäure, Crotonsäure, Malein- u. Fumarsäure, sowie bei Zimtsäure war dies der Fall auch bei der Itaconsäure, die mit I Acetylthioitalmalsäure, HOCO·CH<sub>2</sub>·CH(COOH)·CH<sub>2</sub>·S·COCH<sub>3</sub>, lieferte. Vinyllessigsäure, die mit Halogenwasserstoff β-Halogenobuttersäure ergibt, führte hier zu acetylierter γ-Mercaptobuttersäure. Ähnlich war das Verh. der Citraconsäure, die mit HBr Citrabrompyroweinsäure, mit I dagegen zwei diastereomere β-Methylacetylthioäpfelsäuren lieferte. Maleinsäureanhydrid lagerte ebenfalls 1 Mol. I an. Mit Citraconsäureanhydrid, Mesaconsäure u. Aconitsäure aber trat keine Rk. ein. Aus sämtlichen Acetylderivv. ließen sich durch Verseifung die entsprechenden freien Mercaptosäuren gewinnen, von denen einige in ihre Thio-lactone übergeführt werden konnten.

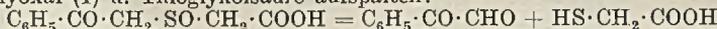
Versuche. *Acetylthiohydracrylsäure*, C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>S, durch Umsetzung von I mit Acrylsäure u. Dest. (Kp.<sub>3</sub> 127—128°) Krystalle vom F. 52—54°; hieraus durch Behandeln mit verd. wss. NaOH (24 Stdn. bei Zimmertemp.), Ansäuern mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Ausäthern u. Dest. *Thiohydracrylsäure* (Kp.<sub>3</sub> 85—86°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 1,2199,  $n_D^{20} = 1,4921$ ). — *β-Acetylmercaptobuttersäure* (II), C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>S, durch Umsetzung von I mit Crotonsäure u. Dest., grünlichgelbe Fl. vom Kp.<sub>3</sub> 129—130°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 1,1755,  $n_D^{20} = 1,4902$ ; hieraus durch Behandeln mit wss. NaOH *β-Mercaptobuttersäure* (Kp.<sub>2,5</sub> 87—88°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 1,1371,  $n_D^{20} = 1,4782$ ). — *β-Benzylsulfinoobuttersäure* (III), C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>S. 1. durch Umsetzung von II mit Benzylchlorid (IV) u. Oxydation der unreinen nicht kristallisierbaren

$\beta$ -Benzylsulfidobuttersäure mit  $H_2O_2$ , 2. durch Umsetzung von  $\beta$ -Brombuttersäure mit Benzylmercaptan, aus W. (mit 1 Mol.  $H_2O$  kryst., Zus.  $C_{11}H_{16}O_4S$ ) flache Prismen vom F. 66—68° (opake blasse Schmelze), wasserfrei, F. 70—75° (opake Schmelze, klar bei 78°). —  $\beta$ -Benzylsulfonobuttersäure,  $C_{11}H_{14}O_4S$ , durch Oxydation von III mit  $KMnO_4$ , Krystallklumpen mkr. nadelförmiger Prismen vom F. 132—133° (aus W.). —  $\gamma$ -Acetylmercaptobuttersäure,  $C_6H_{10}O_3S$ , durch Umsetzung von I mit Vinyllessigsäure bei 40° u. Dest., gelbliche Fl. vom Kp.<sub>3</sub> 138,5—139°,  $D_{20}^{20}$  1,1864,  $n_D^{20} = 1,4949$ ; hieraus durch Behandeln mit NaOH, Ansäuern, Ausäthern, Dest. im Vakuum (Kp.<sub>2,3</sub> 102—103°, drei gleich große Fraktionen), Lösen der beiden letzten Fraktionen in NaOH, nach 24 Stdn. Ansäuern, Ausäthern u. Dest.  $\gamma$ -Mercaptobuttersäure (V),  $C_4H_8O_2S$  ( $D_{20}^{20}$  1,1630,  $n_D^{20} = 1,4912$ ) als letztes Drittel der bei Kp.<sub>0,05</sub> 85—87° übergehenden Anteile; aus den beiden ersten Dritteln nach 10 Min. langem Erhitzen bei 100° u. anschließender Dest. bei 194—195° unter gewöhnlichem Druck  $\gamma$ -Thiobutyrolacton,  $C_4H_6OS$ , farblose Fl. vom Kp.<sub>3,5</sub> 55—56°,  $D_{20}^{20}$  1,1778,  $n_D^{20} = 1,5242$ . Aus V durch Oxydation mit J  $\gamma$ -Disulfidobuttersäure,  $C_8H_{14}O_2S$ , Krystallblätter vom F. 109—110° (aus W.), durch Umsetzung mit IV, Oxydation mit  $H_2O_2$  (Sulfinoäther, nicht kryst.) u. Oxydation mit  $KMnO_4$ ,  $\gamma$ -Benzylsulfonobuttersäure,  $C_{11}H_{14}O_4S$ , aus W. lange schmale Blätter vom F. 148—149°. — Acetylthioäpfelsäure,  $C_6H_8O_5S$ , 1. durch Stehenlassen von I mit Maleinsäure in Ä. oder Essigester, 2. durch Erhitzen von I mit Fumarsäure in Essigester, grobkristallines Pulver vom F. 125—126° (aus Essigester); hieraus durch Behandeln mit NaOH Thioäpfelsäure,  $C_6H_8O_5S$ , vom F. 150—151°, aus Essigester + Bzl., F. 145—146°. — Acetylthioäpfelsäureanhydrid,  $C_6H_6O_4S$ , durch Umsetzung von I mit Maleinsäureanhydrid, aus Bzl. grobkristallines Pulver vom F. 115—120° (klar bei 122°). — Acetylthiocitramalsäure,  $C_7H_{10}O_5S$ , durch Acetylierung von Thiocitramalsäure (VI) mit Essigsäureanhydrid, aus W. grobkristalline M. vom F. 122—123,5°. — Carboxymethylthiocitramalsäure,  $C_7H_{10}O_6S$ ; durch Umsetzung von VI mit Monochloressigsäure, aus Essigester + Bzl. Rosetten kleiner flacher Prismen vom F. 132—133°. — Benzylthiocitramalsäure (VII),  $C_{12}H_{14}O_4S$ , durch Umsetzung von VI mit IV in wss.-alkoh. NaOH, aus W. flache Prismen vom F. 153—154,5°. —  $\beta$ -Methylacetylthioäpfelsäure-A,  $C_7H_{10}O_5S$ , durch 2-std. Erwärmen von I u. Citraconsäure auf dem W.-Bad, Anreiben mit Bzl., Umkrystallisieren aus W. u. mehrfaches Umfällen aus Sodalsg. mit 5-n. HCl, aus W. kleine dicke Tafeln vom F. 151—153°; hieraus durch NaOH bei Zimmertemp.  $\beta$ -Methylthioäpfelsäure-A,  $C_5H_8O_4S$ , aus Ä. flache Prismen vom F. 108—110°; Benzylderiv.:  $\beta$ -Methylbenzylthioäpfelsäure-A,  $C_{12}H_{14}O_4S$ , aus W. kleine, auf verschied. Weise zusammengelagerte Nadeln vom F. 141—142°. —  $\beta$ -Methylthioäpfelsäure-B,  $C_5H_8O_4S$ , durch 2-std. Erwärmen von I u. Citraconsäure u. anschließend 7 Min. langes Evakuieren, Anreiben mit Bzl., Abtrennen der Krystallisation, Ausziehen der Mutterlauge mit W. u. mehrfaches Umfällen aus Sodalsg. mit 5-n. HCl, aus W. kleine dicke Tafeln vom F. 189 bis 190° (gewöhnlich unter Gasentw., bei langsamem Erhitzen einige Grade tiefer); Benzylderiv.:  $\beta$ -Methylbenzylthioäpfelsäure-B,  $C_{12}H_{14}O_4S$ , aus W. kleine Prismen vom F. 156—157° (bei langsamem Erhitzen einige Grade tiefer) (Misch-F. mit VII 135—137°, klar bei 140°). — Acetylthioitramalsäure,  $C_7H_{10}O_5S$ , durch 2-std. Erwärmen von Itaconsäure mit I, Aufnehmen in Bzl. u. Umkrystallisieren aus Essigester, flache Prismen vom F. 90,5—91,5°; hieraus durch 3-tägige Einw. von NaOH, Ansäuern mit  $H_2SO_4$ , Ausäthern u. Umkrystallisieren Thioitramalsäure,  $C_5H_8O_4S$ , aus W. grobkristalline Krusten vom F. 107,5—108,5°, die durch  $\frac{3}{4}$ -std. Erhitzen auf rund 140° in das Lacton, Thio-*para*consäure,  $C_5H_8O_3S$ , aus Essigester flache Prismen vom F. 109—110°, übergeht. —  $\beta$ -Acetylmercaptohydrozimsäure,  $C_{11}H_{12}O_3S$  durch Umsetzung von Zimtsäure mit I, aus Bzl. + PAc. zu dünnen Sternen vereinigte schmale Prismen vom F. 95—96°; hieraus durch 2-tägige Einw. von NaOH bei Zimmertemp.  $\beta$ -Mercaptohydrozimsäure,  $C_9H_{10}O_2S$ , aus W. Drüsen kleiner nadelförmiger Prismen vom F. 111—112,5°, die durch Umsetzung mit Monochloressigsäure  $\beta$ -Carboxymethylsulfidohydrozimsäure,  $C_{11}H_{12}O_4S$ , aus W. kleine dicke Tafeln vom F. 135—136,5°, liefert. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. A 14. Nr. 7. 1—22. 1940. Stockholm, Techn. Hochsch., Organ.-chem. Labor.) NAFZ.

**Bror Holmberg**, Über die Phenylmethansulfinsäure. Im Gegensatz zu älteren Ansichten (OTTO u. LÜDERS, Ber. dtsch. chem. Ges. 13 [1880]. 1287) u. FROMM u. DE SEIXAS PALMA, C. 1906. II. 1602) ist die Benzylsulfinsäure (I) gegenüber Alkalien absol. beständig — auch in der Hitze — u. gegenüber Mineralsäuren zumindest bei Zimmertemp. beständig. Sie läßt sich daher durch *alkal. Spaltung von  $\beta$ -Benzylsulfonofettsäuren* gewinnen u. über das Chlorquecksilbersalz rein darstellen. Umgekehrt addiert sie in saurer Lsg. ungesätt. Säuren, wie Acrylsäure, Crotonsäure u. Maleinsäure, unter Bldg. von Benzylsulfonosäuren. Die  $pH$ -Abhängigkeit der Rk.-Geschwindigkeit dieser Addition durchläuft ein Maximum. Dies, sowie die Löslichkeit in verd. wss. HCl deutet auf einen amphoteren Charakter der I hin.

Versuche.  $\beta$ -Benzylsulfidopropionsäure,  $C_{10}H_{12}O_2S$ , durch Umsetzung von  $\beta$ -Jodpropionsäure mit Benzylmercaptan, aus Bzl. + PAc. zu Sternen vereinigte flache Prismen vom F. 82—84°; hieraus durch Oxydation des Na-Salzes mit  $KMnO_4$  in sodaalkal. Lsg.  $\beta$ -Benzylsulfonopropionsäure (II),  $C_{10}H_{12}O_4S$ , aus W. glänzende Schuppen oder dünne Tafeln vom F. 177—178°. —  $\beta$ -Benzylsulfonobuttersäure (III),  $C_{11}H_{14}O_4S$ , durch Oxydation von  $\beta$ -Benzylsulfidobuttersäure mit  $KMnO_4$ , aus W. F. 132—133° (vgl. vorst. Ref.). —  $\beta$ -Benzylsulfonobersteinsäure (IV),  $C_{11}H_{12}O_6S$ , durch Umsetzung von Acetylthioäpfelsäure (s. vorst. Ref.) mit Benzylehlorid u. Oxydation der gebildeten Benzylsulfidobersteinsäure mit  $KMnO_4$ , aus W. kleine, fast mkr. Prismen vom F. 193 bis 194° (unter Gasentw.). — Chlorquecksilberbenzylsulfat (V),  $C_7H_7O_2ClSHg$ , als kleine Krystallschuppen oder flache Nadeln durch 1-std. Erwärmen von II, III oder IV mit NaOH auf dem W.-Bad, Ansäuern, Ausäthern, Lösen in W. u. Versetzen der warmen Lsg. mit einer warmen Lsg. von  $HgCl_2$  in 1-n.  $H_2SO_4$  (daneben entstanden Acrylsäure, Crotonsäure bzw. Fumarsäure). — Benzylsulfinsäure (I),  $C_7H_8O_2S$ , durch Zerlegen von V mit überschüssiger 1-n. NaOH, Aufnehmen des aus dem angesäuerten Filtrat ausgeschiedenen Öls in Ä. u. Verdampfen des Ä. im Vakuum bei Zimmertemp., Krystallkuchen vom F. 61—63°, aus eiskalter konz. HCl + W. lange Nadeln; gegen Erhitzen mit Alkali auf dem W.-Bad unempfindlich, zers. sich oberhalb 115° langsam, oberhalb 150° lebhaft unter Entw. von  $SO_2$ , ergibt, in verd. HCl gelöst, bei Zimmertemp. mit Acrylsäure II, mit Crotonsäure III, mit Maleinsäure IV; Na-Salz,  $C_7H_7O_2SNa$ , aus absol. A. Krystallschuppen, Pb-Salz,  $C_{11}H_{14}O_4S_2Pb$ , aus Eisessig dünne Tafeln; Benzylsulfobromid,  $C_7H_7O_2BrS$ , durch Bromierung von I in Eisessig oder verd. HCl, aus PAc. + Bzl. nadelförmige Prismen vom F. 79—80°. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. A 14. Nr. 8. 1—13. 1940. Stockholm, Techn. Hochsch., Organ.-chem. Labor.) NAFZIGER.

Bror Holmberg, Darstellung von Phenylglyoxal. Phenacylsulfinoessigsäure läßt sich in saurer Lsg., der zur Ausschaltung von Nebenrkk.  $HgCl_2$  zugesetzt ist, glatt in Phenylglyoxal (I) u. Thioglykolsäure aufspalten:

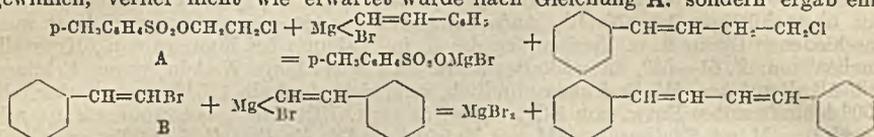


In ähnlicher Weise zerfallen auch andere Phenacylsulfinoverb. in I u. Mercaptoderiv., während die entsprechenden Benzylsulfinoverb. nicht angegriffen werden. Der Einfl. der Benzoylgruppe auf den Verlauf dieser Rk. entspricht also ganz der Bedeutung, welche die Carboxylgruppe für die Spaltung von  $\alpha$ -Sulfonosäuren in Mercaptan u. Oxosäure (z. B. Glyoxylsäure) hat.

Versuche. Phenacylsulfinoessigsäure,  $C_{10}H_{10}O_4S$ , durch Oxydation von Phenacylthioglykolsäure mit  $H_2O_2$  in sodaalkal. Lsg., aus W. mit 1 Mol.  $H_2O$  kryst. (Zus.  $C_{10}H_{10}O_5S$ ). F. 82—85°, wasserfrei F. 85—86°, aus Aceton Krystallpulver vom F. 120 bis 122°; Spaltung durch 2-std. Erwärmen auf dem W.-Bad mit  $HgCl_2$  in 1-n. HCl: außer einer harzigen Verunreinigung (vermutlich Chlorquecksilberphenacylmercaptid oder dessen Zers.-Prodd.) cremefarbenes Krystallpulver der Chlorquecksilberthioglykolsäure,  $C_2H_3O_2ClSHg$  (Sphärokrystalle u. Büschel flacher Prismen), u. durch Ausäthern eine klebrige Substanz, die aus verd. HCl mit Thiohydracrylsäure (II) Büschel mkr. Prismen vom F. 105—107° lieferte, u. als Additionsprod. des I mit Thiohydracrylsäure nachgewiesen werden konnte (Verb. VI). — Phenacylbenzylsulfon,  $C_{15}H_{14}O_2S$ ; Spaltung 1. durch W.-Dampfdest. aus 2-n.  $H_2SO_4$ : Additionsprod. des I mit Benzylmercaptan,  $C_{30}H_{30}O_5S_2$  (2 Moll. I, 2 Moll. Benzylmercaptan, 1 Mol.  $H_2O$ ), aus Essigester + PAc. haarfeine Nadeln vom F. 69—70° (trübe Schmelze, klar bei 82°); 2. durch Erwärmen der alkoh. Lsg. mit  $HgCl_2$  u. 2-n. HCl: Chlorquecksilberbenzylmercaptid,  $C_7H_7ClSHg$  (haarfeine Nadeln vom F. 152—154°, zu einer nicht durchscheinenden M. gesintert), u. Phenylglyoxalhydrat (III),  $C_8H_8O_3$  (haarfeine Nadeln vom F. 77—80°). —  $\beta$ -Phenacylsulfidopropionsäure (IV),  $C_{11}H_{12}O_3S$ , durch Umsetzung von II mit Phenacylbromid, aus Bzl. Drusen kleiner prismat. Krystalle vom F. 60—62°, aus verd. NaOH mit HCl vorsichtig umgefällt voluminöses Krystallpulver vom F. 59—61° (mit 1 Mol.  $H_2O$  kryst., Zus.  $C_{11}H_{14}O_4S$ ), nach dem Aufbewahren über konz.  $H_2SO_4$  wasserfrei F. 46—47° (klar bei 49°). —  $\beta$ -Phenacylsulfinoopropionsäure,  $C_{11}H_{12}O_4S$ , durch Oxydation von IV in sodaalkal. Lsg. mit  $H_2O_2$ , aus A. nadelförmige Prismen vom F. 121,5 bis 122,5°; hieraus bei der Spaltung 1. durch W.-Dampfdest. aus 2-n.  $H_2SO_4$  das Mercaptal des Phenylglyoxals mit Thiohydracrylsäure (V),  $C_{11}H_{16}O_5S_2$ , aus W. Knollen u. Büschel haarfeiner Nadeln vom F. 150—151,5°, 2. durch W.-Dampfdest. mit  $HgCl_2$  u. 1-n. HCl III als strahlig krystalline M. vom F. 78—79°, u. Chlorquecksilberthiohydracrylsäure,  $C_3H_5O_2ClSHg$ , als schweres Krystallpulver mkr. schiefer Tafeln. — Halbmercaptal des Phenylglyoxals mit Thiohydracrylsäure (VI),  $C_{11}H_{12}O_4S$ , durch Versetzen von wss. I-Lsgg. mit 5-n. HCl u. II als Krystallnadeln vom F. 106—108°; dieses als  $\omega$ -Oxyphenacylthiohydracrylsäure formulierbare Prod. liefert in n. HCl in der Wärme mit II versetzt Verb. V, das Mercaptal (oder Mercaptol). —  $\beta$ -Benzylsulfinoopropionsäure,  $C_{10}H_{12}O_3S$ ,

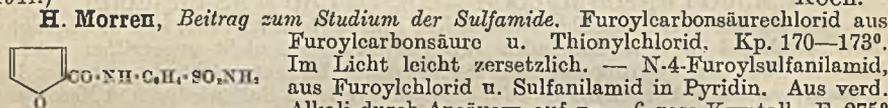
durch Oxydation von  $\beta$ -Benzylsulfidopropionsäure (vgl. vorst. Ref.) mit  $H_2O_2$ , aus A. schmale, fast nadelförmige Prismen vom F. 149—149,5° (unter langsamer Gasentw.); bei der W.-Dampfdest. mit 2-n.  $H_2SO_4$  oder  $HgCl_2$  u. 0,5-n. HCl keine Aufspaltung (spurenweise Bldg. von Benzylmercaptan). (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. A 14. Nr. 9. 1—9. 1940. Stockholm, Techn. Hochsch., Organ.-chem. Labor.) NAFZIGER.

**S. N. Chitrik**, Über die Synthese von primären  $\beta$ - $\gamma$ -ungesättigten Alkoholen, Glykolen und deren Derivaten. In der Absicht, das Bis- $\beta$ -äthanoläthylen durch Kondensation des Bismagnesiumderiv. des 1,4-Dibrombutens-2 (I) mit Trioxymethylen zu synthetisieren, versuchte Vf., nach der von GILMAN u. GLUMPH (Bull. Soc. chim. France, Mém. 43 (4) [1928], 1322) beschriebenen Meth. I darzustellen, erhielt aber nur Divinyl; auch der Vers., unmittelbar Mg auf das Gemisch des Dibromids mit Trioxymethylen einwirken zu lassen, führte ebenfalls nur zu Divinyl. Der Vers., Styryl- $\beta$ -chloräthan durch Kondensation von Styrylmagnesiumbromid mit  $\beta$ -Chloräthylester der p-Tolylsulfosäure zu gewinnen, verlief nicht wie erwartet wurde nach Gleichung A. sondern ergab eine



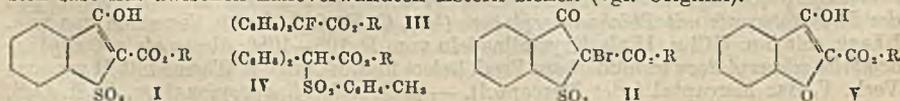
geringe Menge des symm. 1,4-Diphenylbutadien-1,3, die wahrscheinlich nach Gleichung B entsteht. (Журнал Общей Химии [J. Chim. gén.] 10 (72), 2098—2100. 1940. Militärskad. d. ehem. Verteidigung d. Roten Armee K. J. Woroschilow.) V. FÜNER.

**Richard Baltzy und Johannes S. Buck**, Saurer 2-Methyl-1,4-naphthohydrochinon-bernsteinsäureester. Die Kondensation von 2-Methyl-1,4-naphthohydrochinon mit 4 Mol. Bernsteinsäureanhydrid bei 140° führte zu saurem 2-Methyl-1,4-naphthohydrochinon-bernsteinsäureester,  $C_{15}H_{14}O_5$ , vom F. 176—178°. (J. Amer. chem. Soc. 63. 882. März 1941.) KOCH.



unter Zersetzung. (J. Pharmac. Belgique 23. 55—56. 9/2. 1941. Forschungslabor. U. C. B.) GEHRKE.

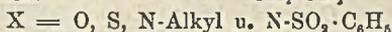
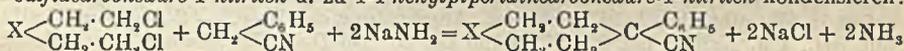
**Franz Adickes und Veronika Krawczyk**, Zur Kenntnis der Umesterungsreaktion bei Carbonsäureestern. II. Mitt. (I. vgl. C. 1937. II. 3880.) Die vorliegende Mitt. umfaßt mit der Unters. von 22 weiteren Estern erst einen Teil des noch zu prüfenden Materials. Die Unters. des Einfl. der Alkoholkomponente, der sehr stark sein dürfte, fehlt noch völlig, also die Umesterung von Estern anderer Alkohole als  $CH_3OH$  u.  $C_2H_5OH$ . — Bei den neu untersuchten Estern [die von KRAWCZYK untersuchten Ester sind im Vers.-Teil u. bei den nicht umgeesterten Estern durch (K) gek.] wurde ganz ausgeprägt leichte Umesterbarkeit nur beim 3-Oxythionaphthen-S-dioxydcarbonsäure-2-äthylester (I) gefunden. Bei dem Standardvers. (8-std. Kochen mit 10 Moll. wasserfreiem  $CH_3OH$ ) trat zu etwa 70% Umesterung ein. — In der Größenordnung von 10% lagen die Umesterungen bei den Äthylestern der Methantricarbonsäure, Phenylcyanessigsäure, Dioxobernsteinsäure u. 3-Oxo-2-brom-thiocumaran-S-dioxydcarbonsäure-2 (II). — Etwa 1 bzw. 3% Umesterung zeigten Phenylcyanmalonester u. 3-Methoxythionaphthen-S-dioxydcarbonsäure-2-ester (in I  $OCH_3$  statt OH). — Keine Umesterung erfolgte nach 8-std. Kochen in 10 Moll.  $CH_3OH$  bei den Äthylestern folgender Säuren: Methantetracarbonsäure, Fumarsäure (K), Acetylendicarbonsäure, Traubensäure, Glykokollchlorhydrat (K), Cyanessigsäure (K), Benzilsäure, Diphenyl- $\alpha$ -fluoressigsäure (K) (III), Diphenylcyanessigsäure, Diphenoxymalonsäure,  $\alpha$ -p-Toluylsulfon- $\alpha$ -phenylessigsäure (IV) Nicotinsäure, 3-Oxycumaroncarbonsäure-2 (K) (V), 3-Methoxycumaron-2-carbonsäure (K). — Der Dibenzoylbromessigsäureäthylester (K) blieb nur zu 35% unverändert; durch Alkoholyse war Benzoesäuremethylester gebildet worden. — Der 2-Bromcumaranon-3-carbonsäure-2-ester konnte wegen seiner Zersetzlichkeit nicht geprüft werden. — Über die Abhängigkeit der Leichtigkeit der Umesterung von der Esterkonstitution lassen sich noch keine allgemeinen Gesetzmäßigkeiten ableiten. — Vgl. u. Parallelen lassen sich fast nur zwischen naheverwandten Estern ziehen (vgl. Original).



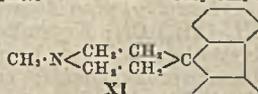
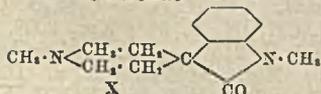
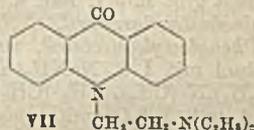
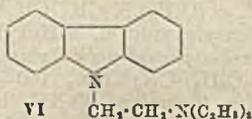
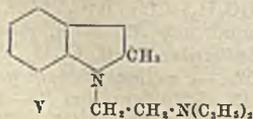
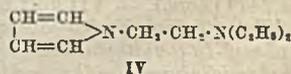
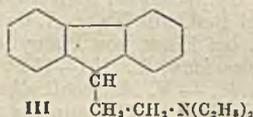
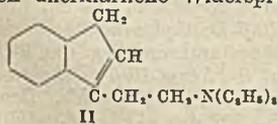
Versuche. I. Starke Umesterung wurde bei folgenden *Äthylestern* beobachtet: *Methantricarbonsäuretriäthylester*; 25 g Ester in 8 Mol. CH<sub>3</sub>OH bei 10-st. Erhitzen ergaben Umesterung von etwa 5%. — *Dioxobernsteinsäurediäthylester* (K); bildet in CH<sub>3</sub>OH sofort Halbacetale; etwa 10% Umesterung. — *Phenyl-α-cyanessigsäureäthylester* (K); etwa 8% Umesterung (nach Jodoformproben); die Kpp. der beiden Ester liegen nur 7° auseinander; an Methylester angereicherter Vorlauf läßt sich deshalb nicht abtrennen. — *3-Oxythionaphthen-S-dioxydcarbonsäure-2-äthylester* (I) wurde mit 14 Moll. CH<sub>3</sub>OH erhitzt; 70% Umesterung zu dem noch unbekanntem *Methylester*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>S; aus Chlf. + CH<sub>3</sub>OH (1:1), F. 177—180°. — *3-Oxo-2-brom-2,3-dihydrothionaphthen-S-dioxydcarbonsäure-2-äthylester* (II); Umesterung nach der Jodoformprobe etwa 7%. — Der Ausgangsester vom F. 100° wandelte sich bei dem Umesterungsvers. in einen Körper vom F. 90° (aus Lg. u. Chlf.) um; die Analyse stimmte auf das *Methylhalbacetal des Äthylesters*, C<sub>12</sub>H<sub>13</sub>O<sub>6</sub>BrS. — II. Geringe Umsetzung bei den *Äthylestern* der 1) *3-Methoxythionaphthen-S-dioxydcarbonsäure-2* (K) u. der 2) *Phenyl-α-cyanmalonsäure*. Bei 1) betrug die Umesterung nach den Jodoformproben nur etwa 3%. Die Doppelbindung hatte zum Teil CH<sub>3</sub>OH angelagert, wobei das Dimethylacetal des Ketsäureesters entstanden war; die Analysenwerte entsprachen einem Gemisch von etwa 1 Mol. Acetal u. 4 Moll. Ausgangsester. — Bei 2) ergab die letzte CH<sub>3</sub>OH-Fraktion positive Jodoformprobe; Höhe der Umesterung etwa 1%. (Ber. dtsh. chem. Ges. 74. 1389—94. 6/8. 1941. Berlin, Militärärztl. Akad.)

BUSCH.

Otto Eisleb, *Neue Synthesen mittels Natriumamids*. Es wird gezeigt, wie mit Hilfe von NaNH<sub>2</sub> die Einführung von tert. Aminoalkylgruppen bei verschied. Körperklassen, die durch Metall ersetzbaren H enthalten, ausgeführt werden kann. — Es wird eine neue *Synth. von Piperidinderiv.* beschrieben, die darin besteht, daß man *N-Alkyl- oder N-Acyl-di-β-halogenäthylamine* mittels NaNH<sub>2</sub> mit Stoffen umsetzt, die eine CH<sub>2</sub>- oder Methylengruppe enthalten, in der 2 H-Atome durch Metall vertretbar sind. — Daß die Aminoalkylierungen gegenüber den gewöhnlichen Alkylierungen oft Schwierigkeiten machen, erklärt sich daraus, daß die Aminoalkylhalogenide als Basen sehr leicht mit sich selbst reagieren u. zum Teil sehr unbeständig sind, besonders in Ggw. OH-haltiger Lösungsmittel u. erhöhter Temperatur. — Prakt. kommen nur die Halogenalkylamine mit tert. Aminogruppe für die Umsetzung bei der Aminoalkylierung mit NaNH<sub>2</sub> in Frage. — Die meisten der beschriebenen Aminoalkylierungen können statt mit NaNH<sub>2</sub> auch mit *Phenylnatrium* u. auch mit den erst rein dargestellten Alkaliverbb. der zu alkylierenden Stoffe ausgeführt werden. Das NaNH<sub>2</sub> bedingt einen geringeren Materialaufwand u. ist äußerst einfach zu behandeln; es ist, wenn man Feuchtigkeit ausschließt, völlig gefahrlos u. leicht in offener Reibschale mit Pistill (beide etwas erwärmen) zu zerreiben. — Man kann β,β'-Dihalogenäthyläther, β,β'-Dihalogenäthylsulfide u. β,β'-Dihalogenäthylamine, bei denen die Aminogruppe durch weitere Substitution tert. ist, oder β,β'-Dihalogenäthylamide von Arylsulfonsäuren mit Benzyleyanid unter Benutzung von NaNH<sub>2</sub> zu heterocycl. Verb., 4-Phenylpentamethylenoxyd bzw. -sulfidcarbonsäure-4-nitrilen u. zu 4-Phenylpiperidincarbonsäure-4-nitrilen kondensieren:



Die Feststellungen von MEYER (Ber. dtsh. chem. Ges. 21 [1888]. 1344 u. früher), welche Substanzen alkylierbar u. welche nicht alkylierbar sind, sind zum Teil überholt, doch finden sich im Verh. der einzelnen Substanzen merkwürdige Analogien, aber auch unerklärliche Widersprüche (Einzelheiten vgl. Original). — Die im Vers.-Teil



beschriebenen Verbb. haben meist eine stark bas. Aminogruppe. Sie bilden mit Säuren in W. lösl., neutral reagierende Salze, was für die Anwendung als Heilmittel erwünscht ist. — Der *1-Methyl-4-phenylpiperidin-carbonsäure-4-äthylester* hat als Hydrochlorid unter dem Namen *Dolantin* als Spasmolyticum u. Analgeticum Eingang in den Arzneischatz gefunden (vgl. D. R. P. 695 216; C. 1941. I. 927 u. früher).

Versuche. A. Ersatz eines beweglichen H-Atoms durch eine tert. Aminoäthylgruppe. I. Die Aminoalkylierung eines Ketons. Desoxybenzoin gibt mit  $\beta$ -Chloräthyl-diäthylamin (I), Toluol u.  $\text{NaNH}_2$  bei  $100^\circ$ , zuletzt bei Siedetemp. unter Rückfluß  $\gamma$ -Diäthylamino- $\alpha$ -phenylpropylphenylketon,  $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{ON} = (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$ ; schwach gelbstichiges Öl, Kp.<sub>4</sub> 192—193°. — Hydrochlorid, Krystallpulver aus Isopropylalkohol, F. 148°. — Zeigt spasmolyt. Eigenschaften. — II. Die Aminoalkylierung eines Sulfons. Phenylbenzylsulfon gibt mit I, Toluol u.  $\text{NaNH}_2$  bei 50—55°, dann bei 90—95°  $\gamma$ -Diäthylamino- $\alpha$ -phenylpropylphenylsulfon,  $\text{C}_{19}\text{H}_{25}\text{O}_2\text{NS} = (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)\cdot\text{SO}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5$ ; gelbliches Öl, Kp.<sub>3</sub> 210°; F. 39—40°. — Hydrochlorid; Krystalle, F. 139—140°; die wss. Lsg. reagiert gegen Lackmus neutral. — III. Aminoalkylierung von KW-stoffen. Diphenylmethan gibt mit I, Toluol u.  $\text{NaNH}_2$  bei Siedetemp. am Rückfluß Diäthyl- $\gamma$ -diphenylpropylamin,  $\text{C}_{19}\text{H}_{25}\text{N} = (\text{C}_6\text{H}_5)_2\cdot\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ ; Kp.<sub>4</sub> 170—175°. — Hydrochlorid; Krystalle, F. 143—144°; wirkt lokal-anästhetisierend u. spasmolytisch. — Inden gibt mit I, Bzl. u.  $\text{NaNH}_2$  bei 40—50°, dann bei 80° 1- $\beta$ -Diäthylaminoäthylinden,  $\text{C}_{15}\text{H}_{21}\text{N}$  (II); Kp.<sub>4</sub> 140°. — Hydrochlorid; Krystalle, aus Aceton, F. 156—159°; wirkt lokal-anästhetisierend. — Fluoren gibt mit Toluol, I u.  $\text{NaNH}_2$  bei  $100^\circ$  9- $\beta$ -Diäthylaminoäthylfluoren,  $\text{C}_{19}\text{H}_{23}\text{N}$  (III); Kp.<sub>4</sub> 192 bis 210°. — Gibt ein kryst. saures Sulfat, aus A., F. 217—218°; die wss. Lsg. reagiert schwach kongosauer u. wirkt lokal-anästhetisierend. — IV. Aminoalkylierung am N. Bei dem Vers., Diphenylamin mit I direkt unzusetzen, etwa in Nitrobenzollsg. bei erhöhter Temp., überschreitet die Ausbeute nicht die Hälfte der Theorie, indem sich eine große Menge Tetraäthylpiperazinumdichlorid bildet. Dagegen erhält man aus Diphenylamin, Toluol, I u.  $\text{NaNH}_2$  bei 90—100° mit über 80% Ausbeute das  $\alpha$ -Diäthylamino- $\beta$ -diphenylaminoäthan,  $\text{C}_{18}\text{H}_{24}\text{N}_2 = (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{N}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ ; schwach bräunliches Öl; Kp.<sub>4</sub> 173—174°. — Monohydrochlorid, Krystallpulver, aus A., F. 169 bis 170°. Die Lsg. wirkt schwach oberflächenanästhetisierend. — Triäthyl- $\beta$ -diphenylaminoäthylammoniumbromid, Bldg. mit  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  bei  $100^\circ$  unter Druck; Krystalle, aus Aceton, F. 173°; wirkt oberflächenanästhetisierend. — Pyrrol gibt mit Bzl. I u.  $\text{NaNH}_2$  bei 40—50°, dann bei 80° 1- $\beta$ -Diäthylaminoäthylpyrrol,  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{N}_2$  (IV); Kp.<sub>4</sub> 80°; Kp.<sub>700</sub> 223—225°; riecht schwach basisch. — Monohydrochlorid; Krystalle, aus Essigester, F. 113—114°. — Pyrroläthyltriäthylammoniumäthylsulfat; Bldg. durch Anlagerung von Diäthylsulfat an die Base; Krystalle, aus Aceton, F. 131—132°. — Pyrrol gibt mit Na-Äthylat u. I in alkoh. Lsg. kein IV, dagegen gibt 2,3,4,5-Tetrajodpyrrol mit Na-Äthylat u. I bei 30—35°, dann bei 40° 1- $\beta$ -Diäthylaminoäthyl-2,3,4,5-tetrajodpyrrol; F. nach Sintern bei  $114^\circ$ , bei  $120^\circ$  Verpuffung; bildet mit HCl u.  $\text{HNO}_3$  in W. wenig lösl. kryst. Salze; gibt aus alkoh. Lsg. + 85% jg. Phosphorsäure das Phosphat; lösl. sofort in W., gibt aber bald eine kryst. Abscheidung der Base. — 2-Methylindol gibt mit Bzl., I u.  $\text{NaNH}_2$  bei 40—50°, dann bei 80° 1- $\beta$ -Diäthylaminoäthyl-2-methylindol,  $\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{N}_2$  (V); Kp.<sub>4</sub> 156°. — Carbazol gibt mit Toluol,  $\text{NaNH}_2$  u. I bei 85—90°, dann bei  $100^\circ$  2- $\beta$ -Diäthylaminoäthylcarbazol,  $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{N}_2$  (VI); gelbliches, blau fluoreszierendes Öl, Kp.<sub>3</sub> 196°. — Gibt mit Phosphorsäure (etwas über 1 Mol.) in Aceton ein Phosphat; kryst. aus A., F. 151—155°. — Acridon gibt mit Toluol, I u.  $\text{NaNH}_2$  bei 120—130° 10- $\beta$ -Diäthylaminoäthylacridon-9,  $\text{C}_{19}\text{H}_{25}\text{ON}$  (VII); schwach gelbliche Krystalle, aus Cyclohexan, F. 112—113°. — Hydrochlorid; hellgelbbraune Krystalle, aus A., F. 246 bis  $247^\circ$  (Zers.). — VII gibt bei Red. mit Na u. A. das 10- $\beta$ -Diäthylaminoäthylacridan, gelbliche Tafeln, F. 58—59° u. bei Einw. von Phenylmagnesiumbromidlg. das 9-Oxy-9-phenyl-10- $\beta$ -diäthylaminoäthylacridan, F. 151—153°, u. 9-Phenyl-10- $\beta$ -diäthylaminoäthylacridininchloridhydrochlorid. — V. Aminoalkylierung des Benzylcyanids. Benzylcyanid gibt mit I, Bzl. u.  $\text{NaNH}_2$  bei 40°, dann bei 75—80° das  $\alpha$ -Phenyl- $\gamma$ -diäthylaminobuttersäurenitril,  $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{N}_2 = (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)\cdot\text{CN}$ ; Kp.<sub>3</sub> 132°. —  $\alpha$ -Phenyloctylsäurenitril, aus Benzylcyanid u. n-Hexylbromid mit Atzalkali, gibt in Toluol mit I u.  $\text{NaNH}_2$ ,  $\alpha$ -Hexyl- $\alpha$ -phenyl- $\gamma$ -diäthylaminobuttersäurenitril,  $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{N}_2 = (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N}\cdot(\text{CH}_2)_2[\text{CH}_2\cdot(\text{CH}_2)_6]\text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)\cdot\text{CN}$ ; Kp.<sub>4</sub> 180—185°. —  $\alpha$ -Benzylbenzylcyanid gibt mit N- $\beta$ -Chloräthylpiperidin, Toluol u.  $\text{NaNH}_2$  bei 45—50°, dann bei 95—105°  $\alpha$ -Phenyl- $\alpha$ -benzyl- $\gamma$ -piperidinobuttersäurenitril,  $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{N}_2 = \text{C}_6\text{H}_5\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)(\text{CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5)\cdot\text{CN}$ ; Krystalle aus verd.  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 93°; Kp.<sub>3</sub> 203°. — Hydrochlorid; Krystalle, aus W. u. Isopropylalkohol, F. 215°. — VI. Aminoalkylierung des Methansulfonsäurediäthylamids; entsteht aus Methansulfochlorid u. Diäthylamin; Kp.<sub>20</sub> 128°; riecht schwach, unangenehm; gibt mit Toluol, I u.  $\text{NaNH}_2$  bei 80—85°

dann bei 100—105°  $\gamma$ -Diäthylaminopropansulfonsäurediäthylamid,  $C_{11}H_{26}O_2N_2S = (C_2H_5)_2N \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SO_2N(C_2H_5)_2$ ; schwach gelbliches Öl,  $Kp_{20}$  185°. — *Hydrochlorid*, F. 120—121°; schwach hygroskopisch.

B. *Ringschließung unter Ersatz zweier beweglicher H-Atome*. Durch Einw. von  $SOCl_2$  im Überschuß auf *N-Alkyl-N,N-di- $\beta$ -oxyäthylaminhydrochloride* lassen sich die haltbaren *N-Alkyl-N,N-di- $\beta$ -chloräthylaminhydrochloride* gewinnen (vgl. PRELOG u. STEPAN, C. 1935. II. 2817 u. BLICKE u. ZIENTY, C. 1939. II. 77). Das neu dargestellte *Di- $\beta$ -chloräthylbenzylaminhydrochlorid* ist ein Krystallpulver, aus W., F. 149°. — Die freien Basen sind nicht haltbar; wegen ihrer Einw. auf Haut u. Atmungsorgane sind sie mit Vorsicht zu handhaben. Freies *Methyl-di- $\beta$ -chloräthylamin* (VIII);  $Kp_1$  71°; riecht bas. nach Heringslake; setzt bald einen Nd. von quartärem  $NH_4$ -Salz ab. — *Di- $\beta$ -chloräthylbenzylamin* (IX); schwach gelbliches Öl;  $Kp_1$  126—127°; relativ haltbarer, scheidet aber auch nach längerem Aufbewahren kryst. quartäres  $NH_4$ -Salz ab. — I. *Ringschließung unter Ersatz zweier beweglicher H-Atome bei Benzylcyanid*. Benzylcyanid gibt mit VIII, Toluol u.  $NaNH_2$  bei 30—40°, dann bei Siedetemp. am Rückfluß *1-Methyl-4-phenylpiperidincarbonensäure-4-nitril*,  $C_{13}H_{18}N_2 = CH_3 \cdot NC_6H_5(C_6H_5) \cdot CN$ ;  $Kp_{4.5}$  148°; E. 53°. — *Hydrochlorid*; Krystalle, F. 221—222°; läßt sich bei 6 mm ohne jede Zers. sublimieren. — Das Nitril wird mit 50%<sub>ig.</sub> KOH +  $CH_3OH$  bei 160—170° in der Bombe verseift zur *1-Methyl-4-phenylpiperidincarbonensäure-4*; enthält nach Trocknen bei W.-Badtemp. 1 Mol. Krystallwasser; die wss. Lsg. reagiert lackmussneutral; lösl. in verd. NaOH u. in verd. HCl schon in der Kälte, weniger leicht in  $Na_2CO_3$ -Lsg.; wird durch  $CO_2$  aus der alkal. Lsg. ausgefällt; F. 299° unter Abgabe von  $CO_2$ ; die Abspaltung erfolgt langsam bei 340° u. ergibt *1-Methyl-4-phenylpiperidin*,  $C_{12}H_{17}N$ ;  $Kp_{7.80}$  255—260°;  $Kp_{15}$  130°. — *Hydrochlorid*; F. 196—197°. — *Pikrat*, F. 236—237° (Zers.). — *Pikrolonat*, F. 221°. — Die *1-Methyl-4-phenylpiperidincarbonensäure-4* gibt mit  $SOCl_2$  leicht das *1-Methyl-4-phenylpiperidincarbonensäure-4-chloridhydrochlorid*; verflüssigt sich langsam über 150° (Zers.). — *1-Methyl-4-phenylpiperidincarbonensäure-4-äthylester*,  $C_{15}H_{21}O_2N$ ; aus dem Nitril in W. + konz.  $H_2SO_4$  bei 130—150°, Abkühlen u. Behandeln mit A. bei 103—108° (150°-Badtemp.); das im Original genauer beschriebene Veresterungsverf. hat sich bes. bei schwer veresterbaren Aminocarbonsäuren bewährt; der Ester hat  $Kp_3$  138°;  $Kp_5$  155°; E. 30°. — *Hydrochlorid*;  $C_{15}H_{22}O_2NCl$ ; F. 187—188°. — *Pikrat*; F. 189—190°. — *Saures Citrat*; enthält auf 1 Mol. Base 1 Mol. Citronensäure; F. (Zers.) oberhalb 206°. — *Di- $\beta$ -oxyäthylamin* gibt in 2-n.- $Na_2CO_3$ -Lsg. mit *p-Toluolsulfonchlorid* bei 95° das *p-Toluolsulfonsäure-di- $\beta$ -oxyäthylamid*,  $C_{11}H_{17}O_2NS$ ; Blättchen, aus W., Nadeln, aus Toluol, F. 100—101°. — Gibt mit  $SOCl_2$  am Rückfluß bei 130° *p-Toluolsulfonsäuredi- $\beta$ -chloräthylamid*,  $C_{11}H_{15}O_2NSCl_2$ ; Krystalle, aus  $CH_3OH$ , F. 48—49°. — Gibt in Toluol mit Benzylcyanid u.  $NaNH_2$  bei 40—45°, dann bei Siedetemp. *1-p-Toluolsulfon-4-phenylpiperidincarbonensäure-4-nitril*,  $C_9H_{10}O_2N_2S = CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot SO_2 \cdot NC_6H_4(C_6H_4) \cdot CN$ ; Krystalle, aus  $CH_3OH$ , F. 200—201°. — Gibt mit 75%<sub>ig.</sub>  $H_2SO_4$  bei 140—150°, Durchpassierenlassen von A. durch die Fl. bei 110°, u., wenn im abdestillierenden A. sich kein W. mehr nachweisen läßt, Erhitzen bei abgestellter A.-Zufuhr bis 125° den *4-Phenylpiperidincarbonensäure-4-äthylester*,  $C_{14}H_{19}O_2N$ ;  $Kp_{3.5}$  155°; E. 36—37°; zieht aus der Luft  $CO_2$  an. — *Hydrochlorid*; F. 133—134°. — *Pikrat*; F. 157—158°. — *Benzylcyanid* gibt mit IX, Toluol u.  $NaNH_2$  bei 35—50°, dann bei Siedetemp. *1-Benzyl-4-phenylpiperidincarbonensäure-4-nitril*,  $C_{19}H_{20}N_2$ ; aus der wss. Lsg. des Hydrochlorids +  $Na_2CO_3$ , Krystallpulver, F. 75—76°. — *Hydrochlorid*; Nadeln, aus  $CH_3OH$ , F. 259—260°; in sd. W. lösl. etwa 1:30. — Die Base wird durch  $CH_3OH$ -KOH unter Druck oder mit 70%<sub>ig.</sub>  $H_2SO_4$  verseift zu *1-Benzyl-4-phenylpiperidincarbonensäure-4*; Krystallpulver, F. 288° (Zers.); lösl. in verd. NaOH u. in verd. HCl. — Veresterung mit A. ergibt den *1-Benzyl-4-phenylpiperidincarbonensäure-4-äthylester*,  $C_{21}H_{25}O_2N$ ; F. 73—74°. — *Hydrochlorid*; aus W., F. 235—238° (Zers.). Eine alkoh. Lsg. gibt mit Pd-Mohr u.  $H_2$  bei 40—50° unter Abspaltung der Benzylgruppe als Toluol *4-Phenylpiperidincarbonensäure-4-äthylesterhydrochlorid*; ident. mit dem über die 1-Toluolsulfonverb. erhaltenen Produkt. — Benzylcyanid gibt mit  $\beta, \beta'$ -Dichloräthyläther u. Toluol u.  $NaNH_2$  bei 40—50°, dann bei 100° u. schließlich bei Siedetemp. das *4-Phenylpentamethylenoxycarbonensäure-4-nitril*,  $C_{12}H_{13}ON = C_5H_8O(C_6H_4) \cdot CN$ ;  $Kp_5$  147—148°; Prismen, aus  $CH_3OH$ , Krystallpulver, aus PAe., F. 49—50°. — Gibt mit 66%<sub>ig.</sub>  $H_2SO_4$  auf dem W.-Bade das *4-Phenylpentamethylenoxycarbonensäure-4-amid*; Krystalle, aus  $CH_3OH$ , F. 216—218°. Wirkt sedativ. — *4-Phenylpentamethylenoxycarbonensäure-4*,  $C_{12}H_{14}O_3$ ; Bldg. besser als durch Verseifung mit Säuren aus dem Nitril mit  $CH_3OH$ -KOH bei 190—200° unter Druck; Blättchen, aus stark verd.  $CH_3OH$ , F. 129—130°. — Gibt mit  $SOCl_2$  bei W.-Badtemp. das *Säurechlorid*;  $Kp_3$  140°; Krystalle, F. 53—54°. — Das Chlorid gibt mit  $\beta$ -Diäthylaminoäthanol *4-Phenylpentamethylenoxycarbonensäure-4- $\beta$ -diäthylaminoäthylesterhydrochlorid*; Krystalle, aus A., F. 181°;

zeigt spasmolyt. Wrkg.; die freie Base,  $C_{18}H_{22}O_3N$ , ist ölig. — Benzylcyanid gibt mit Toluol u.  $NaNH_2$  bei  $40^\circ$  u.  $\beta, \beta'$ -Dichlordiäthylsulfid (Vorsicht!) bei Siedetemp. das 4-Phenylpentamethylensulfidcarbonsäure-4-nitril,  $C_{12}H_{13}NS = C_6H_5S(C_6H_5)CN$ ; Kp.<sub>6</sub>  $175^\circ$ ; Blättchen, aus  $CH_3OH$ , F.  $56-57^\circ$ . — Gibt mit  $80\%$ ig.  $H_2SO_4$  bei  $72-85^\circ$  4-Phenylpentamethylensulfidcarbonsäureamid; Prismen, aus  $CH_3OH$ , F.  $158-159^\circ$ . — Daneben entsteht 4-Phenylpentamethylensulfidcarbonsäure-4,  $C_{12}H_{14}O_2S$ , die man besser aus dem Nitril mit  $CH_3OH$ -Alkalilauge bei  $190-200^\circ$  unter Druck erhält; Krystallpulver, aus Essigester, F.  $157-158^\circ$ . — Die Säure gibt in verd. NaOH mit  $KMnO_4$ -Lsg., Zusatz von Bisulfit u. HCl 4-Phenylpentamethylensulfoncarbonsäure-4; Krystalle, F.  $215^\circ$ . — 4-Phenylpentamethylensulfoncarbonsäure-4-amid; Bldg. aus dem Sulfidamid in Eisessig mit  $30\%$ ig.  $H_2O_2$  in der Wärme; Krystalle, aus Butylalkohol, F.  $237-238^\circ$ ; wirkt sedativ. — II. Ringschließung unter Ersatz zweier beweglicher H-Atome bei N-Methyl-oxindol. N-Methyloxindol gibt mit Toluol, VIII u.  $NaNH_2$  bei  $35-45^\circ$ , dann bei Siedetemp. 1-Methyl-4-o-methylaminophenylpiperidincarbonsäure-4-lactam,  $C_{14}H_{18}ON_2$  (X); Krystalle, aus Butyläther, F.  $104-106^\circ$ . — Hydrochlorid; Krystallpulver, F.  $245$  bis  $246^\circ$ . — III. Ringschließung unter Ersatz zweier beweglicher H-Atome bei Fluoren. Fluoren gibt mit Toluol, VIII u.  $NaNH_2$  bei  $100-105^\circ$ , dann bei Siedetemp. unter Rückfluß im Ölbad von  $140^\circ$  das 1-Methyl-4,4-diphenylpiperidin,  $C_{18}H_{19}N$  (XI), das als Phosphat isoliert wird; aus W., F.  $244-246^\circ$ ; es gibt mit NaOH die Base; Krystallpulver, aus verd.  $CH_3OH$ , F.  $113,5-114,5^\circ$ . — Hydrochlorid; Nadeln, F.  $274-275^\circ$ . Die Lsg. anästhetisiert stark auf der Zunge. — IV. Ringschließung unter Ersatz zweier beweglicher H-Atome bei Alkylsulfonsäuredialkylamiden u. Alkylsulfonen. Methansulfonsäurediäthylamid gibt mit Toluol, VIII u.  $NaNH_2$  bei  $80-85^\circ$ , dann bei  $100-105^\circ$  1-Methylpiperidinsulfonsäure-4-diäthylamid,  $C_{10}H_{22}N_2S = CH_3 \cdot NC_2H_5 \cdot SO_2 \cdot N(C_2H_5)_2$ ; Kp.<sub>3</sub>  $138^\circ$ , E.  $32^\circ$ . — Hydrochlorid, Krystallpulver, F.  $183-185^\circ$ . — Methylphenylsulfon gibt mit Toluol, VIII u.  $NaNH_2$  bei  $90-95^\circ$ , dann zwischen  $105$  u.  $110^\circ$  das 1-Methylpiperidyl-4-phenylsulfon,  $C_{12}H_{17}O_2NS = CH_3 \cdot NC_6H_5 \cdot SO_2 \cdot C_6H_5$ ; Kp.<sub>3</sub>  $182$  bis  $192^\circ$ ; Krystalle, aus Essigester, F.  $115^\circ$ . — Hydrochlorid, Krystalle, F.  $228-229^\circ$ . — Phenylbenzylsulfon gibt mit Toluol, VIII u.  $NaNH_2$  bei  $45-50^\circ$ , dann bei  $95-100^\circ$  1-Methyl-4-phenylpiperidyl-4-phenylsulfon,  $C_{18}H_{21}O_2NS = CH_3 \cdot NC_6H_5(C_6H_5) \cdot SO_2 \cdot C_6H_5$ ; Krystalle, aus A., F.  $165^\circ$ . — Hydrochlorid; Krystalle, F.  $251^\circ$  (Zers.). (Ber. dtsch. chem. Ges. 74. 1433-50. 6/8. 1941. Frankfurt a. M., I. G., Pharm.-wiss. Labor.)

BUSCH.

**Kurt Überreiter, Über Cellulose und ihre Derivate als Flüssigkeiten mit fixierter Struktur.** (Vgl. C. 1941. I. 132.) Den Einfriererscheinungen bei Fll. entsprechende Beobachtungen lassen sich auch bei makromol. Stoffen machen, was Vf. dazu führt, hochpolymere Stoffe als Fll. mit „fixierter“ Struktur zu bezeichnen. In vorliegender Arbeit zieht Vf. die „flüssigkeitsähnlichen oder amorphen“ Anteile der Cellulose in den Kreis seiner Betrachtungen. Auch die Unters. von Cellulose u. ihrer Deriv. ergab, daß aus ihren Vol./Temp.-Kurven Einfriererscheinungen abzulesen sind, so daß sich diese Stoffe ebenfalls den Fll. mit fixierter Struktur zuordnen lassen. Cellulose in Form von Hydratcellulose besitzt verhältnismäßig starre Makromoll., die Einfriertemp. liegt hoch, bei ca.  $+60-80^\circ$ , je nach Herkunft u. Bearbeitung des Stoffes. Acetylierung oder Nitrierung erleichtert die Beweglichkeit der Kettenglieder, die Einfriertemp. sinkt. Der Vorgang der Veresterung u. Verätherung wird vom Vf. als innere Weichmachung bezeichnet u. mit der inneren Weichmachung durch Mischpolymerisatbldg. oder Kondensation verglichen. Weiterhin überprüft Vf. die äußere Weichmachung am Syst. Äthylcellulose-Trikresylphosphat u. Nitrocellulose-Trikresylphosphat. Infolge der Starrheit der Cellulosemakromoll. wirken wenige Lösungsmittelmoll. bereits sehr beweglichkeitserhöhend, wodurch ein stark konkaver Verlauf der Einfriertemp.-Kurve der Mischungen hervorgerufen wird. Als Sonderfall wird die Quellung der Cellulose betrachtet. Geringe Quellungen entsprechen dem über äußere Weichmachung Bekannten, bei starker Quellung ist W. als Füllmittel ungebunden im Syst. enthalten, das bei Abkühlung auskrystallisieren kann. Vol./Temp.-Kurven von künstlichen Cellulosefasern zeigen Sinterungserscheinungen, woraus Vf. auf starke Spannungen im Makromol. u. auf mol. Spalten schließt. Gewalt gedehntes Polystyrol zeigt die gleichen Erscheinungen. (Z. physik. Chem., Abt. B 48. 197-218. März 1941. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochem.)

ULMANN.

**T. Kubo, Untersuchungen über die Umwandlung von Hydratcellulose in natürliche Cellulose.** VIII. Über die Umwandlung der mit verschiedenen Verbindungen behandelten Hydratcellulose in natürliche Cellulose. (VII. vgl. C. 1941. I. 1422.) Vf. behandelt Viscosekunstseide in gespanntem Zustande in einem Druckkessel 45 Min. bei  $250^\circ$  mit verschied. Fll. u. bestimmt röntgenograph. den Umwandlungsgrad  $I_{A_1A_2}/I_{A_0}$

der Hydratcellulose in natürliche Cellulose ( $I_{A_1A_2}$  = Intensität der Reflexe  $A_1$  u.  $A_2$ , der natürlichen Cellulose,  $I_{A_0}$  = Intensität des Reflexes  $A_0$ , der Hydratcellulose). In Formamid beträgt der Umwandlungsgrad 0,93, in Acetamid 0,76 u. in Benzamid 0,36. Die Behandlungsfl. liegen in der gleichen Reihenfolge, die ihrer Solvationswrkg. entspricht. Die Stärke der Wrkg.-Weise des Glycerins u. seiner Derivv.: Glycerin (2,64) > Diglycerin (1,42) > Monoacetin (0,90) > Triacetin (0,0) spricht dafür, daß das Vorhandensein eines akt. Radikals, hier der OH-Gruppe, sowie der Besitz eines kleinen Mol.-Vol. für die Umwandlungerscheinung wichtig sein muß. Auf die große Rolle des Mol.-Vol. weisen auch die Glykole hin: Äthylenglykol (2,47) > Diäthylenglykol (1,35) > Triäthylenglykol (1,00) > Methylglykol (0,75), die gleich viel akt. Radikale, aber verschied. Mol.-Voll. besitzen. Des weiteren bringt Vf. die Umwandlungsgrade, die mit verschied. einwertigen u. mehrwertigen Alkoholen, mit einigen 2- u. 3-wertigen Phenolen u. einer Reihe anderer Verbb. erhalten werden. Überall tritt vollständige Symbasie von  $\mu/V$  ( $\mu$  = Dipolmoment,  $V$  = Mol.-Vol.), einer empfindlichen Kennziffer für das Solvationsvermögen u. den Umwandlungsgraden in Erscheinung, d. h. je stärker die Hydratcellulose solvatisiert wird, desto leichter ist Umwandlung zu erreichen. (Kolloid-Z. 96. 41—47. Juli 1941. Osaka, Japan, Univ.)

ULMANN.

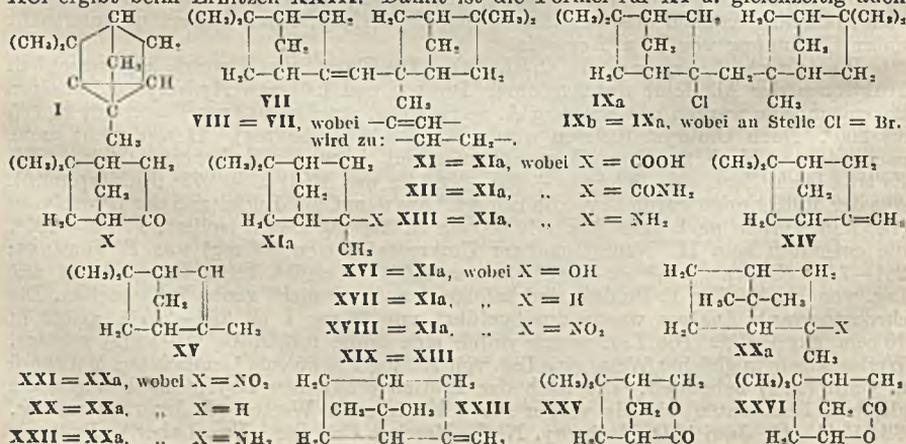
M. L. Wolfrom, John C. Sowden und E. A. Metcalf, *Mesylierte Cellulose und Cellulosederivate*. Der Verlauf der Mesylierung der Cellulose entspricht ganz der Tosylierung. Durch Mercerisation oder durch Gewinnung eines Präp. aus dem Acetat aktivierte Cellulose reagiert bei Zimmertemp. heterogen u. langsam mit Methansulfonylchlorid u. Pyridin. Nach mehrtägiger Einw. wurde ein Prod. erhalten, das sich in der Zus. einem *Cellulosedimethansulfonat* nähert: 1,6 Mesylgruppen auf 1 Glucose. Bei Anwendung eines 1,7 Acetylgruppen enthaltenden, in Pyridin lösl. Celluloseacetates tritt 1 Mesylgruppe leicht ein. Das *Monomesylderiv.* des Celluloseacetates verliert S beim Erhitzen in einem Pyridin-HCl-Gemisch auf 80°, gleichzeitig wird Cl aufgenommen. Bei Behandlung mit Acetonylaceton u. NaJ tritt S vollständig aus u. das Prod. enthält 0,4 J-Atome auf 1 Glucose. Durch Behandlung von mesylierter Cellulose oder mesyliertem Celluloseacetat mit wss.  $NH_3$  unter verschied. Bedingungen erhielten Vf. keine S-freien Produkte. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1688—91. Juni 1941. Ohio, Univ., Chem. Labor.)

ULMANN.

Karl Folkers, John Shavel jr. und Frank Koniuszy, *Erythrinaalkaloide*. X. *Isolierung und Charakterisierung von Erysonin und anderen freien Alkaloiden*. (IX. vgl. C. 1940. II. 3036.) *Erysonin* (I) wurde isoliert aus *Erythrina costaricensis* Micheli. In den weiteren 8 untersuchten Erythrinaarten ist I nicht vorhanden. Mikroanalyt. wurde die Formel  $C_{17}H_{19}NO_3$  ermittelt. I besitzt 1 Methoxygruppe, weder eine N-Methyl- noch eine C-Methylgruppe. Die Löslichkeit in verd. NaOH-Lsg. läßt schließen, daß ein O in Form einer phenol. OH-Gruppe vorhanden ist, das 3. O ist wahrscheinlich auch eine OH-Gruppe. Die Chromatographie von Lsgg. von I in Morpholin u. in Gemischen von Chlf. u. Methanol ergab Prodd., die F. nicht veränderten. Von den Erythrinaalkaloiden sind I u. das Begleitprod. *Eryso-pin* (II) ziemlich gleich stark lösl. in A., wie auch die spezif. Drehungen der Lsgg. von I u. II fast ident. sind. In Morpholin sind jedoch Unterschiede festzustellen. I-HCl in wss. Lsg. zeigt bei Injizierung in die Lymphe von Fröschen (100 mg/kg) curarcähnliche Wirkung. Es wird eine Reihe von Alkaloidfraktionen aus den Samen der Erythrinapflanzen isoliert u. untersucht unter Gewinnung von II u. *Eryso-din*.

Versuche. *Erysonin* (I),  $C_{17}H_{19}NO_3$ . Die Darst. von I wurde aus verschied. Fraktionen der Alkaloide durchgeführt. Die aus den früheren Hydrolysen isolierten Basengemische wurden mit warmem A. zerrieben u. ergaben 940 mg Basen mit F. 195 bis 200°. Nach Umkrystallisieren wurde F. 233—236° (440 mg). II war nicht mehr nachweisbar. Nach 2-maliger Krystallisation aus A. wurde F. konstant: 236—239°. Es tritt leicht Zers. ein.  $[\alpha]_D^{25} = +285$ — $285^\circ$  (in wss. HCl) u.  $+272^\circ$  (in Morpholin). Aus der Mutterlauge wurde Eryso-din isoliert. Aus dem Chlf.-Rückstand der Hydrolysen (748 mg) wurden nach Zerreiben mit 60 cm A. 358 mg Basen isoliert, F. 180—235°. Sie enthalten kein II. Nach 2-maliger Umkrystallisation (86 mg) war F. konstant: 241—243° (Zers.).  $[\alpha]_D^{25} = +289^\circ$  (in wss. HCl). I ergibt keine Grünfärbung mit Lsg. von  $FeCl_3$ . Die F.-Punkte sind infolge der Zers. nicht genau festzustellen. Die chromatograph. Analyse wurde durchgeführt mit 93 mg I (F. 236—237°), gelöst in 10 ccm Morpholin. Die Lsg. wurde durch eine Säule mit  $Al_2O_3$  (15.1 cm) geleitet. Weiter wurde in gleicher Weise eine Lsg. von 120 mg I in 50 ccm Gemisch aus Methanol u. Chlf. (1:1) behandelt. Die nach der Elution erhaltenen Krystallisate zeigen die gleichen Konstanten wie die vorher für I bestimmten Werte. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1544—49. Juni 1941. Rahway, N. J., Merck & Co., Inc., Res. Labor.) BOYE.

N. J. Toivonen, V. Alfthan, L. H. Böök, M. I. Erich und E. K. Heino, *Zur Chemie der synthetischen Diterpene. I. Dimerisation der Fenchene mit Tonkatalysatoren:  $\beta$ -Difenchene*. Es wird über das  $\beta$ -Difenchene (VII) berichtet, das durch Behandlung der verschied. Fenchene mit akt. Tonkatalysatoren bei n. Temp. entsteht. Es ist das 1. kryst. u. daher einheitliche Diterpen, das durch Dimerisation der Terpene erhalten wurde. Die Dimerisation wurde einmal durchgeführt ohne Lösungsm., wobei das Ende der Rk. an der Krystallbildg. erkannt wurde. Dann wurde die Dimerisation durchgeführt in indifferentem Lösungsm., wobei das Rk.-Ende mit Hilfe einer einfachen App. unter dauernder Kontrolle polarimetr. bestimmt wurde. Das erhaltene VII ist opt.-akt. mit F. 83°. Die rac. Form (F. 57°) wurde durch Zusammenmischen gleicher Teile der akt. Komponenten dargestellt. Durch Dimerisation der rac. Fenchene konnte das Prod. noch nicht erhalten werden. Eine gute Ausbeute von VII ist abhängig von dem Grad der opt. Reinheit. VII enthält nur eine Äthylenbindung u. ist tetracycl. gebaut, was aus dem Verh. gegenüber H<sub>2</sub> u. Halogenwasserstoff geschlossen wird. Katalyt. Hydrierung führt zur Aufnahme von 1 Mol H<sub>2</sub> unter Bldg. von *Dihydro- $\beta$ -difenchene* (VIII), das opt.-akt. ist, wenn es aus gleichem VII hergestellt wird. Er ist gegen Br u. KMnO<sub>4</sub> beständig. Die Mol.-Refr. stimmt für den gesätt. KW-stoff C<sub>20</sub>H<sub>34</sub>. In kalt gesätt. Eisessiglg. von HBr oder HCl bindet VII je ein Mol. HCl oder HBr unter Bldg. gut kryst. Monohydrohalogenide (IXa, IXb), die gegen alkal. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. beständig sind. VII bildet sich zurück durch Erhitzen mit alkoh. Alkali oder Chinolin. Die Äthylenbindung in VII ist semicycl., was aus der Best. der Mol.-Refr. von VII festgestellt wurde. Der Wert stimmt mit den aus semicycl. ungesätt. Verbb. ermittelten Werten gut überein. Br substituiert nur in VII. Die Monobromverb. C<sub>20</sub>H<sub>31</sub> Br kryst. nur allmählich u. verbraucht weiteres Br nur sehr langsam. In Chlf. ist der Verbrauch rascher unter Bldg. von C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>Br<sub>2</sub>. Sichere Formeln für diese Verbb. können noch nicht gegeben werden. Von Benzopersäure wird durch VII in Chlf. bei 0° sehr schnell 1 Mol verbraucht, dann langsam weitere Mengen (1,6 Mol in 25 Stdn.). Durch Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> in heißer, alkal., wss. Acetonlg. u. durch Ozonolyse wird aus VII ein Keton, das  $\beta$ -Fenchocampheron (X), u. eine Säure, die  $\beta$ -Fenchan-2-carbonsäure (XI) gewonnen. Durch X ist die Struktur der linken Hälfte der Formel VII klargelegt. Daß XI als eine gesätt. Verb. bicycl. gebaut sein muß, wird bewiesen, indem zunächst das Chlorid u. das Amid dargestellt wurde (XII). XII wurde (HOFMANN-Abbau) über das zuerst gebildete Harnstoffderiv. (XXVIII) in das *Amino-2- $\beta$ -fenchan* übergeführt (XIII). Durch Erhitzen von XIII-HCl gelangte man unter NH<sub>4</sub>Cl-Bldg. zu einem Gemisch aus  $\beta$ - (XIV) u.  $\gamma$ -Fenchene (XV). HNO<sub>3</sub> u. XIII ergaben  $\beta$ -Fenchehydrat (XVI), das durch trockene Dest. ebenfalls ein Gemisch von XIV u. XV lieferte. Es wird also für XI die Formel festgelegt. Daß unter den zu XIV u. XVI führenden Rkk. keine Isomerisation des Kohlenstoffsystems eingetreten ist, wird bewiesen: XIV wurde hydriert zu  $\beta$ -Fenchan (XVII), dieses nitriert mit heißer, verd. HNO<sub>2</sub> zu *Nitro-2- $\beta$ -fenchan* (XVIII) u. weiter red. zu *Amino-XVIII* (XIX). XIX ist ident. mit dem aus XI erhaltenen Amin XIII. (Vgl. der kryst. Benzoylderiv. von XIII u. XIX.) Beide sind auch ster. gleich. Weiter wurde das aus XXIII dargestellte  $\alpha$ -Fenchan (XX) zu tert. *Nitro-2- $\alpha$ -fenchan* (XXI) nitriert u. dieses zu *Amino-XXI* (XXII) reduziert. Die Benzoylverb. von XXII u. XXIII sind verschieden. XXII-HCl ergibt beim Erhitzen XXIII. Damit ist die Formel für XI u. gleichzeitig auch



die rechte Hälfte der Formel für VII gesichert. Auch stereochem. ist VII klargelegt, da die Methylgruppe in VII ster. die gleiche Lage besitzt wie in XVI u. in XVI-HCl. VII ergibt mit  $\text{KMnO}_4$  eine neutrale Verb. von der wahrscheinlichen Formel XXIV (= *Dioxydihydro- $\beta$ -difenchen*). Ozonisierung von VII ergibt des  $\delta$ -Lacton der 3-Oxymethyl-4,4-dimethylcyclopentancarbonsäure (XXV) oder das Lacton der 3-Oxy-5,5-dimethylcyclopentyllessigsäure (XXVI). Bei der Ozonisierung von VII wird auch das XVI gebildet, was nicht erwartet wurde. Aus dem bei der Dimerisation der Fenchene neben kryst. VII entstandenen fl. Anteil konnte das „Nebendifenchen“ noch nicht isoliert werden. Es folgen dann noch einige Betrachtungen über die Isomerisation von VII u. über das rac. Fenchon.

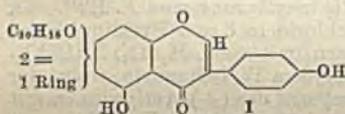
Versuche. *d*- $\beta$ -Difenchen (d-VII),  $\text{C}_{20}\text{H}_{32}$ . 1. Darst. ohne Lösungsmittel. 20 g Cyclofenchon (I) mit 2 g akt. Floridaerde (XXIX) in verschlossenem Gefäß geschüttelt u. gekühlt. Zugabe von nochmals 2 g XXIX. Nach 30 Min. erstarrte das Gemisch. Nach Ä-Zugabe abfiltrieren von XXIX, Ä. abdest., Monoterpene mit W.-Dampf abblasen, Rückstand in Ä. lösen, trocknen, Ä. im Vakuum abdestillieren. 13 g Krystallgemisch als Rückstand (65% Theorie). — 2. Darst. mit Lösungsmittel. 100 g I bei 20° in Bzl. auf 200 cem lösen (Bzl. einige Zeit mit XXIX gekocht u. über Na dest.). Nach Zusatz von 5 g XXIX schütteln, Rk.-Verlauf wurde polarimetr. verfolgt. App. wird beschrieben. Nach 9,5 Stdn. u. Zugabe von insgesamt 15 g XXIX wurde XXIX abgetrennt u. behandelt wie oben. Aus Ä. 54,5 g. Aus A. kryst. in Nadeln, F. 83°.  $\text{Kp}_{10}$  171°.  $\text{Kp}_{760}$  327°.  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +67,7$  (in Bzl.), +66,6 (in Toluol), +60,3 (in PAc.). Mol.-Refr. (in Toluol) = 85,29, berechnet: 86,28. Die (annähernde) Löslichkeit von d-VII ist in g/100 cem Lösungsm.: Eisessig: 0,6, A.: 0,8, Ä.: 1,7, PAc.: 40, Bzl.: 55. *l*- $\beta$ -Difenchen (l-VII). 42,2 g Gemisch aus I u. XXIII (aus *l*(+)-Fenchol) gelöst in Toluol zu 100 cem. Dimerisation wird polarimetr. verfolgt. In 7 $\frac{1}{4}$  Stdn. Zugabe von 17 g XXIX. Reinigung wie d-Prod., Dest. im Vakuum: 32,5 g.  $\text{Kp}_{875}$  167—169°. Aus Destillat Krystalle: 18,2 g VII. Aus A.: F. 83°.  $[\alpha]_{\text{D}}^{22,2} = -66,3^0$  (in Chloroform). *d,l*- $\beta$ -Difenchen (d,l-VII). Durch Vermischen gleicher Teile d. u. *l*-Verb., aus A. feine Prismen, F. 57°. Löslichkeit etwas größer als die der opt. Komponenten. *d*- $\beta$ -Difenchenhydrochlorid (IX a),  $\text{C}_{20}\text{H}_{33}\text{Cl}$ . 7,42 g (d-VII) u. 150 cem Eisessig bei -50° zusammengeben, wobei Lsg. eintritt (Eisessig bei -50° gesätt. mit HCl). Nach 2 Stdn. Abscheidung von IX a in Blättchen. Nach 24 Stdn. Krystalle abfiltrieren, aus Aceton: F. 79°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{21,6} = -35,7^0$  (in Bzl.). Löslichkeit in 100 cem Aceton bzw. Eisessig: 5,3 bzw. 1,7 g IX a. *l*- $\beta$ -Difenchenhydrochlorid, analoge Darst. wie IX a. F. 79°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{21,6} = +35,7^0$  (in Bzl.). *d,l*- $\beta$ -Difenchenhydrochlorid, aus d,l-VII quantitativ. Zarte Blättchen, F. 80°. In 100 cem Eisessig bzw. Aceton werden gelöst in g: 1,4 bzw. 3,3. *d*- $\beta$ -Difenchenhydrobromid (IX b),  $\text{C}_{20}\text{H}_{33}\text{Br}$ , durch Behandeln von d-VII mit Überschuß von bei 0° gesätt. HBr-Eisessiglg., wobei auf Zusatz von W. Krystalle ausscheiden. Aus Aceton dünne Blättchen, F. 76—78°.  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -66,1^0$  (in Benzol). *Dihydro- $\beta$ -difenchen* (VIII),  $\text{C}_{20}\text{H}_{34}$ . 5,4 g d-VII in 50 cem Eisessig gelöst, unter Zugabe von 0,15 g Pt-Mohr (nach WILLSTÄDTER u. FEULGEN) mit  $\text{H}_2$  7,5 Stdn. schütteln. VIII durch W. abscheiden, in Ä. lösen, mit NaOH waschen.  $\text{Kp}_{10}$  178,5—179°. Geruchlose Fl., beständig gegen alkal.  $\text{KMnO}_4$ -Lösung.  $\text{D}_4^{20} = 0,9397$ ,  $n_{\text{D}}^{20,1} = 1,4990$ ,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4992$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +36,14^0$ .  *$\beta$ -Fenchocampheron* (X),  $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}$ , F. 62—64°. 50 g d-VII gelöst in 21 Aceton, unter Zusatz von 100 cem W. u. 10 g  $\text{K}_2\text{CO}_3$  kochen, allmählich 500 g  $\text{KMnO}_4$  eintragen während 80 Stdn., heiß filtrieren, Mn-Schlamm mit heißem Aceton waschen u. extrahieren, Aceton abdest., Rückstand mit W. u. Ä. anrühren, Ä.-Schicht trennen, Ä. abdest., vom Rückstand abdest. = (7 mm/70—72°) 8,6 g. F. (nach Abpressen auf Ton) = 54 bis 59°. Reinigung über das Semicarbazon. *Semicarbazon von X*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{ON}_3$ , aus Methanol F. 198,5°. X aus Semicarbazon durch Oxalsäure u. Dest. mit W.-Dampf dargestellt, zeigt erwähnten F.,  $[\alpha]_{\text{D}}^{17} = -15,36^0$  (in Ä.) u. +7,5 (in Alkohol).  *$\beta$ -Fenchanchan-2-carbonsäure* (XI),  $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{O}_2$ . Mn-Schlamm von Darst. X nach Extraktion mit Aceton u. Kochen mit W. vereinigen mit der bei Darst. X abgetrennten wss. Schicht, mit Ä. waschen, eindampfen, HCl zugeben, ausgeschiedene Säure aus verd. Essigsäure kryst., dünne rhomb. Blättchen, F. 101°. Leicht lösl. in: Ä., Cyclohexan, A., sehr schwer in Wasser. *Na-Salz von XI* kryst. aus W. in weißen, glänzenden Schuppen, schwer lösl. in Wasser. Für XI ist  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +8,15^0$  (in Alkohol).  *$\beta$ -Fenchonhydrat* (XVI),  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$ , aus dem Gemisch der Prodd. der Ozonisierung von VII. Nach Abpressen auf Ton sublimieren. Lange Nadeln, F. 67—68°, kryst. aus Methanol.  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -2,64^0$  (in Benzol). *Phenylurethan von XVI*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{23}\text{O}_2\text{N}$ , aus PAc. in Nadeln, F. 92 bis 93°.  *$\beta$ -Fenchon* (XIV),  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ , aus XVI durch trockene Dest., öliges Destillat, nach Entwässern über Na dest.:  $\text{Kp}_{765}$  152—154°.  $\text{D}_4^{20}$  0,8573,  $n_{\text{D}}^{18,9} = 1,4644$ ,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4639$ , Mol.-Refr. = 43,78,  $[\alpha]_{\text{D}}^{19,2} = 57,85^0$ . *Lacton*  $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_2$  (XXV bzw. XXVI). Darst. entweder bei der Zn-Staubbehandlung als ölige M., die aus der mit Soda gewaschenen Ä.-Lsg. isoliert u. bei 120—205° (10 mm) dest. wurde. Auf Ton



Borsäurerk. von C. W. WILSON (C. 1939. II. 4544), die die Gruppierung  $\cdot C(OH)\cdot C\cdot C(O)\cdot C\cdot C\cdot$  anzeigt, bei VI positiv u. bei VII negativ ausfällt. — II,  $C_{25}H_{26}O_3(O\cdot CH_3)_2$ , aus Tetrahydroosajin mit  $(CH_3)_2SO_4$  u. KOH in Aceton oder aus I mit  $H_2$  (+  $PtO_2$ ) in A. + Essigester (1:1), Prismen aus verd. A. oder Bzl., F. 121—121,5°. — IV,  $C_{24}H_{28}O_3(O\cdot CH_3)_2$ , aus II durch milde alkal. Behandlung (s. oben), Prismen aus A., F. 87°; gibt mit  $NH_2OH\cdot HCl$  u. Na-Acetat in Methanol (6 Stdn. Kochen) ein Oxim in 2 Formen, eine vom F. 88,5—89°,  $C_{26}H_{35}O_5N\cdot H_2O$ , Prismen aus verd. A., u. eine vom F. 108,5—109,5°,  $C_{26}H_{35}O_5N$ , Nadeln aus verd. Äthylalkohol. — *p*-Nitrobenzylester der *p*-Methoxyphenylessigsäure (Homoanisäure),  $C_{16}H_{15}O_5N$ , Krystalle, F. 73—74,5°. — Stehenlassen von IV mit Pyridin u. Acetanhydrid über Nacht liefert Tetrahydroosajindimethyläthermonoacetat,  $C_{24}H_{34}O_5\cdot CO\cdot CH_3$ , Nadeln aus verd. A., F. 79—80°, das bei 5-std. Kochen mit wasserfreiem Na-Acetat u. Acetanhydrid übergeht in 2-Methyltetrahydroosajindimethyläther,  $C_{25}H_{25}O_3(CH_3)(O\cdot CH_3)_2$  (VIII), Platten aus verd. A. u. Bzl. + PAe., F. 129—130°, der auch direkt aus IV mit Na-Acetat u. Acetanhydrid wie oben erhältlich ist u. beim Erhitzen mit alkoh. NaOH IV zurückbildet. — Kondensation von IV mit Ameisensäureäthylester u. Na in der Kälte führt zu 2-Oxyhexahydroosajindimethyläther,  $C_{25}H_{28}O_4(O\cdot CH_3)_2$ , Platten aus Bzl. + PAe., F. 173° (Zers.), dessen Konst. daraus erschlossen wird, daß er bedeutend geringere reduzierende Wrkg. hat als IV, keine Phenol( $FeCl_3\cdot A.$ )-Farbrk. u. negative WILSONsche Borsäurerk. gibt. Geht beim Erhitzen mit Eisessig in II über. — III,  $C_{24}H_{24}O_3(O\cdot CH_3)_2$ , aus I durch milde alkal. Behandlung (s. oben), citronengelbe Prismen aus verd. A.; gibt mit Ameisensäureäthylester u. Na 2-Oxy-2,3-dihydroosajindimethyläther,  $C_{27}H_{30}O_6$ , Prismen aus verd. A., F. 139—139,5°, der beim Erhitzen mit Eisessig in I, F. 116—116,5°, übergeht. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1248—53. Mai 1941.)

BEHRLE.

M. L. Wolfrom und J. E. Mahan, Osageorangenfarbstoffe. 7. Isoflavonnatur von Pomiferin. (6. vgl. vorst. Ref.) Die in der vorst. referierten Arbeit durchgeführten Abbaurk. werden auf Pomiferin angewandt, dessen einen Isoflavonkern enthaltende Formel infolgedessen gemäß I auflösbar ist. — Tetrahydropomiferintrimethyläther,  $C_{25}H_{25}O_3(O\cdot CH_3)_3$ , durch Methylierung von Tetrahydropomiferin oder Red. von Pomiferintrimethyläther, Nadeln aus A. oder Bzl. + PAe., F. 127—128°; gibt bei der milden alkal. Behandlung (s. vorst. Ref.) Ameisensäure u. Tetrahydropomiferintrimethyläther,



Prismen, F. 66,5—67°. — 2-Oxyhexahydropomiferintrimethyläther,  $C_{25}H_{30}O_7$ , aus II mit Ameisensäureäthylester u. Na, Krystalle aus Bzl. + PAe., F. 129—130°; gibt beim Erhitzen mit Eisessig Tetrahydropomiferintrimethyläther. — Milde alkal. Behandlung von Pomiferintrimethyläther ergibt Ameisensäure u. Pomiferintrimethyläther,  $C_{24}H_{23}O_3(O\cdot CH_3)_3$  (IV), gelbe Prismen aus verd. A., F. 64,5—65°, Spaltung mit starkem Alkali führt zu III. — 2-Oxy-2,3-dihydropomiferintrimethyläther,  $C_{28}H_{32}O_7$ , aus IV mit Ameisensäureäthylester u. Na, Prismen aus Bzl. + PAe., F. 143—144°; beim Erhitzen mit Eisessig entsteht Pomiferintrimethyläther. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1253—56. Mai 1941. Columbus, O., State Univ.)

BEHRLE.

Fritz v. Wessely und H. Welleba, Über synthetische Östrogene. II. Mitt. Zur Konfiguration der synthetischen Östrogene. (I. vgl. C. 1940. II. 2474.) Es wird der räumliche Bau des 4,4'-Dioxy- $\alpha,\beta$ -diäthylstilbens vom F. 171° („Diäthylstilböstrol“) (I) u. des 4,4'-Dioxy- $\gamma,\delta$ -diphenylhexans vom F. 186° („Hexöstrol“) (II) festgelegt. — Es gelang Vf., die bei 129° schm. Form des 4,4'-Dioxy- $\gamma,\delta$ -diphenylhexans in die beiden reinen Antipoden zu zerlegen; diese besitzen einen F. von 80° u. eine spezif. Drehung von +17,7 bzw. —17,6° (in A.). Damit ist II als die meso-Form des 4,4'-Dioxy- $\gamma,\delta$ -diphenylhexans gekennzeichnet. Die beiden Antipoden besitzen eine stark verschied. östrogene Wirksamkeit: Bei kastrierten Ratten bewirken 100 $\gamma$  des (+)-Antipoden Vollöstrus an 100% der Tiere, während sich mit 1000 $\gamma$  des (—)-Antipoden nur an 40% der Tiere Vollöstrus feststellen läßt; das Racemat bewirkt mit 100 $\gamma$  zu 50%, mit 500 $\gamma$  zu 100% Vollöstrus. — Bei der Best. des räumlichen Baues des I sprach zunächst dessen Beständigkeit gegen Jod in Chlf. für die trans-Konfiguration; da sich aber auch *cis*- $\alpha,\beta$ -Dimethylstilben im Gegensatz zu *cis*-Stilben unter denselben Bedingungen nicht in die trans-Verb.

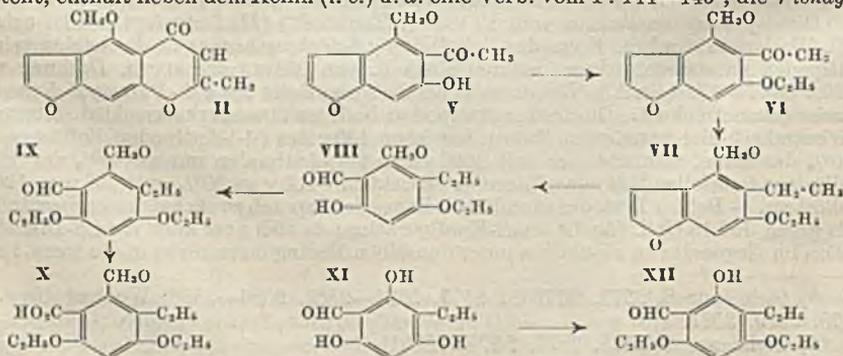
\*) Siehe nur S. 2573, 2576 ff., 2579, 2581—2583, 2586—2588; Wuchsstoffe s. S. 2576, 2579, 2581.

\*\*) Siehe nur S. 2575, 2577, 2579, 2580 ff.

umlagern läßt, kommt dieser Beobachtung keine Beweiskraft zu. Die Konfiguration des I konnte jedoch durch vergleichende Hydrierungsverss., die mit den geometr. isomeren  $\alpha,\beta$ -Dimethylstilbenen einerseits u. I u. dessen Dimethyläther vom F. 124° andererseits durchgeführt wurden, sichergestellt werden. Die Hydrierungen wurden unter völlig vergleichbaren Bedingungen mit Pd-Mohr in Eisessig durchgeführt. Dabei ging *trans*- $\alpha,\beta$ -Dimethylstilben zu 98% in die *rac.*-Form, *cis*- $\alpha,\beta$ -Dimethylstilben zu 99% in die *meso*-Form des  $\beta,\gamma$ -Diphenylbutans über; I wurde etwa zu 88% zum *rac.*-4,4'-Dioxy- $\gamma,\delta$ -diphenylhexan vom F. 129° u. der I-Dimethyläther zu 97% zum *rac.*-4,4'-Dimethoxy- $\gamma,\delta$ -diphenylbutan vom F. 57° hydriert. Unter den gewählten Vers.-Bedingungen tritt bei beiden Dimethylstilbenen fast quantitativ *cis*-Addition des H<sub>2</sub> ein; auch bei der Hydrierung des I u. seines Methyläthers verläuft die H<sub>2</sub>-Addition in *ster.* Hinsicht fast völlig einsinnig. Da die konstitutionellen Unterschiede zwischen I u. den Dimethylstilbenen kaum zu einer quantitativen Umkehr des *ster.* Verlaufs der H<sub>2</sub>-Addition Anlaß geben können u. auch sek. Umlagerungsrkk. auszuschließen sind, darf auch in der Reihe des I eine bevorzugte *cis*-Addition des H<sub>2</sub> angenommen werden. Da diese zu *rac.*-Hexanverb. führt, sind I u. sein Dimethyläther die *trans*-Formen des 4,4'-Dioxy- $\alpha,\beta$ -diäthylstilbens u. des 4,4'-Dimethoxy- $\alpha,\beta$ -diäthylstilbens. — In der Hydrierungsgeschwindigkeit zeigen sich bei den beiden Dimethylstilbenen nur geringe Unterschiede; sie nimmt in der Reihenfolge: Dimethylstilbene, I-Dimethyläther, I ab. Parallel dazu läßt sich eine Zunahme der Hydrierungsprod. beobachten, die durch *trans*-Addition des H<sub>2</sub> entstanden sind. — Aus I oder I-Dimethyläther ließen sich durch Hydrierung unter Verwendung anderer Katalysatoren u. unter veränderten Rk.-Bedingungen größere Mengen des II nicht gewinnen; letzteres ist auf folgendem Wege leicht zugänglich: Aus dem Dehydratisierungsprod. des Gemisches der beiden *rac.*-Formen des 3,4-Dianisylhexanol-(3) (C. 1940. II. 2474) wird die Hauptmenge des I u. des I-Dimethyläthers durch Umkrystallisieren aus A. entfernt. Das in den Mutterlauge dann vorliegende Gemisch der beiden geometr. isomeren (4,4'-Dimethoxy- $\gamma,\delta$ -diphenyl)-*hexylene* (u. wahrscheinlich etwas *cis*-4,4'-Dimethoxy- $\alpha,\beta$ -diäthylstilben) läßt sich mit guter Ausbeute zum Dimethyläther des II hydrieren, der mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgJ zum II entmethyliert wird. Auf das nicht völlig klare Schmelzen des II bei 186° wird hingewiesen; weder durch Sublimieren, noch über das Acetat ließ sich ein klar schm. II gewinnen.

Versuche. Spaltung des *rac.*-4,4'-Dioxy- $\gamma,\delta$ -diphenylhexans vom F. 129°. 1 g dieser Verb. mit 3,22 g  $\alpha$ -Bromcampher- $\pi$ -sulfonsäurechlorid in 8 ccm Pyridin 4 Stdn. auf 60–80° erhitzen, Rk.-Prod. in Essigester aufnehmen, mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. u. W. waschen, Rückstand der Essigesterlsg. mit heißem W. behandeln, wobei der ölige Teil A in Lsg. geht, während das Bromcamphersulfonat des (+)-Antipoden in gut kryst. Form zurückbleibt, F. 190°; daraus der reine (+)-Antipode durch Verseifung mit NaOH u. Reinigung über das Benzoylderiv., F. 80,5°. Der ölige Teil A der Bromcamphersulfonate ist ein Gemisch der beiden Antipoden, in dem die (–)-Komponente überwiegt; daraus der reine (–)-Antipode durch Verseifung der Bromcamphersulfonate, Überführung in das Dibenzoylprod., fraktionierte Krystallisation u. Verseifung des reinen Benzoylderiv., F. 80,5°. Die Mischung gleicher Teile der beiden Antipoden ergab wieder das Racemat vom F. 129°. — Über die vergleichenden Hydrierungsverss. u. Hinweise zur Darst. der für die Hydrierung benötigten Verb. s. Original. (Ber. dtsh. chem. Ges. 74. 777–85. 7/5. 1941. Wien, Univ., II. Chem. Labor.) WOLZ.

Ernst Späth und Wilhelm Gruber, Die Konstitution des Visnagins (aus *Ammi visnaga*). II. Mitt. Über natürliche Chromone. (I. vgl. C. 1938. I. 1987.) Die ägypt. Droge Chellah, die aus den Früchten der Umbellifere *Ammi visnaga* (h.) Lam. besteht, enthält neben dem Kellin (l. c.) u. a. eine Verb. vom F. 144–145° die Visnagin



genannt u. für die die Konst. II bewiesen wird. — Es wird zu einem Oxyketon *Visnaginon* abgebaut, für das durch Abbau über VI—VIII zu IX u. X, deren Konst. durch Synth. festgestellt wurde, die Konst. V bewiesen wird. — Von den Inhaltsstoffen der Ammi-visnaga-Früchte, die SAMAAAN (C. 1932. I. 396) beschrieben hat, ist vielleicht das von ihm als *Visnaginidin* bezeichnete Prod. vom F. 145° vorwiegend Visnagin gewesen. — Die von den Vft. früher (l. c.) zitierten Angaben über ihre medicin. u. pharmakol. Wirksamkeit wurde durch Befunde von SAUERBRUCH erweitert, der bei Blasen- u. Nierenerkrankungen gute Erfolge mit dem Dekokt der Früchte erzielt hat.

Versuche. Als Ausgangsmaterial für die Darst. des *Visnagins*, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>, diente eine Fraktion von der Gewinnung des Kellins (vgl. l. c.), die als Mutterlauge M bezeichnet wurde; aus ihr wurde es in einer Menge von 0,045% (aus der Droge) isoliert; balkenartige Krystalle, aus CH<sub>3</sub>OH, Nadeln, aus W., F., nach Dest. im Hochvakuum, 144—145°; geht bei 0,01 Torr u. 160—170° über; gibt ein Oxoniumsalz, in absol. A. + roter rauch. HNO<sub>3</sub> ein intensiv gelbes Nitrat. — Gibt in 5%ig. NaOH mit 8%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bei 20°, dann bei 60° *Furandicarbonsäure-2,3*. — Visnagin (II) gibt in 1%ig. KOH unter Durchleiten von N<sub>2</sub> bei Siedetemp. Essigsäure, die als Acetanilid identifiziert wurde, u. das *Visnaginon*, C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub> (V); bei 0,05 Torr u. 120—130° dest. u. aus Ä. unter Druck, F. 109—111°; gibt mit Fe III-Chlorid braungüne Farbrk. u. ist lösl. in Alkali. — Gibt mit Na-Acetat u. Essigsäureanhydrid bei 150—155° unter Chromonringschluß das *3-Acetylvisnagin*, C<sub>17</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>; aus CH<sub>3</sub>OH-Ä. unter Druck, F. 192—193°. — Visnaginon gibt mit NaOH + KOH bei 205° *Phloroglucin*, das als Triacetat gefaßt wurde. — V gibt in wss. KOH bei 70° mit (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> *Visnaginonäthyläther*, C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub> (VI); nach Dest. bei 0,01 Torr u. 110—130°, F. 153—154°. — Gibt bei Red. nach CLEMMENSEN in A. + Eisessig + amalgamierten Zn-Staub + W. + rauchender HCl bei Siedetemp. das *4-Methoxy-5-äthyl-6-äthoxycumaron*, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub> (VII); geht bei 1 Torr u. 120—140° über; F. 54—57°. — Gibt in absol. Chlf. bei —5° mit Ozon den *2-Methoxy-3-äthyl-4-äthoxy-6-oxyzbenzaldehyd* (VIII); dest. bei 0,01 Torr u. 150—170°. — *p-Nitrophenylhydrazon*, C<sub>18</sub>H<sub>21</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>; aus verd. CH<sub>3</sub>OH, F. 218—220° (Zers.; im Vakuumröhrchen). — Gibt in 10%ig. KOH bei 70° mit (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> den *2-Methoxy-3-äthyl-4,6-diäthoxybenzaldehyd* (IX); Kp.<sub>0,01</sub> 124—126°; kryst., hat aber keinen scharfen Schmelzpunkt. — *Semicarbazon*, C<sub>15</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>; aus verd. CH<sub>3</sub>OH, F. 182—183°; ist ident. mit der synthet. Verb. (s. unten). — Der Aldehyd IX gibt in absol. Aceton bei 50° mit KMnO<sub>4</sub> u. MgSO<sub>4</sub> + 7 H<sub>2</sub>O die *2-Methoxy-3-äthyl-4,6-diäthoxybenzoesäure*, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>5</sub> (X); aus verd. CH<sub>3</sub>OH, F. 118—120° (Zers.; im Vakuumröhrchen); ident. mit der synthet. Verb. — *Phloracetophenon* gibt in A. u. Eisessig + amalgamiertem Zn-Staub + W. u. konz. HCl bei Siedetemp. *Ö-Äthylphloroglucin*; F. 123—125°. Gibt in absol. Ä. mit wasserfreier HCN den *C-Äthylphloroglucinaldehyd*, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub> (XI); F. 174—176° zu einer roten Fl. (Vakuumröhrchen). — Gibt in absol. Aceton mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J bei Siedetemp. den *2-Oxy-3-äthyl-4,6-diäthoxybenzaldehyd*, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub> (XII); dest. bei 0,01 Torr u. 120—130°; aus verd. CH<sub>3</sub>OH, F. 94—95°. — *p-Nitrophenylhydrazon*; aus verd. CH<sub>3</sub>OH, F. 254—256° (Zers.; im Vakuumröhrchen). — Verb. XII gibt in 20%ig. KOH bei 70° mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Verb. IX (s. oben). — Das *p-Nitrophenylhydrazon* von IX, C<sub>20</sub>H<sub>25</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, kommt in zwei Formen von scharfen, aber verschied. FF. vor; aus CH<sub>3</sub>OH hat die schwerer lösl. Form F. 180—182°, die leichter lösl. F. 169—171°. Vielleicht entspricht diese Erscheinung den Beobachtungen von v. AUWERS u. THIES (C. 1921. I. 571) beim 3-Oxythionaphthen. (Ber. dtsh. chem. Ges. 74. 1492—1500. 6/8. 1941. Wien, Univ.)

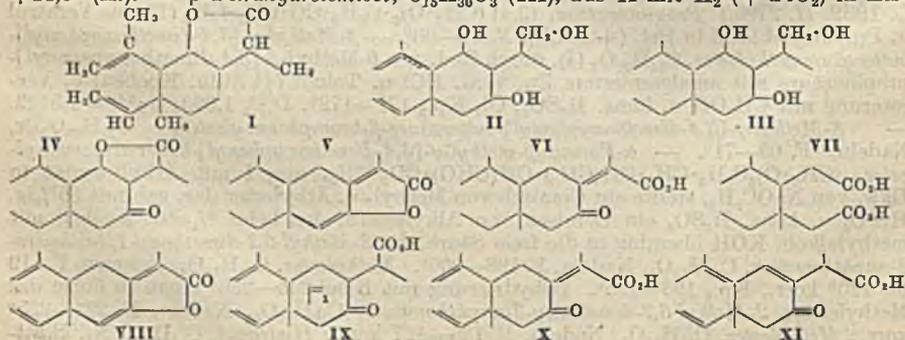
BUSCH.

Roger Adams, T. A. Geissman, B. R. Baker und H. M. Teeter, *Struktur des Gossypols*. 24. *Versuche zur Darstellung von Desapogossypolontriamethyläther*. (23. vgl. C. 1939. II. 2795.) *Propioveratron*, (3,4) (CH<sub>3</sub>·O)<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>·CO·CH<sub>2</sub>·CH<sub>3</sub> (1), aus Veratrol u. Propionylchlorid in Bzl. (+ AlCl<sub>3</sub>), F. 59—60°. — *β-Methyl-γ-[3,4-dimethoxyphenyl]-buttersäuremethylester*, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub> (I), durch Red. von *β-Methyl-β-[3,4-dimethoxybenzoyl]-propionsäure* mit amalgamiertem Zn, verd. HCl u. Toluol (44 Stdn. Kochen) u. Veresterung mit CH<sub>3</sub>OH u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Öl, Kp.<sub>2</sub> 171—172°, D.<sup>20</sup> 1,090; n<sub>D</sub><sup>24</sup> = 1,5122. — *β-Methyl-γ-[3,4-dimethoxyphenyl]-buttersäure-β-bromphenacylester*, C<sub>21</sub>H<sub>25</sub>O<sub>5</sub>Br, Nadeln, F. 69—71°. — *α-Formyl-β-methyl-γ-[3,4-dimethoxyphenyl]-buttersäuremethylester*, (CH<sub>3</sub>·O)<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>·CH<sub>2</sub>·CH(CH<sub>3</sub>)·CH(CHO)·CO<sub>2</sub>·CH<sub>3</sub>, aus I mit Äthylformiat in Ggw. von NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, stellte ein Gemisch von Methyl- u. Äthylester dar, gab mit 85%ig. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ein Gemisch von Alkylestern, das beim 1/2-std. Kochen mit methylalkoh. KOH überging in die freie Säure, die *2-Methyl-6,7-dimethoxy-1,2-dihydro-3-naphthoesäure*, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>, Nadeln, F. 198—200°. *Methylester*, C<sub>15</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>, Prismen, F. 119 bis 120° korr., Kp.<sub>1</sub> 193—195°. Dehydrierung mit S bei 245—250° ergab in Form des Methylesters *2-Methyl-6,7-dimethoxy-3-naphthoesäure*, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, Nadeln, F. 224—225° korr.; *Methylester*, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>, Nadeln, F. 126—127 korr.; *Hydrazid*, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, Blatt-

chen, F. 226—228° korr. — 2-Methyl-6,7-dimethoxy-3-naphthylurthan,  $C_{18}H_{19}O_4N$ , Prismen, F. 177—178° korr. — 2-Methyl-6,7-dimethoxy-3-naphthylamin,  $C_{13}H_{15}O_2N$ , Blättchen, F. 200—201°. — 3-Iod-6,7-dimethoxy-2-methylnaphthalin,  $C_{13}H_{13}O_2J$ , Blättchen, F. 161—162° korr., ließ sich mit Cu-Pulver nicht zur Dinaphthylverb. kondensieren. — 3-Brom-2-methyl-1,4-naphthochinon,  $C_{11}H_7O_2Br$ , ließ sich am besten darstellen durch 3-tägiges Stehen von 2-Methyl-1,4-naphthochinon u. geschmolzenem Na-Acetat in Eisessig mit 10% Überschuß an Brom, hellgelbe Nadeln aus Methanol, F. 151—152° korr. Daraus mit Zn u. Essigsäureanhydrid 3-Brom-1,4-diacetoxy-2-methylnaphthalin, Nadeln, F. 209° korr., u. mit  $SnCl_2 + HCl$  3-Brom-2-methyl-1,4-naphthohydrochinon, Nadeln. — 3-Brom-1,4-dimethoxy-2-methylnaphthalin,  $C_{15}H_{13}O_2Br$ , Platten, F. 84—85° korr.; ließ sich nicht zur Diphenylverb. mittels der ULLMANN-Rk. kondensieren. —  $\beta$ -[3,4-Dimethoxybenzoyl]-propionsäure, die Darst. aus Veratrol u. Bernsteinäureanhydrid nach HAWORTH u. MARVIN (J. chem. Soc. London 1932. 1487) wird verbessert wie auch die Red. zu  $\gamma$ -[3,4-Dimethoxyphenyl]-buttersäure nach CLEMMENSEN. Der Ringschluß der letztgenannten zu 6,7-Dimethoxy-1-tetralon (II), F. 98—99°, ließ sich mit konz.  $H_2SO_4$  oder besser mit Essigsäureanhydrid u. ZnCl<sub>2</sub> bewirken. — 6,7-Dimethoxy-1-naphthol,  $C_{12}H_{12}O_3$  (III), aus II mit S bei 240—250° (40 Stdn.), Prismen, F. 168—169° korr. — 1,6,7-Trimethoxynaphthalin, Krystalle, F. 128°. Gibt mit rauchender  $HNO_3$  (D. 1,5) in Eisessig unterhalb 20° 4-Nitro-1,6,7-trimethoxynaphthalin,  $C_{13}H_{13}O_5N$  (V), gelbe Platten, F. 170° korr. — 6,7-Dimethoxy-1,4-naphthochinon,  $C_{12}H_{10}O_4$ , Darst.: 1. durch Kuppeln von III mit diazotierter Sulfanilsäure, Red. der Azoverb. mit  $SnCl_2$  u. darauffolgende Oxydation des Aminonaphthols mit Chromschwefelsäure, 2. durch Red. von IV mit  $H_2$  (+ RANEY-Nickel) in Aceton u. Oxydation des entstandenen Amins, orangefarbene Nadeln, F. 236—237° unter Zers., korr. — 6,7-Dimethoxy-1,4-diacetoxynaphthalin,  $C_{16}H_{16}O_6$ , Platten, F. 185° korr. (J. Amer. chem. Soc. 63. 528—34. Febr. 1941.) BEHRLE.

Roger Adams und B. R. Baker, Struktur des Gossypols. 25. Synthese von Desapogossypolontetramethyläther. (24. vgl. vorst. Ref.) Die Synth. von 2,2'-Bis-[6,7-dimethoxy-3-methyl-1,4-naphthochinon] (Desapogossypolontetramethyläther),  $C_{26}H_{22}O_8$  (I), bestätigt die Konst. von Gossypol. — 2,2'-Dioxy-6,6'-dimethyldiphenyl durch 3-std. Kochen von 2,2'-Dimethoxy-6,6'-dimethyldiphenyl mit 48%ig. HBr, F. 160—163° korr. Gibt beim Kuppeln mit diazotierter Sulfanilsäure, Red. der Azoverb. zum Aminophenol u. dessen Oxydation mit Chromschwefelsäure 6,6'-Dimethyl-2,5,2',5'-diphenyldichinon,  $C_{14}H_{14}O_4$ , orangebraune Blättchen aus A., F. 169—170° korr., sublimierbar. Liefert bei der Kondensation mit 2,3-Dimethoxybutadien-(1,3) (Dampfbad; 20 Stdn.) u. Oxydation des gebildeten Addukts mit Chloranil in Xylol (4 Stdn. Kochen) I, orangefarbene Prismen, F. 251—254° korr. — 2,2'-Bis-[6,7-dimethoxy-1,4-diacetoxy-3-methylnaphthyl],  $C_{24}H_{34}O_{12}$ , aus I mit Zn u. Acetanhydrid (+ geschmolzenes Na-Acetat), Krystalle, F. 272—273° korr. (J. Amer. chem. Soc. 63. 535—37. Febr. 1941. Urbana, Univ. of Illinois.) BEHRLE.

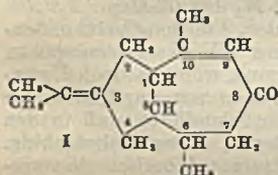
Yasuhiko Asahina und Tyunosin Ukita, Über das Temisin. 2. (1. vgl. C. 1940. II. 1879.) Die Konst. von Temisin,  $C_{15}H_{22}O_3$  (I) u. seinen Derivv. wird eingehend diskutiert u. der Befund von NAKAMURA, ÔHTA u. HUKUTI (Proc. Imp. Acad. [Tokyo] 9 [1933]. 91. 10 [1934]. 215) bestätigt, daß der Se-Abbau von I (wie der von Hexahydrosantonin) 1-Methyl-7-äthyl-naphthalin,  $C_{15}H_{14}$ , ergibt. — Temisol,  $C_{15}H_{26}O_3$  (II), aus I mit Na in sd. Amylalkohol, Nadeln aus Essigester + Lg., F. 126°,  $[\alpha]_D^{16} = +14,9^\circ$  (A.). —  $\beta$ -Tetrahydrotemisol,  $C_{15}H_{30}O_3$  (III), aus II mit  $H_2$  (+  $PtO_2$ ) in Eis-



essig, Nadeln, F. 128—130°;  $[\alpha]_D^{20} = +24,6^{\circ}$  (A.), diastereoisomer mit  $\alpha$ -Tetrahydrotemisol. — Ozonolyse von *Temison* ergibt reichlich  $\text{CH}_2\text{O}$ , aber kein Aceton. — *Anhydroenollacton*  $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_2$  (V), man löst *Tetrahydrotemison* (IV) in NaOH, säuert an u. erhitzt das abgedehnte Öl mit Acetanhydrid u. Na-Acetat oder man erhitzt IV mit Acetanhydrid u. Na-Acetat, Prismen, F. 145°,  $[\alpha]_D^{13} = +15,59^{\circ}$  (Bzl.), verbraucht mit  $\text{H}_2$  (+ PtO<sub>2</sub>) 3 Mol  $\text{H}_2$ . Kochen von V mit alkoh. NaOH liefert neben einer unscharf schm. Säure die *Ketosäure*  $\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{O}_3$  (VI), Nadeln aus Lg., F. 129—130°,  $[\alpha]_D^{20} = -132,4^{\circ}$  (A.), deren Ozonolyse zu Brenztraubensäure u. einer *Dicarbonsäure*  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_4$  (VII), Prismen, F. 134°,  $[\alpha]_D^{20} = 5,9^{\circ}$  (A.), führt. — Kochen von *Temison* mit Acetanhydrid u. Na-Acetat ergibt das *Anhydroenollacton*  $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{O}_2$  (VIII), Nadeln aus verd. A., F. 79°,  $[\alpha]_D^{15} = -74,8^{\circ}$  (Bzl.). Durch Verseifen von VIII mit alkoh. NaOH entstehen 2 isomere Säuren, die *Ketosäure*  $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}_3$  vom F. 125° (IX), wohl ein Gemisch von Isomeren, Prismen aus Essigester + Lg., u. die *Ketosäure*  $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}_3$  vom F. 165° (X), Prismen aus Essigester + Lg.; Red. von X mit  $\text{H}_2$  (+ PtO<sub>2</sub>) in Eisessig führt zu VI. — Verseifen von *Temison* mit der äquivalenten Menge NaOH ergibt eine sirupartige Säure, die mit Acetanhydrid u. Na-Acetat in VIII übergeht, während Erhitzen von *Temison* mit überschüssiger alkoh. NaOH die *Anhydroketosäure*  $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}_3$  (XI) liefert, gelbe Prismen, F. 108,5°, deren Konst. bes. auch aus der Lage der Absorptionsbanden erschlossen wurde. Bei der Ozonolyse von XI bilden sich Aceton, Formaldehyd, Brenzweinsäure (Methylbernsteinsäure) u. Propionsäure. (Ber. dtsch. chem. Ges. 74. 952 bis 963. 4/6. 1941. Tokio, Univ.)

BEHRLE.

Y. R. Naves und E. Perrotet, *Untersuchungen über die flüchtigen Pflanzenstoffe*. 13. Über die  $\alpha$ - und  $\beta$ -Vetivone. (12. vgl. C. 1940. II. 2749.) Das  $\alpha$ -Vetivon wird als ster. Isomeres des  $\beta$ -Vetivons erkannt, so kommt also beiden die schon früher dem  $\beta$ -Vetivon zugeschriebene Raumformel I zu. Eingehende Überlegungen werden darüber angestellt, inwieweit die Existenzfähigkeit der theoret. möglichen isomeren Vetivone (u. ihrer Deriv.) durch die infolge der Ringspannung (bes. des 7-Rings) u. der Raumerfüllung gegebenen Verhältnisse, deren Einfl. sich bei der Mehrzahl der physikal. Konstanten bemerkbar macht, eingeschränkt ist, u. welche der möglichen Strukturen den untersuchten Isomeren zuzuordnen sind.

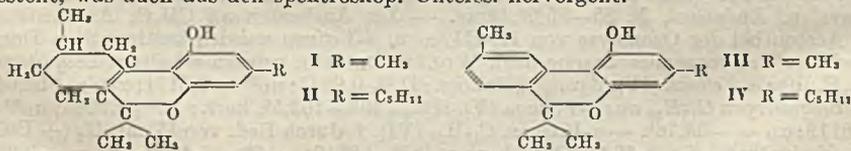


$\alpha$ -Vetivonsemicarbazon, blaßgelbe Krystalle aus Essigester, Essigsäure, Chlf. oder Dioxan, F. 222—223°, korr.,  $[\alpha]_D = +334,2^{\circ}$  (Essigsäure). —  $\beta$ -Vetivonsemicarbazon, farblose Blättchen aus Pyridin, F. 228—229°, korr.,  $[\alpha]_D = -71,1^{\circ}$  (Essigsäure). —  $\alpha$ -Vetivon-2,4-dinitrophenyl-

hydrazon,  $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_4\text{N}_4$ , rubinrote Krystalle, F. 149°, korr. —  $\beta$ -Vetivon-2,4-dinitrophenylhydrazon,  $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_4\text{N}_4$ , orangefarbene Krystalle, F. 190,5—191°, korr. — Die aus ihren Semicarbazonen durch Erhitzen mit Phtalsäureanhydrid zurück-erhaltenen Vetivone zeigen folgende Eigg.:  $\alpha$ -Vetivon,  $\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{O}$  (II), farblose, an der Luft rasch gelblich werdende Krystalle (aus Pentan) von starkem, sehr angenehmem Vetivergeruch, F. 51—51,5°, korr.;  $\text{D}_4^{20}$  (überschmolzen) = 1,0035;  $n_D^{20}$  (überschmolzen) = 1,5370;  $[\alpha]_D = +238,25^{\circ}$  (A.);  $\beta$ -Vetivon,  $\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{O}$  (III), farblose Krystalle (aus Pentan) von verhältnismäßig schwachem Geruch, F. 44—44,5°, korr.;  $\text{D}_4^{20}$  (überschmolzen) = 1,001;  $\text{D}_4^{45}$  0,9804;  $n_D^{20}$  (überschmolzen) = 1,5309;  $n_D^{45} = 1,5216$ ;  $[\alpha]_D = -38,92^{\circ}$  (A.). Für II u. III sind eine Reihe von Farbrkk. angegeben. — Dehydrierung von II mit Se bei 280—330° ergibt *Vetivazulen* in einer Ausbeute von 2,3%, F. 122—122,5°, korr., u. *Eudalinol*, F. 85—85,5°, korr. — Die Ausbeuten an  $\text{CH}_2\text{O}$ , Ameisensäure u. Aceton bei der Ozonolyse von II, III,  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Vetivon wurden bestimmt. — Durch Red. der Vetivonsemicarbazone nach WOLFF-KISHNER wurden erhalten: *Sesquiterpen*  $\text{C}_{15}\text{H}_{24}$  aus  $\alpha$ -Vetivon (IV), Kp.<sub>2,3</sub> 124°, korr.;  $\text{D}_4^{20}$  0,9244;  $n_D^{20} = 1,5171$ ;  $\alpha_D = +98,64^{\circ}$ ; u. *Sesquiterpen*  $\text{C}_{15}\text{H}_{24}$  aus  $\beta$ -Vetivon (V), Kp.<sub>2,3</sub> 103—103,5°, korr.;  $\text{D}_4^{20}$  0,9240;  $n_D^{20} = 1,5112$ ;  $\alpha_D = -33,76^{\circ}$ . —  $\alpha$ -Vetivan,  $\text{C}_{15}\text{H}_{28}$  (VI), 1. durch Red. von IV mit  $\text{H}_2$  (+ PtO<sub>2</sub>) in Essigsäure, Kp.<sub>2,3</sub> 102—103°, korr.;  $\text{D}_4^{20}$  0,8919;  $n_D^{20} = 1,4820$ ;  $\alpha_D = -3,21^{\circ}$ ; 2. aus II mit  $\text{H}_2$  (+ PtO<sub>2</sub>) in Essigsäure, Kp.<sub>2,4</sub> 106°, korr.;  $\text{D}_4^{20}$  0,8908;  $n_D^{20} = 1,4812$ ;  $\alpha_D = -3,92^{\circ}$ . —  $\beta$ -Vetivan,  $\text{C}_{15}\text{H}_{28}$  (VII), 1. aus V wie oben, Kp.<sub>2,3</sub> 101—102°, korr.;  $\text{D}_4^{20}$  0,8807;  $n_D^{20} = 1,4757$ ;  $\alpha_D = -2,96^{\circ}$ ; 2. aus III wie oben, Kp.<sub>1,65</sub> 94—94,5°, korr.;  $\text{D}_4^{20}$  0,8803;  $n_D^{20} = 1,4752$ ;  $\alpha_D = -1,85^{\circ}$ . — Das  $\beta$ -Vetivanol (*Tetrahydro- $\beta$ -vetivol*) vom F. 76—76,5° (VIII) von PFAU u. PLATTNER (C. 1939. II. 541) gibt ein *Allophanat*,  $\text{C}_7\text{H}_{30}\text{O}_3\text{N}_2$ , vom F. 218—218,5°, korr.; das aus der alkoh. Fraktion (Kp.<sub>2,3</sub> 130—134°) der Hydrierung von III erhaltene  $\beta$ -Vetivanol (*Tetrahydro- $\beta$ -vetivol*) vom F. 103—108,5°, korr.,  $\text{C}_{15}\text{H}_{28}\text{O}$  (IX), Nadeln, ein *Allophanat*,  $\text{C}_7\text{H}_{30}\text{O}_3\text{N}_2$ , vom F. 196—196,5°, korr., u. ein 3,5-Dinitrobenzooat,  $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{O}_6\text{N}_2$ , vom F. 161—161,5°, korr. — Oxydation von VIII oder IX mit  $\text{CrO}_3$  in Essigsäure liefert  $\beta$ -Vetivanon (*Tetra-*

*hydro-β-vetivon*), nicht rein erhaltene Fl.; *Semicarbazon*, C<sub>16</sub>H<sub>29</sub>ON<sub>3</sub>, Krystalle aus A., F. 198,5—199°, korrr.; *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, C<sub>21</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, blaßorangefarbene Krystalle, F. 152—152,5°, korrr. — *Dihydro-6,7-vetivol*, C<sub>15</sub>H<sub>26</sub>O (X), aus Vetivon mit H<sub>2</sub> (+ RANEY-Nickel) in A., Krystalle, F. 108,5—109°, korrr.; α<sub>D</sub> = ±0; *Allophanat*, C<sub>17</sub>H<sub>28</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln, F. 221—221,5°, korrr. Red. von X mit H<sub>2</sub> (+ PtO<sub>2</sub>) in Essigsäure führt zu IX. — α-Vetivanol (*Tetrahydro-α-vetivol*), C<sub>15</sub>H<sub>28</sub>O, aus der alkoh. Fraktion von der Hydrierung von II, Fl. von schwachem, anhaftendem, rosenartigem Geruch (VIII u. IX riechen auch in der Hitze nicht), Kp.<sub>2,5</sub> 132,5—134°, korrr.; D<sub>20</sub><sup>0</sup> 0,9758; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4962; [α]<sub>D</sub> = ±0; *Allophanat*, C<sub>17</sub>H<sub>30</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln, F. 225,5—226°, korrr. — α-Vetivanon (*Tetrahydro-α-vetivon*), aus α-Vetivanol, besitzt schwachen Geruch; *Semicarbazon*, C<sub>16</sub>H<sub>29</sub>ON<sub>3</sub>, Blättchen, F. 224,5—225°, korrr.; *syn (cis- oder α-)* *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, C<sub>21</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, orangefarbenes Pulver, F. 95—95,5°, korrr.; *anti (trans- oder β-)* *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, C<sub>21</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, glasige M., F. 131,5—132°, korrr. Von II, III, IV, V, VI u. VII wurden ermittelt Parachor, Mol.-Refr., Dipolmoment, Refraktionsdispersion, RAMAN-Spektr. u. UV-Absorption u. deren Beziehungen zur Konst. ausführlich behandelt. (Helv. chim. Acta 24. 3—29. 1/2. 1941. Genf, Univ., u. Labor. Sc. de la L. Givaudan & Co.)

R. Ghosh, A. R. Todd und D. C. Wright, *Canabis indica*. VI. Die Kondensation von Pulegon mit Alkylresorcinen. Eine neue Synthese des Cannabinols und eines Produktes mit Haschischwirksamkeit. (V. vgl. C. 1941. II. 52.) Ausgehend von der Vermutung, daß einige Bestandteile der Cannabisharze sich in der Pflanze durch Kondensation von Terpenen mit Olivetol bilden, wurde die Kondensation von Pulegol u. Pulegon mit Orcin u. Olivetol untersucht. Rohes Pulegol kondensiert mit Orcin in Ggw. von wasserfreiem ZnCl<sub>2</sub> unter Bldg. von 6''-Oxy-2,2,5',4''-tetramethyl-1',2',3',4',5',6'-hexahydrodibenzopyran u. durch Kondensation von Pulegon mit Orcin in Ggw. von Ameisensäure wurde 6''-Oxy-2,2,5',4''-tetramethyl-3',4',5',6'-tetrahydrodibenzopyran (I) erhalten. Die Tetrahydrodibenzopyranstruktur des I wurde durch Dehydrierung mit Pd-Kohle bewiesen, wobei sich unter Abspaltung von 2 Mol H<sub>2</sub> das 6''-Oxy-2,2,5',4''-tetramethyldibenzopyran (III) bildet. Die Prodd. der verschied. Pulegon-Orcinkondensationen zeigen hinsichtlich der Lage des Maximums ihres UV-Absorptionsspektr. unter sich u. auch mit reinem I eine sehr gute Übereinstimmung, weisen jedoch Unterschiede in der Intensität der Lichtabsorption auf u. erreichen nur zur Hälfte die Intensität des reinen I. Diese Erscheinung wird darauf zurückgeführt, daß in den Kondensationsprodd. neben I noch isomere Prodd. vorliegen, deren Äthylenbildg. nicht in Konjugation mit dem arom. Ring steht; denn reines I besitzt eine verhältnismäßig starke Lichtabsorption (ε ca. 10 000), während *Cannabidiol* oder das Pulegol-Orcinkondensationsprod. infolge des Fehlens einer mit dem arom. Ring konjugierten Doppelbindung eine geringere Intensität der Lichtabsorption aufweisen (ε = 1000—2000). — Olivetol kondensiert mit Pulegon in Ggw. von Ameisensäure unter Bldg. des *Tetrahydrocannabinols* (II), das durch Dehydrierung in das *Cannabinol* (IV) übergeht. Bei der Unters. der UV-Absorption des Pulegon-Olivetolkondensationsprod. wurden dieselben Beobachtungen wie beim Pulegon-Orcinkondensationsprod. gemacht. — Das auf anderem Wege (C. 1941. II. 50) gewonnene, reine II zeigte im GAYER-Test am Kaninchen mit 1 mg/kg Haschischwirksamkeit; die Prüfung des Pulegon-Olivetolkondensationsprod. auf Haschischwirksamkeit war mit 2,5 mg/kg positiv, mit 1 mg/kg negativ, wonach das Kondensationsprod. zur Hälfte aus reinem II besteht, was auch aus den spektroskop. Unters. hervorgeht.



Versuche. *Pulegol-Orcinkondensation*. 20 g rohes Pulegol, 10 g Orcinmonohydrat u. 20 g wasserfreies ZnCl<sub>2</sub> in 200 ccm Dekalin 2 Stdn. auf 130—140° erhitzen, nach dem Erkalten die Dekalinlsg. abdekantieren, mit Ä. verd., mehrmals mit 10%ig. Kalilauge waschen u. dann A., Dekalin u. unverändertes Pulegol (im Vakuum) entfernen; der Rückstand dest. bei 140—150°/10<sup>-2</sup> mm u. liefert ein gelbes, viscoses Öl, das auf Grund der Analyse 6''-Oxy-2,2,5',4''-tetramethyl-1',2',3',4',5',6'-hexahydrodibenzopyran, C<sub>17</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>, ist; gibt mit alkoh. KOH keine Farbkr., mit 2,6-Dichlorbenzochinonchlorid eine Blaufärbung; Lichtabsorption in A.: γ<sub>max</sub> = 2800 Å, ε = 1300. — *Pulegon-Orcinkondensation*. 5 g Pulegon u. 5,5 g Orcinmonohydrat in 30 ccm 98 bis 99%ig. Ameisensäure 3 1/2 Stdn. unter Rückfluß gekocht, dann die Ameisensäure verdampfen, aus dem alkal. gemachten Rückstand das unveränderte Pulegon durch W.

Dampfdest. entfernen, Rückstand mit Ä. extrahieren, Ä.-Extrakt mit 25 ccm 40/100ig. methylalkoh. KOH versetzen u. das mit Ä. isolierte Rk.-Prod. bei 150° Badtemp./0,002 mm destillieren; farbloses, viscoses Öl, C<sub>17</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub> (I). Lichtabsorption in Ä.:  $\gamma_{\max} = 2750 \text{ \AA}$ ,  $\epsilon$  ca. 5000; durch fraktionierte Dest. oder chromatograph. gewonnene Fraktion zeigten alle dieselbe Zus., unterschieden sich aber in der Intensität der Lichtabsorption; sämtliche Kondensationsprodd. gaben mit alkoh. KOH keine Farbrk., mit 2,6-Dichlorbenzochinonchlorimid dagegen eine Blaufärbung. — 6''-Oxy-2,2,5',4''-tetramethyldibenzopyran (III), C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>. Durch Erhitzen von 6''-Acetoxy-2,2,5',4''-tetramethyl-3',4',5',6'-tetrahydrodibenzopyran (0,5 g) mit 0,2 g Pd-Kohle auf 300—320° bis zum Aufhören der H<sub>2</sub>-Entw. u. Versetzen des mit Ä. isolierten Rk.-Prod. mit methylalkoh. KOH; dest. bei 152° Badtemp./10<sup>-3</sup> mm, farbloses, viscoses Öl, das nicht kryst.; Lichtabsorption in Ä.:  $\gamma_{\max} = 2820 \text{ \AA}$ ,  $\epsilon = 14740$ ; liefert beim Erhitzen mit p-Nitrobenzoylchlorid in Pyridin ein p-Nitrobenzoat, C<sub>21</sub>H<sub>21</sub>O<sub>5</sub>N, hellgelbe Nadeln aus Ä., F. 215—216°. — *Pulegon-Olivetolkondensation*. 1,5 ccm Pulegon u. 1 g Olivetolmonohydrat in 7 ccm 98—99/100ig. Ameisensäure 3 Stdn. kochen; Aufarbeitung s. oben; Rk.-Prod. dest. bei 170° Badtemp./10<sup>-3</sup> mm, farbloses, viscoses Öl, Zus. C<sub>21</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>; Lichtabsorption in Ä.:  $\gamma_{\max} = 2760 \text{ \AA}$ ,  $\epsilon = 6200$ ; gibt mit alkoh. KOH keine Farbrk., mit 2,6-Dichlorbenzochinonchlorimid eine Blaufärbung; zeigt in Aceton eine schwache Linksdrehung. — *Dehydrierung der Kondensationsprodukte*. 0,23 g Pulegon-Orcin-kondensationsprod. mit 0,11 g Pd-Kohle ungefähr 1 Stde. auf 300—320° erhitzen, Rk.-Prod. mit Ä. isolieren, dest. bei 150—160° Badtemp./10<sup>-3</sup> mm, farbloses Öl, C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub> (III); Identität dieses Prod. mit III wurde durch Überführung ins p-Nitrobenzoat bewiesen. Dehydrierung des Pulegon-Olivetolkondensationsprod. lieferte ein gelbliches Harz, das bei 160—170° Badtemp./10<sup>-2</sup> mm dest., die Farbrk. des IV zeigt u. über das p-Nitrobenzoat vom F. 160—162° mit IV identifiziert wurde. (J. chem. Soc. [London] 1941. 137—40. März 1941. Manchester, University.)

WOLZ.

K. H. Bauer und W. Trumpeit, *Untersuchung über Gummiguttiharz*. Vff. behandelten das Harz mit Lösungsmitteln. Es zeigte sich, daß das Reinharz zu 90% aus echten Säuren (I) besteht, die aus der äther. Lsg. durch Sättigen mit NH<sub>3</sub> quantitativ gefällt werden. Der Rest besteht aus Beimengungen phenol. Art. I konnten nicht kryst. erhalten werden. Verss., sie chromatograph. zu trennen, mißlingen. Die Kalischmelze der mit NH<sub>3</sub> aus äther. Lsg. gefällten I ergab als Spaltprodd. n-Buttersäure, Isovaleriansäure, Brenzweinsäure, Homophthalsäure, Phloroglucin. Essigsäure konnte nicht nachgewiesen werden. — Beim Erhitzen des Reinharzes mit alkoh. KOH scheidet sich nach dem Abkühlen das Dikaliumsalz einer Säure ab. Ihr wurde der Name *Garcinolsäure* (II) gegeben. Auf Grund der Analyse des K-Salzes kommt ihr die Formel C<sub>24</sub>H<sub>28</sub>O<sub>6</sub> zu, F. 128—132°. II war amorph, ebenso die Acetylverb. (F. 115°), die anscheinend 1 CH<sub>3</sub>CO— enthält. Beim Methylieren von II u. Acetyl-II werden Prodd. erhalten, die zwischen 1 u. 2 OCH<sub>3</sub>-Gruppen enthalten. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 82. 289—92. 301—04. 313—16. 3/7. 1941. Leipzig, Univ., Pharmazeut. Inst.) HOTZEL.

Pablo Karrer, *Tratado de química orgánica*. Traducción de la cuarta edición alemana por Cándido Torres. Barcelona: Edit. Manuel Marín Sáez. 1937. (XXIII, 1059 S.) 4<sup>o</sup>. 80.— ptas.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

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

G. Failla, *Biologische Wirkungen ionisierender Strahlungen*. Zusammenfassend werden die bisherigen Kenntnisse über die Beziehungen zwischen Strahlendosis, -art u. -applikationsweise einerseits u. den beobachtbaren biol. Effekten andererseits dargestellt. Der Mechanismus der Strahlenwrkg. ist am besten untersucht am Beispiel der Auslösung von Mutationen durch Strahlen bei *Drosophila*. Ausführlich werden diskutiert die Bedeutung der Latenzperiode, die Unterschiede in der Strahlenempfindlichkeit verschied. Zellarten u. verschied. alter Zellen u. die Ursachen der Erholung. Am Schluß werden die Erscheinungen der lokalen u. der allg. Strahlenschädigungen beschrieben. (J. appl. Physics 12. 279—295. April 1941. New York, Memorial Hospital.) BORN.

Paul C. Aebersold, *Die Verteilung der Ionisation im menschlichen Körper bei den verschiedenen Bestrahlungsmethoden*. Die Verwendung schneller Neutronen u. die Einverleibung künstlich radioakt. Substanzen haben die bisherigen Methoden (Röntgen- u.  $\gamma$ -Strahlen) der Therapie mit harten Strahlen wesentlich ergänzt. Vff. weist darauf hin, daß zur vergleichenden Beurteilung der biol. Wrkg. dieser verschied. Strahlenarten es nicht genügt, die makroskop. Verteilung der durch die Strahlung hervor-

gerufenen Ionisation im Körper zu untersuchen. Vielmehr ist zu bedenken, daß die submkr. Ionisationsverteilung z. B. längs eines  $\alpha$ -Strahles bei gleicher mittlerer Ionisationsdichte stark verschied. ist von der eines  $\beta$ -Strahles. Damit wird auch die biol. Wrkg. auf die Zelle verschied. sein. Ferner ergibt die in den verschied. Zellbestandteilen verschied. große Speicherung künstlich radioakt. Substanzen eine mkr. Feinstruktur der Ionisationsverteilung, die ebenfalls von der genannten Meßmeth. nicht erfaßt werden kann. (J. appl. Physics 12. 335. April 1941. Berkeley.) SCHAEFER.

**M. J. Kopac**, *Die Wirkung von 200 kV-Röntgenstrahlen auf die Außenhülle von Arbaciaeiern*. Die Wrkg. der Röntgenstrahlen auf die Membranhüllen der Arbaciaeier kann untersucht werden durch Beobachtung der Haftfähigkeit der Eier an Öltröpfchen. Gleichzeitig läßt sich mit dieser Meth. auch die Formbeständigkeit messen. Vf. untersucht beide Größen nach Röntgendosen von 1000 r, 10 000 r u. 50 000 r. Es ergibt sich jeweils ein bestimmter zahlenmäßig festgelegter Abfall der Formsteifigkeit, der sich einige Stdn. nach der Bestrahlung ausbildet u. mit Veränderungen der Klebrigkeit einhergeht. (J. appl. Physics 12. 348. April 1941. New York u. Woods Hole.) SCHAEFER.

**Paul S. Henshaw**, *Einige Keimzellenschädigungseffekte durch Röntgenstrahlen*. Vf. berichtet über Bestrahlungsverss. an Sperma u. Eiern von Seeigel, Frosch, Drosophila u. a. u. Beobachtung der aus der anschließenden Befruchtung hervorgehenden Individuen. Es ergeben sich die bekannten Abnormitäten im Mechanismus der mitot. Teilung, die bes. bei der abnormalen Chromatinverteilung zum Zelltod führen. (J. appl. Physics 12. 337. April 1947. Bethesda.) SCHAEFER.

**Robert Chambers**, *Die relative Röntgenstrahlenwirkung auf ruhendes und stark sezernierendes Nierengewebe*. Vf. bestrahlt explantierte Gewebstücke der Hühnerei mit Röntgenstrahlen. Unter geeigneten Bedingungen bleibt solches Gewebe tagelang lebend. Seine Sekretionstätigkeit kann durch chem. Reize (Phenolrot oder  $MgSO_4$ ) willkürlich angeregt werden. Die zur Schädigung solchen Gewebes (Minderung u. Aufhören der Sekretionsfähigkeit) erforderlichen Röntgendosen sind außerordentlich hoch (bis zu 60000 r). Dabei zeigt sich ein deutlicher Unterschied in der Strahlenempfindlichkeit des ruhenden u. des in stark sezernierendem Zustand befindlichen Gewebes. (J. appl. Physics 12. 336—37. April 1941. New York.) SCHAEFER.

**Cesare Giordano**, *Die klinische Bedeutung der Gasspannung in den Geweben*. Vf. faßt die Arbeiten über die Bedeutung der Gasspannung im Blut zusammen u. stellt fest, daß bei gewissen diskompensierten Herzfehlern eine Verminderung der  $CO_2$ -Spannung beobachtet wird. Er stellt Messungen des Gasdruckes im Unterhautgewebe während der Therapie von Herzkrankheiten u. bei der  $O_2$ -Therapie in Aussicht. (Giorn. R. Accad. Med. Torino 104. 41—49. April/Juni 1941.) GEHRKE.

**Elio Barboni**, *Die Rohfette und die Gesamtsterine in primitiven Epitheliomen der Rinderleber. Verhältnis ihres Gehaltes im Tumorgewebe und in normalem Gewebe des gleichen Organs*. In 9 Fällen von prim. Leberzellenepitheliomen bei Rindern findet Vf. im Tumorgewebe geringere Mengen von Rohfett u. größere Mengen von Sterinen als in den nicht vom Tumor ergriffenen Teilen der Leber. Die Rohfette wurden durch Extraktion mit Ä., die Sterine nach der Meth. von WINDAUS bestimmt. (Biochim. Terap. speriment. 28. 131—35. 31/5. 1941. Perugia, Univ., Inst. f. allg. Veterinärpathologie.) GEHRKE.

**I. Di F. Cedrangolo** und **G. Carandante**, *Die Umaminierung der l(+)- und d(-)-Glutaminsäure in normalem Gewebe und in malignen Tumoren*. Das frische Gewebe wird fein zerschnitten u. blutfrei gewaschen. Dann gibt man es durch eine LATAPIE-Mühle u. extrahiert es im Mörser mit 3 cem 0,1-mol.  $Na_2HPO_4$  in Ggw. von QUARTZ. Nach 2—3 Stdn. preßt man durch ein Leinentuch ab, gibt zu je 1 cem Fl. 0,6 g  $(NH_4)_2SO_4$ . Den Nd. sammelt man auf Diatomeenerde. Das ganze Filter wird im Mörser mit 1 cem W. je g extrahiert, filtriert u. das Filtrat 18 Stdn. in der Cellophanhülle gegen W. dialysiert. Der Hülseninhalt wird zentrifugiert. Beim Aufbewahren in Eis behält die Fl. in Ggw. einiger Tropfen Toluol ihre Aktivität mindestens 20 Tage unverändert. So wurden Fermentpräpp. aus Muskel, Herz, Hirn, Lunge, Leber, Niere, Milz u. Darmschleimhaut von Kaninchen wie von menschlichen malignen Tumoren gewonnen. Mit ihnen wurden die Rkk.:

1. l(+)-Glutaminsäure + Brenztraubensäure  $\rightarrow$   $\alpha$ -Ketoglutar säure + l(+)-Alanin  
 2. d(-)-Glutaminsäure + Brenztraubensäure  $\rightarrow$   $\alpha$ -Ketoglutar säure + d(-)-Alanin  
 durchgeführt. Setzt man die Geschwindigkeit der Rk. 1 für Muskel = 100, so ist sie für Darmschleimhaut 116,2; Leber 94,7; Herz 79,7; Niere 75,1; Lunge 60,6; Tumor 49,9; Milz 30,4; Hirn 25,6. Für Rk. 2: Lunge 297,3; Darmschleimhaut 195,7; Niere 178; Herz 169,8; Leber 145,1; Hirn 141,5; Milz 65,9; Tumor 60,4. Es wird angenommen, daß die beide Rkk. bewirkenden Fermente verschied. sind. Vff. bezeichnen sie als

l- bzw. d-Glutaminaminopherase. Durch UV-, Röntgen-,  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Strahlen wird die Aktivität der Fermente gehemmt. (Arch. Scienze biol. 27. 6—47. Febr. 1941 Neapel, Univ., Labor. f. biol. Chemie.) GEHRKE.

**F. Cedrangolo und G. Carandante**, *Die Umaminierung von l(+)- und d(-)-Glutaminsäure in normalem Gewebe und in malignen Tumoren*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Verss. werden auf Fermentpräpp. aus Rattengewebe ausgedehnt u. die Ergebnisse der I. Mitt. bestätigt. Die Umaminierung von l- u. d-Glutaminsäure in menschlichen malignen Tumoren vermag die Bldg. ster. unnatürlicher Proteine in den Tumoren nicht zu erklären. (Arch. Scienze biol. 27. 106—12. April 1941. Neapel, Univ., Inst. f. biol. Chemie.) GEHRKE.

**S. Beck**, *Negativer Versuch durch intraperitoneale Injektion von 3,4-Benzpyren die allgemeine Empfindlichkeit gegen Krebs zu steigern*. Mäusen (insgesamt 110) wurden intraperitoneal einmalig 1 mg 3,4-Benzpyren in 0,5 cem Olivenöl injiziert, dann wurde 3 Monate später die Haut oder das subcutane Gewebe durch Verbrennen, Röntgenstrahlen oder UV-Strahlen gereizt. An den geschädigten Stellen entstanden keine Tumoren. Gleichartig mit 3,4-Benzpyren vorbehandelte Mäuse wurden 1 Monat später mit 3,4-Benzpyrenlg. im Nacken 2-mal wöchentlich gepinselt. An den gepinselten Stellen entwickelten sich Tumoren, der lokale carcinogene Effekt war aber gegenüber Kontrollen, die nur gepinselt worden waren, nicht beschleunigt. (Brit. J. exp. Pathol. 21. 133—35. Juni 1940. Glasgow, Royal Cancer Hosp., Res. Dep.) DANNENBERG.

\* **Edgar Allen**, *Ovarialhormone und Genitalkrebs bei der Frau*. Vortrag, gehalten am 31/10. 1939 vor der St. Louis Med. Society. Am Schluß desselben betont Vf. die Unbedenklichkeit der Östrogenbehandlung in bezug auf Krebs bei entsprechender Dosierung. (J. Amer. med. Assoc. 114. 2107—14. 25/5. 1940. New Haven, Conn., Yale Univ., School of Med.) V. ZIEGNER.

### E., Enzymologie. Gärung.

**F. Cedrangolo und G. Carandante**, *Asparagin- und Glutaminaminopherasen in höheren Pflanzen*. Samen von Graminaceen — Weizen, Gerste — u. Leguminosen — Erbsen, Klee — werden über Nacht in W. gequollen, gemahlen, 2-mal mit dem doppelten Vol. Aceton, dann mit Ä. behandelt. Nach Trocknen an der Luft wird das Material im Mörser zerrieben u. gesiebt. Das Pulver wird 2-mal mit W. durch  $\frac{1}{2}$ -std. Zerreiben extrahiert, indem man jeweils auf 10 g 40 cem W. verwendet. Der Extrakt wird zentrifugiert, gegen W. aus Cellophan dialysiert u. der Inhalt der Dialysierhülse erneut zentrifugiert (Präp. 1). Präp. 2 wird durch Extraktion des vorbehandelten Materials mit 0,1 mol.  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ -Lsg. u. Fällung des Extraktes mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  — Konz. 60% — erhalten. Präp. 3 wird aus Samen, die 15—20 Tage keimten, gewonnen. Mit diesen Präpp. untersuchten Vff. in Phosphatpuffer vom pH = 7 die Rkk.:

- a) l(-)-Asparaginsäure + Brenztraubensäure  $\rightarrow$  Oxallessigsäure + l(+)-Alanin,  
 b) l(-)-Asparaginsäure +  $\alpha$ -Ketoglutaräure  $\rightarrow$  Oxallessigsäure + l(+)-Glutaminsäure,  
 c)  $\alpha$ -Ketoglutaräure + l(+)-Alanin  $\rightarrow$  l(+)-Glutaminsäure + Brenztraubensäure.

Alle 3 Rkk. werden von den Fermentpräpp. vollzogen mit der Ausnahme, daß das Präp. 2 aus Klee nicht die Rk. c) durchführt. Die Geschwindigkeiten der einzelnen Rkk. sind für die verschied. Präpp. verschied., aber stets für die Fermentpräpp. aus Graminaceen größer als für die aus Leguminosen. Setzt man die Geschwindigkeit der Rkk. für die Präpp. aus Leguminosen zu 100, so ergibt sich für die Graminaceenextrakte:

Reaktion	Präparat		
	1	2	3
a . . . . .	171	161	211
b . . . . .	240	165	211
c . . . . .	309	195	197

Die Aminopherase, welche die Rk. a) katalysiert, wird *Asparticoaminopherase*, die die Rk. c) katalysiert, *Glutaminoaminopherase* genannt. Beide Fermente sind nicht identisch. Ihr Verhältnis in den einzelnen Extrakten ist schwankend. (Arch. Scienze biol. 26. 369—83. August 1940. Neapel, Univ., Labor. f. biol. Chemie.) GEHRKE.

**Artturi I. Virtanen und T. Laine**, *Über die Umaminierung in grünen Pflanzen*. Es wird untersucht, ob *Asparagin* u. *Glutamin* ohne Spaltung der Säureamidgruppe bei der Umaminierung wirken können. Mit Hilfe des bekannten Rk.-Gemisches (Erbsenpflanzenbrei + Brenztraubensäure enthaltend) wird nachgewiesen, daß in diesem das Glutamin leicht u. das Asparagin schwer die Säureamidgruppe abspaltet, nämlich in 2 Stdn. 22,6 bzw. 4,5%  $\text{NH}_3$ . In 4 Stdn. sind vom Glutamin 6,9 u. vom Asparagin

1,5% umaminiert. Die Umaminierung dieser Säureamide mit Brenztraubensäure kommt demnach erst nach Spaltung der Säureamidgruppe zustande; Asparagin u. Glutamin können an sich nicht umaminieren. (Biochem. Z. **308**. 213—15. 10/7. 1941. Helsinki, Biochem. Inst.) KEIL.

**Paul Fleury und Jean Courtois**, *Pyrophosphatase und Glycerophosphatase der Mandel*. Die beiden Enzyme werden bei Veränderung des pH in gleicher Weise inaktiviert, sie werden von Adsorptionsmitteln  $[Al(OH)_3]$ , Kaolin, Kohle] in gleicher Weise adsorbiert u. werden in ident. Weise eluiert. Auch kann durch Fällungsmethoden eine Abtrennung nicht erzielt werden. Nur durch Extraktion mit konz.  $NH_3$  wird eine Lsg. erhalten, die bei schwachem Geh. an Glycerophosphatase frei von Pyrophosphatase ist. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **128**. 465—67. 1938.) HESSE.

**M. G. Macfarlane und D. E. Dolby**, *Die enzymatische Aktivität von Vaccin-elementarkörpern*. Elementarkörper des Pockenvirus weisen in Suspension Phosphomonoesterase u. -diesterase, sowie Ribonuclease auf. Nicht auffindbar waren: Lactase, Triosephosphatase, Hexosemono-phosphatase, Zymohexase, Enolase,  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Glucosidase sowie Nucleosidase. (Brit. J. exp. Pathol. **21**. 219—27. Aug. 1940. London, Lister Inst.) HESSE.

**F. P. Mazza und L. Marfori**, *Die Dehydrogenase der höheren Fettsäuren*. Aus Leber läßt sich mit Phosphat- oder Bicarbonat- $CO_2$ -Puffern vom pH = 8 eine Dehydrogenase für höhere Fettsäuren extrahieren. Es handelt sich um eine anoxytrophe Hydrochinase. In den Extrakten ist ein Syst. vorhanden, welches sie an  $O_2$  bindet. Dieses Syst. ist durch CO hemmbar u. besteht wahrscheinlich aus einem Blutbestandteil, vielleicht Cytochrom. Diaphorase u. Glutathion spielen in diesem Syst. keine Rolle. Vielleicht aber bestehen Beziehungen zum Syst. der Succinodehydrogenase von SZENT-GYÖRGY. Die Fettsäuredehydrogenase ist mit dem Phosphopyridinnucleotid (Cozymase) u. dem Diphosphopyridinnucleotid (Codehydrase II) nicht verwandt. Sie wird durch Muskeladenylsäure nicht aktiviert u. bedarf zur Wrkg. keines Co-Fermentes. Da sie gegen CN sehr stark, geringer auch gegen Jodacetat empfindlich ist, enthält die wirksame Gruppe wohl Schwermetall. Fettsäuren mit weniger als 10 C werden langsam, solche mit mehr als 12 C rascher, gemäß einer Rk. der Ordnung 0 dehydriert. Bei der Dehydrierung werden die Fettsäuren ungesättigter. Auch ungesätt. Fettsäuren, wie  $\Delta_2$ - u.  $\Delta_9$ -Ölsäure, werden dehydriert. Durch spektrograph. Unters. wurde festgestellt, daß bei Verwendung von Stearin- u. Ölsäure als Substrat sich eine neue Doppelbindung in  $\alpha, \beta$ -Stellung bildet. Demnach scheint die Fettsäuredehydrase an der  $\beta$ -Oxydation teilzunehmen. Die Verss. wurden nach der manometr. Meth. von WARBURG mit Methylenblau als  $H_2$ -Acceptor ausgeführt. (Arch. Science biol. **17**. 142—62. April 1941. Turin, Univ., Inst. f. Physiologie u. biol. Chemie.) GERKE.

**G. Quagliariello**, *Notiz zur Arbeit von Mazza und Marfori über die Dehydrogenase der höheren Fettsäuren*. (Vgl. vorst. Ref.) Die aus Rattenleber gewonnene Dehydrogenase dehydriert mit gleicher Geschwindigkeit Öl- u. Stearinsäure. (Arch. Science biol. **27**. 163. April 1941. Neapel, Univ., Inst. f. biol. Chemie.) GERKE.

**F. Cedrangolo und R. Balbi**, *SH-Gruppen in Succinodehydrogenasen*. Behandelt man Succinodehydrasen verschied. Ursprungs mit dem Farbstoff Porphyraxid, so werden sie weitgehend inaktiviert. Die Inaktivierung wird durch nachfolgende Behandlung mit Cystein oder Ascorbinsäure rückgängig gemacht. Vff. schließen daraus, daß das Vorhandensein intakter SH-Gruppen eine unerläßliche Voraussetzung für die Aktivität des Ferments ist. Bernsteinsäure schützt das Ferment vor der Inaktivierung durch den Farbstoff; aber auch Oxal-, Malon-, Glutar-, Adipin-, Kork- u. Azelainsäure haben schützende Wirkung. Dies deutet darauf hin, daß gerade die SH-Gruppe die Affinität des Ferments zum Substrat bedingt. Da jedoch der Schutz des Ferments durch die Homologen der Bernsteinsäure geringer ist als der durch die Bernsteinsäure selbst, u. die Homologen durch das Ferment nicht aktiviert werden, wird geschlossen, daß die Fixierung des Substrats an das Ferment u. die Substrataktivierung verschied. Phasen sind. Das Fixierungsvermögen des Ferments ist für Bernsteinsäure am größten. (Arch. Science biol. **27**. 176—90. April 1941. Neapel, Univ., Inst. f. biol. Chemie.) GER.

**Sidney P. Colowick und Herman M. Kalckar**, *Ein Aktivator des Hexokinase-systems*. In Ggw. von Hexokinase erfolgt folgende Rk.: Adenosintriphosphat + Hexose  $\rightarrow$  Adenosindiphosphat + Hexose-6-phosphat. Setzt man aber ein aus Muskel gewonnenes hitzestabiles (für sich nicht wirksames) Protein zu, so wird auch die zweite labile Phosphatgruppe übertragen. Während Adenosinphosphat in Ggw. von Hexokinase nicht mit Glucose oder Fructose reagiert, erfolgt bei Zusatz des hitzestabilen Proteins die Rk.: Adenosindiphosphat + Hexose  $\rightarrow$  Adenylsäure + Hexose-6-phosphat. (J. biol. Chemistry **137**. 789—90. Febr. 1941.) HESSE.

**C. Antoniani, S. Gugnioni und P. Scrivani, Der Vorgang der Acetoin Kondensation bei der Gärung mittels *B. coli*.** Bei der Gärung mittels *B. coli* commune lassen sich kleine Mengen von Acetoin u. von 2,3-Butylenglykol im Gärgut nachweisen. Allg. läßt sich sagen, daß bei der Gärung stets eine Acetoin Kondensation stattfindet, wenn A. gebildet wird, u. daß die Acetoin bldg. ausbleibt, wenn kein A. bei der Gärung entsteht. Die Acetoin Kondensation wird als eine Funktion der Carboxylase betrachtet. (Biochim. Terap. speriment. 28. 143—50. 31/5. 1941. Perugia, Univ., Inst. f. industr. landwirtschaftl. Chemie.)  
GEHRKE.

#### E. Pflanzenchemie und -physiologie.

**T. A. Geissman, Blütenfärbung.** Zusammenfassende Darst. diesbzgl. neuerer Ergebnisse der Chemie der Pflanzenpigmente u. der letzten Fortschritte in den genet. Untersuchungen. (J. chem. Educat. 18. 108—10. März 1941. Los Angeles, Cal., Univ.)  
PANGRITZ.

**A. A. Zaitzeva, Beziehungen zwischen der Chlorophyllspeicherung von Pflanzen und ihrer Entwicklung.** Nach der Blüte nimmt der Geh. an Chlorophyll (I) in den Blättern ab. Dies konnte bestätigt werden an verschied. Getreidearten (Hirse, Gerste) (vgl. auch C. 1940. II. 778). Bei *Perilla*, deren Blüte sich über eine längere Zeit erstreckt, steigt der Geh. an I nach der ersten Blüte eher etwas an. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 27 (N. S. 8). 849—52. 20/6. 1940.)  
WIELAND.

**Samuel Ruben, Merle Randall, Martin Kamen und James Logan Hyde, Schwere Sauerstoff (<sup>18</sup>O) als Indicator bei der Untersuchung von Photosynthesen.** Vff. zeigen in Vers. an Chlorellazellen, die in Lsgg. von  $\text{KHCO}_3 + \text{K}_2\text{CO}_3$  in  $\text{H}_2^{18}\text{O}$  (0,85% <sup>18</sup>O) bzw. Lsgg. von  $\text{KHC}^{18}\text{O}_3 + \text{K}_2\text{C}^{18}\text{O}_3$  in  $\text{H}_2\text{O}$  suspendiert wurden, daß der in der Bruttork.:  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + h\nu \xrightarrow{\text{Chlorophyll}} \text{O}_2 + 1/n \cdot (\text{C}\cdot\text{H}_2\text{O})_n$  entwickelte  $\text{O}_2$  aus dem  $\text{H}_2\text{O}$  u. nicht aus dem  $\text{CO}_2$  stammt. Photosynthesen durch Chlorella in Ggw. von <sup>18</sup>O sowie Respirationsverss. zeigen, daß kein O-Austausch zwischen der Alge u. der O-Atmosphäre stattfindet. (J. Amer. chem. Soc. 63. 877—79. März 1941. Berkeley, Cal., Univ., Chem. Labor. u. Radiation Labor.)  
M. SCHENK.

**Hermann Ullrich, Zur Frage der Entwicklung der Pflanzen bei ausschließlich künstlicher Beleuchtung. I. Mitt. Bericht über die Benutzung von Osram-Hg-Mischlicht und Leuchtstofflampen HNR 100 bei etwa 2400 Lux.** Die wachstumphysiol. Wrkg. des Lichtes von modernen Lichtquellen mit geringer Wärmeentw. wird an verschied. Pflanzen studiert. Die durch Hg-Mischlicht u. HNR-Licht erzielten Lichtintensitäten von 2300 bzw. 2400 Lux führen bei lichtbescheidenen Pflanzen zur Weiterentwicklung. Studien an Pflanzen mit hohem Lichtbedürfnis sind mit Leuchtstofflampen (HNR-Licht) fortzuführen, da mit der Erhöhung der Hg-Mischlichtintensität auch hier die Wärmestrahlung wieder zu hoch wird. (Ber. dtsch. bot. Ges. 59. 195—232. 31/7. 1941. Münchenberg/Mark, Kais.-Wilh.-Inst. f. Züchtungsforsch., Erwin Baur-Inst.)  
KEIL.

\* **James Bonner, Versuche über Photoperiodizität in Zusammenhang mit dem vegetativen Wachstum der Pflanzen.** Pflanzen von *Xanthium*, *Brassica alba*, *Brassica nigra*, *Cosmos* u. *Lycopersicum* enthalten mehr Vitamin B<sub>1</sub>, wenn sie unter Langtagsbedingungen (18 Stdn.) wachsen als unter Kurztagsbedingungen (9 Stdn.). Dementsprechend reagieren *Xanthium* u. *Brassica* unter Kurztagsbedingungen sehr viel stärker auf Zufuhr von Vitamin B<sub>1</sub>. Vf. nimmt an, daß die längere Belichtungsperiode nicht nur die Bldg. von Vitamin B<sub>1</sub>, sondern auch von anderen Wachstumsfaktoren fördert. (Plant Physiol. 15. 319—25. April 1940. Pasadena, Cal., Inst. of Technol., W. G. Kerechhoff Labor.)  
ERXLEBEN.

\* **J. van Overbeek, Auxin in Meeresalgen.** (Vgl. C. 1941. I. 531.) Der Auxingeh. in braunen u. grünen Meeresalgen wurde in der gleichen Höhe wie bei höheren Pflanzen gefunden, nämlich zwischen 0,5 γ u. 80 γ/kg Frischgewicht. Im oberen Teil des Thallus zeigten die jungen Blätter den höchsten Wuchsstoffgeh., der Stamm den geringsten. Der akt. Stoff in *Macrocystis* ist wahrscheinlich *Indoessigsäure* oder eine ähnliche Verb. u. nicht *Auxin a* oder *b*. (Plant Physiol. 15. 291—99. April 1940. Pasadena, Cal., Inst. of Technol.)  
ERXLEBEN.

**N. T. Mirov, Verteilung von Wuchshormon in den Trieben von zwei *Pinusarten*.** Als Vers.-Material dienten *Pinus ponderosa* u. *Pinus torreyana*. In beiden Fällen ergab sich, daß die apikale Spitze des sich entwickelnden Sprosses die geringste Wuchsstoffkonz. besaß; der Hormongeh. nahm proportional dem Abstand von der Spitze zu u. erreichte seinen höchsten Wert an der Basis des jeweiligen Jahrestriebes. Zu Beginn der Wachstumsperiode fällt demnach die höchste Wuchsstoffkonz. nicht mit dem Gebiete des stärksten Wachstums zusammen. Bei *P. ponderosa* war die Hormonkonz. in rasch wachsenden Trieben stets größer als in langsam wachsenden; bei ersteren fand

sich kein Unterschied im Wuchsstoffgeh. des Haupt- u. der Seitentriebe, bei letzteren war der Haupttrieb wuchsstoffreicher. — Bei *P. torreyana* zeigte sich im Xylem u. Phloem der gleiche *Auxingeh.*, wenn man mit der Diffusionsmeth. arbeitete, dagegen war die extrahierbare Wuchsstoffmenge im Xylem größer als im Phloem. Das würde nach THIMANN bedeuten, daß im Xylem der jungen u. mehrjährigen Triebe Wuchsstoff in der gebundenen Form gespeichert wird. (J. Forestry 39. 457—64. Mai 1941. California Forest u. Range Exper. Stat.)

ERXLEBEN.

**W. T. Pentzer**, *Untersuchungen über das Abfallen von Trauben mit besonderer Berücksichtigung der Anwendung von Naphthalinessigsäure zur Verhütung dieses Vorganges*. Verschied. Traubensorten besitzen die Eig., daß sich die Beeren während der Ernte u. des Transportes von den Trauben lösen. 4 *Vinifera*-Sorten, außerdem *Vitis Labrusca* u. *V. rotundifolia*, wurden vor der Ernte mit Naphthalinessigsäure besprengt, ohne daß jedoch die Haftfestigkeit der Beeren günstig beeinflußt werden konnte. (Proc. Amer. Soc. horticult. Sci. 38. 397—99. 1941. Fresno, Cal., U. S. Dep. of Agriculture.)

ERXLEBEN.

**Ernest Ball**, *Mikrotechnik an Sproßspitzen*. Beschreibung einer Meth. zur zweckmäßigen Abtötung, Entwässerung, Infiltration u. weiteren Präparation von empfindlichen Pflanzenteilen, bes. Sproßspitzen. (Amer. J. Bot. 28. 233—43. März 1941. Berkeley, Cal., Univ.)

KEIL.

**Th. Solacolu, M. Constantinesco und D. Constantinesco**, *Wirkung von Colchicin auf durch Bacillus tumefaciens hervorgerufene Pflanzentumoren*. Bei *Pelargonium zonale L.* u. *Ricinus communis L.* verhindert 0,5—0,75% Colchicin in Lanolin bei Auftragung auf durch *Bacillus tumefaciens* hervorgerufene Tumoren die weitere Entw. der Tumoren. Die hemmende Wrkg. ist um so stärker, je jünger der Tumor u. je länger die Einw. des Colchicins ist. Der Hinderungsmechanismus der Entw. u. der Nekrose der Tumoren unter der Wrkg. von Colchicin besteht in der Ausbildg. eines isolierenden Meristems, das die biol. Kontinuität zwischen Tumor u. Pflanze unterbricht. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 130. 1148—50. 1939. Bukarest, Pharmazeut. Fakultät, Botan. Labor.)

DANNENBERG.

**William D. Gray**, *Einige Wirkungen von heterochromatischen Ultraviolettstrahlen auf Myxomycetenplasmidien*. Bestrahlung mit einer Hg-Dampflampe bewirkt Stillstand der Plasmaströmung von Plasmidien, u. zwar bei *Physarella oblonga* nach einer Bestrahlungsdauer von 10 u. bei *Physarum didermoides* von 3 Minuten. Das gelbe Pigment, das ersterer Schleimpilz enthält, schützt ihn offenbar vor den Wirkungen der UV-Strahlen. Die Folgen der Bestrahlung auf die Fruktifikation bei anderen Schleimpilzen sind analog. (Amer. J. Bot. 28. 212—16. März 1941. Oxford, O., Miami Univ.)

KEIL.

### E<sub>5</sub>. Tierchemie und -physiologie.

**Vittorio Erspamer**, *Biologische Kennzeichnung eines neuen Amins mit Di- oder Polyphenolcharakter aus Acetonextrakten der hinteren Speicheldrüse von Octopus vulgaris*. Aus der hinteren Speicheldrüse von *Octopus vulgaris* ließ sich mit Aceton bei niedriger Temp. unter CO<sub>2</sub> ein Extrakt gewinnen, der mit verschied. biol. Methoden untersucht wird. Er enthält einen Stoff, der am Dünndarm u. am Uterus von Ratten Tonus u. Bewegungen steigert u. sich so von bekannten Stoffen unterscheidet. Der neue Stoff ist resistent gegen Atropin, Histaminasen u. gegen längeres Kochen in stark saurer oder alkal. Lösung. Er wird jedoch durch Desaminierung, Behandlung mit KJO<sub>3</sub>, Formol u. Diazoniumsalzen zerstört. Er ist möglicherweise mit dem von VIALLI u. VI. aus dem gleichen Material isolierten Di- oder Polyphenol ident. u. muß mindestens eine Aminogruppe, die sich in einer Seitenkette des Bzl.-Kernes befinden muß u. prim. oder sek. Charakter hat, enthalten. Dieses neue biogene Amin muß einerseits zum Adrenalin u. Tyramin, andererseits zum Enteramin in Beziehung stehen; mit letzterem könnte es ident. sein. (Arch. Scienze biol. 26. 295—340. Aug. 1940. Rom, Univ., Pharmakol. Inst.)

GEHRKE.

\* **Eva Medgyesi**, *Hormone*. Übersicht. (Kém. Lapja 2. Nr. 4. 13—14. Nr. 5. 20—25. 1941. [Orig.: ung.])

HUNYAR.

**F. v. Wessely, E. Kerschbaum, A. Bauer und F. Schimke**, *Über die östrogene Wirkung von Derivaten des Diäthylstilböstrols*. Im Rahmen von Spezifitätsunterss. an synthet. Östrogenen stellen Vff. Glucosidderiv. des Diäthylstilböstrols [(*trans*-3,4-Di-(*p*-oxyphenyl)-*n*-3-hexen)] dar, da man bei diesen eventuell bes. günstige Verhältnisse bei der Ausscheidung aus dem Organismus u. damit bes. günstige therapeut. Eigg. erwarten konnte. Die physiol. Aktivität der Stoffe wurde im ALLEN-DOISY-Test an kastrierten weiblichen Ratten geprüft. Die Tiere erhielten die zu prüfende Dosis in einer einzigen Injektion (Lösungsm. Ölsäureäthylester) bzw. Fütterung. Um Schwan-



gesunden Frau aufgetretener klass. Morbus Cushing wurde durch monatelang fortgesetzte Behandlung mit 2 mal wöchentlich 5 mg *Progynon B oleosum* deutlich gebessert. Anschließend wurde mit 5 mg *Proluton* in der gleichen Weise weiter behandelt, wobei die unter der Progynonbehandlung häufigen u. unregelmäßigen Blutungen in n. Menses übergingen. Nach einer anschließenden Behandlung mit *Thyreoidin* trat auch Gewichtsverlust ein u. es wurde subjektiv u. objektiv der volle Normalzustand erreicht, der von da an ohne weitere Behandlung erhalten wurde. (Verh. dtsh. Ges. inn. Med. 52. Kongr. 448—53. 6.—9/5. 1940. Hamburg.) JUNKMANN.

**St.-M. Milco und M. Pitis**, *Folikulin als Verjüngungsmittel der Schilddrüse*. Weibliche Ratten im Alter von 10—22 Monaten, die vor einem Jahr kastriert worden waren, erhielten diskontinuierlich (alle 4 Tage) 10 bzw. 50 internationale Einheiten Follieulin unter möglichst natürlichen Vers.-Bedingungen. Es erfolgte eine Stimulierung der Schilddrüse, deren Struktur auf die des unkastrierten erwachsenen Tieres zurückgeführt wurde. Vff. schlagen unter Vorbehalt vor, die Verss. auf d. Menschen zwecks Durchführung einer Verjüngungskur zu übertragen. (Z. Altersforsch. 3. 44—56. Mai 1941. Bukarest, Klin. f. Endokrinologie.) V. ZIEGNER.

**S. Lups und P. A. H. Baan**, *Über das Insulincoma bei niedriger Dosierung*. Von 112 Patienten, die mit einer Insulinshockkur behandelt wurden, gerieten 6 davon immer bei 20 E. oder weniger in Coma, begleitet von starkem Sinken des Blutzuckerspiegels. Vff. nehmen als Ursache ein empfindliches Pankreas an, das indirekt auf die Insulineinspritzung mit Erguß von eigenem Insulin reagiert; das exogene u. endogene Insulin bewirken dann gemeinschaftlich das starke Sinken des Blutzuckerspiegels. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 85. 3470—78. 23/8. 1941. Utrecht, Univ.) GROSZELD.

**Vida J. M. Stark**, *Der Cholesteringehalt im Blut von Kindern*. Bei einer Gruppe von gesunden Kindern schwankt der Geh. an Blutolesterin zwischen 96 u. 134 mg-%. Bei Pneumonie, Empyemie, bei akuter, rheumat. Gicht, sowie in den frühen Stadien von akuter Nephritis ist der Geh. niedriger u. steigt erst bei Eintritt der Konvaleszenz wieder. Kinder, die an einem 2. oder 3. Anfall von Pneumonie leiden, zeigen niedrigere Werte. Bei Nephrosis u. verstopfender Gelbsucht treten hohe Werte auf, während bei Wassersucht u. bei hämolyt. Gelbsucht niedrige Werte gefunden werden. (Arch. Disease Childhood 15. 255—66. Dez. 1940. Glasgow, Univ., Royal Hosp. for sick Children, Dep. of Paediatrics.) BAERTICH.

**Francis Tayeau**, *Über den Zustand des Cholesterins im Blutserum. Zerstörung von Cholesterin-Eiweißkomplexen durch verseifende Mittel*. Die vom Vf. festgestellten Beobachtungen lassen den Schluß zu, daß die Proteide, ähnlich wie die Aminosäuren, sich zu Ringen u. Kernen assoziieren (FISCHER, AIDERHALDEN, KARRER, TROENSEGAARD, BERGMANN u. neuerdings WRINCH), in denen das Cholesterin aufgenommen würde, infolge einer gewissen Ähnlichkeit zwischen diesen Ringen u. dem Cyclopentaphenanthen. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 212. 575—76. 31/3. 1941.) BAERTICH.

**Samuel Member, Sylvia B. Ehrlich und Maurice Bruger**, *Verteilung des Cholesterins zwischen Blutzellen und Plasma bei Kaninchen und Menschen*. Bei n. Kaninchen ist der Cholesterin(I)-Geh. des Gesamtblutes beträchtlich höher als der des Serums oder des Oxalatplasmas, das aus demselben Blut gewonnen wurde. Die Blutzellen des n. Kaninchens enthalten allg. 2½ mal so viel I als ein gleiches Vol. Plasma. Bei Tieren, die mit I gefüttert wurden, ist der Gehalt an I im Gesamtblut ausgeprägt geringer als im Serum oder Oxalatplasma. Die Fütterung von I hat keinen Einfl. auf den I-Geh. der Blutzellen. Bei den Menschen ist die Verteilung von I umgekehrt wie bei Kaninchen, dagegen bei Verabreichung von I an Menschen ist die Verteilung zwischen Zellen u. Plasma genau so wie bei den Kaninchen. Die Verfütterung von I erzeugt Anämie. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 46. 560—62. April 1941. New York, Columbia Univ., Med. Res. Labor. Dep. of Med.) BAERTICH.

**Freda Katharine Herbert**, *Die Bestimmung von Prothrombin im menschlichen Plasma*. Bei der Best. von Prothrombin im Plasma nach WARNER, BRINKHOUS u. SMITH (C. 1936. I. 4455. 1939. II. 1511) wird das Fibrinogen des Plasmas durch Zusatz von Thrombin in Fibrin verwandelt, die Zerstörung des Thrombins durch das Antithrombin abgewartet, dann durch Zusatz von Ca u. Gewebsextrakt das Prothrombin in Thrombin verwandelt u. dessen Aktivität an der Umwandlung von zugesetztem Fibrinogen gemessen. Dieses Verf. wurde in mehrfacher Richtung verändert. Auf die Entfernung des im Plasma vorhandenen Fibrinogens wurde verzichtet, da das daraus während der Umwandlung des Prothrombins in Thrombin entstehende Fibrin infolge der starken Verd. die anschließende Best. der Fibrinbildg. aus zugesetztem Fibrinogen nicht störte. Damit wurde sowohl die Darst. von Thrombin, wie auch zeitraubende Operationen im Best.-Verf. erspart. Als Thromboplastin wurde ein Extrakt aus Kaninchenhirn verwandt. Die einzelnen in die Best. eingehenden Rkk. wurden

näher untersucht. Die Umwandlung von Prothrombin in Thrombin verlief langsam, doch bestand geradlinige Beziehung zwischen Plasmapverdünnung u. gebildet Thrombinmenge. Ebenfalls geradlinige Beziehung bestand zwischen Thrombinkonz. u. Gerinnungszeit des Fibrins. Die Inaktivierung des Thrombins durch Antithrombin verlief als Rk. erster Ordnung, nach 30—40 Min. war die Hälfte des Thrombins inaktiviert. (Biochemic. J. 34. 1554—68. 1940. Newcastle-upon-Tyne, Medical School, Kings College.) KIESE.

**C. Wolpers**, *Zur Feinstruktur der Erythrocytenmembran*. Die elektronenopt. Unters. der Erythrocytenmembran ergab, daß ein Schicht- bzw. Mosaikbau der Membran unwahrscheinlich ist. Grundsätzlich handelt es sich um einen Gerüstbau. Die Membran besteht aus Eiweiß u. Lipoiden, deren strukturehaltender u. formbestimmender Bestandteil ein micellares Eiweißgerüst ist. In das Gerüstwerk aus langfädigen Eiweißteilen sind als Zwischensubstanz die Lipoiden eingelagert, die vorwiegend die Permeabilitätsvorgänge regulieren. (Naturwiss. 29. 416—20. 11/7. 1941. Berlin, I. Medizin. Univ.-Klinik, u. Berlin-Spandau, Siemens & Halske A. G.) KLEVER.

**J. Duckworth** und **W. Godden**, *Der Einfluß von magnesiumarmen Diäten auf die chemische Zusammensetzung der Schneidezähne der Ratte*. (Vgl. C. 1940. II. 1606.) Bei einem durch Mg-arme Nahrung (0,0006% Mg) verursachten Mg-Mangelzustand, bei dem das Körperwachstum stark gestört ist, zeigt das Wachstum der Schneidezähne nur eine geringe Verminderung; bei diesem Zustand ist auch der absol. Mg-Geh. der Zähne unverändert, während der des Skeletts stark sinkt. Bei Mg-Mangel ist demnach das Mg der Zähne nicht mobilisierbar, u. es wird dazu noch Mg abgelagert. (J. Physiology 99. 1—7. 20/12. 1940. Aberdeen, Rowett Inst.) SCHWAIBOLD.

**J. T. Irving**, *Der Einfluß von magnesiumarmen Diäten auf das histologische Aussehen der Schneidezähne der Ratte*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei Mg-Mangeltieren wurden charakterist. Veränderungen in der histolog. Struktur der Zähne beobachtet, die beschrieben werden (Abb.). Der Verlauf der Verkalkung ist gestört u. es findet anomale Verkalkung statt. Nach Wiederzufuhr von Mg tritt alsbald wieder ein n. Verlauf der Verkalkung ein. (J. Physiology 99. 8—17. 20/12. 1940.) SCHWAIBOLD.

**W. E. Gaunt** und **J. T. Irving**, *Der Einfluß des Calciums und Phosphors der Nahrung auf die Zahnbildung*. (Vgl. C. 1940. I. 2172.) In histolog. u. chem. Unters. der Zähne u. Knochen von Ratten mit bestimmter Ernährung (Ca- u. P-Geh., Verhältnis Ca: P) u. gemessener Nahrungszufuhr wurde gefunden, daß bei Verhältnissen von Ca: P zwischen 4,0 u. 0,5 nur dann n. Schneidezähne gebildet werden, wenn die Nahrung mindestens 0,3% von jedem dieser Elemente enthält. Bei unzureichender Zufuhr ist die Zahnverkalkung bei einem Ca: P-Verhältnis von 0,5 mehr gestört als bei einem solchen zwischen 1,0 u. 4,0; die Knochenbildg. dagegen ist bei den letzteren mehr gestört. (J. Physiology 99. 18—29. 20/12. 1940. Aberdeen, Rowett Res. Inst.) SCHWAIB.

\* **Nager**, *Über Veränderungen der Labyrinthkapsel bei experimentellen Avitaminosen*. Die Befunde bei einer großen Anzahl von Vers.-Tieren (Ratten, Meerschweinchen) mit verschiedenartigen Vitaminmangelzuständen werden zusammengefaßt mitgeteilt. (Schweiz. med. Wschr. 71. 832—33. 12/7. 1941. Zürich.) SCHWAIBOLD.

\* **Marion B. Sulzberger** und **Ellis P. Cope**, *Einige neuere Fortschritte in der dermatologischen Therapie*. Übersichtsbericht: Vitamintherapie (A, B-Komplex, B<sub>2</sub>, Nicotinsäure, Pantothensäure, C, D), Sulfonamide in der Dermatologie, hormonale Therapie, antispyhilit. Therapie, sonstige Therapie u. Prophylaxe. (J. Lab. clin. Med. 26. 1403—15. Juni 1941. New York.) SCHWAIBOLD.

**Luigi Liaci**, *Die Wirkung von Nicotinamid, nicotinsaurem Natrium und von Nicotinsäure auf die isolierte Muskulatur des Uterus, Magens und Dünndarms und auf die Bewegungen der beweglichen Cilien*. Nicotinsäure reizt die Kontraktilität der glatten Muskulatur u. steigert den Tonus leicht. Die hemmende Wrkg. des Atropins auf die Kontraktilität der glatten Muskulatur bleibt bestehen, wenn diese unter der Wrkg. der Nicotinsäure steht. Eine dem Atropin ähnliche Wrkg. zeigt unter diesen Bedingungen auch das Nicotinamid. — Das nicotinsäure Na ist ohne Wrkg. auf die glatte Muskulatur. — Nicotinamid wirkt auf die glatte Muskulatur des Uterus u. des Dünndarmes von Meerschweinchen wie des Magens von Fröschen hemmend; es hemmt auch den Tonus u. die Frequenz der automat. Bewegungen noch in Konz. von 1:10 000. Atropin verstärkt die depressive Wrkg. des Nicotinamids, während Physostigmin u. Prostigmin Tonus u. Motilität von Dünndarm u. Magen wieder steigern. Nicotinamid bringt die Bewegungen der Cilien sofort zum Stillstand. Diese Wrkg. des Nicotinamids steht mit seiner Antipellagrawrkg. nicht in Zusammenhang. (Arch. Pharmacol. experim. Sci. affini 69 (39). 200—11. 1/6. 1940. Bari, Univ. Pharmakol. Inst.) GEHRKE.

**E. S. Guzmán Barrón**, *Thiamin und Sulphydrylverbindungen*. Zusammenfassender Vortrag über Thioisysteme u. Thiamin (Vitamin B<sub>1</sub>) u. neuere Forschungen über die

Funktionen von Glutathion u. Thiamin. (Bol. Soc. quim. Peru 6. Nr. 4. 7—42. Dez. 1940. Chicago, Univ., Lasker Foundation of Medical Research u. Dept. of Medicine [Orig.: engl.; Übers.: span.] R. K. MÜLLER.

**L. H. Pulkki und K. Puutula**, *Über das Thiamin im Weizenkorn*. Bei den mit der Hefegärmeth. ausgeführten Unters. wurden im aschearmen Kernteil u. in den äußersten Schalentteilen die niedrigsten Thiaminkonz. gefunden; im Embryo ist die Konz. am höchsten (28,6  $\gamma$ /g). Im allg. ist der Thiamingeh. in den Teilen des Kornes am höchsten, die auch den höchsten Fettgeh. aufweisen; das Verhältnis verläuft in den verschied. Vermahlungsprodd. des Weizens annähernd linear (Gleichung). Bei den eigentlichen Mehlfractionen war auch eine Regelmäßigkeit des Verhältnisses von Thiamin u. Aschegeh. feststellbar. (Biochem. Z. 308. 122—27. 4/6. 1941. Helsinki, OTK.-Mühlenlabor.) SCHWAIBOLD.

**Pei Kuang Li und Katsuji Kato**, *Die Bestimmung von Brenztraubensäure im Blut bei Vitamin-B<sub>1</sub>-Mangelzustand*. Nach einem Monat thiaminfreier Ernährung wurde bei Ratten ein Anstieg der Brenztraubensäurekonz. von  $> 260\%$  (3,49 mg-%) gegenüber dem Ausgangswert (0,96 mg-%) festgestellt, nach einem weiteren Monat ein solcher von 500%, später noch ein weiterer; nach Injektion von Thiamin trat ein rasches Sinken dieser erhöhten Konz. ein. Die klin. Prüfung, ob die Brenztraubensäure ein Kennzeichen des Grades des B<sub>1</sub>-Mangelzustandes ist, ist im Gange. (J. Lab. clin. Med. 26. 1314—21. Mai 1941. Chicago, Univ., Dep. Ped.) SCHWAIBOLD.

**H. G. K. Westenbrink und J. Goudsmit**, *Quantitative Bestimmung von Vitamin B<sub>2</sub> durch die Thiochromreaktion*. Kurze Mitt. zu der C. 1939. I. 2625 referierten Arbeit. (Nature [London] 142. 150—51. Amsterdam, Univ.) KLEVER.

**Yosito Sakurai**, *Colorimetrische Bestimmung von Vitamin B<sub>1</sub>*. III. (Vgl. C. 1940. II. 519.) Die Herst. des Reagens für diese Best. wurde durch einfaches Vermischen der 3 Bestandteile vor dem Gebrauch verbessert. Die verbesserte Arbeitsweise wird beschrieben. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 38. Nr. 1015/21; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.] 20. 18—19. April 1941 [nach engl. Ausz. ref.]) SCHWAIBOLD.

**Henry Tauber und Stephen Laufer**, *Ein Farbnachweis für p-Aminobenzoesäure, den Chromotrichia-Faktor*. Versetzt man  $\delta\gamma$  der p-Aminobenzoesäure in 1 ccm Eisessig mit 1 ccm 1%ig. Lsg. von p-Dimethylaminobenzaldehyd in Eisessig, so entsteht nach 5 Min. eine tiefgelbe Färbung, die nach Verdünnen der Lsg. mit 5 ccm Eisessig colorimetr. ausgewertet werden kann. — Die gefärbte Verb. ist wahrscheinlich eine SCHIFFSCHE Base. — Der Nachw. gelingt nicht mit aliph. Aminosäuren, Tyrosin oder Phenylalanin, Glutathion, Harnstoff, Nicotinsäure, Nicotinsäureamid u. anderem. Die gleiche Farbrk. liefern o- u. m-Aminobenzoesäure, ihre Alkylester, Anilin u. seine Derivate. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1488—89. Mai 1941. New York.) ECKSTEIN.

**G. S. Kitavin**, *Gewinnung von kristallinischem Riboflavin durch Einwirkung von Quecksilbersalzen auf Aspergillus niger*. (Vgl. C. 1939. II. 3126.) Die Isolierung des durch derartige Einw. entstehenden Riboflavins wird beschrieben (Fällung durch Pb-Acetat u. H<sub>2</sub>S, Elution mit W. in der Wärme). Aus 10 l Ansatz wurden 16,4 mg kryst. Substanz (Abb.) erhalten (Identifizierung). Die Umkrystallisierung ist im kochenden W. möglich. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 28 (N. S. 8). 517—18. 30/8. 1940. Leningrad, Univ., Labor. f. Pflanzenphysiol.) SCHWAIBOLD.

**L. Genevois und G. Sag**, *Einige Bestimmungen der Ascorbinsäure in den pflanzlichen Materialien*. Mit der früher vom Vf. ausgearbeiteten Meth. der direkten Fällung mit Dinitrophenylhydrazin, ferner mit dieser Fällung nach Oxydation mit Jod u. mit der Titration mit Indophenol wurden vergleichende Unters. an einigen Prodd. vorgenommen. Bei der zweiten Meth. wurden immer etwas höhere Werte als mit der ersten erhalten, die Werte der Indophenolmeth. waren meist viel höher als die der beiden anderen. Vf. nehmen daher an, daß die Indophenolmeth. häufig infolge unspezif. Rk. zu hohe Werte liefert. Die bei der Best. des Vitamins C noch zu lösenden Fragen werden erörtert. (Bull. Soc. Chim. biol. 22. 311—14. Mai/Juni 1940. Bordeaux, Fac. Sciences, Labor. Chim. Biol.) SCHWAIBOLD.

**Johan Schröderheim**, *Untersuchungen über den Ascorbinsäuregehalt in Hagebutten*. (Vgl. HAMMAR, C. 1940. I. 2017.) Außer den früher bekanntgegebenen Resultaten wird über ausführliche Unters. über das Vork. von Ascorbinsäure bei verschied. Arten berichtet. Bei *Rosa multiflora* war der mittlere Geh. in 3 Jahren 0,25% der Trockensubstanz des Fleisches, bei *Rosa nipponensis* 11,8%; die Schwankungen innerhalb der Arten sind nicht so groß wie die zwischen den Arten. Eine Beziehung zwischen Chromosomenzahl u. C-Geh. wurde nicht beobachtet. Die Beziehungen zwischen Reifegrad, Zeit der Probenahme u. Art des Klimas u. dem Geh. an Vitamin C wurden bei verschied. Arten weiter eingehend untersucht. (Lunds Univ.

Arsskr. (N. F. 2) 37. Nr. 9. 3—57. Juli 1941. A. B. Stockholms Bryggerier, Labor. (Sep.) SCHWAIBOLD.

**L. Gatet, L. Genevois und G. Mandillon**, *Die Ascorbinsäure in den verschiedenen Organen des Meerschweinchens, bestimmt durch Fällung des Dinitrophenylhydrazons*. Die Isolierung des Hydrazons wird beschrieben; die Best. wird mit  $TiCl_3$  u.  $Fe_2(SO_4)_3$  vorgenommen. Die Gehh. der Organe von n., hypervitaminot. u. hypovitaminot. Tieren wurden bestimmt. Die Werte sind im allg. niedriger als die von anderen Autoren nach verschied. Red.-Verf. angegeben. Es wird angenommen, daß bei diesen noch andere reduzierende Stoffe (Dioxymaleinsäure u. a.) mitbestimmt werden. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 130. 1036—38. 1939.) SCHWAIBOLD.

**D. F. Milam und Walter Wilkins**, *Plasmavitamin-C-Spiegel bei einer Gruppe von Kindern vor und nach Verbesserung der Ernährung*. Bei 218 Personen von einem ländlichen Bezirk aus den Kreisen einer Arbeiterschaft wurde in 27% der Fälle kein Vitamin C im Plasma gefunden, in 34% Werte von  $< 0,3$  mg-%, darunter 6 leichte Skorbutfälle. Bei 34 Kindern mit offenbar mangelhafter Ernährung u. niedrigen Plasma-C-Werten wurde nach ausreichender Ernährung während 6 Wochen in fast allen Fällen eine deutliche Erhöhung der Werte beobachtet. Als Grund für die relative Seltenheit von Skorbut unter diesen Verhältnissen wird gelegentlicher Verzehr C-reicher Prodd. angesehen. (Amer. J. trop. Med. 21. 487—91. Mai 1941. Durham, Univ., Co-operative Nutrit. Study.) SCHWAIBOLD.

\* **A. M. Utevsky und M. L. Butom**, *Über die funktionelle Beziehung zwischen Ascorbinsäure und Adrenalin. Die Wirkung von Adrenalin auf die Mobilisierung von Leber- und Muskelglykogen bei C-avitaminotischen und mit Ascorbinsäure gesättigten Meerschweinchen*. Vergleichende Unterss. ergaben, daß nach Injektion von Adrenalin bei mit Ascorbinsäure gesätt. Tieren eine erheblich stärkere Hyperglykämie u. Anhäufung von Milchsäure in den Muskeln auftritt als bei avitaminot. Tieren. Diese Befunde u. Verss. in vitro weisen darauf hin, daß die antioxygene Wrkg. der Ascorbinsäure einer der Faktoren ist, auf dem die funktionelle Beziehung zwischen dieser u. Adrenalin beruht. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS 9. 279—81. April 1940. Kharkov, II. Medizin. Inst., Biochem. Labor.) SCHWAIBOLD.

**K. E. Fecht**, *Vitamin C zur Wehenverstärkung*. In zahlreichen Fällen mit Erschöpfung infolge der Geburt (Wehen), mit prim. Wehenschwäche oder sonstiger Schwächlichkeit wurde durch Behandlung mit Vitamin C (Injektion von 5 cem Cebion) neben der allg. belebenden Wrkg. auf den Gesamtorganismus eine bedeutende Verstärkung der Wehen erzielt. (Zbl. Gynäkol. 65. 1352. 19/7. 1941. Karlsruhe, Vincentius-Krankenhaus.) SCHWAIBOLD.

**S. W. Marchmont-Robinson**, *Die Wirkung von Vitamin C bei dem Bleistab ausgesetzten Arbeitern*. In Unterss. an  $> 300$  Personen, die (mit Schutzmaßnahmen) Pb-haltiger Luft (3—15 mg je 10 cbm) ausgesetzt waren, wurde gefunden, daß die üblichen Wirkungen der chron. Pb-Aufnahme durch Zufuhr von 50 mg Ascorbinsäure täglich verhindert werden können. Die Pb-Ausscheidung wurde durch diese Behandlung nicht verringert, sondern eher erhöht. Es wird angenommen, daß chron. Pb-Vergiftung zu chron. subklin. Skorbut führen kann. (J. Lab. clin. Med. 26. 1478—81. Juni 1941. Chicago.) SCHWAIBOLD.

**Anne Hager**, *Wirkungen von Ernährungsänderungen von Wirtsratten auf den Bandwurm Hymenolepis diminuta*. Durch teilweisen Nahrungsentzug auf  $\frac{1}{3}$  der n. Menge wurde die Ausscheidung der Eier des Parasiten nicht verringert. Mangel an einem Vitamin  $B_1$  hatte keinen Einfl., dagegen war die Ausscheidung bei Mangel an einem Faktor des Vitamin-G-Komplexes verringert; es handelt sich dabei wahrscheinlich um eine direkte Wrkg. auf den Parasiten. Der fragliche Faktor ist offenbar in roher Milch sehr reichlich enthalten, da bei deren Zufuhr die meisten Eier ausgeschieden wurden; Weizenabfälle sind weniger wirksam, entöltes Sojamehl ist es noch weniger. Die Vers.-Bedingungen werden ausführlich beschrieben. (Iowa State Coll. J. Sci. 15. 127—53. Jan. 1941. Iowa, State Coll., Dep. Zool.) SCHWAIBOLD.

\* **Saburo Ugami, Yasumasa Yamao, Kimiyo Michi, Saburo Funahashi, Sakae Emoto und Akiyoshi Ichiba**, *Nebennierenschädigung und Pantothensäure*. Bei Unterss. über die Filtratfraktion wurde das Auftreten dieser Krankheit beobachtet, die offenbar mit der „experimentellen Pannyelephthisis“ ident. ist. In Verss. über die Ursache wurde gefunden, daß die Krankheit durch Pantothensäure verhindert wird; verwandte Verb. wirkten nicht derartig. (Sci. Pap. Inst. physie. chem. Res. 38. 312 bis 315. April 1941. [Orig.: engl.]) SCHWAIBOLD.

**D. E. Alpern und S. G. Arlosorov**, *Der Anteil der Lungen bei der Wärmeregulation*. In zahlreichen Verss. an Hunden in vivo u. in vitro (Durchströmungsfll. mit verschied. Gehh. an Milchsäure u. Glucose, Wrkg. der Temp. auf den Einfl. der Lunge auf diese

Gehh. usw.) wurde festgestellt, daß die Lunge außer an der physikal. Thermoregulation auch an der chem. Thermoregulation teilnimmt. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS 9. 258 bis 259. April 1940. Kharkov, I, Med. Inst.) SCHWAIBOLD.

\* **O. F. Sharovatova**, *Die Rolle humoraler Faktoren für die Veränderungen der Körpertemperatur verursacht durch die Wirkung von Konvektionswärme auf den tierischen Organismus*. Vf. konnte durch subcutane Gaben von *Acetylcholin, Cortin, Thyreoidin* u. *Histamin* bei Konvektionswärme ausgesetzten Meerschweinchen die Veränderungen der Körpertemp. beeinflussen. Durch Zuführung solcher fl. Mittel wird die Rk.-Fähigkeit des Organismus beinflusst u. damit eine veränderte Basis für die durch Konvektionswärme bedingten Prozesse geschaffen. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS 9. 326—29. April 1940. Moskau, Obutch.-Inst.) STUBBE.

**R. Potter**, *Der Mechanismus des Wasserstofftransportes in tierischen Geweben*. Übersicht der verschied. Möglichkeiten. (Medicine 19. 441—74. Dez. 1940. Wisconsin Univ.) BROCK.

**A. Ulrich**, *Einige Bemerkungen über den Mineralstoffwechsel und über Halovis, das mineralische Roborans*. Geschichtliches zur Mineralstoffwechselforschung, Allgemeines über die Wrkg. der Mineralstoffe, über die Spurenelemente u. ihre Wirkungen, über die Wirkungen von Ionenkombinationen, die Wrkg. der Ionen auf den ganzen Menschen, das Halovis-Ionengemisch (Zus., Wrkg., Indikationsgebiet, Dosierung). (Schweiz. med. Wschr. 71. 1020—24. 30/8. 1941. Zürich, Schweiz. Anstalt für Epileptische.) SCHWAIB.

**J. Ledrut**, *Zuckerstoffwechsel. I. Wirkung von Hefeextrakten. II. Wirkung der Nicotinsäure*. (Vgl. C. 1941. II. 1166.) Die Befunde über die hypoglykäm. Wrkg. von Hefeextrakten bei Zufuhr per os bei Hunden u. Kaninchen werden ausführlich mitgeteilt. Da derartige Extrakte offenbar Nicotinsäure enthalten, wurde deren Wrkg. in dieser Hinsicht ebenfalls geprüft. Da sie gleichfalls hypoglykäm. wirkt, scheint die Wrkg. der Hefeextrakte auf dem Geh. an dieser Verb. zu beruhen. (Bull. Soc. Chim. biol. 22. 321—28. Mai/Juni 1940. Brüssel, Ancienne Maison Louis Sanders, S. A.) SCHWAIBOLD.

**L. Massart und G. van Grembergen**, *Akute Oxydose und Zuckerstoffwechsel*. Durch akute Oxydose (50—60 Min. O<sub>2</sub> mit 4 atü) wird im Blut des Kaninchens nicht nur der Geh. an Milchsäure, sondern auch der Brenztraubensäure stark erhöht. Der Geh. des Muskels an Fumarsäure sinkt stark, der an Bernsteinsäure ebenfalls erheblich, ferner auch der Geh. der anderen in Ä. lösl. Säuren (größtenteils Milchsäure). Diese Befunde stützen die Ansicht, daß bei Oxydose die Succinodhydrogenase gehemmt wird. Auch im Blut der Taube tritt eine starke Zunahme der in Ä. lösl. Säuren ein. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. 66. 86—90. 30/6. 1941. Gent, Univ., Labor. Tierphysiol.) SCHWAIBOLD.

**E. J. Sterkin und F. M. Wengerova**, *Über die Rolle der Leber beim Fructosestoffwechsel im Lichte der Angiostomie (nach E. S. London)*. (Vgl. C. 1940. II. 3501 u. früher.) In Verss. an Hunden wurde festgestellt, daß der Beginn der Fructoseresorption sehr rasch erfolgt u. daß durch diese keine Veränderung des Glucosespiegels des Blutes verursacht wird (keine Umwandlung). Ein beträchtlicher Teil (50%) der resorbierten Fructose wird in der Leber zurückgehalten; davon wird offenbar ein großer Teil rasch gespalten u. als Milchsäure in das Blut übergeführt (etwa 20—30%, ein Teil der Milchsäure wird wahrscheinlich in Glykogen umgewandelt). (Bull. Biol. Méd. exp. URSS 9. 295—98. April 1940. Charkow, II. Medizin. Inst., Labor. Pathophysiol.) SCHWAIBOLD.

**B. I. Chaikina**, *Über den Mechanismus der Glykolyse im Gehirn von Tieren in verschiedenen Etappen der Ontogenese. I. Glykolyse und Phosphorverbindungen bei der Vergiftung mit Natriumfluorid*. (Vgl. EPELBAUM u. CHAIKINA, u. SQUIRSKAJA, C. 1939. I. 2223.) Zur Unters. des Mechanismus der glykolyt. Prozesse in dem Nervengewebe u. der Teilnahme des P in diesen Prozessen wird vom Vf. die Meth. der Einw. von spezif. Giften (NaF, CH<sub>2</sub>JCOOH, Glycerinaldehyd, Phlorrhizin usw.) auf die zu untersuchenden intermediären Prodd. angewandt. Aus der Literatur ist bekannt, daß NaF u. CH<sub>2</sub>JCOOH die unter P-Teilnahme verlaufenden Glykolysestufen hemmen, dagegen Glycerinaldehyd die ohne P-Teilnahme verlaufende Hydrolysestufe hemmt. Der Vf. untersuchte die Einw. von NaF auf die Glykolyse u. auf die Umwandlungen von P-Verbb., wobei als Unters.-Objekt das Gehirn von Kaninchen u. Hühnern verschied. Entw.-Perioden benutzt wurde. Die Glykolyse wurde unter anaeroben Bedingungen durchgeführt u. im erhaltenen Filtrat nach der Eiweißfällung verschied. P-Verbb. u. Milchsäure ermittelt. Aus den Verss. konnte abgeleitet werden, daß die glykolyt. Aktivität im Gehirn von Wirbeltieren in der Embryonalperiode u. in den ersten Perioden der postembryonalen Entw. sehr hoch ist; NaF hemmt im Gehirn die anaerobe Aufspaltung der Kohlenhydrate in allen Entw.-Stufen der Tiere; die Hemmung der Hydrolyse durch NaF zeigte bei der Unters. der P-Verbb. charakterist. Veränderungen, die in den embryonalen u. frühen

postembryonalen Perioden hohe Werte erreichen. (Биохимический Журнал [Biochemic. J.] 16. 247—75. 1940.) V. FÜNER.

**B. I. Chaikina.** Über den Mechanismus der Glykolyse im Gehirn von Tieren in verschiedenen Etappen der Ontogenese. II. Die Wirkung der Monojodessigsäure auf die Glykolyse und auf die Umwandlung von Phosphorverbindungen. (I. vgl. vorst. Ref.) Die unter den Bedingungen des vorst. Ref. durchgeführten Verss. ergaben, daß die Monojodessigsäure die glykolyt. Aktivität des Gehirns in allen Entw.-Stadien der Tiere hemmt; die Hemmung der glykolyt. Aktivität des Gehirnes durch Monojodessigsäure ist mit der Blockierung der Oxyredd. verbunden, die zu Veränderungen der P-Verbb. der säurelösl. Fraktion führen. (Биохимический Журнал [Biochemic. J.] 16. 277—95. 1940.) V. FÜNER.

**B. M. Koldajew und R. M. Gelmann (Hellmann),** Glykogenolyse in Muskeln unter den Bedingungen des erniedrigten Glykogengehaltes. (Vgl. C. 1940. II. 2638.) Glykogen kommt in den Muskeln in zwei Formen vor: als unlösl. Desmoglykogen u. als leicht lösl. Lyoglykogen. Der Lyoglykogengeh. beträgt in n. ruhendem Muskel 60—70% des Gesamtglykogengehaltes. Dauerndes Hungern u. Injektion von Insulin oder Phlorrhizin führen zur beträchtlichen Abnahme der beiden Formen des Glykogens in den Muskeln; noch stärkere Glykogenabnahme wird in der Leber beobachtet. Lokale Ermüdung des Muskels mit n., sowie mit durch Hunger oder Injektion erniedrigtem Glykogengeh. führt zur Abnahme der beiden Glykogenformen, wobei die Lyoform stärker abnimmt. Der unmittelbar bestimmbare Glucosegeh. der Muskel von Kaninchen ist starken individuellen Schwankungen unterworfen, hängt nicht von dem Glykogengeh. u. den einzelnen Glykogenformen ab u. nimmt nach der Arbeit unabhängig von dem ursprünglichen Glykogengeh. ab. Die Ermüdung des Muskels mit n. Glykogengeh. führt zur Erniedrigung der Milchsäurekonz., dagegen führt die Ermüdung von Muskeln mit erniedrigtem Glykogengeh. (durch Hungern oder Injektion von Insulin oder Phlorrhizin) zur Abnahme der Milchsäurekonzentration. (Биохимический Журнал [Biochemic. J.] 16. 329—44. 1940.) V. FÜNER.

**B. M. Koldajew,** Über die Umwandlung von Carnosin in Muskeln. Die an Kaninchen durchgeführten Verss. bestätigten die früher gemachten Beobachtungen über die Veränderungen des Carnosingeh. (I) durch Trainieren, Ermüden, sowie experimentelle Hyperthyreosis u. Hungern. In allen beobachteten Fällen verläuft die Carnosinabnahme nicht parallel zu der Abnahme des Gesamtgewichtes des Vers.-Tieres. Der Übergang auf n. Ration wird durch langsame Anreicherung des I-Geh. im Muskel begleitet. Die künstliche Veränderung des Carnosingeh. hängt nicht mit der Konz. des Nichteiweiß- u. Amino-N u. des Gesamt-N zusammen. In den Fällen der Abnahme des I-Geh. wird keine Bldg. von Histidin u. Umwandlung von I in Anserin beobachtet; auch die Fähigkeit des Muskels zur hydrolyt. Aufspaltung von I nimmt ebenfalls nicht zu. (Биохимический Журнал [Biochemic. J.] 16. 345—64. 1940.) V. FÜNER.

**Lothar Peukert,** Einfluß der Titrationsalkalität von Reinigungsmitteln auf den  $p_H$ -Wert der menschlichen Haut. Bei der Unters. des Einfl. der Titrationsalkalität von Reinigungsmitteln auf den  $p_H$ -Wert der menschlichen Haut ergab sich, daß die Verwendung von im alkal.  $p_H$ -Bereich gut gepufferten Reinigungsmitteln eine starke, nur langsam abklingende Alkalose der Haut bewirkt, die der Grund zu Hauterkrankungen sein kann. (Arch. Dermatologie Syphilis 181. 417—24. 20/11. 1940. Gießen, Univ.-Hautklinik.) LYNNEN.

**Virgilio Martini,** Die Freisetzung eines acetylcholinähnlichen Stoffes im inneren Ohr während der Schallreizung. In der Perilymphe des inneren Ohres von Tauben findet man nach Schallreizung einen Stoff, der auf das Blutegelpräp. eine dem Acetylcholin analoge Wrkg. zeigt u. etwa 4-mal so stark ist, als die Wrkg. der Perilymphe in Ruhe. (Arch. Scienze biol. 27. 94—99. Febr. 1941. Genua, Univ., Physiol. Inst.) GEHRKE.

\* Angel Santos Ruiz, Hormonas. Madrid: Edit. S. A. E. T. A. 1940. (330 S.) 8°. 30.— ptas.

#### E<sub>9</sub>. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

**Bertelli Silvio,** Die kombinierte Wirkung von Phenol und Neutralsalzen bei Versuchstieren. Injiziert man Fröschen kleine Dosen von 1 mg je 100 g Tier NaCl gemeinsam mit einer 1%<sub>ig</sub>. Phenollsg., so wird die Toxizität des Phenols nicht erhöht. Äquivalente Mengen von Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vermindern die Toxizität nicht, äquivalente Mengen von NaNO<sub>3</sub> dagegen steigern sie. Bei Dosen von 3 mg je 100 g Tier zeigen das gleiche Ergebnis. Es handelt sich also nicht um eine Wrkg. der Neutralsalze, sondern um die ihrer Ionen, im vorliegenden Falle um die verschied. Wrkg. der Anionen, von denen sich das Nitrat als das toxischste erweist. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini 69 (39). 195—99. Pharmakol. Inst.) GEHRKE.

**Bernard Fantus, Frederick Steigmann und J. M. Dyniewicz,** *Die Resorption und Ausscheidung von Phenolphthalein bei normalen und pathologischen Zuständen. Mit besonderer Berücksichtigung von Leber- und Nierenerkrankungen.* In Verss. an gesunden u. kranken Menschen wird gezeigt, daß Phenolphthalein in alkoh. Lsg. rasch u. leicht resorbiert wird, während es als Pulver schlecht aufgenommen wird. Es wird bevorzugt durch die Galle u. nur zu einem kleinen Teil durch den Harn ausgeschieden. Änderungen der Ausscheidung wurden folgende gefunden: bei Leberschädigung mit u. ohne Ikterus, sowie bei Sepsis ist die Gallenausscheidung des Phenolphthaleins beeinträchtigt. Seine Konz. im Blut steigt u. die im Harn ausgeschiedene Menge nimmt zu. Auch bei einfachem Ikterus ist die Phenolphthaleinausscheidung in der Galle gehemmt. Da in diesen Fällen die übrigen Leberfunktionsproben keine Beeinflussung des Leberparenchyms erkennen lassen, wird ebenso wie bei Hepatitis die Schädigung in die KUPFFERSCHEN Sternzellen verlegt u. angenommen, daß sie beim einfachen Ikterus durch Gallenpigmente geschädigt seien. Bei Nephritis u. maligner Sklerose der Nieren ist die Harnausscheidung des Phenolphthalein geschädigt, ohne daß die Blutkonz. ansteigt. Dabei ist die Filtration gestört, wie ein Vgl. mit der endogenen Kreatininclearance dartut. Der bei maligner Sklerose gegenüber n. Personen erniedrigte Phenolphthaleinblutspiegel wird durch mangelhafte Rückresorption aus dem Darm erklärt, die auch ihrerseits durch das verringerte Angebot im Blut drückend auf die Größe der Nirenausscheidung wirksam ist. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **72**, 252 bis 264, Juli 1941. Chicago, Univ. of Ill., Dep. of Pharmacol. and Therap. and Dep. of Internal Med., Cook County Hosp., Dep. of Therap. and Internal Med.) JUNKM.

**E. Beccari,** *Die Pharmakologie der Anthrachinondrogen, untersucht am Dünndarm in situ.* 1. *Die Wirkung der Aloe auf die Reizbarkeit der Peristaltik, mit besonderer Berücksichtigung der äthiopischen Aloe.* Am Dünndarm in situ, der mit Blut versorgt ist u. bei geschlossener Bauchwand, ruft Aloe allg. eine gesteigerte Reizbarkeit hervor, da der Druck, den man auf das Organ zur Ausleg. der Peristaltik ausüben muß, absinkt. Die erhöhte Reizbarkeit der Darmmuskulatur ist vorübergehend, gleichgültig, ob man von hohem zu niederem oder von niederem zu hohem Druck übergeht, um den Schwellenwert für das Auftreten oder Verschwinden der peristalt. Bewegung zu finden. Diese Erscheinung wird an allen Muskeln mit langsamer Reizbarkeit beobachtet. Sie wird durch Barbaloin enthaltende Aloepräpp. invertiert, nicht dagegen durch Isobarbaloin enthaltende. Aloe läßt schon bei sehr geringem Druck die Peristaltik auftreten; doch erschöpft sich seine Wrkg. bald u. nach jeder Gruppe von Kontraktionen wird die Reizbarkeit geringer. Bei langer Dauer des Vers. verschwindet die Wrkg. der Droge ganz. Die Verss. wurden an Meerschweinchen mit bes. Technik, die dem Original entnommen werden muß, durchgeführt. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **70** (39), 212—25, 1/12. 1940. Bologna, Univ., Pharmakol. Inst.) GEHRKE.

**M. A. Schwarz,** *Über eine schnelle Kontrolle des hämopoetischen Vermögens eines Leberextraktes.* Entnimmt man einem Kaninchen jeden 3. Tag aus dem Herzen 20 bis 24 ccm Blut, so erzielt man am 15. Tage eine starke Anämie; Erythrocytenzahl 2,5 bis 3 Millionen. Injiziert man solchen Tieren 5 Tage lang täglich 2 ccm eines Leberextraktes intravenös, so steigt sowohl die Erythrocytenzahl wie der Hämoglobingeh. zur Norm an. Mit geringeren Dosen kann man eine wesentliche Besserung der Erythrocytenzahl gegenüber den unbehandelten Kontrollen feststellen, u. diese zur Auswertung der Extrakte benutzen. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **69** (39), 249—58, 1/6. 1941. Neapel, National. Serotherapeut. Inst.) GEHRKE.

**Rodolfo Marri,** *Experimentaluntersuchung über ein injizierbares Barbitursäure-Narkotikum.* Zur Unters. gelangte das Präp. *Narkogen*, dessen Konst. nicht angegeben ist. Bei intravenöser Injektion am Kaninchen bewirkt es eine kurzdauernde Narkose mit völliger Erschlaffung der Muskulatur. Beim Erwachen kehrt das Tier zu n. Bedingungen zurück. Die Empfindlichkeit der Tiere ist individuell verschieden. Es läßt sich eine Gewöhnung an das Mittel nachweisen. Während der Injektion sinkt der arterielle Druck u. kehrt dann langsam zum Ausgangswert zurück. Während der Narkose ist die Atmung verlangsamt. Hohe Narkogendosen führen zum Tode durch Atemlähmung. Bei der Wrkg. auf die Atmung ist die Injektionsgeschwindigkeit von großer Bedeutung. Ist es durch hohe Narkogenkonz. im Blut zu Atemlähmung gekommen, so führt fortgesetzte künstliche Atmung immer zum Wiedereinsetzen der natürlichen Atmung. Nach der Narkogeninjektion ist die herzhemmende Wrkg. der farad. Reizung des Vagus abgeschwächt. Im isolierten Warmblüter- u. Froschherzen zeigt sich nach Narkogen eine inotrope negative Wirkung. Am Dünndarm von Meerschweinchen u. Kaninchen u. an der Harnblase von Kaninchen bewirkt Narkogen eine Verminderung der Motilität u. des Muskeltonus. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **70** (39), 199 bis 211, 1/12. 1940. Florenz, Univ., Pharmakol. Inst.) GEHRKE.

**Thomas C. Butler, H. L. Dickison, Wm. M. Govier, C. M. Greer und Paul D. Lamson,** *Die Wirkung von Sulfanilamid und einiger seiner Derivate auf die Reaktion von Mäusen gegen Narkotica.* Mäuse werden mit einer Diät gefüttert, die 1% Sulfanilamid oder 0,8% Sulfapyridin oder 1,5% Sulfathiazol oder 0,4% Sulfadiazin oder 2% N<sup>4</sup>-Acetylsulfanilamid enthält. Nach 2½ Tagen war die Blutkonz. der Präpp. in derselben Reihenfolge 5,1, 7,7, 5,0, 15,2 bzw. 0,8 mg-%. In diesem Zeitpunkt ist die narkot. Schwellendosis für Pentobarbital herabgesetzt u. die Toxizität des Narkotikums entsprechend erhöht. Auch gegenüber Ä. u. Chlf. sind die Tiere in gleicher Weise empfindlicher. 24 Stdn. nach dem Absetzen der Sulfonamide geht die erhöhte Empfindlichkeit für Narkotica zurück. ½ Stde. nach intravenöser Injektion von Sulfanilamid ist die Steigerung der Empfindlichkeit für Narkotica erheblich geringer als nach Fütterung durch 2½ Tage. Da sowohl die narkot. wie die tödliche Wrkg. der Narkotica in ganz gleicher Weise durch die Sulfonamide verstärkt wird, wird geschlossen, daß mit Narkosen unter Sulfonamideinw. keine größere Gefahr verbunden sein sollte. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **72**. 298—305. Juli 1941. Nashville, Tenn., Vanderbilt Univ., School of Med., Dep. of Pharmacol.)

JUNKMANN.

**J. T. Lichtfield jr., H. J. White und E. K. Marshall jr.,** *Die Wirkungsweise von Neoprontosil bei Streptokokkeninfektionen bei Mäusen.* Bei nur einmaliger Eingabe äquimol. Dosen von Sulfanilamid u. Prontosil an Mäuse ist der Verlauf der Sulfanilamidkonz. im Blut sehr verschieden. Bei Sulfanilamid nach raschem Anstieg u. relativ rascher Abfall, bei Prontosil ein über lange Zeit sich hinziehender erheblich flacherer Anstieg. Werden dagegen Mäuse durch Fütterung mit einer Diät, die 0,1% Sulfanilamid oder 0,4% Prontosil enthält, gehalten, so verlaufen die Blutkonz. im Laufe des Tages vollkommen parallel u. in gleicher Höhe. Unter den letzteren Umständen ist die therapeut. Wrkg. von Prontosil gegenüber einer Streptokokkeninfektion die gleiche wie von Sulfanilamid. Daraus wird geschlossen, daß Prontosil erst nach reduktiver Spaltung über das gebildete Sulfanilamid wirksam ist. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **72**. 291—97. Juli 1941. Baltimore, Johns Hopkins Univ., Dep. of Pharmacol. and Exper. Therap.)

JUNKMANN.

**Hannah Y Cotler, Minna T. Kirchner und Marie Romano,** *Erkennung von sulfapyrinfesten Pneumokokken.* Zur Erkennung sulfapyridinfester Pneumokokken wird folgende Routinemeth. vorgeschlagen. Kultur auf Blutagarplatten, je eine Platte mit 5 bzw. 10 mg Sulfapyridinzusatz u. eine ohne Zusatz. Die sulfapyridinfesten Pneumokokken sind leicht an dem reichlichen Wachstum auf den sulfapyridinhaltigen Nährböden kenntlich, während empfindliche typ. Wachstumsbeschränkungen aufweisen. Durch Kultur auf Nährböden mit steigendem Sulfapyridingeh. gelang es Pneumokokken fest zu machen. Die Durchprüfung im klin. Betrieb anfallender Pneumokokkenstämmen auf ihre Resistenz mit der angegebenen Meth. ging parallel mit der Ansprechbarkeit der jeweiligen Pneumonie auf die Sulfapyridinbehandlung. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **46**. 241—44. Febr. 1941. New York City, Dep. of Health, Bureau of Labor.)

JUNKMANN.

**Robert A. Kilduffe,** *Klinische Betrachtungen der Sulfapyridinbehandlung.* Allg. Betrachtungen. (J. Lab. clin. Med. **28**. 919—29. März 1941. Atlantic City, N. J., Hosp., Labor.)

JUNKMANN.

**Francis G. Blake,** *Chemotherapie mit Sulfonamidderivaten. Allgemeine Richtlinien.* Zusammenfassende Darstellung. (Bull. New York Acad. Med. **16**. 197—207. April 1940. Yale Univ., School of Med., Dep. of Internal Med.)

JUNKMANN.

**Norman Plummer,** *Chemotherapie der Pneumonie.* Allg. Betrachtungen über die Behandlung der Pneumonie mit Sulfapyridin an Hand der Literatur u. eigener Erfahrungen. (Bull. New York Acad. Med. **16**. 208—16. April 1940. Cornell Univ., Med. Coll., Dep. of Med.)

JUNKMANN.

**Alfred L. Weiner,** *Pyoderma gangraenosum mit Sulfanilamid behandelt. Bericht über einen Fall.* Ein 6 Jahre bestehender Fall von Pyoderma gangraenosum mit Colitis wurde durch Behandlung mit Sulfanilamid, wobei ein Blutspiegel von 11 mg-% angestrebt wurde, innerhalb 3 Monaten geheilt, nachdem alle früheren Behandlungsverss. erfolglos verlaufen waren. (Arch. Dermatol. Syphilology **41**. 711—17. April 1940. Cincinnati, Univ. Coll. of Med., Dep. of Dermatol. and Syphilol., and General Hosp.)

JUNKMANN.

**Eva Möller,** *Streptamidspülung bei akuter eitriger Mittelohrentzündung bei Scharlach.* Spülungen mit 0,8%ig. Streptamidlg. bewirkten, daß von 241 Fällen nur 17% operative Behandlung erforderten, während bei 120 nur mit W. gespülten Kontrollfällen 33% zur Operation kamen. Die Behandlungsdauer wurde auf 15 Tage, gegenüber 20 bei den Kontrollen abgekürzt. (Nordisk Med. **11**. 2365—66. 16/8. 1941. København, Blegdamshosp., Øre, Naese- og Halsklinik.)

JUNKMANN.

**Frank C. Combes und Orlando Cañizares**, *Sulfanilamid und verwandte Verbindungen. Ihr Wert und ihre Grenzen in der Dermatologie*. Übersicht eigener u. fremder Erfahrungen über die Anwendbarkeit von Sulfonamiden bei Hauterkrankungen. (Arch. Dermatol. Syphilology 44. 236—47. Aug. 1941. New York, Univ., Coll of Med., Dep. of Dermatol., u. Bellevue Hosp., Third Med. Div., Dermatol. Service.) JUNKMANN.

**Everett S. Lain**, *Sulfanilamid in Glycerin bei der Lokalbehandlung von Pyodermien*. Lsgg. von 4—8 g Sulfanilamid in warmem, nicht heißem Glycerin hergestellt. bewähren sich in Form von Waschungen oder Pinselungen, besser noch in Form von Verbänden bei Pyodermien. (Arch. Dermatol. Syphilology 44. 257—58. Aug. 1941. Oklahoma City.) JUNKMANN.

**Wiley Mitchell Sams und Lewis Capland**, *Lokalbehandlung mit Sulfathiazol*. Bericht über günstige Behandlungsergebnisse mit Sulfathiazolpuder u. -salben bei verschied. Hauterkrankungen, bes. Ecthyma u. Impetigo. Keine lokalen u. allg. Schädigungen. Nur in einem Fall lokale Überempfindlichkeitsreaktionen. (Arch. Dermatol. Syphilology 44. 226—30. Aug. 1941. Miami, Fla., Dade County Hosp., Dep. of Dermatol. and Syphilol.) JUNKMANN.

—, *Chemotherapie bei Gonorrhöe*. Aus der einschlägigen Literatur werden 2 Punkte hervorgehoben: einmal die bessere Wirksamkeit von Sulfanilamid bei Einsetzen der Behandlung 2—3 Wochen nach Beginn der Erkrankung u. zweitens die überlegene Wirksamkeit von Sulfapyridin. (U. S. naval med. Bull. 38. 403—04. Juli 1940.) JUNKM.

\* **Robert M. Lewis**, *Gonokokkeninfektion der Frau*. Allg. über Diagnose u. Behandlung der weiblichen Gonorrhöe, wobei bes. die Therapie mit Sulfapyridin u. Sulfathiazol in den Vordergrund gestellt wird, sowie die Behandlung der Vulvovaginitis gonorrhoea infantum mit östrogenen Stoffen. (Bull. New York Acad. Med. 17. 64—76. Jan. 1941. New Haven, Yale Univ., Med. School, Clinic of Obstetrics and Gynecol.) JUNKMANN.

**Luigi Liaci**, *Der Einfluß von Secale cornutum auf die kontraktile Aktivität der Milz*. An Hunden wurde mit einer bes. Vers.-Methodik, die im Original nachgelesen werden muß, festgestellt, daß das Secalepräp. Ergotin unabhängig von der Art der Darreichung immer eine milzkontrahierende Wrkg. ausübt. Bei dieser Wrkg. lassen sich 2 Phasen unterscheiden, eine ton. u. eine pulsierende Phase. Die erste beruht auf einer Kontraktion der Muskelfasern der Kapsel, die zweite auf der Kontraktion der perivasculären Fasern. Die erste Wrkg. wird wahrscheinlich durch das in dem Präp. vorhandene Histamin u. Ergotoxin verursacht, die zweite durch die anderen Bestandteile. Vom Ergotamin ist bekannt, daß es eine sympatico-depressive Wrkg. hat, während das Histamin parasympatico-mimet. wirkt. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini 68 (38). 163—189. 1/11. 1939. Bari, Univ., Pharmakol. Inst.) GEHRKE.

**Leonardo Donatelli**, *Pharmakologische Untersuchung über die Alkaloide von Secale cornutum*. 4. *Der Mechanismus der Ergotaminwirkung auf das Herz*. (3. vgl. C. 1939. I. 4220.) Ergotamin übt in Dosen von 0,2—0,6 mg auf das Herz von Amphibien u. Säugetieren, in vitro u. in situ, eine inotrope u. chronotrope negative Wrkg. aus. Diese beruht teilweise auf einer Vagusreizung, teilweise auf einer Hemmung der Herzmuskulatur. Es lähmt auch in verschied. Maße die intracardialen Endigungen des Sympathicus u. zeigt im Vgl. zur Herzwrg. des Ergobasins nur Unterschiede hinsichtlich der Intensität der Wirkung. (Arch. Scienze biol. 26. 341—61. Aug. 1940. Florenz, Univ., Pharmakolog. Inst.) GEHRKE.

**E. Lindner und L. N. Katz**, *Weitere Beobachtungen über die Wirkung von Arzneimitteln auf das Lumen der Coronargefäße. Papaverinchlorhydrat, Digitalisderivate, Aminophyllin, Coffein, Glucose, Calciumgluconat und Metrazol*. (Vgl. C. 1939. I. 5001.) Die Coronargefäße werden an einem flimmernden modifizierten LANGENDORFF-Herzen unter konstantem Druck mit defibriertem Blut unter Zusatz von 3 cem 10%<sub>ig</sub> Calciumgluconat u. 1 g Glucose je Liter durchströmt. Injektion von *K-Strophanthin*, *Ouabain* oder *Digifolin* verengert auch in therapeut. Gaben die Coronargefäße. Metrazol u. Glucose wirken schwach erweiternd. Calciumgluconat wirkt ebenfalls nur schwach erweiternd im Gegensatz zu CaCl<sub>2</sub>, welches sehr stark erweitert. Aminophyllin wirkt stärker erweiternd als Coffein-Natriumbenzoicum. Das stärkste u. nachhaltigst gefäßerweiternde Mittel ist Papaverin-HCl. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 72. 306 bis 310. Juli 1941. Chicago, Ill., Michael Reese Hosp., Cardiovascular Dep.) JUNKM.

**H. J. Tatum und F. L. Kozelka**, *Verteilung, Ausscheidung und Ausmaß und Ort der Entgiftung von Metrazol*. Die Gewebe werden mit 20%<sub>ig</sub> Eisessig digeriert u. das Eiweiß mit Natriumwolframat gefällt. Aus dem neutralisierten Wolframsäurefiltrat wird das Metrazol im Extraktionsapp. mit Ä. extrahiert, der Ä.-Extrakt eingedampft, der Rückstand in W. aufgenommen u. zur Beseitigung fettiger Beimengungen durch

feuchtes Filter filtriert. Nach Trocknung des Filtrates kann das Metrazol gewogen werden. Nach intraperitonealer Injektion an Ratten wurden in den Tieren 89—99% der injizierten Menge wiedergefunden. Nach Zusatz zu verschied. Organen ließen sich 93,7—96,6% der Einwaage isolieren. Bei Mengen, die zur gravimetr. Best. nicht ausreichten, wurde die biol. Auswertung durch Ermittlung der Krampfdosis (1 mg je 20 g Maus) herangezogen. Bei Verfolgung der Metrazolkonz. in Organen von Kaninchen, die 50 mg je kg intravenös erhalten hatten, ergab sich, daß in keinem Organ eine bes. Anreicherung stattfindet u. daß das Präp. zu jeder Zeit des Vers. in allen Geweben vollkommen gleichmäßig verteilt ist. Das Ausmaß des Metrazolabbaus in den Geweben gemessen an der Konz. im Blut, beträgt in der 1. Stde. nach der Injektion 0,86 mg je kg u. Min., in der 2. Stde. 0,65 mg u. in der 3. Stde, wie auch in der 4. 0,08 mg je kg u. Minute. Bei Hund u. Mensch erschien unverändertes Metrazol auch nach großen Gaben nur in Spuren im Harn. Das Verschwinden des Metrazols aus dem Blut wird durch Nephrektomie nicht gehemmt, wohl aber durch Leberschädigung mit  $\text{CCl}_4$ . Daraus wird geschlossen, daß die Metrazolentgiftung vorwiegend in der Leber stattfindet. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 72. 284—90. Juli 1941. Madison, Univ. of Wisconsin, Dep. of Pharmacol. and Toxicol.) JUNKMANN.

\* I. K. Sjusin, *Der Einfluß von Adrenalin, Pilocarpin und Insulin auf den Symptomenkomplex der Luftkrankheit*. Nach subcutaner Injektion von Adrenalin (0,001 g) waren die Erscheinungen stark abgeschwächt u. traten später auf. In einigen Fällen verschwand die Symptome der Luftkrankheit. Bei Injektion von 0,01 g Pilocarpin dagegen traten bei Vers.-Personen, die sonst gut das Schaukeln vertrugen, die Erscheinungen der Luftkrankheit auf. Dasselbe gilt auch für die Einführung von Insulin. Demnach scheint die Erscheinung der Luftkrankheit in enger Verb. mit dem vegetativen Nervensyst. zu stehen. (Архив Биологических Наук [Arch. Sci. biol.] 60. Nr. 1. 37—40. 1940. Leningrad.) KLEVER.

M. Ajazzi-Mancini und L. Donatelli, *Pharmakologische Untersuchung über das Gift von Bothrops jararacussu und das entsprechende Lysocithin*. Das Gift von Bothrops jararacussu gehört zur Gruppe der Proteide u. hat enzymat. Eigenschaften. In vitro wirkt es in Konz. von über 1:10000 hämolyt., weil es durch seine enzymat. Eigg. das Lecithin des Serums u. der Erythrocyten in Lysocithine überführt, die stark hämolyt. wirken. Auch das Lysocithin, das man durch Einw. des Giftes auf Eilecithin erhält, hat in Konz. von über 1:20000 eine deutliche hämolyt. Wirkung. Das Gift koaguliert in vitro in Konz. von über 1:8000000 Oxalat-, Citrat- u. Hirudinblut vollständig, verhält sich also wie Thrombin, während das aus Ei erhaltene Lysocithin diese Wrkg. nicht zeigt. — Bei Einw. auf Batatenoxydase verstärkt das Gift anfänglich die Rk. auf Guajactinktur, später schwächt es sie ab. Die Wrkg. des Lysocithins ist ähnlich, aber weniger intensiv. — Auf die alkoh. Gärung ist das Gift von geringer Wrkg., indem es sie in kleiner Konz. fördert, in stärkerer hemmt; auch das Lysocithin zeigt in entsprechend hoher Konz. hemmende Wirkung. — An Ratten, Kaninchen u. Fröschen wirkt das Lysocithin in Dosen von 0,5—5 mg toxisch. Die kleinste tödliche Dosis des Giftes beträgt am Frosch bei Injektion in den Lymphsack 0,16—0,2 mg je 100 g, an der Ratte bei subcutaner Injektion 20 mg/kg, am Kaninchen intravenös 0,08—0,1 mg/kg. Am Frosch beobachtet man danach tiefe Depression, an der Ratte Überreizbarkeit, später Regungslosigkeit, am Kaninchen Blutkoagulation im Herz u. den Gefäßen, die zur Asphyxie führt. Das parenchymatöse Gewebe zeigt in kurzer Zeit fettige Degeneration. An der Conjunctiva des Kaninchens wirkt das Gift hyperämisierend u. ödembildend; in dieser Beziehung wirkt das Lysocithin schwächer. — Nach subcutaner Injektion an Kaninchen, Ratte u. Frosch erzeugt das Gift immer Ödeme, Hyperämie u. Gefäßrisse. Die Gefäßwände werden brüchig u. permeabel; das Lysocithin zeigt diese Wrkg. nicht, ebenso fehlt ihm bei intravenöser Injektion am Kaninchen die koagulierende Wirkung. — Weder das Gift noch das Lysocithin wirken direkt auf die Atmung. Das Gift verursacht bei intravenöser Injektion immer eine Abnahme des arteriellen Druckes, ohne jedoch zum Kollaps zu führen. Das Lysocithin ist ohne Wrkg. auf den Blutdruck. — Am isolierten Herzen verursachen Gift u. Lysocithin eine Steigerung der Frequenz u. des Kontraktionsvol.; sie üben eine positiv inotrope Wrkg. aus. Am Säugerherzen in situ übt nur das Gift in größeren Dosen eine Steigerung des Kontraktionsvol. aus. — Am isolierten Kaninchendünndarm führt das Gift zu Hypertonie, infolge Reizung der Vagusendigungen; das Lysocithin ist wirkungslos. An der Kaninchenblase erzeugt das Gift Tonussteigerung, das Lysocithin nicht. An der Uterusmuskulatur des graviden Meerschweinchens wirken Gift u. Lysocithin tonus- u. frequenzsteigernd, wobei die Wrkg. des Giftes stärker ist. (Boll. Ist. sieroterap. milanese 20 (19). 307 bis 338. Juli 1941. Florenz, Univ., Pharmakol. Inst. u. toxikolog. Sektion des chem. Militärdienstes.) GEHRKE.

**Lillig**, *Über Bienengift und andere tierische Gifte*. Vortrag. Kennzeichnung der tier. Gifte, ihrer chem. Natur, ihrer Wrkg.-Weisen, therapeut. Anwendungen u. ihrer Beziehungen zu den pflanzlichen Giften. Außer Bienengift sind im einzelnen behandelt: Wanzengift, Schlangengifte, Echsen-, Myriapoden-, Skorpion- u. Spinnengifte, Fischgifte, Wurmgifte, Amphibiengifte, Salamandergifte, Nesselgifte (von Quallen usw.). Basen als tier. Gifte, Aplysiengift, ätzend wirkende Säuren als tier. Gifte u. schließlich blauschizende tier. Gifte. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 80. 389—90. 393—95. 400—04. 7/9. 1940.) PANGRITZ.

\* **Z. M. Bacq**, *Fisiología y Farmacología del sistema neurovegetativo. La acetilcolina y la adrenalina. Traducción de Miguel Ortega. Segunda edición. Buenos Aires: Edit. Espasa-Calpe, S. A. 1939. (128 S.) 8°. 10.50 pts.*  
**Eduardo de Gregorio**, *Vacunoterapia y Quimoterapia de las afecciones gonocóccicas. Zaragoza: Librería General. 1939. (315 S.) 8°. 10.— pts.*

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**Karl Günther Krebs**, *Über den Zerfall von Postonalpillen*. Nachtrag zu C. 1941. II. 1880. Die Verwendung von *Postonal* zur Pillenherst. ist erstmalig im D. R. P. 650 000 erwähnt. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 82. 340. 17/7. 1941. Königsberg i. Pr.) HOTZEL.

**W. A. Mirsojan**, *Über den Ersatz von Natriumstearat bei der Herstellung von Naphthalansalben durch beständigere Verdickungsmittel*. Salben, die auf Natriumstearat aufgebaut sind, bilden mit der Zeit Seife u. scheiden beim längeren Stehen Naphtha aus. Naphthalan mit 10% Ceresin als Verdickungsmittel kann in der pharmaz. Praxis nicht angewandt werden. Salben, die aus Naphthalan u. 20% Ceresin bzw. 8% Bienenwachs hergestellt sind, entsprechen den Anforderungen, sie besitzen gute Schmiereigg., einheitliche Konsistenz u. verändern sich nicht beim längeren Stehen. (Фармация [Pharmazie] 1940. Nr. 12. 22—23.) TROFIMOW.

**M. Moschkowski**, *Spiramin*. Spiramin oder Bisdiäthylamid der Phthalsäure ist ident. mit Neospiran. Weißes, kristallin. Pulver, lösl. in kaltem W. in jedem Verhältnis, in heißem W. weniger löslich. Kp. 193—194°, F. 39°. Intravenös oder intramuskulös zu 0.1—0.2 g in physiol. Lsg. oder 20%ig. Dextroselösung. (Фармация [Pharmazie] 1941. Nr. 1. 37.) TROFIMOW.

**Angelo D'Ambrosio**, *Gegen Malaria wirksame Chemotherapeutica*. Zusammenfassende Darst., in der *Plasmochin* u. *Atebrin*, ihre Abwandlungsprodd. sowie *Certuna* als Spezifium gegen die Gameten des *Plasmodium falciparum* behandelt werden. (Chim. e Ind. [Milano] 23. 41—46. Febr. 1941. Mailand.) HEIMHOLD.

**R. Lillig**, *Über pharmazeutisch wichtige Abkömmlinge des Chinolins und Isochinolins*. Zusammenfassende Beschreibung, die sich bemüht, alle nur irgendwie mit Chinolin oder Isochinolin in Verbindung zu bringenden Substanzen, vom Chinosol bis zum Atebrin u. vom Atphan bis zu den Alkaloiden, anzuführen. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 81. 229—32. 23/4. 1941.) HEIMHOLD.

**Curt Luckow**, *Welche Forderungen sind an ein destilliertes Wasser im Sinne des D. A.-B. VI zu stellen?* Angaben über die degustative u. chem. Prüfung von W. nach D. A.-B. VI. (Mitt. Abt. Trinkbranntwein- u. Likörfabrikat. Inst. Gärungsgewerbe Berlin 31. Nr. 2. 6; Destillateur u. Likörfabrikant 54. 19—20. 1941.) SCHINDLER.

**F. Reimers**, *Untersuchungen mikrochemischer Methoden. V. Mikroschmelzpunktsbestimmung. Versuche mit Sulfanilamidderivaten*. (IV. vgl. C. 1941. II. 778.) Die früher (vgl. C. 1941. II. 372) angegebene Meth. wurde auf 28 Sulfanilamidderiv. ausgedehnt. Da man beim schnellen Abkühlen oft nur amorphe, glasartige Massen erhält, empfiehlt Vf., um Krystalle zu erhalten, die langsame Abkühlung der Schmelztropfen im F.-Apparat. Häufig ergaben sich 2 F., entweder bedingt durch Krystallwasserabgabe oder durch Polymorphie. Letztere trat bei 13 Deriv. auf, auch bei Umwandlungen oder bei Bldg. von Sublimaten. *Acetylsulfanilid* u. *Sulfapyridin* können sogar in 5 bzw. 4 verschied. Modifikationen auftreten. In den wenigen Fällen, wo die gefundenen Eigg. nicht genügen, wird die Identifizierung durch krystalloopt. Unters. sichergestellt. Deriv. mit 2 F.: *Neo-Uliron*, F. 146 u. 151°. — *Sulfanilamid*, F. 160 u. 166°. — *7-Sulfanilamidchinolin*, F. 98—99 u. 184°. — *2-Sulfanilamidthiazol*, F. 174 u. 201°. — *6-Sulfanilamidchinolin*, F. 209 u. 212°. — *2-Sulfanilamid-4-methylthiazol-5-carbonsäure*, F. 168 u. 237°. — *2-Sulfanilamid-4-methylpyrimidin*, F. 208 u. 236—241°. — *Streptol solubile*, F. 215 u. 280—287° (Tabelle). (Dansk. Tidsskr. Farmac. 15. 177—91. Juli 1941. Kopenhagen, Labor. d. Pharmakop. Kommission.) E. MAYER.

**S. E. Burkat**, *Neue qualitative Reaktion auf Sulfidin und Unterscheidung des Sulfidins vom Sulfanilamid (weißem Streptocid)*. 0,1 g Sulfidin (I) werden im trockenen Reagensglas erhitzt; I färbt sich zuerst gelb, dann rotviolett; bei weiterem Erhitzen wird die Masse schwarz u. die braunen Dämpfe riechen nach  $\text{SO}_2$ ; zum Schluß scheiden sich an den Wänden rotbraune Tropfen ab, die nach Anilin riechen. Der abgekühlte schwarze Rückstand wird mit 4—5 ccm W. aufgenommen u. filtriert; hellgelbe Lösung. Beim Erhitzen des Sulfanilamids (II) geht die Farbe über Gelb, Rotviolett in Blau über, zum Schluß bleibt schwarzer Rückstand zurück; die weißen Dämpfe riechen stark nach  $\text{NH}_3$ , später nach Anilin; der wss. Auszug des Rückstandes ist hellgelb. Mit den Pyrolysaten werden folgende Rkk. durchgeführt: 1. Ein Tropfen des Pyrolysats von I wird mit einem Tropfen 2-n. HCl u. einem Tropfen DRAGENDORF-Reagens versetzt; es entsteht hellziegelroter Nd., nach dem Erhitzen u. Abkühlen werden unter dem Mikroskop dunkelrote Nadeln beobachtet; das Pyrolysat von II ergibt keinen Nd. u. keine Krystalle; 2. ein Tropfen I-Pyrolysat u. ein Tropfen BUCHARD-Reagens liefern braunen Nd., unter dem Mikroskop braune Nadeln; mit Pyrolysat von II gibt es keinen Nd.; 3. ein Tropfen des I-Pyrolysats wird mit 2 Tropfen gesätt. Pikrinsäurelsg. gemischt, es entsteht hellgelber Nd.; nach dem Erhitzen erscheinen unter dem Mikroskop dünne, lange Nadeln; mit II-Pyrolysat entsteht kein Niederschlag; 4. 1 ccm des I-Pyrolysates wird mit 5—6 Tropfen 5%<sub>ig</sub>. wss.  $\text{FeCl}_3$ -Lsg. versetzt, die Lsg. wird rotbraun, dann grün, blau u. zum Schluß rotviolett; mit II-Pyrolysat keine Färbung; 5. 1 ccm des I-Pyrolysats wird mit 1—2 Tropfen 2-n. HCl u. 1 Tropfen 5%<sub>ig</sub>. wss.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  versetzt, die Lsg. färbt sich dunkelgrün u. wird später blau; mit II-Pyrolysat grüne Färbung; 6. zu 1 ccm des I-Pyrolysats wird tropfenweise gesätt.  $\text{Cl}_2$ -Lsg. zugegeben, wobei Blaufärbung auftritt; mit dem II-Pyrolysat gibt  $\text{Cl}_2$ -W. im Überschuß angewandt schmutzig rotviolette Färbung. Die Lsgg. von 0,1 g I oder II in 1 ccm 2-n. HCl, die nachträglich auf 10 ccm verd. waren, zeigten folgende Rkk.: 1. zu 1 ccm der I-Lsg. werden 2 bis 3 Tropfen DRAGENDORF-Reagens zugegeben, wobei hellziegelroter Nd. entsteht, der beim Erwärmen leicht in Lsg. geht u. beim Abkühlen wieder ausfällt; mit der sauren Lsg. von II wird kein Nd. erhalten; 2. nach Zugabe von 2—3 Tropfen BUCHARD-Reagens zu 1 ccm der I-Lsg. entsteht brauner Nd., der bei Erhitzen in Lsg. geht u. beim langsamen Abkühlen als glänzende schwarze Krystalle wieder ausfällt; mit II-Lsg. kein Nd.; 3. bei Zugabe von 5—6 Tropfen gesätt. Pikrinsäurelsg. zu 1 ccm salzsaurer I-Lsg. entsteht gelber Nd., der in der Hitze in Lsg. geht u. beim Abkühlen wieder als gelbe Krystalle ausfällt; mit II-Lsg. kein Nd.; 4. bei Zugabe von 1—2 Tropfen 10%<sub>ig</sub>.  $\text{NaNO}_2$ -Lsg. zu 1 ccm I-Lsg. färbt sich die Lsg. gelb; mit II-Lsg. keine Färbung; 5. bei Zugabe von 1—2 Tropfen  $\text{Br}_2$ -KBr-Lsg. (10 ccm 15%<sub>ig</sub>. KBr-Lsg. werden mit 5 Tropfen  $\text{Br}_2$  versetzt) zu 1 ccm I-Lsg. entsteht weißer krystalliner Nd.; bei II-Lsg. entsteht zuerst gelber Nd., der beim Umschütteln weiß wird; 6. bei Zugabe von 1 bis 2 Tropfen 10%<sub>ig</sub>.  $\text{NaNO}_2$ -Lsg. zu 1 ccm der I- oder II-Lsg. u. Versetzen der Lsg. mit 0,3%<sub>ig</sub>.  $\beta$ -Naphthollsg. in 15%<sub>ig</sub>. NaOH-Lsg. bis zur Auflösl. des Nd. entsteht kirschrote Lsg.; 7. 1—2 Tropfen  $\text{Cl}_2$ -Lsg. färben die I-Lsg. nicht, die II-Lsg. rotviolett; 8. 2—3 Tropfen (3%<sub>ig</sub>. wss.  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Lsg. + 5%<sub>ig</sub>.  $\text{FeCl}_3$ -Lsg.) rufen bei 1 ccm der I-Lsg. keine Färbung hervor, bei II-Lsg. entsteht zuerst rotviolette Färbung, die dann unter Trübung braun wird. (Фармацевтический Журнал [Pharmaz. J.] 14. Nr. 1. 22—26. 1941. Winniza, Med.Inst.)

v. FÜNER.

**Knoll A.-G. Chemische Fabriken**, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von Doppelverbindungen von Calciumsalicylat mit Pyrazolonen*. Man läßt neutrales Ca-Salicylat oder auch Gemische aus Salicylsäure mit CaO oder  $\text{CaCO}_3$  in der Schmelze oder in Lsg. auf Pyrazolone einwirken. Man erhält Prodd., die auf 1 Mol Ca-Salicylat 2 Mol Pyrazolone, wie Dimethylaminophenylmethylpyrazolon, Phenyl dimethylpyrazolon enthalten. Die Verb. lassen sich ohne Zers. umkrystallisieren, zu konz. Lsg. verarbeiten u. dienen als Heilmittel gegen rheumat. Erkrankungen sowohl per os wie auch als Injektionen. (Dän. P. 58 742 vom 28/3. 1940, ausg. 9/6. 1941. D. Prior. 24/9. 1938.) J. SCHMIDT.

**N. V. Koninklijke Pharmaceutische Fabrieken Voorheen Brocades-Stheeman & Pharmacia**, Meppel, Holland, *Lokalanästheticum*, bestehend aus dem eigentlichen Anästhetikum, z. B. Novocain, in Mischung mit *m-Sympatol* (Oxy-3'-phenyl)-2-oxy-2-äthyl(methyl)amin) als gefäßverengendem Bestandteil. (Holl. P. 50 680 vom 28/3. 1939, ausg. 15/7. 1941.)

SCHEIDER.

**Winthrop Chemical Co.**, New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Fritz von Werder**, Darmstadt, *Isolierung von kristallisiertem Dihydrotachysterin* durch Überführen des rohen Hydrierungsprod. des Tachysterins in einen niedrigen Fettsäureester, Reinigen des Esters durch Krystallisation, anschließendes Verseifen des Esters u. Reinigen durch Chromatographieren in irgendeinem Stadium des Prozesses. 127 g hydriertes Tachy-

*sterin* werden z. B. in 1270 cem Bzn. durch eine Kolonne filtriert, die einen Durchmesser von 56 mm, eine Länge von 910 mm hat, in 5 Teile eingeteilt u. mit 430 g  $Al_2O_3$  (standardisiert nach BROCKMANN) beschickt u. mit Bzn. angefeuchtet ist. Hierauf wird mit 13 l Bzn. nachgewaschen, wobei die Filtrate in 6 Fraktionen im Gewicht von 18,6, 21,6, 22,55, 24,0, 23,21 u. 15,59 g anfallen. Die Fraktionen 1—4 werden zum Ansetzen einer neuen Menge verwendet, während die Fraktion 5 in 232 cem Bzn. durch eine Kolonne von 40 mm Durchmesser u. 330 mm Länge, die in 5 gleiche Teile eingeteilt ist u. mit 77 g  $Al_2O_3$  beschickt mit 300 cem Bzn. angefeuchtet ist, filtriert wird. Sodann wird mit 3,5 l Bzn. nachgewaschen. Von den 5 Fraktionen im Gewicht von 3,25, 3,75, 4,10, 4,30, 4,07 u. 2,88 g werden die Fraktionen 1—4 für einen neuen Ansatz verwendet. Die Fraktion 6 von der ersten chromatograph. Trennung u. die Fraktionen 5 u. 6 von der zweiten werden vereinigt u. in 135 cem Pyridin mit 45 cem Essigsäureanhydrid verestert. Nach 3 Tagen wird mit W. verd., worauf der Ester auskrystallisiert. Nach einigen Stdn. wird mit 1350 cem 5% $_0$ ig. HCl versetzt u. mit Ä. extrahiert u. anschließend nochmals chromatographiert. Das so erhaltene Prod., F. 108—110°, entspricht der Formel  $C_{30}H_{18}O_2$  u. weist ein Absorptionsspektr. im Ultraviolett auf.  $[\alpha]_D = +32,8^{\circ}$  in 2% $_0$ ig.  $CHCl_3$ . 14 g des reinen Acetats werden mit 1400 cem 5% $_0$ ig. methylalkoh. KOH verseift u. 2-mal aus 90% $_0$ ig.  $CH_3OH$  umkryst.; farblose Nadeln, F. 125—127°, der Formel  $C_{23}H_{16}O$ ,  $[\alpha]_D = +97^{\circ}$ . (A. P. 2228 491 vom 18/2. 1939, ausg. 14/1. 1941. D. Prior. 23/2. 1938.) JÜRGENS.

N. V. Organon, Oss, Holland, *Cyclopentanodimethylpolyhydrophenanthren-carbonsäuren-17*, aus Derivv. der Cyclopentanopolyhydrophenanthrenreihe, die am C-Atom 17 eine ungesätt. Lactongruppe oder einen -Ring haben, durch Oxydation in einem solchen organ. Lösungsm., das gegen Oxydationsmittel beständig ist. 1,4 g *Digoxigenin* werden in das *Diacetat* übergeführt u. in 85 cem Aceton mit 1,4 g feingepulvertem  $KMnO_4$  in einer mit Glasstopfen versehenen Flasche während 2 Stdn. bei Raumtemp. geschüttelt. Nach dem Aufarbeiten wird die *Säure* aus der äther. Lsg. mit  $Na_2CO_3$  extrahiert, während die neutrale Fraktion (0,34 g) in der äther. Lsg. verbleibt u. zu einem weiteren Ansatz verwendet werden kann. Man erhält 0,635 g *rohe Säure*, die bei der Krystallisation aus Ä. 0,424 g, F. 229—230°, ergeben. Durch Verseifen von 0,410 g des *Diacetats* mit 0,600 g KOH in 10 cem  $CH_3OH$  erhält man 0,41 g *freie Trioxysäure*, F. 246—248°, die einen *Methylester*, F. 208—212°, bildet. Hieraus erhält man durch Oxydation mit 0,030 g  $CrO_3$  in 4 cem Eisessig während 16 Stdn. bei Raumtemp. 0,016 g einer *Diketosaure*, F. 236—237°, die einen *Methylester*, F. 174—176°, bildet. Wenn man 0,130 g der *Trioxysäure* in 5 cem Dioxan auf 1,5 cem eindampft u. mit 30 cem 5% $_0$ ig.  $H_2SO_4$  während 40 Min. auf dem W.-Bad erwärmt, scheidet sich *Dioxyätiocholensäure*, F. 272—281°, ab. Hieraus erhält man mit *Diazomethan* einen *Methylester*, F. 170—172°, der ein *Acetat*, F. 168—172°, bildet. Die ungesätt. Säure läßt sich nur sehr schwer mit  $H_2$  in Ggw. von PtO $_2$  hydrieren. (E. P. 522 870 vom 12/1. 1939, ausg. 25/7. 1940. Holl. Prior. 13/1. 1938.) JÜRGENS.

\* E. Merck, Darmstadt, *Herstellung von Aminomethylderivaten von Pyridin*. Man red. Cyanpyridine in Ggw. von Edelmetallkatalysatoren. Man erhält z. B. aus 2,4-Dimethyl-3-nitro-5-cyan-6-chlorpyridin in Methanol unter Zusatz von HCl u. Pd-Schwarz bei Zimmertemp. 2,4-Dimethyl-3-amino-5-aminomethylpyridindichlorhydrat, F. 310°, hieraus 2,4-Dimethyl-3-amino-5-aminomethylpyridin, F. 132°, analog 2,4-Dimethyl-5-aminomethyl-6-oxypyridindichlorhydrat, F. 320°, aus 2,4-Dimethyl-5-cyan-6-oxypyridin. Die Ausbeuten betragen 90—100%. Die Prodd. dienen zur Herst. von Vitamin B $_6$ . (Dän. P. 58 703 vom 16/10. 1939, ausg. 26/5. 1941. D. Prior. 28/2. 1939.) J. SCHMIDT.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Herstellung von sauren Estern von alkylierten 1,4-Naphthhydrochinonen*. Man läßt alkylierte 1,4-Naphthhydrochinone u. Anhydride 2-bas. Carbonsäuren im Schmelzfluß oder in Ggw. von Lösungsmitteln aufeinander einwirken. 1 (Teil) 2-Methyl-1,4-dioxynaphthalin wird mit 6 Oxalsäure zum Schmelzen erhitzt. Der anfallende saure Ester, F. 177°, wird aus Methanol umkrystallisiert. Ferner wird die Darst. von sauren Estern aus 2,3-Dimethyl-1,4-dioxynaphthalin u. Oxalsäure, F. 203—204° u. von Mono adipinsäureester von 2-Methyl-1,4-dioxynaphthalin beschrieben. Die Ester weisen eine starke Vitamin-K-Wrkg. auf. Die Ester geben mit Alkali gute Lsgg., die therapeut. verwendbar sind. (N. P. 63 642 vom 17/7. 1940, ausg. 30/6. 1941.) J. SCHMIDT.

Heinrich Mack Nachf., Ulm, *Herstellung eines Extraktes aus den Raupen der Wachsmotte*. Die Raupen werden zermahlen oder ausgequetscht u. die Wirkstoffe durch Behandeln des Preßsaftes mit 96% $_0$ ig. A. ausgefällt. Der Nd. wird nach dem Trocknen mit physiol. NaCl-Lsg. extrahiert u. die Lsg. gegebenenfalls keimfrei filtriert. Die Preßrückstände der Raupen werden nach Trocknen u. Vermahlen zuerst mit physiol. NaCl-Lsg. ausgezogen u. die Lsg. wie oben mit A. u. physiol. NaCl-Lsg. behandelt.

Mittel gegen Tuberkulose. (D. R. P. 708 075 Kl. 30 h vom 18/4. 1939, ausg. 11/7. 1941.)

SCHIEDER.

**Leibisch Gitmul**, Berlin, *Herstellung radioaktiver Gewebe*, wobei radioakt. Verbb. auf diese Gewebe mit Fällungsmitteln als unlösl. Verbb. ausgefällt werden, dad. gek., daß Radium als *öl- oder fettsaures Radium* gleichzeitig mit *öl- oder fettsaurem Aluminium* niedergeschlagen wird. Auf diese Weise entstehen kolloidchem. Vorgänge, wobei das Radium — sowohl als Ra-Bromid als auch als komplexes Salz — sich in dem Fällungsprozeß verteilt. Die wasserunlösl. Schicht wird also durch einen chem. Prozeß erzielt, u. diese Schicht schützt die radioakt. Substanz vor äußeren Einflüssen. Die physiol. Wrkg. der organ. Schutzhülle ist bedeutend milder u. Hautbeschädigungen können nicht vorkommen, weil verhindert wird, daß Radium oder radioakt. Substanzen mit der Haut unmittelbar in Berührung kommen. Der sich vollziehende Vorgang entspricht der Gleichung:  $\text{RaBr}_2 + 2 \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa} = \text{Ra}(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_2 + 2 \text{NaBr}$  — Es wird eine Lsg. hergestellt, in welcher auf 10 l W. 236 g essigsäures Al gelöst sind; dazu werden 50 mg Radiumbariumbromid gegeben. In diesem Bade werden verschied. Gewebestoffe längere Zeit bei 50° gebadet, danach getrocknet u. dann etwa 1 Stde. in einer Lsg. von 1250 (g) ölsäurem Na u. 3000 W. gekocht. Nach dem Niederschlagen des ölsäuren Al mit dem Radiumbarium wird das Gewebe aus dem Rk.-Bade entfernt u. getrocknet. (D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 160 493 Kl. 30 f vom 15/10. 1937, ausg. 25/6. 1941.)

M. F. MÜLLER.

**Ricardo Serrano López-Hermoso**, Cursillo de Farmacoergasia. (Cultivo de plantas medicinales.) Desarrollado en la Facultad de Farmacia. Granada: Imp. Urania. 1938. (40 S.) 8°.

## G. Analyse. Laboratorium.

**H. Armin Pagel** und **Eldon D. Frank**, *Die Entfernung einer Sauerstoffverunreinigung aus Bombenstickstoff mit Hilfe von Kobalt-(2)-oxyd*. Es wird eine Absorptionsvorr. für Sauerstoff beschrieben, die aus einem vertikalen Pyrexglasrohr von 2 cm Durchmesser u. 18 cm Länge mit einer Füllung von hochakt., bei Raumtemp. wirksamem CoO besteht. Das Oxyd wird nach LE BLANC u. MÖBIUS (vgl. C. 1929. II. 1390) durch therm. Zers. von  $\text{CoCO}_3$  bei 330—340° im Absorptionsturm selbst erzeugt u. besitzt eine hell olivgrüne Farbe, die bei erschöpfender Beladung mit Sauerstoff in Braun übergeht. Ein Stickstoff mit 0,08%  $\text{O}_2$  wird noch bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 6 l/Stde. so vollständig von  $\text{O}_2$  befreit, daß in 2,5 l davon mit alkal. Mangan-(2)-hydroxyd kein Sauerstoff mehr nachweisbar ist. — Eine teilweise verbrauchte Füllung zeigte nach 3 Monaten Ruhe keinen Verlust an Absorptionsfähigkeit. — Feuchtigkeit scheint die Aktivität des CoO nicht zu beeinträchtigen. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1468—69. Mai 1941. Lincoln, Neb., Univ., Avery Labor. of Chem.) BRAUER.

**Kenneth A. Kobe** und **Ted S. Markov**, *Die Herstellung von Ammoniumhydroxyd für Laboratoriumsbedarf*. Die Herst. von Ammoniumhydroxydsgg. bestimmter Konz. geschieht in der Weise, daß das aus einer Bombe mit fl.  $\text{NH}_3$  entweichende Gas durch Waschflaschen geleitet wird, in denen es von W. absorbiert wird u. durch Ableitung der Lsg.-Wärme eine möglichst hohe Konz. an  $\text{NH}_4\text{OH}$  erreicht wird. (J. chem. Educat. 18. 29—30. Jan. 1941. Seattle, Wash., Univ.)

STRÜBING.

**R. H. Fowler**, *Professor Lawrence und die Entwicklung des Cyclotrons*. Rede anläßlich der Verleihung der DUDELL-Medaille an den Verfasser. (Science [New York] N. S. ] 93. 74—76. 24/1. 1941. Cambridge, Univ.)

HENNEBERG.

**L. J. Haworth**, **J. H. Manley** und **E. A. Luebke**, *Spannungsverteilung an einer mehrteiligen Beschleunigungsrohre*. Bei einer mehrteiligen Beschleunigungsrohre ist es schwierig, eine gleichmäßige Spannungsverteilung entlang den einzelnen Abschnitten aufrechtzuerhalten, da zwischen den einzelnen Elektroden starke Ströme sek. Elektronen fließen. Diese Elektronenströme konnten fast ganz durch Blenden unterdrückt werden, die im Rohrinne angebracht wurden; zwischen jeder Blende u. der umgebenden Elektrode lag ein Widerstand von  $10^5$  Ohm. (Physic. Rev. [2] 59. 108. 1/1. 1941. Illinois, Univ.)

STUHLINGER.

**Roy Ringo**, *Ein magnetischer  $\alpha$ -Strahlenspektrograph*. Vf. baute einen magnet. Spektrographen zur Unters. von  $\alpha$ -Teilchen aus Kernumwandlungen mit Energien von 2—20 MeV. Der Ablenkwinkel beträgt 60°, die  $\alpha$ -Strahlenquelle befindet sich in einem Abstand von 42 cm vom Magnetfeld. Zum Nachw. der  $\alpha$ -Teilchen dienen photograph. Platten, auf denen die einzelnen Bahnpuren mkr. festgestellt werden. Die Eichung wurde mit den 5,303 MeV- $\alpha$ -Teilchen des Po vorgenommen. Die Energie der Pa- $\alpha$ -Teilchen ergab sich zu 5,053 MeV; 10% der  $\alpha$ -Teilchen hatten eine um einige %

geringere Energie. Die Ursache für diese Energiestreuung ist nicht bekannt; Absorption in der Präparatschicht findet nicht statt. (Physic. Rev. [2] 59. 107. 1/1. 1941. Chicago, Univ.) STUHLINGER.

**Alois Langer**, *Radiometrische Titration mit radioaktivem Phosphor als Endpunkt-indicator*. Vf. beschreibt App. u. Meth. zum Thema. Benutzt wird ein Doppelmantel-zählrohr aus Glas. Der innere Zylinder hat 0,02 mm Wandstärke u. trägt im Innern einen Ag-Nd. als Zylinderelektrode. Der Zähldraht besteht aus Wolfram. Eine ein Glasfilter am Ende tragende Röhre führt vom Mantelraum nach unten in das Rk.-Gefäß u. kann durch ein am Doppelmantelraum oben angeordnetes Rohr durch Druck u. Saugen schnell gefüllt u. entleert werden. Titriert werden Fällungsrrk. u. zwar 3 Typen: 1. Die titrierte Substanz ist radioakt. u. das zugesetzte Reagens inaktiv. Hier sinkt die Aktivität ständig beim Titrieren entsprechend der durch Fällung entfernten akt. Substanz u. wird am Endpunkt Null. 2. Die titrierte Substanz ist inaktiv u. das Reagens aktiv. Hier ist die Aktivität zunächst konstant u. steigt vom Endpunkt an an. 3. Beide Substanzen sind aktiv. Hier sinkt die Aktivität bis zum Endpunkt u. steigt dann wieder an. Das akt. Reagens wurde so gewonnen: Roter P wurde durch Deuteronenbeschuß (Cyclotron) aktiviert. Durch Oxydation wurde daraus P-Säure gewonnen. Einige Tropfen dieser hochakt. Lsg. wurden zu Na-Phosphatlg. gegeben, diese nochmals 1 : 50 verd. Lsg. ergab einige 100 Schläge im Zähler. Ausgeführte Titrationen von Mg, Ag u. Phosphaten zeigen die sehr gute Genauigkeit der Methode. (J. physic. Chem. 45. 639—43. April 1941. East Pittsburgh.) SCHAEFER.

**Robley D. Evans**, *Die Messung radioaktiver Isotopen*. Besprochen werden die verschied. Methoden u. App. zur Messung radioakt. Isotopen. (J. appl. Physics 12. 342. April 1941. Cambridge, Mass., Inst. of Technology, Dep. of Physics.) GOTTFR.

**Adelaide Labb**, *Mittel zum Nachweis von Kohlenoxyd*. Sammelbericht über die Gefahren der CO-Vergiftung, sowie die Methoden u. App. zur CO-Bestimmung. (Monitore tecn. 47. 47—50. März/April 1941.) GRIMME.

**W. A. Firssow**, *Registriergasanalysator für Kohlenoxyd*. Die Meth. beruht auf der thermoelektr. Messung der Rk.-Wärme der Oxydierung von CO in Ggw. von Hopcalit (60% MnO<sub>2</sub> + 40% CuO). Zur Entfernung der Schwefelverbb., Stickoxyde u. schweren KV-stoffe wird das zu untersuchende Gas durch einen mit Jod behandelte Kohle gefüllten Adsorptionsturm geführt, anschließend über CaCl<sub>2</sub> u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> getrocknet u. bei der optimalen Strömungsgeschwindigkeit von 5 l/Min. durch die zur Hälfte mit Hopcalit gefüllte u. mit einer aus 60 Kupfer-Konstantan Thermopaaren bestehenden Thermosäule versehenen Rk.-Kammer geleitet. Der CO-Geh. wird am entsprechend geeichten Galvanometer abgelesen. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.]) 9. 847 bis 853. Aug. 1940.) TROFIMOW.

**Charles H. Couchman** und **Wilmer H. Schulze**, *Eine Dampfdruckmethode zur Bestimmung flüchtiger Lösungsmittel*. Zur Unters. von mit Lösungsmitteldampf beladener Luft in Arbeitsräumen wird die Luft durch eine mit festem CO<sub>2</sub> + Aceton gekühlte Vorr. (trap) gesogen, wobei der Dampf ausfriert. Die Vorr. wird dann evakuiert u. der Dampfdruck bei Zimmertemp. mit einem Hg-Manometer gemessen. Einzelheiten (Zeichnungen) im Original. Bei Lösungsmitteln mit F. über -63° wird als Gefriermittel fl. N<sub>2</sub> vorgeschlagen. Ein bes. Vorteil der Meth. ist die Möglichkeit der späteren chem. Best. des gesammelten Materials. (J. ind. Hyg. Toxicol. 21. 256—63. 1939. Baltimore, Md., Health Dep.) GROSZFELD.

**Kingsley Kay**, **George M. Reece** und **Philip Drinker**, *Eine Dampfdruckmethode zur Bestimmung der Konzentration einiger organischer Lösungsmittel in Luft*. Die Luft wird durch Durchleiten durch eine englumige Kühlschlange in einem Kühlgemisch (Abb. im Original) ausgefroren u. dann der Dampfdruck bestimmt; W. wird in der Kühlschlange vorrätig gehalten u. dessen Dampfdruck als Korrektur abgezogen. Die Meth. ist anwendbar für Lösungsmittel mit F. über -80°, bei Anwendung von fl. Luft als Kühlmittel noch bei weiteren. Mit den beschriebenen Schlangenkühlern ist restlose Entfernung des Lösungsm. aus der Luft nicht möglich, der Rest aber durch einen vom Gefrierpunkt der Substanz u. Luftgeschwindigkeit beim Durchsagen unabhängigen Korrekturfaktor erfassbar. (J. ind. Hyg. Toxicol. 21. 264—69. 1939. Boston, Mass., Harvard School of Public Health.) GROSZFELD.

**Leslie Silverman**, **George M. Reece** und **Philip Drinker**, *Ein neues Instrument zur Dampfdruckmessung für die Bestimmung organischer Lösungsmittel in Luft*. Das Instrument besteht aus 2 ident. 65-ccm-Messingzellen, die teilweise mit Bronzekugeln gefüllt u. mit Ein- u. Auslaßventilen gefüllt sind. Der App. wird mit einem Hg-Manometer verbunden. Einzelheiten (Abb.) im Original. (J. ind. Hyg. Toxicol. 21. 270—78. 1939. Boston, Mass., Harvard School of Public Health.) GROSZFELD.

## a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**I. M. Kolthoff und Yu-Djai Pan, Amperometrische Titrationen.** VI. Die Titration von Sulfat und einigen anderen Anionen mit Blei und die umgekehrten Titrationen. (V. vgl. C. 1941. I. 2565.) Mit einer entsprechenden Vers.-Anordnung, wie sie für die amperometr. Titration von Pb mit Chromat (vgl. J. Chem. Soc. 61 [1939]. 3402) benutzt wurde, untersuchen Vff. die amperometr. Titration von  $\text{SO}_4^{2-}$  mit  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ . Es wird festgestellt, daß die Titrationen zwecks Herabsetzung der Löslichkeit des  $\text{PbSO}_4$  günstigenfalls in 20%ig. alkoh. Lsg. auszuführen sind. Für 0,01-mol.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ -Lsg. wurden bei der Titration mit 0,1-mol.  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. auch in Ggw. eines anderen Elektrolyten, wie 0,1-(mol.)  $\text{KNO}_3$ , 0,5  $\text{NaNO}_3$ , 0,1  $\text{NaCl}$ , 0,01  $\text{CaCl}_2$  oder 0,01  $\text{HCl}$  Werte gefunden, deren Fehler höchstens  $\pm 0,8\%$  betrug. Höhere  $\text{KNO}_3$ -Konz. beeinflussen die Lage des Endpunktes infolge Bldg. von  $\text{PbSO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4$ . Bei der Titration 0,001-mol.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ -Lsgg. in 30%ig. alkoh. Lsg. verursachte ein Geh. von 0,05-mol.  $\text{KNO}_3$ -Lsg. einen Fehler von  $[-2,5\%]$ . Alkalichloride in höheren Konz. stören infolge Erhöhung der Löslichkeit des  $\text{PbSO}_4$ , höhere  $\text{CaCl}_2$ -Konz. infolge Bldg. von  $\text{CaSO}_4$ . Bei Vers., Pb mit Sulfat zu titrieren, wurden zu niedrige Werte infolge Mitfällung von  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  erhalten, so daß also der Titration mit Chromat der Vorzug zu geben ist. Die amperometr. Titration von Oxalat mit Pb ergab für 0,01—0,001-mol. Oxalat-lsg. in Ggw. eines Tropfens 0,1%ig. Methylrotlsg. (Unterdrückung der Pb-Maxima!) in wss. Lsg. höchstens Fehler von 0,2—0,5%. Entsprechend lagen die Verhältnisse bei den umgekehrten Titrationen, die in 0,1—0,01-mol. Alkalinitratlsg. ausgeführt wurden. Die bei der Titration 0,005-mol.  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ -Lsg. mit 0,1-mol.  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. dem Endpunkt entsprechende Verb. hat die Zus.  $\text{Pb}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ . Bei der Titration von Pb mit  $\text{KJO}_3$  wurden anfangs zu niedrige Werte infolge Mitfällung von  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ , Übersättigung der Lsgg. etc. gefunden. Genaue Werte ergaben sich schließlich, wenn zur Pb-Lsg. ein Jodatüberschuß zugefügt u. dann zurücktitriert wurde. (J. Amer. chem. Soc. 62. 3332—35. Dez. 1940. Minnesota, Minn., Univ., School of Chem. of the Inst. of Techn.)

STRÜBING.

**Paul Wenger und Roger Duckert, Kritische Untersuchung der qualitativen Kationenreagenzien. Kationenreagenzien des Nickels.** (Unter Mitarbeit von M. L. Busset.) Über Reagenzien des Co vgl. C. 1941. II. 1538. Aus einer Liste von 98 analyt. Reagenzien auf Ni können 3 für mkr. Nachw., 5 bzw. 3 für Tüpfelrkk. auf Porzellan bzw. Papier, 8 sowohl für mkr. als auch für makroskop. Nachw. u. 2 für elektroph. Methoden empfohlen werden. Mit Ausnahme von 2 Stoffen handelt es sich durchweg um organ. Verbindungen. Genauere Angaben werden in Tabellenform gegeben. (Helv. chim. Acta 24. 889—99. 1/8. 1941. Genf, Univ., Labor. f. analyt. Chem. u. Mikrochem.) REITZ.

**N. A. Tananajew, Ju. W. Karjakin und W. I. Muraschowa, Colorimetrische Methode der Bestimmung von Kobalt in Elektrolytnickel.** Es wird eine Meth. beschrieben, den Co-Geh. in Elektrolyt-Ni auf colorimetr. Wege schnell zu bestimmen. Eine solche Schnellbest. ist deshalb erwünscht, da das gewöhnliche Verf., die Fällung des Co mit  $\alpha$ -Nitroso- $\beta$ -naphthol, den für Betriebsanalysen großen Nachteil besitzt, daß der gebildete Nd. bekanntlich erst nach 12 Stdn. abfiltriert werden darf. Die Colorimetrierung des Co-Ions kann durch Überführung des Co in den Rhodankomplex erfolgen; sie ist aber auch auf der Grundlage der  $\alpha$ -Nitroso- $\beta$ -naphtholverb. möglich. Allerdings erfordert sie die Abtrennung wenigstens des größten Teiles des Ni (eine völlig quantitative Abscheidung ist wegen der Ähnlichkeit der Eigg. beider Elemente nicht möglich). Diese Trennung erreichen Vff. durch Oxydation des Co<sup>++</sup> mit Permanganat in Ggw. von  $\text{Ni}(\text{OH})_2$  (als Suspension), wobei wohl das Co quantitativ in  $\text{CoO}_2$ , nicht aber das Ni in  $\text{NiO}_2$  übergeht. — Der Vgl. der beschriebenen Meth. mit der klass.  $\alpha$ -Nitroso- $\beta$ -naphtholfällung ergab einen Fehler von maximal nur  $\pm 0,04\%$ . Der betriebliche Vorteil der colorimetr. Best. liegt in der Verkürzung der für die Analyse benötigten Zeit von 2 Arbeitstagen auf 1 Stunde. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 9. 1084—86. Okt. 1940. Swerdlowsk, Ural-Industrie-Inst. „Kirow“.)

HINNENBERG.

**Je. I. Denisow, Bestimmung von Kupfer und Zinn in Blei- und Zinnbabbiten.** Vf. bespricht die Schwierigkeiten, die die Best. von Cu u. Sn in Pb- u. Sn-Babbiten bietet. So taucht schon bei der Lsg. der Analysesubstanz in  $\text{HNO}_3$  in Ggw. von Weinsäure dadurch eine Fehlerquelle auf, daß durch einen kleinen Überschuß von  $\text{HNO}_3$  u. geringe Überhitzung der Lsg. das Sn in Gestalt von Metazinnensäure ausfallen u. dabei beträchtliche Mengen Cu mit sich reißen kann. Eine zweite, größere Schwierigkeit tritt im Laufe der Analyse selbst auf: Bei der Trennung mittels  $\text{Na}_2\text{S}$  bilden  $\text{CuS}$  u.  $\text{PbS}$  leicht eine koll. Lsg., die nur schwer koaguliert. Beim Auswaschen des Nd. von  $\text{CuS}$  u.  $\text{PbS}$  bildet sich daher ein Sol, das das Filtrat dunkel färbt. Der Nd. von  $\text{CuS}$  u.  $\text{PbS}$  enthält auch nach mehrfachem Auswaschen immer noch Sb u. Sn, die sich später bei der Elektrolyse mit abscheiden u. deshalb zu hohe Cu-Werte liefern. — Zur Behebung

dieser Mängel schlägt Vf. folgende Abänderungen vor, für die er im einzelnen genau analyt. Vorschriften gibt: 1. Trennung des Sb u. Sn von der Hauptmenge des Pb u. Cu durch Auflsg. in konz.  $\text{HNO}_3$  allein. 2. Best. der Summe von Sn u. Sb nach Abscheidung des von ihnen adsorbierten Cu u. Pb. 3. Bromatometr. Best. des Sb u. Ermittlung des Sn als Differenz. — Die in Tabellen niedergelegten Ergebnisse, die sich auf die Unters. von Babbitmustern einerseits, von synthet. Metallgemischen andererseits beziehen, sind völlig befriedigend. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 9. 1091—92. Okt. 1940. Leningrad, Industrie-Inst.) HINNENBERG.

**Hans Lundberg**, *Die Zukunft der Geophysik im Lichte neuerer Entwicklungen*. Vf. behandelt ein zuerst in Schweden entwickeltes geophysikal. Unters.-Verf., das auf der spektralanalyt. Unters. bes. der Blätter u. Nadeln von Pflanzen u. Bäumen eines Bodens zwecks Gewinnung von Anhaltspunkten für das Vorhandensein nutzbarer Mineralien beruht. Mit Hilfe dieses verhältnismäßig billigen u. bes. in trop. Gebieten geeigneten Verf. sind bereits gute Ergebnisse im Auffinden von Mn, V, Mo, W, Sn, Ni, Ag, Pb, Zn, Cu u. Au erzielt worden. (Min. J. 208. 181—82. 23/3. 1940. Toronto, Hans Lundberg Ltd.) WÜRZ.

**Boh. Ježek**, *Die Verwendung der geometrischen Analyse als Bestandteil einiger Fächer der technischen Forschung*. (Fortsetzung der C. 1941. I. 2975 referierten Arbeit.) Ergänzend zum Apparativen erwähnt Vf. die Best. nach E. A. WÜLFING mit Hilfe eines Mikroskopes mit Kreuztischchen u. Okular mit Mikrometerschraubenantrieb (Ablésung auf  $\frac{1}{100}$  mm). Mineral % =  $0,100(O + S)$ ;  $O$  = Ablésung im Okular,  $S$  = Ablésung auf dem Tischchen. Die Anwendung der geometr. Analyse in der Praxis der reinen Petrographie, der Kohlepetrographie, der Erze, der Erzverarbeitung, der Metalle u. der Zement- u. keram. Industrie. Die Bereitung der Proben; Die Befestigung in Paraffin, in der SCHNEIDERHÖHNCHEN'Schen Mischung; die Trennung nach dem Schwimmsinkverf. mit Bromoform; Beispiele aus der Praxis. (Hornický Věstník 23. (42.) 81—84. 23/4. 1941. Píbram, jetzt Bibram.) ROTTER.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt (Erfinder: Wilhelm Neuse, Berlin-Spandau), *Ausdehnungsthermometer*, das aus Temp.-Fühler, Capillare u. einem die Anzeige bewirkenden Ausdehnungsglied (Anzeigekörper) besteht u. bei dem alle diese Teile mit dem gleichen Ausdehnungsmedium (Fl. oder Gas) gefüllt sind, dad. gek., daß 1. dem Temp.-Fühler ein zusätzlicher Ausdehnungskörper zugeordnet ist, der einen Teil der infolge Temp.-Änderung auftretenden Vol.-Änderung des Ausdehnungsmediums bzgl. der Wrkg. auf den Anzeigekörper kompensiert; 2. der zusätzliche Ausdehnungskörper selbst gleichzeitig als Temp.-Fühler dient; — 3. der zusätzliche Ausdehnungskörper im Fühler des Thermometers gas- u. flüssigkeitsdicht angeordnet ist. — Zeichnung. (D. R. P. 708 914 Kl. 42 i vom 28/9. 1938, ausg. 31/7. 1941.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Karl von Briesen und John Eggert, Leipzig), *Vorrichtung zur Messung der Farbigkeit einer Beleuchtung* mittels mehrerer Photozellen, von denen je zwei untereinander verschied. farbenempfindliche oder durch Vorsetzen von Filtern entsprechend abgestimmte Zellen mit einem Quotientenmesser verbunden sind, dad. gek., daß 1. zwei derartige Quotientenmesser an den Ecken eines gleichseitigen Dreiecks (Farbdreieck) u. die Zeiger der Meßinstrumente so angeordnet sind, daß sie sich über einen Punkt innerhalb des gleichseitigen Dreiecks schneiden, so daß unmittelbar die Farbwerte ablesbar sind; — 2. eine dieser Zellen beiden Quotientenmessern zugeordnet ist; — 3. die eine Photozelle im roten, die zweite im grüngelben u. die dritte im blauen Spektralbereich empfindlich ist. — Zeichnung. (D. R. P. 707 669 Kl. 42 h vom 5/12. 1937, ausg. 30/6. 1941.) M. F. MÜ.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.** (Erfinder: Fritz Lieneberg), Berlin-Siemensstadt, *Durchführung des Verfahrens zur elektrometrischen Messung des Sauerstoffgehaltes einer Lösung* unter Verwendung einer nur auf den  $\text{pH}$ -Wert der Lsg. ansprechenden Vgl.-Elektrode zur Ausschaltung des Einfl. des  $\text{pH}$ -Wertes auf das Meßergebnis nach D. R. P. 668 764, dad. gek., daß als Meßelektrode eine Metall-Metalloxydelektrode, bes. eine Sb-Elektrode, dient. Als Meßelektroden kommen gemäß dem Hauptpatent bes. solche auch aus Platin zur Verwendung, sofern diese in der betreffenden Lsg. nicht angegriffen werden. Sie dienen dort jedoch nur als Vgl.-Elektroden, während sie nach dem neuen Vorschlag als Meßelektroden in Zusammenschaltung mit einer in der betreffenden Lsg. unangreifbaren Vgl.-Elektrode benutzt werden. (D. R. P. 707 449 Kl. 42 i vom 11/10. 1938, ausg. 23/6. 1941. Zus. zu D. R. P. 668 764; C. 1939. I. 2259.) M. F. MÜ.

**Luis J. Curtman**, *Análisis químico cualitativo*. Trad. del Prof. Dr. Emilio Jimeno. Segunda edición. Barcelona: Edit. Manuel Marín Sáez. 1940. (XII, 588 S.) 8°. 36.— ptas. **Ignazio De Paolini**, *Lezioni di chimica analitica*. Sunto schematico. Torino: Tip. B. Candido. 1941. (424 S.) 8°.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

László Szlatinay, *Die Rolle der chemischen Synthese in der Rohstoffversorgung.* Übersicht. (Kém. Lapja 2. Nr. 8. 1—11. 1941.) HUNYAR.

H. Kalpers, *Säurefeste Kohlenstoffsteine — ein Austauschstoff für Behälter-Auskleidungen.* Kurze Angaben über Eigg. u. Anwendung der gegen die meisten Säuren (auch Flußsäure) beständigen Kohlenstoffsteine als Austauschwerkstoff für Blei. (MSV Z. Metall- u. Schmuckwaren-Fabrikat. Verchrom. 22. 278. 10/7. 1941.) SKALIKS.

Rud. Otto Meyer (Erfinder: Hans Behrens), Hamburg, *Thermische Zersetzungen von Salzen oder Calcinerprozesse*, bei denen fl., geschmolzenes oder unmittelbar nach dem Einstäuben schm. Gut parallel zur Längsachse in einen Rk.-Raum eingestäubt u. mit im Gleichstrom geführten Heizgasen behandelt wird, sollen zwecks Vermeidung des Anbackens des eingebrachten Gutes an den Wandungen des Rk.-Raumes in einem Rk.-Raum durchgeführt werden, dessen Abmessungen so gewählt sind, daß im erweiterten Eintrittsteil die Gasgeschwindigkeit etwa 0,5 m/Sek. gegenüber 2—3 m/Sek. im Austrittsteil beträgt. Beide Teile sind durch einen kon. Teil verbunden. Abbildung. (D. R. P. 708 460 Kl. 12 g vom 23/12. 1936, ausg. 22/7. 1941.) ZÜRN.

Studien- und Verwertungs-Gesellschaft m. b. H. (Erfinder: Franz Fischer und Helmut Pichler), Mülheim, Ruhr, *Gasführung bei katalytischen Reaktionen.* Die umzusetzenden Gase werden an gasdurchlässigen Wänden entlanggeführt, auf deren anderer Seite sich der Katalysator befindet, so daß die Berührung des Gases mit dem Katalysator u. die Ableitung der umgesetzten Gase aus der Kontaktmasse durch Strömung oder Diffusion durch die gasdurchlässigen Stellen dieser Wände zustande kommen. Hierdurch wird eine Überlastung des Katalysators u. damit eine Temp.-Erhöhung auf der Gaseintrittsseite vermieden u. gleichzeitig der Druckabfall im Kontaktapp. wesentlich vermindert. Abbildungen. (D. R. P. 708 500 Kl. 12 g vom 14/3. 1937, ausg. 23/7. 1941.) ZÜRN.

Union Oil Co. of California, Los Angeles, übert. von: Philip Subkow, West Los Angeles, Cal., V. St. A., *Katalytische Behandlung von Gasen oder Dämpfen, besonders von Kohlenwasserstoffen.* Dehydrierungen, Hydrierungen, Polymerisationen, Spaltungen, Alkylierungen u. andere Umwandlungen von KW-stoffen in Ggw. von Katalysatoren führt man erfindungsgemäß in der Weise durch, daß man den Katalysator fein verteilt in den Rk.-Raum bringt u. mit Hilfe des in entgegengesetzter Richtung eingeführten u. mit genügend hoher Geschwindigkeit geleiteten Gas- oder Dampfstroms des umzusetzenden KW-stoffs in Suspension hält. Der suspendierte Katalysator verläßt den Rk.-Raum zusammen mit den Umsetzungsprod., wird abgetrennt u. gegebenenfalls nach vorheriger Regeneration diesem wieder zugeführt. Vorrichtung. Zeichnung. (A. P. 2 231 231 vom 9/8. 1937, ausg. 11/2. 1941.) ARNTS.

### II. Feuerschutz. Rettungswesen.

Theodor Bauer, *Gefahren beim Umgang mit Sauerstoff.* Vorsichtsmaßregeln beim Arbeiten mit verdichtetem Sauerstoff, vor allem in der Schweißtechnik. (Anz. Maschinenw. 63. Nr. 62. 13—15. 5/8. 1941. Duisburg.) GRIMME.

F. A. Allen, *Schwefeldioxyd in der Gießhütte.* SO<sub>2</sub> ist ein ständiger Luftbestandteil in den Mg-Legierungen herstellenden u. verarbeitenden Betrieben. Vf. schildert die Gefahren zu hoher SO<sub>2</sub>-Konz. in der Luft u. macht Vorschläge zu Sicherheitsmaßnahmen. (Metal Ind. [London] 57. 172. 1940.) GRIMME.

Rathsburg und Gawlick, *Über Reaktionen zwischen Kaliumpermanganat und verschiedenen organischen Substanzen.* Vff. bringen eine Zusammenstellung einer Reihe organ. Verb. (geordnet nach Alkoholen u. Deriv., Aldehyden u. Ketonen, Säuren u. Estern), welche mit KMnO<sub>4</sub> unter Entflammung, in heftiger u. schwacher Rk. reagieren. Sie fordern die Vermeidung der Lagerung stark reagierender organ. Verb. zusammen oder in unmittelbarer Nähe von KMnO<sub>4</sub>. Einzelheiten im Original. (Arbeitschutz 1941. III. 208—09. 15/6. 1941. Nürnberg.) GRIMME.

Eduard Smolczyk, *Atemschutz für Acetylenbetriebe.* Der Umgang mit Rohacetylen verlangt den Filtereinsatz O, bei guter Lüftung genügt meistens ein Sauerstoffschutz- oder Frischluftgerät. Bei der Auswechslung von Reinigermassen sind Masken mit CO-Filter am Platze, mit Filterschutzbeutel als Staubschutz. Beim Brennen u. Schweißen im Freien wird nur dann ein Koll.-Filter 91 nötig sein, wenn der Werkstoff Pb-haltig oder mit einem Pb-haltigen Schutzanstrich versehen ist. (Gasmaske 12. 69—73. Okt./Dez. 1940. Berlin.) GRIMME.

**H. V. A. Briscoe**, *Die chemischen Eigenschaften technischer Silicatstäube*. (J. Roy. Soc. Arts 88. 104—19. 1939. — C. 1940. I. 3330.) GRIMME.

**Norman Clarke Jones**, *Feuerlöscher und Feuerschäden in der chemischen Industrie*. Besprochen werden CO<sub>2</sub>- u. Schaumlöschverf. sowie chem. Feuerlöscher. (Chem. and Ind. 60. 113—19. 22/2. 1941.) GRIMME.

**Platen-Munters Refrigerating System Aktiebolag**, Schweden, *Gasreinigung*. Zum Abscheiden von in Luft feinverteilten organ. Stoffen, z. B. von Öl- oder Lackfarben, Firnissen u. dgl. in Spritzanlagen wird als Kontaktfilter eine Absorptionsfl., z. B. Leinöl, Holzöl, Glycerin gewählt, dessen Dampfdruck bei der in der Behandlungskammer vorhandenen Temp. wesentlich niedriger ist als der der in der Luft verteilten Flüssigkeit. (F. P. 865 125 vom 24/4. 1940, ausg. 14/5. 1941. D. Prior. 15/5. 1939.) ERICH WOLFF.

**Israel Oskar Reich**, Italien, *Feuerlöschmittel*. Auf den brennenden Körpern soll ein Überzug anorgan. Salze erzeugt werden, indem man zwei Lsgg. aufeinander einwirken läßt, die einen Nd. bilden. Z. B. verwendet man Lsgg. von CaCl<sub>2</sub> u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, um einen Nd. von CaCO<sub>3</sub> zu erzeugen. (F. P. 865 784 vom 23/5. 1940, ausg. 3/6. 1941. It. Prior. 7/6. 1939.) HORN.

### III. Elektrotechnik.

**A. R. Dunton**, *Isolierstoffe unter Berücksichtigung ihrer Feuerfestigkeit. Anwendungen von Glasfaser*. Bericht über verschied. Isolierstoffe, die mit dem Ziel der Vermeidung von Feuergefahren, bes. in elektr. Anordnungen, entwickelt wurden: *Pyranol*, *Permitol* u. *Traffodol* stellen Mischungen aus Diphenylchlorid u. Trichlorbenzol dar u. dienen als fl. nichtbrennbare Füllstoffe für Transformatoren u. Kondensatoren. Andere Substanzen für die gleichen Zwecke bestehen aus Gemischen wechselnden Geh. von Tolyldiphenylphosphat u. Triphenylphosphat. Je nach dem Mischverhältnis erhält man Gefrierpunkte bei —5 bis —20°. Füllsubstanzen mit zäherer seifenartiger Struktur erhält man durch Mischung von fl. Stoffen (HENLEYS Nr. 7017) mit einem härtenden Stoff. Die Härtung erfolgt nach etwa 24 Stunden. Für die Herst. von Feuerwehrgeräten wird der feste Stoff *Premix* benutzt. Bes. Wärmebeständigkeit besitzt die Glasfaser, gelegentlich in Kombination mit Asbest. Als flexible Isolierstoffe zur Herst. isolierter elektr. Leitungen nennt der Vf. die Werkstoffe *Mycoflex*, *Permanoid*, *Pipeplas* u. *Periflex*. Einen Stoff bes. mechan. Festigkeit stellt *Paxolin* dar. (Electrician 126. 58. 31/1. 1941.) REUSSE.

**H. Feiner** und **J. Hoekstra**, *Montagedraht für Telephonanlagen*. Um einen unbrennbaren Überzug zu erhalten, wurden mit Chlorkautschuk Verss. gemacht. Es zeigte sich, daß Chlorkautschuk mit geeignetem Weichmacher einen Lack ergab, der nicht nur durch seine Unbrennbarkeit, sondern auch durch seine dielekt. Eigg. die Lacke aus Nitro- u. Acetylcellulose weit übertrifft. Er besitzt den höchsten Isolationswiderstand, die niedrigste DE. u. die niedrigsten dielekt. Verluste. Überdies ist die Veränderung seiner Eigg. bei einer Schwankung des Feuchtigkeitsgeh. zwischen 0 u. 100% beinahe unmerklich. Die mechan. Eigg. stehen allerdings hinter denen der gebräuchlichen Lacke etwas zurück, dies kann aber dadurch ausgeglichen werden, daß man den Chlorkautschuklack noch mit einem Celluloslack überzieht. Das so erhaltene Prod. genügt hohen Anforderungen. (Philips' techn. Rdsch. 6. 79—87. März 1941.) STORKAN.

**Paul Nowak**, *Hochpolymere Kunststoffe in der Kabel- und Leitungsindustrie*. Eigg., Vorarbeitung u. Anwendung der im elektr. Kabel- u. Leitungsbau verwendeten vulkanisierbaren Stoffe (Buna S u. SS, Perbunan, Polyalkylsulfide), Thermoplasten (Polyvinylchloride, Polyacrylate (Plexigum), Polyisobutylene (Oppanol)], Kunststofffolien auf Cellulose- u. Polymerisat-(Polyvinylchlorid-, Polystyrol-)Grundlage, Kunststofffasern, niederpolymere Kunststoffe (niedrigpolymere Oppanole, Igevine). Meist ist es zweckmäßig, den gesamten Kabelaufbau den Eigg. des Werkstoffes anzupassen. (Kunststoffe 31. 281—86. Aug. 1941. Berlin.) SCHEIFELE.

**Giorgio Lovisolo**, *Trockenbatterien und ihre Wiederherstellung*. Vf. beschreibt in zusammenfassender Darst. das Entstehen u. die Erzeugung von Trockenbatterien, einzelne Verf. zur Wiederherst. erschöpfter Batterien u. ihre Erfolgsaussichten. (Industria [Milano] 55. 34—36. Febr. 1941.) ENDRASS.

**Heinz Hausner**, *Die Verwendung von Fluoreszenzlampen in USA*. Kurze Übersicht über die in den V. St. A. in wachsender Anzahl verwendeten Fluoreszenzlampen mit einigen techn. Daten. (Bull. schweiz. elektrotechn. Ver. 32. 354—55. 30/7. 1941. New York.) SKALIKS.

**Jean Etienne Charles Bongrand**, Frankreich, *Isolierter elektrischer Leiter*. Die Isolierung besteht aus unvulkanisiertem Kautschuk, der mit einer Hülle aus einem wasserundurchlässigen Stoff umgeben ist. Diese Hülle kann aus Kautschukhydrochlorid oder einem Cellulosederiv. bestehen, oder man bringt auf die Kautschukschicht eine Kautschukhülle auf, die derart mit Vulkanisationsmitteln versetzt ist, daß die Vulkanisierung bei Temp. durchgeführt werden kann, die die isolierende Kautschukschicht ohne Schaden verträgt. (F. P. 864 196 vom 20/11. 1939, ausg. 21/4. 1941.)

STREUBER.

**Le Matériel Téléphonique, S. A.**, Frankreich, *Kabelmuffe für Starkstromkabel*. Die Isolierung der Verb.-Stelle erfolgt durch einen Wickel aus mit Polystyrol oder einem Gemisch von Polystyrol u. Polyisobutylen getränktem Papier, in dem zur Potentialsteuerung leitende Einlagen vorgesehen sind. (F. P. 864 274 vom 20/3. 1940, ausg. 23/4. 1941. E. Priorr. 24/3. u. 23/6. 1939 u. 12/1. 1940.)

STREUBER.

**Le Matériel Téléphonique, S. A.**, Frankreich, *Isolierstoff für elektrische Kabel, insbesondere Hochfrequenzkabel*. Man mischt 20 (Teile) zerkleinerten Kautschuk mit 80 Styrol u. polymerisiert das letztere. Außerdem mischt man 80 Polyisobutylen, 40 vulkanisierten Kautschuk u. 20 Paraffinwachs. 100 (Teile) der ersten Mischung werden alsdann mit 20—60 der zweiten vereinigt. Der so erhaltene Isolierstoff hat die DE. 2,74—2,77 u. den Verlustwinkel 0,0003—0,0005 bei 10<sup>6</sup> Hertz. (F. P. 864 323 vom 22/3. 1940, ausg. 24/4. 1941. E. Priorr. 24/3. 1939 u. 2/2. 1940.)

STREUBER.

**Le Matériel Téléphonique, S. A.**, Frankreich, *Isoliertes elektrisches Kabel*. Um Bldg. elektr. beanspruchter Hohlräume zu verhindern, wird der Leiter mit einer Schicht aus leitendem Kautschuk umgeben, die aus 100 (Teilen) Kautschuk u. 90 Acetylenruß besteht. Darüber wird die Isolierung aufgebracht, die aus 80 Polystyrol, 20 Kautschuk u. 30 Polyisobutylen besteht. In beiden Schichten enthalten 100 (Teile) Kautschuk 2 ZnO, 2 S u. 0,3 Dimethylthiocarbamylsulfid. Beide Schichten werden gemeinsam vulkanisiert u. dadurch fest miteinander vereinigt. (F. P. 864 743 vom 10/4. 1940, ausg. 3/5. 1941. E. Priorr. 14/4. 1939 u. 5/1. 1940.)

STREUBER.

**Le Matériel Téléphonique S. A.**, Frankreich, *Lufttraumisoliertes Fernmeldekabel*. Als Abstandhalter dient ein schraubenförmig um den oder die Leiter gewundener Faden der aus einem Kern aus Baumwollfaser, (Kunst-) Seide oder dgl. u. einer Hülle aus Isoliere stoff mit sehr geringen Verlusten (unter 0,0008) besteht. Geeignet sind folgend. Mischungen: 70 (Teile) Polystyrol (I), 30 Kautschuk (II); 70 I, 30 II, 10 Wachs; 80 I, 20 II, 20 Polyisobutylen (III); 80 I, 20 II, 20 III, 20 Talk; 70 I, 30 II, 20 III. (F. P. 865 515 vom 9/5. 1940, ausg. 26/5. 1941. E. Prior. 24/5. 1939.)

STREUBER.

**Licentia Patent-Verwaltungs-Gesellschaft m. b. H.**, Berlin (Erfinder: K. A. Lohansen), *Hochspannungssicherung*. Man verwendet ein in Meanderform gebrachtes Band, z. B. aus Ag, dessen meanderartige Zwischenräume durch ein leichterschm. Metall, z. B. eine Legierung aus 70% Sn u. 30% Pb, ausgefüllt ist. Beim Kurzschluß schm. dieser Teil zuerst u. zwingt den Kurzschlußstrom zu einem meanderartigem Lauf. Man koppelt dann mehrere solcher Bänder zusammen u. füllt die Zwischenräume, z. B. mit Sand, auf. (Schwed. P. 101 210 vom 26/10. 1938, ausg. 1/4. 1941. D. Prior. 28/10. 1937.)

J. SCHMIDT.

**Patentverwertungs-Gesellschaft m. b. H.**, „Hermes“, Berlin (Erfinder: K. Barutta), *Überstromträge Schmelzsicherung*. Überstromträge Schmelzsicherungen, bestehend aus einem Metallkern, werden mit einem Salzüberzug versehen, der unterhalb der Schmelztemp. des Kerndrahtes mit dem Kern unter Verminderung von dessen Querschnitt reagiert. Man verwendet nun für Sicherungen für verschied. Stromstärken Drähte gleicher Stärke, überzieht sie aber je nach der Stromstärke mit einem anderen Salzüberzug. Für Stromstärken von 15, 20 u. 25 Amp. verwendet man z. B. Überzüge aus PbCl<sub>2</sub>, KCl u. NaCl. (Schwed. P. 101 330 vom 12/8. 1939, ausg. 15/4. 1941. D. Prior. 3/9. 1938.)

J. SCHMIDT.

**Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges.** (Erfinder: Reinhold Reichmann), Berlin, *Heizwiderstand, besonders für hohe Temperaturen*, bestehend aus einem stabförmigen metall. Heizleiter u. einer keram. Schutzhülle aus Oxyden oder Silicaten. Der Innenquerschnitt der vorher gebrannten Oxydhülle wird im Verhältnis zum Querschnitt des nicht erhitzten Heizleiters so gewählt, daß der Heizleiter nach dem Aufschieben der Schutzhülle u. Erhitzen durch Stromwärme auf die in Aussicht genommene Betriebstemp. sein Vol. infolge Rekrystallisation unter Beibehaltung der Stabform so weit vergrößert, daß der Heizstab gasdicht an der Innenwand der Schutzhülle anliegt. (D. R. P. 706 431 Kl. 21 h vom 7/5. 1938, ausg. 26/5. 1941.)

STREUBER.

**Le Matériel Téléphonique, S. A.**, Frankreich, *Selengleichrichter*. Die Gleichrichterteile werden unter Druck miteinander vereinigt. Der Druck wirkt jedoch nur an Stellen, an denen die Gegenelektrode nicht im Kontakt mit der Se-Schicht steht,

um eine dauernde Erhöhung des Stromdurchganges in Sperrichtung zu verhindern. Die Isolierung der Se-Schicht von der Gegenelektrode an den dem Druck unterworfenen Stellen erfolgt durch ein Glimmerplättchen oder durch einen Aufstrich von Phenolharz oder Polystyrol. (F. P. 864 102 vom 15/3. 1940, ausg. 19/4. 1941. E. Prior. 17/3. 1939.)

**Siemens & Halske Akt.-Ges.** (Erfinder: **Wilhelm Lehfeldt**), Berlin-Siemensstadt, *Kupferoxydulgleichrichter für sehr hohe Frequenzen, vorzugsweise über 1 Megahertz*. Sehr weitgehend sperrschichtfreie Metallkontakte werden auf dem Halbleiter durch Aufdampfen eines Edelmetalles auf die Halbleiteroberfläche gemäß D. R. P. 660 822 erzeugt. (D. R. P. 706 980 Kl. 21 g vom 14/10. 1937, ausg. 10/6. 1941. Zus. zu D. R. P. 660 822; C. 1938. II. 1098.)

STREUBER.

STREUBER.

**Fernseh G. m. b. H.**, Berlin, bzw. **John Charles Wilson**, Manchester, und **Baird Television Ltd.**, London, *Kathodenstrahlröhre für Fernsehzwecke, insbesondere zur Filmablastung*. Um die Längenausdehnung des Leuchtflecks auf ein Maß zu verringern, das die Bildschärfe nicht mehr stört, wird der Fluoreszenzschirm auf einer Temp. in der Nähe der Temp. des oberen Momentanzustandes des Leuchtmaterials gehalten. Es wird z. B. die doppelte Endwand der Röhre mit durchsichtigem Mineralöl gefüllt. (D. R. P. 708 890 Kl. 21 a<sup>1</sup> vom 7/4. 1936, ausg. 31/7. 1941. E. Prior. 5/4. 1935 u. 19/2. 1936. E. P. 454 601 vom 5/4. 1935, ausg. 29/10. 1936.)

ROEDER.

**Süddeutsche Telefon-Apparate-, Kabel- und Drahtwerke, Akt.-Ges. Tekade**, Nürnberg, *Braunsche Röhre mit asymmetrischem Glaskörper für Fernsehzwecke*. Der Glaskörper ist so ausgebildet, daß der Kathodenstrahl in nicht abgelenktem Zustande ohne Anwendung von Vorspannungen für die Ablenkelektroden in einer Ecke des Bildfeldes auf den Fluoreszenzschirm auftrifft. (D. R. P. 709 170 Kl. 21 a<sup>1</sup> vom 26/8. 1931, ausg. 8/8. 1941.)

ROEDER.

**Curt Drottschmann** und **Peter J. Moll**, Die Fabrikation von Trockenbatterien und Bleiakkumulatoren. Darstellung der Theorie u. Technik. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1941. (X, 815 S.) 4<sup>n</sup>. RM. 49.60; Lw. RM. 51.60.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**Dudevant** und **Ed. Lasausse**, *Die Chlorung des Wassers und die „Chlorprobe“*. Chloraminentkeimung mit NH<sub>3</sub>-Cl-Zusatz 1:2 vermindert bei Cl-Überschüssen von 0,05—0,25 mg/l je nach Trübung u. W.-Temp. die Colizahl auf weniger als 10 je Liter. (J. Pharm. Chim. [9] 1 (132). 397—400. 1941. Villes de Nantes, Labor. d'Hyg.) MANZ.

**G. S. Leibowitsch**, *Über das Chlor-Eisen-Wasserreinigungsverfahren*. In Kritik der Arbeit von **JAKOWENKO** u. **KANTER** (vgl. C. 1941. I. 93) wird angeführt, daß das beim neuen Verf. benutzte Cl<sub>2</sub> vorwiegend zur FeSO<sub>4</sub>-Oxydation u. nur in geringem Ausmaße zur Oxydation organ. Stoffe im W. verbraucht wird u. überhaupt entbehrlich scheint, da auch mit FeSO<sub>4</sub> gute Reinigungsergebnisse erzielt werden. Die Angabe, daß beim neuen Verf. ein Laugenzusatz zum W. selbst bei geringem pH überflüssig ist, wird durch prakt. Erfahrungen widerlegt, da bei pH < 6 zwar Flocken entstehen, diese aber so leicht sind, daß sie statt sich abzusetzen an die W.-Oberfläche aufsteigen. Der als zulässig angegebene Fe-Überschuß ist in der Praxis unratsam, da bei > 0,2 mg/l Fe W.-Farbe u. -Geschmack verschlechtert werden, während ein Al-Überschuß nur geringe W.-Trübung verursacht. (Водоснабжение и Санитарная Техника [Wasserversorg. sanit. Techn.] 16. Nr. 2. 33—34. Febr. 1941.)

POHL.

**G. Jordan**, *Sauerstoffhaushalt und Wassergüte bei fließenden Gewässern*. Als Grundlage für die W.-Gütwirtschaft ist die Feststellung des Sauerstoffhaushaltes eines Gewässers u. seine Darst. in Gütepegeln u. Güteprofilen entsprechendem Mengenpegeln u. Längsprofilen der W.-Mengenwirtschaft geeignet (Beispiele aus vorliegendem Unters.-Material). (Kl. Mitt. Mitglieder Ver. Wasser-, Boden- u. Lufthyg. 17. 9—34. Jan./März 1941. Berlin-Dahlem, Landesanst. für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) MANZ.

**Paul Sanders**, *Die Zellstoffabwasserreinigung und -ablaugenbeseitigung im Jahre 1940*. Inhaltlich ident. mit der C. 1941. I. 3314 referierten Arbeit. (Kl. Mitt. Mitglieder Ver. Wasser-, Boden- u. Lufthyg. 17. 35—47. Jan./März 1941. Berlin-Dahlem, Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.)

MANZ.

**W. Steffens**, *Die Reinigung und Beseitigung von Papier- und Zellstoffabrikabwässern*. Überblick über Anfall, Zus. u. Möglichkeiten der Verwertung bzw. Reinigung der Abwässer. (Graph. Betrieb graph. Techn. 16. 302—04. Aug. 1941.) MANZ.

**K. H. Gläss**, *Die Fettrückgewinnung*. Vf. behandelt die Entw. der Fettrückgewinnung u. bes. die Ausnützung der brauchbaren Stoffe aus *Abwässern* der Stadt München. Hier werden aus den Abwässern Klärgas, Schlammung, Fett u. Fisch-

nahrung nutzbar gemacht. (Seifensieder-Ztg. 68. 277—78. 25/6. 1941. Reichsstelle für industrielle Fettversorgung.) NEU.

**G. M. Bartenew**, *Elektrisches Meßgerät für Aluminiumsulfat*. Die üblichen Verf. der Al-Sulfatbest. in W. beruhen auf Alkalitätsmessungen, sind zeitraubend u. haben eine Fehlergrenze von  $\pm 10$ —20% u. darüber. Bei dem neuen elektr. Meßverf. benutzt man 3 gleich bemessene Gefäße, von denen jeweils 2 über 4 DANIELL-Halbelemente u. einen Hg-Unterbrecher mit einem Spiegelgalvanometer verbunden sind. In den Stromkreis werden noch 3 Widerstände eingeschaltet, von denen 2 bei der Eichung des Gerätes benutzt werden. Diese beruht darauf, zunächst aus 2 Gefäßen Roh-W. fließen zu lassen, wobei der Nullpunkt im Galvanometer eingestellt wird. Sodann fällt man in einem Gefäß das W. mit 100 mg/l Al-Sulfat, läßt gefälltes u. ungefalltes W. aus beiden Gefäßen gleichmäßig ausfließen u. stellt den Zeigerausschlag auf die Hunderterteilung ein. An Stelle des 2. Gefäßes wird im eigentlichen Betrieb das mit dem Fällbehälter der W.-Versorgungsanlage verbundene 3. Gefäß des Meßgerätes eingeschaltet, so daß die jetzt unmittelbar in mg/l abgelesenen Ausschläge des Galvanometerzeigers den Al-Sulfatgeh. des W. angeben. Die Gefahr einer Beeinflussung der Meßergebnisse durch Temp.-Schwankungen ist ausgeschlossen, da die elektr. Leitfähigkeit des gefällten W. auf die des unter gleichen Temp.-Bedingungen stehenden ungefallten W. bezogen ist. Die Genauigkeit der Best. beträgt bei  $> 20$  mg/l Al-Sulfat  $\pm 3$ —5 mg/l u. nimmt erst bei geringerem Al-Sulfat ab. Das Verf. eignet sich auch zur Best. des Geh. an  $FeSO_4$  u. sonstigen elektr. akt. W.-Fällmitteln. (Водоспабжение и Санитарная Техника [Wasserversorg. sanit. Techn.] 16. Nr. 3. 18—24. März 1941. Rublewo b. Moskau, W.-Versorgungsanlage, Phys.-chem. Labor.) POHL.

**Tin A. G.**, Zürich, *Beschleunigte Entkeimung von Wasser und wässrigen Flüssigkeiten* unter Anwendung von Katalysatoren in Form von Metallionen u. metallhaltigen Ionen u. oxydierenden Medien, dad. gek., daß 1. die oxydierenden Medien u. die H-Ionenkonz. der zu entkeimenden Fl. so gewählt werden, daß ein Optimum der Entkeimungsgeschwindigkeit erreicht wird; 2. man bei einem gegebenen pH-Wert der zu entkeimenden Fl. ein oxydierendes Medium wählt, das bei diesem pH-Wert optimal wirkt; 3. man bei einem gegebenen oxydierenden Medium den pH-Wert der zu entkeimenden Fl. so einstellt, daß das oxydierende Medium optimal wirkt; 4. man bei Verwendung gasförmiger oxydierender Medien den Arbeitsdruck u. die H-Ionenkonz. der zu entkeimenden Fl. derart wählt, daß ein Optimum der Entkeimungsgeschwindigkeit erreicht wird; 5. man als oxydierendes Medium Sauerstoff verwendet, der in der zu entkeimenden Fl. aus einer sauerstoffabspaltenden Verb. entstanden ist. Dazu noch zahlreiche weitere Unteransprüche. (Schwz. P. 213 260 vom 19/10. 1938, ausg. 1/5. 1941.) M. F. MÜLLER.

## V. Anorganische Industrie.

**P. Parrish**, *Konzentrierung von Schwefelsäure*. Inhaltlich ident. u. zum Teil erweiterte Wiedergabe der C. 1941. II. 1308 referierten Arbeit. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 17. 41—46. Febr. 1941.) VOIGT.

**S. D. Schargorodski** und **K. K. Ssigalowski**, *Regeneration von Schwefelsäure aus den verbrauchten Beizlösungen der Metallindustrie*. Die Regeneration von Beizlsgg. kann durch Elektrolyse oder durch therm. Zers. erfolgen. Bei der Elektrolyse einer 10%  $Na_2SO_4$  u. 15%  $FeSO_4$  enthaltenden Lsg. bei 50° mit einer Stromdichte von 20 Amp./qdm unter Anwendung von zwei Diaphragmen erhält man nahezu 100% Stromausbeute an  $H_2SO_4$  u.  $Fe(OH)_3$ . Das kathod. erhaltene Prod. kann durch Glühen in hochwertige Eisenmennige übergeführt werden; die anod. erhaltene 16—20%ig.  $NaHSO_4$ -Lsg. ist unmittelbar wieder zur Beizung geeignet. Die therm. Zers. des in den verbrauchten Beizlsgg. enthaltenen  $FeSO_4$  in einem Drehrohrofen bei 120° (15 Min.) führt zu  $FeSO_4 \cdot 1,8 H_2O$  mit etwa 25%  $Fe_2O(SO_4)_2$ . Bei 700° wird  $FeSO_4$  fast vollständig zu  $Fe_2O_3$ ,  $SO_2$  u.  $SO_3$  zers., wobei die  $SO_2$ -Ausbeute 50% beträgt, durch Zugabe von Kohle während der Zers. aber auf 80% erhöht werden kann. (Защелки Института Химии Академия Наук УРСР [Ber. Inst. Chem., Akad. Wiss. Ukr. SSR.] 7. 141—58. 1940.) R. K. MÜLLER.

**Koemon Funaki**, *Das Schwefelsäureverfahren zur Gewinnung reinen Aluminiums aus den Erzen*. 4. Geschwindigkeit der Extraktion des löslichen Anteils aus dem sogenannten festen Zustand. (3. vgl. C. 1941. II. 1431.) An 4 Al-haltigen Mineralien mit verschied.  $SiO_2$ -Geh. werden quantitative Unters. über die Extraktionsverhältnisse des lösl. Anteils ausgeführt. (J. electrochem. Assoc. Japan 7. 427—38. 1939 [nach engl. Ausz. ref.]) STRÜBING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Braus**, Leuna, Kr. Merseburg), *Herstellung von konzentriertem Schwefeldioxyd*. Bei der bekannten Herst. von Ammonsulfat u. Schwefel durch Erhitzen von Ammonsulfitslgg., die auch z. B. noch Thiosulfate oder Polythionate enthalten können, unter Druck werden solche Lsgg. verwendet, die mehr schweflige Säure enthalten, als zu vorstehender Umsetzung erforderlich ist, u. aus den Brüden das Schwefeldioxyd abgetrennt. Der SO<sub>2</sub>-Überschuß begünstigt die Umsetzung, die schon bei 140—160° prakt. vollständig verläuft. (D. R. P. 708 821 Kl. 12 i vom 10/11. 1939, ausg. 29/7. 1941.) GRASSHOFF.

**Chemical Construction Corp.**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Salpetersäure*. Um bei der Gegenstromabsorption von Stickoxyden mit HNO<sub>3</sub> stets eine maximale Raumaussnutzung der Oxydationsräume zwischen den einzelnen Absorptionsstufen zu erreichen, werden diese so bemessen, daß die Verweilzeit der Gase in diesen nur dem Teil des Rk.-Ablaufes entspricht, in dem die Rk.-Geschwindigkeit noch groß ist. 40—70% des NO können auf diese Weise in jeder Stufe oxydiert werden. Vorzugsweise wird so gearbeitet, daß in jeder Stufe konstant 50% des NO zu NO<sub>2</sub> oxydiert werden. Vorrichtung. (E. P. 527 037 vom 29/3. 1939, ausg. 31/10. 1940. A. Prior. 29/3. 1938.) GRASSHOFF.

**Società Italiana Pirelli**, Mailand, *Herstellung von Gasruß*. Das Verf. des F. P. 850 771, C. 1940. II. 1490 wird mit den in seinem Zusatzpatent 50 565, C. 1941. II. 2008 beschriebenen Brennern durchgeführt. (It. P. 359 752 vom 25/2. 1938.) SCHREINER.

**Società Anonima I. S. A. Industria Silicati affini**, Palermo, *Luftbeständiges, in warmem Wasser leicht lösliches Alkalisilicatpulver*. Alkalisilicatschmelze läßt man in kaltes W. fließen u. pulverisiert nach dem Erkalten. (It. P. 355 102 vom 29/9. 1937.) ZÜRN.

**Elemér Papp**, Ungarn, *Herstellung beständigen Calciumchlorids*, indem man eine Mischung aus Calciumchlorid u. einem Alkalihypochlorit herstellt, eine kleine Menge Hydrosilicat, wie z. B. Zeolithe u. etwas Alkalibichromat zufügt u. anschließend die Mischung mit gasförmigem Chlor behandelt, das Calciumchlorid nach einigen Stdn. abfiltriert u. anfangs bei ca. 40°, später bei 100° nicht übersteigender Temp. trocknet. (F. P. 865 353 vom 3/5. 1940, ausg. 21/5. 1941. Ung. Prior. 13/5. 1939.) NEBELSIEK.

**Deutsche Gold- u. Silberscheideanstalt vorm. Roessler** (Erfinder: **Wilhelm Schulenburg** und **Helmut Beier**), Frankfurt a. M., *Gewinnung von Kupfer und gegebenenfalls noch anderen Metallen, insbesondere von Zink, aus solche und Cyanid enthaltenden Flüssigkeiten* durch Einstellen der Lsgg. mit Ätzalkali, Kalk oder dgl. auf einen für die nachfolgende oxydierende Behandlung geeigneten Alkalitätsgrad u. Behandeln mit Oxydationsmitteln, wie Halogene, bes. Chlor, Hypochlorit, Wasserstoffsuperoxyd u. dgl., zweckmäßig bei erhöhter Temp., bis die vollständige Überführung von Kupfer in die zweiwertige Form u. von Cyanid in Cyanat erfolgt ist, worauf das aus der Lsg. ausgeschiedene Kupferoxyd abgetrennt wird. — Z. B. werden 100 l eines Abwassers, das 25 g Kaliumzinkcyanid u. 37 g Kaliumkupfercyanür im Liter enthält, mit 10 kg gebranntem Kalk versetzt. Es wird so lange Chlor eingeleitet, bis die Rk. der Lsg. neutral bzw. schwach sauer geworden ist. Hierauf wird durch Zugabe von 5 kg Ätznatron das Kupfer als schwarzes Kupferoxyd ausgefällt u. dieses von der entgifteten Lsg. getrennt. (D. R. P. 707 850 Kl. 12 n vom 21/11. 1937, ausg. 5/7. 1941.) NEBELSIEK.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **R. Staeger**, **P. Assmann** und **K. Ehrmann**), *Herstellung von Metallcarbonylen*. Man versetzt prakt. S-freie Metallschmelzen mit ebenfalls S-freien Stoffen, wie Kieselgur oder Eisenoxyd u. trennt hierdurch in der Schmelze die Korngrenzen der sich ausscheidenden Metalle voneinander, worauf dann mit den so erhaltenen Metallmassen die Gewinnung der Carbonyle wie üblich erfolgt. Man erhält so akt. Ausgangsstoffe u. damit hohe Carbonylausbeuten. Bes. werden Fe- u. Ni-Carbonyl hergestellt. (N. P. 63 557 vom 7/9. 1939, ausg. 3/6. 1941. D. Prior. 13/10. 1938.) J. SCHMIDT.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**Fritz Blechschmidt**, *Blasige und absprengende Emaille an Kesseln für die chemische Industrie*. Blasen auf emailliertem Kesselblech entstehen durch C, welcher auf die Oxyde der Emaille, hauptsächlich der Deckmasse, reduzierend wirkt, wobei C zu CO umgewandelt wird u. CO an die Oberfläche durch die Emaille durchdringt. Der die Blasen verursachende C ist nicht in der Gattierung zu suchen, obwohl auch der Graphit das Emaillieren erschwert. Das Durchdringen von CO an die Oberfläche findet nicht nur beim ersten, sondern auch in geschwächter Form beim zweiten Glühprozeß statt. Der Vorgang hat ein partielles, unmittelbar an den Blasen gelegenes Abspringen der Emaille

zur Folge. Große Abblätterungen dagegen werden auf die Bldg. von  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  zurückgeführt, was durch ein zu langes Glühen bedingt wird. Zur Herst. eines gut emaillierfähigen Gusses wird für schwere Stücke eine Zus. von 3,2 (‰) C, 1,5 Si u. 1,75 Mn, für leichtere Stücke eine solche von 3,5 (‰) C, 2 Si u. 1,5 Mn empfohlen. Der P-Geh. soll hierbei ca. 0,03‰ u. der S-Geh. unter 0,08‰ betragen. Bei Stücken, die stark Alkaliemww. ausgesetzt sind, wird mit Zusatzseisen grauer Struktur bis 20‰ mit ca. 1,5‰ Si, aber nur wenig Mn u. P gattiert. Flüssiges Eisen muß bei der Herst. von solchen Gußstücken stark überhitzt geschmolzen werden u. heißwarm den Ofen verlassen. (Gießereipraxis 62. 224—26. 20/8. 1941.)

HOCHSTEIN.

L. A. Zeitlin, *Die Verwendung der Hartmetalllegierung RE-3 zum Bearbeiten, Bohren und Schneiden von Glas.* An Stelle von Diamant wird die Hartmetalllegierung RE-3 mit 3—3,2‰ Co u. einer Härte von 89,5 u. 90 ROCKWELL-C zur Bearbeitung sowie zum Bohren u. Schneiden von Glas mit gutem Erfolg verwendet. Es werden zweckmäßig aufgebaute Schneid- u. Bohrvorr. für Glas beschrieben. Es wird eine Gleichung für die Schneidgeschwindigkeit von Glas mit einer Schneide aus RE-3 angegeben. (Стекольная Промышленность [Glasind.] 16. Nr. 11/12. 19—20. Nov./Dez. 1940.)

HOCHSTEIN.

P. Thor, *Das Brennen von eisenschmelzfarbigen Verblendern.* Es muß so gebrannt werden, daß der Brand von unten nach oben zunehmend schärfer wird. Erst dann darf die zulässige höchste Brenntemp. angewendet u. zur Erzielung brauner oder blauer Farböne red. werden. (Ziegelwelt 72. 145. 30/4. 1941.)

PLATZMANN.

G. Baçi Cox, *Elektrische Öfen und ihre Auskleidungen.* Überblick über die Eigg. von Auskleidungen aus  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , Dolomit, Magnesit, Bauxit, Kalkstein, Chromit u. Quarz u. ihren Anwendungsbereich bei elektr. Öfen. (Mineração e Metalurg. 5. 164—66. Nov./Dez. 1940.)

R. K. MÜLLER.

Steven Gottlieb, *Das Erhärten von Tonerdezement bei hohen und tiefen Temperaturen.* Für den Festungsbau ist unter Umständen die Betonherst. bei tiefen Winter-temp. erforderlich, wie dies im gegenwärtigen Krieg z. B. in Finnland der Fall gewesen ist; Tonerdezement ist wegen seines vorzüglichen Erhärtungsvermögens auch bei Temp. < 0° dafür bes. geeignet. Durch Verss. mit erdfuchten u. plast. Mörteln aus einem Tonerdezement u. Sand 1:3 wurde bes. deutlich der der Festigkeit schädliche Einfl. höherer Temp. neuerdings festgestellt, der sich vor allem dann ergibt, wenn die Proben gleich nach der Herst. denselben ausgesetzt werden. Weit weniger schädlich wirkt höhere Temp. auf bereits einige Stdn. erhärtete Vers.-Körper. Niedere Temp. (bis 0° F) wirken nicht schädlich, wenn nur darauf geachtet wird, daß die Zuschlagstoffe für den Beton niemals gefroren sind u. im Mischvorgang kein Eis entsteht. Es empfiehlt sich die Anwendung einer längeren Mischdauer (4—6 Min.) zur Verbesserung eines solchen Betons; bei 15 Min. Mischdauer beobachtet man erhebliche Verkürzung des Erhärtungsbeginns (von n. 5 Stdn. auf nur 1¼ Stdn.), zugleich verringert sich aber die Betonfestigkeit. (Cement Lime Manufact. 13. 55—60. April 1940.) EITEL.

B. Hampe, *Temperaturschäden im Beton.* Die Unterss. haben gezeigt, wie im Beton Temp.-Unterschiede entstehen, welche Beanspruchungen, Form- u. Raumänderungen dadurch verursacht werden u. zu welchen verschiedenartigen Schäden diese führen können. Als wesentlichste Ursachen der Temp.-Unterschiede wurden die Abbindewärme der Bindemittel u. hohen Anfangstemp. des frischen Betons erkannt. Die Temp.-Schäden können wie folgt charakterisiert werden: 1. Die in Massenbeton durch die Abbindewärme eintretenden Temp.-Erhöhungen u. der beim Wärmeabfluß entstehende Temp.-Unterschied zwischen Kern u. Schale führen zu Schalenrissen. 2. Die Verb. von Beton in Arbeitsfugen oder mit Felsen mit stark abweichenden Temp. im Zeitpunkt der Haftung führt bei größeren Fugenlängen in dem Teil mit der höheren Temp. zu Spaltrissen. 3. Beim Herstellen von Massenbeton mit Arbeitsfugen kann die infolge der Temp.-Erhöhung durch die Abbindewärme eintretende Ausdehnung u. Verformung des frischen Betons zu Gefügestörungen u. zur Verminderung der Haftung u. Dichtigkeit in u. unmittelbar über der Fuge führen. 4. Bei Sperrmauern bedingt das übliche Betonieren mit beliebig hohen Anfangstemp. u. ohne Berücksichtigung der Eigentemp. der jeweils fertigen Mauerteile u. des Felgrundes einen erheblichen Mangel an Betonmasse gegenüber dem im endgültigen Temp.-Zustande auszufüllenden Raum, entsprechende Schwindungen u. dem Betoniervorgange entsprechende verschiedenartige Beanspruchungen. Diese führen beim Absinken der Mauertemp. zur Öffnung der lotrechten Fugen sowie zu wilden Rissen u. sonstigen Schäden, u. zwar bes. im Bereich der Grundfuge u. in den seitlichen Anschlüssen an den Felshängen. Außerdem verbleiben im Mauerkörper erhebliche nicht nachprüfbar Nebenspannungen. — Die Unterss. ließen auch den Unterschied zwischen Schäden, die auf Temp.-Einflüsse, u. solchen, die auf das Schwinden zurückzuführen

sind, erkennen. Wenn auch das Schwinden des Betons allg. im gleichen Sinne wie die Temp.-Unterschiede nachteilig wirkt, so ist der Einfl. des Schwindens im Vgl. damit bei Massenbeton nur gering. Es kann in der Regel mit Ausnahme der Oberflächenschicht ein nennenswertes Schwinden kaum noch angenommen werden, weil die Abmessungen u. die natürlichen Feuchtigkeitsverhältnisse ein tieferes Austrocknen nicht zulassen. (Bautechn. 19. 364—75. 15/8. 1941. Magdeburg.) PLATZMANN.

**Otto Krüger**, *Die Schlämmanalyse als Mittel zur Bestimmung der Mahlfeinheiten von Emails und Emailrohstoffen*. Es wird der SCHULZE-HARKORTSche Schlämmappr. zur Best. der Mahlfeinheit beschrieben. Eine Unters. von Quarzmehl wird als Beispiel gebracht u. die Berechnungsmeth. mitgeteilt. (Emailletechn. Monats-BI. 17. 20—21. 28—29. 1/6. 1941. Thale, Harz.) PLATZMANN.

**Eugene Wainer und Eugene M. Dubois**, *Die spektroskopische Analyse von Emailfrüthen*. Vff. beschreiben eine seit längerer Zeit für die laufende Analyse keram. Rohstoffe u. Fertigtware angewendete spektroskop. Arbeitsmeth., nach der die Elemente Na, K, Ca, F, B, Sb, Zr, Ti, Al, Si u. O in jeder beliebigen Kombination in 2 Tagen mit einer Genauigkeit von  $\pm 10\%$  bestimmt werden können. (Bull. Amer. ceram. Soc. 20. 4—7. Jan. 1941. New York, Niagara Falls, Titanium Alloy Manufacturing Comp.) STRÜBING.

**W. Kirchner**, *Bestimmung des Wassergehaltes von Sand und Kies mit Hilfe des Crosby-Hydrometers*. Das CROSBY-Hydrometer ist ein derart bemessenes Aerometer, daß dasselbe in einer  $\text{CaCl}_2$ -Lsg. von 23° Bé bei 17° auf den Skalenpunkt 0 einsinkt. Bei einer Lsg. von 17° Bé sinkt das Aerometer entsprechend tiefer u. zwar auf den Skalenpunkt 30. — 1000 g feuchter Kies bzw. Sand werden abgewogen u. in ein Gefäß von 2—3 l Inhalt gebracht. Hierauf werden abgemessene 700 ccm einer  $\text{CaCl}_2$ -Lsg. (23° Bé) zum Sand gegeben, u. es wird mit einem Löffel umgerührt. Die  $\text{CaCl}_2$ -Lsg. nimmt jetzt die Feuchtigkeit des Sandes auf u. ist entsprechend verdünnt. Das CROSBY-Hydrometer zeigt dann auf der Skala sofort den Feuchtigkeitsgeh. des betreffenden Sandes in Gewichts-% an. (Bautenschutz 12. 97—99. 5/8. 1941. Berlin.) PLATZMANN.

**Luigi Santarelli**, *Erkennung und Trennung des Spinells in Magnesiumoxyd enthaltendem feuerfestem Material*. Zur Abtrennung des Spinells aus  $\text{MgO}$  enthaltendem feuerfestem Material wird die feingepulverte Substanz mit  $\text{HCl}$  der D. 1,12 10 Stdn. auf dem Sandbad gekocht, nach dem Erkalten der Rückstand abfiltriert u. mit kochendem W. gewaschen. Der Rückstand wird hierauf zur Entfernung von Kieselsäure mit 5%ig.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. gekocht, abfiltriert u. gut ausgewaschen. Zur Analyse des Spinells wird mit  $\text{KHSO}_4$  aufgeschlossen. Der Spinell kann außerdem röntgenograph. nachgewiesen werden. (Ind. ital. Cementi 13. 164—67. Juni 1941. Bergamo, Labor. Chimico Centrale della S. A. Italcementi.) GOTTFRIED.

**Aktiengesellschaft für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens** (Erfinder: **Carl Koch**), Dresden, *Härten von Glasgegenständen*, wobei das zunächst in einem Glühräum erwärmte u. dann in einem zweiten Glühräum abgeschreckte Gut auf waagerechten Unterstutzungsflächen ruht, dad. gek., daß eine Mehrzahl von Unterstutzungsflächen sowohl im Glüh- als auch im Härteraum verwendet wird, die ihre Lage gegenüber dem Gut unter Hin- u. Herbewegen des Glasgegenstandes ständig so ändern, daß ein Durchhängen oder Durchbiegen des Glases zwischen den Unterstutzungsflächen vermieden wird. — Zeichnung. — Abänderung darin bestehend, daß auch über dem zu härtenden Gegenstand, vor allem während der Zeit des Abschreckens, ihre Lage im gleichen Zeitmaße wie die unteren Unterstutzungsflächen ständig ändernde Unterstutzungsflächen angeordnet werden. Zweckmäßig werden die Unterstutzungsflächen gekühlt, so daß eine zu starke Erweichung der Glasoberfläche vermieden wird. — Zeichnung. (D. R. PP. 704 219 Kl. 32 a vom 19/9. 1935, ausg. 26/3. 1941 u. 708 668 Kl. 32 a vom 8/12. 1937, ausg. 25/7. 1941 [Zus.-Pat.].) M. F. MÜLLER.

**Pittsburgh Plate Glass Co., Pa.**, übert. von: **Elmer H. Haux**, Tarentum, und **William O. Lytle**, New Kensington, Pa., V. St. A., *Herstellung von porösem Zellglas*, bes. für Schall- u. Wärmeisolierung. Um das Glas möglichst spannungsfrei zu machen u. das Abkühlen bei der Herst. zu erleichtern, wird der Glasmasse *Diatomeenerde* oder ein ähnliches Prod. zugesetzt, u. zwar zusammen mit einem in der Glasschmelze gasbildenden Stoff, z. B.  $\text{CaCO}_3$ . Man benutzt z. B. ein Gemisch aus Glasmehl, 1—8% Diatomeenerde u. 0,5—2%  $\text{CaCO}_3$ . Dieses wird zusammengeschmolzen u. die Temp. so weit erhöht, daß das  $\text{CaCO}_3$  sich zers. u. durch die freiwerdende  $\text{CO}_2$  eine lockere schaumige M. entsteht. Danach wird abgekühlt. (A. P. 2 233 608 vom 28/12. 1937, ausg. 4/3. 1941.) M. F. MÜLLER.

**Rudolf Nischwitz**, Friedrichshain, Niederlausitz, *Erzeugung von Rohren aus Glas oder ähnlichen in der Hitze schmelzflüssigen oder plastischen Massen*, mit vorher bestimmtem genauem Innen- u. Außendurchmesser, wobei die geschmolzene M. über einen den Innendurchmesser bestimmenden Dorn fließt u. auf diesem durch mehrere dagegengeführte, die geschlossene Außenform des Rohres bildende Schalen geformt wird, dad. gek., daß 1. der die Innenform bestimmende Dorn unmittelbar in dem Bodenauslaß des das geschmolzene Glas enthaltenden Behälters in waagerechter Lage angeordnet u. das Glas auf ihm durch die dagegengeführten Formschalen vorwärts getrieben wird; — 2. dem den Innendurchmesser bestimmenden Dorn eine unlaufende u. bzw. oder hin u. hergehende Bewegung erteilt wird oder werden kann. — Zeichnung. (D. R. P. 707960 Kl. 32 a vom 14/12. 1937, ausg. 9/7. 1941.) M. F. MÜLLER.

**Franz Skaupy und Gustav J. Weißenberg**, Berlin, *Spinnen von hochschmelzenden Oxyden, besonders Quarz*, in konstant gehaltenen Fädenstärken, bei welchen die zählf. Schmelze unter Druck aus Düsenöffnungen eines beheizten Schmelzbehälters austritt, dad. gek., daß 1. der Druck, unter dem die Schmelze aus den Düsenöffnungen austritt, die Temp. der Schmelze u. die Abzugsgeschwindigkeit in wechselseitiger Abhängigkeit nach Maßgabe der POISEUILLESchen Gleichung selbsttätig gesteuert werden, wobei sich diese Steuerung auf einen, zwei oder alle drei Faktoren gleichzeitig erstrecken kann; — 2. das Verhältnis von Druck zum Prod. aus Abzugsgeschwindigkeit mal Temp. annähernd konstant gehalten wird. (D. R. P. 709177 Kl. 32 a vom 13/10. 1937, ausg. 8/8. 1941.) M. F. MÜLLER.

**Carl Kupfer**, Der Betonbauer. Ein Lehr- u. Nachschlagewerk. Bd. 4. Die Bewehrungsarbeiten. Werkzeug. Allgemeines über Zement und Beton. Der Werkstoff Eisen . . . 2. durchges. Aufl. Berlin: Elsner Verlagsges. 1941. (133 S.) 4<sup>o</sup>. RM. 8.—.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**Antonin Némec**, *Der Einfluß der Düngung auf das Wachstum und auf die Ernährung der Stieleiche in den Waldbaumschulen des Großgrundbesitzes Chlumetz a. d. Z.* Düngungsverss. in 4 Waldbaumschulen des Forstamtes Chlumetz a. d. Z. mit einjährigen Stieleichen zeigten, daß das Wachstum der gedüngten Eichen gefördert wird, daß bei stark sauren Böden die besten Erfolge der Düngung zu beobachten sind, daß sich bei Kaliphosphatdüngung eine Erhöhung des Gewichtes der lufttrockenen Substanz zeigt, daß kombinierte Kalkung u. Düngung auf saurem Boden die Entw. der Stengel fördert, daß dagegen kalkfreie Kaliphosphatdüngung die Entw. der Wurzeln fördert u. schließlich, daß die mineral. Ernährung der Eichen durch die verschied. Nährstoffe verschied. beeinflusst wird. (Sborník české Akad. Zemědělské 16. 109—16. 15/5. 1941.) ULLRICH.

**W. H. Brener und S. A. Wilde**, *Die Wirkung einer Gründüngung mit Nichtleguminosen auf die Fruchtbarkeit der Böden von Saatkämpfen*. Bei Verss. in Vegetationshäusern sowie auf Saatkämpfen wurden nur geringe Verbesserungen der Gehh. an organ. Substanz, Gesamt-N u. der Austauschfähigkeit als Folge der Gründüngung erzielt. Ein regelmäßiger Fruchtwechsel von Saatkämpfen mit ungedüngten Nichtleguminosen erwies sich als nicht vorteilhaft. Dagegen erwies sich der Anbau von Zwischenfrüchten bei gleichzeitiger Anwendung von Handelsdüngern dort als empfehlenswert, wo Torf oder andere adsorbierende Materialien nicht erhältlich sind. Ein beträchtlicher Teil der verabfolgten Düngung wird vorübergehend in schwerlös. organ. Form festgelegt u. dadurch vor Auswaschung geschützt. Ebenso wichtig ist die Umwandlung der Mineralsalze in langsam zersetzbare organ. Verb., die bei ihrer späteren Zers. den Forstpflanzen zugute kommen. (J. Forestry 39. 478—82. Mai 1941. Wisconsin, Conservation Dep. u. Agric. Exp. Stat.) JACOB.

**G. Titta**, *Über den Feuchtigkeitsstand einiger Böden als Hauptfaktor ihrer Fruchtbarkeit*. Systemat. Verss. ergaben, daß der Ertrag eines Bodens (SiO<sub>2</sub>-haltiges, sehr durchlässiges Küstengelände) vor allem von den Bewässerungsbedingungen u. weniger von der Düngung abhängt. (Ann. Fac. Agrar. R. Univ. Pisa [N. S.] 3. 141—77. 1940. Pisa.) GRIMME.

**E. v. Boguslawski**, *Untersuchungen über den Einfluß des Feinerdegehaltes, der Pflanzenbestandsdichte und der Pflanzenart auf die Aufnahme und Verwertung des Bodenwassers*. Bei Gefäßverss. mit künstlicher Herst. v. Feinerdeabstufungen unter Verwendung einheitlichen Bodenmaterials nehmen mit zunehmendem Feinerdegeh. bzw. steigender Hygroskopizität die W.-Aufnahmen durch die Pflanzen gradlinig ab, während das ungenutzte Bodenwasser gradlinig zunimmt. Die Erträge fallen gradlinig bis zu mittlerer W.-Versorgung. Bei den höchsten W.-Gaben ergibt sich eine Ertragskurve mit einem Maximum bei 20% Feinerde. Die Verwertung des aufgenommenen W. steigt

im allg. mit dem Feinerdegehalt. Das „tote“ Bodenwasser läßt sich durch Extrapolation der Aufnahmekurven berechnen. Durch Abzug des „toten“ Bodenwassers von der W.-Gabe ergibt sich das physiol. wirksame Bodenwasser. Mit steigender Pflanzenzahl steigen bei schwacher W.-Versorgung die Erträge an. Mit zunehmender W.-Versorgung werden zuerst bei Korn u. dann bei Stroh die Unterschiede durch Mehrleistungen der Einzelpflanzen ausgeglichen. Bei Lein wirkt sich die Erhöhung des Feinerdegeh. stärker aus als bei Sommerweizen. Die W.-Verwertung sinkt bei Lein bei Erhöhung des Feinerdegeh. im Gegensatz zu den Verhältnissen bei Weizen. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. 24 (69). 265—303. 1941. Breslau, Inst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzücht.) JACOB.

**G. Luchetti**, *Über die physikochemische Zusammensetzung der Böden und die Häufigkeit der Regen in der Provinz Macerata*. Durch die Analyse von 24 Bodenproben aus der Provinz Macerata ist festgestellt worden, daß diese Bodenarten keinen Mangel an den für das pflanzliche Leben notwendigen Elementen aufweisen. (Ann. Fac. Agrar. R. Univ. Pisa [N. S.] 2. 586—97. 1939. Pisa, Univ., Inst. für Pflanzenkrankh.) STORK.

**F. Parsche**, *Wurzelraum- und Nährstoffkontrolle in Trockengebieten*. Die bisher übliche Entnahme der Bodenproben erfaßt nur einen Teil der Bodenschichten, die Nährstoffe liefern. Für Trockengebiete wird vorgeschlagen, die Nährstoffkontrolle auf tiefere Bodenschichten auszudehnen u. die Probenahme bis zu einer Tiefe von 50 cm, bei Tiefwurzlern nach Möglichkeit bis zu 100 cm, vorzunehmen. Bei verdichteten Böden, die eine Untergrundlockerung erhalten, liegt ebenfalls die Notwendigkeit einer Nährstoffkontrolle der an die Krume anschließenden Schichten vor. Die Vergrößerung des Reiches durch Gebiete mit kontinentalem Klima erfordert eine stärkere Bearbeitung der Probleme der Dürre. (Forschungsdienst 12. 61—74. Juli 1941.) JACOB.

**H. Lembke**, *Der Ölfruchtbau als Förderer des Ackerbaues*. Eine Steigerung des Anbaues von Ölfrüchten ist möglich dank der Einführung von Zugmaschinen, die eine raschere Herrichtung des Bodens nach der Ernte für die Ölsaaten ermöglichen, sowie der Verwendung von Handelsdüngern, die den Anbau von Ölsaaten auch auf leichteren Böden gestatten. Der Ölfruchtbau läßt die Fußkrankheiten des Getreides verschwinden, ermöglicht eine bessere Arbeitsverteilung u. verbessert die Futtergrundlage des Betriebes. Gefährlich sind tier. Schädlinge, vor allem der Rapsglanzkäfer. (Mitt. Landwirtschaft. 56. 591—92. 2/8. 1941.) JACOB.

**O. Toursel**, *Die Bestimmung der Magnesiumversorgung von Böden nach der Aspergillumethode von Niklas*. Die Unters. einer großen Zahl von Bodenproben ergab, daß die Aspergillumeth. in der Lago ist, die Magnesiaversorgung der Böden rasch u. sicher festzustellen. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. 24 (69). 315—20. 1941. München, Agrikulturchem. Inst. der Techn. Hochschule.) JACOB.

**Félix Ginsbach**, Belgien, *Düngemittel*. Müll, Hausabfälle u. ähnliche organ. Rückstände werden sortiert, durch Behandlung mit UV-Strahlen sterilisiert, zerkleinert u. in zellenartigen Behältern unter Einleitung von mit O vermischter Luft in Ggw. von Feuchtigkeit einer aeroben Vergärung unterworfen. Man erhält nach höchstens 20 Tagen ein geruchloses Düngemittel mit hohem Bakteriengehalt. Vorr. u. Zeichnung. (F. P. 862 228 vom 12/12. 1939, ausg. 1/3. 1941. Belg. Prior. 14/12. 1938.) KARST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Insekticide Mittel*. Man verwendet eine wss. Ölemulsion, die Salze der Dinitrophenole oder Dinitrokresole enthält. Vor dem Gebrauch wird das pastenförmige Prod. in W. gelöst. (Belg. P. 432 528 vom 3/2. 1939, Auszug veröff. 7/9. 1939. D. Prior. 5/2. 1938.) KARST.

**Standard Oil Development Co.**, übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, N. J., V. St. A., *Insekticides Mittel*. Die Mittel enthalten als wirksamen Bestandteil Olefine des Petroleums, die nitriert sind, bes. Nitrohydrazone. Sie können durch Kondensation von nitrierten Petroleumdestillaten oder nitrierten Olefinen mit Phenyl Diazoniumchlorid gewonnen werden. In wss. Seifenlg. oder organ. Lösungsmitteln, z. B. A., Aceton, Bzn. u. dgl., gelöst, wirken sie als Kontaktinsekticide u. sind für die behandelten Pflanzen u. Menschen unschädlich. (A. P. 2 224 723 vom 24/12. 1937, ausg. 10/12. 1940.) KARST.

**Monsanto Chemical Co.**, St. Louis, Mo., übert. von: **George L. Hockenyos**, Springfield, Ill., V. St. A., *Insekticides Mittel*. Die Mittel enthalten als wirksamen Bestandteil das im wesentlichen wasserunlös. Rk.-Prod. aus Nicotin u. alkylierten Phenolen, bes. Butyl-, Amyl-, Diamyl- u. Cyclohexylphenol, welches in Ölen, z. B. „Weißöl“, oder anderen inerten Lösungsmitteln gelöst u. in W. unter Zusatz von Emulgierungsmitteln, wie Casein, Caseinaten u. dgl., emulgiert wird. Auf 1 Mol Nicotin werden 2 Mol alkyliertes Phenol verwendet. Die Mittel sind in etwa 10%ig. Emulsion oder vermischt mit inerten Pulvern als Stäubemittel zur Bekämpfung von Insekten

aller Art auf Pflanzen u. Haustieren geeignet. (A. P. 2 222 968 vom 7/10. 1935, ausg. 26/11. 1940.) KARST.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Lionel E. Tisdale**, Orlando, Fla., V. St. A., *Insekticides Mittel*. Gemahlene Tabakrippen mit einem Nicotingeh. von nicht mehr als 1,25% werden mit einem fl. organ. Thiocyanat, bes. Dodecylthiocyanat, imprägniert, worauf die M. mit Bentonit vermisch u. gemahlen wird. Man verwendet z. B. 3 (Teile) Dodecylthiocyanat, 20 gemahlene Tabakrippen u. 77 Bentonit. Die M. eignet sich als Stäubemittel zur Insektenbekämpfung. (A. P. 2 228 096 vom 25/8. 1938, ausg. 7/1. 1941.) KARST.

**Howard D. Hively**, Charleston, W. Va., V. St. A., *Insekticides Mittel*. Ganze Tabakpflanzen oder deren Blätter u. Blüten werden zerkleinert, fein gemahlen u. bei Temp. von etwa 93—150° mit Lösungsmitteln, bes. Alkoholen, Estern oder Äthern, behandelt. Der Extrakt wird mit etwa 1%  $\beta$ -Butoxy- $\beta$ -prim.-thiocyandiäthyläther (Lethan) vermischt. Das Gemisch ist bes. zur Bekämpfung von Fliegen, Kartoffelkäfern u. dgl. geeignet. (A. P. 2 223 367 vom 1/5. 1939, ausg. 3/12. 1940.) KARST.

**Etablissements Dechosal**, Bondy, Frankreich, *Insekticides Mittel*. Pulverförmige pflanzliche Stoffe, die insekticide oder desinfizierende Wirkungen aufweisen, werden Pappen einverleibt, die derart zerschnitten werden, daß die Verbrennung nach dem Anzündn allmählich vonstatten geht. (Belg. P. 432 652 vom 9/2. 1939, Auszug veröff. 7/9. 1939. F. Prior. 14/2. 1938.) KARST.

**Societa Elettrica ed Elettrochimica del Caffaro**, Italien, *Schädlingsbekämpfungsmittel*. Aus pflanzlichen Eiweißstoffen, bes. Soja-, Leinkuchen u. dgl. in feingemahlenem Zustand, werden durch Behandlung mit pulverförmiger kaust. Soda oder mit einem Gemisch aus kaust. Soda u.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  pulverförmige Alkaliproteinate gewonnen, die durch innige Vermischung mit festen Cu-, Hg-, Zn-, Fe-, Mn-Salzen u. dgl. zur Umsetzung gebracht werden. Bes. geeignet sind die Oxyde, Oxyhydrate, Oxychloride, Oxyulfate, Oxycarbonate, Acetate, Tartrate u. Citrate der genannten Metalle. Die Mittel werden in Form wss. Suspensionen zur Schädlingsbekämpfung benutzt. (F. P. 863 725 vom 7/3. 1940, ausg. 8/4. 1941. It. Prior. 13/4. 1939.) KARST.

**Eugenia Tripaldelli**, Monza, Italien, *Mittel gegen Läuse*, bestehend im wesentlichen aus einer Mischung von 3,5 (g) Naphthalin, 1,0 Pfefferminze, 0,5 Knoblauch. (It. P. 355 495 vom 21/10. 1937.) KRAUSZ.

**Antonio de Gregorio Rocasolano**, Aportación bioquímica al problema agrícola del nitrógeno. Vol. II y III. Zaragoza: Talleres Gráficos de El Noticiero; Venta: Librería General. 1939. 8°. 16.—ptas.

**Fritz Scheffer**, Agrikulturchemie. T. c. Humus und Humusdüngung. Stuttgart: Enke. 1941. (VII, 191 S.) 4° = Sammlung chemischer u. chemisch-technischer Vorträge. N. F. H. 35. RM. 13.20; f. Abonn. d. Sammlung RM. 11.90.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**Anchyses Carneiro Lopes**, *Mangan in der Metallurgie. Seine Zwecke; die Frage der Selbstversorgung der großen stahlerzeugenden Länder; der Krieg gegen das Mangan; die Entschwefelung mit Natriumcarbonat*. Überblick über die verschied. Verwendungszwecke des Mangans in der Eisenerzeugung, bes. die Desoxydation u. Entschwefelung. Die Selbstversorgung von Deutschland, den Vereinigten Staaten, England u. Frankreich. (Mineração e Metalurg. 4. 229—37. 1940.) R. K. MÜLLER.

**Anchyses Carneiro Lopes**, *Die Verhüttung titanhaltiger Eisenerze*. Nach einem Überblick über die Lagerstätten Ti-haltiger Fe-Erze in Schweden u. Amerika werden die Methoden der Verhüttung solcher Erze im Hochofen, im elektr. Ofen u. durch direkte Red., die allg. Bedeutung des Ti in der Metallurgie u. verschied. wirtschaftliche Gesichtspunkte besprochen. (Mineração e Metalurg. 5. 60—63. 1940.) R. K. MÜ.

**H. Wentrup und B. Knapp**, *Umsetzung von Eisen-Chromlegierungen mit Sauerstoff*. Ein Beitrag zur Kenntnis des Systems Eisen-Chrom-Sauerstoff. Best. der Abhängigkeit der  $\text{O}_2$ -Aufnahmefähigkeit des reinen Fe vom Cr-Zusatz im TAMMANN-Ofen u. im Hochfrequenzvakuumofen. Hierbei zeigte sich, daß mit steigendem Cr-Geh. der  $\text{O}_2$ -Geh. zunächst sehr steil u. darauf weniger stark abfällt. Mit steigender Temp. nimmt die desoxydierende Wrkg. von Cr ziemlich stark ab. Bei über 10% Cr nimmt der  $\text{O}_2$ -Geh. der Metallphase merklich zu u. erreicht bei 100% Cr u. ca. 1600° 0,55 bis 0,65%. Die in den Metallschmelzen entstandenen u. untersuchten oxyd. Einschlüsse ermöglichten zusammen mit der Auswertung von Frischveres., nähere Angaben über in der Schlackenphase auftretenden Verb. zu machen u. je einen isothermen Schnitt für 1600 u. 1650° durch das Syst. Fe-FeO-Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Cr zu entwerfen. Beim Vgl. der desoxydierenden Wrkg. von Al, Ti, Si, C u. Mn mit der von Cr zeigte

das Cr eine ähnliche Wrkg. wie Mn. Hinweise auf die Gewinnung Cr-reicher Schlacken zur Darst. von Ferrochrom aus Cr-ärmeren Eisenlegierungen. (Techn. Mitt. Krupp, Forschungsber. 4. 237—56. Juli 1941.) HOCHSTEIN.

**H. Bennek und G. Klotzbach**, *Einfluß von Wasserstoffgehalt, -durchlässigkeit und -löslichkeit auf die Flockenbildung im Stahl*. Zur Best. des Gesamt-H<sub>2</sub>-Geh. von Stahl ist ein Aufschmelzen der Probe unerlässlich, wobei das Aufschmelzen der Probe mit Sn im Quarzrohr gegenüber den üblichen Verff. Vorteile bietet. Die Geschwindigkeit der H<sub>2</sub>-Abgabe während des Lagerns der Probe ist vom Gefügestand stark abhängig, während der Einfl. der Legierung an sich bei niedriglegierten Stählen weniger groß ist. Die Abhängigkeit zwischen H<sub>2</sub>-Durchlässigkeit u. Gefügestand besteht auch bei Temp. zwischen 300—1500°. Die untersuchten Stähle besitzen mit Ausnahme des austenit. Cr-Ni-Stahles bei hohen Temp. ca. die gleiche H<sub>2</sub>-Löslichkeit. Bei hoher Temp. mit H<sub>2</sub> gesätt. Proben können nach Abschreckung auf Raumtemp. sehr verschied. H<sub>2</sub>-Mengen enthalten. Diese Erscheinung wird mit dem unterschiedlichen Verlauf der Durchlässigkeitskurven erklärt. Zusammenhänge zwischen H<sub>2</sub>-Geh. u. Flockenbdg. u. Angabe des H<sub>2</sub>-Geh., der bei bestimmter Blockabmessung nach zweifacher Verschmiedung u. Luftabkühlung zur Flockenbdg. führt. Besprechung der engen Zusammenhänge zwischen H<sub>2</sub>-Geh., -Durchlässigkeit, -Löslichkeit u. Flockenempfindlichkeit u. Erklärung der Vorgänge, die bei einer zur Vermeidung von Flocken geeigneten Wärmebehandlung ablaufen. (Techn. Mitt. Krupp, Forschungsber. 4. 47—66; Stahl u. Eisen 61. 597—606. 624—30. 1941.) HOCHSTEIN.

**Ed. Houdremont und H. Schrader**, *Flockenbildung und Versprödung durch Wasserstoffaufnahme des Stahles beim Glühen*. I. Teil. *Das Zusammenwirken von Wasserstoff und Spannungen bei der Entstehung von Flockenrissen*. Unters. des Zusammenwirkens von Ablösch-, Verformungs- u. Umwandlungsspannungen mit dem H<sub>2</sub>-Geh. des Stahles bei der Entstehung von Flockenbildung. Hierfür wurde H<sub>2</sub> durch Glühen bei hohen Temp. in den Stahl eingeführt. Es zeigte sich, daß ein erhöhter H<sub>2</sub>-Geh. die Vorbedingung für Flockenrisse ist. Durch H<sub>2</sub>-Aufladung unter hohen Drucken wurde nachgewiesen, daß Flockenrisse auch dann entstehen, wenn die Abkühlung prakt. spannungsfrei erfolgt. Die Flockenbdg. ist also nicht an Martensitbdg. gebunden. Trotzdem wird bei nicht allzu hohen H<sub>2</sub>-Gehh. die Mitwrkg. von Spannungen angenommen. An H<sub>2</sub>-beladenen Stählen zeigte sich, daß Ablöschspannungen auch ohne Umwandlung die Neigung zur Flockenrißbdg. vergrößern. In gleicher Weise wirken aufgebrauchte Zugspannungen, die auch die Richtung der Flockenrisse umkehren können. Bei Martensitbdg. wird ebenfalls die Flockenempfindlichkeit vergrößert, weil die verstärkte H<sub>2</sub>-Ausscheidung bei der  $\gamma$ - $\alpha$ -Umwandlung zu tieferen Temp., bei denen die Durchlässigkeit gering ist, verschoben wird u. weil der Härtungsvorgang selbst einen Spannungszustand zur Folge hat. (Techn. Mitt. Krupp, Forschungsber. 4. 67—78. Mai 1941.) HOCHSTEIN.

**Eduard Houdremont und Hans Schrader**, *Das Zusammenwirken von Wasserstoff und Spannungen bei der Entstehung von Flockenrissen*. (Stahl u. Eisen 61. 649—53. 3/7. 1941. — Vorst. Ref.) HOCHSTEIN.

**Ed. Houdremont und H. Schrader**, *Flockenbildung und Versprödung durch Wasserstoffaufnahme des Stahles beim Glühen*. II. Teil. *Die Gefahr von Flockenrißbildung durch Wasserstoffaufnahme im Laufe der technischen Stahlverarbeitung*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die durch Unterschiede in der metallurg. Herst. bedingten Gehh. an sulfid. Stahleinschlüssen verändern die H<sub>2</sub>-Aufnahme u. damit auch die Empfindlichkeit gegen Flockenrißbdg. nicht wesentlich. Oxyd. Einschlüsse dagegen, die H<sub>2</sub> in gebundener Form enthalten können, vergrößern durch bei hohen Glühtemp. eintretende Aufspaltung die Flockenanfälligkeit des Stahles, bes. wenn gleichzeitig eine H<sub>2</sub>-Aufnahme aus der Glühatmosfera erfolgt. Seigerungszone im geschmiedeten Stahl verhalten sich betreffs H<sub>2</sub>-Aufnahme u. Flockenrißbdg. wie der umgebende Werkstoff. Im Gußzustand sind jedoch größere H<sub>2</sub>-Mengen bis zur Flockenrißbdg. erforderlich. Cr-Ni-Stähle sind empfindlicher gegen die H<sub>2</sub>-Aufnahme als C-Stähle. Schwächere Wrkg. trat an umwandlungsfreien Si-Stählen u. Al-haltigen Stählen auf. W-Zusatz zum Cr-Ni-Stahl verstärkt die Rißeignung. Auch in H<sub>2</sub>-haltigen Gasen (Verbrennungsgase, Leuchtgas, Ammoniak, W.-Dampf sowie aus Einsatzpulvern entwickelte Gase) kann H<sub>2</sub>-Aufnahme erfolgen, die kaum geringer als in H<sub>2</sub> ist. Bei größeren Abmessungen der glühten Stücke erfolgt das Eindringen des H<sub>2</sub> verhältnismäßig langsam. Bei Gußblöcken dagegen, die stärker porös u. gasdurchlässig sind, wird die H<sub>2</sub>-Aufnahme größer, wodurch sich eine erhöhte Empfindlichkeit nach dem Schwinden ergibt. Eine durch H<sub>2</sub>-Aufnahme verursachte Flockenrißbdg. in Gußblöcken selbst schaltet aus, da die durch das Freiwerden von H<sub>2</sub> bei der Abkühlung entstehenden Drucke im porösen

Gußzustand leichter die Möglichkeit zum Ausgleich haben. (Techn. Mitt. Krupp, Forschungsber. 4. 79—89. Mai 1941.) HOCHSTEIN.

**Eduard Houdremont und Hans Schrader**, *Die Gefahr der Flockenrißbildung durch Wasserstoffaufnahme im Laufe der Stahlverarbeitung*. (Stahl u. Eisen 61. 671—80. 10/7. 1941. — Vorst. Ref.) HOCHSTEIN.

**Ed. Houdremont und H. Schrader**, *Flockenbildung und Versprödung durch Wasserstoffaufnahme des Stahles beim Glühen*. III. Teil. *Beeinträchtigung der Dehnung und Einschnürung durch Wasserstoffglühung*. (II. vgl. vorst. Reff.) Durch H<sub>2</sub>-Aufnahme von Stahl im festen Zustand, die beim Glühen in H<sub>2</sub> auch in größeren Querschnitten erfolgt, entsteht eine Versprödung, die sich in Abnahme von Dehnung u. Einschnürung äußert. Hierbei treten meist feine Innenzerreißen auf, die beim Zerreißvorgang in der Nähe der Bruchstelle u. im Zerreißprobenbruch in Form flockenähnlicher Erscheinungen sichtbar werden. Die zu dieser Störung erforderlichen H<sub>2</sub>-Mengen sind wesentlich geringer als die zur Flockenbildg. notwendigen. Austenit. Cr-Ni-Stähle sind unempfindlicher, obwohl auch bei ihnen längere Glühzeiten u. bes. erhöhter Druck zu einem Abfall der Zähigkeitswerte führen. Bei unlegierten oder niedriglegierten Stählen wird der H<sub>2</sub> durch Anlassen bei 100—200° entfernt, während Temp. von 500—600° bei austenit. Stählen hierfür erforderlich sind. Bei Prüftemp. bis —80° ist das Verh. H<sub>2</sub>-haltiger Stähle je nach der aufgenommenen H<sub>2</sub>-Menge verschieden. Bei niedrigen H<sub>2</sub>-Geh. versprödet der Stahl mit Abnahme der Prüftemp. stärker. Bei höheren H<sub>2</sub>-Geh. veranlaßt die Abkühlung auf tiefere Temp. ein Entweichen des H<sub>2</sub>, was zunächst eine Erholung von Dehnung u. Einschnürung bedingt, die dann erst bei weiterem Absinken der Prüftemp. wieder zurückgeht. Bei unlegiertem Stahl tritt diese Erholung der Zähigkeitseigg. bei tiefen Prüftemp. leichter ein als bei einem Cr-Ni-Stahl. (Techn. Mitt. Krupp, Forschungsber. 4. 89—98. Mai 1941.) HOCHSTEIN.

**Ed. Houdremont und P. A. Heller**, *Wasserstoff als Legierungselement*. Es konnte nachgewiesen werden, daß H im Gußeisen als Legierungselement im Sinne der Carbidsabilisierung wirkt. Die hierzu erforderlichen H-Gehh. liegen in der Größenordnung von 0,5—0,7 cem je 100 g. Die mit H beladenen Proben zeigen ein gut ausgebildetes lammellares perlit. Gefüge neben Graphit. Der H trägt also zur Aufrechterhaltung eines gegenüber dem stabilen Gefügezustand unterkühlten Gefügezustandes bei, wirkt also hier in gleicher Richtung wie im Eisen u. Stahl, bei denen er die Hartefähigkeit bzw. Durchhärtung erhöht. Ferner kann eine H-Beladung bei Stählen, die zu anomaler Gefügeausbildg., also starker Zementitzusammenballung, neigen, eine n. Zementit-u. Perlitausbildg. herbeiführen. Die beim Gußeisen u. Stahl gemachten Beobachtungen decken sich damit weitestgehend. H wirkt also als Legierungselement im gleichen Sinne wie z. B. Mn u. Cr, wenn man von der weiteren bes. Wrkg.-Weise dieser Elemente beim Gußeisen absieht. (Techn. Mitt. Krupp, Forschungsber. 4. 117—26. Mai 1941.) PAHL.

**J. L. Snoek**, *Über die Entkohlung von Stahl und damit zusammenhängende Fragen*. Vf. untersuchte die Oberflächenentkohlung von Stahl, die auftritt beim Erhitzen der Stahlproben in mit W.-Dampf angefeuchtetem H<sub>2</sub> auf Temp. zwischen 700 u. 800°. Festgestellt wurde, daß die Entstehung der ferrit. Randschichten zu erklären ist durch die außerordentlich hohe Diffusionsgeschwindigkeit des C in  $\alpha$ -Eisen. Mit steigender Erhitzungsdauer wächst die Dicke der ferrit. Randschicht. Erhitzt man die Proben gleiche Zeiten bei verschied. Proben, so tritt ein Maximum der Dicke der Schicht auf; bei 50-std. Erhitzen liegt dieses Maximum bei etwa 760°. Diese Temp. ist im Fe-C-Diagramm die obere Temp.-Grenze, oberhalb der eine ferrit. Phase nicht mehr auftritt. (Physica 8. 734—44. Juli 1941. Eindhoven, N. V. Philip's Gloeilampenfabrieken, Naturkundig Labor.) GOTTFRIED.

**Russell Franks und W. O. Binder**, *Verbesserung nichtrostender Stähle durch eine Wärmebehandlung bei niedriger Temperatur*. Durch eine 8—168-std. Wärmebehandlung bei 200° werden die Proportionalitätsgrenze u. die Streckgrenze bei Aufrechterhaltung des größten Wertes für den Elastizitätsmodul sowie die Dauerfestigkeit u. die Dehnung bei austenit. Cr-Ni-Stahl mit etwa 19% Cr u. 7,7% Ni nach Kaltverformung erhöht. Die gleiche Verbesserung der Festigkeitseigg. tritt auch bei der gleichen Behandlung an einem mit Nb oder Mo legierten austenit. Cr-Ni-Stahl auf. (Steel 107. Nr. 4. 56. 58. 78. 22/7. 1940.) HOCHSTEIN.

**A. M. Borsdyka**, *Ausscheidungshärtung von hochlegierten Chrom-Titan-Manganstählen*. Durch Abschreckung von 1000—1200° u. mehrstd. (1—120 Stdn.) Anlassen bei 600—900° eines Stahles mit 0,51 (°/o) C, 2,3 Si, 15,2 Mn, 13,8 Cr, 2,6 Ti, 0,25 Al, 0,02 P u. 0,025 S wurden durch Aushärtung Brinellhärtewerte bis 470 erhalten. In Abhängigkeit von den verschied. Abschreck- u. Anlaßtemp., sowie der verschied. langen Haltezeiten wurden 4 verschied. Gefügebestandteile beobachtet u. zwar 1. grobe,

leuchtende Körner, 2. feine, nadelförmige Krystalle, 3. eine feinverteilte Phase u. 4. ein Eutektikum. Die leuchtenden groben Körner lösten sich bei keiner der angewandten verschied. Wärmebehandlungen völlig. Eine Gegenüberstellung mit einem vielkrystallinen Gefüge eines Cr-Mn-Stahles, der kein Ti enthält, ergab, daß die Bldg. der vorerwähnten Gefügebestandteile an Ti gebunden ist. Die groben Körner erwiesen sich als Ti-Carbide oder als kompliziertere Carbide, während in den feinen, nadelförmigen Krystallen irgendeine intermetall. Verb. aus Ti mit einem anderen Begleitelement des Stahles, möglicherweise mit Si, vermutet wurde. (Металлург [Metallurgist] 15. Nr. 10. 31—35. Okt. 1940. Moskau, Stahlinst. Stalin.) HOCHSTEIN.

**E. Damm**, *Ein neues Abschreckbad*. Verwendung salpeterhaltiger Anlaßsalze, wie sie auch für Warmhärtebäder benutzt werden, zu Abschreckbädern, indem die Salze mit möglichst wenig W. zu einem Bad aufgelöst werden, welches eine D. von mindestens 1,5, beim Abschrecken jedoch 1,7—1,8 hat. In diesem Bad werden die Werkstücke zwischen 20 u. 130° je nach Gewicht u. gewünschter ROCKWELL-Einheit gehärtet. Härtungen von Zahnrädern u. anderen Maschinenteilen aus Einsatzstahl, von Wellen u. Werkzeugstahl ergaben, daß die Abschreckbäder hinsichtlich Härte u. Verzug höchsten Ansprüchen genügen. (Werkstatt u. Betrieb 74. 176—77. Juli 1941.) HOCHSTEIN.

**W. Haufe**, *Die wolframarmen Schnellarbeitsstähle*. Da das Gefüge von richtig gehärteten W-armen Schnellstrehstählen aus Mischkrystallen besteht, in denen die feinen Carbide weitgehend gelöst sind, während die aus dem Ledcburit stammenden größeren Carbide ungelöst bleiben, werden die Werkzeuge bei der Härtung mehrere 100° über den Umwandlungspunkt bis dicht unter den F. erwärmt. Die Schnittleistung nimmt mit der Härtetemp. bis zum Auftreten von Überhitzung u. Schmelzerscheinungen zu. Eine zulässige Überhitzung hängt von der Art des Werkzeuges u. der Beanspruchungsart ab. So werden bei Drehmeißeln mit nadeliger Struktur bes. hohe Standzeiten erzielt. Neben Einhaltung der erforderlichen Härtetemp. ist für die restlose Aufslg. der Sekundärcarbide die Haltezeit auf Härtetemp. maßgeblich. Der Haltezeitbereich wird mit wachsendem Durchmesser des Gutes stark vergrößert. Durch ein mehrstd. Anlassen von 5—10 Stdn. in CN-haltigen Salzbadern wird bei W-armem Schnelldrehstahl eine oberflächliche dünne Nitrierung mit Härtewerten von 1000 Vickers erzielt. Die Schichttiefe wird dabei durch die Anlaßzeit beeinflusst. Ein derart behandelter Gewindefräser weist bei einer Härteschichttiefe von 0,05 mm eine Kernhärte von 64 Rockwell-C auf. (Maschinenbau, Betrieb 20. 303—06. Juli 1941.) HOCHSTEIN.

**O. Föpl**, *Unter allseitigem Druck kalt geflossener Stahl*. Durch Kaltfließen unter allseitigem Druck wird dem Stahl eine größere Festigkeit, geringere Bruchdehnung, größere Härte, geringere dynam. Festigkeit u. Dämpfungsfähigkeit erteilt. Die im Stahl vorhandenen natürlichen kleinen Hohlräume werden durch allseitigen Druck von 13000 at auch bei weißem Stahl nicht eingedrückt. Nur nach dem Fließen des Stahles waren an den Begrenzungsflächen der Krystalle die Hohlräume verschwunden. Der kalt geflossene Stahl ist viel feinkörniger, so daß sich bei entsprechend großen Wechselspannungen kleinste Teilchen ablösen, die sofort an Luft unter Rostbildg. verbrennen. Durch das hydraul. Drücken werden die physikal. Eigg. eines Vollkörpers nicht geändert, sondern nur durch das Fließen, das bei hydraul. gedrückten Stäben mit eingeschlossenen künstlich angebrachten Hohlräumen auftritt. Die Änderung des bezogenen Gewichtes infolge des Kaltfließens beträgt bei Anwendung eines Druckes von 13000 at unter 0,1%. (Mitt. Wöhler-Inst. Braunschweig Nr. 37. 53—66. 1940.) HOCHSTEIN.

**Adolf Fry, Artur Kessner und Rudolf Oettel**, *Die Bedeutung der Streckgrenze für die Wechselfestigkeit bei Stählen höherer Festigkeit*. Unters. von 6 Cr-Mo- u. Cr-Ni-Baustählen, von denen je 2 gleiche Zugfestigkeit, aber möglichst verschied. Streckgrenze hatten, auf Biegewchselfestigkeit, Dämpfung u. Dauerschlagfestigkeit. Bei Stählen niedrigerer Festigkeit wird die Biegewchselfestigkeit durch Steigerung der Streckgrenze erhöht. Bei Stählen mit ca. 120 kg/qmm Zugfestigkeit bleibt eine Erhöhung der Streckgrenze ohne Einfl. auf die Biegewchselfestigkeit, während bei Stählen mit ca. 150 kg/qmm Zugfestigkeit eine Steigerung der Streckgrenze eine Verminderung der Wechselfestigkeit bewirkt. Eine Steigerung der Streckgrenze verschlechtert somit die Fähigkeit des Stahles, Spannungserhöhungen auf weniger beanspruchte Zonen zu übertragen u. vergrößert daher bei hochfesten Stählen die Dauerbruchgefahr. Aufstellung einer neuen Formel zur näherungsweise Berechnung der Biegewchselfestigkeit aus Zugfestigkeit u. Streckgrenze. Die Dauerschlagfestigkeit wird bei Stählen niedriger Festigkeit durch Erhöhung der Streckgrenze vergrößert, bei Stählen mit über 100 kg/qmm Zugfestigkeit erniedrigt. Die Dämpfung wird bei Cr-Mo-Stählen mit 79 kg/qmm Zugfestigkeit durch Erhöhung der Streckgrenze herabgesetzt. Bei Stählen

mit 120 u. 155 kg/qmm Zugfestigkeit wurde keine nennenswerte Dämpfung gemessen. (Arch. Eisenhüttenwes. 14. 571—76. Mai 1941.) HOCHSTEIN.

**Heinz Kiessler und Winfried Connert, Kerbzugversuche mit überlagerter Biegebeanspruchung.** Spitzkerbproben aus Cr-Ni-Stahl VCN 35 h, Cr-Ni-Mo-Stahl Fliegwerkstoff 1460 u. Cr-Mo-V-Stahl Fliegwerkstoff 1456 wurden nach verschied. Vergütungsbehandlung bei gleichzeitiger Zug- u. Biegebeanspruchung zerrissen. Die Verss. zeigten, daß der Abfall der Kerbzugfestigkeit bei wachsender Biegebeanspruchung mit steigender Zugfestigkeit des Werkstoffes größer wird. Bei niedriger u. hoher Zugfestigkeit übt die Kerbzähigkeit keinen nennenswerten, bei mittlerer Zugfestigkeit von ca. 100—130 kg/qmm einen starken Einfl. auf die Kerbzugfestigkeit aus. Dieser unterschiedliche Einfl. der Kerbschlagzähigkeit auf die Kerbzugfestigkeit bei verschied. Vergütungsfestigkeit wird auf das Formänderungsvermögen zurückgeführt. Ein Vgl. von Ni-freiem u. Ni-haltigem Stahl führte zu keinem Unterschied. Vereinzelt wurde beobachtet, daß mit zunehmender Biegebeanspruchung ein bei reiner Zugbeanspruchung vorwiegender körniger Bruch schneller wird. (Arch. Eisenhüttenwes. 14. 555—60. Mai 1941. Krefeld, Vers.-Anstalt der Deutschen Edelstahlwerke A.-G.) HOCHSTEIN.

**A. M. Borsdyka und K. A. Lanskaja, Der Einfluß des Kohlenstoffgehaltes des Stahles (EI 69) auf die Warmfestigkeit.** An drei Stählen mit 13,8—14,5 (%) Cr, 14 bis 14,5 Ni, 2,25—2,4 W, 0,45—0,54 Mo, jedoch mit den unterschiedlichen C-Geh. von 0,13, 0,22 u. 0,45% wurde der Einfl. des C-Geh. auf die mechan. Eigg. der Stähle, bes. auf die Warmfestigkeit ermittelt. Die Unters. ergab, daß die Stähle mit 0,1—0,2% C an Stelle des Stahles mit 0,45% C zur Herst. von solchen Gegenständen verwendet werden sollen, die hohe plast. Eigg. bei Temp. bis zu 800—850° erfordern u. dabei hohen Belastungen ausgesetzt sind. Die hohe Verformungsfähigkeit der Stähle mit 0,1—0,2% C im warmen u. kalten Zustande ermöglicht die Herst. von nahtlosen, hitzebeständigen Rohren nach dem Mannesmannverfahren. (Металлур [Metallurgist] 15. Nr. 10. 25—31. Okt. 1940.) HOCHSTEIN.

**Cyrano Tama, Erschmelzung von Leichtmetalllegierungen im Induktionsofen.** Geschichtlicher Überblick, Theorie u. Praxis der Erschmelzung von Leichtmetallen im Induktionsofen, seine Wirkungsweise u. vom Standpunkte geringster nichtmetall. bzw. Gaseinschlüsse im Metall zweckmäßigste Bau- bzw. Betriebsweise. Die Vorteile dieser Erschmelzungsart sind: Verringerung der Metallverluste (diese betragen 0,7—1,3 gegenüber 2,21—3,34% bei anderen Ofenarten), Möglichkeit genauer Temp.-Regelung, größere Metallhomogenität bei verringertem Geh. an Gaseinschlüssen, geringerer Verschleiß der Fütterung u. Graphit- bzw. Tontiegel sowie geringere Erschmelzungskosten überhaupt. Induktionsöfen bewähren sich bes. auch zur Gewinnung von Umschmelzmetall. Tieffrequenzöfen werden jetzt ebenfalls zur Erschmelzung u. Vergütung von Gußeisen bzw. Stahl benutzt. (Ind. meccan. 22. 606—13. Dez. 1940.) POHL.

**Mario Barbero, Gußstücke für Flugzeugmotore in der Fiat-Gießerei für Leichtmetalllegierungen.** Es werden genaue, durch Zahlen u. Beispiele belegte Angaben über die Gepflogenheiten der Fiat-Werke hinsichtlich Auswahl u. Anforderungen an Leichtmetalllegierungen für Flugzeugmotore, technolog. Erschmelzung, Formung u. Bearbeitung der Gußstücke, übliche Prüfverf. für Zus.-u. Eigg., Ermittlung äußerer u. innerer Gußstückfehler samt den benutzten Vordrucke für die Werkskontrolle, -analyse, Abnahme usw. gebracht. (Atti uff. I° Convegno naz. Alluminio, Magnesio Leghe 1939. 105—33. Okt. Turin, Fiat-Werke.) POHL.

**Carlo Panseri, Herstellung von Leichtmetalllegierungen und ähnliche Probleme.** Es wird ein kurzer Überblick über Al-GuBlegierungen u. ihre Gliederung nach der Zus. sowie Preßlegierungen u. die hinsichtlich der Klassifizierung bzw. Normung in Italien gemachten Arbeiten vorbereitender Art gegeben. (Atti uff. I° Convegno naz. Alluminio, Magnesio Leghe 1939. 67—70. Okt. Mailand, Vers.-Inst. f. Leichtmetalle.) POHL.

**Attilio Iacoboni, Aluminium-Magnesiumpreßlegierungen.** Zustandsschaubilder, Gefüge, Wärmebearbeitung, elektrolyt. Korrosionspotential u. mechan.-technolog. Eigg. der Al-Mg-Reinlegierungen; Beeinflussung der letzten durch Fremdelemente, Korrosionsfestigkeit, Schweißbarkeit u. sonstige mechan.-technolog. Eigg. der techn. Legierungen; Bedingungen ihrer Verwendung im Flugzeugbau. Überblick über Zus. u. Handelsnamen neuer italien. Al-Mg-Legierungen. Vorschläge für zukünftige, zweckmäßige Arbeiten auf diesem Gebiet. (Atti uff. I° Convegno naz. Alluminio, Magnesio Leghe 1939. 259—80. Okt. Guidonia, Forsch.-Stelle, Direktion.) POHL.

**Franco Sciacca, Gewinnung von metallischem Magnesium, ausgehend von Seewasser.** Die einzige italien. MgCl<sub>2</sub>-Quelle ist Seewasser, das wie folgt auf metall. Mg verarbeitet werden kann: Nach Reinigung mit CaO wird mit Kalkmilch gefällt, der Nd. durch Dekantieren gewaschen u. mit CO<sub>2</sub> in MgCO<sub>3</sub> verwandelt. Man filtriert, versetzt mit NaCl u. W. u. behandelt mit CO<sub>2</sub> unter Druck. Das ausfallende NaHCO<sub>3</sub> kann zur Ge-

winnung des nach obigem benötigten  $\text{CO}_2$  zerlegt werden. Die reine  $\text{MgCl}_2$ -Lsg. wird zwecks Gewinnung von künstlichem Carnallit,  $\text{KMgCl}_3$ , mit einer entsprechenden  $\text{KCl}$ -Menge versetzt u. elektrolysiert. Hierbei entsteht  $\text{KCl}$  (wird dem Betrieb zurückgeführt),  $\text{Cl}$  (das in vielen Industriezweigen verwendet werden kann) u. Roh-Mg, das nach Umschm. in elektr. Öfen ein 99,8%<sub>ig.</sub> Reinform ergibt. (Atti uff. I<sup>o</sup> Convegno naz. Alluminio, Magnesio Leghe 1939. 209—12. Okt.) POHL.

**Roberto Guastalla**, *Allgemeine Grundlagen der Verwendung von Magnesium-Legierungen*. Überblick über die physikal., chem. u. mechan. Eig. von Elektron (Guß-, Preß- u. Walzlegierungen) in Gegenüberstellung mit den mechan. Eig. von Silumin, Dural, Gußeisen, sowie Weich- u. Cr-Mo- bzw. Cr-Ni-Stahl. Beispiele der Bearbeitung u. Anwendung von Elektron. Grundlagen des Angriffs u. Korrosionsschutzes verschied. Mg-Legierungen. Statistik. Entw.-Möglichkeit der Elektronherst. in Italien unter Berücksichtigung der Rohstoff- u. sonstiger Probleme. (Atti uff. I<sup>o</sup> Convegno naz. Alluminio, Magnesio Leghe 1939. 183—97. Okt. Mailand, Gießerei Isotta Fraschini.) POHL.

**Luigi Losana**, *Beryllium in Leichtmetalllegierungen*. Be wird in Italien nach eignen Verff. in größeren Mengen hergestellt u. ist ein wichtiger Legierungsbestandteil für Ni, Fe, Al, Mg, Zn, Cu u. Co, da es als Austauschstoff z. B. für Cu bzw. Ni brauchbar ist u. als Leichtmetall Legierungen mit verringertem Gewicht ergibt. Es verursacht ferner schon in Mengen von 0,28—0,43% eine beträchtliche Erhöhung der Bruchgrenze, Härte u. Korrosionsfestigkeit unter Verringerung der Dehnung bzw. des Schwindens von Gußstücken. Seine Ggw. beschleunigt die Metallvergütung u. verbessert die Metallbearbeitbarkeit. Bei Al u. Mg bzw. deren Legierungen wirkt es als Desoxydationsmittel. In Zn-Legierungen erhöht es ihre Beständigkeit. Die Eigenkorrosion von Be-Metall ist sehr gering u. entspricht etwa der von hochreinem Al. (Atti uff. I<sup>o</sup> Convegno naz. Alluminio, Magnesio Leghe 1939. 217—18. Okt. Turin, Techn. Hochsch., Inst. f. allg. u. angew. Chemie.) POHL.

**N. A. Beloserski**, *Niob und Tantal*. Literaturüberblick über Technologie, Eig. u. Verwendung von Nb u. Ta insbes. über die Arbeiten d. Vf. u. seiner Mitarbeiter. (Цветные Металлы [Nichteisenmetalle] 13. Nr. 12. 76—83. 1938. Leningrad, Staatl. Inst. f. angew. Chem.) POHL.

**P. A. Abe**, *Hartmetalle für kurze Arbeitsgänge*. An Hand prakt. Beispiele wird Mitt. über die Vorteile gemacht, die bei Verwendung von Werkzeugen aus Hartmetall an Stelle von solchen aus Schnellstahl zum Drehen, Fräsen u. Bohren von Stahl- u. Graugußteilen unter Ausführung kurzer Arbeitsgänge erzielt werden. (Iron Age 146. Nr. 3. 44—45. 86—87. 18/7. 1940. Sidney, O., Monarch Machine Tool Co.) MEY.-WILDH.

**W. F. Aylard** und **E. J. Dunn**, *Elektrischer Salzbadofen*. Beschreibung eines durch elektr. Widerstände beheizten Salzbadofens von 0,76 m Weite, 3,8 m Länge u. 0,45 m Tiefe zur Ausscheidungshärtungsbehandlung von Legierungen auf Cu-Basis bei Temp. von ca. 900—1000°. Die innere Auskleidung des Bades mit feuerfestem Werkstoff ist ca. 15 cm dick, worauf sich eine gleichstarke Schicht von Isolationsmaterial befindet. Legierte Gußstahlelektroden von ca. 13 qcm Querschnitt tauchen in Paaren senkrecht in das Salzbad. Als Salze werden vorwiegend Chloride verwendet, die einen geringsten korrosiven Angriff auf die Elektroden, die Auskleidung des Ofens u. die Cu-Legierungen gewährleisten. Der Ofen gestattet eine genaue Temp.-Überwachung u. eine gleichmäßige Erhitzung des Gutes. (Steel 107. Nr. 2. 70—73. 8/7. 1940.) HOCHSTEIN.

**C. W. Brett**, *Schweißung für die chemische Industrie*. Überblick über Schweißausführungen an Gegenständen aus Grauguß, Stahl u. Nichteisenmetallen, wobei u. a. auch das Einhüllen der fl. Metallmasse der Schweißstelle mit H zum Schutz gegen Oxydation angegeben ist. (Chem. and Ind. 59. 695—96. 12/10. 1940.) MEY.-WILDH.

—, *Weichlöten, Silberhartlöten und Gasschweißung von hochnickelhaltigen Legierungen*. Beschreibung der prakt. Verff. zum Löten u. Autogenschweißen von Ni-Legierungen u. der Vorbereitung der Oberflächen. (Weld. Engr. 25. Nr. 8. 30—33. Aug. 1940.) SKAL.

—, *Gasschweißen und elektrisches Schweißen von hochnickelhaltigen Legierungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Inhalt: Einstellung der Flamme, Flußmittel, Oberflächenvorbereitung, Schweißdraht, Elektroden, Gestaltung der Verb.-Stellen. Tabelle techn. Daten für Ni, Monelmetall u. Inconel. (Weld. Engr. 25. Nr. 9. 21—25. Sept. 1940.) SKALIKS.

—, *Weitere Angaben über das Schweißen von hochnickelhaltigen Legierungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Inhalt: Oberflächenvorbereitung, Elektrodenführung u. andere prakt. Einzelheiten. (Weld. Engr. 25. Nr. 10. 51—54. 66. 68. Okt. 1940.) SKALIKS.

**K. G. Gabler**, *Die Schweißung von Aluminium und seinen Legierungen*. Zusammenstellung der grundsätzlichen Aufgaben u. der zu ihrer Lsg. führenden Arbeitsweisen der Schweißung von Al u. Al-Legierungen, sowie Angabe der Hauptanwendungsgebiete der einzelnen Schweißverfahren. (Maschinenbau, Betrieb 20. 297—301. Juli 1941.) HOCHST.

**Herbert Buchholtz**, *Zur Prüfung der Schweißempfindlichkeit von Baustählen*. Durch Übertragung von bei der Erschmelzung von Kesselstählen geläufigen Maßnahmen wie verbesserte Desoxydation u. Wärmebehandlung auf die Herst. von Brückenbaustählen gelang es, die Neigung zum Trennbruch an geschweißten Stählen aus St 52 weitgehend zu beseitigen. Die Eignung für die Schmelzschweißung wird in überwiegendem Maße durch die Schweißbedingungen, die Werkstückdicke u. -temp., bes. durch den Grad der Schrumpfungsbinderung bestimmt. Auf Grund einer Erörterung der wichtigsten Prüfverf. auf Schweißbarkeit ergeben sich allg. Richtlinien für die Bewertung eines neuen Baustahls für geschweißte Tragwerke. Hiernach wird die Ribneigung unter starker Schrumpfungsbinderung am zweckmäßigsten durch die Einspannschweißprobe nach SWINDEN u. REEVE, die Dickenempfindlichkeit in geschweißten Bauteilen durch den Aufschweißbiegevers., gegebenenfalls durch eine die gesamte Dicke des Walzquerschnitts erfassende Kerbbiege- oder Kerbschlagbiegeprobe bewertet. Eine Trennung der zusammengefaßten Eigenschaftsgrößen, die der Aufschweißbiegevers. klar kennzeichnet, in die wirkliche Schweißempfindlichkeit u. die Verformbarkeit größerer Querschnitte ist notwendig. Für die Stähle St 37 u. St 52, die sich als schweißunempfindlich erwiesen haben, ist lediglich ihre Dickenempfindlichkeit, d. h. die Verformbarkeit größerer Querschnitte, unter mehrachsiger Beanspruchung durch den Kerbbiege- oder Kerbschlagvers. zu bewerten. (Bautechn. 19. 386—92. 22/8. 1941.) HOCHSTEIN.

**Vittorio Caboni**, *Anwendung der Aluminiumoxydation*. Grundlagen der Al-Oxydation nach dem Oxalverf. u. Vorteile dieser Behandlung. Überblick über die Anwendung derart oxydierten Al bzw. Al-Legierungen in der Außen- u. Innenarchitektur, Eisenbahnenbau, Marine usw. Bisherige Erfahrungen über Korrosionsfestigkeit, Aussehen u. Kostenpunkt der behandelten Gegenstände. Vorschläge für eine Erweiterung ihres Anwendungsgebietes als Cu-Austauschstoff. (Atti uff. I<sup>o</sup> Convegno naz. Alluminio, Magnesio Leghe 1939. 147—53. Okt. Turin, „Oxal“-Ges.) POHL.

**Arnaldo Rangati**, *Verfahren zum Überziehen von Aluminium und Aluminiumlegierungen beziehungsweise Gegenständen aus Aluminium und Aluminiumlegierungen mit anodischen Schichten*. Nach dem RGW.-Verf. werden die Metallteile gesandstrahlt, nacheinander in kalte HCl u. Bzn. bzw. Trichloräthylen getaucht, elektrolyt. nachentfettet, gewaschen, in einer patentierten Lsg. bei 1—1,25 Amp./qdm, 12—13 V, 18—45°, 20—45 Min. (Gußstücke länger) anod. oxydiert, gewaschen, getrocknet u. in ein Fixierbad von 90—95° auf 10—20 Min. getaucht. Die erzielten Oxydschichten, deren Farbe u. Glanz von Art u. Beschaffenheit des Grundmetalls abhängen, haben eine Isolationsfähigkeit bis 750 V, hohe Lichtreflexion, eine Verschleißfestigkeit, die der von Korund fast gleichkommt u. die von elektrolyt. Cr übertrifft, gesteigerte Hitzebeständigkeit u. Korrosionsfestigkeit gegen 7,5%/ig. NaCl + 3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. eine Widerstandsfähigkeit in HCl, welche die unoxydierten Oberflächen um das 100-fache übersteigt. Auch stellen sie einen vorzüglichen Untergrund für Farb- u. Lacküberzüge dar. (Atti uff. I<sup>o</sup> Convegno naz. Alluminio, Magnesio Leghe 1939. 155—57. Okt. Mailand.) POHL.

**Hugh L. Logan**, *Einfluß der Abschreckgeschwindigkeit auf die Neigung von wärmebehandelten Blechen aus Aluminiumlegierung L4S zur interkristallinen Korrosion*. Bleche aus der Legierung L4S vom Duralumintyp mit Cu-Gehh. von 4,05, 4,27 u. 4,64% wurden von der Temp. fester Lsg. (493°) mit verschied. Geschwindigkeit durch Abschrecken in auf verschied. Tempp. gehaltenem H<sub>2</sub>O abgekühlt u. ihre Neigung zur interkristallinen Korrosion wurde metallograph. bestimmt, nachdem die Proben in NaCl-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. der Korrosion unterworfen waren. Proben aus einer 4,64% Cu enthaltenden Legierung, die mit einer Geschwindigkeit von über 1100%/Sek. abgeschreckt wurden, zeigten nur Lochfraß ohne jede Spur von interkristalliner Korrosion, während mit einer Geschwindigkeit von 400%/Sek. abgekühlte Proben stark durch interkristalline Korrosion in der Angriffs-lsg. zerstört waren. Proben, die bei Geschwindigkeiten, welche zwischen den genannten liegen, abgeschreckt wurden, wiesen beide Korrosionserscheinungen auf, wobei Lochfraß gegenüber interkristalliner Korrosion bei den Stücken vorherrschte, die mit großer Geschwindigkeit abgekühlt wurden, während bei geringer Geschwindigkeit interkristalline Korrosion überwog. Ähnliche, mit weniger Cu enthaltenden Legierungen erzielte Ergebnisse zeigten noch, daß mit fallendem Cu-Geh. die Abkühlungsgeschwindigkeit vermindert werden muß, damit der Stoff unempfindlich gegen interkristalline Korrosion ist. Proben, die von 493° in Luft auf Tempp. nicht unter 400° abgekühlt wurden, zeigten nach dem Abschrecken auch keine interkristalline Korrosion. Jedoch trat diese auf, wenn sie unter 400° in Luft abkühlten (vgl. auch C. 1941. I. 1352). (J. Res. nat. Bur. Standards 26. 321—29. April 1941.) MEYER-WILDRAGEN.

**A. A. Lunew**, UdSSR, *Metallgießverfahren*. Das Gießen erfolgt in auf  $-25$  bis  $-45^{\circ}$  abgekühlten Formen. (Russ. P. 40 525 vom 19/3. 1934, ausg. 31/12. 1934.) RICHT.

**W. S. Budarewski**, UdSSR, *Metallgießverfahren*. Ausldg. des Verf. nach Russ. P. 40 525, darin bestehend, daß das Abkühlen der Formen vor Herausnahme der Modelle erfolgt. Hierdurch kann auch gewöhnlicher Sand für die Formen verwendet werden. (Russ. P. 59 298 vom 16/11. 1939, ausg. 28/2. 1941. Zus. zu Russ. P. 40 525; vorst. Referat.) RICHTER.

**W. L. Kwirikaschwili**, UdSSR, *Formmassen*, gek. durch den Geh. von Teextrakten als Bindemittel. (Russ. P. 59 285 vom 29/3. 1937, ausg. 28/2. 1941.) RICHT.

**L. A. Tschernikow**, UdSSR, *Gewinnung von mit Titan, Zirkonium, Niobium, Tantal oder dergleichen legiertem Eisen*, gek. durch die Verwendung von Ferrosilicium, Al, Salpeter, Fe- u./oder Mn-Erz als Red.-Mittel. (Russ. P. 59 286 vom 1/10., 14/10. 1937 u. 31/1. 1939, ausg. 28/2. 1941.) RICHTER.

**Max Baermann jr.**, Köln, und **Dynamit Act.-Ges. vormals Alfred Nobel & Co.**, Troisdorf, *Herstellung von permanenten Magneten aus zerkleinertem Dauermagnetstahl, insbesondere Ni-Al-Stahl, und Bindemitteln*. Als Bindemittel wird ebenfalls eine Dauermagnetlegierung verwendet, die unter hohem Druck plast. wird, so daß ein fester Verband der Dauermagnetstahlteilchen verschied. Herkunft entsteht. Die Koerzitivkraft des Bindemittels weicht zweckmäßig nicht um mehr als  $20\%$  von der des zu bindenden Magnetstahles ab. Geeignet ist eine Dauermagnetlegierung auf der Grundlage Cu-Ni oder Cu-Ni-Fe, gegebenenfalls mit Zusätzen von Co u./oder Be. (D. R. P. 706 902 Kl. 21 g vom 9/10. 1938, ausg. 9/6. 1941.) STREUBER.

**R. I. Agladse**, UdSSR, *Elektrolytische Abscheidung von Mangan*. Die Elektrolyse erfolgt in einem mit Diaphragma versehenen Gefäß, wobei der Anodenraum mit einer Salzsäure gespeist wird, die Mn-Ionen enthält. Hierbei scheidet sich an der Anode  $MnO_2$  aus, während an der Kathode metall. Mn abgeschieden wird. (Russ. P. 59 273 vom 14/1. 1939, ausg. 28/2. 1941.) RICHTER.

**R. I. Agladse**, UdSSR, *Elektrolytische Gewinnung von Mangan*. Die Gewinnung erfolgt in einem durch Diaphragma in den Kathoden- u. Anodenraum eingeteilten Gefäß u. unter Verwendung verschied. Elektrolyten in diesen Räumen, sowie einer als endloses Band ausgebildeten Kathode, wobei diese Kathode außerhalb des Gefäßes mittels Führungsrollen zweimal geknickt wird. Hierdurch wird der ausgeschiedene Nd. von der Kathode abgebrochen u. in einem darunter befindlichen u. mit indifferenten Fl. gefüllten Gefäß gesammelt. (Russ. P. 59 306 vom 14/1. 1939, ausg. 28/2. 1941.) RICHT.

**N. S. Sagorski** und **B. I. Itzikson**, UdSSR, *Anheizer der Wanne der elektrolytischen Aluminiumgewinnung*. Das Anheizen erfolgt mittels des elektr. Stromes, der indessen in umgekehrter Richtung als der Arbeitsstrom geleitet wird. (Russ. P. 59 278 vom 13/2. 1940, ausg. 28/2. 1941.) RICHTER.

**A. K. Tschertowskich**, UdSSR, *Walzen von Aluminium und Aluminiumlegierungen*, gek. durch die Verwendung einer Mischung aus  $25-50\%$  Pottwaltran u.  $75-50\%$  Paraffin als Gleitmittel. (Russ. P. 59 279 vom 28/4. 1940, ausg. 28/2. 1941.) RICHTER.

**Elektriska Svetsnings Aktiebolaget**, Göteborg (Erfinder: **S. Svantesson** und **C. G. O. Hallin**), *Elektrode für Lichtbogenschweißung*. Man verwendet eine Elektrode mit einem Kern aus Chromnickelstahl ( $18\%$  Cr,  $8\%$  Ni) mit einer Silicathülse, die etwa  $10-30$  Gew.-%  $SiO_2$ , mindestens  $20\%$   $TiO_2$ ,  $0-5\%$   $Al_2O_3$ ,  $15-30\%$  Erdalkalioxyd u.  $MgO$ ,  $2,5-10\%$  F enthalten soll, wobei  $SiO_2 + TiO_2 + Al_2O_3$  mindestens  $35\%$  beträgt. Diese Elektrodenbekleidung sichert die Bldg. dichter Schweißfugen, die Chromoxyd lösen, u. einer leichtlöslichen Schlacke. (Schwed. P. 101 282 vom 10/12. 1938, ausg. 8/4. 1941.) J. SCHMIDT.

Das Gießereiwesen. In gemeinsamer Darstellung. Herausgegeben v. d. Wirtschaftsgruppe Gießerei-Industrie. Düsseldorf: Gießerei-Verl. 1941. (VI, 314 S.) gr. 8°. RM. 8.—

## IX. Organische Industrie.

**R. Grüter**, *Über einige technisch wichtige Verbindungen der niederen Oxydsäuren Glykolsäure und Milchsäure*. Zur Darst. von Milchsäureester wird Rohmilchsäure nach Abtrennung von Dextrin u. Zucker in festes harzartiges Polyactid u. dies nach geringem Zusatz eines Katalysators, z. B. ZnO durch Erhitzen im Vakuum in Lactid umgewandelt; dies ergibt mit überschüssigem Alkohol u. wenig Mineralsäure als Katalysator leicht den Ester. Analog erhält man aus Glykolsäure Polyglykolid, dann Glykolid u. schließlich den Ester. Verwendung der Säuren in Färberei u. Textilindustrie, als Ersatz für Citronen- u. Weinsäure, Rohmilchsäure in der Gerberei. Alkalisalze der Milchsäure

dienen als Glycerinaustauschstoffe. (Chemiker-Ztg. 65. 84. 26/2. 1941. Charlottenburg.) OTTMANN.

**M. A. Iljinski**, *Oxydation von  $\beta$ -Methylanthrachinon in reine Anthrachinoncarbonsäure*. (Vgl. C. 1940. I. 1016.) Kurze Mitt. über den positiven Verlauf der zusammen mit KASAKOWA durchgeführten Verss. über die Oxydation von  $\beta$ -Methylanthrachinon u.  $\alpha$ -orthosubstituierten Methylanthrachinonen zu Anthrachinoncarbonsäure u. dessen Derivaten. (Промышленность Органической Химии [Ind. organ. Chem.] 7. 456. Aug. 1940.) V. FÜNER.

**Shell Development Co.**, San Francisco, übert. von: **Frederic M. Pyzel**, Piedmont, Cal., V. St. A., *Organisch-chemische Reaktionen, wie Sulfonieren, Hydratation von Olefinen, Alkylieren von Bzl., Naphthenen, Verseifen von Fetten* in fl. Phase. Man gibt den leichter reagierenden Teil zu dem im Kreislauf sich befindenden schwerer umsetzbaren Teil, zieht einen Teil der zirkulierenden Rk.-Mischung ab, gewinnt daraus das Rk.-Prod., gibt das Unumgesetzte in den Kreislauf zurück u. ersetzt die Rk.-Komponente durch frische Zufuhr. Beispiele: Alkylieren von Isobutan mit Olefinen in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Zeichnung. (A. P. 2 232 674 vom 27/5. 1939, ausg. 18/2. 1941.) KRAUSZ.

**Standard Oil Development Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Oxydation von Polyisolefinen*. Die Oxydation der *Polyisolefine* erfolgt bei 93—121° in Ggw. eines Lösungsm. u. wird solange durchgeführt, bis das Polymer 5—35% O enthält. Als Oxydationsmittel ist z. B. konz. HNO<sub>3</sub> geeignet. (F. P. 859 165 vom 18/8. 1939, ausg. 12/12. 1940. A. Prior. 14/10. 1938.) BRUNNERT.

**Soc. Belge de l'Azote et des Produits Chimiques du Marly**, Renory-Ougrée, Belgien, *Herstellung ein- oder mehrwertiger Alkohole*. Man verseift die entsprechenden Chloride mit W. in Ggw. eines Alkohols, dessen Chlorid flüchtiger als alle anderen in der Rk. sich bildenden Verb. ist. Vgl. auch F. P. 861 835, C. 1941. I. 3003. (Belg. P. 439 797 vom 16/11. 1940, Auszug veröff. 15/7. 1941.) MÖLLERING.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Mij.**, Den Haag, Holland, *Reinigen organischer Verbindungen, besonders von Alkoholen*. Die aus Olefinen in üblicher Weise hergestellten Alkohole enthalten Verunreinigungen, bes. Polymere, die durch Dest. unter Zusatz von azeotrop sd. Gemische bildenden Fl. wie Bzl., Xylol, Toluol, chlorierte KW-stoffe oder Dichloräthyläther entfernt werden. Das Kondensat trennt sich in 2 Schichten, von denen die eine die Hilfsfl. u. Verunreinigungen enthält. (E. P. 529 432 vom 31/5. 1939, ausg. 19/12. 1940. A. Prior. 6/6. 1938.) MÖLLERING.

**Shell Development Co.**, San Francisco, übert. von: **Theodore W. Evans** und **James R. Scheibli**, Oakland, und **Gerald H. van der Griendt**, San Francisco, Cal., V. St. A., *Reinigung mehrwertiger Alkohole, besonders von synthetisch hergestelltem oder durch Hydrolyse von Halogenhydrinen gewonnenem Glycerin*. Man dest. das Asche u. Ester enthaltende *Glycerin* (1) in einer Kolonne mit W.-Dampf u. kondensiert daraus einen Teil I zusammen mit den Verunreinigungen. Der größere Teil des Destillates wird zurückgeführt u. dann (ohne W.-Dampf) im Vakuum destilliert. (A. P. 2 234 400 vom 10/6. 1939, ausg. 11/3. 1941.) MÖLLERING.

**Ölwerke Noury & van der Lande G. m. b. H.**, Emmerich a. Rh., *Anhydroverbindungen von Pentiten* erhält man durch deren Erhitzung auf höhere Temp. (50 bis 70°) u. bzw. oder Behandlung mit wasserentziehenden Katalysatoren. Die Verb. sind in der Lackindustrie oder als Gefrierschutzmittel verwendbar. (Belg. P. 439 752 vom 12/11. 1940. Auszug veröff. 15/7. 1941. D. Prior. 9/12. 1939.) MÖLLERING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Bähr** und **Hubert Corr**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Mercaptanen* durch Umsetzung von Schwefelwasserstoff mit *Olefinen*, dad. gek., daß man als Katalysator saure Phosphorverb., wie Phosphorsäure, Phosphorperoxyd, saure Phosphorsäureester oder saure Phosphate verwendet u. bei Temp. zwischen 50 u. 200°, bes. zwischen 50 u. 100° arbeitet. Die Beispiele betreffen die Herst. von *tert. Butylmercaptan* u. *Isoheptylmercaptan*. (D. R. R. 708 261 Kl. 12 o vom 22/5. 1937, ausg. 16/7. 1941.) MÖLLERING.

**B. N. Daschkewitsch**, UdSSR, *Darstellung von Äthylaminen*. Alkohole werden mit NH<sub>3</sub> in Ggw. von Si-Stoffen als Katalysator erhitzt. (Russ. P. 59 037 vom 19/3. 1939, ausg. 2<sup>o</sup>/2. 1941.) RICHTER.

**Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler** (Erfinder: **Helmut Beier**), Frankfurt a. M., *Herstellung von Blausäure*, indem man bei Verwendung von Rhodanidrohlaug auf diese vor der Elektrolyse ein Gas, wie Luft oder Stickstoff, bes. bei ca. 60°, in bekannter Weise einwirken läßt, den hierbei entstandenen, neben einer geringen Menge von Schwefel die ausgeschiedenen Schmutzstoffe enthaltenden Nd. von der Lsg. abtrennt, die Lsg. nach Ansäuern erneut der Einw. von Luft oder Stickstoff, bes. in feiner Verteilung, unterzieht u. den abgeschiedenen reinen Schwefel

aus der Lsg. entfernt. (D. R. P. 708 621 Kl. 12 k vom 13/7. 1938, ausg. 25/7. 1941. Zus. zu D. R. P. 699 943; C. 1941. I. 1227.)

NEBELSIEK.

**Purdue Research Foundation**, übert. von: **Henry B. Hass**, und **George E. Hinds**, West Lafayette, Ind., V. St. A., *Cyclopropan* erhält man aus *1,3-Dichlorpropan* u. *Zn* in Ggw. von *J-Ionen* (*NaJ*), wobei sich *1,3-Chlorjod-* bzw. *1,3-Dijodpropan* bildet, die ihrerseits mit *Zn* lebhaft reagieren. Zweckmäßig setzt man noch *Na-Carbonat* oder *Acetamid* zu, um *J-Ionen* freizumachen. Höchste genannte Ausbeute 95% (A. P. 2 235 679 vom 13/6. 1936, ausg. 18/3. 1941.)

KRAUSZ.

**Purdue Research Foundation**, übert. von: **Henry B. Hass**, West Lafayette, Ind., und **George E. Hinds**, Große Ile, Mich., V. St. A., *Cyclopropan* und *2-Chlorpropen* erhält man durch Umsetzen einer Mischung (I) aus *1,3-Dichlorpropan* u. *1,2,2-Trichlorpropan* mit *Zn*, *Mg*, *Na*. Die beiden Prodd. werden durch Fraktionieren getrennt. Die I erhält man durch *Chlorieren* von *Propan* u. anschließende Fraktionierung. Vgl. auch A. PP. 2 004 072, C. 1936. I. 1500; 2 004 073, C. 1936. I. 3012; 2 098 239, C. 1938. I. 4237; 2 235 679 (vorst. Ref.) u. C. 1937. I. 578. (A. P. 2 235 762 vom 12/6. 1937, ausg. 18/3. 1941.)

KRAUSZ.

**W. N. Ufimzew**, UdSSR, *Darstellung von Hydrazo-N-sulfonsäuren*. *Hydrazoverbb.* werden in Ggw. von überschüssigem *Pyridin* oder anderen tert. Aminen mit *Chlorsulfonsäure* oder einem anderen Sulfonierungsmittel behandelt. — 100 (Teile) *Pyridin* werden bei Temp. nicht über 25° mit 20 *Chlorsulfonsäure* u. 10 *Hydrazobenzol* versetzt. Die Rk.-Mischung wird 6 Stdn. bei 15—25° gerührt u. mit 400 *W.* versetzt. Das abgeschiedene *Pyridin*salz der *Hydrazobenzol-N-sulfonsäure* wird abfiltriert u. gewaschen. (Russ. P. 59 084 vom 5/5. 1940, ausg. 28/2. 1941.)

RICHTER.

**I. R. Geigy A.-G.**, Basel, *Darstellung von Nitrilen* durch Einwirkenlassen von *Säurehalogeniden* auf *Carbonsäureamide*, dad. gek., daß 1. die Rk. in Ggw. acylierter sek. Amine durchgeführt wird; — 2. als acyliertes sek. Amin ein *N-Alkylformylamin* der Bzl.-Reihe verwendet wird; — 3. man Gemische von tert. u. acylierten sek. Aminen der Bzl.-Reihe verwendet; — 4. die Rk. in Ggw. von Lösungsmitteln vorgenommen wird; — 5. die Rk. im geschlossenen Gefäß durchgeführt wird; — 6. man *HCl* aus dem Rk.-Gemisch durch Verminderung des Gasdrucks entfernt. — Geeignete alkylierte sek. Amine sind *N-Methylformanilid*, *N-Äthylformanilid*, *N-Athylform-o-toluidid*, *N,N-Dimethylacetamid*, *N,N-Dimethylbenzamid* oder *Tetramethylharnstoff*. Zur Umsetzung geeignete *Säurehalogenide* sind z. B. *Phosgen*, *Thionylchlorid*, *Phosphoroxylbromid* oder *Phosphoroxylchlorid*. — In eine Aufschlammung von 82 (Gewichtsteilen) *Phthalsäurediamid* in 300 *N-Äthylformanilid* wird während 1 Stde. unter gutem Rühren *Phosgen* eingeleitet, bis die Gewichtszunahme etwa 58 Teile beträgt. Temp. 35°. Nach 30—60 Min. ist die Umsetzung beendet. Man läßt auf 15—20° abkühlen u. gibt 170 *Eis* zu. Es entsteht *Phthalonitril*. (Schwz. P. 213 048 vom 27/5. 1939, ausg. 17/1. 1941.)

M. F. MÜLLER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Harold George Bowlus**, Wilmington, Del., V. St. A., *Phthalonitril* (I). Aus den nach dem Verf. des A. P. 2 054 088; C. 1936. II. 4745 aus *Phthalsäureanhydrid*, *-mono-* u. *-diamid* u. *Phthalimid* u. *NH<sub>3</sub>* erhaltenen Rk.-Gasen wird das I in einem Turm durch zerstäubtes *W.* von 1—3° kryst. niedergeschlagen, während die Verunreinigungen sich in der sich bildenden *NH<sub>3</sub>-Lsg.* in Lsg. gehen. Zeichnung. (A. P. 2 232 836 vom 31/8. 1939, ausg. 25/2. 1941.)

KRAUSZ.

**W. I. Ljubimow**, **M. J. Lewschuck**, **L. M. Pessin**, **A. W. Wassiljewa**, **A. F. Plotnikowa** und **B. N. Rutowski**, UdSSR, *Darstellung von Camphen*. *Pinen* wird zunächst unter Zusatz von Katalysatoren, z. B. akt. Ton, durch Erhitzen auf bis etwa 150° isomerisiert, dann nach Zusatz weiterer Katalysatormengen bei Temp. über 150° polymerisiert u. in üblicher Weise aufgearbeitet. (Russ. P. 59 004 vom 17/4. 1940, ausg. 28/2. 1941.)

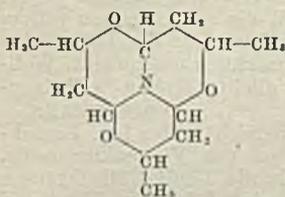
RICHTER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Kurt Alder** und **Hans Ferdinand Rickert**, Köln), *Diensynthese*. Man lagert an *Verbb.* mit konjugierten *Doppelbindungen Ester anorgan.* oder *organ.* *Säuren* des angenehmen *Vinylalkohols* oder solche Abkömmlinge an, bei denen die Wasserstoffatome der *Vinylgruppe* teilweise durch *Halogen* ersetzt sind. Es werden umgesetzt: *Cyclopentadien* (I) + *Vinylacetat* zu *3-Norbornylenol-1-acetat* (durch Verseifung → *Δ<sup>3</sup>-Norbornylenol-1*, F. 108 bis 109°, *Hydrotriazol*, F. 147—148°) u. *1,4-5,8-Bisendomethylen-Δ<sup>5</sup>-octalinol-2-acetat*. I + *Vinylchlorid* → *1-Chlor-Δ<sup>3</sup>-norbornylen*, *Hydrotriazol*, F. 115—116° u., *2-Chlor-1,4-5,8-bisendomethylen-Δ<sup>5</sup>-octalin*, *Hydrotriazol*, F. 195°. I + *1,2-Dichloräthylen* → *2,3-Dichlor-Δ<sup>5</sup>-norbornylen*, *Hydrotriazol*, F. 148° u. *2,3-Dichlor-1,4-5,8-bisendomethylen-Δ<sup>5</sup>-octalin*, Kp.<sub>11</sub> 146—148°, *Hydrotriazol*, F. 210°. I + *Trichloräthylen* → *2,2,3-Trichlor-1,4-5,8-bisendomethylen-Δ<sup>5</sup>-octalin*, Kp.<sub>11</sub> 158—160°, *Hydrotriazol*, F. 225—226°. *Butadien* + *Vinylacetat* → *Δ<sup>3</sup>-Cyclohexenol-1-acetat*, Kp. 173—175°, durch *Hydrieren*

→ Cyclohexanolacetat, durch Verseifen → Cyclohexanol, Kp. 155—156°. 2,3-Dimethylbutadien + Vinylacetat → 3,4-Dimethyl-Δ<sup>3</sup>-cyclohexenol-1-acetat. Δ<sup>1,3</sup>-Cyclohexadien + Vinylacetat → 2,5-Endoäthylen-Δ<sup>3</sup>-cyclohexenol-1-acetat. Anthracen + Vinylacetat → 9,10-Endoäthylen-9,10-dihydroanthracenol-11-acetat. Zwischenprodukte. (D. R. P. 709 129 Kl. 12 o vom 23/12. 1937, ausg. 7/8. 1941.)

KRAUSZ.

**Clemens Schöpf**, Darmstadt, Herstellung von organischen Basen aus Aldol (I) und Derivaten desselben, dad. gek., daß man I, Paralldol oder Crotonaldehyd auf Lsgg. von Ammoniumsalzen, z. B. in W. oder A. bei Temp. nicht über 100°, einwirken läßt u. aus den erhaltenen Salzen bzw. aus den erhaltenen Lsgg. gegebenenfalls die Basen in Freiheit setzt. Die Prodd. der Formel C<sub>21</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N haben, wie aus ihrem Verh. u. ihrer



Bldg.-Weise zu schließen ist, die nebenst. Konstitution. Zerlegt man die Rohprodd., so erhält man eine bei 65—70° schm., rohe Base, die ein Gemisch von stereoisomeren Verb. darstellt. Aus diesem Gemisch läßt sich, am besten über die Salze, die in einer größeren Menge vorhandene Komponente in ster. einheitlicher Form mit dem F. 105 bis 106° gewinnen. — 5,3 g frisch dest. I werden mit einer konz. Lsg. von 3,2 g NH<sub>4</sub>Cl versetzt. Nach 10 Tagen haben sich insgesamt 4,5 g Hydrochlorid vom F. 278°

abgeschieden. — Weitere Beispiele. — Verwendung der Prodd. als Alterungsschutzmittel in der Kautschukindustrie, Schädlingsbekämpfungsmittel, Ausgangsstoffe. (D. R. P. 708 823 Kl. 12 p vom 26/9. 1939, ausg. 29/7. 1941.)

DONLE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.** (Erfinder: Michael Erlenbach), Frankfurt a.M., Entwässern von Diazoamidverbindungen cyclischer Amine, die im Ring mindestens ein sekundäres N-Atom enthalten. Man bringt sie durch Erwärmen zum Schmelzen u. trennt die sich bildende wss. Schicht von der geschmolzenen Verb. ab. Man kann die Erwärmung der in der letzten Phase des Herst.-Verf. aus der Rk.-Fl. ausgefallenen Diazoamidverb. in der Rk.-Fl. selbst vornehmen. — Beispiele für Phenyl diazopyrrolidin, -piperidin, -glyoxalin, -perhydrocarbazol, p-Methylphenyldiazothiazan, p-Methylphenyl-, p-Rhodanphenyl-, p-Äthylphenyl-, o-Methoxyphenyl-, m-Äthoxyphenyl-, p-Äthoxyphenyl-, p-Phenoxyphenyl-, p-Formylphenyl-, 2,4-Dichlorphenyl-, 2,5-Dichlorphenyl-, 2-Chlor-5-trifluormethylphenyl-, 2-Methoxy-4-chlorphenyl-, 2-Methyl-5-chlorphenyldiazopiperidin, N-Piperidinazo-o-benzoesäure, N-Piperidinazo-p-benzoesäurepropylester, p-Nitrophenyldiazohexahydrocollidin, 3-Methylphenyldiazopyrrolidin, p-Methylphenyldiazo-α-methylpyrrolidin, o-Methylphenyl-, p-Methylphenyldiazomorpholin. (D. R. P. 708 938 Kl. 12 p vom 18/1. 1939, ausg. 1/8. 1941.)

DONLE.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**D. S. Matwejew und N. F. Mochowa**, Herstellung von echten Braun- und Schwarzdruken auf Baumwolle. Eingehend wird ein Druckrezept beschrieben zur Herst. von Brauntönen mit α-Naphthylamin, welches mit Sulfonaphthensäure (Kontakt) in Lsg. gebracht u. mit Natriumchromat u. Chlorammonium oxydiert wird; ferner ein Druckschwarz aus α-Naphthylamin u. Indigosolblau O. Das erwähnte Druckbraun dient als gleichwertiger Ersatz für das teurere u. mit eventueller Faserschwächung verbundene α-Naphthylaminbraunrezept, welches Salpetersäure, Natriumchlorat u. Ammoniumvanadat enthält. Das Druckschwarz soll Blauholzschwarz, wofür das Hämatin als Importware notwendig ist, ersetzen. (Хлопчатобумажная Промышленность [Baumwoll-Ind.] 10. Nr. 11/12. 51—52. 1940.)

GROSSE.

—, Der Einfluß neuerzeitlicher Appreturmittel auf die Lichtechtheit von Baumwollfarbstoffen. Appreturen mit Stärke, Dextrin u. Glucose verbessern die Lichtechtheit von Färbungen, während lösl. Öle sie etwas verschlechtern. Stärker ist der Einfl. von Harnstoff/Formaldehydkonzentrationen auf substantive Grün u. Blau. Die RHODE ISLAND SECTION des A. A. T. C. C. ließ 19 kationakt. Prodd. verschied. Konst. auf ihre Einw. auf substantive Farbstoffe untersuchen. Die Rk. zwischen kationakt. Substanzen u. direkten Farbstoffen ist nach CHWALA (C. 1937. I. 2901) eine Salzbildung. Das gefärbte Gewebe wurde 15 Min. in die 2%ig. Lsg. des zu prüfenden Appreturmittels bei 120—160° F getaucht, abgequetscht u. getrocknet. Alle Farbstoffe, sowie einige mitgeprüfte diazotierte Farbstoffe zeigten mit allen kationakt. Prodd. einen merklichen Rückgang der Lichtechtheit. Extraktion der Färbungen mit A., Bzl., Ä. usw., sowie Behandlung mit heißer Seife oder HCl hatten keinen Erfolg. Zugabe eines anionakt. Prod. verbessert die Licht-, aber nicht die Waschechtheit. Wolle u. Kunstfasern verhielten sich wie Baumwolle. Belichtung am Fadeometer wirkte wie Sonnenlicht. (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher 85. 85—87. 7/2. 1941.)

FRIEDEMANN.

**Carl Blau jr.**, *Theoretische Betrachtungen über den Wollfärbeprozess*. Allg. Besprechung an Hand des einschlägigen Schrifttums. Die physikal., die elektrochem., chem. u. koll.-chem. Theorie der Wollfärbung. Rolle der Farbsäuren u. farblosen Säuren im Färbepfad. Bedeutung von Temp. u.  $p_H$  für den Verlauf des Färbeproganges. (Färber u. Chomischreiniger 1941. 29. 42—43. Juni 1941.)

FRIEDEMANN.

**Leo Kollmann**, *Über den Einfluß von Halbwollmetachromfärbungen auf die Materialfestigkeit*. Verss. mit Schafwoll-Zellwollmischungen. Beim Färben mit *Metachrombeize* tritt eine Oxydation infolge Bldg. von Bichromat ein. Der Oxydation würden aber nach Vf. erst der Farbstoff u. das *Leonil*, dann die Wolle, erst in letzter Linie die Zellwolle unterliegen. Ein gleiches gilt von der unter Umständen entstehenden Säure, die durch das schwach alkal. *Leonil*, das Chromat u. die Wolle aufgenommen würde, so daß eine Hydrocellulosebildung aus Zellwolle nicht in Frage käme. In der Tat wurden Zellwoll- u. Mischgewebe bei der Metachromfärberei kaum merklich geschwächt, Wollgewebe nur wenig u. nicht mehr als beim Kochen mit W. allein. (Wollen- u. Leinen-Ind. 61. 235. 19/7. 1941. Wien.)

FRIEDEMANN.

**J.-P. Sisley**, *Die Ersatzfasern: ihre Färbung*. Allg. Übersicht unter bes. Berücksichtigung der gegenwärtigen französ. Verhältnisse. Färben von Viscosekunstseide, Acetatseide, Zellwolle in Baumwoll- u. in Wollart, Acetatzellwolle, *Lanital*, Mischgarnen aus *Lanital* u. Wolle, animalisierten Fasern [*Cisalpa*, *Fibramine*, *Fibre L* u. *Vistra PX* (I. G.)], Viscosefasern mit eingelagerten Kunstharzen [*Artilana*, *Rayolana* (COURTAULDS) *Vistralan* (I. G.) usw.], *Nylon*, *Vinyon*, *Pe-Ce-Faser* (I. G.) u. *Glasfasern*. (Teinture 6. 188—99. 15/7. 1941.)

FRIEDEMANN.

**Werner Ernestus**, *Ist ein Austausch von Seife durch fettsparende Hilfsmittel beim Färben von Acetatkunstseide möglich?* Empfehlung des *Brillant-Avirol L 142* beim Färben von Acetatseide oder -zellwolle. Zum Vorreinigen der Ware dient *Onaclarin* (BÖHME FETTCHEMIE), zum Aufhellen zu dunkel ausgefallener Ware *Ondal W 20*. (Kleptzigs Text.-Z. 44. 897—98. 6/8. 1941.)

FRIEDEMANN.

—, *Tannin*. Konst. der Tanninsäure u. ihre Anwendung in der Färberei. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 17. 34—36. Febr. 1941.)

SCHEIFELE.

**Emilio Cerbaro**, *Einfluß von Schweiß auf die Farbechtheit von Geweben*. Menschlicher Schweiß ist in der Regel sauer ( $p_H$  bis 4,8), nur selten ganz schwach alkalisch. Die Einflüsse des Schweißes auf weiße u. gefärbte Gewebe werden besprochen. (Boll. Cotoniara 36. 26. Jan./Febr. 1941. Mailand.)

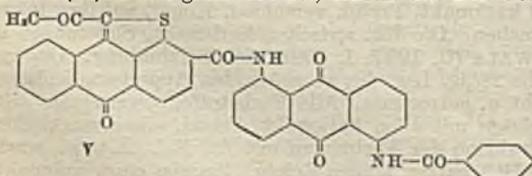
GRIMME.

—, *Neue Farbstoffe*. *Jasmin GFF* der J. R. GEIGY A.-G., ein neuer, schwach sauer färbender Säurefarbstoff, liegt im Ton zwischen Jasmin konz. u. Helianthin G, ist aber im Ton wesentlich reiner u. hat bessere Löslichkeit, besseres Egalisiervermögen u. bessere Naß- u. Lichtechtheit. Der Farbstoff kommt als Selbstfarbe, sowie in Mischung für Mode- u. Grüntöne in Frage für Wolle u. Seide, Mischgewebe aus Wolle u. Seide werden fasergleich gedeckt, Effekte aus Baumwolle, Kunstseide u. Zellwolle bleiben weiß, Acetatseide wird gelblich angefärbt. (Dtsch. Färber-Ztg. 77. 321. 17/8. 1941.) SÜV.

**August Noll**, *Ergänzung des Sortimentes standardisierter Farbstoffe für die Faserstoffanalyse*. Erweiterung der C. 1939. II. 3650 referierten Arbeit des Vf. über standardisierte Farbstoffe für die Faserstoffanalyse. Die Liste wurde auf 80 Nummern erweitert. (Lieferant: E. MERCK, Darmstadt.) (Papierfabrikant 39. 185—87. 9/8. 1941.)

FRIEDEMANN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Frederic Bennett Stilmar**, Woodstown, N. J., V. St. A., *Farbstoffe der Anthrachinonreihe*. Man kondensiert 1,9-Thiophenanthron-2-carbonsäurechloride mit Aminoanthrachinonabkömmlingen in einem organ. Lösungsm. bei Temp. zwischen 100—200°. Die Farbstoffe dienen zum Färben von Baumwolle (A). — Man suspendiert 17 g *C-Acetyl-1,9-thiophenanthron-2-carbonsäurechlorid* (I) u. 16,3 g *1-Amino-5-benzoylaminoanthrachinon* (II) in 340 g *Nitrobenzol*, erhitzt das Rk.-Gemisch unter Rühren auf 130—135°

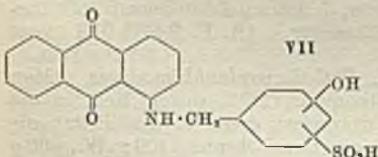


1½ Stdn. lang, filtriert das in Form kleiner Nadeln erhaltene Rk.-Prod. (V) ab, wäscht es mit *Nitrobenzol* u. Alkohol. Der Farbstoff färbt A aus rotbrauner Küpe leuchtend gelb. Weitere Farbstoffe erhält man entsprechend: aus I u. *1-Amino-6-chloranthrachinon* (III), gelbe Nadeln, färben A aus rotbrauner Küpe grünstichig gelb; aus I u. *1-Amino-4-benzoylaminoanthrachinon* (IV), rote Nadeln, färben A aus brauner Küpe braunstichig orange; aus I u. *1,5-Diaminoanthrachinon*, färbt A aus brauner Küpe

braunstichig orange; aus I u. *1,5-Diaminoanthrachinon*, färbt A aus brauner Küpe

leuchtend rotstichig gelb; aus I u. 1-Amino-5-(2,1-[N]-anthrachinonbenzacrilon-2'-carbonyl)-aminoanthrachinon, färbt A aus braunstichig violetter Küpe gelbstichig orange; aus C-Propionyl-1,9-thiophenanthron-2-carbonsäurechlorid u. II, färbt A aus rotbrauner Küpe leuchtend gelb; aus C-Benzoyl-1,9-thiophenanthron-2-carbonsäurechlorid (VI) u. II, färbt A aus rotstichig brauner Küpe leuchtend gelb; aus VI u. III, färbt A aus rötlich-brauner Küpe grünstichig gelb; aus VI u. IV, färbt A aus brauner Küpe orange. (A. P. 2 233 496 vom 10/5. 1939, ausg. 4/3. 1941.) STARGARD.

Sandoz S. A., Schweiz, Wasserlösliche Anthrachinonfarbstoffe. Man läßt auf Anthrachinonabkömmlinge, die wenigstens eine prim. Aminogruppe enthalten, ein Phenol u. einen Aldehyd einwirken u. sulfoniert die erhaltenen Kondensationsverbindungen. Man erhält Farbstoffe für Wolle, Seide u. Celluloseester. — Man mischt 20 g 1-Aminoanthrachinon bei 100° mit 100 g Phenol (I), gibt zum Gemisch 20 g 40%ig. Formaldehydsg. (II) u. rührt das Ganze 2 Stunden. Danach gibt man das Rk.-Gemisch in eine Lsg. von 50 g NaCl u. 45 g NaOH in 100 g W., filtriert das abgeschiedene Kondensationsprod., schwemmt es in W. auf u. neutralisiert mit Schwefelsäure. Man filtriert erneut, wäscht u. trocknet u. erhält ein braunrotes Pulver. 10 g der erhaltenen Base sulfoniert man mit 30 g Schwefelsäuremonohydrat bei 20° in üblicher Weise u. salzt die Farbstoffsulfonsäure mit 5%ig. NaCl-Lsg. aus. Man erhält einen Farbstoff (VII), der Acetatkunstseide (E) aus neutralem Bade orange färbt. Weitere Farbstoffe erhält man entsprechend aus: 1-Amino-5-chlor- oder -8-chloranthrachinon, I u. II u. Sulfonieren (S); 1-Amino-4-methoxyanthrachinon, I u. II u. S, färbt E scharlachrot; 1-Amino-4-oxyanthrachinon, I u. II u. S, färbt E blautstichig rot; 1,4-Diaminoanthrachinon, I u. II u. S, färbt E rotstichig violett; 1,4-Diamino-2-methylaminoanthrachinon, I u. II u. S, färbt violett; 1,4-Diamino-2-bromanthrachinon, I u. II u. S, färbt blauviolett;

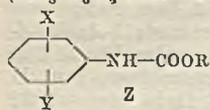


1,4-Diamino-2-methoxyanthrachinon, I u. II u. S, färbt bläulich rot; 1,4-Diamino-2-methylanthrachinon, 1-Oxy-4-chlorbenzol (III) u. II u. S, färbt E violett; 1,4-Diamino-2-methylanthrachinon, II u. 1-Oxy-2-, -3- oder -4-methylbenzol oder Guajacol u. S; 1-Amino-4-methylaminoanthrachinon, Paraformaldehyd (IV) u. I u. S färbt E blauviolett; 1-Amino-4-cyclohexylaminoanthrachinon, I u. IV u. S; 1-Amino-4-phenylaminoanthrachinon, I u. II u. S, färbt E rotstichig blau; 1-Amino-4-(3'- oder -4'-methylphenyl)-aminoanthrachinon oder 1-Amino-4-(3'-chlorphenyl)-aminoanthrachinon, I u. II u. S; 1-Amino-4-(4'-aminophenylamino)-anthrachinon, I u. II u. S, färbt E blau; 1-Amino-5-phenylaminoanthrachinon, I u. II u. S, färbt E dunkelrot; 1-Amino-8-phenylaminoanthrachinon, I u. II u. S, färbt E blautstichig rot; 1,4,5,8-Tetraaminoanthrachinon, I u. II u. S, färbt E rein blau; 1-Methylamino-4-(4'-aminophenylamino)-anthrachinon (V), I u. II u. S, färbt E grünstichig blau; V, 1-Oxy-2-methylbenzol u. II u. S, färbt E grünstichig blau; V, II u. Guajacol, III, 1-Oxy-3- oder -4-methylbenzol, 1-Oxy-2,4-dimethylbenzol oder 1-Oxy-3,4-dichlorbenzol u. S; 1-Äthylamino-4-(4'-aminophenylamino)-anthrachinon, I u. Trioxymethylen (VI) u. S, färbt E dunkel grünstichig blau; 1-n-Propylamino- oder 1-iso-Propylamino-4-(4'-aminophenylamino)-anthrachinon oder 1-Oxyäthylamino-4-(4'-aminophenylamino)-anthrachinon, I u. IV u. S. (F. P. 862 215 vom 11/12. 1939, ausg. 1/3. 1941. Schwz. Priorr. 19/12. 1938 u. 22/4. 1939.) STARGARD.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Indigoide Farbstoffe. Man kondensiert 6-Halogen-7-methylisatine mit 2,1-Naphthioindoxylen zweckmäßig in Ggw. von Lösungsmitteln. Man erhält sehr gut licht-, chlor-, u. waschrechte Farbstoffe, die zum Färben von Baumwolle (A), Kunstseide aus regenerierter Cellulose u. auch tier. Fasern dienen. Die Farbstoffe sind auch in Form ihrer Leukoschwefelsäureester verwendbar. — Man erhitzt ein Gemisch aus 195,5 g 6-Chlor-7-methylisatin (I) u. 264,5 g 5-Chlor-6-methoxy-2,1-naphthioindoxyl in 6000 g Eisessig bis zur Beendigung der Kondensation, filtriert, wäscht mit Eisessig u. A. u. trocknet. Man erhält ein braunes Pulver, das A aus braungelber Küpe braun färbt. Bei Ersatz von I durch 6-Brom-7-methylisatin (II) erhält man einen ähnlichen Farbstoff. Weiter erhält man entsprechend durch Kondensieren von: I mit 2,1-Naphthioindoxyl in 94%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ein braunes Pulver, färbt A aus braungelber Küpe lebhaft braunrot; I mit 5-Brom-2,1-naphthioindoxyl (III) in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ein braunrotes Pulver, färbt A aus orange Küpe lebhaft braunrot; II mit III einen Farbstoff mit ähnlichen Eigg.; I mit 5-Chlor-2,1-naphthioindoxyl einen ähnlichen Farbstoff; I mit 5-Brom-6-methoxy-2,1-naphthioindoxyl in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ein braunes Pulver, färbt A aus gelbroter Küpe lebhaft braun; I mit 6-Methoxy-2,1-naphthioindoxyl in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ein braunes Pulver, färbt A aus gelbroter Küpe braungelb; I mit 7-Chlor-2,1-naphthioindoxyl in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ein braunes Pulver, färbt

**A** aus gelber Küpe braunrot. (F. P. 865 519 vom 9/5. 1940, ausg. 26/5. 1941. Schwz. Prior. 13/5. 1939 u. 8/4. 1940.) STARGARD.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Nevell M. Bigelow**, Wilmington, Del., V. St. A., *Schwefelfarbstoffe*. Man behandelt Arylcarbaminsäureester von der Zus. Z, worin R einen Alkylrest mit 1—4 C-Atomen, Y einen Alkylrest mit 1—4 C-Atomen oder H, u. X H, einen Alkyl- oder Alkoxyrest mit 1—4 C-Atomen, eine Aminogruppe, eine Alkylcarboylaminogruppe mit 1—6 C-Atomen oder die Gruppe —NH·COOR bedeuten, in üblicher Weise mit schwefelabgebenden Mitteln. — Man erhitzt ein Gemisch aus 1 g *Carbanilsäuremethylester* (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·NH·COOCH<sub>3</sub>), 0,55 g *m-Toluyldiamin*, 0,32 g *Benzidin* u. 3,5 g *Schwefel* unter Rühren vorsichtig auf 240° u. hält es 12 Stdn. auf dieser Temperatur. Nach beendeter Rk. behandelt man die zerkleinerte Rk.-Masse unter Rühren bei 90—95° mit einer Lsg. von 2,5 g NaOH in 15 g W. 2 Stdn., filtriert, kühlt das Filtrat auf 0° ab u. säuert mit es HCl an. Den ausgefallenen Nd. filtriert man ab, wäscht ihn mit W. u. trocknet ihn bei 60°. Der Farbstoff färbt *Baumwolle* (A) aus dem Na-Sulfidbade rotstichig gelb. Entsprechend erhält man: aus *p-Aminocarbanilsäureäthylester* (H<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NH·COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) einen A rotstichig orange färbenden Farbstoff; aus *1,4-Phenylendicarbaminsäuredimethylester* (CH<sub>3</sub>·OOC·NH·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NH·COOCH<sub>3</sub>) ein gelbbraunes Pulver, färbt A zitronengelb; aus *3-Methylcarbanilsäurepropylester* (CH<sub>3</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NH·COOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>) einen A gelbbraun färbenden Farbstoff; aus *2-Acetylamino-4-methylcarbanilsäureäthylester* einen A gelbstichig braun färbenden Farbstoff; aus *4-Methoxycarbanilsäurebutylester* (CH<sub>3</sub>·O·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NH·COOC<sub>4</sub>H<sub>9</sub>) einen A braun färbenden Farbstoff. Farbstoffe mit ähnlichen Eigg. erhält man weiter entsprechend aus *2-Methyl-5-äthylcarbanilsäuremethylester*, *4-Isopropylcarbanilsäure-äthylester*, *3-Propyl-5-propyloxycarbanilsäurepropylester*, *3-Äthoxy-4-butoxycarbanilsäuremethylester* u. *2-Methyl-4-propyloxycarbanilsäureäthylester*. (A. P. 2 234 018 vom 3/7. 1940, ausg. 4/3. 1941.) STARGARD.



**Imperial Chemical Industries Ltd.**, England, *Phthalocyaninabkömmlinge*. Man führt Tetranitrophthalocyanine oder deren Metallkomplexverb. durch Red. in die entsprechenden Tetraaminophthalocyanine über, diazotiert diese u. stabilisiert die Diazoverbindung in üblicher Weise. — Man erhitzt ein Gemisch aus 1400 g W., 200 g 33%<sub>ig</sub> NaOH, 150 g *Na-Hydrosulfid* u. 50 g *Cu-Tetra-(4)-nitrophthalocyanin* (I) (hergestellt aus 4-Nitrophthalimid) 1 Stde. unter Rühren auf 50—55°, filtriert das Gemisch, behandelt den festen Rückstand mit 1000 g einer sd. 20%<sub>ig</sub> NaCl-Lsg., filtriert, wäscht den Rückstand mit 10%<sub>ig</sub> NaCl-Lsg. u. trocknet. Man erhält die entsprechende *Cu-Tetra-(4)-aminophthalocyaninverb.* (II) als dunkelgrünes Pulver. Aus *Cu-Tetra-(3)-nitrophthalocyanin* erhält man entsprechend *Cu-Tetra-(3)-aminophthalocyanin*. Man kann I auch mittels *Na-Sulhydratlsg.* bei 25° innerhalb 20 Stdn. oder mittels *Na-Sulfid-lsg.* bei 20° oder mit *Zinnchlorür* in Ggw. von HCl bei 5—10° reduzieren. Zur Herst. der Tetradiazoverb. rührt man eine wss. Paste, die 30 g II enthält, mit 20 g *Na-Nitrit* u. 500 g kaltem W. an u. gibt schnell unter Rühren 500 g 33%<sub>ig</sub> HCl unterhalb 10° hinzu. Aus der erhaltenen dunkelgrünen Lsg. erhält man durch Zusatz von *Zinkchlorid* u. *Salzsäure* das *Zinkchloriddoppelsalz* als dunkelgrünes Pulver. Aus *Co-* oder *Ni-Tetra-(4)-nitrophthalocyanin* oder aus dem metallfreien *Tetra-(4)-nitrophthalocyanin* erhält man in analoger Weise die entsprechenden *Tetra-(4)-aminophthalocyaninabkömmlinge* in Form dunkelgrüner Pulver. (F. P. 865 797 vom 24/5. 1940, ausg. 3/6. 1941. E. Prior. 25/5. 1939.) STARGARD.

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

**Rudolf Nitschke**, *Glanzdruckfirnisse*. Glanzdruckfirnisse dienen zur Erzielung eines besseren Aussehens u. zum Schutze der Drucke gegen mechan. u. atmosphär. Angriffe. Ölfirnisse mit Zusatz von Tonerdehydrat, Alkydharzlösungen. Rezeptmäßige Angaben. (Farben-Ztg. 46. 513. 26/7. 1941. Frankfurt a. M.) SCHEIFELE.

**Rudolf Nitschke**, *Glanzdruckfarben — Druckfarben mit Glanz*. Glanzdruckfirnisse mit Natur- u. Kunstharzen (Phenol- u. Alkydharze); Pigmentauswahl; Rezepturen. (Farben-Ztg. 46. 562—63. 16/8. 1941. Frankfurt a. M.) SCHEIFELE.

**Paul Bourgois**, *Zubereitung von Leinöllack für Gummischuhe*. Gummischuhlack wird vor der Vulkanisation aufgetragen u. muß während der Vulkanisation bei etwa 135° zu einem festhaftenden, glänzenden, elast. Film aufrocknen. Zur Herst. von Gummischuhlack auf Leinölgrundlage wird Vorschrift gegeben. Geblasenes Leinöl wird mit S u. Ca-Resinat behandelt. Ursache von Fehlern des Lackes, wie Grübchen-bldg., Anlaufen, Nachkleben, Versprödung, mangelnde Haftfähigkeit. (Chim. Peintures 4. 170—72. Juni 1941.) SCHEIFELE.

**Karl Weber und Marijan Rac**, *Die Wirkung von Fremdstoffzusatz auf das Trocknen des Leinöls*. Das autoxydative Trocknen von Leinöl wird durch reduzierende Verbb. u. Farbstoffe beschleunigt. Es konnte zunehmend hemmende Wrkg. beobachtet werden bei Zusatz von Thionin < Toluidinblau < Phenosafranin < Neutralrot. Die Beziehungen zwischen gehemmter O<sub>2</sub>-Aufnahme u. Normalredoxpotential sind linear. Methylenblau mit schwach beschleunigender Wrkg. u. das stark hemmende Nilblau fielen aus der Reihe. Auch *l*-Ascorbinsäure < Barbitursäure < Thiosinamin < Diäthylthiosinamin wirkten hemmend, die beiden letzteren auch schon in sehr kleinen Konzentrationen. (Ber. dtsh. chem. Ges. 74. 1332—37. 9/7. 1941. Zagreb, Kroatien, Univ., Inst. für Physikal. Chemie.)

BAUER.

**J. T. Kendall und L. Massey**, *Der Mechanismus der Loslösung von organischen Schutzfilmen in Wasser*. Untersucht wurden Lacke (harzmodifizierter Glyptallack, ölmodifizierter Glyptallack, öllösl. Phenollack, Schellack) u. Pigmente (Kohlenschwarz, Monostrahlblau u. Lithopon, Permanent rot u. Lithopon, TiO<sub>2</sub>, ZnO, Sb-Oxyd, Baryt, Preußischblau, Ultramarin, Eisenoxydgelb, Zinkchromat). Durch Kombination von Pigment u. Lack wurden 52 Filme untersucht. Bestimmt wurden: W.-Löslichkeit, W.-Permeabilität, W.-Absorption, p<sub>H</sub>-Wert u. Hydrolysengrad. Die Löslichkeit wurde gemessen durch Extraktion des Films mit kochendem W. u. Best. des festen Rückstandes im abgekühlten Filtrat. Die Permeabilität des W. durch den Film wurde ermittelt nach der Gleichung  $W = D \cdot A \cdot t (p_1 - p_2) / x$ , wobei sind:  $W$  = Gewicht des durch den Film gedungenen W.,  $x$  = Dicke,  $A$  = Oberfläche,  $t$  = Zeit,  $p_1$  u.  $p_2$  = Dampfdrucke auf beiden Seiten des Filmes,  $D$  = Konstante. Die Absorption von W. wurde durch die Gewichtszunahme des Filmes, der während 1 Woche im W. bei n. Temp. lag, ermittelt. Die p<sub>H</sub>-Messungen wurden durchgeführt, indem 1 g der Substanz mit 50 cem neutralem dest. W. bei etwa 100° 1 Stde. extrahiert u. die Lsg. gemessen wurde. Die Hydrolyse wurde durchgeführt durch Behandeln der Filme mit W.-Dampf u. Verfolgung der Veränderungen der Aciditäten der Kondensate mit p<sub>H</sub>-Messungen. Die Loslösung der Filme wurde bestimmt, indem die Filme bei n. Temp. 1 Woche an der Luft auf Glasplatten getrocknet, dann in dest. W. bei etwa 20° gelegt wurden. Der Grad der Loslg. wurde nach 2 Wochen ermittelt durch Bleichung, Blasen, Filmzusammenhang, Filmadhäsion u. durch Wiederherst. der beiden letzten Eig. nach dem Trocknen. Aus den Ergebnissen wird erkannt: Es besteht ein Zusammenhang zwischen Löslichkeit u. Lösung. Größere Löslichkeit hat größere Ablsg. zur Folge. Zwischen Löslichkeit u. Permeabilität sowie Absorption besteht Übereinstimmung, ebenso auch zwischen den letzteren u. der Loslösung. Größere Permeabilität u. Absorption haben größere Loslg. zur Folge. Zwischen Dampfhydrolyse u. Loslg. ist schwer ein Zusammenhang zu ermitteln, da die Vers. der Ablsg. bei 20° stattfanden. Bei höheren Temp. jedoch ist ein Zusammenhang zu erwarten. (Trans. Faraday Soc. 37. 232—44. April 1941. Manchester, Res. Dep., Metropolitan-Vickers Electrical Comp. Ltd.)

BOYE.

**N. A. de Bruyne**, *Feste organische Materialien*. IV. Synthetische und andere plastische Massen. (III. vgl. C. 1941. II. 2624.) Kunststoffe. Vinylharze: physikal. Merkmale, Bldg.-Weise, Beziehung zwischen mechan. Eig. v. Kettenlänge. Kondensationsharze: Phenol-Formaldehydkondensate u. daraus erzeugte Preßpulver u. Schichtstoffe. Harnstoff-Formaldehydharze u. daraus erzeugte Leime, Preßpulver u. Schichtstoffe. Celluloseester. Casein-Kunststoffe. Spritz- u. Strangpressen. (Air-craft Engng. 12. 242—45. Aug. 1940.)

SCHEIFELE.

**R. Lepsius**, *Die Anwendung organischer Acetylderivate in der Technik*. Kunststoffe aus Acetylderiv. (Methacrylsäure, Polyvinyle, Thioplaste, synthet. Kautschuke) ihre Verarbeitung, Verformung, Anwendung u. Prüfung auf mechan., chem., therm., opt. u. elektr. Eigenschaften. (Autogene Metallbearbeit. 34. 145—51. 1/5. 1941. Berlin.)

SCHEIFELE.

**Emil Ott**, *Cellulosederivate als Grundstoffe für plastische Materialien*. Infolge ihrer Eig. eignen sich Cellulosederiv. (I) für Kunststoffe. Sie haben ein langkettiges Mol., dessen chem. u. physikal. Eig. durch verschied. Arten u. Grade der Substitution verändert werden können. Verformbarkeit u. Verträglichkeit mit Lsg.- u. Plastifizierungsmitteln lassen sich in entsprechender Weise abändern. Kettenstruktur, hohes Mol.-Gew. u. relativ gleichmäßige Verteilung der Kettengröße der I führen zu Festigkeit, Zähigkeit, Flexibilität u. a. physikal. Merkmalen. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 1641—47. 2/12. 1940. Wilmington, Del.)

SCHEIFELE.

**P. Grodzinski**, *Plastische Massen im Haushalt*. Kurze Übersicht über deutsche Arbeiten. (Plastics 5. 26—28. Febr. 1941.)

PANGRITZ.

**G. O. Grimm**, *Über Versuche zur Ermittlung der mechanischen Festigkeit von Kunstharzstoffen*. Zugvers. mit Prüfstäben aus Phenoplasten (mit Holzmehl, Asbestpulver, Asbestfaser, Textilfaser), Carbamidharzen (mit Holzmehl, Asbestpulver),

Melaminharzen (mit Holzmehl, Asbestpulver u. ohne Zusatz). Ergebnisse: Relativ große Streuung der Zugfestigkeitswerte hat Ursache teils in der Struktur der Preßmassen (Körnung, Harzfüllstoffverhältnis, Struktur des Füllstoffs) u. teils in der Formgebung (Strömungsverhältnisse, Querschnittsübergänge, Gasabzug). Fast alle Stäbe zeigten im Schliff Fehlstellen. (Eidgenöss. Materialprüf.-u. Versuchsanst. Ind., Bauwesen. Gewerbe — Zürich, Ber. 1940. Nr. 39. 44—53. Aug. Rapperswil.) SCHEIFELE.

**Gerhard Zeidler**, *Poise oder Auslaufsekunden*. Zweckmäßig wird die Konsistenz einer Anstrichfarbe angegeben in Auslaufsek. aus dem genannten Auslaufbecher bei 20°. (Farben-Ztg. 46. 368—369. 24/5. 1941.) SCHEIFELE.

**Giorgi Balbi**, *Zur Kenntnis der Lacke und Anstrichfarben. Viscosität oder Konsistenz*. (Vgl. C. 1941. II. 1564.) Allg. über Viscosität u. Meßgeräte. (Olii minerali, Grassi Saponi, Colori Vernici 21. 202—04. Mai 1941.) SCHEIFELE.

**Hans Hadert**, *Prüfung von Farben und Lacken auf Eigenschaften*. (Vgl. C. 1941. II. 1563.) Prüfung auf Deckfähigkeit, Alkali- u. Säure- sowie Feuchtigkeitsbeständigkeit u. Lichtechtheit. (Farben-Chemiker 12. 154—56. 159. 177—78. 185—86. Aug. 1941. Wandlitz b. Berlin.) SCHEIFELE.

**Angelo Castiglioni**, *Über die Analyse von Bleivresinat*. (Vernici 17. 247. Mai 1941. Catania, Univ., Istituto Merceologico. — C. 1941. I. 1746.) SCHEIFELE.

**W. Ehrenberg**, *Messende Anstrichprüfung. Über Glanzanalyse*. Unters. der Verteilung der Rückstrahlung auf den Winkelbereich der Einfallsebene bei verschied. Anstrichen mittels Photozelle. Für die absol., auf Idealweiß bezogene Remission  $R$  ergibt sich  $R = J \cdot r^2 \cdot \cos \beta / J_0 \cdot r_2^2$ , wo  $r_2$  = Abstand zwischen Fläche u. Photozelle. (Farbe u. Lack 1941. 251—52. 30/7.) SCHEIFELE.

**W. Husse**, *Technologische Prüfung und Bewertung von Streck- und Austauschfirmnissen*. (Wiss. Abh. dtsh. Materialprüf.-Anst. 2. Nr. 1. 99—105. 1941. — C. 1940. I. 3326.) SCHEIFELE.

**Henkel & Cie. G. m. b. H.**, Düsseldorf, *Farbenbindemittel* in Gestalt von Emulsionen, welche mit W. in jedem Verhältnis mischbar sind, bestehend aus Lsgg. natürlicher oder künstlicher, fettsäurefreier Harze in flüchtigen organ. Lösungsmitteln als innerer u. wss.-alkal. Lsgg. von Getreidekleber als äußerer Phase. Die Mittel können ferner wasserlös. Alkalisilicate enthalten. — 60 (Teile) Weizenkleber werden mit 440 W., 25 konz. Ammoniak u. 5 konz. NaOH-Lauge verrührt. Nach 12-std. Stehen wird diese Lsg. mit einer Lsg. von 400 eines harzartigen höhermol. Kondensationsprod. aus Phenol u. Formaldehyd u. 11 Phenol in 100—150 Essigester emulgiert. Man erhält eine stabile Emulsion, die in Verb. mit Pigmenten außerordentlich witterungsfeste Farbfilme ergibt. (D. R. P. 709 408 Kl. 22 g vom 16/6. 1936, ausg. 15/8. 1941.) SCHWECHTEN.

**Johann Karl Wirth**, Bad Doberan, Meckl., *Herstellung eines Rosibildung verhütenden Anstrichmittels* aus organ., nicht chlorierten Bindemitteln, wie Leinöl, Leinölstandöl-Alkydharz enthaltendem Gemisch, Nitrocelluloselack, einem Ba-Salz u. gegebenenfalls Pigmenten, dad. gek., daß als Ba-Salz Bariumnitrophthalat verwendet wird. (D. R. P. 708 835 Kl. 22 g vom 15/12. 1937, ausg. 30/7. 1941.) SCHWECHTEN.

**Henry Matthews & Co. Ltd.**, und **Walter Ratcliffe**, Bristol, *Anstrichmittel*. Einem Anstrichmittel auf der Grundlage von Lithopone, ZnO, TiO<sub>2</sub>, Asbest, einem trocknenden Öl u. Trockenstoffen werden nach dem Mischen u. Vermahlen chlorierter Kautschuk (I) u./oder körniges chloriertes Diphenyl u. Glimmer (II) u./oder Steatit einverleibt. Die Mittel können ferner synthet. Harze, wie Alkydharze, enthalten. Einem Anstrichmittel, das aus 22,96 (%) Lithopone, 22,96 ZnO, 19,15 TiO<sub>2</sub>, 6,38 Asbest, 4,72 gekochtem Öl, 5,39 synthet. Harz, 18,13 Schwerbenzin u. 0,41 konz. Naphthenatrockenstoff besteht, werden auf 92 (Teile) 3 I u. 5 II einverleibt. (E. P. 528 526 vom 5/5. 1939, ausg. 28/11. 1940.) SCHWECHTEN.

**Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Hermann Staudinger**, Freiburg, Br., und **Paul Kümmel**, Oranienburg), *Mittel zur Verbesserung des Verlaufes und Glanzes von Anstrichfarben*. Verwendung von heterocycl. organ. Carbonsäuren, bes. der *Furancarbonsäure* (I), als Mittel zur Verbesserung des Verlaufes u. Glanzes von Anstrichfarben auf der Grundlage trocknender Öle oder trocknender Alkydharze. — Zu 100 kg eines handelsüblichen Standöl-Zinkweiß-Emallelackes werden während des Anreibens auf der Trichtermühle oder dem Walzenstuhl 0,7% I, berechnet auf Standöl, zugegeben. An Stelle von I sind Nicotin- oder Pyrrol- $\alpha$ -carbonsäure verwendbar. (D. R. P. 706 904 Kl. 22 g vom 7/9. 1938, ausg. 9/7. 1941.) SCHWECHTEN.

**Velsicol Corp.**, übert. von: **Julius Hyman**, Chicago, Ill., V. St. A., *Als Ersatz für das stark auf den menschlichen Organismus einwirkende Benzol in Nitrocellulose-*

lacken wird eine Verdünnungsmittelmischung empfohlen, die wenigstens 15% Bzl. mit einem Siedebeginn von 80° bis etwa 85° enthält. (A. P. 2 229 328 vom 8/9. 1938, ausg. 21/1. 1941.) BÖTTCHER.

F. M. Ssimchowitsch und I. S. Korol, UdSSR, Filme für Lackzwecke. Synthet. Kautschuk wird in Mischung mit Naphthalin chloriert. (Russ. P. 59 234 vom 16/11. 1939, ausg. 28/2. 1941.) RICHTER.

**Märkische Seifen-Industrie**, Witten, Ölarartige Polymerisationsprodukte. Die bei der techn. Oxydation von KW-stoffen anfallenden Abgase werden durch Kühlen auf einen Geh. an organ. Verb. von 3% gebracht, dann durch Behandeln mit Schwefelsäure (I) polymerisiert u. dann durch Kochen mit W. oder Lauge einer Hydrolyse unterworfen, wobei gelbe bis braune Öle erhalten werden, die für Kunstmassen u. Lacke verwendbar sind. — Z. B. werden die Abgase von der Oxydation eines KW-stoffes vom Kp. 300—400° beim Durchleiten durch einen Kühler u. einen Einspritzkühler auf etwa 2% Restverb. gebracht u. sodann durch 2 mit 96%ig. I gefüllte Wäscher geleitet. Das Rk.-Prod. wird darauf 3 Stdn. mit W. gekocht, wobei sich das Öl abscheidet. (D. R. P. 707 026 Kl. 12 o vom 1/7. 1938, ausg. 12/6. 1941.) NIEMEYER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Walter Reppel, Adolf Hrubesch und Otto Schlichting, Ludwigshafen a. Rh.), N-Vinylimidazol. Man läßt Acetylen (I) in Ggw. alkal. reagierender Stoffe u./oder von Zn- oder Cd-Salzen von organ. Säuren als Katalysatoren auf Imidazole bei erhöhter Temp. einwirken. — In ein Druckgefäß von 4 l Inhalt mit Rührvorr. werden 1 kg Benzimidazol, 0 8 kg Tetrahydrofuran, 15 kg Kaliumzinkat u. einige Tropfen Pyridin gegeben. Dann werden 10 at N<sub>2</sub> aufgepreßt u. das Ganze auf 100° erwärmt; nun preßt man I auf, bis der Druck auf 25 at gestiegen ist u. erhitzt auf 140°. Das verbrauchte I wird jeweils durch Nachpressen ersetzt. Nach 4—5 Stdn. wird vom Katalysator abfiltriert, Tetrahydrofuran abdest. u. das entstandene N-Vinylbenzimidazol bei 12 mm Hg dest.; es geht zwischen 140 u. 150° als klare Fl. über. Nach nochmaliger Dest. bei 12 mm ist der Kp. 144—148°. Wasserklare Fl.; Pikrat, F. 194°. — In gleicher Weise erhält man N-Vinyl-1,8-naphthimidazol, wobei teilweise Polymerisation erfolgt. — Aus Imidazol (Glyoxalin), Glyoxalin-K, ZnO u. KOH Vinylglyoxalin, Kp.<sub>13</sub> 78—79°. — Aus 2-Methylbenzimidazol N-Vinyl-2-methylbenzimidazol, F. 36,5°, Kp.<sub>1,5</sub> 152°. Pikrat, F. 201—202°. — Aus 2-γ-Oxypropylbenzimidazol N-Vinyl-2-γ-oxypropylbenzimidazol, F. 112—114°. — Aus 1',2'-Naphtho-4,5-imidazol N-Vinyl-1',2'-naphtho-4,5-imidazol, Kp.<sub>5</sub> 219—230°; Pikrat, F. 210—211°. — Die Prodd. sind leicht polymerisierbar u. liefern Polymerisate, die in der Herst. von Lacken u. plast. Massen verwendet werden können. (D. R. P. 708 262 Kl. 12 p vom 19/9. 1939, ausg. 16/7. 1941.) DONLE.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: William Edward Hanford und Halsey Bidwell Stevenson, Wilmington, Del., V. St. A., N-Vinyl-tert.-amide aliphat. Carbonsäuren erhält man durch Pyrolyse von N-(β-Acyloxyäthyl)-tert.-amiden bzw. -imiden aliphat. Carbonsäuren (erhalten aus β-Aminoäthanol + Dicarbonsäuren, Dicarbonsäureanhydriden, -halogeniden oder -estern u. Acylieren). Die Prodd. lassen sich allein oder in Mischung mit anderen polymerisierbaren Stoffen in üblicher Weise polymerisieren. — Man leitet N-(β-Acetoxyäthyl)-succinimid durch eine mit Glasringen beschickte Glasröhre bei 540—560°; man erhält N-Vinylsuccinimid, Kp.<sub>3</sub> 96°, F. 47,5—48°. Durch Polymerisation mit Benzoylperoxyd bei 80—85° erhält man ein transparentes Harz mit einem Erweichungspunkt von 210°. Ferner werden hergestellt: N-Vinyldiglykolyimid, F. 46,5—48°. N-Methyl-N-vinylacetamid, Kp.<sub>25</sub> 70°. N-Vinyl-N-phenylacetamid, F. 51—52°. N-Vinyl-α-pentenylsuccinimid. Mehrere Polymerisationsbeispiele. Verwendung für plast. Massen u. Überzüge. (A. P. 2 231 905 vom 3/3. 1939, ausg. 18/2. 1941.) KRAUSZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Rollin Francis Conaway, Wilmington, Del., V. St. A., Vinylimide erhält man durch Umsetzen von Imiden der allg. nebenst. Formel, in der R ein 2-wertiger organ. Rest ist, mit Acetylen (I) in fl. Phase in Ggw. von Hg-Salzen (Hg-Phosphat) unter I-Druck. — Zu einer Mischung aus 150 (g) Succinimid u. 20 Hg-Phosphat gibt man im Druckgefäß I u. erhitzt auf 150°, wobei in 4 Stdn. 32 I absorbiert werden. Durch Dest. erhält man 100 N-Vinylsuccinimid, F. 45°. N-Vinyltetrahydrophthalimid, Kp.<sub>2</sub> 128—132°. N-Vinyl-α-pentenylsuccinimid, Kp.<sub>10</sub> 147—150°. β-Methyl-N-vinylglutarimid, Kp.<sub>3</sub> 106—103°. N-Vinylglutarimid, Kp.<sub>2</sub> 128—132°. N-Vinylphthalimid, Kp.<sub>2</sub> 155—160°. (Vgl. A. P. 2 231 905; vorst. Ref.) (A. P. 2 231 887 vom 3/3. 1939, ausg. 18/2. 1941 u. F. P. 863 568 vom 27/2. 1940, ausg. 4/3. 1941. A. Prior. 3/3. 1939.) KRAUSZ.

A. I. Asstaschenko, W. L. Kuleschow und D. N. Wasskowitzsch, UdSSR, Kunstharz. Phenol u. HCHO werden zunächst in Ggw. von Ätzalkalien kondensiert u. darauf

nach Zusatz weiterer HCHO-Mengen, Dicyandiamid u. eines Emulgators, z. B. Triäthanolster der Ölsäure, Seifen u. Alkyl-naphthalinsulfonsäuren, in der Hitze bis zum gewünschten Grade weiterkondensiert. (Russ. P. 59 027 vom 20/8. 1940, ausg. 28/2. 1941.) RICHTER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Basisch substituierte Phenolharze*. Die nach dem Verf. des D. R. P. 692 252; C. 1940. II. 2413 erhältlichen Harze werden veräthert oder verestert. Z. B. erhitzt man 10 g eines durch Kondensation von Phenol mit CH<sub>2</sub>O in Ggw. von HCl u. Weiterkondensation mit CH<sub>2</sub>O u. Dimethylamin entstandenen Harzes in Bzl.-Lsg. mit 19,8 g Ölsäurechlorid 16 Std. zum Sieden. Nach dem Waschen mit NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. u. Abdest. des Bzl. hinterbleibt eine wachsartige M., die als Zusatz zu Schlichten u. Appreturen geeignet ist. Man kann die Harze auch mit Äthylendioxyd veräthern oder mit Dodecylisocyanat behandeln. (D. R. P. 708 544 Kl. 39 c vom 4/6. 1933, ausg. 23/7. 1941.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Aldehydharze* erhält man durch Kondensation von aliph. Aldehyden mit mindestens 2 C-Atomen (Acetaldehyd, Aldol, Crotonaldehyd) in Ggw. von capillarakt. Stoffen u. aliph. sek. Aminen oder ihren Salzen als Katalysatoren in der Wärme. (It. P. 355 139 vom 11/10. 1937. D. Prior. 28/10. 1936.) KRAUSZ.

**De Angeli Frua Società per l'Industria dei Tessuti Stampati**, Mailand, Italien, *Kunstharze*. Man kondensiert oder polymerisiert Saccharide oder Polysaccharide (Mannit) mit Aldehyden in Ggw. eines sauren Katalysators (NH<sub>4</sub>Cl) in der Hitze. Verwendung für Lacke, Leim u. Textilien. (It. P. 355 152 vom 21/9. 1937.) KRAUSZ.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: Charles J. Mighton, Wilmington, Del., und Ralph Albert Jacobson, Landenberg, Pa., V. St. A., *Harzartige Kondensationsprodukte*. Aliph. Dinitrile der Formel I, in der X Alkylreste oder Wasserstoff u. R eine KW-stoffkette, die Heteroatome wie N enthalten kann, bedeuten, werden mit Form-aldehyd (I) kondensiert. — Z. B. werden 100 (Teile) der Verb., in der R = —(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>— ist, mit 130 I (37%ig) verrührt, ein weißes, gummiähnliches Prod.

fällt aus. Es ist unlösl. in W. u. lösl. in verd. Säuren u. organ. Lösungsmitteln wie Chlf. usw. Die Harze sind mit natürlichen u. künstlichen Harzen kombinierbar. Verwendung für gut haftende Überzüge auf Glas u. Metall. (A. P. 2 228 271 vom 11/4. 1939, ausg. 14/1. 1941.) NIEMEYER.

**Chemische Werke Albert**, Wiesbaden-Biebrich (Erfinder: Ludwig Cserny, Wiesbaden), *Perlmutterartige Schichtkörper aus Kunststoff*. Im Anfangszustand befindlichen, noch fl. Phenolaldehydkondensationsprodd., die nach Patent 656 949 (C. 1938. I. 4751) oder dessen Zusatzpatent 657 895 (C. 1938. I. 4752) hergestellt sind, werden Glaspigmente einverleibt. Diese Massen werden hierauf gehärtet, in Platten geschnitten u. die Platten abwechselnd mit dünnen transparenten Platten verklebt oder verschweißt. Die Platten kann man vor der Vereinigung oberflächlich oder schon vorher in der fl. Phase anfärben. (D. R. P. 708 366 Kl. 75 d vom 5/3. 1935, ausg. 19/7. 1941.) ZÜRN.

**Plaskon Co., Inc.**, übert. von: David E. Cordier, Toledo, O., V. St. A., *Harnstoffformaldehydharzpreßmasse*, dad. gek., daß sie als latenten Härtungsbeschleuniger eine Verb. der Formeln X—CO—NH—CS—NHY oder X—CO—N=C—NH<sub>2</sub>—S—Z enthält, in denen X einen KW-stoffrest, Y H, einen Alkylrest oder den Rest —COX u. Z H oder einen Alkyl- oder Aralkylrest bedeutet. Z. B. verwendet man Monoacetyl-, symm. Diacetyl- oder Benzoylmethylthioharnstoff. (A. P. 2 223 816 vom 8/8. 1938, ausg. 3/12. 1940.) SARRE.

**Plaskon Co., Inc.**, übert. von: David E. Cordier, Toledo, O., V. St. A., *Harnstoffformaldehydharzpreßmasse*, dad. gek., daß sie als latente Härtungsbeschleuniger Äthylendiamindibenzoat-, -succinat oder -sulfid oder Triäthylentetramindibenzoat enthält. (A. P. 2 223 817 vom 10/8. 1938, ausg. 3/12. 1940.) SARRE.

**Röhm & Haas Co.**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Harzemulsionen*. Man dispergiert Lsgg. von Harnstoffformaldehydharzen (I) in einem mit W. in wesentlichen Mengen nicht mischbaren Alkohol mit einer wss. Lsg. eines Emulgierungsmittels (II). Als I kommen solche in Betracht, die in Ggw. von Alkoholen, bes. von einwertigen Alkoholen, wie Butanol, hergestellt sind. Als II sind geeignet ammoniakal. Casein, sulfonierte Öle, wie Türkischrotöl, wasserlösl. Celluloseäther, wie Methylcellulose (III) u. bes. langkettige quartäre NH<sub>4</sub>-Salze, wie Dimethylphenylethylammoniumchlorid, Dimethylcetylbenzylammoniumchlorid (IV), Diäthylbenzylaurylammoniumchlorid. Die besten Ergebnisse werden bei Verwendung von Mischungen aus III u. den quartären Salzen erhalten. — 50 (Teile) einer 4%ig. wss. Lsg. von III werden mit 98 W., das

mit Butanol gesätt. ist, u. 3 IV, gelöst in 3 A. u. 6 W., unter Rühren versetzt. Dieses Gemisch versetzt man nun unter heftigem Schlagen langsam mit 100 einer Lsg. eines I, das durch Kondensation von 1 Mol Harnstoff mit 2 Mol Paraformaldehyd in Butanolsg. in Ggw. von 0,1% Ameisensäure als Kondensationsmittel hergestellt ist. (Hierbei wurde das Rk.-Gemisch solange zum Sieden erhitzt, bis etwa 2 Mol W. abgetrieben sind.) Durch Zugabe von Ammoniak oder Essigsäure kann der pH-Wert der Emulsionen nach Belieben eingestellt werden. Die Emulsionen eignen sich zur Herst. von *Emulsionsfarben* u. zur *Behandlung von Textilien u. Papier*. (E. P. 525 190 vom 20/12. 1938, ausg. 19/9. 1940.)

SCHWECHTEN.

**B. F. Goodrich Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Claude H. Alexander**, Cuyahoga Falls, O., V. St. A., *Polyvinylhalogenidmassen*. Zur Herst. von *Polyvinylhalogenidmassen* von verbesserten dielektr. Eig. werden dem Polymer *S-freie Pb-Verbb.*, wie *Bleioxyde*, *Bleisalze* u. organ. *Pb-Verbb.*, wie *Tetraäthylblei* oder *Triäthylbleichlorid*, zusammen mit freiem S u./oder Verbb. mit 2- oder 4-wertigem S zugesetzt. Verbb., wie Na-Plumbat, die das Pb als Anion enthalten, sind ungeeignet. Als Verbb. mit 2-wertigem S kommen *PbS*, *Thioalkohole*, *Thioäther*, *Thioester*, *Thioaldehyde*, *Thiosäuren*, *Thiocarbamate*, *Mercaptothiazole* u. *Thiuramsulfide* in Frage. Geeignete Verbb. mit 4-wertigem S sind *Metallsulfite*, bes. *PbSO<sub>3</sub>*. Verwendet man ein Pb-Oxyd oder Pb-Salz in Kombination mit einem Weichmacher, der 2- oder 4-wertigen S enthält (wie z. B. *Thianthrene*, *Diamylthiodiglykollat*, *Thiodiglykoldibenzyläther* oder *Thioäther* der allg. Formel R—S—R', in der R ein Alkyl, Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl u. R' ein Aryl bedeuten), so erübrigt sich die Zugabe weiterer Weichmacher. Den Massen können Ruß, ZnO, Ton, Baryt, Holzmehl, Pigmente u. sonstige Füllstoffe zugesetzt werden. (A. P. 2 222 928 vom 17/5. 1939, ausg. 26/11. 1940.)

BRUNNERT.

**Deutsche Celluloid-Fabrik Akt.-Ges.**, Eilenburg, *Gasundurchlässige Formkörper aus Vinylpolymerisaten*. Zur Herst. elast. gasundurchlässiger Formkörper läßt man die feste Lsg. aus *Polyvinylverb.* u. Weichmacher bei Tempp. oberhalb 100° in Ggw. eines äußeren Gasdruckes entstehen, der von allen Seiten auf die Form einwirkt. Z. B. wird eine Form mit einem Gemisch aus *Polyvinylchlorid* u. *Trikresylphosphat* (60 : 40) gefüllt, in einen Autoklaven eingebracht u. bei einem Überdruck von 6 at auf 140—145° erhitzt, wodurch die Gelatinierung des Gemisches erfolgt. Zur Erzeugung des Gasdruckes werden inerte Gase, wie N<sub>2</sub> oder CO<sub>2</sub>, angewandt. (F. P. 858 621 vom 3/8. 1939, ausg. 29/11. 1940. D. Prior. 5/8. 1938.)

BRUNNERT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Arthur Voß**, Frankfurt a. M.-Unterliederbach, und **Kurt Billig**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung plastischer Massen*. *Polyvinylketone* werden nur so lange mit alkal. Mitteln, wie NH<sub>3</sub>, organ. Aminen, Ammoniumverbb., Ätzalkalien, Erdalkalien oder alkal. reagierenden Salzen behandelt, als noch lösl. Prodd. von höherer Viscosität entstehen. An Stelle von Polyvinylketonen können *Mischpolymerisate* von *Vinylketonen* oder anderen *Vinylcarboxylverb.*, bes. solchen, die neben Carbonylgruppen noch Carboxylgruppen enthalten, angewandt werden. (D. R. P. 706 435 Kl. 39b vom 17/9. 1936, ausg. 30/7. 1941.)

BRUNNERT.

**Herbert Vohrer**, Berlin, *Biessame treibstoffbeständige Materialien*. Biessame Maschinenteile, wie Zuleitungen, die beständig gegen organ. Lösungsmittel, Treibstoffe, Öle, Leucht- u. Treibgase sein müssen, werden aus Materialien hergestellt, die durch Ausfällen der Verseifungsprodd. von *Mischpolymerisaten* aus *Vinylestern* oder *äthern* u. *Estern ungesätt. Carbonsäuren* mit Säuren erhalten werden. Gegebenenfalls kann den Fällungsprodd. *Polyvinylalkohol* zugesetzt werden. (F. P. 858 264 vom 25/7. 1939, ausg. 21/11. 1940. D. Prior. 30/7. 1938.)

BRUNNERT.

**Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.** (Erfinder: **Bruno von Zychlinski**), München, *Verschließen von Flaschen und sonstigen Behältern mit Schrumpfkapseln aus reinen Acetalen oder acetalartigen Derivaten des Polyvinylalkohols*. Die Schrumpfkörper werden im erwärmten Zustande aufgeweitet, durch Abkühlen auf Zimmertemp. im aufgeweiteten Zustande fixiert u. nach dem Aufbringen auf den zu verschließenden Behälter durch erneutes Erwärmen zum Schrumpfen gebracht. (D. R. P. 706 716 Kl. 39b vom 11/8. 1937, ausg. 4/6. 1941.)

BRUNNERT.

**Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik Akt.-Ges.**, Oranienburg (Erfinder: **Peter Marquardt**, Berlin, und **Walter Büsser**, Oranienburg), *Hüllschichten und Verschlusfilme für Chemikalien* gegen die Einw. von Luft, Atmosphärien oder anderen Chemikalien, dad. gek., daß man 1. die Chemikalien mit einer Hüllschicht umgibt, die im wesentlichen aus dispergierbaren Polyacrylverb. mit freien Hydroxyl- oder Carboxylgruppen besteht; — 2. der Hüllschicht durch Behandlung mit adstringierenden oder gerbenden Mitteln, wie Gerbstoffen, Al-Salzen, Formaldehydsgg. usw., eine ab-stufbare Unempfindlichkeit gegen W. verleiht, die dazu führt, daß die Dispersion des

Harzes verlangsamt wird; — 3. der Hüllschicht Methylcellulose, Polyvinylalkohole oder dgl. zusetzt, wodurch die Lsg.- u. Dispergiertgeschwindigkeit der Hüllschicht erhöht wird, wobei man der Hüllschicht geringe Mengen einer mit W. alkal. reagierenden Verb., z. B. Alkalistärke, zusetzt, welche durch ihre peptisierenden Eig. die Dispergierung der Hüllschicht beschleunigt. — Mit solchen Schichten kann man Flaschen u. sonstige Gefäße verschließen. — Zur Herst. eines alkal. Entwicklers in Pulverform umhüllt man mit einer Mischung von Pyrogallol oder Brenzcatechin, Sulfid u. einem Alkali, wie  $K_2CO_3$  oder Alkalistärke, entweder alle Komponenten oder vorzugsweise nur das Phenol. Beim Zusammenbringen mit W. kommt es zur Dispergierung der Hüllschicht. (D. R. P. 708 884 Kl. 81 a vom 20/11. 1938, ausg. 31/7. 1941.)

M. F. MÜLLER.

**Hans Hass**, Hamburg, *Herstellung von Metalltuben mit innerer Auskleidung aus Papier, Cellophan oder anderem gleichwertigem Stoff*, dad. gek., daß dünnes Blech von der Rolle in fortlaufendem Arbeitsgange mit einer endlosen, zweckmäßigerweise imprägnierten Papierbahn an dem einen ihrer Längsränder entlang verbunden, z. B. verklebt wird, worauf die so erhaltene Bahn in an sich bekannter Weise beleimt, in Einzelblätter zerlegt u. diese, mit dem Papier nach innen gekehrt, zur Hülse gewickelt werden. Das Blech, z. B. Al-Blech, wird zweckmäßig vor dem Verbinden mit der Papierbahn fortlaufend lackiert u. dann ein- oder mehrfarbig bedruckt, eventuell auch geprägt. Zeichnung. (D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 160 563 Kl. 81 a vom 31/3. 1938, ausg. 25/7. 1941. D. Prior. 30/3. 1937.)

M. F. MÜLLER.

**Löwit & Co., Siegfried Neubauer und Heinrich Quittner**, Wien, *Herstellung von Tuben aus einem imprägnierten Papierrohr mit einem aus härtbarem Kunstharz oder Metall hergestellten Kopf*, dad. gek., daß sie aus an sich bekanntem, mit Polymerisaten oder Mischpolymerisaten der Vinylgruppe imprägniertem Papier bestehen. Die Tuben sind gegen Alkalien, A., Bzn., Mineralöle, tier. Fette, Säuren, Terpentinöl u. W. beständig. (D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 160 618 Kl. 81 a vom 28/4. 1937, ausg. 11/8. 1941.)

M. F. MÜLLER.

**Heko-Werk Chemische Fabrik Dr. Hengstmann & Co.** (Erfinder: **Walter Hengstmann**), Berlin, *Luft- und wasserdicht verschließbarer Verpackungs- und Versandbehälter für thermoplastische Kunstharzmassen, besonders für zahnärztliche Zwecke*, in welchem gleichzeitig die darin enthaltenen Massen durch Einsetzen in ein Erhitzungsbad erwärmt werden können, dad. gek., daß zum Verformen weicher, in Modellformen für Zahnprothesen stopfbarer Sinterkuchen aus thermoplast. Kunstharzen der vorzugsweise metall. Behälter der Form u. Größe der Zahnprothesenmodellform entsprechend ausgebildet ist, um ein Zusammensintern des Sintermaterials zu einem vorgeformten Sinterkuchen zu ermöglichen. — Zeichnung. (D. R. P. 709 236 Kl. 30 b vom 8/11. 1938, ausg. 9/8. 1941.)

M. F. MÜLLER.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**Harry Heering, Ingeborg v. Gizycki und Anni Kirseck**, *Rußuntersuchungen mit dem Übermikroskop*. Mit dem SIEMENS-Übermikroskop wurden Größe u. Gestalt einer Reihe von Gummirußen bestimmt. Die für die Unters. notwendige feine Verteilung wurde durch Dispergieren der Ruße in W. mittels Ultraschalls in Ggw. eines Dispergiermittels erzielt. — Die Aufnahmen zeigen, daß zwischen den verschied. Rußsorten erhebliche Größenunterschiede bestehen. Ein Vgl. der ermittelten Teilchengrößen mit anderen Rußeigg. (Zerreißfestigkeit bzw. verstärkende Wrkg.; spezif. Isolationswiderstand) ergibt, daß die verstärkende Wrkg. in einer Gummimischung mit abnehmender Teilchengröße zunimmt. Zwischen elektr. Leitfähigkeit u. Teilchengröße wurde keine einfache Beziehung ermittelt. — Zahlreiche Abbildungen. (Kautschuk 17. 55—62. Mai 1941. Siemensstadt, Siemens-Schuckertwerke A.-G., Chem.-technolog. Labor. des Kabelwerks u. Siemens & Halske A.-G., Labor. f. Übermikroskopie.)

**N. A. de Bruyne**, *Feste organische Materialien*. III. *Kautschuk*. (II. vgl. C. 1941. II. 2636.) Seine nichtpolare Struktur, Konst., Vulkanisierung, Füllstoffe, physikal. Eigenschaften. Kautschuk als Stoßfänger. (Aircraft Engng. 12. 206—07. Juli 1940.)

SCHEIFELE.

**A. E. Williams**, *Synthetischer Kautschuk in der chemischen Industrie*. Einige Anwendungsmöglichkeiten für Neopren. (Vgl. C. 1941. II. 674.) Schilderung einiger weiterer Eig. u. Anwendungsmöglichkeiten. (Chem. Age 44. 85—86. 8/2. 1941.)

**P. Kluckow**, *Mechanisch-technologische Prüfungen dünnwandiger Tauchwaren*. Beschreibung eines im Staatlichen Materialprüfungsamt gebäuhlichen, hauptsächlich für die Prüfung von Präservativen angewandten Verf., das sich auf die Ermittlung der Aufblasfähigkeit durch Feststellung der Wölbhöhe u. des Druckes im Moment

des Zerplatzens, d. h. auf die Ermittlung der Formänderung u. des Formänderungswiderstandes gründet. — Abb., Zusammenstellung von Vers.-Ergebnissen. (Kautschuk 17. 62—64. Mai 1941. Berlin-Dahlem, Staatliches Materialprüfungsamt.) DONLE.

**J. S. Petzholdt**, Freital (Erfinder: **Heinrich Horn**, Dresden, und **Herbert Pilz**, Coswig, Bez. Dresden), *Herstellung von Kautschuklösungen oder dergleichen*. Der Lsg.-Fl.-Strom führt die zu lösende M. mit hoher Geschwindigkeit gegen Widerstandskörper, welche die festen Bestandteile aufhalten u. ein ständiges Umwälzen derselben herbeiführen. Die Lösungsmittel werden von einem innerhalb eines heizbaren Gehäuses rasch umlaufenden Kreiselsystem u. in den Lösungsraum hineinragenden Armen u. Widerstandskörpern gebildeten Kreiselöser in hohe Geschwindigkeit u. sich stark überschneidende u. kreuzende Strömung versetzt. (D. R. P. 708 484 Kl. 39 a vom 4/1. 1938, ausg. 22/7. 1941.) SCHLIT.

**Firestone Tire & Rubber Co.**, Akron, O., V. St. A., *Vulkanisierverfahren*. Hohle Kautschukgegenstände, wie Schläuche, werden heiß vulkanisiert. Man überhitzt den Niederdruckdampf zur Vulkanisation oder die Vulkanisationsluft mit Hilfe von Hochdruckdampf, der anschließend als Zusatzdampf für den Niederdruckdampf- oder Heißluftkreislauf verwendet wird. (Schwed. P. 101 294 vom 2/8. 1939, ausg. 8/4. 1941. A. Prior. 30/8. 1938.) J. SCHMIDT.

**M. A. Gutmann** und **M. M. Borok**, UdSSR, *Bearbeitung von synthetischem Kautschuk*. Koagulierter Chloroprenlatex wird auf geriffelten u. glatten Walzen bearbeitet. Hierdurch wird der in organ. Lösungsmitteln unlösl. Latex in eine lösl. Form übergeführt. (Russ. P. 59 053 vom 25/2. 1937, ausg. 28/2. 1941.) RICHTER.

**Hermann Staudinger**, Freiburg i. Br., *Herstellung von Mischungen von Chlor-kautschuk oder Chlorcyclokautschuk mit wasserunlöslichen anorganischen Säuren*, dad. gek., daß man 1. Lsgg. von Chlorkautschuk bzw. Chlorcyclokautschuk in organ. Lösungsmitteln lösl. Haloide der anorgan. Säuren oder deren Ester oder gemischte Anhydride mit organ. Säuren zugibt u. danach W. oder W.-Dampf einwirken läßt, 2. die in organ. Lösungsmitteln lösl. Haloide usw. schon bei der Chlorierung setzt. — 10 (Teile) Kautschuk läßt man in 100 CCl<sub>4</sub> stehen; zu der stark gequollenen M. werden 10 Siliciumtetrachlorid (I) gegeben. Nach etwa 10-std. Stehen wird die Lsg. niedrigviscos. Die Umwandlung kann durch Kochen beschleunigt werden. In die Lsg. wird unter Erhitzen bis zur Sättigung Cl<sub>2</sub> eingeleitet; dann wird durch Einleiten von W.-Dampf CCl<sub>4</sub> abgetrieben u. I zersetzt. Man gewinnt einen kiesel-säurehaltigen Chlorkautschuk (Aschegeh. ca. 25%), der sich in organ. Lösungsmitteln zu einer trüben Lsg. auflöst. Cl-Geh. 60 bis 65%. — Weitere Beispiele für Kiesel-säuremethylester, gemischtes Anhydrid von Kiesel-säure u. Essigsäure, TiCl<sub>4</sub>, SbCl<sub>5</sub>, SnCl<sub>4</sub>, Chlorcyclokautschuk, Butadienpolymerisat. — Verwendung für *Anstrichfarben*. (D. R. P. 706 675 Kl. 39 b vom 15/3. 1938, ausg. 31/5. 1941.) DONLE.

### XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

**Julius Hübscher**, *Über sogenannte „Salbenuachse“*. Vf. berichtet über Verss. zur Verwendung der aus der Bzn.-Synth. stammenden weichen KW.-stoffe für kosmet. Präparate. Die Verarbeitung mit Paraffinöl oder Pottasche in der Kosmetik ist aus-sichtslos, da sie klebrige Filme bilden. Auch die Verarbeitung mit 3% Stearinsäure, Paraffin u. Paraffinöl ergab sich auf der Haut entmischende Emulsionen. Vf. hält nur eine Verarbeitung für Treibriemenwachs, Heißlager- u. Wagenfette u. für Leder-salben u. ähnliches für zweckmäßig. (Seifensieder-Ztg. 68. 285. 25/6. 1941. Berlin-Charlottenburg.) NEU.

**Jaroslav Hojka**, *Die Erzeugung wasserlöslicher Essenzen zur Bereitung von alkoholfreien Kölnisch- und Toilette-wässern sowie Parfüms*. Für letztere verwendet man terpeninfreie Öle, die aber kein volles Aroma besitzen. Mit sulfurierten Ölen oder Seifen kann man Naturöle in Lsg. bringen. Neuerdings gibt es Emulgatoren, die terpeninhaltige Öle wasserklar in Lsg. halten. (Časopis Mydlář Vohavkár 19. 89—90. 1941.) HANSEL.

**Sébastien Sabetay**, *Ein Verfahren zur Bestimmung der ätherischen Öle in Drogen und Gewürzen durch Vakuumdestillation mit Äthylenglykol*. Beim Fehlen einer geeigneten W.-Dampf-Dest.-App. oder wenn die zur Verfügung stehende Substanzmenge nicht ausreicht, empfiehlt Vf. die Dest. mit Äthylenglykol, das bei 12—15 mm Druck u. höchstens 95—100° alle äther. Öle quantitativ aus Drogen u. Gewürzen extrahiert. Man dest. 1—20 g der Probe zuerst mit 25, dann solange mit je 20 ccm Äthylenglykol, bis das Destillat auf W.-Zusatz keine Trübung mehr aufweist. Das mit NaCl ausgefällte Öl wird 3-mal mit je 20 ccm Pentan ausgezogen, die pentan. Lsg. über Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ge-

trocknet u. filtriert. Nach Vertreiben des Lösungsm. wird das Öl nochmals bei 15 bis 100 mm — je nach seiner Flüchtigkeit — destilliert. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 22. 217—18. 15/9. 1940.)

ECKSTEIN.

Jaroslav Hojka, *Frisiermittel für Haare*. Mitt. dreier Rezepte. (Časopis Mydlářůvňavkář 19. 90. 1941.)

HANSEL.

Pietro di Peri, S. Giovanni in Fiore, Italien, *Haarwuchsmittel*, bestehend aus 40 Vol.-% Petroleum, 20% Ricinusöl u. 40% Weißkrautsaft. (It. P. 355 381 vom 6/4. 1936.)

KRAUSZ.

Sandoz Ltd., Basel, Schweiz, *Reinigende und schäumende Mittel zum Waschen der Haut und der Haare*. Die Mittel bestehen im wesentlichen aus wasserlös. Salzen der  $H_2SO_4$ -Ester des Monoäthanolamids einer Carbonsäure, die wenigstens 8 C-Atome im Mol. enthält, u. wasserlös. Salzen von capillarakt. Alkyl-naphthalinsulfonsäuren. Beispiel: 1 Teil einer 43%ig. wss. Lsg. des Triäthanolaminsalzes des  $H_2SO_4$ -Esters des Monoäthanolamids der Ölsäure wird mit 1 Teil einer wss. 40%ig. Lsg. eines Triäthanolaminsalzes der techn. Mischung von Mono- u. Dibutyl-naphthalinsulfonsäuren vermischt. Die Prodd. haben starke Wasch-, Reinigungs- u. Schaumkraft, spalten in wss. Lsg. kein Alkali ab u. eignen sich daher bes. zu Haarwaschzwecken. (E. P. 529 040 vom 3/5. 1939. ausg. 12/12. 1940. F. P. 865 358 vom 3/5. 1940, ausg. 21/5. 1941. E. Prior. 3/5. 1939.) SCHÜ.

Madaus & Co., Radebeul-Dresden, *Hautreizmittel für kosmetische Zwecke*. Einer Lsg. eines hautreizenden Öles in einem flüchtigen organ. Lösungsm. wird ein nicht-flüchtiger Stoff zugesetzt, der beim Verdampfen des Lösungsm. einen Film zu bilden vermag. Als filmbildender Stoff wird ein Cellulosederiv. oder Glycerinmonostearinsäure-ester, Diäthylenglykolmonostearat oder dgl. zugesetzt. Beispiel: Man löst 25 g Senföl in 875 Tetrachlorkohlensstoff u. setzt 100 Glycerinmonostearinsäureester zu. (Schwz. P. 212 527 vom 12/6. 1939, ausg. 3/3. 1941. D. Prior. 7/7. 1938.)

SCHÜTZ.

J. P. Durvelle, Nuevo formulario de perfumes y cosméticos. Traducción del francés. Barcelona: Edit. Gustavo Gili. 1940. (509 S.) 8°. 20.— ptas.

Giovanni Salomone, *Prodotti cosmetici*. Manuale pratico per il preparatore di prodotti per il viso, le labbra, gli occhi, i denti, i capelli, le mani, i piedi, il bagno ecc. 2ª edizione totalmente rinnovata. Torino: G. Lavagnolo. 1941. (190 S.) 16°.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

\* M. Zika, *Die Hormonisierung der Zuckerrübe*. (Vgl. hierzu AMLONG u. NAUNDORF, C. 1939. II. 1090.) Vf. teilt die Ernteerträge an Wurzeln u. Blättern der Zuckerrübe nach Hormonisierung des Saatgutes mit Lsgg. von Heteroauxin u.  $\alpha$ -Naphthyllessigsäure u. nach Einquellen des Samens im Brunnenwasser gegenüber Kontrollpflanzen aus ohne vorheriges Einweichen ausgesäten Samenknäueln mit. Der größte Wurzel-ertrag ergab sich in der mit 0,01%ig. Heteroauxinlg. hormonisierten Vers.-Reihe, dann folgte die mit 0,015% Naphthyllessigsäure behandelte Vers.-Serie. Beim Rübenblattwerk zeigten sich ähnliche Verhältnisse. Schon das bloße Einweichen des Saatgutes im Brunnenwasser führte zu stärkerer Blattbildg. u. ebenso zu einer größeren Wurzelproduktion als die Kultur aus trockenen Samenknäueln. Die Hormonisierung erfolgte in der Weise, daß die Samen 24 Stdn. in die entsprechenden Lsgg. eingetaucht u. dann in dünner Schicht an der Luft getrocknet wurden. Auf den Einfl. des Bodens u. der Ndd. auf den Geh. an von der Pflanze selbst produzierten Wuchsstoffen wird hingewiesen. (Z. Zuckerind. Böhmen Mähren 64 (1). 237—41. 15/8. 1941. Brünn, Landwirtsch. Hochsch., Botan. Inst.)

ALFONS WOLF.

L. Decoux, J. Vanderwaeren und M. Simon, *Der Einfluß von zunehmenden Gaben von Stickstoff und von verschiedenen Stickstoffdüngertypen auf die Entwicklung der Zuckerrübe*. IV. (III. vgl. C. 1941. I. 975.) Bei weiteren Unterss. wurden die früheren Vers.-Ergebnisse bestätigt. Bzgl. der Wrkg. der verschied. Düngertypen wurden wenige deutliche Unterschiede beobachtet. Es wurde festgestellt, daß Chilesalpeter die Blatterzeugung begünstigt, Kalkstickstoff, bei der Aussaat angewandt, den Zuckergeh. am wenigsten erniedrigt, schwefelsaures Ammoniak u. Chilesalpeter meistens den höchsten Zuckerertrag erzeugen. (Publ. Inst. belge Améliorat. Betterave 8. 395—404. Nov./Dez. 1940.)

ALFONS WOLF.

L. Decoux, J. Vanderwaeren und M. Simon, *Frühes und spätes Aussäen und Ausroden der Zuckerrübe*. IV. (Vorher vgl. C. 1941. I. 975.) Weitere diesbzgl. Feldverss. mit 2 sich im Blattwerk unterscheidenden Sorten u. 2 verschied. N-Gaben ergaben wiederum den maximalen Zuckerertrag bei früher Aussaat u. spätem Ausroden. Der Fabrikationswert der Schnitzel u. des Saftes wird durch die Verlängerung der Vege-

tationsperiode günstig beeinflusst. (Publ. Inst. belge Améliorat. Betterave 8. 381—93. Nov./Dez. 1940.)

ALFONS WOLF.

**H. Claassen**, *Der Einfluß der Diffusionsdauer auf die Auslaugung der Zuckerrübenschnitzel*. Polemik gegen SPENGLERS Beobachtung (vgl. Dtsch. Zuckerind. 66 [1941]. 493—94), daß beim Rücknahmeverf. durch schnelle Batteriarbeit eine bessere Auslaugung erzielt werden konnte. (Dtsch. Zuckerind. 66. 553. 9/8. 1941. Stuttgart.)

DÖRFELDT.

**J. Hamous**, *Die Verwendung der Austauschadsorbentien von Harznatur*. Vf. beschreibt die Wrkg.-Weise der Wofatite. Informationsverss. bzgl. des Entkalkens von Zuckerlsgg. ergaben, daß diese unter der Einw. des Wofatits soweit entkalkt werden, daß die Filtrate mit Ammoniumoxalat keine Rk. mehr geben. Auf die große Bedeutung dieses Verf. für den Zuckerfabrikbetrieb wird hingewiesen. (Z. Zuckerind. Böhmen Mähren 64 (1). 241—42. 15/8. 1941.)

ALFONS WOLF.

**Waclaw Reicher**, *Die wichtigsten bei der Bedienung der Kalköfen begangenen Fehler*. (Vgl. C. 1939. I. 1269.) Vf. behandelt die verschied. auf den Ofenbetrieb einwirkenden Faktoren u. gibt prakt. Ratschläge zur Erzielung der Höchstleistung. (Bull. Assoc. Chimistes 57. 141—64. März/April 1940.)

ALFONS WOLF.

\* **Friedrich Wendel**, *Die Beschaffenheit der im verflossenen Geschäftsjahr vom dem Forschungsinstitut für Technologie der Hefefabrikation am Institut für Gärungsgewerbe untersuchten Melasseproben*. Die A.-Erträge der untersuchten Melasseproben lagen zwischen 29,5—32,5 cem A. je 100 g Melasse. Die Alkalität schwankte zwischen 0,29 bis 3,76 cem 1-n. NaOH. Der N-Geh., der Melassen wurde zwischen 2,2% u. 1,13% festgestellt. Bei etwa der Hälfte der Proben lagen die N-Werte zwischen 1,5 u. 1,7%, bei einem Viertel unter 1,4%. Das Gesamtmittel betrug 1,51%. Die Wuchsstofffaktoren lagen meist zwischen 0,8 u. 0,9; drei Melassen zeigten abnorm niedrige Faktoren von 0,55, 0,35 u. 0,26. Eine Proportionalität mit den N-Gehh. bestand nicht. (Z. Spiritusind. 64. 105—66. 8/5. 1941.)

JUST.

**H. Claassen**, *Sind in den Melassen der Zuckerrübenfabriken Wuchsstoffe für die Hefen enthalten?* Krit. Auseinandersetzung mit den Verss. von ILLIES (vgl. C. 1938. II. 3103) u. WENDEL (vgl. vorst. Ref.). Die Mikrometh. von NIELSEN u. HARTELIUS (vgl. C. 1938. I. 3788) ist zur Prüfung auf Wuchsstoffe in der Melasse ungeeignet, da die Gärung unter Luftabschluß durchgeführt wird, der Eiweißaufbau aber unbedingt Sauerstoff benötigt. Für die Unterschiede in den Ausbeuten bei verschied. Melassen aber gleicher Stellhefe macht Vf. nicht die Wuchsstoffe, sondern den verschied. Geh. an assimilierbaren Aminosäuren verantwortlich. Die Wuchsstoffe der Rübenrohsäfte werden wahrscheinlich durch die Kalk-Kohlensäure-Saftreinigung u. die hohen Temp. bei der Verdampfung zerstört, ehe sie bis in die Melasse gelangen können. (Dtsch. Zuckerind. 66. 505. 19/7. 1941. Stuttgart.)

DÖRFELDT.

**H. C. Prinsen Geerligs**, *Die Bestimmung der nicht vergärbaren reduzierenden Substanzen in der Rohrmelasse*. (Vgl. C. 1940. II. 1799.) Vf. weist auf die Bedeutung der Best. der nicht vergärbaren reduzierenden Zucker in der Rohrmelasse hin u. bespricht die gebräuchlichsten Methoden zur Best. derselben. Am zweckmäßigsten scheint das näher beschriebene Verf. von ZERBAN u. SATTLER zu sein, das innerhalb 6—7 Stdn. auszuführen ist. (Bull. Assoc. Chimistes 57. 245—49. Mai/Juli 1940.)

ALFONS WOLF.

**Friedrich Bergius** und **Friedrich Koch**, Heidelberg, *Verzuckerung von zerkleinertem Holz und sonstigen Vegetabilien* durch Säure unter Gegenstrombewegung beider Rk.-Teilnehmer durch einen rohrförmigen Behälter, dad. gek., daß 1. ein Fl.-Strom von konz. Hydrolysiersäure durch das Aufschlußgut hindurchgeführt u. als ligninfreie Säure-Zuckerlsg. an dem einen Rohrende abgeführt wird, während ligninhaltiger Rückstand des Aufschlußgutes das andere Rohrende verläßt; — 2. die Durchführung des Aufschlußgutes u. der Säure durch den rohrförmigen Behälter in der Weise erfolgt, daß in jedem Rohrquerschnitt das Verhältnis zwischen Fl.-Vol. u. M. des Aufschlußgutes annähernd gleichbleibt; — 3. die Verzuckerung von gelöster Cellulose teilweise außerhalb des Aufschlußgefäßes vorgenommen u. die dem Aufschlußbehälter zu diesem Zweck entnommene Lsg. wieder in den Behälter zurückgeführt wird; — 4. die Rückführung von dem Aufschlußgefäß entnommener Lsg. an einer von der Entnahmestelle nur wenig entfernten, bes. in Richtung der Strömung weiter vor liegenden Stelle des Aufschlußgefäßes erfolgt. — Zeichnung. (D. R. P. 709 758 Kl. 89 i vom 26/10. 1937, ausg. 26/8. 1941.)

M. F. MÜLLER.

**Friedrich Bergius** und **Hermann Zimmermann**, Heidelberg, *Verzuckerung von zerkleinertem Holz und dergleichen in der Verzuckerungsflüssigkeit schwimmfähigen Vegetabilien* durch Säure unter Gegenstrombewegung beider Rk.-Teilnehmer durch einen rohrförmigen, senkrecht stehenden Behälter, dad. gek., daß 1. das zu verzuckernde

Gut am unteren Ende des rohrförmigen Behälters eingeführt u. seinem natürlichen Auftrieb zum oberen Rohrende überlassen wird; — 2. die Materialsäule im rohrförmigen Behälter derart unter dem Auftrieb entgegengerichtetem Druck gehalten wird, daß annähernd der ganze Behälter mit schwimmendem Material angefüllt ist; — 3. die Druckbeherrschung der Materialsäule im Behälter durch Niveauregelung der Aufschlußsg. erfolgt; — 4. am unteren, bes. verengten Ende des rohrförmigen Aufschlußbehälters ein Verschlusskörper angeordnet ist, durch den hindurch die Zufuhr frischen Materials durch Fl.-Auftrieb erfolgen kann. — Zeichnung. (D. R. P. 710 216 Kl. 89 i vom 9/6. 1939, ausg. 6/9. 1941.)  
M. F. MÜLLER.

## XV. Gärungsindustrie.

**Max Platzmann**, *Unsere Brennereikartoffeln der Ernte 1940*. Bericht über Ertrag u. A.-Ausbeute verschied. Kartoffelsorten im Vgl. zu verschied. Düngungen u. mit oder ohne künstliche Beregnung. Letztere hat sich als vorteilhaft erwiesen. (Z. Spiritus-ind. 64. 106. 8/5. 1941.)  
SCHINDLER.

**H. Wüstenfeld**, *Lagerungsfragen im Bereich der Spirituosenindustrie*. Zusammenstellung von Antworten zu techn. Fragen der Praxis. (Destillateur u. Likörfabrikant 54. 411—12. 15/8. 1941.)  
SCHINDLER.

**Curt Luckow**, *Verarbeitung von Sprit zu Branntwein*. Angaben über die Art der Verdünnung von A. zu A.-W.-Mischungen vorausbestimmter Konzentration. Berechnungsmethode. (Mitt. Abt. Trinkbranntwein- u. Likörfabrikat. Inst. Gärungsgewerbe Berlin 31. Nr. 2. 1—2. Juni 1941.)  
SCHINDLER.

**Curt Luckow**, *Was versteht man unter der „Esterzahl“ beim Originalrum?* Die „Esterzahl“ bezieht sich stets auf den Geh. an Essigester im hl Handelsware, bezogen auf absol. Äthylalkohol. (Mitt. Abt. Trinkbranntwein- u. Likörfabrikat. Inst. Gärungsgewerbe Berlin 31. Nr. 2. 5. Juni 1941.)  
SCHINDLER.

**Alan A. D. Comrie**, *Bericht über die Gärungsindustrien 1940*. Zusammenfassende Darst. über chem. Unters. u. Technologie der einzelnen Industriezweige (Gerste, Malz, Enzyme, Hopfen, Hefen, Stärke, Brauerei). (Amer. Brewer 74. Nr. 4. 26—37; Brewers Digest 16. Nr. 6. 32—41. Mai 1941.)  
SCHINDLER.

**H. L. Shands, Allan D. Dickson, James G. Dickson und B. A. Burkhart**, *Der Einfluß von Temperatur, Feuchtigkeit und Keimdauer auf die Malzqualität von vier Gerstensorten*. Extraktgeh., Würze-N, Verzuckerungsgeschwindigkeit u. Farbe scheinen wenig abhängig von den Herst.-Bedingungen des Malzes zu sein. Um alle den Gütewert eines Malzes bestimmende Faktoren gleichzeitig auf ein Optimum zu bringen, gibt es keine einheitlichen Vers.-Bedingungen, da z. B. niedrige Feuchtigkeit u. Temp. u. lange Mälzdauer hohen Extraktgeh., aber nicht die höchsten N-Werte, Diastase oder Verzuckerungsgeschwindigkeit hervorrufen. Außerdem erfordert jede Gerstensorte besondere Verarbeitungsmaßnahmen. Für die Herst. in 5 Tagen werden für ein durchschnittlich gutes Malz folgende Bedingungen angegeben: Mälztemp. 16°, Einweichtemp. 12—16°, Feuchtigkeit 46%. Für kürzere Herst.-Dauer müssen Feuchtigkeit u. Mälztemp. erhöht werden. Wo die Zeit kein ausschlaggebender Faktor ist, empfiehlt sich niedrigere Feuchtigkeit (43—44%), niedrigere Temp. (12°), wodurch hoher Extrakt, Diastase u. Würze-N in 8 Tagen bei befriedigender Ausbeute erzielt werden. (Cereal Chem. 18. 370—94. Mai 1941. Madison, Wis., Univ. of Wisconsin.)  
HAEVECKER.

**Malcher und Kozelka**, *Die Resistenz der Malzamylyase verschieden allen Gerstenmalzes bei verschiedenen Verzuckerungsversuchen*. Vii. stellten fest, daß eine Abhängigkeit zwischen dem Alter des Brennereigerstenmalzes u. der Resistenz der Malzamylyase gegenüber hohen Verzuckerungstemp. besteht. Junges Malz unter 10—12 Tagen ist empfindlicher. Da jedoch Abhängigkeit zwischen Maischetemp. u. Verflüssigungsfähigkeit des Malzes besteht, sowie eine maximale diastat. Kraft entsteht, kann die übliche Maischetemp. von 50° als beste für Malze von 12—16 Tagen angenommen werden (Tabellen). (Gambrinus 2 (67). 354—56. 21/5. 1941.)  
SCHINDLER.

**A. Juha**, *Die diastatische Kraft und die Verflüssigungsfähigkeit verschiedener Malze*. Verss. ergaben, daß die maximale diastat. Kraft bei allen gleichalten Malzen bei etwa 44° erreicht wird. Bei Hafer- u. Roggenmalz war die Temp. 50°. Vorschlag, die Best. der diastat. Kraft bei 37,5° vorzunehmen. (Gambrinus 2 (67). 356—58. 21/5. 1941.)  
SCHINDLER.

**Richard Kutscha**, *Die Gerstenkochprobe*. Die Gerstenkochprobe, als Schnellbest.-Meth. der Keimfähigkeit, ist unbefriedigend. (Wschr. Brauerei 58. 137—38. 7/6. 1941.)  
JUST.

**Richard Kutscha**, *Die Schnellfarbenbestimmung*. Vi. versucht es, die Farbbest.-Meth. von DOEMENS so abzuändern, daß die Werte mit der Kongreßfarbe überein-

stimmen. Dies ist jedoch nicht für alle Jahrgänge möglich. Vf. sieht in diesen Methoden nur einen Notbehelf. (Wschr. Brauerci 58. 179—81. 9/8. 1941.) JUST.

Walter C. Tobie, *Bewährte Analysemethoden für Alkohol*. Zusammenfassende Einzeldarst. der gebräuchlichsten Unters.-Methoden auf Säuren, Ester, Aldehyde u. Furfurole. (Food Res. 6. 15—29. Jan./Febr. 1941.) SCHINDLER.

E. A. Kocsis, P. Csokán und R. Horvai, *Weinfarbuntersuchung mittels Capillarlumineszenzanalyse*. Beschreibung der Unters.-Meth. u. graph. Darst. der Ergebnisse. Die Meth. gestattet in einfacher Weise qualitativ festzustellen, ob Wein gefärbt oder ungefärbt ist. (Z. Unters. Lebensmittel 81. 316—21. April 1941.) SCHINDLER.

G. Tschewenoff, *Methode zum mikroskopischen Nachweis von Bakterien im Wein*. Wein wird mit Aceton geschüttelt, bis ein Nd. entsteht, der in einer Zentrifuge abgesetzt wird. Die Fl. wird abgossen, der Nd. mit dest. W. abgespült u. ein Tropfen der wss. Suspension mikroskopiert. Anreicherung schädlicher Mikroorganismen. (Angew. Chem. 54. 199. 12/4. 1941.) SCHINDLER.

Jahrbuch der Gesellschaft für die Geschichte und Bibliographie des Brauwesens. E. V. Jg. 13. Berlin: Gesellschaft für d. Geschichte u. Bibliographie d. Brauwesens. 1941. (159 S.) 8°. RM. 5.25.

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

Giuseppe Fabriani, *Prüfung eines neuen Verfahrens zur Verbesserung von Mehl zur Brotbereitung*. Eine Nachprüfung des Elcktraminverf. von BRABENDER (Behandlung des Mehles mit einer Gasmischung von Monochloramin + Dichloramin) ergab, daß das behandelte Mehl ca. 2% W. mehr bindet als unbehandeltes, u. daß es ebenfalls eine ca. 2% höhere Brotausbeute gibt. Unterschiede im Gärungsverlauf zeigten sich nicht. Brot aus behandeltem Mehl zeigt größeres Vol., gleichmäßigere Porosität u. angenehmen Geruch u. Geschmack. Die Gasbehandlung verleiht dem Mehl ein weißeres Aussehen. (Quad. Nutriz. 7. 303—26. Febr. 1941.) GRIMME.

Hugo Kühn, *Die Auswirkungen des Getreidefettes und der freien Fettsäuren auf die Backfähigkeit der Mehle unter besonderer Berücksichtigung der Lagerung*. Es werden Backverss. mit verschied. Zusätzen von Getreidefett mitgeteilt. Da das Getreidefett, namentlich das Keimfett, sehr leicht u. rasch unter Abscheidung von freien Fettsäuren, vorwiegend ungesätt. Fettsäuren, gespalten wird, beeinflussen diese die Backfähigkeit der dunkleren Mehle. Ihre Wrkg. ist nicht als Säurewrkg. zu erklären, auch die Oberflächenaktivität reicht nicht zur Erklärung aus, da auch die neutralen Fette die gleichen Eigg. aufweisen. Durch einen Zusatz von Fett wird der Kleber weicher, verliert an Elastizität; durch Zusatz von Fettsäuren wird er fester u. gewinnt durch geringe Mengen Fettsäure an Elastizität. Die gleiche Erscheinung zeigt sich bei gelagerten Mehlen. Größere Mengen verschlechtern dagegen die Beschaffenheit des Klebers. (Mehl u. Brot 41. 297—98. 20/6. 1941. Berlin.) HAEVECKER.

—, *Beeinflusst der Säuregrad die Ausnutzung des Brotes?* Es werden Tabellen über die von PRAUZNITZ, LEHMANN u. STEINBRÜCK festgestellten Ausnutzungsverluste verschied. saurer Brote angegeben. Im Hinblick darauf, daß die Säure für das Herst.-Verf. von größter Wichtigkeit ist, muß die Herst. eines Sauerbrotes auch aus ernährungsphysiol. Gründen befürwortet werden. Voraussetzung ist, daß sich der Säuregrad in n. Grenzen hält, daß der Sauergeruch angenehm ist u. das Brot eine gute Bekömmlichkeit aufweist, was durch Anwendung einer einwandfreien Sauerführung erzielt werden kann. (Mehl u. Brot 41. 237. 9/5. 1941.) HAEVECKER.

\* A. L. Bacharach, *Broten*. Angaben über Geh. von Brotarten aus Mehl von verschied. Ausmahlungsgrad an Calorien, Protein, Fett, Ca, Fe, P u. Vitaminen im Vgl. zum Bedarf. Einzelheiten in Tabellen. (Biology 6. 115—20. 1941.) GROSZFELD.

D. D. Hemphill und A. E. Murneek, *Schutz gegen Wasserverlust von Golden Delicious-Äpfeln bei gewöhnlicher Lagerung*. Verss. zeigten, daß Überziehen der Apfel mit Wachs den W.-Verlust merklich, Einwickeln nur wenig verminderte. Gewachste u. ungewachste Früchte behielten ihren Marktwert als 1. Sorte aber nicht länger als 2 Monate. (Proc. Amer. Soc. horticult. Sci. 38. 222—24. 1941. Columbia, Mo., Univ.) GROSZFELD.

E. F. Savage, *Einige Faktoren, welche die Lagerqualität des Cortland-Apfels beeinflussen*. Die wichtigste Schädigung bei diesem Apfel ist der Lagerbrand (scald). Das beste Mittel dagegen ist die Erhöhung der Photosynthese beim reifenden Apfel u. gutes Ausreifenlassen; die Reife selbst wird weniger durch starke Rotfärbung, als durch eine gelbe Schattierung u. einen Druckprüfungsvers. zu 13—13,5 lbs. angezeigt. Bessere Reife wird durch Nitratdüngung u. Auslichtung der Bäume erreicht. Bei reichlichem

Sonnenschein u. geringem Regenfall werden viel haltbarere Früchte gewonnen als bei trübem regenreichem Wetter. W.-Überschuß im Boden verd. die Nährstoffe; trübes Wetter vermindert dazu die Photosynthese, es steigt der Kohlenhydratverbrauch der Holzgewebe, u. der Trockensubstanzgeh. der Frucht bleibt gering u. damit die Haltbarkeit schlecht. (Proc. Amer. Soc. horticult. Sci. **38**. 282—88. 1941. Georgia, Exp. Station.) GROSZSFELD.

**Otto Th. Koritnig**, *Die Feuer- und Dampfkochung in Marmeladenkrichen in biologischer und physikalischer Beziehung*. Vf. bespricht die viel stärkere Wärmeverteilung im Kochgut durch direkte Heizung statt durch Dampfkochung, ferner den Einfl. der Kesselform auf den Kochvorgang. (Obst- u. Gemüse-Verwert.-Ind. **28**. 365—66. 14/8. 1941. Graz.) GROSZSFELD.

**O. Lindemark**, *Pektin*. Zusammenfassende Darst. der Chemie, Rkk., quantitative Best. u. Anwendung des Pektins. Literatur. (Farmac. Tid. **51**. 383—89. 24/5. 1941.) E. MAYER.

**V. D. Voltz** und **W. H. Martin**, *Eine Untersuchung über im eigenen Haushalt bereite Eiscreme*. Bericht über Sinnenprüfung von 100 Proben. Als Milchprodd. wurden hauptsächlich Milch u. Rahm, mehr roh als pasteurisiert, verwendet. Als Gefriermeth. diente Bottichmeth. u. Gefrieren in einem mechan. Gefrierer mit oder ohne Rühren. Der Fettgeh. schwankte zwischen 1,4—35,4, der Geh. an Trockenmasse zwischen 17,84—53,36%. Die bakteriolog. Qualität lag meist niedriger als bei Handelsware, zweifellos infolge Verwendung nichtpasteurisierter Milchprodukte. Im Gefrierer gefrorene Proben aus pasteurisierter Milch bzw. Rahm waren bakteriolog. besser als im Bottich bereitete. Aus Rohmilch u. Rohrahm in der Pfanne gefrorene Prodd. hatten weniger Bakterien als im Bottich bereitete. (Food Res. **6**. 31—38. Jan./Febr. 1941. Manhattan, Kansas State Agricult. College.) GROSZSFELD.

**L. D. Lipman** und **W. S. Mueller**, *Die Wirkung von Kakao auf die Verdaulichkeit von Milchproteinen*. Vollmilchpulver + Handelsmarke eines nach holländ. Verf. behandelten Kakaos u. Vollmilchpulver + Handelsmarke eines nach amerikan. Verf. behandelten Kakaos mit u. ohne Zusatz von Kakaofett wurden im Vgl. mit Vollmilch an weiße Ratten verfüttert. Die mathemat. Analyse der Ergebnisse zeigte, daß die Verdaulichkeit der Milchproteine (85,3%) um 7,8 (6,0)% vermindert wurde, wenn die Ration 15,8% nach holländ. (amerikan.) Verf. behandelten Kakao enthielt. Einschluß von 7,1% Kakaofett in (amerikan.) Kakaomilchrationen verminderte die Verdaulichkeit der Milch um 5,8%. Die Proteine des holländ. (amerikan.) Kakaos wurden zu 38,1 (44,5)% verdaut, wenn die Ration 16,5% Kakao enthielt u. Kakao die alleinige Proteinquelle in der Nahrung war. Die Verdaulichkeit der Proteine des (amerikan.) Kakaos betrug nur 41,1%, wenn 7,4% Kakaofett in die Ration eingeschlossen wurden. Da der Zusatz von Kakao zu Vollmilchpulver in Menge von etwa 3,6%, bezogen auf fl. Milch, die Verdaulichkeit der Milchproteine nicht bedeutend vermindert, ist zu schließen, daß auch der Kakaogeh. in durchschnittlicher Schokoladenmilch des Handels (etwa 1%) keine sehr schädliche Wrkg. auf die Verdaulichkeit der Milchproteine ausübt. (J. Dairy Sci. **24**. 399—408. Mai 1941. Amherst, Mass., State College.) GROSZSFELD.

**E. Gasser**, *Neue Wege der Molkenverwertung für die menschliche Ernährung*. Kurze Inhaltswiedergabe der C. 1941. II. 1569 referierten Arbeit. (Milchwirtsch. Zbl. **70**. 169—77. Aug. 1941.) GROSZSFELD.

**Anna Styblová**, *Eine richtig geführte Säuerung der Sahne bedeutet eine Verbesserung der Butterqualität*. Der Geschmack der Butter ist abhängig von der Säuerung der Sahne. Wenn auch der gelieferte Gärstoff, eine Reinkultur von Milchsäurebakterien (*Streptococcus lactis*, *Str. cremoris*), einwandfrei ist, so können doch sehr leicht beim Impfen der Sahne in der Molkerei schädliche Bakterien hinzukommen. Deshalb ist die vorschriftsmäßige Verwendung eines App. u. die Kontrolle der Sahnesäuerung sehr wichtig. (Mlékařské Listy **33**. 147—49. 1941.) HANSEL.

**Felix Munin**, *Neues über die Konsistenz der Butter und Butterfehlervermeidung*. Zusammenfassung von Ergebnissen neuerer Forschungen. (Milchwirtsch. Ztg. Alpen-, Sudeten- u. Donauraum **49**. 231—34. 15/4. 1941. Kopenhagen.) EBERLE.

**Felix Munin**, *Neues über die Muttersubstanz im Butteraroma*. Besprechung neuerer Forschungsergebnisse von VAN BEYNUM u. PETTE sowie von STORGAARDS, nach denen wahrscheinlich Brenztraubensäure als Zwischenprod. bei der Bldg. der Butteraromabestandteile eine entscheidende Rolle spielt. (Milchwirtsch. Ztg. Alpen-, Sudeten- u. Donauraum **49**. 418—19. 25/7. 1941. Kopenhagen, Dänemark.) GROSZSFELD.

**Erminio Bernelli**, *Untersuchungen über die Bakteriologie der Butter mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelinfektion*. Umfassende Kulturverss. ergaben die bes. Widerstandsfähigkeit des Tuberkulose-Mykobakteriums in Sahne u. Butter. Zu seiner

Abtötung genügt eine Pasteurisierung bei 80° nicht. (Ann. Microbiologia 1. 192—201. April 1941. Mailand.) GRIMME.

**E. Zollikofer**, *Bakteriologische Kuhkotuntersuchungen bei der Verfütterung von Ameisensäuresilage (Amasil)*. Auch nach Verfütterung von Ameisensäuresilage wurde in den Kotproben eine gefährlich hohe Zahl von Buttersäurebakterien nachgewiesen. (Schweiz. Milchztg. 67. 278. 8/8. 1941. Zürich, E. Techn. Hochsch., Milchtechn. Inst.) GROSZFELD.

**Hans Schmalfluss** und **Hans Werner**, *Säurebindung und Eiweißabbau in Gärfutter*. III. Nach Verss. von **Charlotte Robinson**. (II. vgl. C. 1939. II. 1194.) Beim Zumischen von 5 ccm 2-n. HCl zu 100 g Frischklee wird  $p_H = 3$  erzielt, das infolge langsamen Eindringens der Säure oder Austretens oder Entstehens von Puffern in 2 Stdn. auf  $p_H = 4$  ansteigt u. dann bestehen bleibt. Kleieweiß puffert nicht hinreichend, um den  $p_H$ -Anstieg zu erklären. Kleieweiß wird auch in 2 Stdn. nicht merklich abgebaut, um den  $p_H$ -Anstieg zu erklären. Die N-haltigen Nichteiweißverb. des Frischklee puffern, selbst abgebaut, nicht ausreichend. Der  $p_H$ -Anstieg ist auch nicht durch Pufferwrkg. aller N-Verb. des Klee erklärbar. Der puffernde Anteil der Kleesalze schwacher oder sehr wenig lösl. Säuren könnte die Pufferwrkg. ausreichend vergrößern. (Z. Tierernähr. Futtermittelkunde 5. 286—89. 1941. Hamburg, Chem. Staatsinst.) GROSZFELD.

**K. Nehring** und **W. Schramm**, *Über den Futterwert von Steinklee (Melilotus albus)*. Die Annahme, daß Steinklee infolge des Geh. an bitter schmeckendem Cumarin die Futterraufnahme stark beeinträchtigt, wurde an verschied. Tierarten nicht bestätigt. Steinklee wird in jungem, zartem Zustand, frisch oder eingesäuert nach kurzer Angewöhnungszeit gut gefressen, auch in Heuform. Der Proteingeh. der Trockensubstanz beträgt bei frischem Steinklee 15—20%, geht aber bei späterem Schnitt unter Ansteigen der Rohfaser zurück. Die Verdaulichkeit entspricht mit 66% für die organ. Substanz u. 77—80% für das Rohprotein der der Luzerne. Bei Steinkleeheu ist die Verdaulichkeit infolge Verlustes der zarten rohproteinreichen Teilchen durch Abbröckeln bei der Heuwerbung verringert. Der Nährstoffgeh. betrug im frischen u. eingesäuerten Zustand an verdaulichem Rohprotein 2—3 (Trockensubstanz 12—15)%, an Stärkewert 8—12 (45—50). Steinklee eignet sich bes. für leichte Sand- u. Kiesböden. (Z. Tierernähr. Futtermittelkunde 5. 260—70. 1941. Rostock, Landw. Vers.-Station.) GD.

**L. A. Maynard**, *Beziehung zwischen Boden- und Pflanzenmängeln und toxischen Bestandteilen in den Böden und der tierischen Ernährung*. Übersichtsbericht an Hand der neueren Literatur. (Annu. Rev. Biochem. 10. 449—70. 1941. Ithaca, N. Y., Cornell Univ., Labor. of Animal Nutrition.) PANGRITZ.

**Lincoln M. Lampert**, *Tabellen und Nomogramm für die Gleichung von Sharp und Hart zur Berechnung der Gesamttrockenmasse in Milch*. (Vgl. SHARP u. HART: C. 1937. I. 1826.) (J. Dairy Sci. 24. 417—20. Mai 1941. Sacramento, Cal., State Dep. of Agriculture.) GROSZFELD.

**Radu Vladesco**, *Die Chloridbestimmung durch Mikrosedimentation und ihre Anwendung auf Milch*. Inhaltlich ident. mit der C. 1941. II. 285 referierten Arbeit. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 23. 92—93. 15/4. 1941.) ECKSTEIN.

**E. Bohm**, *Bestimmung der Refraktion im Quecksilberserum der Milch*. Für das zuerst von AMBÜHL (1921) angegebene, künstlich herstellbare, albuminfreie Hg-Serum wurde folgende neue Vorschrift ausgearbeitet: Stammlsg.: 125 g HgCl<sub>2</sub> werden mit HCl (D. 1,19) zu 100 ccm aufgefüllt. Reagens: 20 ccm Stammlsg. werden mit W. zu 100 ccm verd.; Refraktion bei 17,5° für 1,5 ccm Reagens + 30 ccm W. = 19,9 Skalenteile. Herst. des Hg-Serums: Einzelunters.: 30 ccm Milch werden mit 1,5 ccm Reagens kräftig durchgeschüttelt u. filtriert. Reihenunters.: 10 ccm Milch + 0,5 ccm Reagens + 1,5—2 ccm CCl<sub>4</sub> werden im Schleuderröhrchen gemischt u. 10—15 Min. bei 1000 Umdrehungen zentrifugiert. — Das neue Hg-Serum ist sowohl für die Best. der Refraktion wie für den Nitratnachw. nach TILLMANS gut geeignet u. kann das ACKERMANN-Serum vollwertig ersetzen. Die Refraktion von n. Milch liegt beim Hg-Serum bei 17,5° zwischen 40—42, die Empfindlichkeit des W.-Zusatznachw. wie beim CaCl<sub>2</sub>-Serum bei rund 4,5% W. für 1 Skalenteil Refraktionsdifferenz. — HgCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, Cu- u. Pb-Serum sind hinsichtlich Empfindlichkeit für die W.-Zusatzbest. prakt. gleichwertig. (Z. Unters. Lebensmittel 82. 12—17. Juli 1941. Allenstein i. Ostpr.) GROSZFELD.

\* **N. A. Perry** und **F. J. Doan**, *Untersuchungen über die Phosphataseprobe und ihre Anwendung auf Milch und Milcherzeugnisse*. Zur Best. der Stärke der bei der Phosphataseprobe entstehenden Färbung erwies sich ein photolektr. Colorimeter (Photolometer) als bequemeres u. genaues Hilfsmittel; es hat den Vorteil, eine bestimmte Zeitperiode zur Entw. der Farbe zuzulassen, u. erfordert nur einmalige Bereitung der unbeständigen Phenolvergleichslösungen. Das richtige Filter zur Verwendung bei der Abänderung

der Phosphataseprobe nach SCHARER (C. 1938. I. 3407) schließt prakt. alles Licht außer in der Nähe von  $600\text{ m}\mu$  des Spektr. aus. Die Farbentw. in verd. Lsgg. von Phenol bei Verwendung von 2,6-Dibromchinonchlorimid als Indicator ist nach 30 Min. prakt. vollständig, aber noch nicht nach 15 Min.; die Zeit ist daher bei der Kalibrierung eines Photometers bei Herst. der Vgl.-Lsgg. sorgfältig zu kontrollieren. Phosphataseproben an Milchproben mit relativ kleinen Gehh. an Phosphataseenzymen zeigen in mindestens 60 Min. noch eine Farbstoffzunahme; konzentrierte Lsgg. erfordern kürzere Zeit zur Erreichung des Farbmaximums. Die Phosphataseprobe eignet sich zum Nachw. einer Untererhitzung von 5 Min. bei  $142$  u.  $143^{\circ}\text{F}$ ., von 10 Min. bei  $144^{\circ}$  u. von 15 Min. bei  $145^{\circ}$ . Sie zeigt um  $1^{\circ}$  zu niedrige Temp. an, wenn der Pasteurisierungsstandard  $143$  oder  $144^{\circ}\text{F}$ ., um  $2^{\circ}$ , wenn er  $145^{\circ}$  ist. Noch  $0,1\%$  Rohmilchzusatz ist in 30 Min. bei  $142$ — $145^{\circ}$  pasteurisierter Milch nachweisbar. Die Genauigkeit der Phosphataseprobe in Anwendung auf pasteurisierte Milch wird durch folgende Behandlungen oder Verf. nicht wesentlich beeinflusst: Vitaminisierung von Milch mit Vitamin D durch Bestrahlung oder Zusatz von D-Konzentraten; Zusatz von Pankreasauszug (Enzylac) zur Erzeugung weich gerinnender Milch oder zur Verhütung von Oxydationsgeschmack; Verunreinigung mit Metallionen von Cu, Ni, Al oder Sn in Konz. bis zu  $1\text{ mg/kg}$ ; Entw. von Oxydationsgeschmack; Homogenisierung; Gefrierlagerung während 6 Tagen. (J. Dairy Sci. 24. 369—82. Mai 1941. Pennsylvania State College.)

**Gustav Bognár**, *Modifizierte Fettbestimmung für Milchprodukte und Käse*. Änderung des bekannten Verf. von SCHMID-BONDZYSKI unter Vermeidung des Umschüttens nach dem Aufschluß. (Fette u. Seifen 48. 332—33. Mai 1941. Budapest, Chem. Unters.-Anstalt.)

GROSZFIELD.

O. BAUER

**Albert Bobin**, Algier, *Tomatenkonserve*. Die geschnittenen Tomaten werden 10—12 Stdn. in einen Beutel getan, um den Saft ausfließen zu lassen. Dann werden sie durch ein Sieb gedrückt u. nochmals der Saft 1—2 Stdn. abtropfen gelassen. Schließlich wird zur Pülpe  $1\text{ kg NaCl}$  auf  $100\text{ kg}$  gegeben u. die M. im Vakuum auf  $5\%$  ihres ursprünglichen Gewichtes konzentriert. (F. P. 864 783 vom 13/4. 1940, ausg. 5/5. 1941.)

SCHINDLER.

**Chemisches Werk Dr. Klopfer G. m. b. H.**, Dresden, *Aufschließen von Trockengemüsen*, dad. gek., daß das zerkleinerte Trockengemüse der Einw. von chlorophyll- u. carotinlösenden Lösungsmitteln (I) ausgesetzt u. diese nach Zusatz eines Neutralfettes abdest. wird. Als I dient z. B.  $10\%$ ig. A., als II Erdnuß- oder Weizenkeimöl. Überführung von Chlorophyll u. Vitamin A in leicht resorbierbare Form. (D. R. P. 707 782 Kl. 53 c vom 14/1. 1940, ausg. 3/7. 1941.)

SCHINDLER.

**Carlo Kraus**, Morcote, Schweiz, *Trockenkonserve aus Zwiebeln*. Diese werden in Scheiben geschnitten u. getrocknet. Hierauf werden Preßlinge in verschied. Formen gebildet u. diese mit Cellulosefilmen umhüllt oder in Gelatine gebettet. Ebenso können auch die Zwiebelhüllblätter hierzu verwendet werden. (Schwz. P. 213 042 vom 10/3. 1939, ausg. 16/4. 1941.)

SCHINDLER.

**Pomosen-Werke Kommandit-Ges. Fischer & Co.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Pektinextrakten* aus getrocknetem, pektinhaltigem Pflanzenmaterial, dad. gek., daß das zur Vergrößerung der Oberfläche feingemahlene Prod. mit etwa  $1\%$  eines Gase absorbierenden Stoffes, z. B. Aktivkohle, versetzt, der Einw. von  $\text{SO}_2$  ausgesetzt u. anschließend fraktioniert extrahiert wird, derart, daß die im Verlauf der fraktionierten Extraktion aus dem zugesetzten Gasadsorptionsmittel in Freiheit gesetzte  $\text{SO}_2$  die Pektinstoffe restlos aufschließt u. in Lsg. bringt. (Schwz. P. 213 424 vom 23/8. 1939, ausg. 1/5. 1941.)

SCHINDLER.

**Waldemar Sklarz**, Rom, Italien, *Gewinnung von Pektin*, bes. zur Verwendung in Reinigungsmitteln. Citronen, Orangen, Limonen werden in unversehrtm Zustand bzw. nach Entfernung eines Teiles oder der ganzen Menge an Öl oder eines Teiles des Saftes auf  $40$ — $70^{\circ}$  erwärmt, wodurch das Pektin aus seiner Verb. mit der Cellulose gelöst wird; dann treibt man das Ganze durch Misch- u. Siebvorr., um eine mehr oder weniger pastenförmige Emulsion zu erhalten. Diese kann mit Bzn., Hexalin,  $\text{CCl}_4$  u. mit Konservierungsmitteln vermenget werden. — Reinigungsmittel, Seifenersatz. (It. P. 354 666 vom 12/3. 1937.)

DONLE.

**Søren Peter Sørensen**, Dänemark, *Beifuttermittel für Federvieh*. Reines pulverförmiges  $\text{CaCO}_3$  wird unter Zusatz von dem Organismus des Federviehs nützlichem chem. Bindemitteln, z. B. Phosphaten,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{FeS}$ , Schwefelblume,  $\text{KMnO}_4$  u. dgl., oder  $\text{H}_3\text{PO}_4$ , Magermilch, Dextrin u. Casein zu Granalien in der Größe des üblichen Körnerfutters verarbeitet. Man erhält mit einem Überzug an Casein oder dgl. versehene Körner, die von Hühnern leicht gefressen u. im Magen assimiliert werden. Die

Eier der mit den CaCO<sub>3</sub>-Körnern gefütterten Hühner weisen eine bes. harte Schale auf. (F. P. 862 740 vom 4/1. 1940, ausg. 13/3. 1941. Dän. Prior. 6/1. 1939.) KARST.

Jens W. Müller, Aarau, Schweiz, *Leckstein für Pferde, Rinder, Ziegen, Schafe und Wild* durch Pressen einer Mischung von Viehsalz, Magnesiumchlorid, Natriumphosphat, Magnesiumphosphat u. Kaliumphosphat in einen auf der Mantelfläche mit einer Rille u. Befestigungsorganen versehenen Reifen. (Schwz. P. 212 634 vom 28/6. 1939, ausg. 3/3. 1941.) NEBELSIEK.

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

Stefano Fachini, *Die Königliche Untersuchungsstation für die Öl- und Fettindustrie, Mailand, und das Problem der Verwertung von Neben- und Abfallprodukten*. Kurzer Bericht über Aufbau, Entw., Aufgaben u. Erfolge der Kgl. Unters.-Station. (Fette u. Seifen 48. 272—74. Mai 1941. Mailand.) BAUER.

Konrad Meyer, *Die Fettforschung im Rahmen des Forschungsdienstes*. Kurze Übersicht über moderne Probleme der deutschen Fettforschung. (Fette u. Seifen 48. 265—66. Mai 1941.) O. BAUER.

Calvin Golumbic, *Antioxydierende Eigenschaften von antihämorrhagischen Verbindungen*. Wirksame Antioxydantien für Fette u. Öle finden sich unter den antihämorrhag.  $\alpha$ -Naphtholen,  $\alpha$ -Naphthochinonen u. *p*-Benzochinonen u. den entsprechenden Chinolen;  $\alpha$ -Naphthol u. seine Homologen sind bei weitem die aktivsten. Die *Methyl- $\alpha$ -naphthole* sind weniger wirksam als die Muttersubstanz; ihre Wrkg. ändert sich mit der Stellung des CH<sub>3</sub>; ähnlich hat das 2-Methylhomologe des  $\alpha$ -Naphthohydrochinons herabgesetzte antioxygene Aktivität, u. das entsprechende 2-Methyl-1,4-naphthochinon ist inaktiv. — Verb. in der  $\beta$ -Naphthochinonreihe haben größere antioxygene Aktivität als die analogen  $\alpha$ -Naphthochinone, sind aber weniger akt., als die entsprechenden Benzochinone. So ist  $\beta$ -Lapachon nur etwa  $\frac{1}{5}$  so wirksam wie das *Pyrano-o-chinon* (aus  $\alpha$ -Tocopherol). — Augenscheinlich besteht keine Beziehung zwischen antihämorrhag. u. antioxygener Aktivität. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1163—64. April 1941. Jowa City, Univ.) BUSCH.

E. Glimm und E. Seeger, *Beitrag zum Oxydationsverlauf der Fette*. Die Veränderung der Kennzahlen beim Belichten wird beobachtet an folgenden Substanzen: *Triolein, Olivenöl, reines Butterfett, Butterfett + 3% Leinöl u. Butterfett + 6% Leinöl*. Die Bestrahlung mit rotgelbem Licht gleicht in ihrer Wrkg. derjenigen mit Tageslicht. JZ. u. RhZ. nehmen langsam ab u. ihre Werte nähern sich einander. In dem Zeitpunkt, wo sie einander gleich werden, d. h. wo keine Verb. mit mehreren Doppelbindungen mehr vorhanden sind, ist auch das Maximum des Peroxydwertes erreicht. SZ. u. VZ. nehmen von diesem Zeitpunkt an stärker zu, ebenso auch Polymerisationserscheinungen. Mehrfach ungesätt. Fettsäureglyceride, die in geringen Mengen einfach ungesätt. Fettsäureglyceriden zugesetzt werden, wirken als Beschleuniger der Autoxydation. Im Dunkeln aufbewahrte Fette erleiden keine nennenswerten Veränderungen. Für die Autoxydation u. das Talgigwerden ist demnach Licht erforderlich. (Fette u. Seifen 48. 322 bis 326. Mai 1941. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochsch., Inst. f. Nahrungsmittelchemie u. landw. Gewerbe.) O. BAUER.

Fr. Kiermeier, *Das Verhalten von Ölen während längerer Lagerung bei verschiedenen Temperaturen*. An 14 verschied. Ölen wurde der Einfl. der Temp. (von  $-24$  bis  $+35^{\circ}$ ) auf die Haltbarkeit bei Dunkellagerung geprüft. Der Säuregrad nimmt auch im ungünstigsten Falle nicht mehr zu, als einer Verseifung von etwa 1,7% des Öles entspricht. Raffinierte u. gehärtete Öle wiesen noch geringere % Sätze an Fettsäuren auf. Die Oxydation erreicht im allg. nur geringe Werte. Der Temp.-Einfl. ist unter  $+10^{\circ}$  nur gering. Zwischen  $+10$  u.  $+35^{\circ}$  jedoch hat Temp.-Erhöhung auch raschere Veränderung der Öle zur Folge. (Fette u. Seifen 48. 326—32. Mai 1941. Karlsruhe, Reichsinst. f. Lebensmittelrischhaltung.) O. BAUER.

W. Kind, *Schäumende Waschmittel*. Die Schaumkraft von Waschmitteln kennzeichnet nicht deren Qualität, wie Verss. mit saponinhaltenen Präpp. zeigten. Saponine besitzen auch in geringer Konz. ein großes Schaumvermögen; der Schaum ist aber unter den Bedingungen der Praxis kein Schmutzträger. Das Netz- u. Emulgiervermögen ist im Vgl. zu Seife schlecht. Auch die Wäscheschonung ist gegenüber Seife nicht besser. Vt. empfiehlt für das Waschen von empfindlichen Stücken nicht irgendwelche Schaummittel, sondern vorteilhafter Hilfsmittel, wie Feinwaschpulver oder *Sekurit*. (Bastfaser 1. 99—101. Juli 1941. Sorau, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Bastfaserforschung.) Böss.

**H. Opitz**, *Waschversuche mit einer Seife aus synthetischer Fettsäure*. Es sollte untersucht werden, ob synthet. Seife Gewebe aus Zellwolle, Baumwolle u. einem Mischgewebe aus Zellwolle u. Baumwolle (20:80), sowie Leinen u. Halbleinen, die oftmals gewaschen werden, stärker angreift, als gewöhnliche Fettsäure. Die beiden Seifen waren eine gewöhnliche Nadelseife mit einem Fettgeh. von 79–80% u. „Wittener-Flocken“ mit 70%. Der Gesamtalkaligeh. der Nadelseife betrug 8,8%, der der synthet. Seife 10%. Die Gewebe, die nicht künstlich beschmutzt waren, wurden mit anderer Wäsche zusammen gewaschen (genaue Beschreibung des Waschprozesses im Original). Nach 25, 50 u. 100 Wäschen wurden jeweils Streifen zum Reißen abgetrennt. Die Wäschestücke wurden sowohl mechan. als auch mkr. miteinander verglichen (Bilder im Original). Vf. fand, daß die synthet. Seife ein ebenso hochwertiges Waschmittel ist, wie die aus natürlichen Fetten gewonnene Seife. (Dtsch. Textilwirtsch. 8. Nr. 14. 12–18. 15/7. 1941. Sorau.) HENKEL.

**P. Hardy**, *Triäthanolaminseifen*. Seifen aus Triäthanolamin u. höheren Fettsäuren, wie Öl-, Stearin-, Ricinusölsäure usw. Das techn. Triäthanolamin enthält 75% des Triamins, neben 20% des Di- u. 5% des Monoäthanolamins. Winke zur analyt. Überwachung der Verseifung durch Feststellung der Neutralisationszahlen der Fettsäuren u. Titration des Amins. (Teintex 6. 186–87. 15/7. 1941.) FRIEDEMANN.

**Livio Pavolini**, *Schnellmethode zur Entfärbung von Pflanzenölen und über ihren Einfluß auf einige Farbreaktionen*. 5–10 g Öl werden in der gleichen Menge PAe. gelöst u. mit 1,5–2 g Tierkohle kräftig durchgeschüttelt. Nach dem Absitzen wird durch ein Schnellfilter filtriert u. das Filtrat in einer flachen Glasschale abgedampft. Man erhält so eine prakt. vollständige Entfärbung des Öls. Vergleichende Unters. zeigten, daß in den entfärbten Ölen die Mehrzahl der Farbkrk. an Intensität abnimmt, während die HALPHENSche Rk. sich vertieft. (Olii Minerali, Grassi Saponi, Colori Vernici 21. 149–50. Jan. 1941. Ancona.) GRIMME.

**J. A. Broge**, *Die Bellier-Zahl und ihre Anwendung auf analytische Probleme*. Die BELLIER-Zahl gibt die Temp. an, bei der die festen Fettsäuren eines Öls aus einer schwach essigsäuren Lsg. in 70%ig. A. bei langsamem Abkühlen unter Rühren oder Umschütteln zu kristallisieren beginnen. Es wird eine genaue Beschreibung der Ausführung der Best. gegeben. Die BELLIER-Zahl eignet sich zum Nachw. von Erdnußöl in Oliven- u. Sesamöl. (Fette u. Seifen 48. 333–36. Mai 1941. Aarhus, Dänemark, Aarhus Oliefabrik A/S., Analyt. Labor.) O. BAUER

**Chemical Marketing Co. Inc.**, V. St. A., *Geformte Waschmittel*. Man vermischt Kondensationsprodd. aus Eiweißstoffen (*Gelatine, Leim, Casein*) oder Eiweißspaltprodd. (*Lysalbin-, Protalbinsäure, Lysin, Arginin, Glykokoll, Tyrosin*) u. höheren Fettsäuren (*Laurin-, Palmitin-, Stearin-, Ölsäure*) mit *Celluloseäthern (I)*. Ferner kann man wasserbindende Salze, wie  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , u. bzw. oder Füllstoffe, wie *Infusorienerde, Kaolin, Ton, Stärke, Talkum*, ferner Fettalkohole, wie *Cetylalkohol*, oder *Paraffin* zugeben. Zur Steigerung der Waschrwk. kann ein Zusatz von *sulfonierten Ölen, Salzen von Alkyl-naphthalinsulfonsäuren, Oleoyltaurid, Fettalkoholsulfonaten, Hexametafosphenen* u. dgl. erfolgen. Die Mittel werden auf neutrale oder schwach saure Rk. eingestellt. Als I sind verwendbar *Methyl-, Äthyl-, Benzylcellulose*, Einw.-Prodd. von Alkylenoxyden auf I u. I, die O enthalten. (F. P. 865 137 vom 24/4. 1940, ausg. 14/5. 1941. A. Prior. 26/4. 1939.) SCHWECHTEN.

**Böhme Fettchemie-Gesellschaft m. b. H.**, Chemnitz (Erfinder: *Heinrich Bertsch*, Rabenstein, Sachsen), *Netz-, Schaum- und Dispergierungsmittel*. Man verwendet niedrigere Alkylester, Cycloalkyl- u. Arylester der Sulfonierungsprodd. von höheren gesätt. Oxy- oder Polyoxylfettsäuren. — In 100 (Teilen) W. löst man 0,7 des Na-Salzes des Dioxystearinsäurepropylesterschwefelsäureesters u. läßt unter beständigem Rühren 9,3 Olein in die Lsg. einlaufen. Die entstehende Emulsion dient als Spinnשמלze. (D. R. P. 709 088 Kl. 80 vom 4/4. 1929, ausg. 6/8. 1941.) SCHWECHTEN.

**Hall Laboratories, Inc.**, V. St. A., *Alkalische Reinigungsmittel für Weichmetalle*, wie *Al, Sn, Zn, Pb, Cd* oder diese enthaltende Legierungen. Zur Verhinderung der korrodierenden Wrkg. des Alkalis auf die obigen Metalle setzt man den Mitteln geringe Mengen von *Hg(I)-* oder *Hg(II)-Salzen* zu, wie *Chloride, Nitrate, Acetate* oder *Salicylate*. Die Mittel, deren Lsgg. vorzugsweise einen pH-Wert von mindestens 10 besitzen, enthalten als alkal. Bestandteile *Silicate, Phosphate, Carbonate* oder Mischungen dieser Stoffe. Ferner kann man *Atzalkalien, Seife* sowie *Netz- u. Reibmittel* zufügen. — Eine 0,5%ig. wss. Lsg. von  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  enthält 5%  $\text{HgCl}_2$ , bezogen auf das Phosphat. (F. P. 865 162 vom 25/4. 1940, ausg. 15/5. 1941. A. Prior. 1/5. 1939.) SCHWECHTEN.

**Hall Laboratories, Inc.**, V. St. A., *Alkalisilicate enthaltende Reinigungsmittel für Weichmetalle*, wie *Al* oder *Sn*. Zur Verhinderung der korrodierenden Wrkg. des Silicats

auf die obigen Metalle setzt man den Mitteln geringe Mengen von *wasserlös.* Salzen des Ba, Sr, As, Sb oder Pb zu. Als Ba-Salze werden das Chlorid, Nitrat u. Formiat genannt. Auch Ba(OH)<sub>2</sub> ist verwendbar. Von den As- u. Sb-Salzen eignen sich bes. die Jodide, Fluoride u. Tartrate. Die Mittel können ferner Netzmittel, wie *Fettalkoholsulfonate*, *Seife* u. *Reibmittel* enthalten. Neben den Silicaten können die Mittel auch andere alkal. Stoffe, wie *Carbonate*, *Phosphate* oder *Ätzalkalien*, enthalten. (F. P. 865 163 vom 25/4. 1940, ausg. 15/5. 1941. A. Prior. 1/5. 1939.) SCHWECHTEN.

**Percival Donald Liddiard**, London, *Reinigungsmittel für Glas-, Porzellanwaren, Messer und dergleichen und Fleckenfernungsmittel*, bestehend aus Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> (I), Soda (II), Na-Metasilicat (III), Na-Sulfat (IV) u. gegebenenfalls Na-Hexametaphosphat u. Seifenpulver. — 30 (0/0) I, 20 III, 45 II u. 5 IV. (E. P. 528 964 vom 4/4. 1939, ausg. 12/12. 1940.) SCHWECHTEN.

**Carborundum Co.**, übert. von: **Otis Hutchins**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Aufarbeiten von als Poliermittel dienendem Bauxit*. Man calciniert den Bauxit bis auf 5% oder weniger W. u. vermahlt das Prod. in Ggw. von Wasser. Hierdurch wird das Aufnahmevermögen der Bauxiteilchen für organ. Bindemittel wesentlich erhöht. Z. B. nimmt der so calcinierte Bauxit etwa 17% mehr Kerosen u. 58% mehr Stearinsäure (auf die Gewichtseinheit gerechnet) auf als das trocken gemahlene Material. Ferner wird auch das Poliervermögen des Bauxits verbessert. (A. P. 2 235 880 vom 6/4. 1939, ausg. 25/3. 1941.) SCHWECHTEN.

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

**G. Frische**, *Das Bleichen mit Kaliumpermanganat*. Verwendung von KMnO<sub>4</sub> beim Bleichen von Geweben u. beim Detachieren. Arbeitsweise bei Baumwolle u. Kunstseide; Red. des entstehenden MnO<sub>2</sub> mit SO<sub>2</sub>. Zusatz von MgSO<sub>4</sub> beim Bleichen von Wolle, um das entstehende Ätzalkali abzubinden. Ersatz der SO<sub>2</sub> durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> beim Detachieren: die doppelte Oxydation verstärkt die Wirkung. (Dtsch. Färber-Ztg. 77. 273. 13/7. 1941.) FRIEDEMANN.

**Rich. Hünlich**, *Trocknen von Spinnstoffen und Spinnstoffwaren*. Beschreibung einiger Trockner. (Appretur-Ztg. 33. 109—14. 31/7. 1941.) FRIEDEMANN.

**M. Loescher**, *Die Bedeutung der inneren Spannung der Gespinnstfasern für den Ausfall der Ware*. Textiltechn. Darlegungen. (Dtsch. Wollen-Gewerbe 73. 848—50. 14/8. 1941.) FRIEDEMANN.

**A. Schöberl**, *Über den Schwefelgehalt von Schafwolle als Grundlage für den Nachweis von Faserschädigungen*. Eine der Hauptursachen für die chem. Angreifbarkeit der Schafwolle stellen die zahlreichen Disulfid- (—S—S—) Bindungen dar, die in Gestalt vieler Cystinreste in das hochmol. Keratingerüst eingebaut sind. An diesen S—S-Bindungen können sich nämlich eine Reihe von charakterist. Umsetzungen vollziehen. Mit die wichtigste Rk. für techn. Prozesse stellt die hydrolyt. Sprengung der Disulfidbrücken dar, nach der prim. die Einw. von wss. oder alkal. Eigg., zumal bei erhöhter Temp., zu formulieren ist. Kennzeichnend für diese Umsetzung ist die Bldg. von reduzierenden Sulphydryl- (—SH)-Gruppen auf der Faser, wobei also ein S-Atom der Disulfidbindung hydriert wird. Andererseits werden weitere S-Atome in Sulfensäure- (—SOH)-Reste umgewandelt. Vf. hat eine neue Meth. zur Best. des Schädigungsgrades der Wollfaser ausgearbeitet, das sogenannte „Schwefelbilanzverf.“, das auf den am Disulfid-S sich vollziehenden Veränderungen beruht. Das Verf. ermittelt den Schädigungsgrad durch den Vgl. von Gesamt-S zu Cystin-S-Gehalt. Hierbei handelt es sich, wenigstens prim., um die Erfassung der Veränderung an den SS-Bindungen, d. h. wieviele dieser SS-Bindungen durch irgendwelche Behandlung der Faser verschwinden u. in andere Bindungsformen des S übergehen. Es steht also keineswegs die Abspaltung von S als H<sub>2</sub>S bei dem neuen Verf. im Vordergrund. Ein direkter Verlust von H<sub>2</sub>S beeinträchtigt sogar bis zu einem gewissen Grad die quantitative Ausbeutung. Es wurde bisher kaum beachtet, daß chem. Umsetzungen auf der Schafwolle wohl eine starke Verringerung des Cystingeh., aber kein Absinken des Gesamt-S-Geh. verursachen können. Dieser Tatsache wird aber gerade das S-Bilanzverf. gerecht. Die zahlenmäßige Angabe der Schädigung wird nun nach der neuen Meth. dadurch möglich, daß ermittelt wird, wieviel % der Gesamt-S-Geh., der ja in einer völlig ungeschädigten Wolle ausschließlich in Form von SS-Bindungen vorhanden ist, noch als Cystin vorliegen. Der in % ausgedrückte Differenzbetrag ergibt dann sogleich die Zahl der durch irgendwelche äußere Einw. aufgebrochenen SS-Bindungen. Schon an Rohwollen liefert das S-Bilanzverf. Aussagen, die wohl mit wenigen anderen Methoden erzielbar sind. Nach diesem Verf. kann man auch die Schädigung anderer

Tierhaare bestimmen, die beim Enthaaren (Äscher, Schwöde, Schwitze u. dgl.) von Häuten u. Fellen eintritt. — Durch W.-Einw. auf die Wollfaser tritt eine der Alkali-einw. ähnliche Schädigung ein. Kochendes W. bewirkt neben der Abspaltung von H<sub>2</sub>S u. NH<sub>3</sub> eine dauernde Abnahme des Cystingehalts. Für diese H<sub>2</sub>S-Abspaltung gibt es einen schönen Indicator. Läßt man sie nämlich in Ggw. von metall. Hg verlaufen, so überzieht sich die Wolle mit schwarzem HgS. Bes. gleichmäßige „Färbungen“ bringen aber bei der Heißwasserbehandlung die unedleren Metalle Cd, Pb u. Fe durch Ablagerung gefärbter Sulfide hervor. Das Studium der Metallsulfidfärbung der Schafwolle scheint neben den schon erwähnten Beziehungen zu strukturellen Fragen auch für die Praxis Interesse zu haben. (Collegium [Darmstadt] 1941. 177—87. 9/8. Würzburg, Univ.) MECKE.

**Martin R. Freney**, *Krumpfreie Wolle*. (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher 85. 84. 80. 7/2. 1941. — C. 1941. II. 1088.) FRIEDEMANN.

**N. A. de Bruyne**, *Feste organische Materialien*. II. *Cellulose*. (I. vgl. C. 1941. II. 1214.) Ihre Struktur. Holz als gedehnte Cellulose; Quellung, Verleimung, Festigkeit usw. (Aircraft Engng. 12. 177—80. Juni 1940.) SCHEIFELE.

**Franz Schütz**, *Über den Aufschluß von Faserrohstoffen mit Chlorhydrinen*. Über Aufschluß mit wss. Monochloressigsäure vgl. C. 1940. II. 3423, sowie auch ERBRING, C. 1939. II. 1414. Über ältere Verss. mit Chlorhydrinen vgl. HIBBERT, PHILLIPS u. a., C. 1931. I. 3553. 1940. II. 3480 u. früher. Nach Vf. ist ein Zusatz von W. zum Chlorhydrin von entscheidendem Wert, da sich dann die Faser nicht zers. u. die ligninartigen Prodd. zum großen Teil unzers. u. rein gewinnbar sind. Das Holz ist in Form von Hackspänen anzuwenden u. der Kp. des Chlorhydrin/W.-Gemisches auf 105—125° einzustellen. Vf. benutzte zunächst Äthylchlorhydrin u. Glycerinmonochlorhydrin. Je nach Führung des Aufschlusses lassen sich inkrustenarme Zellstoffe oder reine, alkali-lösl. Lignine von hohem Methoxylgeh. gewinnen. In KW-stoffen u. wasserfreiem A. sind die Lignine unlösl., wohl aber in wss., 80%ig. Äthylalkohol. Chem. haben sie Phenolcharakter u. lassen sich mit Diazoverbb. kuppeln. Der Methoxylgeh. ist 16,8—17,2%; von den Säureligninen unterscheiden sie sich in manchen Punkten. Um unveränderte Bestandteile des Holzes handelt es sich nach Vf. auch bei den Chlorhydrinligninen nicht. Äthylchlorhydrin (Kp. 132°) löst, nur durch den W.-Geh. des Holzes verd. bei ca. 120° in 1 Stde. die Inkrusten des Holzes (Fichtenholz). Der erhaltene Zellstoff ist rein u. hell, ebenso das Lignin (Methoxylgeh. 16,7—16,8%), jedoch werden die Zucker stark zersetzt. Dies geschieht auch bei weiterem Verdünnen mit W. oder verminderter Temperatur. Glycerin- $\alpha$ -monochlorhydrin (Kp. 232°) ist unverd. zum Aufschluß von Fichtenholz ungeeignet, verd. man aber mit 10—30% W., um Kpp. von 100—122,5° zu erzielen, so erhält man bei Kochzeiten von 1—20 Stdn. reine, helle Zellstoffe u. Lignine, wobei die Ausbeuten an Lignin bzw. Zellstoff je nach den Arbeitsbedingungen schwanken. Rotbuche ließ sich gut aufschließen, wobei sich ein Zusatz von wss. Essigsäure bewährte. Der Methoxylgeh. des Buchenlignins war 20,5—21,7%<sub>o</sub>. (Cellulosechemie 19. 33—38. März/April 1941. Feldmühle A. G. Hauptlabor. Odermünde.) FRIEDEMANN.

**Lilly Gomez und Geminiando O. Aguila**, *Aufschluß von Bagasse nach der Chlorierungsmethode*. Die ofentrockene Bagasse hatte 54,2—54,6(%) Cross u. Bevan-Cellulose mit rund 75  $\alpha$ -, 13,3  $\beta$ - u. 11,2  $\gamma$ -Cellulose, 0,3 Asche, 13,3 Fetten u. Wachsen, 10 Bzl.-Extrakt, 14,6 Pentosanen, 8,6 Furfurol, 31,8 Lignin u. 1,5—1,7 Protein. Lufttrockene Bagasse wurde erst 2 Stdn. unter Druck mit einer 1,5%ig. NaOH-Lsg. gekocht, 2 Stdn. mit Cl<sub>2</sub> behandelt, gewaschen, mit einer 0,5%ig. NaOH-Lsg. nachgewaschen u. nochmals 2 Stdn. mit Cl<sub>2</sub> behandelt. Gebleicht wurde mit einer Na-Hypochloritlg. mit 0,02% akt. Cl<sub>2</sub> während 30 Min. bei Zimmertemp., abgesäuert u. gewaschen. Die Ausbeute an gebleichtem Stoff war 37,6%. Der Stoff enthält nur rund 76,5(%)  $\alpha$ -Cellulose, 22—23 Pentosan (13,3 Furfurol) u. 0,25 Asche; die Cu-Zahl war 0,23. Als Rohmaterial für chem. Weiterverarbeitung ist das Material nicht geeignet. (Univ. Philippines natur. appl. Sci. Bull. 7. 227—31. 1939. Philippinen, Univ.) FRIEDEMANN.

**A. Wehrung**, *Verdampfung und Krystallisation in der Spinnbadaufbereitung*. Beispiele für die Verdampfung der W.-Mengen, die bei Konstanthaltung des Fällbades oder zum Auskrystallisieren von Salzen aus dem Fällbad zu entfernen sind, u. für die aus dem Fällbad wiederzugewinnenden Bestandteile. Von der Verdampfungsleistung ist ein Teil für die Krystallisation aufzubringen, der übrige Teil für die auf alle Fälle notwendige Konstanthaltung des Fällbades; das Verhältnis ändert sich mit dem Salzgeh. des Fällbades. Die Verdampfungsleistung, ebenso wie der Chemikalienverbrauch hängen von der Höhe des Salzüberschusses im Fällbad ab. Bei zunehmendem Salzgeh. verbleibt weniger Säure-Salzlsg. in der frisch gebildeten Faser. Die so erzeugte Faser ist wertvoller. Verwendete App. sind beschrieben u. eine Kostenaufstellung ist gegeben. Im

Großbetrieb ist die Spinnbadaufbereitung zur Wiedergewinnung von Säure u. Salz wirtschaftlich. (Chem. Apparatur 28. 119—21. 132—37. 10/5. 1941. Hilden.) SÜVERN.

**Herbert Schuster**, *Über Schäden durch Säuren in der Streichgarnspinnerei*. Ermittlung der Ursachen von Schädigungen der Kratzen u. Lederzeuge, die durch zu hohen Säuregeh. von Reißwolle zustande kamen. (Dtsch. Wollen-Gewerbe 73. 737—38. 10/7. 1941.) WULKOW.

**Hans Böhringer**, *Über die qualitative Beurteilung der Zellwolle*. II. (I. vgl. C. 1941. II. 1463.) Einzelergebnisse der dort erwähnten Prüfungsarten sind zeichner. dargestellt. Die zusammenfassende Auswertung von Prüfungsergebnissen zu Gütefiguren kann den Weg bilden, auf zahlenmäßiger Grundlage zu einer annäherungsweise Güteordnung zu kommen, systemat. durchzuführende Tragverss. werden allein erkennen lassen, ob der errechnete Gütewert eines Textilgutes seinem Gebrauchswert entspricht. (Melliand Textilber. 22. 409—14. Aug. 1941. Schwarza.) SÜVERN.

**Giovanni Baroni**, *Nachweis und Bestimmung von freien Mineralsäuren (Salz- und Schwefelsäure) und von Chloriden in Seidengarnen und -geweben*. Im wss. Auszug von 10 g Garn oder Gewebe wird durch Titration mit  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH gegen Phenolphthalein zunächst die Gesamtsäure bestimmt u. auf  $H_2SO_4$  in 100 g absol. trockener Ware berechnet. Zur getrennten Best. freier Säuren werden 50 g der Probe mit lauwarmem W. mehrmals ausgezogen, die vereinigten Auszüge auf ca. 10 cc eingengt ( $H_2SO_4$  + beim Abdampfen nicht verflüchtigt HCl), 2 cc der Fl. werden auf ein 7 cm-Filter aufgetropft u. letzteres bei 100° getrocknet. Dunkelfärbung u. Brüchigwerden zeigt freie Säuren an. Zum Nachw. von  $H_2SO_4$  wird der Rest der Lsg. in einer Pt-Schale abgedampft u. 2 Std. lang bei 150° getrocknet. Ein wägbarer Rückstand =  $H_2SO_4$ . Zur quantitativen Best. freier HCl wird der Auszug von 50 g Probe mit W.-Dampf dest. u. das Destillat titriert. Chloride lassen sich im Rückstand der Dest. bei Fellen freier  $H_2SO_4$  direkt mit  $AgNO_3$  titrieren; ist freie  $H_2SO_4$  vorhanden, so werden sie im W.-Dampf-Destillat als freie HCl mitbestimmt. (Seta 47. 127—29. März/April 1941.) GRIMME.

**H. Doering**, *Zur Bestimmung der  $SO_4$ -Ionen (Gips) in Sulfitablauge*. Vf. beschreibt eine Meth. zur Best. der  $SO_4$ -Ionen in Ablauge, bei der eine Abscheidung der Ligninsulfonsäure nicht notwendig ist u. die Schwierigkeiten der Filtration u. Veraschung des mit organ. Laugenbestandteilen verunreinigten  $BaSO_4$ -Nd. fortfallen. Das ausgefällte  $BaSO_4$  wird nach dem Vorschlag des Vf. durch Zentrifugieren von der Lauge u. den Ba-Ionen getrennt u. mit  $HNO_3$  konz. von den mitausgeschiedenen Substanzen befreit. Die weitere Aufarbeitung des Nd. erfolgt in der üblichen Weise durch Filtrieren, Glühen u. Wägen. (Papierfabrikant 39. 159—60. 28/6. 1941. Zentrallabor. der Aschaffenburger Zellstoffwerke AG.) WULKOW.

**Zschimmer & Schwarz Chemische Fabrik Dölau**, Greiz-Dölau (Erfinder: Willy Weiß, Greiz), *Beschwerden von Textilgut*, dad. gek., daß man dasselbe mit wss. Lsgg. oder Dispersionen von *Estercarbonsäuren aus wasserlös. mehrwertigen, aliphat. Alkoholen u. wasserlös., mehrbas., aliphat. Carbonsäuren* bzw. mit wss. Lsgg. oder Dispersionen von farblosen Salzen dieser Estercarbonsäuren trinkt u. anschließend trocknet. — Z. B. wird ein Gabardinestoff aus 30% Zellwolle u. 70% Wolle in 20-facher Flottenlänge mit einer Flotte, die im Liter 20 g *Weinsäuremonoglycerinester* enthält, bei 35° etwa 15 Min. lang behandelt, dann abgequetscht u. getrocknet. Es wird so eine Gewichtszunahme von 3,8% erzielt. Ebenso können verfahrensgemäß *Methyladipinsäureglycerinester* u. das *Mg-Salz des Weinsäuremonoglycerinesters* angewendet werden. (D. R. P. 708 869 Kl. 8 k vom 9/7. 1933, ausg. 2/8. 1941.) R. HERBST.

**Herforder Wäschefabriken Akt.-Ges.**, Herford, *Mehrlagige, gesteiifte, luft- und feuchtigkeitsdurchlässige Wäschestücke*. Die Vereinigung der Außengewebelagen erfolgt über ein verbindendes u. versteifendes Zwischengewebe, das mit einem Überzug von einem *Cellulosederiv.* versehen ist, das nach der Vereinigung des Zwischengewebes mit den Außenlagen unter Ribldg. erhärtet. (D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 160 601 Kl. 3 a vom 3/11. 1936, ausg. 11/8. 1941. D. Prior. 2/11. 1935.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Erich Knopf, Leverkusen-Schlebusch, und Hellmut Scholz, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung mehrlagiger Steifgewebe* unter Verwendung verbindend u. steifend wirkender Zwischengewebe, dad. gek., daß solche Zwischengewebe verwendet werden, die mit *Mischpolymerisaten aus Acrylnitril u. Vinyläthern* ausgerüstet sind. — Z. B. wird Popeline mit einer 25%ig. wss. Dispersion eines *Mischpolymerisats aus gleichen Teilen Acrylnitril u. Vinylisobutyläther* getränkt u. in leicht angetrocknetem Zustand dann mit 2 unbehandelten Gewebestücken als Außengeweben durch heißes Bügeln vereinigt. Vor allem sind nach dem Verf. *mehrlagige gesteiifte Wäschestücke* herzustellen. (D. R. P. 707 321 Kl. 8 k vom 29/12. 1936, ausg. 19/6. 1941.) R. HERBST.

**Chemische Forschungsgesellschaft m. b. H.** (Erfinder: Willy O. Herrmann und Wolfram Haenel), München, *Herstellung von wasserdichten Stoffen*, dad. gek., 1. daß man Textilgewebe mit durch *Polymerisation von Gemischen aus Vinylestern u. fetten Ölen* nach dem aus dem D. R. P. 548 151 (C. 1933. II. 3205) bekannten Verf. sowie nach dem Verf. des D. R. P. 609 160 (C. 1935. II. 287) erhältlichen Verbb. überzieht oder imprägniert; — 2. daß die Polymerisationsprodd. im Gemisch mit *Kautschuk* zur Anwendung gelangen; — 3. daß bei letzterer Ausführungsform die Stoffbahnen nach dem Trocknen durch Verpressen bei erhöhter Temp. miteinander zu mehrschichtigen Geweben vereinigt werden; — 4. daß man die wasserdicht gemachten Stoffe einer Vulkanisierbehandlung unterwirft. — Die verfahrensgemäß erhaltenen Gewebe weisen eine große Widerstandsfähigkeit gegen mechan. Einw., Sonnenbestrahlung u. Witterungseinflüsse auf. (D. R. P. 708 175 Kl. 8 k vom 20/9. 1932, ausg. 14/7. 1941.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Alfred Rieche, Wolfen, Kreis Bitterfeld), *Fäulnisverhindernde Imprägnierung für Garne, Netze, Seile oder Segeltuche*. Verwendung von wasserunlösll. *Polyvinylverbb. mit einem Cl-Geh. von mindestens 30%*, gegebenenfalls im Gemisch mit anderen bekannten Cl-haltigen oder Cl-freien Verbb., als fäulnisverhindernde Imprägniermittel für Garne, Netze, Seile oder Segeltuche, die bei ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung häufig mit W. in Berührung kommen. — Z. B. tränkt man trockene Garne für Fischnetze oder fertige geknüpfte Fischnetze mit einer 10%ig. Lsg. von *nachchloriertem Polyvinylchlorid* in einem Gemisch aus gleichen Teilen *Bzl.*, *Aceton* u. *Butylacetat*, verdampft die Lösungsmittel u. unterwirft dann das Gut einem gelinden Erhitzen. (D. R. P. 709 226 Kl. 8 k vom 18/12. 1935, ausg. 9/8. 1941.) R. HERBST.

**Le Bois Manufacturé S. A.**, Anderlecht-Brüssel, *Imprägnierung von Holz, Pappe, Textilien und anderen Faserstoffen mit Phenolformaldehydkunstharzen*. Das Gut wird mit den Kunstharzkomponenten getränkt, worauf diese im Gut unter Durchleiten eines elektr. Stromes zum Harz kondensiert werden. Da der Leitungswiderstand mit zunehmender Kondensation wächst, wird die Spannung zwischen den Elektroden nach einiger Zeit erhöht, z. B. von anfänglich 6 V (12 cm Elektrodenabstand) auf 110 Volt. (Holl. P. 50 524 vom 11/8. 1938, ausg. 16/6. 1941.) LINDEMANN.

**Bruno Nußbaum-Taubner**, Bern, Schweiz, *Feuerschutzmittel für Gewebe u. Holz*, bestehend aus einer wss. Lsg. von Ammoniumbromid (z. B. 14%), Natriumwolframat (z. B. 12,5%), Borax (z. B. 3,5%), Ammoniumsulfat (z. B. 30%), Ammoniumphosphat (z. B. 28%) u. Natriumphosphat (z. B. 12%). (Schwz. P. 213 231 vom 16/6. 1939, ausg. 1/5. 1941.) LINDEMANN.

**N. N. Melnikow, S. E. Becker und M. S. Rokitzkaja**, UdSSR, *Holzkonservierung*, gek. durch Verwendung einer Lsg. oder Emulsion von Alkyloxydiphenylen oder Alkylchloroxydiphenylen. Bes. geeignet sind die Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isomyl-, Isobutyl- u. Hexylderivate. (Russ. P. 59 034 vom 7/12. 1939, ausg. 28/2. 1941.) RICHT.

**Peter Jay Massey, V. St. A.**, *Druckpapier*. Auf eine Papierbahn, die mittels geeigneter Vorr., wie Sandstrahlgebläse oder gravierte Walzen, mit kleinen Vertiefungen versehen ist, wird ein- oder beidseitig ein mineral. Pigment u. ein Bindemittel, wie Stärke, Casein u. dgl., aufgetragen. Z. B. wird eine Mischung verwendet, bestehend aus: Kaolin 100 (Gewichtsteile), Stärke 25, Glucose 30, Glycerin 8, H<sub>2</sub>O 140. (F. P. 861 049 vom 21/10. 1939, ausg. 30/1. 1941. A. Prior. 14/11. 1938.) KISTENMACHER.

**Reynolds Metals Co.**, New York, N. Y., übert. von: Roger E. Laufer, Louisville, Kent., Del., V. St. A., *Einwickelpapier*. Das Papier bzw. die Metallfolie erhält zumindest auf der einen Seite einen durch Hitze u. Druck verklebbaren Überzug, der aus einem amorphen Mineralwachs (I) besteht, auf den noch ein durch Hitze einw. weich werdender Lacküberzug (II) aufgebracht ist. I besteht z. B. aus 98% Mineralwachsen u. 2% Stearinsäure, II besteht aus 2 (Teilen) von 2½ lbs. Schellack gelöst in 1 gal. A.; 1 einer 25%ig. Lsg. von 1/2 Sek. Nitrocellulose in Äthylacetat; 1/2 A. u. 1/2 Äthylacetat. (A. P. 2 227 787 vom 12/10. 1938, ausg. 7/1. 1941.) KISTENMACHER.

**Fides** (Ges. für die Verwaltung und Verwertung von gewerblichen Schutzrechten m. b. H.), Deutschland, *Acetylieren von Papier*. Es wird eine Lsg., bestehend aus 50% bereits gebraucht oder regeneriertem u. aus 50% frischem Essigsäureanhydrid, unter Zusatz von etwa 1% Pyridiniumchlorid als Katalysator bei 125–130° acetyliert. Das erhaltene Erzeugnis hat einen Acetylgeh. von 38,7%, die Falzfestigkeit ist annähernd dieselbe wie bei Papieren, die bei 100° mit frischen Acetylierungsbädern behandelt sind u. einen geringeren Acetylierungsgrad aufweisen. (F. P. 50 934 vom 30/8. 1939, ausg. 10/5. 1941. D. Prior. 24/9. 1938. Zus. zu F. P. 848 865; C. 1940. I. 2261.) KISTENMACHER.

**Centre National de la Recherche Scientifique** (Erfinder: Michel Alexandre Marie Macheboeuf und Georges Antoine Jean Brus), Frankreich, *Gewinnung von*

*Zellstoff und vergärbaren Zuckerlösungen aus Mannose enthaltendem Holz*, bes. von Gymnospermen, wie pin maritime, wobei zunächst die Mannose unter sauren Bedingungen zu vergärbaren Zuckern hydrolysiert wird u. anschließend das Cellulosematerial zu Papierstoff oder dgl. verarbeitet wird. Die Zuckerhydrolyse kann z. B. durch die in dem Holz der Gymnospermen von Natur aus vorhandene Ameisensäure oder auch durch weiteren Zusatz von Säure, z. B. einer 3—4<sup>o</sup>/<sub>100</sub>ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erfolgen. — 100 kg Holzschnitzel werden mit 650 l einer 1<sup>o</sup>/<sub>100</sub>ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im Autoklaven innerhalb 1½ Stdn. auf 120° hochgeheizt, worauf die Fl. in einem zweiten, ebenfalls mit frischen Holzschnitzeln gefüllten Autoklaven gedrückt wird u. 1½ Stdn. gekocht wird. Dasselbe geschieht noch mit einer dritten Menge von 100 kg Holzschnitzeln. Die noch 120° heiße Kochlsg. wird abgelassen, wobei die flüchtigen Anteile unter Abkühlen auf 100° entweichen. Danach wird die Lsg. mit CaCO<sub>3</sub> neutralisiert, wobei sich CaSO<sub>4</sub> abscheidet. Die zuckerhaltige Lsg. wird auf ein zum Vergären günstiges pH gebracht u. nach Zusatz von Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> mit Hefe zu A. vergoren. Die restlichen Holzschnitzel werden in bekannter Weise auf Zellstoff verarbeitet. (F. P. 864 478 vom 15/12. 1939, ausg. 28/4. 1941.) M. F. MÜLLER.

**Albert Elias Nielsen**, Oslo, *Zellstoffkochung*. Man erwärmt die Kochlauge außerhalb des Kochers in bes. Aufwärmbehältern u. pumpt sie in 2 Kreisläufen um, von denen der eine den Kocher u. ein Rohr außerhalb des Kochers u. der andere die Aufwärmvorr. u. das genannte Rohr, das also beiden Kreisläufen angehört, umfaßt. In dem gemeinsamen Rohr soll die Kochlauge aufwärts geführt werden. (Finn. P. 19 015 vom 15/11. 1937, ausg. 26/5. 1941. N. Prior. 19/11. 1936.) J. SCHEMIDT.

**Georg Racky**, München, *Reine Ligninsulfonsäure* erhält man durch Extraktion von gemahlener, getrockneter *Sulfitablauge* (z. B. 220 kg) mit *Kieselfluorwasserstoffsäure* (z. B. 400 kg; D. 1,24) (I). Nach dem Abfiltrieren, Auswaschen mit I oder NaCl-Lsg. u. Trocknen hinterbleibt die reine, von Begleitstoffen freie Sulfonsäure (z. B. 130 kg). (D. R. P. 707 592 Kl. 12 o vom 12/5. 1939, ausg. 26/6. 1941. Zus. zu D. R. P. 704 299; C. 1941. I. 3320.) MÖLLERING.

**British Bemberg Ltd.**, London, *Herstellung von hochfester Kunstseide nach dem Trockenspinnverfahren aus Kupferoxydammoniakcelluloselösungen*. Der Kunstseidenfaden wird einzeln oder zu Bündeln vereinigt, nachdem er in den Trichter gesponnen u. zwischen 2 positiv angetriebenen Streckrollen gestreckt u. auf der 2. Rolle zwecks Entkuperung mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt worden ist, auf einer weiteren positiv angetriebenen Abzugsrolle mit W. gewaschen u. schließlich auf eine zusammenlegbare perforierte Spinnspule gewunden u. fertig gemacht. Der Faden kann auch vor, während oder nach dem Strecken mit Chemikalien behandelt werden. So kann er z. B., während er sich noch auf der Streckrolle befindet, mit Salzlsgg. u. nach der Säuerung mit NH<sub>3</sub>-W. behandelt werden. (E. P. 527 965 vom 25/4. 1939, ausg. 14/11. 1940. D. Prior. 9/1. 1939.) PROBST.

**A. B. Pakschwer** und **M. I. Archipow**, UdSSR, *Bearbeitung von Fäden aus Kupferammoniakseide*. Die frisch gesponnenen Fäden werden zwecks Verminderung des Chemikalienverbrauches beim Regenerieren der Cu-Lsg. mit einer ammoniakal. NH<sub>3</sub>-Sulfatlsg. behandelt. (Russ. P. 59 100 vom 1/2. 1940, ausg. 28/2. 1941.) RICHTER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Polyamidpoly-sulfonamide*. Zur Herst. der *Polyamidpoly-sulfonamide* werden zunächst *Disulfonylchloride* der allg. Formel Cl—SO<sub>2</sub>—R—SO<sub>2</sub>—Cl mit bifunktionellen Verb. der allg. Formel B—R—NHR<sub>1</sub>, in der R einen KW-stoffrest mit mindestens 3 C-Atomen, R' H oder ein KW-stoffradikal u. B eine Aminogruppe oder eine amidbildende Gruppe bedeuten, umgesetzt. Als zweite Komponente kommen z. B. in Frage: *ε-Aminocapronsäurenitril*, *α-Aminobuttersäure* oder *4-Aminocyclohexan-1-carbonsäure*. Diese Kondensationsprodd. werden alsdann mit *Diaminen*, wie z. B. *Hexamethyldiamin*, umgesetzt. Die entstehenden Harze haben einen hohen F. u. können sowohl im Schmelzfluß als auch im gelösten Zustande (als Lösungsm. Ameisensäure oder Phenole) zu Fäden verarbeitet werden. (E. P. 523 506 vom 10/1. 1939, ausg. 15/8. 1940. A. Prior. 14/1. 1938.) BRUNNERT.

**Carbide and Carbon Chemicals Corp.**, V. St. A., *Verfahren zur Festigung und Vergrößerung der Dehnung gestreckter Vinylharzfasern*. Man läßt die Fäden kontinuierlich unter Spannung, damit der Verzug erhalten bleibt, eine heiße Zone passieren, in der sie auf eine Temp. gebracht werden, die unterhalb des Erweichungspunktes des Aufbaustoffes liegt. Diese Behandlung dauert solange, bis eine hinreichende Festigung erzielt ist, so daß beim Aufhören der Spannung keine bemerkenswerte Kontraktion eintritt. Als Heizmedium kann eine heiße inerte Fl., z. B. W., dienen. Die Behandlung dient vor allen Dingen der Veredlung von Fäden aus Mischpolymerisaten von Vinylhalogeniden u. Vinylestern. (F. P. 864 882 vom 4/4. 1940, ausg. 7/5. 1941. A. Prior. 22/4. 1939.) PROBST.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**A. S. Jurowski, B. W. Mangubi und S. N. Symann,** *Über den Ursprung von Pyrit in Steinkohlen.* Besprechung über den möglichen Ursprung, über die Entstehungszeit u. über Faktoren, die den verschied. Geh. an Pyrit in Steinkohlen bedingen. Auf Grund obiger Feststellungen ist es möglich, eine angepaßte Entschwefelungsmeth. zu wählen. Die früher beschriebene Entschwefelungsmeth. (vgl. C. 1940. II. 578. 2357 u. früher) wird als bes. gut empfohlen. (Кокс и Химия [Koks u. Chem.] 10. Nr. 4/5. 7—9. April/Mai 1940. Kohleinst. der gesamten Union.) TOLKMITT.

**F. A. Baryschnikow,** *Flotation einiger Kohlen des Kusbass.* Es wurden Flotationsverss. mit Bzl., Erdöl, Anthracenöl, Kerosin, Terpentin, Kreosot usw. durchgeführt. Eine gute, jedoch keine vollständige Trennung der matten u. glänzenden Leninkohlen wird bei der Flotation mit Phenol oder dem Phenol-Kerosingemisch erzielt. (Уголь [Kohle] 1940. Nr. 7. 48—51. Juli. Sibgiredmet.) TOLKMITT.

**G. I. Deschalit und M. Rott,** *Zusatz von Ölen zu gewaschenen Kohlen als Frostschutz beim Transport.* (Vgl. C. 1940. II. 2414.) Ein Zusatz von 0,5—1% Solar- oder Steinkohlenteeröl (Schwerfraktion) schützt gewaschene Kohlen mit einem Höchst-W.-Geh. von 10—12% bei 19—20° vor Gefrieren. (Уголь [Kohle] 1940. Nr. 7. 44—46. Juli.) TOLKMITT.

**Ja. Ju. Ssaposchnikow,** *Untersuchung der Technologie des Prozesses der thermischen Anthrazitbehandlung.* Die therm. Behandlung von Anthrazit geschieht bei Tempp. zwischen 300—1400°, wobei die eigentliche intensive Veränderung der physikal.-chem. Eig. des Anthrazites im Temp.-Intervall von 700—1000° stattfindet. Die Anwesenheit des Dampfes während der therm. Behandlung hat nur einen geringen Einfl. auf die Eig. des Thermoanthrazites. Der Prozeß kann wesentlich schneller geführt werden, als es in der Technik allg. üblich ist, denn bei Verss. im Labor. konnte ein therm. widerstandsfähiger Thermoanthrazit bis 1000° in 4 Stdn. 20 Min. gewonnen werden. (Кокс и Химия [Koks u. Chem.] 10. Nr. 4/5. 56—59. April/Mai 1940. Kohleinst. der gesamten Union.) TOLKMITT.

**A. Bykow und S. I. Kaftan,** *Neue Methode der Regulierung der Temperaturverteilung.* Vff. arbeiten eine einfache, aber sehr wirkungsvolle Meth. zur Abkühlung des Gasraumes in Kokereieöfen aus, indem die Kühlluft mit Hilfe des Schornsteinzuges durch einfache Klappen in die Heiz- und senkrechte Kanäle eingezogen wird. Dadurch wird die Ausbeute an chem. Prodd. gesteigert (es wurde z. B. bis zu 23,7% Toluol gewonnen), die Graphitabscheidung findet nicht mehr statt, die Gasverluste werden verringert; auf die Größe der Koksstücke wirkt sich diese Abkühlmeth. günstig aus, indem der %-Satz von Koks klein stark red. wird. Die Regulierung des Lufteintrittes ist äußerst einfach; die neue Meth. übt keine ungünstige Wrkg. auf die Ofenwandauskleidung aus, was im Gegensatz zu den Dampf- u. Dampfwasser-Abkühlmethoden steht. (Кокс и Химия [Koks u. Chem.] 10. Nr. 4/5. 25—28. April/Mai 1940. Gorlowka, Kokschem. Fabrik u. Charkow, Kohlechem. Inst., Wärmetechn. Stat.) TOLKMITT.

**Ja. M. Obuchowski,** *Über die Auswahl der Charge unter Berechnung der chemischen Zusammensetzung der Asche der einzelnen Komponenten.* Die Aschezus. von Donetz-Kohlen, deren Koks für Hochöfen Verwendung findet, wird untersucht. Unter Berücksichtigung dieser Zus. werden Verkokungschargen mit dem bestmöglichen Aschegeh. zusammengestellt; es wurde z. B. eine Charge mit folgendem Aschegeh. verkokt: SiO<sub>2</sub> 11,26 (%), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 6,84, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 48,35, CaO 17,51, MgO 0,80. Diese Charge hat aber den Nachteil, daß sie einen Koks mit ~2,6% S liefert. (Кокс и Химия [Koks u. Chem.] 10. Nr. 4/5. 5—6. April/Mai 1940. Südbüro des Glawkoks.) TOLKMITT.

**N. W. Lawrow, R. N. Pitin und I. L. Farberow,** *Vergasung von Moskauer Kohlen unter Tage im Filtrationskanal.* (Vgl. C. 1940. I. 2264.) Besprechung über die Vers.-Ergebnisse, die eine Charakteristik der Bedingungen liefern, unter welchen der Vergasungsprozeß von Moskauer Kohlen unter Tage verläuft u. Begründung der neuen Meth. des Energet. Inst. der Akademie der Wissenschaften der UdSSR. (Известия Академии Наук СССР. Отделение Технических Наук [Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. techn.] 1940. Nr. 4. 11—18.) TOLKMITT.

**M. W. Gottmann, M. S. Litwinenko und I. R. Hecht-Gurewitsch,** *Schwefelwasserstoffentfernung aus Kokereigas durch Lösungen von kohlen-saurem Natrium (Sodamethode).* (Vgl. C. 1939. II. 3325.) Bei der Sodameth. wird eine Absorptionshöhe des H<sub>2</sub>S von 80—85% erreicht. Die Absorptionstemp. kann hoch sein (40—50°), der Absorptionsmittelverbrauch (5%ig. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg.) beträgt 3—4/1 cbm Gas. Man wählt eine Absorptionsoberfläche von 1 qm/1000 cbm Gas; die Regenerationstemp. beträgt 100—110°, die Dauer 40—60 Min., der geschätzte Dampfverbrauch bei der Regeneration: 33—40 t/1 t H<sub>2</sub>S. Die Konz. des mit Dampf regenerierten H<sub>2</sub>S beträgt 40—50%.

wenn aber Rauchgase zur Regeneration gebraucht werden, so enthalten sie nur 10 bis 12% H<sub>2</sub>S. (Кокс и Химия [Koks u. Chem. 10. Nr. 4/5. 41—48. April/Mai 1940. Charkow, Kohlechem. Inst.)

TOLKMITT.

**G. N. Tjutjunnikow und A. S. Gomelski**, *Rationelles Schema zur Gewinnung von Rohbenzol mit einem Destillat von 90% bis 180° und der Gewinnung von zwei Benzolen*. Vff. entwickelten neue Schemata zur Gewinnung von einem u. von zwei Bzll., wobei mit Solar- u. Steinkohlenteeröl gearbeitet wird. Es zeigte sich, daß nach diesen Schemata zwei Rohbenzole mit prakt. genau denselben Mitteln u. Arbeitsunkosten wie ein Rohbenzol gewonnen werden können, was für die Wirtschaftlichkeit der Weiterverarbeitung von großer Bedeutung ist u. eine kontinuierliche Gewinnung von reinen Fertigprodd. ermöglicht. (Кокс и Химия [Koks u. Chem.] 10. Nr. 4/5. 48—55. April/Mai 1940. Giprokoks.)

TOLKMITT.

**Walter Miller**, *Überblick über die Raffinationstechnik für 1939*. Kurzer Hinweis auf die wichtigsten neuen Verff., der katalyt. Reformierung (HOUDRY) therm. u. katalyt. Polymerisation, Alkylierung, Entschweflung u. die Gewinnung von Dieselenölen, Schmierölen u. Paraffin. (Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engr. 136. 592—97. 1940. Ponca City, Okla., Continental Oil Co.)

J. SCHMIDT.

**F. Morgan, M. Muskat und D. W. Reed**, *Reibungsphänomene und der Prozeß der ruckweisen Reibung*. Vff. besprechen Veränderungen an ihrem früher (vgl. C. 1940. II. 3576) beschriebenen App. zur Unters. der ruckweisen Reibung. Aufnahmen der Gleitphase mit einem sehr schnell laufenden Film erlaubten eine Analyse der Änderung der kinet. Reibung mit der Geschwindigkeit. Auf diese Weise kann man Daten sowohl der stat. als auch der kinet. Reibung bei einer Unters. erhalten. (Physic. Rev. [2] 59. 935; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 29. 1941. Gulf Research and Development Co.)

GOTTFRIED.

**E. A. Smith**, *Kurzdauernde Schmierölversuche*. Kurzdauernde Verss. mit graphithaltigen Schmierölen geben häufig andere Ergebnisse als die techn. Anwendung. Dies ist darauf zurückzuführen, daß erst nach Adsorption des Graphits an der zu schmierenden Oberfläche vergleichbare Verhältnisse vorliegen, diese Adsorption aber je nach der Viscosität der Öle kürzere oder längere Zeit erfordert. Vff. schlägt daher vor, die Oberflächen vorher mit „Dag“, einer Suspension von Graphit in CCl<sub>4</sub>, Aceton oder Schwebzbn., zu bespritzen u. nach Verdunsten des Suspensionsmittels erst den Schmierölvers. vorzunehmen. Die Oberflächen sind dann vom Vers.-Beginn an in graphitisiertem Zustand. (Machinery [London] 57. 528—29. 6/2. 1941. London, E. G. Acheson Ltd.)

J. SCHMIDT.

**W. A. Gruse und C. J. Livingstone**, *Ablagerungen am Motorkolben, Festkleben der Kolbenringe, Bildung lackartiger Überzüge und Verstopfung der Ölführungsringe*. Die Bldg. von Ablagerungen aus Schmierölen beruht teils auf Verkokung unter nicht oxydierenden Bedingungen (dies ist abhängig vom Mol.-Gew. des Schmieröls u. der chem. Zus.; arom. Anteile fördern die Koksbdg.), teils auf der Bldg. von Oxydationsprodd. (aliph. Verb. liefern Säuren, diese mit Metallen Seifen; cycl. Verb. liefern Harze u. Asphaltene); die Ausflockung der Ablagerungen erfolgt, wenn ihre Löslichkeit in dem Öl an einzelnen Stellen des Ölkreislaufes überschritten wird bzw. wenn die Oxydationsprodd. verkoken, wozu bes. die Asphaltene u. Harze neigen. Es werden nun die Ablagerungsmöglichkeiten u. die Ursachen des Festklebens der Kolbenringe sowie der Verstopfung der Ölführungsringe eingehend besprochen. Die Oxydation erfolgt vorwiegend im Kurbelgehäuse. Es braucht daher eine verstärkte Bldg. von Ablagerungen trotz höherer Kolben- u. Zylindertemp. infolge gesteigerter Motorleistung nicht zu erfolgen, wenn das Öl im Kurbelgehäuse hinreichend kühl gehalten wird (J. Inst. Petrol. 26. 413—29. Sept. 1940.)

J. SCHMIDT.

**W. A. Gruse und C. J. Livingstone**, *Ablagerungen aus Schmierölen in Kolben von Verbrennungsmotoren*. Inhaltlich ident. mit der vorst. referierten Arbeit. (Automobile Engr. 30. 374—79. Nov. 1940.)

J. SCHMIDT.

**Francisco de Moura**, *Methode zur chemischen Analyse der Kohle*. Auf Grund verschied. Normverff. wird eine Vorschrift für die Best. von Feuchtigkeit, flüchtigen Substanzen, Asche, fixem C u. Gesamt-S ausgearbeitet. (Rev. Chimica ind. 9. Nr. 103. 10—11. Nov. 1940.)

R. K. MÜLLER.

**I. Edelmann**, *Verfeinerung der Methode zur Bestimmung des Kohlenwasserstoffgehaltes im Rohbenzol*. In Anlehnung an amerikan. Arbeiten wurde ein Korrekturdiagramm mit Hilfe von Probegemischen aufgestellt. Vff. arbeitete eine verbesserte Destillierkolonne aus, welche eine schärfere Trennung der Rohbenzolfractionen erlaubt. (Кокс и Химия [Koks u. Chem.] 10. Nr. 4/5. 38—41. April/Mai 1940. Charkow, Kohlechem. Inst.)

TOLKMITT.

**O. G. Strieter**, *Methode zur Bestimmung der Bestandteile von Asphalten und Rohölen*. Ersetzt man bei dem bisher üblichen Verf. zur Analyse von Asphalten das Erdöl-

bzn. bei der Extraktion der Nichtasphaltene durch n-Pentan u. den CS<sub>2</sub> bei der Extraktion der öligen Anteile aus dem an Fullererde adsorbierten Filtrat durch Ä., so erhält man im Gegensatz zur alten Arbeitsweise genau reproduzierbare Werte für den Geh. an Asphaltene, Harzen u. öligen Bestandteilen. (J. Res. nat. Bur. Standards 26. 415—18. Mai 1941.)  
LINDEMANN.

**Winkler-Koch Engineering Cy.**, übert. von: **Fred. C. Koch**, V. St. A., *Spaltverfahren*. Man führt die Spaltung von KW-stoffölen, bes. Gasölen, unter Drucken von mindestens 21 at durch, wobei die paraffin. KW-stoffe von 2—10 C-Atomen dem Ausgangsöl wieder zugemischt werden. Hierzu werden die Spaltgase unter hohem Druck kondensiert u. aus dem Restgas dann bei mindestens 14 at mit dem Frischöl das noch darin enthaltene Äthan ausgewaschen. Dem mit Äthan gesätt. Frischöl werden dann die anderen niedrigsd. KW-stoffe, gegebenenfalls nach gesonderter Erhitzung, zugesetzt. Man erzielt eine fast vollständige Alkylierung der niedrigen KW-stoffe, so daß nur etwas Methan als Restgas entweicht. Man kann bei diesem Verf. auch auf hochwertige Dieselöle spalten. (F. P. 864 901 vom 13/4. 1940, ausg. 8/5. 1941. A. Prior. 5/2. 1940.)  
J. SCHMIDT.

**Universal Oil Products Co.**, V. St. A., *Katalytisches Spaltverfahren*. Mineralöle, bes. Gasöle, werden in der Gasphase katalyt. bes. über natürlichen oder künstlichen Silicaten gespalten. Hierbei erhält man bes. hohe Ausbeute an Bznn., wenn man die Ausgangsöle vorher mit Säuren, bes. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, mit sauren Stoffen (AlCl<sub>3</sub>), Adsorptionsmitteln, Alkalien, Metalloxyden, u. H<sub>2</sub> raffiniert oder mit selektiven Lösungsmitteln, wie Furfural, fl. SO<sub>2</sub>, Dichlordiäthyläther extrahiert. Neben der Erhöhung der Ausbeute wird auch eine Steigerung der Klopfestigkeit der Bznn. erreicht. (F. P. 864 777 vom 12/4. 1940, ausg. 5/5. 1941. A. Prior. 22/3. 1939.)  
J. SCHMIDT.

**Standard Oil Development Co.**, V. St. A., *Katalytisches Spaltverfahren*. Man spaltet Mineralöle in der Dampfphase über feinkörnigen Katalysatoren, die in der Spaltzone von unten nach oben in einem Paternosterwerk wandern, während die Öldämpfe von oben nach unten ziehen u. hierbei den in den einzelnen Paternosterabteilungen befindlichen Katalysator horizontal abwechselnd von links u. von rechts durchströmen. Der oben vom Paternosterwerk abgegebene Katalysator fällt in eine Spülkammer, in der KW-stoffdämpfe ausgetrieben werden u. durch ein perforiertes Röhrenbündel, in dem die Regenerierung stattfindet. Hier wird dem Katalysator ein O<sub>2</sub> enthaltendes Gas entgegengeleitet u. steht mit ihm durch die Öffnungen der einzelnen Röhre in Verbindung. Weiter wird hier ein Teil der Regenerierabgase im Kreislauf geleitet, um den O<sub>2</sub>-Partialdruck der Regenerierluft herabzusetzen. Dann gelangt der Katalysator über eine weitere Spülzone wieder ins Paternosterwerk. (F. P. 864 875 vom 30/3. 1940, ausg. 7/5. 1941. A. Prior. 1/4. 1939.)  
J. SCHMIDT.

**Standard Oil Development Co.**, *Herstellung klopfester Benzine*. Zur Herst. hochklopfester Bznn., bes. von Flugbenzinen, werden Mineralöle mit einem Anilinpunkt über 68° u. einem mittleren Kp. unter 315° katalyt. in der Dampfphase bei etwa 370—430° gespalten. Als Katalysatoren werden bes. Al u. Si enthaltende, vorzugsweise im Verhältnis etwa 1:12, verwendet. Diese werden z. B. durch Imprägnieren von Kieselsäurehydrogelen mit einem Al-Salz u. Erhitzen hergestellt. Die Katalysatoren werden in Pulverform u. in den Öldämpfen suspendiert angewendet. (F. P. 865 901 vom 30/5. 1940, ausg. 9/6. 1941. A. Prior. 31/5. u. 12/10. 1939.)  
J. SCHMIDT.

**Standard Oil Development Co.**, V. St. A., *Regenerieren von Spalkatalysatoren*. Um bei der oxydativen Regenerierung das Auftreten unerwünschter hoher Temp. zu verhindern, werden die Strömungsrichtungen der Gase sowohl bei der eigentlichen Regenerierung wie auch bei den Spülungen vorher u. nachher period. gewechselt. (F. P. 865 922 vom 1/6. 1940, ausg. 9/6. 1941. A. Prior. 3/6. 1939.)  
J. SCHMIDT.

**Standard Oil Development Co.**, V. St. A., *Regenerieren von Spalkatalysatoren*. Katalysator der therm. Behandlung von KW-stoffölen, bes. der Spaltung, werden oxydativ regeneriert. Hierbei werden die Abgase der Oxydation im Kreislauf zurückgeführt u. die Zufuhr O-haltiger Gase beendet, bevor aller C aus dem Katalysator verbrannt ist. Man führt aber die Kreislaufführung der Abgase fort, die, da sie noch O<sub>2</sub> enthalten, die Regenerierung vollenden. Bei dieser Arbeitsweise ist nach der Regenerierung kein freier O<sub>2</sub> mehr im Kontakt, so daß ohne Spülung mit inerten Gasen wieder KW-stoffdämpfe zur Spaltung zugeführt werden können. Die Regenerierung kann so in bes. kurzer Zeit durchgeführt werden. (F. P. 865 923 vom 1/6. 1940, ausg. 9/6. 1941. A. Prior. 3/6. 1939.)  
J. SCHMIDT.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij**, den Haag, *Entfernung saurer Bestandteile aus Kohlenwasserstoffdestillaten*. Man behandelt Erdöldestillate, bes. Spaltbenzine, mit wss. Alkalilaugen, die mit Hilfsstoffen zur Erhöhung der Mercaptane

in den Laugen versetzt sind. Als Hilfsstoffe werden Amine oder Alkohole der Formel  $X_1R$ ,  $YR_2X_2$  verwendet, in der  $X_1$  u.  $X_2$  Amino- oder Oxygenen,  $YO$  oder  $S$  u.  $R$ , u.  $R_2$  Alkylengruppen mit 4—6 C-Atomen bedeuten. Geeignete Hilfsstoffe nach der Formel sind  $\beta, \beta'$ -Dioxydiäthyläther,  $\beta, \beta'$ -Diaminodiäthyläther,  $\beta$ -Oxy- $\beta$ -aminodiäthyläther, Dioxydipropyläther, u. die entsprechenden Thioäther. Die Verbb. zeichnen sich durch bes. günstige Verschiebung der Verteilung der Mercaptane zwischen der Öl- u. der wss. Phase zur wss. Phase hin aus. (E. P. 527 509 vom 5/4. 1939, ausg. 7/11. 1940.) J. SCHMIDT.

**Standard Oil Development Co., V. St. A., Extrahieren von Leichtölen.** Zur Anreicherung von arom. Bestandteilen in Leichtölen, wie Bznn., Leuchtölen oder leichten Gasölen, werden diese mit aliph., mehrwertigen Alkoholen, die mindestens eine Äthergruppe enthalten, wie Diäthylenglykol, Triäthylenglykol oder Tetraäthylenglykol, extrahiert. In manchen Fällen, bes. bei raffinierten Schwerbenzinen, ist zur Erhöhung der Löslichkeit der Lösungsmittel ein Zusatz von Bzl., Phenol, Chlf. oder ähnlichen Stoffen wünschenswert. Aus den anfallenden Lsgg. werden die Lösungsmittel durch Auswaschen mit W., aus der Extraktlsg. gegebenenfalls auch durch Best. zurückgewonnen. (F. P. 50 992 vom 28/9. 1939, ausg. 19/5. 1941. A. Prior. 7/12. 1938. Zus. zu F. P. 806 108; C. 1937. I. 3262.) J. SCHMIDT.

**Edeleanu-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Schöneberg (Erfinder: Alfred Hoppe, Berlin-Wilmersdorf), Entfernung von Schwefeldioxyd aus Gasen aus Edeleanuanlagen.** Bei der Entparaffinierung oder Extraktion von Mineralölen oder Teeren mit Hilfe von fl.  $SO_2$  gelangen ständig geringe Mengen von Luft oder niedrigsd. KW-stoffen in das Lösungsm. u. erhöhen dort in unerwünschter Weise den Druck. Bisher wurden diese Gase mit Hilfe eines einfachen Entlüftersyst. aus dem Kondensator abgeblasen. Um nun aus diesen Gasen  $SO_2$  abzuscheiden, werden die vom Kondensatordrucksammler kommenden u. unter etwa 4 at stehenden Gase über einen Vorkühler abgesaugt u. auf etwa 10—15 at komprimiert, u. dann durch einen zweiten Kühler geleitet, indem man so stark kühlt, z. B. auf —10 bis —30°, daß alles  $SO_2$  der Gase verflüssigt wird. (D. R. P. 708 685 Kl. 23b Gr. 2/01. vom 13/12. 1939, ausg. 26/7. 1941.) J. SCHMIDT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Robert Werner, Ludwigshafen a. Rh.), Entparaffinieren von Mineralölen.** Man verwendet als Lösungsmittel für die Entparaffinierung von Mineralölen Isobutyrone zusammen mit anderen bekannten Entparaffinierungsmitteln, wie Toluol, Trichloräthylen, Tetrachlorkohlenstoff oder Benzin. Die Gemische sollen etwa 30—70% Isobutyrone enthalten. Man erhält hohe Ausbeuten von tiefstockenden Schmierölen u. einen Rohgatsch mit bes. hohem Paraffingehalt. (D. R. P. 708 575 Kl. 23b Gr. 2/01. vom 8/10. 1936, ausg. 24/7. 1941. Zus. zu D. R. P. 696 953; C. 1940. II. 3740.) J. SCHMIDT.

**Edeleanu-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Schöneberg (Erfinder: Ernst Terres, Babelsberg-Ufstadt), Zerlegung von Kohlenwasserstoffölen mittels fluorhaltiger Kohlenwasserstoffverbindungen.** Man verwendet als selektives Lösungsm., bes. für die Raffination von Schmierölfractionen 2-Fluorpyridin. Man kann mit diesem Lösungsm. gegenüber Furfural bei gewöhnlichen oder gar noch etwas tieferen Temp. arbeiten bei doch guten Raffinationsergebnissen. (D. R. P. 707 710 Kl. 23b Gr. 2/01. vom 4/4. 1939, ausg. 1/7. 1941.) J. SCHMIDT.

**General Motors Corp., Detroit, übert. von: Jay T. Ford, Grand Blanc, und William S. Kirk, Flint, Mich., V. St. A., Schutzüberzug für Diaphragmen, besonders für Brennstoffpumpen,** bestehend aus dem Kondensat von Polyalkoholen, wie bes. Glycerin, u. Sebacin- neben Citronensäure unter Zusatz von 5—20% Lampenruß. (A. P. 2 235 872 vom 16/6. 1939, ausg. 25/3. 1941.) MÖLLERING.

**Benzol-Verband G. m. b. H. (Erfinder: Max Just Mehler), Bochum, Flüssiggasumfüllung.** Verf. zum Einpressen von unter Druck stehenden verflüssigten Gasen in Behälter unter Vorsehung eines Sicherheitsgasraumes, bes. zum Einpressen von bei gewöhnlicher Temp. unter Druck fl., ohne Druck gasförmigen Treibstoffen für Verbrennungsmotoren (Flüssiggasen) in Treibstoffbehälter von Kraftfahrzeugen, dad. gek., daß das Einpressen des verflüssigten, unter Druck stehenden Gases in den zu füllenden Behälter in Abhängigkeit davon gesteuert wird, ob der aus dem Sicherheitsraum des Behälters entweichende Strom gasförmig oder fl. ist. 6 Unteransprüche. (D. R. P. 709 277 Kl. 17 g vom 4/8. 1940, ausg. 12/8. 1941.) ERICH WOLFF.

**Chemische Fabrik Flörsheim Akt.-Ges., Flörsheim (Erfinder: Arnaldo Caroselli, Wiesbaden), Gewinnung von Hartasphalten aus Petroleumdestillationsrückständen.** Die Rückstände werden in Schwerbenzin gelöst u. die Hartasphalte durch Verdünnung der Lsg. mit Leichtbenzin ausgefällt. Hierbei müssen die benachbarten Kpp. der Bznn. etwa 100° auseinanderliegen. Harze, Weichasphalte u. Paraffine bleiben in Lsg., während die Hartasphalte in pulvriger, gut filtrierbarer Form sich abcheiden. (D. R. P. 707 945 Kl. 23b Gr. 1/05, vom 17/7. 1937, ausg. 8/7. 1941.) J. SCHMIDT.

**M. N. Stepanow**, UdSSR, *Aufarbeiten von Säuregoudron*. Säuregoudron wird in üblicher Weise therm. zers., worauf die erhaltenen Gase nach Kondensation der KW-Stoffe unmittelbar in einen Pyrit- oder Schwefelofen eingeleitet werden. (Russ. P. 59 014 vom 28/1. 1940, ausg. 28/2. 1941.) RICHTER.

**S. GIOVENE e G. Petralia**, La lavorazione industriale degli olii lubrificanti. Con una appendice sulle proprietà caratteristiche dei lubrificanti finiti. Milano: F.lli Bocca. 1940. (VII, 143 S.) 8°.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**L. Senni**, *Die Kultur der Gerberakazie in Italienischoriantalafrika*. An anbauwürdigen Gerberakazien finden sich in den italien. afrikan. Kolonien *Acacia mollissima* Willd., *A. decurrens* Willd., *A. pycnantha* Benth. u. *A. dealbata* Link. Der Gerbstoffgehalt der Rinden beträgt bei *mollissima* 23—24 (%), *pycnantha* 34, *decurrens* 22—33. Im Original Angaben über Kultur, Ernte u. Aufbereitung. (Boll. R. Staz. speriment. Ind. Pelli Mater. concianti, Napoli 19. 18—23. Febr. 1941.) GRIMME.

**Studiengesellschaft der Deutschen Lederindustrie G. m. b. H.** (Erfinder: **Wolfgang Grassmann, Arthur Miekeley und Gertrud Schuck**), Dresden, *Enthaaren von Fellen*. Die trocknen Felle werden durch Auftragen einer aus indifferenten Trägerstoffen (z. B. verkleisterte Stärke oder Bentonit) u. einer wss. Fl. (z. B. Soda oder Triäthanolamin enthaltend) hergestellten Paste auf der Fleischseite längere Zeit (1 bis 2 Tage) geweicht u. dann — nach Entfernung der Paste — in üblicher Weise geschwödelt. — Der Netzflüssigkeit können auch antisept. u. weichmachende Mittel zugesetzt werden. Das gewonnene Haar ist nicht geschädigt. (D. R. P. 708 860 Kl. 28 a vom 22/10. 1936, ausg. 30/7. 1941.) MÖLLERING.

**Mayer's Hutfabrik, Ulm, Enthaaren von Fellen**. Vor dem Schwitzen werden die Felle auf der Haarseite mit sauren u. oxydierend wirkenden Beizen behandelt. (Belg. P. 439 929 vom 30/11. 1940, Auszug veröff. 15/7. 1941. D. Prior. 13/11. 1939.) MÖLLERING.

**Carl Goetz, Berlin, Gerbstoffe**. Pflanzenstoffe wie *Braunkohle, Steinkohle, Kohlenhumus* oder *Torf* werden mit nichtoxydierenden Säuren (z. B. Salzsäure, Essigsäure, Phosphorsäure) behandelt u. der Rückstand sodann mit Alkoholen, Äther, Estern, Aldehyden u. anderen Lösungsmitteln ausgezogen. Diese Lsg. bzw. die nach dem Eindampfen erhaltenen Stoffe haben gerbende Eigenschaften. (D. R. P. 708 466 Kl. 12 o vom 26/9. 1936, ausg. 22/7. 1941.) NIEMEYER.

**Ch. S. Toporowskaja und P. S. Konowalenko**, UdSSR, *Künstliche Gerbstoffe*. Eine Mischung aus Naphthalinsulfonsäuren u. Phenol wird mit Aldehyden kondensiert, dann in der Wärme mit Sulfitcelluloseextrakten behandelt u. erneut mit Aldehyden kondensiert. (Russ. P. 59 051 vom 16/12. 1939, ausg. 28/2. 1941.) RICHTER.

## XXIII. Tinte. Hektographenmassen u. a. Spezialpräparate.

**Georgia Leffingwell und Milton A. Lesser**, *Glycerin und seine wachsende Bedeutung bei der Herstellung von Tinten aller Art*. Verwendung von Glycerin in Schreibtinten, Hektographentinten, Druckfarben, Alkydharzen. (Amer. Ink. Maker 18. Nr. 4. 18—21. April 1941.) SCHEIFELE.

**Robert S. Casey**, *Berlinerblau-Schreibtinten*. Eig. des Berlinerblaus u. der daraus hergestellten Schreibtinten. Neue Prüfverfahren. Sulfate u. Chloride in Schreibtinten. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. 32. 1584—87. 2/12. 1940. Fort Madison, Io.) SCHEIFELE.

**Richard Zückert**, *Die Bleistiftfabrikation. I. Die Minenerzeugung*. Zus. u. Fabrikation der Minen u. Kreiden. Entw. der Minenfabrikation. (Chemiker-Ztg. 65. 281—84. 30/7. 1941. Budweis.) SCHEIFELE.

**Rudolf Ender**, *Die Bleistiftfabrikation. II. Die Bearbeitung des Holzes und Fertigstellung des Bleistiftes*. Herst. des Materials der Fassung, Verb. zwischen Mine u. Holzfassung, Überziehen des Holzmantels mit Lack u. Stempelung. (Chemiker-Ztg. 65. 284—86. 30/7. 1941. Budweis.) SCHEIFELE.

**Parker Pen Co., V. St. A., Schreibtinte**. Zu A. P. 1972395; C. 1935. I. 992, ist nachzutragen, daß den Schreibtinten zur Erhöhung der Lichtbeständigkeit der Schrift an Stelle von *Ammoniummetavanadat* auch *Vanadiumchlorid, Ammoniumwolframat, K-Ferro- oder Ferricyanid, CuSO<sub>4</sub>* oder *NiSO<sub>4</sub>* zugesetzt werden können. (F. P. 862 650 vom 30/12. 1939, ausg. 11/3. 1941.) SCHWECHTEN.