

# Chemisches Zentralblatt

1938. I. Halbjahr

Nr. 11

16. März

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**O. Stern**, *Eine Molekularstrahlmethode zur Trennung von Isotopen*. Es wird kurz auseinandergesetzt, wie man mittels Molekularstrahlung eine Trennung von Isotopen erreichen kann. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 2. 38; Physic. Rev. [2] **51**. 1028. 14/4. 1937. CARNEGIE Inst. of Technology.)  
GOTTFRIED.

\* **André L. Borocco**, *Deuterium und schweres Wasser*. Übersicht. (Rev. Chim. ind. Monit. sci. Quesneville **46**. 322—29. Nov. 1937.)  
REITZ.

**J. W. Beams** und **A. Victor Masket**, *Anreicherung von Chlorisotopen durch Zentrifugieren*. Mit der C. 1936. II. 3571 beschriebenen Zentrifuge behandeln Vff. 16 ccm  $\text{CCl}_4$  im Vakuum. Nach je 6,5 Min. wird in Fallen aus Trockeneis 1 ccm fl.  $\text{CCl}_4$  gesammelt u. wieder zentrifugiert. Anschließende D.-Messungen der einzelnen Fraktionen ergaben Übereinstimmung mit der Theorie. (Bull. Amer. physic. Soc. **11**. Nr. 7. 17. 1936. University of Virginia.)  
THILO.

**Alfred O. Nier**, *Die Isotopenkonstitution von Quecksilber und Blei*. Massenspektrograph. wurden für Hg die folgenden Isotopen festgelegt: 204, 202, 201, 200, 199, 198 u. 196 mit den Häufigkeiten 22,7, 100, 44,6, 78,7, 57,6, 34,2 u. 0,50. Für gewöhnliches Pb wurden gefunden  $^{208}\text{Pb}$ ,  $^{207}\text{Pb}$ ,  $^{206}\text{Pb}$  u.  $^{204}\text{Pb}$ . (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 2. 15; Physic. Rev. [2] **51**. 1007. 14/4. 1937. Harvard Univ.)  
GOTTFRIED.

**A. J. Dempster**, *Die Packungsanteile von Titan, Eisen, Kupfer, Silber, Gold und Platin*. Durch Vgl. mit O wurde der Packungsanteil von  $^{48}\text{Ti}$  festgelegt zu  $(-7,2 \pm 0,1) \times 10^4$ , für die beiden Cu-Isotopen im Mittel zu  $(-6,9 \pm 0,2) \times 10^4$ . Für  $^{56}\text{Fe}$  ergab sich im Vgl. zu N  $(-7,0 \pm 0,4) \times 10^4$ , für die Ag-Isotopen im Vgl. mit Al im Mittel  $(-4,9 \pm 0,5) \times 10^4$ .  $^{197}\text{Au}$  u.  $^{195}\text{Pt}$  wurden verglichen mit  $^{65}\text{Cu}$  u. ergaben  $(2,0 \pm 0,4) \times 10^4$  u.  $(2,0 \pm 0,3) \times 10^4$ . (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 5. 5. Physic. Rev. [2] **53**. 202. 1937. Chicago, Univ.)  
GOTTFRIED.

**M. P. Wolarowitsch** und **A. A. Leontjewa**, *Bestimmung des effektiven Molekulargewichtes von  $\text{B}_2\text{O}_3$  und  $\text{SiO}_2$  in Schmelzen*. Zur Best. des effektiven Mol.-Gew. wird von SHEPPARD u. HOUCK (C. 1930. II. 3522) vorgeschlagene Formel für assoziierte Fll. angewandt. Für  $\text{SiO}_2$  wird das Mol.-Gew. für 1250 u. 1380° zu 32500 u. 2570 berechnet, d. h. beim Übergang vom fl. zum festen Zustand vergrößert sich der Komplex von etwa 40 auf 500  $\text{SiO}_2$ . Bei  $\text{B}_2\text{O}_3$  wird das Mol.-Gew. von 260—1100° berechnet, in diesem Intervall fällt es von 11350 auf 1265. Bei 325 u. 700° treten zwei Knicke in der Kurve  $M = f(t)$  auf, ersterer stimmt mit der Beobachtung von WEXL überein, daß Bor enthaltende Gläser bei dieser Temp. eine schroffe Änderung des Ausdehnungskoeff. zeigen. Eine von MACLEOD für wenig assoziierte Fll. entwickelte exponentielle Formel ist für vorliegende Substanzen zur Berechnung nicht brauchbar. (Acta physicochim. URSS **7**. 357—62. 1937. Moskau.)  
H. SCHÜTZA.

**Arnoldo Ruspini**, *Die Grundlagen des Löslichkeitsprodukts*. Zusammenfassende Darst.: Ableitung; Gültigkeitsbereich; Erklärung der Abweichungen; Anwendung in der Analyse; Trennung von  $\text{Fe}^{+++}$  u.  $\text{Mg}^{++}$  nach den Löslichkeitsprodd. der Hydroxyde; Fällung von Sulfiden des Pb u. Mn; Löslichkeitsgrenze eines amphoteren Stoffes, wie  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ; Verminderung der Löslichkeit; fraktionierte Fällung;  $\text{CrO}_4^{--}$  als Indicator bei der Fällung von Ag<sup>+</sup> als  $\text{AgCl}$ . (Chemia **11**. 47—86. Juni/Sept. 1937.) R. K. MÜLLER.

\*\* **A. W. Kasakow** und **K. S. Andrianow**, *Die Methodik der thermischen Analyse*. Die nach der gewöhnlichen Meth. der therm. Analyse erhaltenen Erhitzungskurven für verschied. Mineralien schwanken von Fall zu Fall für ein u. dasselbe Mineral sehr stark u. sind nicht reproduzierbar; Vff. schlagen daher vor, die Erhitzungskurven mit wiederholtem Erhitzen aufzunehmen. Das wiederholte Erhitzen wird nach dem Abkühlen

\*) Schwerer Wasserstoff vgl. auch S. 2308, 2310, 2322, 2323, 2327, 2338, 2340.

\*\*) Kinetik u. Gleichgewichte von Rkk. organ. Verb. s. S. 2334—2339.

der App. mit derselben Einwaage ohne jegliche Veränderung der Einstellung der App. durchgeführt; dadurch werden alle äußeren Faktoren ausgeschaltet u. Erhitzungskurven erhalten, die wirklich nur der zu untersuchenden Substanz eigene therm. Effekte wiedergeben. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatiessjatiletiju nautschoi Dejatelnosti] 2. 833—58. 1936.) V. FÜNER.

**R. W. Merzlin**, *Über Methoden der Auffindung von Konoden für Gleichgewichte mit flüssigen Phasen*. Es werden die bereits bekannten u. prinzipiell möglichen Methoden der Ermittlung von Konoden (das sind Linien, die bei Gleichgewichten mit fl. Phasen zusammengehörige Phasen verbinden) diskutiert. — Eine neue Meth. der Schnitte zur Best. von Konoden in tern. u. quaternären Entmischungssystemen wird angegeben u. eingehend besprochen. Diese neue Methode hat gegenüber den bekannten älteren Methoden eine Reihe von Vorzügen. — Schließlich wird ein Verf. beschrieben zur Best. der Zus. in homogenen tern. Systemen mit Entmischung. (Bull. Inst. Rech. biol. Perm [russ.: Iswestija biologitscheskogo nautscho-issledowatelskogo Instituta pri Permskom gossudarstvennom Universitete] 11. Nr. 1/2. 1—16. 1937.) GERASSIMOFF.

**K. I. Motschalow**, *Isotherme Methode der Bestimmung von Konoden in ternären Systemen*. Vf. wendet die isotherme Meth. der Best. der Konoden bei tern. Systemen von MERZLIN (vgl. vorst. Ref.) auf folgende Systeme an: W.-A.-m-Xylol bei 50 u. 0° u. W.-A.-Bzl. bei 25 u. 50°. Bei dieser Unters. zeigte sich, daß wesentliche Fehlerquellen in der Best. des Endpunktes bei der Titration von heterogenen Systemen liegen u. es wird vorgeschlagen, bei der Titration eine solche Komponente oder ein solches Komponentengemisch als Homogenisator zu verwenden, bei dem die zu titrierende Lsg. zur Zeit der Homogenisierung durch den krit. Punkt geht. (Bull. Inst. Rech. biol. Perm [russ.: Iswestija biologitscheskogo nautscho-issledowatelskogo Instituta pri Permskom gossudarstvennom Universitete] 11. Nr. 1/2. 25—35. 1937.) GERASS.

**E. I. Burowa**, *Abscheidungskinetik von Vanadinsäure aus Natrium-Vanadat-lösungen*. I. Mitt. Die Abscheidungsgeschwindigkeit der Vanadinsäure aus Na-Vanadat-lsgg. bei der Einw. von HCl nimmt scharf mit dem Rühren des Rk.-Gemisches zu. Die Differentialkinetikkurven haben in allen Fällen ein Maximum. Dieses verschiebt sich gesetzmäßig bei Veränderung der Temp. u. der Vanadat- u. HCl-Konzentrationen. Die Kurven der Abhängigkeit der Rk.-Geschwindigkeit von der HCl-Konz. weisen gleichfalls ein Maximum auf. Zugabe einer genügenden Menge frisch ausgefallter Vanadinsäure beschleunigt die Reaktion. Auf Grund der erhaltenen Gesetzmäßigkeiten stellt Vf. die Unterordnung der Kinetik dieser Rk. unter eine Differentialgleichung fest, die von der Voraussetzung ausgeht, daß die Krystallisation durch ein Syst. von aufeinanderfolgenden Rkk. der Keimbldg. von Krystallen u. ihres Wachstums geht. Der Temp.-Koeff. der Rk.-Geschwindigkeit ist 1,77 u. die Aktivierungswärme nach ARRHENIUS 12 364 cal. (Wiss. Ber. Moskauer Staatsuniv. [russ.: Moskowski gossudarstweny Universitet. Utschenyje Sapiski] 6. 15—41. 1936. Moskau, Staatsuniv. u. Forsch.-Inst.) KLEYER.

**N. N. Petin**, *Über die Abscheidungskinetik von Salzen aus ihren übersättigten Lösungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Von der Voraussetzung ausgehend, daß die Abscheidung der Salze aus ihren übersätt. Lsgg. durch zwei Zwischenstufen (durch Keimbldg. u. Wachstum der Krystalle) geht, leitet Vf. kinet. Gleichungen für die Gesamtgeschwindigkeit des Abscheidungsprozesses ab u. beweist die Anwendbarkeit einer von diesen Gleichungen für den Fall der Ausscheidung von Vanadinsäure aus den Na-Vanadat-lsgg. unter der Einw. von Salzsäure. (Wiss. Ber. Moskauer Staatsuniv. [russ.: Moskowski gossudarstweny Universitet. Utschenyje Sapiski] 6. 43—47. 1936. Moskau, Univ., Labor. für chem. Kinetik.) KLEYER.

**A. Biron und A. Nalbandjan**, *Untere Grenze der Reaktion zwischen Wasserstoff und Sauerstoff*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 9. 132—42. Jan. 1937. — C. 1937. I. 3276.) KLEYER.

**W. D. David und B. Pugh**, *Einfluß von Wasserstoff und Wasserdampf auf die Verbrennung von Kohlenmonozydmischungen*. Es wird gefunden, daß Zusatz von H<sub>2</sub> oder W.-Dampf zu CO-Luftmischungen nicht nur die Flammengeschwindigkeit, sondern auch die Flammentemp. erhöht. Bei Atmosphärendruck u. bei Zusatz von 1% H<sub>2</sub> steigt die Temp. um 55°, bei weiterem H<sub>2</sub>-Zusatz wird der Anstieg langsamer. Auch bei einem Zusatz von 2% W.-Dampf steigt die Flammentemp. um etwa 50°, sofern man den brennbaren Anteil in den Gasgemischen konstant hält, während in früheren Verss., in denen auf letztere Bedingung nicht geachtet worden war, nur ein kleiner Einfl. von

W.-Dampf gefunden wurde (C. 1937. II. 1706). (Nature [London] 140. 1098. 25/12. 1937.)

REITZ.

**S. S. Wassiljew, L. I. Kaschtanow und T. L. Kasstorskaja**, *Untersuchung des kinetischen Mechanismus der gekoppelten Kettenoxydation von Schwefeldioxydgas in Lösung durch ozonisierte Luft*. (Vgl. auch C. 1936. I. 4667.) Unter der Annahme, daß die Oxydation von  $\text{SO}_2$  durch ozonisierte Luft in wss. Lsgg. eine Kettenrk. ist, wird eine Beziehung abgeleitet, die die Abhängigkeit der Kettenlänge von den Konz. des  $\text{SO}_2$  u. des  $\text{O}_3$  angibt. Da bei Erhöhung der Konz. von  $\text{O}_3$  die Kettenlänge verkürzt wird, erhält die Beziehung die Form:  $\nu = 1 + W [\text{SO}_2] : [\text{O}_3]$ ; hierin ist  $\nu$  ein Maß für die Kettenlänge,  $W$  ein Parameter, der die relative Wahrscheinlichkeit der Entw. der Kette im Verhältnis zu ihrem Abreißen angibt.  $W$  erweist sich als nahezu gleich 0,31 für Konz.-Bereiche 0,2—20%  $\text{SO}_2$  u. 0,036—3,3%  $\text{O}_3$  u. für Kettenlänge von 1—19. — Die Rk. zwischen  $\text{SO}_2$  u.  $\text{O}_3$  in Lsg. ist bei gleichbleibender  $\text{SO}_2$ -Konz. eine monomol. Reaktion. Die Rk.-Geschwindigkeit ist in schwefelsauren Lsgg. gleich der Rk.-Geschwindigkeit der einfachen Oxydation durch Luft, in stark sauren Lsgg. (32 bis 74%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) ist die Ozon-Rk.-Geschwindigkeit 3—4-mal größer. — Es wurde ferner eine gleichzeitige katalyt. Rk. in Ggw. von Mn-Salzen untersucht u. es zeigt sich, daß die katalyt. Rk. u. die  $\text{O}_3$ -Rk. in schwach sauren Lsgg. nebeneinander u. voneinander unabhängig verlaufen. — Die durchgeführten Unters. ergeben, daß  $\text{O}_3$  zur Darst. von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  aus Gasen dienen kann, die nur geringe Mengen  $\text{SO}_2$  enthalten. Die Dosierung des  $\text{O}_3$  wird durch die angegebene Gleichung ermöglicht. Die Beständigkeit der Kettenrk. in stark saurem Medium ermöglicht schließlich die Gewinnung von genügend konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsgg. unter Verwendung von  $\text{O}_3$  als Oxydationsmittel. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fitscheskoi Chimii] 10. 330—41. Aug. 1937. Moskau, Staatsuniv., Physikal. u. Chem. Institute.)

GERASSIMOFF.

**Paul Günther und Luise Holzapfel**, *Hat die Lebensdauer von Gasionen einen Einfluß auf ihre chemische Wirksamkeit?* Vff. haben den Zerfall von Ammoniak u. die Bldg. von  $\text{W}$ . aus Wasserstoffknallgas unter dem Einfl. von Röntgenstrahlen (HADDING-Röhre, Mo-Antikathode,  $\lambda \sim 0,77 \text{ \AA}$ ) untersucht. Da die Absorptionsvermögen des zu bestrahlenden Gases bzw. der Gasgemische sehr klein waren, wurden beide Rkk. durch Xenonzusätze (maximal 300 mm) für Röntgenstrahlen sensibilisiert. Zur Entscheidung obiger Frage wurde den Ionen 1. Gelegenheit gegeben, unmittelbar nach ihrer Bldg. zu rekombinieren; 2. nachdem sie erst eine gewisse Laufstrecke — realisiert durch Elektrolyse — zurückgelegt hatten. Trotzdem durch diese Vers.-Anordnung die Lebensdauer der Ionen in beiden Fällen um eine Zehnerpotenz differierte, waren die Ausbeuten bezogen auf ein Ionenpaar, die gleichen. Damit ist die Frage im verneinenden Sinne eindeutig beantwortet. (Z. physik. Chem. Abt. B 38. 211—20. 30/12. 1937. Berlin, Univ., Physik.-chem. Inst.)

LEICHTER.

**B. A. Konowalowa, S. D. Monachowa, M. N. Angarskaja und N. P. Petin**,  *$\text{H}_2\text{O}_2$ -Katalyse bei gleichzeitiger Wirkung von zwei Katalysatoren*. III. Zersetzung von  $\text{H}_2\text{O}_2$  durch Salze des Wolframs und des Kupfers. (II. vgl. C. 1936. II. 1298.) Weder  $\text{CuSO}_4$  noch  $\text{Na}_2\text{WO}_4$  bewirken einzeln eine Zers. von  $\text{H}_2\text{O}_2$  in saurem Medium. Ihr Gemisch wirkt stark katalyt.; die Wrkg. ist aber nicht reproduzierbar, wenn ein Katalysatoremischung auf einmal in das  $\text{H}_2\text{O}_2$  eingetragen wird. Gut reproduzierbare Resultate werden dann erhalten, wenn zuerst nur ein Salz in das angesäuerte  $\text{H}_2\text{O}_2$  hineingegeben u. eine Zeitlang darin gelassen wird. Diese „Vorbehandlung“ des einen Katalysators ist auch auf die Rk.-Geschwindigkeit von einem Einfl., wobei bes. wirksam die Vorbehandlung des Cu-Salzes ist. — Es wird der wahrscheinliche Rk.-Mechanismus diskutiert, unter der Annahme, daß intermediär die freie Perwolframsäure,  $\text{H}_2\text{WO}_6$ , entsteht. Eine vorläufige Unters. der Zers. von  $\text{Na}_2\text{WO}_6$  durch  $\text{CuSO}_4$  scheint diese Annahme zu bestätigen, so daß es sich bei der  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Zers. um eine doppelte Katalyse handeln dürfte. — Die Wrkg. von  $\text{CuSO}_4$  auf Zers. von  $\text{H}_2\text{O}_2$  bzw. von  $\text{Na}_2\text{WO}_6$  ist von der Konz. des  $\text{CuSO}_4$  abhängig, die optimale Konz. für beide Fälle ist 0,12 Mol/Liter. Die Rk.-Geschwindigkeit der  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Zers. ist dem Säuregrad umgekehrt proportional. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fitscheskoi Chimii] 10. 313—24. Aug. 1937. Moskau, Staatsuniv., Labor. f. Kinetik u. Katalyse.)

GERASSIMOFF.

**I. R. Kritschewski, N. M. Shaworonkow und D. S. Zikliss**, *Die Löslichkeit von Wasserstoff, Kohlenoxyd und ihrer Gemische in Methanol unter Druck*. Zum Teil ident. mit der C. 1938. I. 816 referierten Arbeit. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 14. 170—73. Febr. 1937.)

GERASSIMOFF.

- Gustav L. Fletcher** and **Sidney Lehman**, Laboratory manual for unified physics. London: Mc Graw-Hill. 1938. (210 S.) 5 s.
- Ernst Grimsehl**, Lehrbuch der Physik zum Gebrauch beim Unterricht, neben akadem. Vorlesgn. und zum Selbststudium. Neubearb. v **Rudolf Tomaschek**. Bd. 2, T. 2. Leipzig und Berlin: Teubner 1938. gr. 8<sup>o</sup>.  
2, 2. Materie u. Äther. 8. [veränd.] Aufl. (VIII, 456 S.) M. 14.—
- Alwin Mittasch**, Katalyse und Determinismus. Ein Beitr. zur Philosophie der Chemie. Berlin: J. Springer. 1938. (IX, 203 S.) 8<sup>o</sup>. M. 9.60.
- Harold Richards**, The Universe surveyed: physics, chemistry, astronomy, geology. London: K. Paul. 1938. (750 S.) 12 s. 6 d.
- Hermann Römpp**, Die Chemie des Alltags. Prakt. Chemie f. jedermann. 11. Aufl. Stuttgart: Franckh. [1938.] (248 S.) 8<sup>o</sup>. M. 4.80; f. Kosmos-Mitgl. M. 4.—

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

**B. W. Bogdanowitsch**, *Die Lösung der Diracschen Gleichung in der hyperkomplexen Form*. Auf Grundlage der SAUTERSchen Theorie (vgl. C. 1930. II. 3503) wird eine Lsg. der DIRACSchen Gleichung in der hyperkomplexen Form betrachtet u. mit Hilfe der hyperkomplexen Funktion die Bewegung des Elektrons in einem zentralen symm. Feld besprochen. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] 7. 210—16. 1937. Kiew, Univ.) KLEVER.

**N. C. Beese**, *Die Fokussierung von Elektronen in einer Röntgenröhre*. Gekürzte Mitt. der C. 1938. I. 540 referierten Arbeit. (Bull. Amer. physic. Soc. 12. Nr. 2. 5; Physic. Rev. [2] 51. 998. 14/4. 1937.) GOTTFRIED.

**R. Fleischmann** und **W. Bothe**, *Langsame Neutronen*. Zusammenfassender Bericht mit folgenden Abschnitten: Übersicht, Eig. der entstehenden radioakt. Kerne, Einfangsvorgang, Austauschprozesse, Absorption u. Streuung. (Ergebn. exakt. Naturwiss. 16. 1—46. 1937. Heidelberg.) THILO.

**Allan C. G. Mitchell** und **R. N. Varney**, *Der Neutronenstreuungs-Wirkungsquerschnitt als eine Funktion der Energie*. (Vgl. MITCHELL, MURPHY u. WHITAKER, C. 1936. II. 3758.) Vff. vervollständigen die Unters. der Neutronenstreuung im Energiegebiet von 0,02—80 V aus Fe, Ni u. Pb durch Messung der Aktivierung von Ag-, Rh- u. CHJ<sub>3</sub>-Detektoren. Die Streuung der C-Neutronen wird indirekt nach 2 Methoden mit übereinstimmenden Ergebnissen gemessen. Der Streuungs-Wirkungsquerschnitt für Ni fällt langsam mit der Neutronengeschwindigkeit ab, derjenige für Pb nimmt ein wenig zu, während derjenige für Fe über das ganze Gebiet von 0,02—80 V konstant bleibt. Die Richtungsverteilung der Neutronen, die aus der oberen Fläche eines die RaBe-Neutronenquelle enthaltenden Paraffinzyinders austreten, wird durch Anbringung von Detektoren in verschied. Entfernungen oberhalb dieser Fläche untersucht. Die Ergebnisse stimmen mit denen überein, die für ein cos-Verteilungsgesetz berechnet worden sind. (Physic. Rev. [2] 52. 282—85. 15/8. 1937. New York, Univ., Univ. Heights.) G. SCHMIDT.

**Giordano Belardinelli**, *Betrachtungen über das Atom*. Vf. weist auf die Vorteile hin, die die Auffassung des Atoms als polares Gebilde mit bestimmter räumlicher Anordnung nach PALMERI (vgl. C. 1937. II. 4009. 4155) für die Erklärung der Valenz (Abnahme der Stärke der Einheitsvalenz mit der Atommasse) u. a. theoret. Unters. mit sich bringt. (Chimica 13. 104—05. April 1937. Foggia, Techn. Inst.) R. K. Mf.

**John Bardeen**, *Über die Dichte der Energiestufen schwerer Kerne*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. II. 2308 referierten Arbeit. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 7. 17. 1936. Harvard University.) THILO.

**Lloyd Motz** und **William Rarita**, *Der photoelektrische Effekt von <sup>2</sup>H*. (Vgl. RARITA u. PRESENT, C. 1937. II. 4156.) Aus neueren Betrachtungen geht hervor, daß sich das exponentielle Potential bei der Unters. der Zwei-, Drei- u. Vierkörperprobleme des Kerns den genauen Berechnungen gut anpaßt. Vff. berechnen den photoelektr. Wrkg.-Querschnitt von <sup>2</sup>H mit diesem Potential mit Hilfe genauerer Kernkonstanten. Der für ThC'- $\gamma$ -Strahlen erhaltene Wert beläuft sich auf 13,1·10<sup>-28</sup> qcm. (Physic. Rev. [2] 52. 271—73. 15/8. 1937. New York, Columbia Univ.) G. SCHMIDT.

**H. J. Bhabha**, *Kernkräfte, schwere Elektronen und  $\beta$ -Zerfall*. Nach der Theorie von YUKAWA (C. 1935. I. 2490) können Kernkräfte durch die Annahme der Existenz von U-Teilchen erklärt werden, die ungefähr die 200-fache Elektronenmasse besitzen. In Verallgemeinerung dieser Theorie beschreibt Vf. die Eig. solcher U-Teilchen beiderlei Vorzeichens. Die Existenz auch eines neutralen Teilchens dieser M. ist anzunehmen,

so daß drei Arten von Teilchen, jede mit positiver oder negativer oder keiner Ladung sich ergeben, nämlich 1. Teilchen von Elektronenmasse, 2. solche von einer 200-fach u. 3. solche von einer 1840 mal größeren Masse. Die Theorie läßt bes. Eigg. der Höhenstrahlen erklären. (Nature [London] 141. 117. 1938.) KOLHÖRSTER.

**L. F. Curtiss, A. V. Astin, L. L. Stockmann, B. W. Brown und S. A. Korff,** *Höhenstrahlenbeobachtungen in der Stratosphäre.* Mit ähnlicher App. wie vorst. beschrieben, wird über die Ergebnisse weiterer Aufstiege, schließlich bis 116000 Fuß (5 Millibar) berichtet. Die Ergebnisse zeigen langsamen Anstieg der Höhenstrahlenintensität bis etwa 500 Millibar, dann einen Buckel bei etwa 300 Millibar, auf den eine sehr schnelle Zunahme bis zum Maximum bei 100 Millibar folgt. Das Maximum ist etwa 150 mal größer als die Intensität in Seehöhe; unter 100 Millibar fällt die Intensität sehr schnell ab, sie ist z. B. bei 5 Millibar gleich der bei 600 Millibar beobachtet. Der allg. Verlauf zeigt an, daß an der Grenze der Atmosphäre die Zählstöße noch weiter abnehmen, woraus geschlossen wird, daß der größere Teil der Höhenstrahleneffekte auf der Wrkg. von Sekundären beruht, die in der Erdatmosphäre erzeugt werden. (Physic. Rev. [2] 53. 23. Bull. Amer. physic. Soc. 12. Nr. 7. 14. 1938.) KOLHÖRSTER.

**S. A. Korff, L. F. Curtiss und A. V. Astin,** *Der Breiteneffekt der Höhenstrahlung in großen Höhen.* Auf Pilotballonaufstiegen wurde die Zunahme der Intensität der Höhenstrahlung mit wachsender Höhe aus den Einzelstößen eines GEIGER-MÜLLER-Zählrohres bestimmt. Die Übertragung der Zählstöße erfolgte durch Kurzwellen. Über Zählrohre, Sender u. Empfänger wird ausführlich berichtet u. die Ergebnisse werden mit denen anderer Beobachter verglichen. Infolge erdmagnet. Wrkg. ist die Intensität in den höheren Atmosphärenschichten über Peru nur ungefähr halb so groß wie über Washington. Die Energie dieses weicheren Anteiles liegt zwischen 3 u.  $12 \cdot 10^9$  E-Volt. Die Ionisation der höchsten Schichten wird größtenteils von Sekundären erzeugt. (Physic. Rev. [2] 53. 14—22. Jan. 1938.) KOLHÖRSTER.

**Seth H. Neddermeyer,** *Die durchdringenden Teilchen der Höhenstrahlung.* Es wird die Möglichkeit erörtert, daß die Teilchen schwererer M., wie sie in der Höhenstrahlung auftreten, nicht nur einheitlicher M. zu sein brauchen, sondern daß die Deutung der Beobachtungen auch durch die Annahme sehr verschied. zwischen Elektronen- u. Protonenmasse schwankender Werte erfolgen kann. (Physic. Rev. [2] 53. 102—03. Jan. 1938.) KOLHÖRSTER.

**Robert B. Brode und Merle A. Starr,** *Kernzertrümmerungen durch Höhenstrahlen* Von etwa 20000 Nebelkammeraufnahmen zeigten 10 Kernzertrümmerungen, bei denen stark ionisierende Bahnspuren gefunden wurden. Diese Kernzertrümmerungen rühren von Höhenstrahlung her, da sie gewöhnlich gleichzeitig auftreten mit dem Durchgang anderer Höhenstrahlen durch die Kammer. Der Austritt schwerer Teilchen aus einem Einzelkern wird als Verdampfen eines hoch angeregten Kernes nach BOHR gedeutet. (Physic. Rev. [2] 53. 3—5. Jan. 1938.) KOLHÖRSTER.

**Darol K. Froman und J. C. Stearns,** *Höhenstrahlenschauer-Erzeugungskurven auf dem Mt. Evans.* (Vgl. STEARNS u. FROMAN, C. 1936. II. 3396.) Vff. vergleichen die Lage des Maximums u. den allg. Verlauf ihrer Schauererzeugungskurven mit den Daten von WOODWARD (C. 1936. II. 3631). Nach der Theorie der Paarerzeugung ist die Anzahl der Zweiteilchenschauer, die in einer dünnen Pb-Schicht erzeugt werden, proportional der Dicke  $t$ , während die Anzahl der Vierteilchenschauer proportional  $t^2$  ist. Für dünne Schichten übersteigt die Anzahl der Zweiteilchenschauer die Anzahl der Vierteilchenschauer beträchtlich; der Absorptionseffekt ist gering. Für ein Zählungssyst., das 2 oder mehr Teilchen nachweist, wird die Anzahl der Zweiteilchenschauer vorherrschen. Es wird eine Kurve erwartet, die in der Nähe des Ursprungs nach unten konkav ist. Für ein Syst., das 3 oder mehr Teilchen nachweist, wird in diesem Gebiet dagegen eine Kurve erwartet, die sich mit einer Potenz von  $t > 1$  ändert. Zur Prüfung dieser theoret. Voraussagen wird eine Anordnung von 4 GEIGER-Zählern benutzt, die unter Schauer erzeugenden Pb-Schichten angeordnet werden. Die Ergebnisse werden in Form von Schauererzeugungskurven für 3 u. 4 Zähler u. ihrer Verhältnisse zueinander sowie von Ein-, Zwei- u. Dreiteilchenschauererzeugungskurven für Pb dargestellt. Die günstigste Dicke für die Schauererzeugung nimmt mit der Mindestzahl der zur Registrierung erforderlichen Teilchen, mindestens bis zu 3 Teilchen, zu. (Physic. Rev. [2] 52. 382—83. 15/8. 1937. McGill Univ., Univ. of Denver.) G. SCHEMIDT.

**Merle A. Starr,** *Bildung von Höhenstrahlenschauern in Blei.* Ausführliche Darst. der in C. 1938. I. 13 bereits vorläufig veröffentlichten Verss. über die Schauerbildg. an Blei innerhalb einer Nebelkammer. (Physic. Rev. [2] 53. 6—14. Jan. 1938.) KOLH.

**F. R. Hirsh jr.**, *Die Form der Dichte-Aufnahmezeitkurve für Röntgenstrahlen.* (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 2. 5; Physic. Rev. [2] **51**. 998. 14/4. 1937. Cornell Univ.)

GOTTFRIED.

**Madeleine Blanc und Jean Weigle**, *Reflektion von Röntgenstrahlen bei gleichzeitiger indirekter Anregung.* Es wird theoret. gezeigt, daß die einfach-reflektierte Röntgenstrahlung unabhängig von der Gitterstruktur ist, während die „Summationsstrahlung“, d. h. reflektierte u. angeregte von den Gitterabständen abhängig sein muß. (Helv. physica Acta **10**. 495—506. 20/12. 1937. Genf, Univ., Physikal. Inst.) SCHILLING.

**K. Prosad und A. T. Maitra**, *Intensitäts- und Strukturänderungen der  $L\alpha$ -Emissionslinien von Cu und Fe bei intensiver Kühlung ihrer Antikathoden.* Der Einfl. der Temp. der Antikathode auf die Röntgenabsorptionslinien ist in zahlreichen Arbeiten untersucht worden. Vff. untersuchen dagegen den Einfl. einer starken Abkühlung der Antikathode auf die  $L\alpha$ -Emissionslinien von Cu u. Fe. Die Messungen wurden mit einem SIEGBAHN-Spektrographen u. einem Plangitter von 300 Linien/mm (Dispersion 4,95 Å/mm) ausgeführt. Die Antikathode wurde einmal mit fl. Luft ( $-183^\circ$ ) u. dann mit W. gekühlt. Die Aufnahmen zeigen folgende Ergebnisse: Die  $L$ -Emissionslinie von Cu u. Fe besitzen eine bemerkenswerte Verbreiterung auf der langwelligen Seite. Auf der kurzwelligen Seite zeigen sie einen steilen Abfall bei  $-183^\circ$ . Die Intensität der Cu- $L\alpha$ -Linie beträgt bei der Temp. von  $-183^\circ$  nur 70% der Intensität bei Zimmertemp., bei Fe- $L\alpha$  nur 60%. Die  $L$ -Linien zeigen trotz schlechter Auflösung eine deutliche Verschiebung u. Verbreiterung bei Änderung der Temperatur. (Nature [London] **140**. 464. 11/9. 1937. Patna, Bihar, Phys. Dep. Science College.) GÖSSLER.

**J. Farineau**, *Die  $L$ -Emissionsbanden von Zink, Kupfer, Nickel und Kobalt.* Vff. untersucht die Intensität der  $L$ -Emissionsbanden der Metalle Co (27), bis Zn (30). Als Spektralapp. wurde ein Vakuumspektrograph mit gebogenem Glimmerkristall benutzt. Die Intensität der  $L\alpha$ -Banden in Abhängigkeit von der Energie sind graph. dargestellt. Die 4  $s$ -Elektronen sind bei diesen Metallen Leitungselektronen u. besetzen Niveaus, die in der Energie die Niveaus der 3  $d$ -Elektronen überlappen. Die beobachteten Banden entsprechen Übergängen der 3  $d$ - u. 4  $s$ -Elektronen. Bei Cu u. Zn sind die kurzwelligen Enden der Banden durch Satelliten verdeckt. Die Breite der  $L\alpha$ -Bande beträgt 5 eV. (Nature [London] **140**. 508. 18/9. 1937. Lüttich [Liège], Univ.) GÖSSL.

**H. W. B. Skinner und J. E. Johnston**,  *$M$ -Emissionsbanden von Zink, Kupfer und Nickel.* Vff. haben die  $M$ -Emissionsbanden von Zn, Cu u. Ni mit einem Konkavgitterspektrographen im Gebiet von 130—210 Å untersucht. Die Ergebnisse sind fast ident. mit den Messungen von FARINEAU an den  $L$ -Emissionsbanden von Zn, Cu u. Ni (vgl. vorst. Ref.). Die Kurven geben den Verlauf der Dichtefunktionen der 3  $d$ -Leitungsniveaus der Metalle wieder. Die Energiebreite der 4  $s$ -Leitungselektronen beträgt für Cu 8,5 Volt. Dieser Wert liegt nur wenig höher als der nach der SOMMERFELD-schen Theorie berechnete Wert von 7 V für ein Leitungselektron pro Atom. Ni u. Cu besitzen dieselbe Kristallstruktur u. die gleiche Gitterkonstante. Sie unterscheiden sich nur durch die Zahl der Leitungselektronen pro Atom. Die Energiebreite für Ni beträgt 6 Volt. Hieraus erhält man für die Zahl der Leitungselektronen pro Atom:  $N = 0,59$  in guter Übereinstimmung mit dem aus den magnet. Eigg. abgeleiteten Wert. (Nature [London] **140**. 508—09. 18/9. 1937. Bristol, Univ., H. H. WILLS Phys. Labor.)

GÖSSLER.

**L. Zehnder**, *Eine neue unsichtbare Strahlung.* Bei verschied. chem. Vorgängen (Gärung, Auflösung von Fe in  $H_2SO_4$ ) u. bei der Kristallisation von Salzlsgg. wurde eine neue unsichtbare Strahlung beobachtet, die durch die Schwärzung photograph. Schichten u. Schattenbildg. hinter Münzen, Glas- u. Quarzplättchen, die den Photoschichten direkt auflagen, nachgewiesen wurde. (Umschau Wiss. Techn. **41**. 1007—10. 31/10. 1937.)

SCHAEDEER.

**Richard Junkelmann**, *Lichtanregung durch Wasserstoff- und Deuteriumkanalstrahlen.* Vff. untersucht die Lichtanregung von He durch H- u. D-Kanalstrahlen im Bereich von 8—50 kVolt. Das emittierte Kanalstrahllicht wurde mit einem ZEISS-Dreiprismenspektrograph ( $f = 27$  cm, 1:4,5) untersucht. Die experimentelle Anordnung wird ausführlich beschrieben. Die He-Linie 3888 Å besitzt einen steilen Intensitätsanstieg. Die Anregung durch H ist größer als die durch D bei gleicher Energie. Bei gleicher Geschwindigkeit ist es dagegen umgekehrt. Die Anregung von Ar durch H- u. D-Kanalstrahlen wurde ebenfalls untersucht an den Bogenlinien 4045,9, 4164,1, 4181,8, 4259,3 u. 4266,2 Å. Die Anregungsfunktionen der Bogenlinien zeigen ein Maximum. Dieses liegt bei Anregung durch H bei kleineren Spannungen u. bei

größeren Geschwindigkeiten als bei D-Stoß. Das Abklingleuchten von H- u. D-Kanalstrahlen wird durch Zusammenstoß mit He-Teilchen gestört. Diese Störung wird ermittelt u. die gemessenen Intensitäten der Wasserstofflinien korrigiert. Der Auslöschungsquerschnitt wird berechnet. Er beträgt das 12-fache des gaskinet. Querschnittes. Zum Schluß wird noch kurz die Anregung von H<sub>2</sub> u. D<sub>2</sub> durch H- u. D-Kanalstrahlen untersucht. (Z. Physik 107. 561—78. 25/11. 1937. Jena, Univ., Physik. Inst.) GÖSSLER.

**H. M. Randall, D. M. Dennison, Nathan Ginsburg und Louis R. Weber,** *Das nahe Infrarotspektrum von Wasserdampf.* Ausführliche Arbeit zu der C. 1937. I. 2547 referierten Mitteilung. (Physic. Rev. [2] 52. 160—74. 1/8. 1937.) GÖSSLER.

\* **Tetsuzō Kitagawa,** *Das Emissionsspektrum einer in Wasserstoff brennenden Chlorflamme und ihr Reaktionsmechanismus.* Vf. untersucht mit einem Dreiprismenglasspektrographen (Dispersion 12 Å/mm bei 4500 Å) das Emissionsspektr. einer in H<sub>2</sub> brennenden Chlorflamme. Im Spektralbereich von 5590—6500 Å wurden 18 Banden gefunden u. ausgemessen. Weiter wurde in einem Quarzrohr von 1.5 cm Durchmesser u. 120 cm Länge das Absorptionsspektr. von Cl<sub>2</sub> bei den Temp. 22, 285, 360, 560, 650, 730 u. 810° gemessen. 29 Absorptionsbanden wurden zwischen 5380 u. 6500 Å gefunden. Mit steigender Temp. verschiebt sich die Absorption nach längeren Wellenlängen. Das Gas sieht bei den hohen Temp. rötlicher aus. Der Vgl. der Emissions- u. Absorptionsbanden zeigt, daß als Träger für die Emissionsbanden ein angeregtes Chlormol., das sich im O<sub>u</sub><sup>+</sup>-Zustand befindet, in Frage kommt. Die Banden wurden analysiert u. die Schwingungszustände  $v' = 5-13$  u.  $v'' = 4-6$  gefunden. Die Schwingungsgleichung lautet:  $\nu = 17657,7 + (255,7 v' - 5,42 v'^2) - (560,9 v'' - 4,0 v''^2)$ . Der Mechanismus der Chlorknallgasrk. wurde diskutiert unter der Annahme eines angeregten Chlormol. als Zwischenprodukt. Für den Zusammenhang zwischen krit. Druck  $P$  u. absol. Temp.  $T$  wurde folgende Beziehung gefunden:  $\ln P = (U_1 + U_2)/RT + C$ , wo  $U_1$  u.  $U_2$  die kleinsten Schwingungsenergien des n. u. angeregten Chlormol. u.  $C$  eine Konstante bedeuten. (Rev. physic. Chem. Japan 11. 25—38. Mai 1937. Kyoto, Imperial Univ., Labor. Physical Chem. [Orig.: engl.]) GÖSSLER.

**E. Olsson,** *Die Prädissoziation des Schwefels.* Vf. untersuchte mit großer Dispersion das Absorptionsspektr. von Schwefel. Die S<sub>2</sub>-Bande bei 2860 Å besteht nur aus scharfen Linien, die Bande 2829 Å enthält scharfe u. unscharfe Linien (einige Zweige prädissoziiert, andere nicht), während die Bande 2799 Å eine deutliche Verbreiterung der Rotationslinien aufweist. Die geringe Unschärfe dieser letzten Bande genügt, um ihr Nichtauftreten in Emission zu erklären. Die Grenze der Prädissoziation muß bei 2829 Å angenommen werden. Die Linienbreiten von den Banden  $\lambda$  2799 Å u.  $\lambda$  2769 Å zeigen einen großen Unterschied. Es liegt hier ein Fall von langsam einsetzender Prädissoziation vor. LOCHTE-HOLTGREVEN hat eine Druckeinw. auf das prädissoziierte Gebiet nachgewiesen. Diese Beobachtungen konnten nicht bestätigt werden. (Z. Physik 108. 40—44. 1937. Stockholm, Univ., Phys. Inst.) GÖSSLER.

**Osamu Masaki und Takeo Morita,** *Einordnung des nahen infraroten Quecksilberspektrums.* Teil II. (I. vgl. C. 1936. II. 3881.) Mit Hilfe von neuen infrarotempfindlichen J—Z-Platten der EASTMAN KODAK COMPANY gelingt es den Vff., das Hg-Spektr. bis etwa 14000 Å zu photographieren. Die Platten wurden übersensibilisiert durch Baden in einer Ammoniaklg. u. durch Wärmebehandlung. Die Aufnahmen wurden mit einem HILGER-E-349-LITTROW-Spektrographen (Öffnung 1:7,  $f = 90$  cm. Dispersion 120 Å/mm bei 12000 Å) gemacht. In einer Tabelle sind die Wellenlängen, Intensitäten u. Einordnung der neu gefundenen Linien angegeben. (J. Sci. Hiroshima Univ. Ser. A 7. 305—13. Aug. 1937. Hiroshima, Univ., Phys. Inst. [Orig.: engl.]) GÖSSLER.

**S. Rajski,** *Verschiebung des Maximums der Quecksilberresonanzlinie 2536,7 Å.* Vf. bestimmt die obere Grenze für die Verschiebung des Maximums der Hg-Resonanzlinie 2536,7 Å bei einem Druck von 7,2 at zu 0,1 Å. Bei einer Best. der Linienbreite mit Hilfe der Absorptionmeth. kann demnach die Verschiebung vernachlässigt werden. (Physik. Z. Sowjetunion 13. 334—38. 1937. Moskau, Univ., Physik. Inst., Opt. Labor.) GÖSSLER.

**M. K. Sen,** *Die Spinverdopplung in den <sup>2</sup>Σ-Zuständen des AlO.* Vf. untersuchte mit einem 21-Fußgitter in 2. Ordnung (Dispersion: 0,62 Å/mm) das Bandenspektr. von AlO im Gebiet von 4100—5700 Å. Es konnte eine Spinverdopplung im oberen

\*) Spektr. u. opt. Unterr. an organ. Verbb. s. S. 2340, 2341.

u. unteren  ${}^2\Sigma$ -Zustand ermittelt werden. Neben den bereits bekannten (1,0)-, (0,0)- u. (0,1)-Banden wird eine Analyse der (2,1)-, (1,1)- u. (1,2)-Banden durchgeführt. Die Bandenkonstanten sind:  $B_e' = 0,60417 \text{ cm}^{-1}$ ,  $D_e' = -1,1660 \cdot 10^{-6} \text{ cm}^{-1}$ .  $J_e' = 45,85 \cdot 10^{-40} \text{ gm/qcm}$ ,  $r_e' = 1,664 \text{ \AA}$ .  $B_e'' = 0,64148 \text{ cm}^{-1}$ ,  $D_e'' = -1,1050 \cdot 10^{-6} \text{ cm}^{-1}$ .  $J_e'' = 43,18 \cdot 10^{-40} \text{ gm/qcm}$ ,  $r_e'' = 1,615 \cdot 10^{-8} \text{ cm}$ . (Indian J. Phys. Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. 11. 251—81. Sept. 1937. Calcutta, Univ., Inst. f. techn. Phys.) GÖSSLER.

**N. R. Tawde und S. A. Trivedi**, *Schwingungstemperatur im Verhältnis zur Rotations-temperatur in Bandenspektren*. Vff. haben die blaugrünen AlO-Banden u. die violetten CN-Banden im gleichen Bogen angeregt u. gleichzeitig photographiert. Die Intensitätsmessungen in den beiden Bandensystemen wurden photograph.-photometr. durch Vgl. mit einer Strahlungsquelle bekannter Energieverteilung durchgeführt. Unter Annahme einer BOLTZMANNschen Energieverteilung im Grundzustand wurden die Temp. berechnet. Die Ergebnisse werden mit den Resultaten aus der Rotationsenergieverteilung von ORNSTEIN u. BRINKMANN verglichen. CN;  $B^2\Sigma \rightarrow X^2\Sigma$ : Schwingungstemp. (ST)  $6200^\circ \text{ K}$ , Rotationstemp. (RT)  $6500^\circ \text{ K}$ . AlO;  ${}^2\Sigma \rightarrow {}^2\Sigma$ : ST =  $3450^\circ \text{ K}$ , RT =  $3275^\circ \text{ K}$ . Die gute Übereinstimmung der beiden Temp. ist ein Zeichen für das Gleichgewicht in dem benutzten Kohlebogen. (Nature [London] 140. 463—64. 11/9. 1937. Bombay. Royal Inst. of Science, Phys. Labor.) GÖSSLER.

**G. Piccardi**, *Über das Flammenspektrum des Europiums und über die Beständigkeit von drei schwach anregbaren Linien*. (Vgl. C. 1933. II. 2861.) Im Flammenspektr. des Eu finden sich neben sehr starken Eu I-Linien zahlreiche schwache, aber deutliche Eu II-Linien, zwei glänzende Bandengruppen 6630—6180 u. 6010—5950 Å u. eine schwächere Bande 5530—5490 Å, sowie ein Bandenkopf bei 4720 Å. Von den unter n. Bedingungen ziemlich gleich starken Linien 4594,07, 4627,26 u. 4661,89 Å ist bei geringer Konz. (1:100000) die Linie 4594,07 Å stärker als die beiden anderen. Die Verminderung der Ionisation des Eu kann außer durch Einführung von K oder anderen Elementen mit niedrigem krit. Potential auch durch Elemente bewirkt werden, die als Verunreinigungen, z. B. aus der Fraktionierung, vorhanden sind. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 25. 730—33. 1 Tafel. 20/6. 1937. Florenz, Univ., Inst. f. allg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Keivin Burns und Francis M. Walters jr.**, *Wellenlängen in den Spektren des Vakuumisenbogens*. Vff. haben interferometr. einige 100 Linien des Fe-Bogens im Vakuum im Gebiet von 2150—3800 Å ausgemessen. (Publ. Allegheny Observat. Univ. Pittsburgh 8. 39—64. Sep.) GÖSSLER.

**Atuyosi Okazaki**, *Der Faradayeffekt starker Elektrolyte in wässrigen Lösungen*. VI. *Auswertung der Ergebnisse anderer Forscher*. (V. vgl. C. 1937. II. 1946.) In Fortführung seiner früheren Arbeiten berechnet Vf. aus Literaturwerten die Abhängigkeit der Molekulardrehung von der Konz. bei einer Anzahl von Elektrolyten in wss. Lösung. Die Ergebnisse sind tabellar. u. in Kurven wiedergegeben, welche gleichzeitig die Best. der Molekulardrehung bei unendlicher Verdünnung durch graph. Extrapolation gestatten. Die Molekulardrehung bei Elektrolyten wie HCl, HBr, HJ, CdCl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>, CsBr, CdBr<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Br, CdJ<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>COOLi nimmt ab mit steigender Konz., die Molekulardrehung bei Elektrolyten wie HNO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HClO<sub>3</sub>, LiClO<sub>3</sub>, HJO<sub>3</sub>, LiJO<sub>3</sub> nimmt zu mit steigender Konzentration. Bei CH<sub>3</sub>COOH ist die Molekulardrehung prakt. unabhängig von der Konzentration. Außer diesen Stoffen wurde die Abhängigkeit der mol. Drehung noch bei den folgenden berechnet, die sich wie die genannten Substanzen ähnlichen Aufbaus verhalten: NH<sub>4</sub>J, LiNO<sub>3</sub>, Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub>, Zn(BrO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, LiSCN, NaSCN, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>COOH. — Die Additivität der korrigierten Ionendrehungen ist in den meisten Fällen erfüllt. (Mem. Ryojun Coll. Engng. 10. 89—113. 1937. Irikakushi. [Orig.: engl.]) ERTZRODT.

**W. B. Nottingham**, *Elektrische und Lumineszenzeigenschaften von Schirmen aus Willemit*. (Vgl. C. 1937. II. 729.) Messungen der elektr. Eigg. u. Lumineszenzeigg. an einem auf einer Glasplatte befindlichen Schirm von Willemit. (Bull. Amer. physic. Soc. 12. Nr. 2. 16; Physic. Rev. [2] 51. 1008. 14/4. 1937. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.) GOTTFRIED.

**R. Schenck**, *Zum Verständnis der Sulfidphosphore*. Allg. verständliche Beschreibung des Wesens der Sulfidphosphore u. Deutung ihrer Eigenschaften. Inhaltlich im wesentlichen ident. mit der C. 1937. II. 3435 referierten Arbeit. (Umschau Wiss. Techn. 41. 1115—18. 5/12. 1937.) THILO.

**S. Herzrücken (Gerzricken) und A. Shmudski**, *Einige Gesetzmäßigkeiten der Phosphoreszenz von Fluorit nach Röntgenbestrahlung*. Krystalle von Fluorit aus dem

Ural zeigen nach Röntgenbestrahlung eine lange (bis zu 270 Tage) anhaltende Phosphoreszenz. Für die Abhängigkeit der Leuchtdauer  $t$  von der Spannung  $V$  u. der Bestrahlungsdauer  $t_1$  finden Vff. folgende Beziehungen:  $t = B \cdot e^{\beta V}$  u.  $t = C + \gamma t_1$ ; für die Konstanten ergeben sich aus den Verss. folgende Werte:  $B = 5,34$ ,  $\beta = 0,04$ ;  $C = 7,25$ ,  $\gamma = 0,15$ . Das Leuchten hält bis zu Temp. von 500—600° an, es verschwindet bei Abkühlung auf etwa —75°, tritt aber bei anschließender Erwärmung auf Zimmertemp. wieder auf. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] **6** 1527—30. 1936. Kiew, Univ., Röntgenlabor.) R. K. MÜLLER.

**Heinrich Mussmann**, *Die elastische Nachwirkung und ihr Zusammenhang mit der optischen Nachwirkung*. Es wurden Verss. an Glas u. Celluloid angestellt über die elast. Nachwrgk. u. ihren Zusammenhang mit der opt. Nachwirkung. Ausgehend von dem PRANDTL'Schen Gedankenmodell werden die Erscheinungen der elast. Nachwrgk. theoret. gedeutet. Die hierbei erhaltenen Ergebnisse stimmen mit den experimentellen Beobachtungen in den wichtigsten Fällen überein. (Ann. Physik [5] **31**. 121—44. 22/12. 1937. Essen.) GOTTFRIED.

**Sidney Siegel**, *Die elastischen Konstanten von kristallinem Natrium bei 80° K.* Mittels der piezoelekt. Meth. von BALAMUTH u. ROSE wurden die elast. Konstanten eines Na-Einkrystals bei 80° K gemessen. Die Orientierung der in Röhrchen sich befindenden Krystalle wurde röntgenograph. nach der LAUE-Meth. bestimmt. Die Orientierung war in den drei Vers.-Krystallen derart, daß angenähert die Richtungen [1 0 0], [1 1 0] u. [1 1 1] parallel der Röhrchenachse lagen. Es wurden die folgenden Konstanten bestimmt:  $s_{11} = (5,02 \pm 0,05) \times 10^{-11}$  qcm/Dynen,  $s_{12} = (-1,78 \pm 0,04) \times 10^{-11}$  qcm/Dynen,  $s_{44} = (0,81 \pm 0,04) \times 10^{-11}$  qcm/Dynen. Die entsprechenden theoret. Werte sind 4,86, —2,24 u. 1,72 alle  $\times 10^{-11}$  qcm/Dynen. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 2. 23; Physic. Rev. [2] **51**. 1015. 14/4. 1937. Columbia Univ.) GOTTFRIED.

**S. L. Quimby** und **Sidney Siegel**, *Die elastischen Konstanten von kristallinem Natrium bei 80° absolut.* Vff. weisen darauf hin, daß die von dem einen der Vff. (SEGEL) früher (vgl. vorst. Ref.) mitgeteilten elast. Konstanten von kristallinem Na bei 80° absol. nicht richtig sind. Die richtigen Konstanten sind  $s_{11} = 4,86 \times 10^{-11}$ ,  $s_{12} = -2,17 \times 10^{-11}$ , u.  $s_{44} = 1,76 \times 10^{-11}$  qcm/Dynen. (Physic. Rev. [2] **52**. 665. 15/9. 1937. New York, Columbia Univ., PUPIN Physics Labor.) GOTTFRIED.

**Jerzy Grzymek**, *Die Veränderung der äußeren Form von Kristallen während der Krystallisation*. Vf. hebt die prakt. Bedeutung der Kristallform für die Fragen der Filtrier- u. Dekantierbarkeit, der Lösungsgeschwindigkeit, der hygroskop. Eigg., des Schüttgewichts, der Reinheit von Salzen usw. hervor. Im Anschluß an MC CABE (C. 1929. I. 2613. II. 523) werden die Möglichkeiten der Beeinflussung des Krystallwachstums durch Regelung des Übersättigungsgrades von Salzlsgg. (Verss. mit Lsgg. von  $K_2SO_4$ ,  $KNO_3$  u.  $MgSO_4$ ) untersucht. Bei den Verss. mit  $K_2SO_4$  werden bes. hohe Übersättigungsgrade erreicht durch Zusatz von Koll., wie Na-Salzen von Naphthalinsulfosäuren. Allg. gehen Krystalle von positivem Charakter mit zunehmendem Übersättigungsgrad von körnigem in nadligen Zustand über, Krystalle von negativem Charakter umgekehrt. (Przemysl Chem. **21**. 279—89. Okt. 1937. Lemberg [Lwów], Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. chem. Technologie.) R. K. MÜLLER.

**W. W. Kondoguri**, *Krystallisation des unterkühlten Schwefels im magnetischen Feld.* (Vgl. C. 1936. II. 2502.) Ein parallel zu einer Schicht unterkühlten Schwefels gerichtetes Magnetfeld vergrößert die Zahl der Krystallisationszentren, während ein senkrecht gerichtetes Feld diese Zahl vermindert. Beim Anlegen des Feldes konnte ferner eine Verschiebung der Temp.-Kurve beobachtet werden. In dünnen Schichten (0,02 mm) der unterkühlten Schmelze ist der Effekt schärfer ausgeprägt als in dickeren Schichten. (Physik. Z. Sowjetunion **11**. 571—75. 1937. Odessa, Univ., Physikal. Inst.) KLEVER.

**H. Seifert**, *Die anomalen Mischkrystalle*. Zusammenfassender Bericht. (Fort Schr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **22**. 185—488. 1937. Berlin.) GOTTFRIED.

**F. Galperin**, *Die Arbeit des elektromagnetischen Feldes in der dynamischen Theorie der Röntgeninterferenzen und nach der Quantenmechanik*. Es wird darauf hingewiesen, daß die Röntgenstrahlinterferenztheorie LAUES u. a., die die Arbeitsleistung des elektromagnet. Feldes in einem beliebigen Element des Krystallgitterraumes während der Schwingungsperiode für Null erklärt, mit der Quantenmechanik in Widerspruch steht. (Physik. Z. Sowjetunion **11**. 182—93. 1937. Moskau, Univ., Inst. f. Physik.) KLEVER.

**F. Galperin**, *Die dynamische Theorie der Röntgenstrahleninterferenzen und Quantenmechanik*. Inhaltlich im wesentlichen ident. mit der vorst. referierten Arbeit. (J. exp.

theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] **6**. 1041 bis 1052. 1936.)

KLEVER.

**E. O. Wollan**, *Eine vereinfachte Methode zur Erlangung von Integralintensitäten von Röntgenpulverdiagrammen*. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 5. 12. Physic. Rev. [2] **53**. 208. 1938. St. Louis, WASHINGTON Univ.)

GOTTFRIED.

**Ludo K. Frevel**, *Eine vereinfachte Methode zur Indizierung von Debye-Scherrer-Hull-Diagrammen*. Zur einfacheren Indizierung von Pulveraufnahmen kub., tetragonaler, hexagonaler u. rhomb. Substanzen wird vorgeschlagen, von der zu untersuchenden Substanz 2 Aufnahmen zu machen, u. zwar bei 2 verschied. Temp., welche 150° oder mehr auseinanderliegen. Aus der Linienverschiebung kann man einen Rückschluß auf die Anisotropie des Krystalls ziehen. Auch in einfacheren Fällen ist die Indizierung monokliner Substanzen ohne große mathemat. Berechnungen möglich. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 2. 5; Physic. Rev. [2] **51**. 997. 14/4. 1937. Midland, Dow Chemical Company.)

GOTTFRIED.

\* **H. Mark**, *Über Krystallstruktur und Molekülbau von C<sub>2</sub>J<sub>4</sub> und CBr<sub>4</sub>*. Vf. stimmt den Messungen von FINBAK u. HASSEL über die Elementarkörperdimensionen von C<sub>2</sub>J<sub>4</sub> u. CBr<sub>4</sub> (vgl. C. 1937. II. 2815) zu. Die von dem Vf. früher gefundenen Atomabstände stimmen angenähert mit den Messungen von FINBAK u. HASSEL überein. (Z. physik. Chem. Abt. B **38**. 209—10. Nov. 1937. Wien, I. Chem. Univ.-Labor.)

GOTTFRIED.

**Rose C. L. Mooney**, *Die Krystallstruktur von Ammoniumchlorbromjodid und die Konfiguration der Chlorbromjodidgruppe*. Drehkrystall- u. Schwenkaufnahmen an dem rhomb.-bipyramidal kristallisierenden Ammoniumchlorbromjodid, NH<sub>4</sub>BrJCl, führten zu den Dimensionen  $a = 6,13$ ,  $b = 8,50$ ,  $c = 9,94$  Å mit 4 Moll. in der Zelle. Zur Strukturklärung wurde außer Intensitätsberechnungen eine doppelte FOURIER-Analyse mit Projektion auf (1 0 0) durchgeführt. Raumgruppe ist  $D_{2h}^{16} - P m c n$ . Sämtliche Atome liegen in  $\frac{1}{4}y, z$ ;  $\frac{3}{4}y, \bar{z}$ ;  $\frac{1}{2} - y, z$ ;  $\frac{3}{4}, \frac{1}{2} + y, \bar{z}$  mit den Parametern  $\gamma_{Cl} = 137^\circ$ ,  $z_{Cl} = 69^\circ$ ,  $\gamma_J = 202^\circ$ ,  $z_J = 135^\circ$ ,  $\gamma_{Br} = 269^\circ$ ,  $z_{Br} = 205^\circ$ ,  $\gamma_{NH_4} = 17^\circ$ ,  $z_{NH_4} = 134^\circ$ . Das Gitter ist aufgebaut aus Schichten parallel (1 0 0), in dem sämtliche Atome liegen u. die einen Abstand von 3,06 Å haben. Die drei Halogene bilden eine streng lineare Gruppe mit J in der Mitte; der Abstand J—Cl ist gleich 2,38 Å, der Abstand J—Br gleich 2,50 Å. NH<sub>4</sub> ist umgeben von 4 Cl u. 4 Br, die abwechselnd die Ecken eines stark verzerrten Würfels besetzen. Der mittlere Abstand NH<sub>4</sub>—Cl beträgt 3,355 Å, der mittlere Abstand NH<sub>4</sub>—Br 3,56 Å. Man kann die Struktur auffassen als eine Art CsCl-Typ, in der die Cl-Ionen durch die große Halogengruppe ersetzt sind, wodurch die Symmetrie des CsCl-Typs erniedrigt wird. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **98**. 324—33. Dez. 1937. New Orleans, Tulane Univ., Newcomb College.)

GOTTFRIED.

**R. C. L. Mooney**, *Die Krystallstruktur von Kaliumtetrachlorjodid*. Aus Schwenkaufnahmen ergaben sich für das monoklin kristallisierende Kaliumtetrachlorjodid die Dimensionen  $a = 12,89$ ,  $b = 14,18$ ,  $c = 4,17$  Å,  $\beta = 95,7^\circ$ . Raumgruppe ist  $C_{2h}^5 - P 2_1/n$ . Die Punktlagen konnten mittels einer zweidimensionalen FOURIER-Analyse festgelegt werden. Die Halogene bilden im Gitter eine planare Gruppe mit einem zentralen J-Atom, welches von 4 Cl-Atomen umgeben ist, die die Ecken eines Quadrats besetzen. Der Abstand J—Cl innerhalb der gleichen Gruppe beträgt 2,3 Å, der Abstand Cl—Cl zwischen verschied. Gruppen  $> 3,5$  Å. Jedes K-Atom hat 8 Cl-Atome als nächste Nachbarn. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 2. 5; Physic. Rev. [2] **51**. 998. 14/4. 1937. Tulane Univ., Newcomb College.)

GOTTFRIED.

**H. Bresseur und A. de Rassenfosse**, *Bemerkung über den Isomorphismus von BaCdCl<sub>4</sub> · 4 H<sub>2</sub>O und BaPt(CN)<sub>4</sub> · 4 H<sub>2</sub>O*. Kurze Bemerkungen der Vff. zu einer Arbeit von QUODLING u. MELLOR (vgl. C. 1938. I. 833) über die obige Fragestellung. Die Vff. betonen, daß sie die Isomorphie zwischen BaCdCl<sub>4</sub> · 4 H<sub>2</sub>O u. BaPt(CN)<sub>4</sub> · 4 H<sub>2</sub>O, die von QUODLING u. MELLOR abgelehnt wird, nur als fraglich aufgefaßt haben. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **98**. 353—55. Dez. 1937. Lüttich, Univ., Inst. de mineralogie et Inst. W. SPRING.)

GOTTFRIED.

**W. Büssem**, *Die Struktur des Tetracalciumaluminatferrits*. Es wurde röntgenograph. die Struktur des Tetracalciumaluminatferrits, 4 CaO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, aufgeklärt. Die Substanz kryst. rhomb. mit den Dimensionen  $a = 5,34$ ,  $b = 14,44$ ,  $c = 5,52$  Å; Raumgruppe ist  $D_{2h}^{28} - I m m a$ . Aus Intensitätsbetrachtungen ergibt sich, daß die  $b$ -Achse

\*) Röntgenograph. Unterss. an organ. Verb. s. auch S. 2341.

durch Schichten im Abstand  $\frac{1}{8}$  unterteilt ist. In diesen Schichten liegen abwechselnd: 2 Fe- u. 2 O-, in der nächsten 2 Ca- u. 2 O-, in der folgenden 2 Al- u. 4 O-, dann 2 Ca- u. 2 O-Atome; dieser Rhythmus wiederholt sich. Das Al hat oktaedr., das Fe tetraedr. Koordination. Die  $AlO_6$ -Schicht hat angenähert tetragonale, die  $FeO_4$ -Schicht rhomb. Symmetrie. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **22**. Nr. 3. XXXI, 1937. Berlin-Dahlem.) GOTTFRIED.

**Frank H. Trimble und Newell S. Gingrich**, *Der Einfluß der Temperatur auf die Atomverteilung in flüssigem Natrium*. Es wurden mit an Steinsalz monochromatisierter Mo  $K\alpha$ -Strahlung Röntgenaufnahmen hergestellt an fl. Na im Temp.-Bereich von 100—400°. Die Verteilungskurve des ersten Maximums ergab, daß bei 100° jedes Na-Atom 8 nächste Nachbarn in einem Abstand von etwa 3,83 Å, bei 400° 8 Nachbarn in einem Abstand von etwa 3,90 Å hat. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 5. 6. Physic. Rev. [2] **53**. 203. 1938. Northeast Missouri State Teachers College and Univ. of Missouri.) GOTTFRIED.

**R. D. Miller**, *Messungen mit dem Geiger-Müllerzähler von an pulverisiertem Zink reflektierten Mo  $K\alpha$ -Röntgenstrahlen*. (Vgl. C. 1937. II. 3437.) Mit Mo  $K\alpha$ -Strahlung wurde mit dem GEIGER-MÜLLER-Zähler der  $F$ -Wert der Ebene (1 1  $\bar{2}$  2) von pulverisiertem Zn gemessen. Als Vgl.-Werte dienten die Reflexe von (4 2 0) von KCl u. von (2 2 0) von MgO. Der Mittelwert von  $F$  (1 1  $\bar{2}$  2) wurde festgelegt zu 13,6. Für die sehr schwache (0 0 0 4)-Reflexion wurde ein  $F$ -Wert von  $\sim 9$  erhalten. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 2. 7; Physic. Rev. [2] **51**. 999. 14/4. 1937. St. Louis, Washington Univ.) GOTTFRIED.

**G. E. M. Jauncey**, *Änderung der charakteristischen Temperatur mit der Temperatur von Zinkkristallen*. (Vgl. C. 1937. II. 2645. 2646.) (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 5. 6. 11/11. 1937. St. Louis, WASHINGTON Univ.) GOTTFRIED.

**O. Årstad und H. Nowotny**, *Röntgenographische Untersuchungen im System Mn-P*. Bei der röntgenograph. Analyse des Syst. Mn-P wurde neben den beiden schon bekannten Verb. MnP u. Mn<sub>2</sub>P als neue Verb. Mn<sub>3</sub>P festgestellt. Sie ist wie Mn<sub>2</sub>P schwach ferromagnet. u. konnte in zum Teil gut ausgebildeten Nadeln isoliert werden; die Kristalle bestehen aus Mn<sub>2</sub>P u. Mn<sub>3</sub>P derart, daß in dem Einkristall von Mn<sub>2</sub>P eine orientierte Ausscheidung von Mn<sub>3</sub>P stattfindet. Strukturell ist Mn<sub>3</sub>P isomorph mit Fe<sub>3</sub>P. Die tetragonalen Dimensionen sind  $a = 9,160$ ,  $c = 4,599$  Å mit 8 Moll. in der Zelle. Wahrscheinlichste Raumgruppe ist  $S_4^2$ . Entsprechende isomorphe Phasen wurden auch in den Systemen Ni-P u. Cr-P gefunden. Für Ni<sub>3</sub>P ist  $a = 8,91$ ,  $c = 4,39$  Å, u. für Cr<sub>3</sub>P  $a = 9,12$ ,  $c = 4,56$  Å. (Z. physik. Chem. Abt. B **38**. 356—58. Dez. 1937. Karlsruhe. Techn. Hochschule, Inst. f. Physikal. Chemie u. Elektrochemie.) GOTTFRIED.

**E. O. Wollan**, *Röntgenuntersuchung der Asymmetrie der Atome und der Atom-schwingungen in einer Silber-Cadmiumlegierung*. Es wurden Röntgenaufnahmen hergestellt an einer Cd-Ag-Legierung in der  $\eta$ -Phase, die eine feste Lsg. von etwa 20 Atom-% Ag in Cd darstellt. Während das Cd-Gitter erhalten bleibt, wird durch das Ag das Achsenverhältnis auf 1,56 reduziert. Im Gegensatz zu den Messungen an reinem Cd folgt hieraus, daß sich die Cd-Atome in der Legierung in einer Richtung senkrecht zu den Hauptachsen ausgedehnt haben u. daß die Amplitude der therm. Schwingungen in dieser Richtung größer ist als in der dazu senkrechten. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 5. 6. Physic. Rev. [2] **53**. 203. 1938. St. Louis, WASHINGTON Univ.) GOTTFRIED.

**W. A. Nemilow und N. M. Woronow**, *Die Legierungen des Platins mit Molybdän*. Die Unters. der Härte (BRINELL- u. ROCKWELL-Härte), der Mikrostruktur, der elektr. Leitfähigkeit u. der Thermokraft gegenüber Pt von Legierungen des Pt mit Mo (bis zu 58,9 Atom-%), die durch Zusammenschmelzen im Vakuum erhalten wurden, ergab, daß im untersuchten Syst. eine kontinuierliche Reihe von festen Lsgg. vorliegt. Ein geringer Zusatz von Mo ruft eine beträchtliche EK. dieser Legierung gegenüber Pt hervor, jedoch ist die Anwendung eines solchen Thermoelements infolge der Unbeständigkeit des Pt-Mo-Drahtes bei höheren Tempp. nicht zweckmäßig. (Ann. Secteur Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Ssektora Platiny i drugich blagorodnych Metallov] Heft **14**. 157—62. 1937. Moskau, Akad. d. Wissenschaft, Inst. für anorgan. Chemie.) KLEVER.

**Jean Lecomte, Pierre Le Roux, René Freymann, H.-G. Tardy et André Bayle**, *La spectrométrie infrarouge et ses applications*. Paris: Editions de la „Revue d'optique théorique et instrumentale“ 1934. (49 S.) 8°.

A<sub>2</sub>. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

**Louis de Broglie**, *Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse über die Struktur der Elektrizität*. Rede zur Feier des 200. Geburtstages von LUIGI GALVANI in Bologna. Kurze Darst. des Entw.-Ganges der Vorstellungen über das Wesen der Elektrizität von GALVANI bis heute. Zusammenfassende Wiedergabe der modernsten Anschauungen über Atom- u. Kernphysik u. über die Struktur der Elektrizität. (Nuovo Cimento [N. S.] 14. 433—38. Nov. 1937. Paris.) ETZRODT.

**G. Lovera und P. A. Pochettino**, *Über die Elektrisierung durch Hindurchperlen*. Nach einer Darst. der Anschauungen über die Entstehungen von Ladungen beim Hindurchperlen eines Gases durch eine Fl. berichtet Vf. über seine mit Chininbisulfat, Methylenblau, Uranin u. Gelatinsolgg. verschied. Konz. durchgeführten Versuche. Die Anordnung erlaubt die Beobachtung u. Messung der Rekombination u. Diffusion der Ionen. Die Abhängigkeit des Effektes von den Vers.-Parametern, z. B. vom Gasdruck, gibt, zusammen mit den übrigen Resultaten, eine Theorie des Effektes, welche sich in die klass. Anschauungen von LENARD unter Berücksichtigung der neueren Erkenntnisse über die oberflächliche Aufladung, wenigstens für die untersuchten Substanzen, gut einordnen. (Nuovo Cimento [N. S.] 14. 393—410. Nov. 1937. Torino, Istituto di Fisica della R. Università.) ETZRODT.

**Seville Chapman**, *Trägerbeweglichkeitsspektren bei der Ionenbildung durch Sprühen von Flüssigkeiten*. Ausführliche Arbeit zu der C. 1937. I. 4069 referierten Mitteilung. (Physic. Rev. [2] 52. 184—90. 1/8. 1937.) GÖSSLER.

**L. D. Landau**, *Die kinetische Gleichung für den Fall Coulombscher Wechselwirkung*. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 7. 203—09. 1937. — C. 1937. I. 2332.) KLEV.

**K. S. Beljakowa**, *Eine Methode zur Messung des Dielektrizitätskoeffizienten  $\epsilon'$ , der spezifischen Leitfähigkeit  $\sigma$ , und des Verlustwinkels  $\Theta$  flüssiger Körper bei ultrahoher Frequenz*. Die von Vf. ausgearbeitete Meth. beruht auf der Messung der gesuchten Größen an einer längeren Strecke mit bestimmter Kapazität u. Selbstinduktion nach dem Prinzip von DRUDE u. COOLIDGE. Vf. beschreibt die Meßanordnung u. teilt Ergebnisse von Messungen an verschied. Fl. bei Frequenzen von der Größenordnung  $7 \cdot 10^8$  mit. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 6. 1561—73. 1936. Moskau.) R. K. MÜLLER.

**Ju. I. Skanawi**, *Experimentelle Untersuchung der dielektrischen Verluste und der Polarisation von Gläsern*. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 7. 1039—56. 30/5. 1937. — C. 1937. II. 2318.) KLEVER.

**P. Hardeck und E. Roeder**, *Eine Erwiderung zur Bemerkung von A. Klemenc über die Arbeit „Aktiver Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff bei Drucken bis 20 mm Hg“*. (Vgl. KLEMENC, C. 1937. II. 3427.) Die Unterschiede zwischen den Vers.-Anordnungen von HARTECK u. ROEDER u. von KLEMENC werden nochmals hervorgehoben (getrennter Entladerraum u. Rk.-Raum, genau definierte Konz., Einw.-Temp. usw. bei den Verss. von HARTECK u. ROEDER). Die Möglichkeit der Bldg. angeregter H<sub>2</sub>O-Moll. bei den Verss. von HARTECK u. ROEDER ist ausgeschlossen, da kein W.-Dampf in den Entladerraum gelangen konnte. (Z. physik. Chem. Abt. A. 181. 195—96. Dez. 1937.) REITZ.

**B. Klarfeld und I. Tarasskow**, *Die Lichtausbeute der positiven Säule einer Natrium-dampfenladung*. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 7. 836—43. 30/4. 1937. — C. 1937. I. 3115.) KLEVER.

**M. Sengupta**, *Über die Theorie von Halbleitern im magnetischen Feld*. Die Theorie über die Widerstandsänderung eines Halbleiters im Magnetfeld wird einer krit. Betrachtung unterzogen. Es wird das von WILSON u. FOWLER (C. 1934. II. 732) angegebene Halbleitermodell zugrunde gelegt, das eingangs besprochen wird. Für die beiden Modelle von BLOCH u. NORDHEIM (C. 1933. II. 1978) (Vergrößerung der Leitfähigkeit auf Grund von Verunreinigungen) werden mathemat. Formulierungen für die Leitfähigkeit abgeleitet. Im Anschluß daran werden die Ergebnisse von HARDING (C. 1933. I. 3424) über die Leitfähigkeitsänderung im Magnetfeld erörtert. Die Schwierigkeiten, die einer Annahme der Anschauungen HARDINGS trotz einer Übereinstimmung zwischen experimentell ermitteltem Verlauf u. Theorie, entgegenstehen, werden aufgezeigt. Nach Ansicht des Vf. können nur Unterss. über die Widerstandsänderung in longitudinalen Magnetfeldern zu einer eindeutigen Erklärung führen. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. 11. 319—32. Dez. 1937. Skibpur, B. E. College, Dep. of Elec. Eng.) BRUNKE.

**P. W. Scharawski**, *Der Einfluß hoher Drucke auf die Eigenschaften von Kupferoxydulgleichrichtern*. Die elektr. Charakteristiken von Cu<sub>2</sub>O-Gleichrichtern werden bei allseitig einwirkenden Drucken bis zu 8000 at untersucht. Bis zu 4000—5000 at bewirkt die Erhöhung des Widerstandes der Sperrschicht (offenbar durch Beschleunigung der O<sub>2</sub>-Absorption) eine Verbesserung der Gleichrichtereigenschaften. Weitere Drucksteigerung führt zu einer Verschlechterung, deren Ursachen noch nicht geklärt sind, vielleicht liegt eine mechan. Schädigung der Sperrschicht durch das Vorhandensein von Leerräumen neben entgastem Cu<sub>2</sub>O zugrunde. Innerhalb der Meßgenauigkeit kann Konstanz der elektr. Leitfähigkeit des Cu<sub>2</sub>O bis zu einem Druck von 8570 at festgestellt werden. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] 6. 1531—42 1936. Leningrad.) R. K. MÜLLER.

**Nagao Hayami**, *Über den Becquerleffekt einer Kupferoxydelektrode in alkalischer Lösung. Einige Betrachtungen vom Standpunkt der Reaktionskinetik und der Thermodynamik*. Vf. hatte mit HORIBA eine Deutung des BECQUEREL-Effektes gegeben, welche die früheren widersprechenden Ergebnisse zusammenfassen ließ u. auf nebenst.

hell Rk. beruhte. Vf. betrachtet jetzt die Vorgänge des BEC-  
 $2 \text{CuO} \xrightleftharpoons[\text{dunkel}]{\text{hell}} \text{Cu}_2\text{O} + \frac{1}{2} \text{O}_2$  QUEREL-Effektes vom Standpunkt der Rk.-Kinetik u.  
 der Thermodynamik. Es wird eine heterogene Elektrode  
 Cu/Cu<sub>2</sub>O, CuO,  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH ins Auge gefaßt, welche sich im Dunkeln im Gleichgewicht befindet. Auf eine solche Elektrode läßt sich die chem. Rk.-Kinetik anwenden. Die Geschwindigkeitsgleichung für das Syst. wird für beliebige Wellenlänge u. Lichtintensität aufgestellt; sie enthält die Gleichungen für die Rk. im Dunkeln u. die photochem. Rk. additiv. Weiter wird die Rk. thermodynam. untersucht; dabei ergeben sich für die Gleichgewichtskonstanten im Hellen u. im Dunkeln Werte, die in guter Übereinstimmung mit den auf reaktionskinet. Wege erhaltenen stehen. Im Zusammenhang hiermit wurde die Bldg.-Entropie des CuO ermittelt u. in guter Übereinstimmung mit dem theoret. Werte gefunden. — Ingesamt wurde durch die Arbeit des Vf. experimentell gezeigt, daß der BECQUEREL-Effekt der Kupferoxydelektrode in alkal. Lsg. nach der oben angegebenen umkehrbaren photochem. Rk. des heterogenen Syst. CuO, Cu<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub> vor sich geht. (Rev. phys. Chem. Japan 11. 166—88. Dez. 1937. Kyoto, Imp. Univ. Lab. of Physic. Chemistry. [Orig.: engl.] ETZRODT.

**R. Kollath**, *Der Einfluß der geometrischen Anordnung der Atome auf die Sekundärelektronenemission*. An Be-Schichten, die im Hochvakuum auf eine Metallunterlage aufgedampft wurden, wurde mittels einer Dreielektrodenröhre die Stromspannungscharakteristik des Sekundärstrahlers gemessen. Man erhält die gleiche Charakteristik, wie sie für den frisch hergestellten Sekundärstrahler erhalten wurde, wenn man den Strahler je 10 Min. auf 600, 650 u. 700° erhitzt. Eine plötzliche Änderung tritt bei Erhitzung auf 750° ein. Die Sekundäremission hat sich dadurch merklich vergrößert. Eine Erhitzung auf 800, 850 u. 900° führt jeweils zu einer stärkeren Vergrößerung der Emission. Diese Zunahme der Sekundäremission ist vom Unterlagematerial unabhängig. Verss. an Be-Schichten auf W, Be (kompakte Platte), Mo u. Ta führten zu dem gleichen Ergebnis. Die sprunghafte Änderung setzt stets bei 750° ein. Wie gezeigt wird, kann der Effekt nicht durch Wegdampfen der Be-Schicht bedingt sein. Es findet vielmehr offenbar bei der Erhitzung eine Umlagerung der Be-Atome statt, die von entscheidendem Einfl. auf die Sekundärelektronenausbeute ist. Die Sekundärelektronenausbeute ist demnach nicht nur eine spezif. Eig. des Metallatoms, sondern hängt wesentlich von der Anordnung der Atome ab. Dieser Einfl. der Anordnung kann auf zwei Ursachen beruhen: 1. Änderung der Zahl der im Metall prim. in Bewegung gesetzten Elektronen; 2. Einfl. auf die Bewegung der Sekundärelektronen bei ihrem Weg durch das Metall zur Oberfläche. Der zweite Vorgang spielt sicherlich eine wesentliche Rolle, die Bedeutung des ersteren läßt sich noch nicht abschätzen. (Naturwiss. 26. 60. 28/1. 1938. Berlin-Reinickendorf, Forschungsinst. der AEG.) BRUNKE.

**R. W. Pohl**, *Zusammenfassender Bericht über Elektronenleitung und photochemische Vorgänge in Alkalihalogenidkristallen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. I. 274 referierten Arbeit. (Physik. Z. 39. 36—54. 1/1. 1938. Göttingen, Univ., I. Physik. Inst.) GOTTFRIED.

**N. D. Morguliss**, *Zur Frage nach der Theorie des gasgefüllten Photodynamtrons*. Aus einer Analyse der Vorgänge bei Aussendung von  $n_0$  Elektronen aus der Photokathode, von denen ein Teil ( $f n_0$ ) sofort am Gitter absorbiert wird, der Rest an der Dynatronkathode  $\delta n_0 (1 - f)$  Sekundärelektronen erzeugt, leitet Vf. unter Berücksichtigung der Wahrscheinlichkeit der Ionisation der Gasmoll. durch Stoß Gleichungen

zur Berechnung der gesamten Elektronenzahl ab. Die daraus gewonnene Gleichung für den Verstärkungskoeff.  $k$  läßt sich auf die einfache Form  $k = f + \delta(1 - f)$  zurückführen. Bei den Unterss. wird vor allem die Arbeit von PENNING u. KRUTHOF (C. 1936. I. 3650) berücksichtigt, daneben frühere empir. Unterss. des Vf. (vgl. C. 1935. I. 2140). (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fiziki] 6. 1497—1501. 1936. Kiew, Univ.) R. K. MÜLLER.

**S. Petralia**, Über eine Verminderung des lichtelektrischen Effektes in der gewöhnlichen Photozelle. MAJORANA (C. 1931. II. 1256) u. in ähnlicher Form auch MARX u. MEYER (C. 1931. I. 2317) haben festgestellt, daß die Photo-EK. einer Alkalizelle, die mit Licht einer bestimmten Frequenz beleuchtet wird, sich vermindert, wenn auf dieselbe Oberfläche gleichzeitig ein anderes Licht von niedrigerer Frequenz auffällt. Es wird eine Reihe von Lichtfarbenkombinationen untersucht. Die Ergebnisse ordnen sich gut in diejenigen anderer Autoren ein. Bes. beachtet wurde die Frage, ob es sich um einen verborgenen, aber an sich bekannten Effekt sek. Art oder um einen neuen unvorhergesehenen lichtelektr. Effekt handelt. (Nuovo Cimento [N. S.] 14. 411—118. Nov. 1937.) ETZRODT.

**Franz Paul Henninger**, Widerstandsmessungen am Bor und am Siliciumcarbid. An Borproben von 99,97 u. 99,7% Reinheit wurden Widerstandsmessungen ausgeführt. Die bei Brückenmessungen zunächst erhaltene Spannungsabhängigkeit des Widerstandes ist vorwiegend ein therm. Effekt an Sperrschichten. Mit wachsender Spannung wächst die Wattzahl u. die Erwärmung. Um diese Fehlerquelle auszuschalten, wurde bei der Messung ein Wechselstrom überlagert u. auf konstante Gesamtwattzahl eingereguliert. Die dann noch verbleibende Spannungsabhängigkeit ließ sich durch Anlegen hoher Spannungen weitgehend herabsetzen. Es gelang dabei den Widerstand von 30 000 auf 200 Ohm herabzusetzen. Der Widerstand erwies sich im Bereich von 5 mV bis 20 V innerhalb der Fehlergrenzen als vollständig spannungsunabhängig. Bei höheren Spannungen sank der Widerstand infolge Erwärmung. Der Temp.-Koeff. der nicht vorbehandelten B-Proben war sehr hoch; nach Herabsetzung des Widerstandes durch Durchschlag war derselbe nur noch gering. Die Messungen an einer B-Probe, dessen Widerstand bei 2 V 830 000 Ohm betrug, nach der Einfunkenmeth. von WIEN ergab bei 26 kV einen Widerstand von 3,6 Ohm u. einen spezif. Widerstand von 0,25 Ohm·cm. Dieser Widerstand erwies sich im Bereich von 26—37 kV als spannungsunabhängig. Um festzustellen, ob dieses Verh. der B-Proben durch Sperrschichten bedingt ist, wurden zum Vgl. Messungen an SiC durchgeführt. Die Proben zeigten bei niederen Spannungen zunächst einen sehr hohen Widerstand. Durch geeignete Vorbehandlung läßt sich der Widerstand auf sehr niedrige konstante Werte herabdrücken. Der spezif. Widerstand dieser Proben lag in der Größenordnung von 2 Ohm·cm für Spannungen von wenigen mVolt. Der hohe Temp.-Koeff., der bei niederen Spannungen beobachtet wird, ist nur durch die Sperrschicht bedingt. Bei Spannungen von einigen kV ist er dagegen sehr klein, im Durchschnitt 0,7/100 pro Grad. Bei hohen Temp. geht die Spannungsabhängigkeit mit wachsender Temp. beim SiC rasch zurück u. verschwindet bei etwa 550° absolut. Das weitgehende analoge Verh. der B- u. SiC-Proben deutet darauf hin, daß das Bor selbst gut leitet, daß aber schlecht leitende Zwischenschichten vorhanden sind. (Ann. Physik [5] 28. 245—63. 1936. Erlangen, Univ.) KLEVER.

**Ju. B. Rumer**, Der derzeitige Stand der Theorie der Supraleitfähigkeit. Zusammenfassende Beschreibung. (Fortschr. physik. Wiss. [russ.: Uspechi fisitscheskich Nauk] 18. Nr. 1. 131—39. 1937. Moskau.) GERASSIMOFF.

**J. G. Daunt** und **K. Mendelsohn**, Thomsonscheffekt von supraleitendem Blei. Ein Ring aus Bleidraht wird an zwei gegenüberliegenden Stellen mit Behältern mit fl. Helium verbunden. Zwischen beiden ist halbwegs auf einer Seite des Ringes der Kolben eines Gasthermometers angebracht. Die Anordnung befindet sich im Vakuum. Die beiden Heliumbehälter werden durch verschied. Verdampfbedingungen auf verschied. Temp. gebracht. Werden jetzt Dauerströme nacheinander in verschied. Richtungen in dem Ringdraht erzeugt, so müßte infolge des THOMSON-Effektes ein Temp.-Unterschied für die beiden Stromrichtungen festgestellt werden. Der Vers. ergab, daß der THOMSON-Effekt null oder doch kleiner als  $4 \cdot 10^{-10}$  V/Grad sein muß. — Dieses Resultat ist von Interesse im Zusammenhang mit der spezif. Wärme der Elektronen. Verschied. neuere Messungen zeigen, daß die spezif. Wärme der Elektronen nicht null ist, sondern daß ein Energieaustausch zwischen den supraleitenden Elektronen u. dem Gitter stattfindet. Andererseits ist der THOMSON-Effekt bis zu einem gewissen Grade ein Maß für die spezif. Wärme der Elektronen. In dem einen Fall tritt also die spezif. Wärme

der Elektronen in Erscheinung, im anderen nicht. Man muß wohl annehmen, daß der Energieaustausch der Elektronen mit dem Gitter im Metall im allg. stattfindet, nicht aber bei den Elektronen, die an dem Dauerstrom teilnehmen. (Nature [London] 141. 116. 15/1. 1938. Oxford, Clarendon Lab.) ETZRODT.

**L. W. Schubnikow, W. I. Chotkewitsch, Ju. D. Schepelew und Ju. N. Rjabinin,** *Magnetische Eigenschaften supraleitender Metalle und Legierungen.* (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiiki] 7. 221—37. 1937. — C. 1937. I. 2110.) KLEVER.

**H. H. Potter,** *Der elektrische Widerstand von Ferromagnetica.* Der elektr. Widerstand von Ni u. Fe wird zwischen 20 u. 1200° absol. unter bes. Beachtung der CURIE-Punkte gemessen. Die in Kurven wiedergegebenen Ergebnisse zeigen: der Knick in der Widerstands-Temp.-Kurve beim CURIE-Punkt ist innerhalb eines Bruchteiles eines Grades scharf ausgeprägt. Oberhalb des CURIE-Punktes ist die Widerstands-Temp.-Kurve konkav zur T-Achse wie in einem paramagnet. Metall, z. B. Pd. Die kleine Änderung der spontanen Magnetisierung, welche bei tiefen Tempp. stattfindet, hat einen verhältnismäßig großen Einfl. auf den Widerstand. (Proc. physic. Soc. 49. 671—78. 1/11. 1937. Bristol, Univ., H. H. WILLS Phys. Lab.) ETZRODT.

**W. A. Plotnikow und S. I. Jakubsson,** *Elektrochemische Untersuchung des Systems AlBr<sub>3</sub>-NaJ in Benzol.* (Vgl. C. 1937. II. 2134.) Das AlBr<sub>3</sub> bildet mit NaJ in Bzl. ein Syst., das den Strom leitet, wobei die spezif. elektr. Leitfähigkeit mit Erhöhung der NaJ-Konz. ansteigt u. mit der Verdünnung abfällt. Bei dem Verhältnis von 0,5 Mol NaJ auf 1 Mol AlBr<sub>3</sub> weist die Leitfähigkeit ein Maximum auf. Bei der Elektrolyse scheidet sich an der Pt-Kathode Al u. an der Ag-Anode ein Nd. von AgJ u. AgBr ab. Die Kurve des Zers.-Potentials weist zwei Knickpunkte auf, die 1,08 V u. 1,78 V entsprechen. Die kryoskop. Unterss. zeigten, daß das NaJ-Mol. eine stark assoziierte komplexe Verb. mit AlBr<sub>3</sub> folgender schemat. Formel  $[Al_2Br_6 \cdot NaJ \cdot n C_6H_6]_m$  bildet. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6. (68.) 1690—93. 1936.) KLEVER.

**W. A. Plotnikow und S. I. Jakubsson,** *Elektrochemische Untersuchung des Systems AlBr<sub>3</sub>-AsBr<sub>3</sub> in Äthylbromid.* (Vgl. vorst. Ref. u. C. 1937. II. 1151.) AsBr<sub>3</sub> leitet den Strom in einer Äthylbromidlsg. des AlBr<sub>3</sub>. Die spezif. Leitfähigkeit verringert sich mit dem Ansteigen der AsBr<sub>3</sub>-Konzentration. Die Größe der spezif. Leitfähigkeit, bei einem Verhältnis von Mol AsBr<sub>3</sub> : Mol AlBr<sub>3</sub> = 5,8 u. einem Molekularverhältnis von AlBr<sub>3</sub> zu C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br = 0,191 beträgt  $1,03 \cdot 10^{-4}$ . Sie ist etwa dreimal geringer als für die gleiche AlBr<sub>3</sub>-Lsg. in Äthylbromid ohne Zusatz von AsBr<sub>3</sub>. Mit der Verdünnung verringert sich die Leitfähigkeit. Bei der Elektrolyse scheidet sich an der Elektrode As, an der Anode Br ab. Das Zers.-Potential beträgt 0,69 Volt. Entsprechend dem Verh. des Syst. in Bzl. (l. c.) kann angenommen werden, daß auch im Äthylbromid eine Dessolvatation des AlBr<sub>3</sub> eintritt. Der Prozeß verläuft nach nachst. Schema:  $AlBr_3 \cdot C_2H_5Br + AsBr_3 = AlBr_3 \cdot AsBr_3 + C_2H_5Br$ . (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6. (68.) 1694—97. 1936.) KLEVER.

**W. A. Plotnikow und I. L. Katzelsson,** *Elektrochemische Untersuchung der Systeme Aluminiumbromid-Äthyljodid-Silber- und Kupferhalogenide.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Zers.-Spannung des Syst. AlBr<sub>3</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J verändert sich mit der Zeit. Für eine frisch hergestellte Lsg. beträgt sie 1,82 V bei einem Molverhältnis von AlBr<sub>3</sub> : C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J = 3,23. Die Unters. der elektr. Leitfähigkeit des gleichen Syst. bei Zusatz von AgCl, AgBr, AgJ, CuCl, CuBr u. CuJ zeigte beim Salzzusatz im obenerwähnten Molarverhältnis eine bedeutende Erhöhung der Leitfähigkeit bei den Silbersalzen u. eine etwas geringere bei den Kupfersalzen. Bei den Lsgg. mit einem Molarverhältnis von 0,44—0,46 steigt die Leitfähigkeit bei Zugabe von Silbersalzen nur unbedeutend u. sinkt beim Zusatz der Kupferhalogenide. Bei einem Molarverhältnis von 0,67 sinkt die elektr. Leitfähigkeit bei Salzzusatz, wobei für die Silbersalze diese Verminderung nur bei den ersten Zusätzen stattfindet, bei weiterer Erhöhung jedoch wieder ansteigt. Bei sonst gleichen Bedingungen ist die Leitfähigkeit des Syst. mit dem Ag-Ion stets höher als mit dem Cu-Ion. Die elektr. Leitfähigkeit einer Lsg. mit dem Jodanion ist stets etwas geringer als bei einer Lsg. mit dem Cl- oder Br-Anion. Der Temp.-Koeff. der elektr. Leitfähigkeit ist in allen untersuchten Systemen positiv, wobei der absol. Wert um so höher wird, je größer die Salzkonz. in der Lsg. ist. Bei der Elektrolyse der Systeme mit den Ag-Halogeniden scheidet sich an der Pt-Kathode Ag ab; bei den Cu-Halogeniden Cu. Alle erhaltenen Ndd. waren glatt ohne Dendrite u. hafteten fest an der Elektrode.

Bei der Elektrolyse mit einer Ag-Anode bildete sich an der Anode bei allen Lsgg. AgJ. Die Zers.-Spannung der Lsgg. mit einem Geh. an Ag-Halogeniden entspricht annähernd den nach theoret. Angaben berechneten Zers.-Spannungen von AgJ, entsprechendes gilt für die Cu-Halogenide (Zers.-Spannung des CuJ). Die Vers. gegen eine beträchtliche Aktivierung der Lösungsmittelmoll. (des Äthyljodids). Der Rk.-Mechanismus läßt sich schemat. wie folgt darstellen:  $Al^{+++}[C_6H_5^+J^-Me^+Hal^-]Br_3$ ---. Die Formel beweist eine intramol. Ionisation, welche die Beweglichkeit der Mol.-Komponenten erhöht u. eine elektrolyt. Dissoziation hervorruft. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapiiski Institutu Chemii] 3. 303—35. 1936.)

KLEVER.

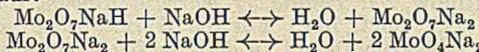
**W. A. Plotnikow und R. G. Weissberg,** *Elektrochemische Untersuchung der Chloride und Bromide von Aluminium und Antimon in Nitrobenzol.* Es wurden die bin. Systeme  $SbCl_3-C_6H_5NO_2$ ,  $SbBr_3-C_6H_5NO_2$ ,  $AlCl_3-C_6H_5NO_2$  u.  $AlBr_3-C_6H_5NO_2$  auf ihre elektr. Leitfähigkeit hin untersucht. Die drei letzten Systeme bilden ein Maximum der spezif. Leitfähigkeit mit folgenden Konstanten:  $AlCl_3-C_6H_5NO_2$   $K = 1,52 \cdot 10^{-3}$  bei 14,7%  $AlCl_3$ ;  $AlBr_3-C_6H_5NO_2$   $K = 2,1 \cdot 10^{-3}$  bei 16,1%  $AlBr_3$ ;  $SbBr_3-C_6H_5NO_2$   $K = 0,18 \cdot 10^{-3}$  bei 35%  $SbBr_3$ . Für das Syst.  $SbCl_3-C_6H_5NO_2$  wurde im Intervall der Konz. bis zu 52,9%  $SbCl_3$  eine lineare Abhängigkeit der spezif. Leitfähigkeit von der Konz. festgestellt. Die tern. Systeme  $AlCl_3-SbBr_3-C_6H_5NO_2$  u.  $AlBr_3-SbCl_3-C_6H_5NO_2$  wiesen eine bedeutende elektr. Leitfähigkeit auf, jedoch ist die spezif. Leitfähigkeit der tern. Systeme kleiner als diejenige der Lsgg. der Aluminiumhalogenide in  $C_6H_5NO_2$  u. größer als diejenige der Lsgg. der Antimonhalogenide. Die Veränderungen hängen offenbar mit der Bldg. neuer komplexer Verb., wahrscheinlich von tern. Komplexen zusammen. Die Verminderung der elektr. Leitfähigkeit kann durch die Bldg. neuer Atomgruppierungen erklärt werden, welche den Übergang in den Ionenzustand erschweren. Die spezif. Leitfähigkeit des tern. Syst.  $AlBr_3-SbCl_3-C_6H_5NO_2$  ist größer als diejenige des Syst.  $AlCl_3-SbBr_3-C_6H_5NO_2$ . Der Charakter der Leitfähigkeitskurven dieser Systeme ist verschieden, was auf einen verschied. Einfl. des  $SbCl_3$  u.  $SbBr_3$  auf die elektr. Leitfähigkeit des Aluminiumhalogenids in Nitrobenzol hinweist. Eine Verdünnung der tern. Systeme verursacht einen verschied. Effekt in Abhängigkeit von der Aluminiumhalogenidkonzentration. Wenn das Verhältnis des Aluminiumhalogenids in Nitrobenzol im tern. Syst. im Gebiet derjenigen Konz. des binären Syst.  $AlBr_3$  (oder  $AlCl_3$ )- $C_6H_5NO_2$  liegt, bei welchen die elektr. Leitfähigkeit das Maximum noch nicht erreicht hat, so vermindert sich die elektr. Leitfähigkeit bei Zusatz von Nitrobenzol. Wenn aber dies Verhältnis auf der Leitfähigkeitskurve des bin. Syst. nach dem Leitfähigkeitsmaximum liegt, so vergrößert ein Zusatz von Nitrobenzol die Leitfähigkeit. — Bei der Elektrolyse der bin. Systeme  $SbCl_3-C_6H_5NO_2$  u.  $SbBr_3-C_6H_5NO_2$  scheidet sich an der Kathode Antimon nach dem FARADAYSchen Gesetz ab; an der Anode wird entsprechend Chlor oder Brom abgeschieden. Die tern. Systeme scheiden an der Kathode Sb unter Abweichung vom FARADAYSchen Gesetz ab. An der Anode wird gleichzeitig Chlor u. Brom abgeschieden. Brom scheidet sich in beiden Fällen leichter als Chlor ab. Die gleichzeitige Abscheidung von Chlor u. Brom beweist, daß bei der elektrolyt. Dissoziation des Komplexes die mit Aluminium verbundenen Haloidatome sowie auch die mit Antimon verbundenen Haloidatome in den Ionenzustand übergehen. Die Zers.-Spannung von  $SbBr_3$  in  $C_6H_5NO_2$  ist 0,9 V, von  $SbCl_3$  in  $C_6H_5NO_2$  = 0,8 Volt. Die tern. Systeme ergeben zwei Potentiale. Das Syst.  $AlCl_3-SbBr_3-C_6H_5NO_2$  besitzt ein Potential von 0,8 V u. 1,1 V, das Syst.  $AlBr_3-SbBr_3-C_6H_5NO_2$  von 0,97 V u. 1,08 Volt. Die Kurven der spezif. Leitfähigkeit der tern. Systeme u. die Angaben der Elektrolyse u. der Zers.-Spannung beweisen einen Unterschied zwischen den Eigg. beider untersuchten tern. Systeme. Wahrscheinlich bilden diese Systeme isomere Komplexe. Bei vorläufigen Verss. mit zusätzlichen Komponenten wurden folgende Verb. untersucht:  $CaCl_2$ ,  $MgCl_2$ ,  $CuCl_2$ ,  $Cu_2J_2$ ,  $CdCl_2$  u.  $CdJ_2$ . Diese Verb. sind in der Nitrobenzollsg. von  $AlCl_3$  unlöslich. Die elektr. Leitfähigkeit der bin. Systeme verändert sich dabei nicht. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapiiski Institutu Chemii] 3. 337—60. 1936.)

KLEVER.

**J. P. Meschenny,** *Elektrochemische Eigenschaften der Systeme:  $AlBr_3-CH_3NO_2$ ,  $LiCl-AlBr_3-CH_3NO_2$ ,  $KCl-AlBr_3-CH_3NO_2$ .* (Vgl. vorst. Reff.)  $AlCl_3$  löst sich leicht in Nitromethan, farblose Lsgg. ergebend, auf; die Aufslg. vollzieht sich mit einem bedeutenden positiven Wärmeeffekt. Lithium- u. Kaliumchlorid lösen sich leicht in Nitromethan in Anwesenheit von Aluminiumbromid auf. Ihre Löslichkeit wird dann

sehr gering, wenn das Molekularverhältnis zwischen dem Chlorid u. dem Bromid erreicht wird. Die Lsgg. sind klar u. auf den ersten Blick homogen. Beim Aufbewahren in zugeschmolzenen Glasröhrchen wiesen sie eine Ausscheidung von Flocken auf, deren Menge allmählich anstieg, bis endlich die gesamte Lsg. gallertartig u. weiß wurde u. zuletzt erstarrte. — Ein Zusatz von LiCl u. KCl erhöht bedeutend die Kurve der spezif. Leitfähigkeit; diese Kurve weist einen Knick bei  $MCl/AlBr_3 = 1$  auf; hier verschwindet auch die Löslichkeit der Chloride. Das spricht für die Bldg. von komplexen Moll. der Zus.:  $LiCl \cdot AlBr_3$ ;  $KCl \cdot AlBr_3$  u. für eine elektrolyt. Dissoziation der letzteren. — Die Zers.-Spannungen des Syst. mit LiCl wiesen ein kleineres Zers.-Potential als das KCl-Syst. auf. — Die Elektrolyse der Systeme ergab eine Abscheidung des Alkalimetalls an der Kathode. (Ukrain. Acad. Sci. Mem. Inst. Chem. [ukrain.: Ukrainiska Akademija Nauk. Sapisski Institutu Chemii] 3. 361—74. 1936.) KLEVER.

**Zina Soubarew-Châtelain**, Die Leitfähigkeitsänderungen von wässerigen Lösungen der Molybdänsäure im Verlaufe ihrer Neutralisation. Bei der Neutralisation der Molybdänsäure durch Basen kann man den Rk.-Verlauf an der Änderung der elektr. Leitfähigkeit verfolgen. Die Leitfähigkeit als Funktion der Menge hinzugefügter Base zeigt einen scharf gek. singulären Punkt, den Vf. zur Klärung der Konst.-Frage heranzieht. Die bisherigen Messungen zu dieser Frage wurden nach der kryoskop. Meth. vorgenommen. Die Leitfähigkeitsmessungen des Vf. werden graph. dargestellt, es wurden die folgenden Systeme gemessen: *Molybdänsäure-Natronlauge* bzw. *Imidazol* bzw. *-Urotropin*, *Mannitomolybdänsäure-Natronlauge*. Vf. kommt auf Grund seiner Messungen zu folgendem Rk.-Verlauf:



Auch das Absorptionsspekt. spricht für dieses Schema. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 205. 222—25. 19/7. 1937.) REUSSE.

**Alois Wagner**, Der Einfluß der Pergamentpapiermembran auf die Elektrolyt-überführung in zehntelnormalen wässerigen Bromwasserstofflösungen. Vf. verwendet zur Messung von Überführungszahlen mit u. ohne Einschaltung von Membranen ein U-Rohr, das durch eine als Schliffstück ausgebildete Brücke am oberen Ende des einen Schenkels mit einem dritten senkrechten Rohrstück verbunden ist. Mit Ag-Elektroden werden die Überführungszahlen in 0,1-n. HBr gemessen, wobei Einführung von Membranen eine Steigerung des Wertes ( $1 - N$ ) von 0,815 auf 0,833 bewirkt. Die wahre Überführungszahl wäre danach für den Membraneinfl. um 0,018 zu korrigieren; der sich ergebende Wert 0,849 erscheint allerdings etwas hoch. Die Befunde stehen in Einklang mit neueren Unters. über die Ionendurchlässigkeit organ. Membranen. (Chem. Listy Vědu Průmysl 31. 313—17. 1/9. 1937. Brünn, Böhm. T. H., Inst. f. theoret. u. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Keizo Kodama** und **Toshio Onizuka**, Zur Wasserstoffsperoxydelektrode. Im Zusammenhang mit Arbeiten über die H-Ionenaktivität untersuchen Vff. die Eigg. u. das Verh. der Wasserstoffsperoxydelektrode. Die Potentialgleichung ergibt sich aus Messungen in Pufferlsgg. mit  $H_2SO_4$ -, HCl-, Phthalat-, Acetat-, Phosphat-, Borsäure-KCl-NaOH-Puffer zu  $E = E_0 - 51,8 \cdot p_H$ . Weiter wird der Einfl. der  $H_2O_2$ -Konz. auf die Größe des Redoxpotentials u. die Beziehungen zwischen  $p_H$ -Wert der Lsg. u. dem Redoxpotential behandelt. Den Beschluß bilden theoret. Betrachtungen über die oben genannte Potentialgleichung. (J. Biochemistry 25. 573—78. Mai 1937. Fukuoka, Kyushu Imp. Univ. Inst. of Biochemistry. [Orig.: engl.]) ETZRODT.

**R. Brdička**, Polarographische Studien mit der Quecksilbertropfelektrode. Teil IV. Der Einfluß des Widerstandes des Stromkreises auf die Maxima der Strom-Spannungskurven. (Vgl. ILKORIČ, C. 1937. II. 2138.) Vf. untersucht den Einfl. des Widerstandes in dem elektrolyt. u. dem metall. Stromkreis auf die Form der Maxima der Strom-Spannungskurven, die bei polarograph. Verss. mit der Hg-Tropfkathode erhalten werden. Es finden Lsgg. von  $HgNO_3$  in verd.  $HNO_3$  Verwendung. Eine Zunahme des äußeren Widerstandes bedingt eine Verminderung des Strommaximums. Diese Erscheinung wird aus oscillograph. aufgenommenen Strom-Zeit-Kurven während des Wachstums einzelner Hg-Tropfen abgeleitet u. theoret. interpretiert. Die Ausbildg. eines inhomogenen elektr. Feldes um jeden Hg-Tropfen wird durch Widerstandsänderung beeinflusst. Einzelheiten s. im Original. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 8. 419—33. 1936. Prag. Univ.) H. ERBE.

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

**Félix Michaud**, *Beitrag zur energetischen Gastheorie*. Vf. versucht in ähnlicher Weise wie in einem früheren Beitrag zur kinet. Gastheorie (C. 1935. I. 3518) eine möglichst deduktive Ableitung thermodynam. Gesetzmäßigkeiten von Gasen u. bes. gasförmiger Elemente. (Charakterist. Temp., Gesetzmäßigkeiten korrespondierender Zustände, SACKURSCHE Regel, Massenwrkg.-Gesetz, maximale Rk.-Arbeit.) (J. Chim. physique 34. 333—50. Juli 1937. Paris, Faculté des Sci., Labor. de Phys.) REITZ.

**Clarence Zener**, *Der Mechanismus der inneren Reibung*. (Vgl. C. 1938. I. 1308.) Es wird vom theoret. Standpunkt aus der Mechanismus der inneren Reibung behandelt, u. zwar von rein thermodynam. Gesichtspunkt der Schwingungen aus. (Bull. Amer. physic. Soc. 12. Nr. 2. 23; Physic. Rev. [2] 51. 1015. 14/4. 1937. Washington, Univ.) GOTTFRIED.

**W. A. Gudymtschuk und W. A. Konstantinow**, *Über die Wärmeabgabe bei der Kondensation eines Dampfes auf einer festen Oberfläche*. Im Anschluß an ältere Arbeiten, bes. die Unterss. von KIRKBRIDE (C. 1934. II. 2111), leiten Vf. Gleichungen für den Wärmeübergang bei der Kondensation ab. Unter Verwendung der REYNOLDSschen Zahl  $Re$  u. der PRANDTLschen Zahl  $Pr$  ergibt sich für die von Vf. entwickelte KIRKBRIDE-Kennzahl  $Ki$  die Formel:

$$Ki = Re/[21,6 (Pr)^{0,3} [(Re)^{0,78} - 323] + 12740].$$

(J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 6. 1582—87. 1936. Moskau.) R. K. MÜLLER.

**W. A. Konstantinow**, *Zur Theorie der Wärmeübertragung von einem sich kondensierenden Medium*. (Vgl. vorst. Ref.) Für die Wärmeabgabe von einer Kondensatschicht, die sich aus ruhendem Dampf an der Oberfläche eines waagerechten zylindr. Rohres bildet, wird die dimensionslose Beziehung  $Ki = 1,201 (Re)^{-1/2}$  abgeleitet. Allg. kann das Gesetz der Wärmeabgabe von einer Kondensatschicht an eine Körperfläche in Form funktioneller Beziehungen zwischen dimensionslosen Größen dargestellt werden. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 6. 1588—91. 1936. Moskau.) R. K. MÜLLER.

**S. Bhagavantam und B. Sundara Rama Rao**, *Adiabatische und isotherme Kompressibilitäten von schwerem Wasser*. Die adiabat. Kompressibilitäten ( $\beta_p$ ) von schwerem u. leichtem W. werden bei etwa 30° gemessen u. die isothermen Kompressibilitäten ( $\beta_T$ ) daraus berechnet. Es ist  $\beta_p(\text{H}_2\text{O}) = 45,9 \cdot 10^{-6}$ ;  $\beta_p(\text{D}_2\text{O}) = 42,0 \cdot 10^{-6}$ ;  $\beta_T(\text{H}_2\text{O}) = 46,6 \cdot 10^{-6}$ ;  $\beta_T(\text{D}_2\text{O}) = 42,6 \cdot 10^{-6}$ . (Nature [London] 140. 1099. 25/12. 1937. Waltair, Andhra Univ., Dep. of Phys.) REITZ.

**O. K. Skarre, S. G. Demidenko und A. I. Brodski**, *Dichten und Molvolumina in Lösungen*. I. Methodik der Dichtemessungen und das Molvolumen des gelösten Harnstoffes. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 9. 152—59. Jan. 1937. — C. 1937. II. 23.) KLEVER.

**A. M. Bauman**, *Über den Wasserdampfdruck über geschmolzenem Natrium- und Kaliumhydroxyd*. Die Messung des W.-Dampfdruckes über den geschmolzenen NaOH u. KOH wird in Abhängigkeit vom Geh. an Carbonaten u. Chloriden durchgeführt. Die ausgearbeitete Meßmeth. beruht darauf, daß durch geschmolzenes Hydroxyd feuchte Luft von bekanntem W.-Dampfdruck durchgeleitet wird u. nach erfolgter Sättigung der W.-Geh. in der Schmelze bestimmt wird. Aus den Werten für Dampfdrucke wurden die Hydratationswärmen für verschied. Salzgemische u. verschied. Temp. berechnet. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 1165—72. Juli 1937. Charkow, Ukrain. Staatl. Inst. f. angew. Chemie, Labor. f. Elektrochemie.) GERASSIMOFF.

**D. N. Tarassenkow**, *Die Dampfdrucke von metallischen Verbindungen*. Inhaltlich im wesentlichen ident. mit den C. 1937. I. 1386. 1647 referierten Arbeiten. (Wiss. Ber. Moskauer Staatsuniv. [russ.: Mosskowskii gossudarstwennyi Universitet. Utschenyje Sapisski] 6. 61—76. 1936. Moskau, Univ., Labor. für chem. Thermodynamik.) KLEVER.

**I. M. Gussak**, *Das Enthalpiediagramm von Stickstoff zwischen 60 und 200 Atmosphären*. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 7. 796—803. 30/4. 1937. — C. 1937. II. 3726.) KLEVER.

**N. S. Torotscheschnikow**, *Die Isothermen und Isobaren des Systems Stickstoff-Kohlenoxyd*. Es werden die Daten über das Gleichgewicht Fl.-Dampf im Syst. N<sub>2</sub>-CO für die Temp. von 70—122° K u. Drucken von 0,5—25 at angeführt u. eine Gleichung:  $\lg f = \lg (P - 0,01061 P^2) - (2,16 P + 0,262 P^2) (1/T = 0,008)$  abgeleitet, die es

erlaubt, die erforderlichen Daten für das Gleichgewicht im Syst. N<sub>2</sub>-CO zu berechnen. Die erhaltenen Daten können zur Berechnung von App. zur Trennung von Koksogas nach der Meth. der Tiefkühlung, bei der sich die Fraktion CO + N<sub>2</sub> bildet, verwendet werden. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fiziki] 7. 1107 bis 1110. 30/5. 1937. Moskau, Chem.-technolog. MENDELEJEV-Inst.) KLEVER.

**D. I. Shurawlew**, *Verdampfungswärme, orthobare Dichten und kritische Daten des Aluminiumbromids*. Es werden die DD. von fl. u. dampfförmigem Al<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> u. die daraus berechnete Verdampfungswärme des Al<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> angegeben. Ferner sind folgende krit. Daten gefunden worden:  $t_k = 499^\circ$ ;  $D_k = 0,887$  g/cm;  $p_k = 26,7$  Atmosphären. — Die gefundenen Werte wurden verwandt, um einige Konstanten zu bestimmen. U. a. ist die GULDBERGSche Konstante:  $T_s : T_k = 0,688$ ; der krit. Koeff.  $R T_k D_k : M p_k = 3,93$ ; die TROUTONsche Konstante = 22,73. Aus solchen Berechnungen folgt, daß das Al<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> in der fl. Phase nicht assoziiert ist. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 10. 325—29. Aug. 1937. Moskau, Wärmetechn. Inst. d. USSR. Physikal.-techn. Labor.) GERASSIMOFF.

**A. F. Kapustinsky, L. M. Shamovsky und K. S. Bayushkina**, *Thermochemie von Isotopen. Absorptionsspektren und Bildungswärmen von Lithiumhydrid und Deuterid*. Die Absorptionsspektren von LiH u. LiD werden nach der von BACH u. BONHOEFFER (C. 1934. I. 2555) beschriebenen Meth. aufgenommen. Die Maxima der Absorptionsbanden liegen bei 2517 bzw.  $2482 \pm 5$  Å. Der Unterschied der Bldg.-Wärmen des festen Hydrids u. Deuterids u. damit die Wärmetönung der Austauschchrk.:



errechnet sich daraus zu 1,6 kcal. Durch Einführung des schwereren Isotops in das Gitter wird die Bldg.-Wärme der Verb. etwas heraufgesetzt. (Acta physicochim. URSS 7. 799—810. 1937. Moskau, Inst. of Econom. Mineral.) REITZ.

#### A<sub>4</sub>. Grenzschriftforschung. Kolloidchemie.

**N. N. Andrejew und S. G. Kibirsktiss**, *Untersuchungen über Aerosole. I. Die Entstehungsbedingungen der Aerosole*. (Vorl. Mitt.) (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1698—1700. 1936. Leningrad. — C. 1937. I. 1899.) KLEVER.

**N. Fuchs**, *Die Bestimmung der Tröpfchengröße in Wassernebeln*. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoreticheskoi Fiziki] 7. 563—65. April 1937. Moskau, KARPOV-Inst. f. physikal. Chemie. — C. 1937. I. 3614.) v. FÜNER.

**W. Luchsinger**, *Disperse Gase. III. Blasengröße und Aufstiegszeit*. (II. vgl. C. 1937. II. 4163.) Vf. bestimmt die Abhängigkeit der Aufstiegszeit von Gasblasen in W. in Abhängigkeit von ihrer Größe. Es wird gefunden, daß Aufstiegszeit zunächst mit zunehmender Blasengröße rasch abnimmt, einen Mindestwert erreicht, von dem an wieder ein geringes Anwachsen der Aufstiegszeit erfolgt. Mit einem Zeitdehner wurde das Aufsteigen von 3 verschied. großen Blasen verfolgt, wobei sich zeigt, daß die größeren Blasen eine stark pendelnde, unregelmäßige Aufstiegsbewegung ausführen. (Kolloid-Z. 81. 180—82. Nov. 1937. Berlin, Forsch.-Inst. d. AEG.) K. HOFFMANN.

**Andr. Voet**, *Kolloidale Lösungen in konzentrierten Elektrolyten*. Ausgehend von der Tatsache, daß bei der Elektrolyse von konz. Schwefelsäure bei hohen Stromdichten u. unter Anwendung von Edelmetallelektroden nach einiger Zeit eine starke Färbung des Elektrolyten auftritt, die auf einen koll. Lösungsvorgang des Anodenmaterials zurückzuführen ist, hat Vf. die Bldg.-Bedingung derartiger Kolloide studiert. Als Dispersionsmittel gelangten zur Anwendung: konz. Schwefelsäure, konz. Phosphorsäure, konz. Lsgg. von Calciumchlorid u. Kaliumacetat. Die bei der Elektrolyse entstandenen dispersen Phasen waren: z. B. Sulfide der Edelmetalle, Edelmetalle selbst, Kohle u. organ. Substanzen, die beim Eintragen in konz. Schwefelsäure verkohlen, was nach ultramikroskop. Befunden unter Solbldg. erfolgt (SABBATINI, Kolloid-Z. 15 [1914]. 23). — Diese in starken Elektrolyten befindlichen Kolloide zeigen keine elektrokinet. Potentialdifferenz u. keinen Anstieg der Viscositäten. Allg. beweist die Existenz dieser Kolloide die Abhängigkeit der Stabilität lyophober Sole von der Elektrolytkonz.: Absolut elektrolytfreie Sole sind unbeständig. Kleine Zusätze von Elektrolyten wirken stabilisierend. Größere Mengen verursachen Koagulation des Kolloides. Erst hohe Konz. wirken wieder stabilisierend. Für jedes Sol existieren also bzgl. der Elektrolytkonz. zwei stabile u. zwei instabile Zonen. (J. physik. Chem. 40. 307—15. 1936. Amsterdam, Univ., Depart. of Chem.) LEICHTER.

**Romuald Spychalski, Kolloides Silber.** Untersucht wurde die Genauigkeit der Zählung der Teilchen von koll. Ag im Ultramikroskop von SIEDENTOPF-ZSIGMONDY (Modell E. LEITZ 1936). Das Ultramikroskop eignet sich vorzüglich zur Zählung der Teilchen von monodispersen Ag; bei Best. der Zahl der Teilchen der polydispersen Sole können größere Fehler entstehen. In den monodispersen Ag-Solen, welche grüne oder blaue Teilchen enthalten, ist die Genauigkeit der Zählung etwa die gleiche, wie die von WIEGNER für Au-Submikronen angegebene, d. h. die Fehlergrenze beträgt 10—15%. — Verss. über die Herst. des koll. Ag nach VOIGT. Nach VOIGT entstehen in  $\text{Ag}_2\text{O}$ -Lsgg. in Ggw. von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  Ag-Carbonatkeime, auf denen sich nach Zugabe geeigneter Reduktoren, wie Hydrazinhydrat oder -sulfat Ag ausscheidet. Diese Annahme wurde durch Messung der elektr. Leitfähigkeit der Ag-Hydrosole bestätigt. Als Red.-Mittel diente Hydrazinhydrat. Die Leitfähigkeitsmessungen der Ag-Hydrosole u. der 0,18-n.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsgg. in den den Hydrosolkonz. entsprechenden Konz. zeigen, daß nach Bldg. der Hydrosole die Leitfähigkeit im Vgl. zur Leitfähigkeit der wss.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. abnimmt; die Abnahme erreicht den konstanten Wert von 17—18%. Die Differenz ist durch teilweisen Verbrauch von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  auf Keimldg. u. Adsorption durch das koll. Ag nach Red., wodurch negative Ladung entsteht, verursacht. Unter Anwendung der 0,001%ig. Ag-Lsg. (25 ccm) kann man mit frisch bereitetem  $\text{Ag}_2\text{O}$  innerhalb 0,1—1,0 ccm 0,18-n.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  monodisperse Sole der gleichen blaugrünen Teilchenfarbe erhalten. Die Hydrosole sind im durchgehenden Lichte gelb, im auffallenden zeigen sie intensive blaugrüne Fluoreszenz, welche noch in der Verdünnung 1:200 sichtbar ist. Ein schmales, mit einem der Hydrosole gefülltes Röhrchen zeigt bei 1:200 noch prachtvolles Fluoreszenzlicht. Ober- u. unterhalb der genannten  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Konz. bilden sich mit Hydrazinhydrat graue Suspensionen mit Teilchen verschied. Farbe. Das Maximum der Dispersität des Ag wurde bei 0,5 ccm 0,18-n.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , eine etwas schwächere bei 0,9 ccm erhalten. Die Hydrosole sind etwa 7 Tage beständig. Aus frischen  $\text{Ag}_2\text{O}$ -Lsgg. kann man mittels Hydrazinhydrat Ag-Hydrosole beliebiger u. reproduzierbarer Teilchengröße herstellen. Schlechtere Ergebnisse erhält man mit  $\text{Ag}_2\text{O}$ -Lsgg. zunehmenden Alters. Bei 1 Monat alten Lsgg. lag die  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Grenze, in der monodisperse Sole erhalten werden, bei 0,3—0,8 ccm. Die Sole sind dunkler, Stabilität gegen 4 Tage. Daneben entstehen polydisperse olivgelbe Sole. Mit 2 Monate alten  $\text{Ag}_2\text{O}$ -Lsgg. waren die Ergebnisse noch ungünstiger. Bei Anwendung von Hydrazinsulfat als Red.-Mittel war der Konz.-Bereich von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , in dem monodisperse Hydrosole entstehen, ähnlich wie Hydrazinhydrat (0,1—1,0 ccm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ). Die Sole sind braungelb mit schwachgrüner Fluoreszenz; die Suspensionen grau. Das Maximum der Verteilungseinheit des Ag lag bei 0,6 ccm 0,18-n.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . In der Reproduktivität war Hydrazinsulfat ein schlechteres Red.-Mittel als das Hydrat, u. die Solstabilität war geringer. Viel schlechter waren die mit 2 Monate alten  $\text{Ag}_2\text{O}$ -Lsgg. erhaltenen Ergebnisse. Innerhalb 0,1—0,5 ccm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  wurden polydisperse, dunkelgelbe Sole erhalten. Die  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsgg. dürfen nicht über 4 Wochen alt sein, weil sie durch Glasbestandteile verunreinigt werden. Bei Anwendung von Hydrazinsulfat bilden sich feinere Ag-Teilchen als mit dem Hydrat. Auf den Dispersionskurven zeigt das Sulfat 3 Maxima u. 2 Minima, d. h. die Red. verläuft unregelmäßig; die Hydratkurve steigt glatt an bis zum Maximum, um dann allmählich zum Minimum abzusinken. Die Red. geht in beiden Fällen zu Ende. — Ausgangslsg.  $\text{AgNO}_3$ : Bei der Red. der 0,001%ig.  $\text{AgNO}_3$ -Lsgg. (mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) mit Hydrazinhydrat wurde beobachtet, daß der Red.-Bereich bei 0,2—0,9 ccm 0,18-n.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  liegt; die Red. geht zu Ende. Die Hydrosole sind gelb mit starker blaugrüner Fluoreszenz. Die Teilchen sind blaugrün, die Suspensionen grau (1:200). Maximum der Dispersitätseinheit bei 0,4 ccm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , die Teilchen sind feiner als bei  $\text{Ag}_2\text{O}$ -Lsgg., die Reproduktivität aber geringer. Bei Anwendung von Hydrazinsulfat liegt der Bereich der monodispersen Sole bei 0,1—0,9 ccm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , die Reproduktivität ist gut. Das Sulfat ergibt feinere Sole als das Hydrat, das Red.-Optimum liegt bei 0,4 ccm 0,18-n.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Die gelben bis braungelben Ag-Hydrosole (im durchgehenden Licht) enthalten Teilchen gleicher Größe u. Farbe. Im auffallenden Lichte ist ihre Fluoreszenz um so lebhafter, je heller die Gelbfärbung der Sole. Hydrosole mit verschied. gefärbten Teilchen sind olivgelb bis grau gefärbt. — Amikronhydrosole ( $\text{Ag}_2\text{O}$ -Lsgg., Hydrazinsulfat): Die Verss. von VOIGT (Z. anorg. allg. Chem. 173 [1928]. 27) wurden wiederholt, unter etwas längerem Durchleiten der Luft (6'—10') durch die Keimlsg., zwecks Oxydation der P-Reste im Keim. Eine Proportionalität zwischen der Zahl der Keime u. Submikronen wurde nicht gefunden. Längeres Durchleiten von Luft durch die  $\text{Ag}_p$ -Sole gestattete im allg. die Keimmenge,

welche nach VOIGT zur Gewinnung der Solderivv. notwendig ist, herabzumindern. — ( $\text{Ag}_2\text{O}$ -Lsgg., Hydrazinhydrat). Auch bei Anwendung von Hydrazinhydrat bei Herst der Agp-Sole wurde keine Proportionalität zwischen der Zahl eingeführter Keime u. der Zahl der Submikronerivv. beobachtet. Unter dem Einfl. von  $\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  bilden sich feinere Teilchen. — Ausgangslsg.  $\text{AgNO}_3$ . Red.-Mittel Hydrazinsulfat: P red.  $\text{AgNO}_3$  in der Kälte viel langsamer als  $\text{Ag}_2\text{O}$ -Lösungen. Bei Anwendung von Hydrazinsulfat wurde eine sehr gute Proportionalität zwischen der Menge der eingeführten Agp-Keime u. der Zahl der Submikronerivv. festgestellt. Die Ultramikronerivv. des koll. Ag bildeten sich lediglich durch Wachstum der von außen in das Red.-Gemisch eingeführten Ag-Amikronen. Ähnliche Ergebnisse bei Anwendung von  $\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . (Poznańsk. Towarzystwo przyjaciół Nauk. Prace Komis. mat.-przyrodn. Ser. A. 4. Nr. 2. 1—79. 1937.)

SCHÖNFELD.

**W. K. Nikiforow und A. P. Runzo**, *Über den Einfluß der Temperatur auf periodische Reaktionen*. Die Unt. zeigte, daß die Periodizitätskonstante für die Rkk.  $2 \text{AgNO}_3 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  und  $3 \text{AgNO}_3 + \text{Na}_3\text{AsO}_4$  in Gelatine, sowie für die Rk.  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{KJ} \rightleftharpoons \text{PbJ}_2 + 2 \text{KNO}_3$  in 2%ig. Agar-Agar sich mit der Temp. nach der Gesetzmäßigkeit  $\lambda v = \lambda_0 v_0 e^{kT}$  ändert. Die Einführung von Ca-Ionen (in Form von  $\text{CaNO}_3$ ) bei den beiden erstgenannten Rkk. erniedrigt die Größe von  $\lambda v$ , während das K-Ion ( $\text{KNO}_3$ ) dieselbe erhöht. Dieses steht in Übereinstimmung mit ihrer Wrkg. auf die Strukturtemp. (vgl. BERNAL u. FOWLER, C. 1934. I. 3319). Der Einfl. von Citronen-, Wein-, Bernstein- u. Milchsäure auf die Periodizitätskonst. kann gleichfalls auf eine Erhöhung der Strukturtemp. des Mediums zurückgeführt werden, die die Struktur des diffundierenden Komplexes u. damit die scheinbare M. der diffundierenden Substanz verändert. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 3. 45—59. 1937.) KLEVER.

**F. M. Schemjakin**, *Zur Frage über die Emissionstheorie der periodischen Reaktionen*. (Wiss. Ber. Moskauer Staatsuniv. [russ.: Mosskowski gosudarstweny Unwersitet. Utschenyje Sapisski] 6. 89—97. 1936. — C. 1937. I. 4211.) KLEVER.

**Norman Stuart**, *Spiralförmige Ausbildung einiger in Silicagel gewachsener Bleikristalle*. Vf. beobachtet, daß sich aus Kieselsäuregelen, die 0,02-n. an Pb-Acetat sind, mit Sn (oder Zn) lange spiralförmige Ausscheidungen von metall. Pb bilden, die einer langen, tief geschnittenen Schraube mit kleinem Gesamtdurchmesser entsprechen. Diese Ausbildungsform ist an genaues Einhalten der Pb-Acetatkonz. u. die Verwendung von Sn oder Zn als Red.-Mittel gebunden. Abb. s. Original. (Nature [London] 140. 589. 2/10. 1937. South Kensington, Royal College of Science.)

THILO.

**Subodh Gobinda Chaudhury und Jyotirmoy Sen-Gupta**, *Über die Natur der elektrischen Ladung eines Niederschlags, der in Gegenwart eines Überschusses eines der beiden beteiligten Ionen gebildet wird*. I. Vf. bestimmen auf mikrotaphoret. Wege den Ladungssinn von  $\text{Cu}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ -,  $\text{Zn}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ -,  $(\text{UO}_2)_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ -Micellen, hergestellt aus den K-Ferrocyaniden u. den Metallsulfaten, sowie von AgJ-Micellen. Die ursprüngliche Auffassung, daß der Ladungssinn durch das im Überschuß vorhandene Ion bestimmt wird, wird durch die Experimente nicht bestätigt, er ist auch nicht von der Reihenfolge des Mischens abhängig. Vielmehr ist die absol. Konz. der Komponenten von ausschlaggebender Bedeutung, z. B. sind  $(\text{UO}_2)_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ -Micellen bei  $1/10$ -n. Ausgangslsgg. stets positiv, bei  $1/100$ -n. Ausgangslsgg. stets negativ geladen. Der Einfl. der Zeit auf den Ladungssinn ist unterschiedlich. Dieser ändert sich in einigen Fällen bei Ausgangslsgg. der gleichen Konz., andererseits auch dann, wenn eine der Komponenten im Überschuß vorhanden ist. (J. Indian chem. Soc. 14. 133—41. März 1937. Calcutta, Univ. Coll. of Science, Physic. Chem. Labor.)

K. HOFFMANN.

\* **Helmut M. Haendler und Waldemar S. Mc Guire**, *Bestimmung der Oberflächenspannung durch Messung des maximalen Blasendruckes*. Vf. beschreiben einen einfachen App. zur Best. der Oberflächenspannung nach der Meth. des maximalen Blasendruckes (vgl. JÄGER, Z. anorg. allg. Chem. 101. 1917. 1 u. SUGDEN, J. chem. Soc. [London] 125. 1925. 27.) (J. chem. Educat. 14. 591—92. Dez. 1937. Massachusetts, Boston, Northeastern University.)

THILO.

**Constantin Belcot**, *Über die Oberflächenspannung an der Grenzschicht zweier nicht mischbarer Flüssigkeiten*. V. Mitt. (IV. vgl. C. 1934. II. 1750.) Vf. bestimmt stalagmomet. die Grenzflächenspannung 0,7%ig. Stearin- u. Palmitinsäurelsgg. in Bzl. gegenüber wss. alkal. Lsgg. verschied. Konzentration. Es zeigt sich, daß die Grenzflächen-

\*) Oberflächenspannung von organ. Verb. s. S. 2342.

spannungen mit der Konz. der alkal. Lsgg. abnehmen (bei Stearinsäure bis zu ca. 5%, bei Palmitinsäure bis etwa 22% des reinen W.-Wertes). Der Verlust ist bei den verschied. Basen unterschiedlich, wird dagegen die Grenzflächenspannung gegen die OH-Ionenkonz. aufgetragen, so ergeben sich in allen Fällen auf einer Kurve liegende Punkte, d. h. die Grenzflächenspannung ist nicht von der Natur der Base, sondern nur von der OH-Ionenkonz. der Lsg. abhängig. Weitere Verss. mit sowohl variierender Fettsäure als auch NaOH-Konz. ergeben bei Öl- u. Stearinsäure qualitativ sehr ähnliche Kurven. Diese fallen zunächst mit der Fettsäurekonz. ab, durchlaufen ein Minimum u. steigen bei noch höheren Konz. — 1% — wieder an, während die Grenzflächenspannung bei Palmitinsäure im genannten Konz.-Bereich mit der Konz. ständig abnimmt. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 52—53. 5/1. 1937. Bukarest, Univ., Chem.-techn. Inst.) K. HOFFMANN.

**Maurice Joly**, *Fließen von monomolekularen Oberflächenfilmen*. Eine Fl.-Oberfläche wird durch einen empfindlichen Torsionsfilmdruckmesser u. einen engen Überströmkanal in zwei Teile geteilt, in denen der Film ein u. derselben Substanz unter zwei verschied. Drucken gehalten wird. Es findet ein Fließen des Filmes durch den Kanal statt. Die Fließgeschwindigkeit erweist sich dabei (für fl. Filme) proportional der Druckdifferenz u. annähernd der Breite des Kanals u. umgekehrt proportional der Länge. Der Einfl. der chem. Natur des Filmes ist unterschiedlich. So weisen *Tricaproin*-, *Tricaprylin*-, *Tricaprin*- u. *Trilaurin*filme auf  $\frac{1}{100}$ -n. HCl ziemlich gleiche Fließgeschw. auf, wohingegen *Trimyristin*, das einen ausgesprochen festen Film bildet, unter den gleichen Bedingungen 1000—2000-mal größeren Fließwiderstand aufweist. Hier gilt auch die Proportionalität mit Druck u. Kanalbreite nicht mehr. Der Einfl. von Doppelbindungen in den filmbildenden Moll. scheint sich dagegen in einer geringen Erhöhung der Fließgeschwindigkeit zu zeigen. (J. Physique Radium [7] 8. 471—77. Nov. 1937. Paris, Faculté des Sciences, Labor. de Chimie physique.) K. HOFFMANN.

**Gino Bozza**, *Die laminare Strömung in zylindrischen Röhren von viscosen Flüssigkeiten mit veränderlicher Viscosität. Theorie*. Für den Fall, daß die Viscosität einer Fl. bei gegebener Temp. nicht konstant ist, sondern eine experimentell bestimmbare Funktion des Geschwindigkeitsgradienten senkrecht zur Strömung darstellt, wird die laminare Strömung einer Fl. in geraden zylindrischen Röhren theoret. behandelt. Zunächst wird, bei bereits bekannter Funktion, die Geschwindigkeitsverteilung im Querschnitt analyt. ermittelt, dann wird ein Ausdruck für das durchgeströmte Fl.-Vol. aufgestellt. Durch Vgl. der erhaltenen Ergebnisse mit solchen, denen die Annahme gleichbleibender Viscosität (Gültigkeit des POISEUILLESchen Gesetzes) zugrunde lag, wird das Verhältnis des theoret. u. prakt. durchgeströmten Vol. erhalten. — Das Verh. einer Lsg. von *Polystyrol* in *Tetralin* bestätigt die entwickelte Theorie. (Chim. e Ind. [Milano] 19. 564—68. Okt. 1937. Mailand, Kgl. Univ., Lehrstuhl f. techn. Phys.) GERASSIMOFF.

**Henri Lemonde**, *Interpretation der Änderungen der Viscosität mit der Konzentration binärer Flüssigkeitsgemische*. (Vgl. C. 1936. II. 4197.) In dem theoret. Ausdruck für die Viscosität einer Fl.:  $\eta = \frac{1}{3} n \cdot m \cdot \Omega [\alpha \cdot d + \beta \cdot 2 R^2 / (d - 2 R)]$ , der von BRILLOUIN herrührt, u. in dem  $n$  = Zahl,  $m$  = M.,  $\Omega$  = Geschwindigkeit,  $R$  = Radius u.  $d$  = Abstand der Fl.-Moll. bedeuten, u.  $\alpha$  u.  $\beta$  = Konstanten, ist das Glied  $1/(d - 2 R)$  von ausschlaggebender Bedeutung. Aus den verschied. Arten der Variationen von  $\eta$  in bin. Fl.-Gemischen werden Rückschlüsse auf den Verlauf von  $1/(d - 2 R)$  gezogen, u. 3 Haupttypen von bin. Fl.-Gemischen je nach dem Verlauf von  $\eta$ ,  $D$  (Diffusionskoeff.) u.  $F$  aufgestellt. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 204. 1628—30. 31/5. 1937.) K. HOFFMANN.

**A.-I. Lihatcheva** und **G.-P. Lutchinski**, *Untersuchungen über die Viscosität der Halogenverbindungen der Elemente der 5. Gruppe des Periodischen Systems*. Vff. untersuchten mit einer bereits früher von LUTSCHINSKI beschriebenen Meth. (C. 1935. II. 1844) die Abhängigkeit der Viscositäten der *Phosphor*-, *Arsen*- u. *Antimontrichloride* u. *-tribromide* von der Temperatur. Der aufgefundenen Zusammenhang gehorcht quantitativ der von BATSCHINSKY (Z. physik. Chem. 84 [1913]. 643) angegebenen Gleichung. Bei der Diskussion der Vers.-Ergebnisse mittels der BATSCHINSKYschen Beziehung, erhält man folgende Gesetzmäßigkeiten: Die Größe des Mol.-Vol. ist additiv abhängig von der Zahl der es aufbauenden Atome. Die Mol.-Voll. der Chloride sind größer als die der Bromide. Die Atomvoll. von *Phosphor*, *Arsen*, *Antimon* u. *Wismut* werden mit steigendem At.-Gew. kleiner. (J. Chim. physique Rev. gén. Colloides 33. 488—91. 1936. Privatlabor.) LEICHTER.

**P. Kapitza**, *Viscosität von flüssigem Helium unterhalb des  $\lambda$ -Punktes*. Vf. bestimmt die Viscosität des fl. He in einem bes. Viscosimeter, das aus zwei opt. planen, einander

bis auf etwa  $\frac{1}{2}\mu$  zu nähernden Glasplatten besteht, deren obere eine Durchbohrung u. eine angesetzte Röhre zur Aufnahme der Fl. besitzt. Der Stand der Fl. in dieser Röhre wird mit einem Kathetometer verfolgt u. hieraus die Viscosität der Fl. errechnet. Es ergibt sich, daß die Viscosität von He II mindestens 1500-mal kleiner ist als die von He I, u. kleiner als  $10^{-9}$  cgs-Einheiten. Die REYNOLDSSche Zahl war jedoch noch etwa 50 000, so daß auch hier turbulente Strömung vorlag. (Nature [London] 141. 74. 8/1. 1938. Moskau, Acad. of Sciences, Inst. f. Physic. Problems.) K. HOFFMANN.

J. F. Allen und A. D. Misener, *Fließen von flüssigem Helium II*. Vff. lassen fl. He (Temp. 1,07° K) durch Capillaren von 0,05 bzw. 0,001 cm Durchmesser u. 130 bzw. 95 cm Länge fließen, u. bestimmen hieraus Viscosität u. anderes. Es zeigt sich, daß das HAGEN-POISSEULSche Gesetz:  $F$  (Fließgeschwindigkeit) proportional  $P$  (Druck) hier nicht mehr gültig ist. Je nach Capillarengroße u. Fließgeschwindigkeit war  $F^6$  bis etwa  $F^3$  proportional  $P$ . Die Viscosität beträgt hier maximal  $4 \cdot 10^{-9}$  cgs-Einheiten. Es wird darauf hingewiesen, daß hier wahrscheinlich beim Fließen Gleiten an der Capillarenoberfläche eintritt. Die Frage, ob diese geringe Viscosität die abnorme Wärmeleitfähigkeit des fl. He II erklären kann, wird von Vff. verneint, da hierzu Strömungsgeschwindigkeiten von  $10^4$  cm/sec erforderlich wären. (Nature [London] 141. 75. 8/1. 1938. Cambridge, Roy. Soc. Mond Labor.) K. HOFFMANN.

Edward B. Maxted und Charles H. Moon, *Die Kinetik der Adsorption von Wasserstoff und Deuterium an Platin*. Die Adsorption von  $H_2$  an Pt-Schwarz folgt in den ersten Stufen der Adsorption recht genau einer Gleichung  $\log a/(a-x) = kt^n$ , wobei der Exponent  $n$  zwischen 0 u.  $50^\circ$  einen konstanten Wert 0,33 besitzt u. zwischen  $0$  u.  $-80^\circ$  (vielleicht infolge von VAN DER WAALS-Adsorption) etwas abfällt. Abweichungen von dem durch die Gleichung gegebenen zeitlichen Verlauf treten, ziemlich unabhängig von der Temp., nach Adsorption von 0,5—0,6 ccm  $H_2$ /g Pt auf. Aus dem Temp.-Koeff. der Adsorptionsgeschwindigkeit ergibt sich eine Aktivierungsenergie von nur 2500 cal. Die Adsorptionsgeschwindigkeit von Deuterium ist in dem ganzen Temp.-Bereich ( $-80$  bis  $+50^\circ$ ) 1,4—1,5-mal kleiner als die von gewöhnlichem  $H_2$ ;  $n$  u. Aktivierungsenergie sind für  $H_2$  u.  $D_2$  annähernd gleich. Die Geschwindigkeiten stehen also ungefähr im reziproken Verhältnis der Wurzeln aus den Massen. Diese Tatsache läßt zusammen mit der niedrigen Aktivierungsenergie nicht ausgeschlossen erscheinen, daß die Adsorption durch Diffusion des Wasserstoffes an weniger zugängliche Stellen der zerklüfteten Katalysatoroberfläche mitbestimmt wird. (J. chem. Soc. [London] 1936. 1542—46. Okt. Bristol, Univ.) REITZ.

N. Kobosew und Ju. Goldfeld, *Über eine besondere Art der Wechselwirkung zwischen Molekülen in der Adsorptionsschicht*. (Vgl. auch C. 1936. II. 3628.) Auf Grund von thermodynam. Überlegungen wird zunächst gefolgert, daß bei der Adsorption von Gasen an festen Körpern durch die Adsorption eines Mol. an einem Adsorptionszentrum das Adsorptionspotential der benachbarten Stellen verändert wird. Im allg. wird dabei das Potential der benachbarten Zentren erniedrigt u. stellt eine abnehmende Funktion der Oberflächenkonz. der adsorbierten Moll. dar. Solch eine Veränderung in der Oberfläche soll nun dazu führen, daß zwischen den adsorbierten Moll. abstoßende Kräfte entstehen, die die unmittelbaren Polarisationskräfte der Moll. stark übersteigen können. Die beschriebene Entstehung der zwischenmolekularen Abstoßungskräfte soll nun zu folgendem führen. 1. Bei allmählicher Besetzung der Oberfläche tritt eine Abweichung von der VOLMERSchen Zustandsgleichung für ideale zweidimensionale Gase auf, d. h. der Oberflächendruck des realen Gases muß größer sein als derjenige des idealen Gases. 2. Das chem. Potential ist beim realen Gas höher als beim idealen; es wächst beim realen Gas mit der zunehmenden Oberflächenkonz. schneller an. 3. Die LANGMUIRSche Adsorptionsisotherme wird verändert: die Konz. in der adsorbierten Schicht wächst mit dem Druck langsamer an, als es die LANGMUIRSche Isotherme angibt. Diese Behauptung wurde an einer Anzahl von Beispielen aus der Literatur, sowie an der Adsorption von Propylen an Cu bestätigt gefunden u. aus den Abweichungen von der LANGMUIRSchen Beziehung wurde die Änderung des Adsorptionspotentials mit der Konz. bestimmt. 4. Die Desorptionskinetik weicht vom monomolekularen Gesetze ab u. wird höhermolekular, während die Aktivierungsenergie der Desorption bei zunehmender Oberflächenbesetzung abnimmt. Auch diese Erscheinung ist experimentell bestätigt worden. 5. Der Mechanismus der Austauschadsorption wird verändert, denn es ist eine Verdrängung der einen Mol.-Art von der Oberfläche des Adsorbents durch eine andere möglich. Diese letzte Erscheinung bildet eine direkte Meth., die Wrkg.-Sphäre des adsorbierten Mol. zu bestimmen. — Es

werden die Anwendungsmöglichkeiten der entwickelten Auffassung auf verschied. Oberflächenerscheinungen besprochen. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 10. 261—78. Aug. 1937. Moskau, Staatsuniv., Labor. f. anorgan. Katalyse.) GERASS.

## B. Anorganische Chemie.

**H. Damianovich**, *Die Chemie des Heliums und die Umwandlung der Elemente.* (Vgl. C. 1938. I. 284.) Auf Grund seiner früheren Unters. über die Bldg. von Verb. des He mit Pt u. anderen Metallen hält Vf. die Annahme für möglich, daß das in Mineralien radioakt. oder nicht radioakt. Natur vorkommende He aus Verb. des durch radioakt. Prozesse u. dgl. elektr. aktivierten He stammt oder wenigstens nur zum Teil auf radioakt. Prozesse zurückzuführen ist, wobei jedoch noch offen bleibt, inwieweit auch das He radioakt. Ursprungs zunächst in gebundenem Zustand vorliegt. Zur Aufklärung der Verhältnisse soll die Frage der Bldg. von Verb. des He mit nicht radioakt. Elementen der Be-Gruppe, sowie mit radioakt. Elementen (U, Th, Ra) u. andererseits die Darst. von He-Verb. durch Einw. von  $\alpha$ -Teilchen auf Pt u. a. feinverteilte Metalle u. ihre Übereinstimmung mit den durch elektr. Entladungen gebildeten Verb. geprüft werden. (An. Soc. cient. argent. 122. 339—48. Dez. 1936.) R. K. MÜLLER.

**Tullio Carpanese**, *Versuche zur Mineralsynthese.* (Vorl. Mitt.) (Vgl. C. 1936. II. 768.) Die bei der Synth. von Wismutglanz angewandte Meth. der Darst. sulfid. Mineralien durch Überleiten von  $H_2S$  im Gemisch mit HCl u. gegebenenfalls inert. Gasen über die entsprechenden Oxyde bzw. Oxydgemische ist allg. anwendbar.  $H_2S$  kann ganz oder teilweise durch  $H_2Se$  ersetzt werden. In dieser Weise konnte bisher synthet. hergestellt werden: Sb- bzw. Se-haltiger Wismutglanz, Kupferglanz, Jaipurit u. Guanajuatit. Der synthet. Guanajuatit kryst. im trigonalen Syst. mit lamellarem Habitus u. kristallograph. Konstanten, die denen des Tetradymits ähnlich sind; der Winkel zwischen 100 u. 111 wird vorläufig zu  $63\frac{1}{4}^\circ$  bestimmt. (Periodico Mineral. 8. 289—90. Sept. 1937. Padua, Univ., Inst. f. Mineralogie u. Petrographie.) R. K. MÜ.

**Luciano Ligabò**, *Über den synthetischen Antimonglanz.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. hat synthet. Antimonglanz dargestellt durch Überleiten zuerst ( $\frac{3}{4}$  Stdn.) von reinem HCl, dann (einige Stdn.) von  $H_2S + HCl$  (3:1) über  $Sb_2O_3$  bei ca.  $450^\circ$ . Die chem. Analyse entspricht fast genau der Zus.  $Sb_3S_3$ . Vf. gibt eine kristallograph. Unters. des Produktes. (Periodico Mineral. 8. 291—302. 1 Tafel. Sept. 1937. Padua, Univ., Inst. f. Mineralogie u. Petrogr.) R. K. MÜLLER.

**A. P. Belopolski und W. W. Urussow**, *Physikalisch-chemische Analyse auf dem Gebiete der salpetersauren Verarbeitung von Phosphaten. II. Die Löslichkeit von Calciumnitrat in wässrigen Lösungen von Salpetersäure.* (I. Vgl. C. 1937. II. 3586.) Es wurde die Isotherme bei  $50^\circ$  des Syst.:  $Ca(NO_3)_2 \cdot HNO_3 \cdot H_2O$  untersucht. Diese Isotherme besteht aus 2 Teilen, die sich nicht schneiden; die eine Kurve entspricht der Sättigung mit  $Ca(NO_3)_2 \cdot 3 H_2O$ , ihre Endpunkte liegen auf der  $Ca(NO_3)_2$ -Achse; das Zustandekommen dieser selbständigen Kurve wird bes. diskutiert. Die andere Kurve, für  $Ca(NO_3)_2 \cdot 2 H_2O$ , schneidet die Anhydridkurve. —  $HNO_3$  erniedrigt stark die Löslichkeit von  $Ca(NO_3)_2$  u. von  $Ca(NO_3)_2 \cdot 2 H_2O$ , während die Löslichkeit von  $Ca(NO_3)_2 \cdot 3 H_2O$ , je nach dem Kurventeil, durch  $HNO_3$  erniedrigt oder erhöht wird. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 1178—82. Juli 1937. UdSSR, Wissenschaftl. Inst. f. Düngemittel u. Insektenbekämpfung.) GERASSIMOFF.

**Mune Utida**, *Über die thermische Entwässerung von Bentoniten.* Bei der Unters. von gelben  $(Al_2O_3 \cdot 5 SiO_2 \cdot H_2O)$  u. weißen  $(Al_2O_3 \cdot 6 SiO_2 \cdot 2 H_2O)$  Bentoniten auf ihr W.-Abspaltungsvermögen lassen sich 3 Stufen unterscheiden. Die erste Stufe ( $50$ — $130^\circ$ ) entspricht dem Verlust des Gelwassers; in der 2. Phase ( $100$ — $600^\circ$ ) wird das lose gebundene W. hydratisierter koll. Kieselsäure abgegeben, während in der 3. Stufe ( $600$  bis  $1100^\circ$ ) das Konst.-W. des kryst. Tonerdesilicats abgespalten wird. Die empir. Formel für Bentonit lautet:  $2 Al_2O_3 \cdot (10-x) SiO_2 \cdot H_2O \cdot x SiO_2 \cdot aq$ . Den Aufbau der Micellen in W. muß man sich derart vorstellen, daß zwischen sehr dünnen mol. angeordneten kryst. Schichten von Tonerdesilicat sich koll. Kieselsäure mit viel W. befindet. Die stark W. aufnehmenden Eigg. beruhen auf der Hydratation u. Diffusionskraft angehäufter Ionen zwischen den Schichten. (Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi [J. Japan. ceram. Ass.] 45. 873—80. Dez. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) PLATZMANN.

**P. N. Tschirwinski**, *Seltene Erden und deren Minerale.* Allg. kurze Besprechung der seltenen Erden u. deren Mineralien unter bes. Berücksichtigung der Vorkk. in der

Chibin- u. Lowosersk-Tundren. (Natur [russ.: Priroda] 26. Nr. 4. 30—33. April 1937. Kirowsk.)

V. FÜNER.  
**C. Perrier und E. Segrè**, *Einige chemische Eigenschaften des Elements 43*. (Vgl. C. 1937. II. 2114.) Ein mehrere Monate intensiv mit Deutonen von 5 MV u. gleichzeitig mit Neutronen behandeltes Stück Mo-Blech zeigt starke Aktivität, vorwiegend herrührend von sehr weichen Elektronen. Vff. prüfen die Herkunft dieser Aktivität nach. Ein Teil kann sofort auf  $P^{32}$  zurückgeführt werden. Bei der Fällung von Nb als  $Nb_2O_5$  nach Zusatz von  $Mn(NbO_3)_2$  u. Überführung in  $Na_2NbO_3$  (inakt.), bei der Fällung von  $Zr_3(PO_4)_4 \rightarrow Zr(OH)_4$  u. von Mo als  $NH_4$ -Phosphomolybdat bleibt die Aktivität jeweils am  $MgNH_4PO_4$ , sie ist also nicht auf Nb, Zr oder Mo zurückzuführen. Ein Anzeichen dafür, daß die Aktivität einem Element mit leichtflüchtigen O-Verbb. angehört, wie z. B. Element 43 (Ma), stellt der Aktivitätsverlust der bei der Nb-Abscheidung gefällten Sulfide bei schwachem Glühen im Luftbad dar. Erschwert wird die Unters. durch die große Weichheit der Strahlung, von der schon durch ca. 1,5 mg/qcm Al nur die Hälfte hindurchgeht. Die Aktivität läßt sich am leichtesten anreichern durch Lösen des akt. Mo (ca. 200 mg) in Königswasser, Zugabe von 2 bis 5 mg  $HReO_4$ , Eindampfen auf dem W.-Bad, Aufnehmen mit  $NH_4OH$ , Durchleiten von  $H_2S$ , Zugabe einiger mg eines Mn-Salzes u. Stehenlassen über Nacht. Der schwarze Substanzen ( $ReS?$ ,  $XReS_4?$ ) enthaltende Nd. von  $MnS$  enthält fast die gesamte Aktivität; Mn kann durch Behandlung mit  $HCl$  u.  $SO_2$  entfernt werden, ohne daß die Aktivität verschwindet. Ähnlich wie Mn-Salze lassen sich auch Zn-Salze verwenden. Die akt. Substanz läßt sich auch zusammen mit Re im  $O_2$ -Strom aus dem akt. Mo bei etwa  $550^\circ$  verflüchtigen. — Die akt. Substanz wird zusammen mit der Re-Verb. in  $H_2O_2$  aufgenommen u. eine Lsg. von bestimmtem Re-Geh. u. bestimmter Aktivität (z. B. 0,05 mg bzw. 20 Einheiten im cem) hergestellt. Die akt. Substanz kann aus dieser Lsg. nach Ansäuern durch  $HCl$  zusammen mit den Sulfiden von Re, Cu oder Cd gefällt werden. Sie wird von  $MnO_2$  oder  $RuO_2$  nicht mitgerissen, wohl aber von Zn in mit  $HCl$  angesäuerter Lösung. Aus dem Trockenrückstand der akt. Lsg. verflüchtigt sich die Aktivität von  $400—500^\circ$  an; bei Ggw. von Soda scheint die Verflüchtigung bei etwas höherer Temp. zu beginnen. Beim Hindurchleiten von feuchtem  $HCl$  durch eine Lsg. des akt. Mo (zusammen mit Re) in  $80^\circ/0$ ig.  $H_2SO_4$  bei  $180^\circ$  (vgl. GEILMANN u. WEIBKE, C. 1931. II. 1605) geht die akt. Substanz zum größten Teil nicht mit Re über, so daß auf diese Weise eine Trennung vom Re möglich erscheint. Von  $K_2RuO_4$  kann die Aktivität durch Dest. in trockenem  $Cl_2$ -Strom getrennt werden. Von organ. Reagenzien eignen sich zur Abtrennung der akt. Substanz vom Mo: Oxin, Nitron, Benzidin (Fällung der Hauptmenge des Mo in Ggw. von Re). Auch  $TlReO_4$  reißt einen großen Teil der Aktivität mit. Eine dünne, elektrolyt. auf Pt niedergeschlagene (wahrscheinlich metall.) Schicht verflüchtigt sich beim Erhitzen an der Luft bei etwa  $300^\circ$ . — Aus allen Verss. ziehen Vff. den Schluß, daß die Aktivität des untersuchten Mo auf das Element 43 (Ma) zurückzuführen ist. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 25. 723 bis 730. 20/6. 1937. Palermo, Univ., Physik. u. Mineralog. Inst.) R. K. MÜLLER.

**A. W. Babajewa und E. J. Daniluschkina**, *Gleichgewicht im System  $NiSO_4 \cdot H_2SO_4 \cdot H_2O$* . Bei der Unters. des Gleichgewichtes des tern. Syst.  $NiO \cdot SO_3 \cdot H_2O$  bei 0, 20, 40 u.  $80^\circ$  konnten folgende feste Phasen bei  $H_2SO_4$ -Konz. bis 68% nachgewiesen werden:  $NiSO_4 \cdot 7H_2O$ ,  $NiSO_4 \cdot 6H_2O$  (blau),  $NiSO_4 \cdot 6H_2O$  (grün) u.  $NiSO_4 \cdot 4H_2O$ . Bei  $40^\circ$  besteht ein metastabiles Existenzgebiet des Salzes  $NiSO_4 \cdot 5H_2O$ . Ferner wurde im metastabilen Gebiet noch das Krystallhydrat  $NiSO_4 \cdot 4H_2O$  erhalten. (Wiss. Ber. Moskauer Staatsuniv. [russ.: Mosskowskij gosudarstweny Universitet. Utschenyje Sapisski] 6. 49—54. 1936. Moskau, Univ., Labor. für chem. Thermodynamik.) KLEVER.

**J. I. Gerassimow, N. I. Pirzchalow und W. W. Stepin**, *Die thermische Dissoziation der höheren Sulfide des Nickels*. Die Verss. zur direkten Gewinnung von höheren Nickelsulfiden ( $NiS_2$ ) durch direkte Rk. in offenen Gefäßen von  $NiS$  mit S ergaben, daß die Rk. nur langsam verläuft u. ein Prod. erhalten wird, das maximal 1,09 S-Atome enthält. Dagegen läßt sich bei der Rk. im geschlossenen evakuierten Röhrchen ein Prod. erhalten, welches der Zus. nach annähernd dem  $NiS_2$  entspricht. Die erhaltenen höheren Sulfide sind schwarz u. lassen sich leicht in starker Salpetersäure auflösen. Die Unters. der Zers.-Spannung nach der Methodik von NEUMANN u. SONNTAG (C. 1933. I. 1072) ergab, daß im untersuchten Syst. ein heterogenes Gebiet der beiden festen Lsgg. des niedrigen Sulfides in  $NiS_2$  u. von  $NiS_2$  im niedrigen Sulfid vorhanden ist. Ein scharfer Abfall der Dissoziationsspannung erfolgt bei einer Zus. der festen Phase von  $Ni_3S_4$ . Bei tieferen S-Gehh. besteht ein heterogenes Gebiet der beiden Phasen  $Ni_3S_4$  u. wahr-

scheinlich  $Ni_6S_8$ . Die Existenz des  $NiS_2$  ist nach der vorliegenden Unters. sehr wahrscheinlich. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1736—43. 1936. Moskau, Univ., Labor. f. anorgan. Chemie.)

KLEVER.

**Je. A. Nikitina**, *Methoden der Gewinnung der Phosphor-Molybdänsäure*. Vf. bespricht die früher bekannten, unzulänglichen Methoden der Gewinnung von Phosphormolybdänsäure u. beschreibt 2 Verff., nach denen reine u. der theoret. Zus. entsprechende Säure mit 80—85% Ausbeute erhalten werden kann. 1. Die Meth. der Heteropoly-säuregewinnung nach DRECHSEL, die darauf beruht, daß aus der angesäuerten Lsg. des Na-Salzes der entsprechenden Säure die freie Säure ausgeäthert wird. 2. Direkte Synth. aus Phosphorsäure u.  $MoO_3$ , wobei die entstandene Säure ebenfalls mit Äther ausgezogen wird. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 1194—98. Juli 1937. UdSSR, Inst. f. reine chem. Reagenzien. Labor. f. anorg. Chemie.)

GERASSIMOFF.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**A. A. Grigorjew**, *Über die chemische Geographie*. Vf. weist auf die Notwendigkeit der Schaffung eines neuen Zweiges der Naturwissenschaften der chem. Geographie hin, die folgende Aufgaben zunächst zu lösen hätte: 1. Die Feststellung der Komplexe chem. Verb., die den Grundtypen des physikal.-geograph. Milieus entsprechen; 2. die Unters. der Jahreszyklen dieser Komplexe; 3. die Unters. der zur Bldg. solcher Komplexe führenden Prozesse; 4. das Studium der Frage über die Bilanz der chem. Stoffe im geograph. Milieu. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju nautschoi Dejatelnosti] 2. 1231—36. 1936.)

v. FÜNER.

**P. A. Semjatschenski**, *Zur Frage über die Verteilung seltener Erden*. Löwigit der Tschassow-Jarlagerstätte der feuerfesten Tone. In den Lagen des Tschassow-Jartones, sowie in den darüber liegenden Sandschichten werden Einsparungen von nach der chem. Zus. als Löwigit erkanntem Mineral festgestellt. Bei genauer Analyse dieses Löwigits konnte Vf. die Ggw. von Ba u. seltenen Erden in Mengen bis 1,7% nachweisen. Es konnte die Ggw. von Ce, Nd u. Pr festgestellt werden; die Feststellung anderer Elemente der seltenen Erden wurde noch nicht durchgeführt. Die festgestellten Mengen seltener Erden erlauben schon, über die Anreicherung derselben in den vadosen Teilen der Erdrinde zu sprechen u. daraus auf die Migration der seltenen Erden zu schließen. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju nautschoi Dejatelnosti] 2. 713—22. 1936.)

v. FÜNER.

**A. D. Archangelski**, *Über die Entstehung einiger sedimentären Silicatmineralien der UdSSR*. Vf. bespricht die Möglichkeiten der Feststellung der Entstehungsarten (organogenet. oder anorganogenet.) von Kieselsäuresedimenten u. leitet nach den theoret. Überlegungen für den Fall der Ablagerung von Kieselsäure als Folge der Verwitterung von prim. Silicaluminiumgesteinen u. Auswaschung durch Flußwasser folgende notwendige Begleiterscheinung ab. Wird die Kieselsäuresedimentablagerung auf dem Meeresgrunde aus der durch Koagulation mit dem Flußwasser von dem Festland transportierten Kieselsäure erzeugt, so muß in der Nachbarschaft zu diesen Ablagerungen in derselben geolog. Schicht auch das aus dem W. zuerst ausfallende (aus der Verwitterung der Festlandgesteine stammende) Al- u. Fe-Oxyd zur Bldg. von Al- u. Fe-Erzen führen. Nach diesem Gesichtspunkt wird eine Reihe sedimentärer Kieselsäureablagerungen verschied. geolog. Schichten in der USSR auf ihren anorganogenet. Ursprung geprüft. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju nautschoi Dejatelnosti] 2. 863—73. 1936.)

v. FÜNER.

**Jacques de Lapparent**, *Strukturformeln und Klassifikation der Tone*. (Vgl. C. 1938. I. 557.) Aus theoret. Betrachtungen über Gitteraufbau u. Isomorphieverhältnisse (opt. Daten werden nicht verwendet) leitet Vf. eine Klassifikation der Tonminerale ab. Berücksichtigt werden vor allem eigene Arbeiten auf diesem Gebiet. Die Einteilung erfolgt nach der Größe des Identitätsabstandes  $c$  senkrecht zur Blätterebene (001):  $c = \text{ca. } 7 \text{ \AA}$ : *Kaolinit*, *Dickit*, *Nakrit*,  $(OH)_4 \cdot Al_2 \cdot Si_2O_5$ ; *Anauxite*,  $(OH)_4 \cdot Al_{2-x} \cdot Si_2O_{5-2x}$   $(OH)_{2x}$ ; *Beidellit*,  $(OH)_4 \cdot Al^{1/2} \cdot Si_2O_3(OH)_2$ ; *Halloysit* wird als häufige Ausbildung des Kaolinitis u. der Anauxite aufgefaßt. Al-freies Analogon des Kaolinitis: *Serpentin*,  $(OH)_4 \cdot Mg_3 \cdot Si_2O_5$ . —  $c = \text{ca. } 10 \text{ \AA}$ : *Pyrophyllit*,  $(OH)_2 \cdot Al_2 \cdot Si_4O_{10}$ ; *Attapulgit*, zerfallend in folgende Untergruppen: *Palygorskite*,  $(OH)_2 \cdot (Al^{1/2}, Mg_2)H_2 \cdot Si_3H_4O_{10}$ ; *Attapulgit* i. e. S.,  $(OH)_2 \cdot (Al^{1/2}, Mg_2)H_2 \cdot Si_3H_4O_{10} \cdot K_x$  ( $x = 0,3$ ); *Bravaisite* (hierzu werden

die *Glaukonite* mit Fe-Geh. gerechnet),  $(\text{OH})_2(\text{Al}_2, \text{Mg}_3) \cdot \text{Si}_3\text{H}_4 - x\text{O}_{10} \cdot \text{K}_x$  ( $0.6 > x > 0.3$ ); Al-freies Analogon des Pyrophyllits: *Talk*,  $(\text{OH})_2 \cdot \text{Mg}_3 \cdot \text{Si}_4\text{O}_{10}$ ; Al-freies Analogon der Palygorskite: *Sepiolith*,  $(\text{OH})_2 \cdot \text{Mg}_2\text{H}_2 \cdot \text{Si}_3\text{H}_4\text{O}_{10}$ . —  $c = \text{ca. } 14 \text{ \AA}$ : *Montmorillonite*,  $(\text{OH})_8 \cdot (\text{Al}_2, \text{Mg}_3) \cdot \text{SiMg} \cdot \text{Si}_4\text{O}_{10} \cdot x \text{H}_2\text{O}$ ; *Nontronite*,  $(\text{OH})_8 \cdot \text{Fe}_2 \cdot \text{SiMg} \cdot \text{Si}_4\text{O}_{10}$ ; Al-freie Analoga der Montmorillonite sind vielleicht die *Saponite*. — In diesen Formeln sind unter „Al“ Al + Fe u. unter „Mg“ Mg + Ca zusammengefaßt. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 98. 233—58. Dez. 1937. Straßburg.) v. ENGELHARDT.

**H. Tertsch**, *Zur Ableitung der Deckachsenzähligkeit*. Unter der alleinigen Voraussetzung des Satzes der ganzen rationalen Achsenabschnitte werden ohne Verwendung des Raumgittergedankens folgende Sätze bewiesen: 1. Jede  $n$ -zählige Deckachse ist eine kristallograph. mögliche Kantenrichtung. 2. Jede Deckachse ist Flächennormale einer möglichen Kristallfläche. 3. Die Deckachsenzähligkeit beschränkt sich auf die Werte  $n = 1, 2, 3, 4, 6$ . (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 98. 275—78. Dez. 1937.) ENGELH.

**Edmund Maegdefrau und Ulrich Hofmann**, *Die Kristallstruktur des Montmorillonits*. Röntgenograph. wurden untersucht ein sehr reiner *Montmorillonit* aus deutschem Ca-Bentonit von Geisenheim, je ein Montmorillonit von Unterruproth u. Montmorillon u. ein synthet. Mg-Silicat von Montmorillonitstruktur. Es konnte nachgewiesen werden, daß die von verschied. Seiten beobachtete Interferenz mit  $d \sim 3 \text{ \AA}$  sich je nach dem W.-Geh. der Probe mit  $(0\ 0\ 3)$ ,  $(0\ 0\ 4)$ ,  $(0\ 0\ 5)$  oder  $(0\ 0\ 6)$  indizieren ließ. Sämtliche  $(0\ 0\ l)$ -u.  $(h\ k\ 0)$ -Interferenzen ließen sich rhomb. indizieren  $(h\ k\ l)$ -Interferenzen traten nicht auf. In der  $a$ -u.  $b$ -Richtung besitzen die Schichtpakete keine Orientierung zueinander; sie sind, durch das Quellungswasser getrennt, nur noch parallel u. in annähernd gleichmäßigem Abstand übereinander angeordnet. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 98. 299—323. Dez. 1937. Berlin u. Rostock, Univ., Chem. Inst., Anorgan. Labor. d. Techn. Hochschule.) GOTTFRIED.

**Haymo Heritsch**, *Vorbericht über röntgenographische Untersuchungen an Olivenit  $\text{Cu}_2(\text{OH})(\text{AsO}_4)$* . Röntgenograph. mit gefilterter Cu  $K\alpha$ -Strahlung wurde ein rhomb. kristallisierender dünnadeliger *Olivenitkristall*,  $\text{Cu}_2(\text{OH})(\text{AsO}_4)$ , von CORNWALL untersucht. Drehkristallaufnahmen lieferten die Dimensionen  $a = 8,19$ ,  $b = 8,61$ ,  $c = 5,94 \text{ \AA}$ . Pulveraufnahmen mit NaCl als Vgl.-Substanz ergaben  $a = 8,20$ ,  $b = 8,62$ ,  $c = 5,94 \text{ \AA}$  mit einer Fehlergrenze von  $0,02$ — $0,03 \text{ \AA}$ . Wahrscheinlichste Raumgruppe ist  $D_{2h}^1$ . Die vermutete Isomorphie mit Libethenit ist durch die beobachteten Auslöschungen bis jetzt noch nicht nachweisbar. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 98. 351—53. Dez. 1937. Graz.) GOTTFRIED.

**Victor Hicks und S. S. Sidhu**, *Raumgruppe von Pyrrhotin*. LAUE-Aufnahmen u. Drehkristallaufnahmen um  $[1\ 0\ 0]$ ,  $[0\ 0\ 1]$  u.  $[1\ 1\ 0]$  mit Mo  $K\alpha$ -Strahlung an einem Einkristall von *Pyrrhotin* führten auf eine hexagonale Zelle mit den Dimensionen  $a = 3,453 \pm 0,009$ ,  $c = 5,670 \pm 0,020 \text{ \AA}$ . In der Zelle sind 2 Moll. enthalten. Wahrscheinlichste Raumgruppe ist  $D_{6h}^4$ . (Bull. Amer. phys. Soc. 12. Nr. 5. 11. 11/11. 1937. Pittsburgh, Univ.) GOTTFRIED.

**Giovanna Pagliani**, *Albit aus den Drusen des Granits von Baveno*. Opt., kristallograph. u. chem. Unters. des *Albits* aus den Drusen des Granits von BAVENO. Aus den opt. Daten ergibt sich ein Albitgeh. von etwa 98%. Die chem. Analyse ergab die Zus.  $\text{Al}_{93,48}\text{An}_{2,97}\text{Or}_{3,55}$ . Aus den paragenet. Verhältnissen wird geschlossen, daß der Albit sek. Ursprungs ist u. sich lange nach dem Orthoklas gebildet hat. (Atti Soc. ital. Sci. natur. Museo Civico Storia natur. Milano 76. 331—39. Okt. 1937. Mailand, Univ., Istituto di Mineralogia.) GOTTFRIED.

**Carlo Lauro**, *Anglesit von Cuccuru Pau (Arburese, Sardinien)*. In einem Granitmassiv findet sich neben Bleiglanz eine Ader von Anglesit. Vf. gibt eine kristallograph. Beschreibung des Minerals; die Konstanten sind:  $p_0 = 1,6421$ ,  $q_0 = 1,2894$ ;  $a = 0,7852$ ,  $c = 1,2894$ . (Periodico Mineral. 8. 303—10. Sept. 1937. Rom, Univ., Inst. f. Mineralogie.) R. K. MÜLLER.

**Antonio Scherillo**, *Ankerit in den Adern von goldführendem Quarz in Erythraä*. Unter den Mineralbestandteilen der Quarzadern von Erythraä wird ein carbonat. Gestein als Ankerit identifiziert; ein Teil des Fe ist zu  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  oxydiert. (Periodico Mineral. 8. 491—92. Sept. 1937.) R. K. MÜLLER.

**P. Drawert**, *Das Chrysopras im Karagandagebiet des Kasakstans*. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju nautschnoi Dejatelnosti] 2. 827—32. 1936.) v. FÜNER.

**P. N. Tschirwinski**, *Foshallisit aus der Chibinatundra*. *Foshallisit*,  $3 \text{CaO} \cdot 2 \text{SiO}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$  ist ein neues Mineral der Zeolithgruppe. Der Name ist von zwei bekannten Mineralen, Foshagit u. Centrallisit, abgeleitet. Das Mineral wird in dünnen schneeweißen Äderchen in den Lowtschorritruben auf dem Berg Jukspor gefunden. Charakteristik: schuppenartig, manchmal sphäroidal; D. 2,5; rhomb. oder monoklin; die vorherrschende Fläche (100), schraffiert parallel der Kante (100) (010), ausgezogen nach (100) (010); vollkommen spaltbar nach (100); 2 V ca. 12—18°; opt. negativ; Ng-Np = ca. 0,018; Ng-Nm sehr niedrig; empir. Formel  $3 \text{CaO} \cdot 2 \text{SiO}_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$ ; das Mineral wird von Calcit u. Mesolith begleitet. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju nautschnoi Dejatelnosti] 2. 757—63. 1936.) v. FÜNER.

**A. P. Gerassimow**, *Über den Feldspat des Berges Beschtau (Nordkarakus)*. Vf. bespricht die Zus. der Lakkolithe von Beschtau, die aus monoklinem u. triklinem Feldspat, ungewöhnlicher Hornblende (ähnlich der alkal. Hornblende) u. Pyroxenen, die an der Grenze zwischen Diopsid u. Ägyrinaugit liegen, zusammengesetzt sind. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju nautschnoi Dejatelnosti] 2. 795—805. 1936.) v. FÜNER.

**I. Ja. Mikei**, *Zur Frage über die chemische Natur und den Bau des Glaukonits*. Besprechung der verschied. Ansichten über die chem. Zus., Struktur, Eigg. u. Bldg. von Glaukonit in der Natur u. durch Synthese. Vf. hält den Glaukonit für ein einheitliches Mineral mit typ. Schichtengitter; als Grundsubstanz erscheint ein Aluminoferrisilicat (Proglaukonit) der allg. Struktur  $4 \text{SiO}_2 \cdot \text{R}_2\text{O}_3$ ; die Ggw. von chem. gebundenem W. erlaubt, den Proglaukonit als freie Säure anzusehen, die nach WERNADSKI als  $\text{R}_2\text{Si}_2\text{O}_7(\text{OH})_2$  anzusehen ist; durch nachträgliche Adsorption von K, Mg u. geringeren Mengen Na, Ca u. Li entsteht dann die endgültige genet. Struktur von Glaukonit als  $\text{R}_2\text{Si}_2\text{O}_{11} \cdot q \text{H}_2\text{O} + p \text{RO}$  (oder  $\text{R}_2\text{O}$ ); die beobachteten Schwankungen in den Analysen werden durch die Schwankungen in dem %-Geh. der adsorbierten Oxyde  $\text{R}_2\text{O}$  u. RO hervorgerufen. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju nautschnoi Dejatelnosti] 2. 813—26. 1936.) v. FÜNER.

**Vera Lo Sardo**, *Halotrichit von Roccalumera (Sizilien)*. Aus der Analyse einer als Halotrichit identifizierten Mineralprobe von der Ostküste Siziliens ergibt sich folgende Zus.:  $(\text{Fe}, \text{Mg}, \text{Mn})\text{SO}_4 \cdot (\text{Al}, \text{Fe})_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 21 \text{H}_2\text{O}$ ; 20 Moll. W. bleiben bei 65° noch erhalten; Vf. gibt eine Entwässerungskurve. (Periodico Mineral. 8. 281—88. Sept. 1937. Messina, Univ., Inst. f. Mineralogie u. Petrographie.) R. K. MÜLLER.

**P. I. Lebedew**, *Beitrag zur Petrographie und Mineralogie der basischen Pegmatite Wolyniens*. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju nautschnoi Dejatelnosti] 2. 999—1012. 1936.) v. FÜNER.

**L. L. Iwanow**, *Zwei neue Mineralien, Plumbostibit und Jamesonit, aus den Erzgängen des Nagolnygebirges*. Die chem. Analyse des in nadeligen Aggregaten vorkommenden Plumbostibit ergibt die Formel  $\text{Pb}_3\text{Sb}_2\text{S}_8$ ; die goniometr. Messungen ergaben rhomb. Prismen  $n$  (120),  $\mu$  (140),  $l$  (160) u. das Pinakoid  $b$  (010); das Mineral zeigt Metallglanz, bleigraue Farbe, D. 6,17. Ebenda sind auch die haarförmigen Aggregate von Jamesonit auf den Kalkspatkrystallen gefunden worden. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju nautschnoi Dejatelnosti] 2. 789—93. 1936.) v. FÜNER.

**R. Nowatschek**, *Die sekundären Uranminerale von Joachimsthal*. Aus den sek. U-Mineralen sind im Joachimsthal die Sulfate u. Carbonate vorherrschend. Vf. untersucht nach den mikroanalyt. Methoden verschied. U-Mineralen aus Joachimsthal u. überprüft die älteren Angaben. Es wurden folgende Mineralien von Joachimsthal identifiziert: *Zippelit*,  $2 \text{UO}_3 \cdot \text{SO}_3 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ , pulverförmig, zeigt Pleochroismus, Brechungskoeff.  $\alpha_{\text{Na}} = 1,57—1,64$ ,  $\gamma_{\text{Na}} = 1,65—1,73$ . *Uranopilit*,  $6 \text{UO}_3 \cdot \text{SO}_3 \cdot 17 \text{H}_2\text{O}$ , Nadeln u. Blättchen mit schiefer Auslöschung (18°), zeigt Pleochroismus, Brechungskoeff.  $\alpha_{\text{Na}} = 1,623$ ,  $\beta_{\text{Na}} = 1,625$ ,  $\gamma_{\text{Na}} = 1,634$ ; durch Dehydratation von Uranopilit entsteht  $\beta$ -*Uranopilit*,  $6 \text{UO}_3 \cdot \text{SO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ , der vom Uranopilit durch höhere Brechungskoeff., gerade Auslöschung u. weniger ausgeprägten Pleochroismus verschied. ist. *Iohannit*,  $\text{CuO} \cdot 2 \text{UO}_3 \cdot 2 \text{SO}_3 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ , kristallograph. von PEACOCK untersucht. *Urosproklodowskit*,  $\text{CuO} \cdot 2 \text{SiO}_2 \cdot 2 \text{UO}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ , von den anderen Vf. als *Uranochalcit* (Urangrün) oder *Foglianit* bezeichnet. *Uranotil*,  $\text{CaO} \cdot 2 \text{SiO}_2 \cdot 2 \text{UO}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ , schräge Auslöschung,  $\alpha = 1,665$ ,  $\beta = 1,686$ ,  $\gamma = 1,696$ . Von den Carbonaten sind in Joachimsthal

thal bekannt: *Uranothallit*, *Liebigit*, *Schröckingerit* u. *Voglit*, von denen nur *Uranothallit* u. *Schröckingerit* selbständige Mineralformen sind. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju naučnoi Dejatelnosti] 2. 783—88. 1936. Prag, KARL-Univ.) V. FÜNER.

**K. S. Andrianov** und **A. I. Smirnov**, *Über das Problem der Genesis des Vivianit*. Anreicherungen von Eisenphosphaten können nur an Punkten auftreten, an denen saure Wässer vorhanden sind. Außerdem spielen die Humussäuren bei der Bldg. von Eisenphosphaten eine wichtige Rolle, welche das Fe als Humate u. in koll. Lsg. enthalten. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 16. 59—62. 5/7. 1937.) ENSZLIN.

**K. Chudoba**, *Isotropisierung und Rekrystallisation im Zirkon*. Der isotropisierte *Zirkon* stellt eine Paramorphose von amorphem  $\text{SiO}_2$  u. amorphem  $\text{ZrO}_2$  dar; charakterist. für ihn ist die niedrige D. (< 4,0). Durch Erhitzen kann der isotropisierte *Zirkon* in den kristallinen Zustand übergeführt werden, u. zwar hängt der Grad u. die Art der Rekrystallisation von dem Isotropisierungszustand ab. Durch die Rekrystallisation steigt die D. an. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. 22. Nr. 3. XXXII bis XXXV. 1937. Bonn.) GOTTFRIED.

**Enrico Abbolito**, *Mikrographische Untersuchung einiger Kupfererze von Calabona (Sardinien)*. Vf. untersucht Proben von Covellin, Pyrit, Enargit, Kupferkies u. Gangart u. erörtert die Ausscheidungs- u. Krystallisationsfolge. (Periodico Mineral. 8. 447—64. 4 Tafeln. Sept. 1937. Rom, Univ., Inst. f. Mineralogie u. Petrographie.) R. K. MÜLLER.

**A. W. Wylie**, *Die Eisensande von Neuseeland*. Sammelbericht über den geolog. Ursprung der Eisensande, ihre Eigg., Konz. u. Verhüttung. Im Original instruktive Tabellen. (New Zealand J. Sci. Technol. 19. 227—44. 25/9. 1937. Otago.) GRIMME.

**T. I. Gorskhowa**, *Einige Angaben der chemischen Zusammensetzung der Sedimente des Grönlandsees*. Es werden kurze Angaben über den Geh. an organ. Kohlenstoff, Gesamt-N u. Carbonat in den oberen Schichten der Sedimente bei der Insel Janmayen (nördlich von Spitzbergen) u. der Meerenge Khylopen gegeben. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju naučnoi Dejatelnosti] 2. 923—30. 1936.) V. FÜNER.

**Antonio Scherillo**, *Die Auswürfe der Herniker Vulkane*. Die untersuchten vulkan. Gesteine lassen sich in drei Gruppen teilen: monzonit. Sienite, Sanidinite u. Nephelinsandinite. Die beiden erstgenannten stammen aus einem sienit. Magma, bei den Nephelinsandiniten liegt offenbar, infolge Assimilierung von Sedimentärgesteinen, eine  $\text{SiO}_2$ -Verarmung des Magmas zugrunde. Vf. hebt die Analogien zwischen den untersuchten Vulkangesteinen u. denjenigen der anderen leucit. Vulkane Italiens hervor. (Periodico Mineral. 8. 465—90. 2 Tafeln. Sept. 1937. Rom, Univ., Inst. f. Mineralogie.) R. K. MÜ.

**Charles Fabry**, **J. Gauzit**, **Daniel Chalonge** et **Etienne Vassy**, *Les propriétés optiques de l'ozone et leur emploi dans l'étude de l'atmosphère*. Paris: Editions de la „Revue d'optique théorique et instrumentale“ 1934. (31 S.) 8°.

## D. Organische Chemie.

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

**Maurice L. Huggins**, *Wasserstoffbrücken in organischen Verbindungen*. Vf. gibt einen ausführlichen Überblick über das Auftreten von H-Brücken (H-Bindungen) in organ. Verbindungen. Es zeigt sich, daß sehr häufig H-Brücken auftreten, die N, O, F u. gelegentlich C-Atome miteinander verbinden. Ferner besteht die Wahrscheinlichkeit, daß auch schwache Brücken zwischen schwereren elektronegativen Atomen bestehen können. Die Länge, die Stärke u. die Polarität derartiger H-Brücken werden diskutiert. Viele Eigg. organ. Verbb., die auf „VAN DER WAALSche Kräfte“, „Polarität“, „ster. Hinderung“, „Katalyse“ usw. zurückgeführt wurden, beruhen sicher auf der Bldg. u. Existenz von H-Brücken. Vf. nimmt an, daß die H-Brückentheorie viel zum besseren Verstehen der Natur u. des Verh. von komplizierten organ. Substanzen, wie Gelen, Proteinen, Stärke, Cellulose, Zuckern u. a. Kohlenhydraten, Chlorophyll, Hämoglobin u. verwandten Substanzen beitragen wird. — Bzgl. Einzelheiten der sehr umfangreichen Arbeit muß auf das Original verwiesen werden. (J. org. Chemistry 1. 407—56. 1936.) CORTE.

**Dirk H. Brauns**, *Optische Drehung und Atomdimensionen für die vier optisch-aktiven 1-Halogen-2-methylbutane*. Wie Vf. früher (vgl. C. 1932. I. 660 u. vorher) gezeigt hat, können gewisse Halogenderivv. in 2 Klassen eingeteilt werden. Die Verbb.

der 1. Klasse enthalten das Halogenatom direkt an ein asymm. C-Atom gebunden; bei diesen Verbb. besitzen die Unterschiede der spezif. Drehungen (Cl-F), (Br-Cl) u. (J-Br) die numer. Beziehung 41:17:21, die mit der numer. Beziehung 41:16:21 für die Unterschiede in den Atomradien der entsprechenden neutralen Halogenatome übereinstimmt. Bei den Verbb. der 2. Klasse ist das Halogenatom indirekt (durch eine Kette von Atomen) mit dem asymm. C-Atom verbunden. Bei diesen Verbb. besitzen die Unterschiede der spezif. Drehungen eine numer. Beziehung, die ebenfalls mit der für die Unterschiede in den Atomradien der entsprechenden nichtionisierten Halogenatome übereinstimmt. Da alle bisher untersuchten Verbb. Kohlenhydratderivv. mit mehreren asymm. C-Atomen waren, hat Vf. nunmehr die 4 opt.-akt. 1-Halogen-2-methylbutane untersucht. Da zur Darst. des Cl-, Br- u. J-Deriv. ähnliche Methoden verwendet wurden, so ist anzunehmen, daß die erhaltenen Verbb. die gleiche Konfiguration besitzen. Beim F-Deriv., das im Gegensatz zu den anderen Verbb. linksdrehend ist, ist es jedoch nicht sicher, ob es konfiguratv zu den anderen rechtsdrehenden Verbb. gehört, oder ob es die entgegengesetzte Konfiguration besitzt. Unter der Annahme, daß alle 4 Verbb. die gleiche Konfiguration besitzen, ist die numer. Beziehung der Mol-Rotationen von (Cl-F):(Br-Cl):(J-Br) = 41:18,1:21,6 bei 5892,5 Å u. = 41:18,5:21,6 für 5461 Å, die gut mit der numer. Beziehung der Unterschiede in den Atomradien der entsprechenden neutralen Halogenatome übereinstimmt. Unter der Annahme, daß das erhaltene F-Deriv. eine andere Konfiguration besitzt als die 3 anderen Derivv., ergibt sich keine derartige Regelmäßigkeit, so daß Vf. annimmt, alle 4 Halogenderivv. besitzen gleiche Konfiguration. Diese Annahme liegt auch insofern nahe, als es sehr unwahrscheinlich ist, daß bei irgendeiner der zur Darst. verwendeten Rkk. eine WALDENsche Umkehrung eintritt, da die Rkk. nicht am asymm. C-Atom stattfinden u. Temp. angewendet wurden, bei denen keine Racemisation des Alkohols oder der Halogenide beobachtet werden konnte. Ferner fand Vf., daß die Differenzen zwischen den Kpp. der (Br-Cl) u. (J-Br)-Derivv. bei gleichen Drucken eine numer. Beziehung besitzen, die ebenfalls mit der für die Unterschiede in den Atomradien der entsprechenden neutralen Atome übereinstimmt. Dagegen ergab sich eine Abweichung für die Differenz der (Cl-F)-Derivv. (vgl. auch C. 1937. II. 1961). — (—)-2-Methylbutanol-(I) aus Fuselöl, das zunächst fraktioniert wurde, nach der Meth. von LE BEL (Bull. Soc. chim. France [2] 21 [1874]. 542. 25 [1876]. 545) u. anschließende Fraktionierung mit bes. Kolonne (vgl. Original); Kp.<sub>758</sub> 128,7°, [α]<sub>5892,5</sub><sup>20,1</sup> = -5,756, [α]<sub>5461</sub><sup>20,1</sup> = -6,835°, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,8193, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4107. — (—)-1-Fluor-2-methylbutan, C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>F, aus (+)-1-Brom-2-methylbutan u. AgF in Acetonitril bei gewöhnlicher Temp. (1 Monat); Kp.<sub>758</sub> 55,85°, [α]<sub>5892,5</sub><sup>20,1</sup> = -8,865°, [α]<sub>5461</sub><sup>20,1</sup> = -10,477, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,7906, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,3576. — (+)-1-Chlor-2-methylbutan, aus (—)-2-Methylbutanol-(I) beim Erhitzen mit HCl oder beim Behandeln mit SOCl<sub>2</sub>; Kp.<sub>758</sub> 100,2°, [α]<sub>5892,5</sub><sup>20,1</sup> = +1,644, [α]<sub>5461</sub><sup>20,3</sup> = +1,847, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,8857, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4124. — (+)-1-Brom-2-methylbutan, aus (—)-2-Methylbutanol-(I) beim Kochen mit HBr oder beim Behandeln mit PBr<sub>3</sub>; Kp.<sub>758</sub> 121,5°, [α]<sub>5892,5</sub><sup>20,6</sup> = +4,043, [α]<sub>5461</sub><sup>20,6</sup> = +4,707, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,2234, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4451. — (+)-1-Iod-2-methylbutan, aus (—)-2-Methylbutanol beim Kochen mit HI; Kp.<sub>500</sub> 132,6°, [α]<sub>5892,5</sub><sup>19,8</sup> = +5,685, [α]<sub>5461</sub><sup>19,8</sup> = +6,626, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,5253, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4977. — Bzgl. der Kpp. dieser Verbb. bei anderen Drucken vgl. Original. (J. Res. nat. Bur. Standards 18: 315—31. 1937. Washington.) CORTE.

J. Kenyon, S. M. Partridge und H. Phillips, *Aufrechterhaltung der Asymmetrie und Umkehrung der Konfiguration bei anionotroper Umlagerung. Die Überführung von (—)-α-Phenyl-γ-methylallylkohol in (+)-γ-Phenyl-α-methylallylkohol*. Es wurde das anionotrope Syst. (—)-α-Phenyl-γ-methylallylkohol (I) ⇌ (+)-γ-Phenyl-α-methylallylkohol (II) untersucht. Das Drehungsvermögen von I änderte sich innerhalb 15 Wochen bei Zimmertemp. nicht; nach 18 Monaten war es etwas zurückgegangen. Gegen Alkalien ist I ebenfalls beständig, denn es wurde weder durch 14-tägiges Stehen mit 0,1-n. NaOH, noch durch Kochen mit wss. NaOH oder durch Erhitzen mit wasserfreiem K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> auf 100° (2 Stdn.) in sein Isomeres übergeführt. In saurer Lsg. verändert es sich dagegen ziemlich schnell; bei Zimmertemp. wurde in Ggw. von Essigsäure II gebildet, doch trat hierbei beträchtliche Racemisation ein. In Übereinstimmung mit der Annahme von BURTON (J. chem. Soc. [London] 1928. 1650), daß die anion. Stabilität der wandernden Gruppen x (d.h. die Stärke der Säuren HX) zum Teil die Leichtigkeit der Umwandlung bestimmt, wurde gefunden, daß die Ester von I leichter isomerisiert werden als I selbst. Selbst bei gewöhnlicher Temp. u. unter vermindertem Druck ging die Phthalestersäure von I langsam in eine teigige M. über, die nach ca. 10 Tagen wieder fest wurde u. aus den Phthalestersäuren von II u. dessen d,l-Form (III)





F. 120°,  $[\alpha]_{5893} = +20,0^{\circ}$  (Chf.,  $c = 2,25$ ). — (—)- $\alpha$ -Phenyl- $\gamma$ -methylallylacetat,  $C_{12}H_{14}O_2$ , aus dem (—)-Alkohol mit Essigsäureanhydrid u. Pyridin; Kp.<sub>20</sub> 134—135°,  $n_D^{26,5} = 1,5064$ ,  $d_4^{22,5} = 1,016$ . — (—)- $\alpha$ -Phenyl- $\gamma$ -methylallyl-*p*-nitrobenzoat, aus dem (—)-Alkohol mit *p*-Nitrobenzoylchlorid u. Pyridin; Öl,  $[\alpha]_{5790} = -34,0^{\circ}$  (Ä.;  $c = 3,6$ ). — (+)- $\gamma$ -Phenyl- $\alpha$ -methylallylmethyläther,  $C_{11}H_{14}O$ , durch Auflösen von K in einer äther. Lsg. von (+)- $\gamma$ -Phenyl- $\alpha$ -methylallylalkohol u. anschließendes Erwärmen mit  $CH_3J$ ; Kp.<sub>10,5</sub> 102—103°,  $n_D^{18} = 1,5327$ . — (—)- $\gamma$ -Phenyl- $\alpha$ -methylallylthyläther,  $C_{12}H_{16}O$ , beim Aufbewahren von (+)- $\gamma$ -Phenyl- $\alpha$ -methylallylphthalestersäure in A. (9 Monate); Kp.<sub>11</sub> 114°,  $n_D^{17} = 1,5262$ . — Bzgl. weiterer experimenteller Einzelheiten werden die durchgeführten Umwandlungen muß auf das Original verwiesen werden. (J. chem. Soc. [London] 1937. 207—18. Febr. London, Battersea Polytechnic.) CORTE.

**Fritz Eisenloh und Alfons Metzner**, *Über die cis-Zimtsäuren*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 1835.) Wie MEYER u. PFAFF (C. 1935. II. 1309) gezeigt haben, bleiben fritterfiltrierte Schmelzen der cis-Zimtsäuren nach dem Abkühlen beliebig lange fl., ganz gleich, ob sie aus der 42°, der 58°- oder der 68°-Säure entstanden sind; aus diesen Schmelzen kann durch Anpiffen jede beliebige dieser cis-Zimtsäuren erhalten werden. Freiwillige Ausscheidung, etwa durch Kratzen mit dem Glasstab angeregt, führt in allen Fällen zur 42°-Säure. Auf Grund dieser Tatsache haben MEYER u. PFAFF das Vorliegen einer Isomerie ausgeschlossen u. allein Erscheinungen der Polymorphie für das Auftreten mehrerer Formen verantwortlich gemacht. Vff. haben die Verss. von MEYER u. PFAFF wiederholt u. fanden die Ergebnisse dieser Autoren bestätigt. Dagegen ergaben die Filtrationsverss. ein ganz anderes Bild, wenn die Schmelzen in vorgelegte Lsgg. der verschied. cis-Säuren filtriert wurden. Dabei entsteht, ganz gleich, welche Säure zur Schmelze verwendet wurde, beim Wegdunsten des Lösungsm. u. eventuell Reiben mit dem Glasstab immer die Form, die als gelöste Säure vorhanden war. Befand sich dagegen in der Vorlage nur Lösungsm. (Ä. oder Lg.), so wurde die 42°-Säure erhalten. Für die Verbrennungswärme der verschied. cis-Zimtsäuren wurden folgende Werte erhalten: 42°-Säure 7046 cal/g, 58°-Säure 7055 cal/g, 68°-Säure 7071 cal/g. Die Differenzen dieser Verbrennungswärmen weisen auf geringe Unterschiede des Energieinhaltes u. damit des Mol.-Aufbaues hin. Ferner wurde beobachtet, daß die 68°-Säure unter dem Druck einer Presse in verhältnismäßig kurzer Zeit in die 58°-Säure übergeht. Wird die 68°-Säure längere Zeit einem höheren Druck ausgesetzt, so geht sie in die 42°-Säure über, sofern kleine Mengen verwendet werden, anderenfalls entsteht nur die 58°-Säure. Ferner wurden die Diagramme der Auftaupunkte u. FF. für die Systeme trans-Zimtsäure - 42°-cis-Säure u. trans-Zimtsäure - 58°-cis-Säure aufgenommen. Diese Diagramme zeigen in Verb. mit dem bereits früher aufgenommenen Diagramm des Syst. trans-Zimtsäure - 68°-cis-Säure, daß die 3 Systeme im Gegensatz zu den Ansichten DE JONGS (C. 1930. I. 3300) grundverschied. sind. Die Verss. zeigen, daß in gelöstem Zustande die 3 verschied. Mol.-Formen der cis-Zimtsäuren vom F. 42, 58 u. 68° existieren. Für das Zustandekommen der Isomerie ist nach Vff. die beschränkte freie Drehbarkeit der beteiligten Gruppen verantwortlich zu machen (vgl. 1. Mitt.). Dagegen geben Vff. für die schmelzfl. Form der cis-Zimtsäuren eine zusätzliche Erklärung. Offenbar ist hier mit der vergrößerten Wärmebewegung (Schwingungen) der Teilchen u. Gruppen die Beschränkung der freien Drehbarkeit soweit zurückgetreten, daß die einzelnen, zunächst energet. verschied. Formen in dem geschmolzenen Zustand — zum mindesten bei längerer Verweilzeit — in einen bevorzugten, den energieärmsten Zustand, übergehen. In festem wie gelöstem Zustand entspricht dieser energieärmste Zustand der 42°-Säure. (Z. physik. Chem. Abt. A 178. 339—49. April 1937. Königsberg, Chem. Inst.) CORTE.

**Leonor Michaelis**, *Rückblick auf das Semichinonproblem*. (Vgl. C. 1937. I. 3300. 4935.) Überblick unter besonderer Berücksichtigung der physikal.-chem. Unterr. an Semichinonen. Hervorzuheben ist, daß sich als bes. instruktiv Phenanthrenchinon-3-sulfonsäure erwiesen hat, deren 3 Normalpotentiale  $E_1$ ,  $E_m$  u.  $E_2$  in Abhängigkeit vom  $pH$  wiedergegeben werden. Ferner diskutiert Vf. die theoret. Folgerungen, die sich aus der Existenz von Semichinonen für die Biologie u. bes. für den Oxydationsprozeß organ. Verb. ergeben. (Trans. elektrochem. Soc. 71. Preprint 17. 17 Seiten. 1937. New York City, ROCKEFELLER Inst. for Medical Research.) CORTE.

**G. A. Benford, B. S. Khambata und A. Wassermann**, *Gleichgewicht und Kinetik in gasförmigem Zustand und in Lösung*. Diensynthesen sind reversible Assoziationen vom Typus  $a + b \xrightleftharpoons[k_a]{k_f} c$ . Die Gleichgewichtskonstante  $K = k_f/k_a = BH/RT$  wurde

für die folgenden Rkk. gemessen: 1. Cyclopentadien +  $\alpha$ -Naphthochinon  $\rightleftharpoons$  Cyclopentadien- $\alpha$ -Naphthochinon; 2. Cyclopentadien + Benzochinon  $\rightleftharpoons$  Cyclopentadien-Benzochinon; 3. Cyclopentadien + Cyclopentadien  $\rightleftharpoons$  Dicyclopentadien; 4. Cyclopentadien + Acrolein  $\rightleftharpoons$  Endomethylen-tetrahydrobenzaldehyd. Dabei ergaben sich folgende Werte: Rk. 1 in Bzl.,  $B = 1,8 \cdot 10^{-7}$ ,  $H = 16,9$  Cal; Rk. 2 in Bzl.,  $\bar{B} = 8,3 \cdot 10^{-7}$ ,  $H = 17,7$  Cal; Rk. 3 in Paraffin,  $B = 13 \cdot 10^{-7}$ ,  $H = 16,8$  Cal; Rk. 3 im Gaszustand,  $B = 1 \cdot 10^{-7}$ ,  $H = 17,9$  Cal; Rk. 4 im Gaszustand,  $B = 6,8 \cdot 10^{-7}$ ,  $H = 18,4$  Cal. Da in beiden Zuständen  $B$ -Werte zwischen  $10^{-6}$  u.  $10^{-7}$  l/g.-mol. beobachtet wurden, so ist die statist. Wahrscheinlichkeit der Bldg. von  $c$  aus  $a$  u.  $b$ , entweder im Gaszustand oder in Lsg., bei allen Rkk. von derselben Größenordnung. Das gleiche gilt für Rkk.-Wärme  $H$ , für die ein Wert von ca. 17 Cal in beiden Zuständen beobachtet wurde. Die  $B$ - u.  $H$ -Werte für die Rkk. 1, 2 u. 4 u. für die Rk. 3 in Paraffinlsg. wurden durch Best. der Temp.-Abhängigkeit von  $k_f$  u.  $k_p$  erhalten. Um die  $B$ - u.  $H$ -Werte der Rk. 3 in der Gasphase zu erhalten, wurden die Löslichkeiten,  $L$ , von gasförmigem Cyclopentadien u. Dicyclopentadien in Paraffin bestimmt bei verschied. Temp. ( $L = \text{Konz. Lsg. / Konz. Gas} = C^{\lambda}/RT$ ,  $C$  ist ein Maß für die statist. Wahrscheinlichkeit der Auflösung,  $\lambda = \text{Lsg.-Wärme}$ ). VAN'T HOFFS Gleichung, die die Gleichgewichtskonstante in 2 Zuständen mit den Löslichkeiten in Verb. bringt, wurde in der Form

$$B_g \exp. H_g/RT = B_s \frac{(C_a^2)}{(C_c)} \exp. (H_s + 2\lambda_a - \lambda_c)/RT$$

angewendet, wobei sich die Indices  $g$  u.  $s$  auf Gas u. Lsg. u.  $a$  u.  $c$  auf Cyclopentadien bzw. Dicyclopentadien beziehen. Folgende Werte wurden erhalten  $C_a = 1 \cdot 10^{-3}$ ,  $\lambda_a = 7,13$  Cal,  $C_c = 2 \cdot 10^{-5}$ ,  $\lambda_c = 13,1$  Cal. Es ergab sich, daß die Rk. 2 Cyclopentadien  $\rightarrow$  Dicyclopentadien homogen u. bimolekular, sowohl in der Gasphase, als auch in Lsg. verläuft u. daß die ARRHENIUS-Gleichung  $k_f = A \cdot e^{-E/RT}$  erfüllt wird. Die Löslichkeit des gasförmigen Cyclopentadien-Cyclopentadien-Übergangszustandes in Paraffin wird definiert durch das Verhältnis Konz. Lsg./Konz. Gas =  $C_i \lambda_i/RT$  u. kann mit Hilfe der folgenden Beziehung bestimmt werden:  $C_i \sim A_s/A_g (C_a)^2$  u.  $\lambda_i \sim E_g - E_s + 2\lambda_a$ . Hierin ist  $C_i$  ein Maß für die statist. Wahrscheinlichkeit der Auflösung des Übergangszustandes u.  $\lambda_i$  die Lösungswärme. Da die Löslichkeit von Cyclopentadien, die kinet.  $A$ -Werte u. die Aktivierungsenergien  $E$  bekannt sind, so folgt  $C_i \sim 1 \cdot 10^{-5}$  u.  $\lambda_i \sim 14$  Cal. Vgl. dieser Werte mit den Werten von  $C_c$  u.  $\lambda_c$  zeigt, daß die Löslichkeit des Übergangszustandes ähnlich der von Dicyclopentadien ist. (Nature [London] 139. 669—70. London, Univ. Coll. u. Southampton, Univ. Coll.) CORTE.

**E. W. R. Steacie**, Die Kinetik der Reaktion  $H + C_2H_6 = CH_4 + CH_3$ . Die Entstehung von Methan in der Rk. zwischen H-Atomen u. Äthan in einer Entladeröhre wird untersucht. Die Aktivierungsenergie wird unter der Annahme eines ster. Faktors von 0,1 zu 8,6 kcal bei 20° bestimmt in befriedigender Übereinstimmung mit dem von TRENNER, MORIKAWA u. TAYLOR (C. 1937. I. 4919) gefundenen Wert von 7,2 kcal. Auf Grund dieses Ergebnisses sollte der mögliche Fehler, der bei Best. der Aktivierungsenergie der Rk.  $D + C_2H_6 = HD + C_2H_5$  durch STEACIE u. PHILLIPS (C. 1937. I. 4622) infolge der Nichtberücksichtigung von Methanldg. bei Best. des Austauschgrades gemacht wurde, zu vernachlässigen sein, wie auch damals schon angenommen wurde. Die Diskrepanz zwischen den Ergebnissen von STEACIE u. PHILLIPS bzgl. letzterer Rk. (Aktivierungsenergie 6,3 kcal) u. von TRENNER, MORIKAWA u. TAYLOR (Aktivierungsenergie 11,4 kcal, bei Zimmertemp. daher ausschließlich die Rk.:  $C_2H_6 + D = CH_3D + CH_3$ ) bleibt somit bestehen. — Aus den gefundenen Aktivierungsenergien für die Methanldg.-Rk. u. für die Austauschrk. ergeben sich Schwierigkeiten für die Anwendung der Radikalkettentheorie von RICE u. HERZFELD (C. 1934. II. 587) auf den Äthanzerfall. (J. chem. Physics 6. 37—40. Jan. 1938. Montreal, Canada, MC GILL Univ., Phys. Chem. Labor.) REITZ.

**J. E. Cline** und **G. B. Kistiakowsky**, Das Gasgleichgewicht von 1,2-Dijodbutan, Buten-1 und Jod. Das Gleichgewicht  $1,2\text{-Dijodbutan} \rightleftharpoons J_2 + \text{Buten-1}$  in der Gasphase wird nach der im wesentlichen C. 1936. I. 533 beschriebenen Meth. unter Verwendung von 2 Vakuumphotozellen in Differentialschaltung untersucht. Die Gleichgewichtskonstante ist bei 67,1°  $1,36 \pm 0,06$  at, bei 80,7°  $2,74 \pm 0,08$  at. Die Rk.-Wärme ergibt sich daraus zu  $-12,0 \pm 1,5$  kcal verglichen mit  $-13,4 \pm 0,5$  für das entsprechende Gleichgewicht bei Dijodäthylen. (J. chem. Physics 5. 990. Dez. 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) REITZ.

**Je. F. Shurawlew**, *Das Gleichgewicht im System Benzoessäure-Wasser-Pyridin*. Das Syst. Benzoessäure-W-Pyridin besitzt ein Entmischungsgebiet u. einen oberen Tripelpunkt, was auf Grund von physikal.-chem. Analogien in bin. Systemen im voraus angenommen worden ist. — Es wird die Annahme ausgesprochen, daß noch eine Reihe tern. Systeme existieren muß, die ebenfalls ein Gebiet der Entmischung u. einen oberen Tripelpunkt haben. Auch für solche bin. Systeme, die eine Entmischung im metastabilen Gebiet aufweisen, dürfte ein Tripelpunkt existieren. (Bull. Inst. Rech. biol. Perm [russ.: Iswestija biologitscheskojo naučno-issledowatel'skogo Instituta pri Permskom gossudarstvennom Universitete] 11. Nr. 1/2. 37—47. 1937.) GERASSIMOFF.

**Attar Singh und D. H. Peacock**, *Die Reaktionsfähigkeit von Halogenverbindungen. II. Die Geschwindigkeiten und Aktivierungsenergien der Reaktionen von 2,4-Dinitrochlorbenzol mit primären aromatischen Aminen*. (I. vgl. C. 1927. II. 4.) Es wurde die Geschwindigkeit u. die Aktivierungsenergie der Rk. zwischen 2,4-Dinitrochlorbenzol u. arom. primären Aminen bei 35 u. 45° in A. bestimmt. In Lsgg., die 0,1-mol. an Dinitrochlorbenzol u. 0,4 (0,8)-mol. an Amin waren, wurden folgende Werte erhalten [Reihenfolge der Zahlen:  $10^3 \cdot k_{35}$ ,  $10^3 \cdot k_{45}$ ,  $E$  in cal, log  $A$ ]: *Anilin* 6,91 (6,49), 12,3 (11,8), 11180 (11520), 5,8 (5,9); *o-Toluidin* 0,384 (0,333), 0,785 (0,725), 13860 (15080), 6,4 (7,2); *m-Toluidin* 9,75 (8,76), 17,7 (16,8), 11560 (12620), 6,2 (6,9); *p-Toluidin* 21,3 (19,0), 35,7 (33,2), 10060 (10810), 5,4 (5,9); *o-Chloranilin* (ca. 0,01); *m-Chloranilin* 0,44 (0,395), 0,86 (0,770), 13010 (12940), 5,9 (5,8); *p-Chloranilin* 1,49 (1,34), 2,81 (2,57), 12300 (12620), 5,9 (6,1); *o-Bromanilin* (ca. 0,01); *m-Bromanilin* 0,419 (0,374), 0,912 (0,842), 15080 (15730), 7,3 (7,7); *p-Bromanilin* 1,08 (0,975), 2,29 (2,11), 14570 (14960), 7,4 (7,6); *o-Anisidin* 2,63 (2,17), 4,72 (4,40), 11330 (13700), 5,5 (7,1); *m-Anisidin* 5,00 (3,99), 8,31 (6,98), 9850 (10840), 4,7 (5,3); *p-Anisidin* 67,4 (58,1), 111,0 (98,6), 9670 (10250), 5,7 (6,0); *o-Naphthylamin* 0,222? (0,149), 0,363 (0,279), 9530 (12160); *β-Naphthylamin* 2,73, 5,03 (3,92), 11850. — Vgl. der m-substituierten Amine mit den p-substituierten zeigt, daß in allen Fällen die schnellere Rk. die kleinere Aktivierungsenergie besitzt; für diese Rkk. scheint daher die Änderung der Aktivierungsenergie der Hauptfaktor für die Änderung der Rk.-Geschwindigkeitskonstanten zu sein. Ferner entspricht die Änderung in der Aktivierungsenergie dem, was nach der LAPWORTH-ROBINSONSchen Hypothese zu erwarten ist (vgl. Original). Vgl. der Änderungen in den Aktivierungsenergien der m- u. p-substituierten Amine zeigt, daß die Stellung von p-Anisidin in der p-Reihe anomal ist. Das gleiche gilt für die Stellung von m-Toluidin u. m-Anisidin in der m-Reihe. Die niedrige Rk.-Geschwindigkeit beim o-Toluidin scheint auf der hohen Aktivierungsenergie zu beruhen. Der ster. Effekt ist demnach eine Energieschranke. Aus den Verss. ergibt sich ferner, daß steigende Aminkonz. die Geschwindigkeitskonstante erniedrigt u. die Aktivierungsenergie u. den Wert von  $A$  erhöht. Bzgl. Einzelheiten der theoret. Betrachtungen sowie der Durchführung der Messungen muß auf das Original verwiesen werden. (III. u. IV. vgl. C. 1936. II. 49.) (J. physic. Chem. 40. 669—78. 1936. Rangoon, India, Univ. College u. Judson College.) CORTE.

**W. Cule Davies und H. W. Addis**, *Die Basenstärke von tertiären Aminen, Phosphinen und Arsinen*. Es wurden die Dissoziationskonstanten einer Reihe organ. Basen in wss.-alkoh. Lsg. aus den Ergebnissen potentiometr. Titrations mit HCl, bei denen eine Glaselektrode verwendet wurde, berechnet. Unter Verwendung der Formel  $pK = p_H + \log \frac{C_{\text{Salz}}}{C_{\text{Base}}}$  oder der für  $p_H < 4$  mit Rücksicht auf die Hydrolyse korrigierten Formel  $pK = p_H + \log \left\{ \frac{C_{\text{Salz}} - [H^+]}{C_{\text{Base}} + [H^+]} \right\}$  ergaben sich bei 20° in 30%ig. (50%ig.) wss. A. folgende  $pK$ -Werte: *Dimethylanilin* 4,76 (4,21), *Dimethyl-o-toluidin* 5,42 (5,07), *Dimethyl-m-toluidin* 4,86, *Dimethyl-p-toluidin* 5,29 (4,77), *o-Methoxydimethylanilin* (5,49), *p-Methoxydimethylanilin* 5,53 (5,16), *p-Äthoxydimethylanilin* 5,59, *p-Nitrosodimethylanilin* (3,52), *p-Fluordimethylanilin* 4,49 (4,01), *p-Chlorodimethylanilin*, 3,80, (3,33), *p-Bromdimethylanilin* (2,82), *p-Joddimethylanilin* (2,73), *Dimethylmesidin* (5,15), *Diäthylanilin* (5,85), *p-Nitrosodiäthylanilin* (3,56), *Di-n-butylanilin* (4,84), *Phenylidimethylphosphin* (4,32), *p-Tolyldimethylphosphin* (4,66), *p-Xylyldimethylphosphin* (4,40), *Mesityldimethylphosphin* (6,51), *Phenylidiäthylphosphin* (4,37), *Phenyl-di-n-butylphosphin* (3,80), *Mesityldimethylarsin* (2,11). *Phenylidimethylarsin*, *Phenylidiäthylarsin*, *p-Dimethylaminobenzaldehyd*, *m-Nitrodimethylanilin*, *p-Nitrodimethylanilin* u. *p-Nitrodiäthylanilin* waren zu schwach, um nach der verwendeten Meth. genau gemessen werden zu können. Die erhaltenen Werte zeigen, daß die Basenstärke tert. Phosphine durchaus mit der eines Amins vergleichbar ist, ist doch *Phenylidimethylphosphin* etwas stärker bas. als *Dimethylanilin*. Tert. Arsine sind dagegen

äußerst schwache Basen. Diese Reihenfolge hinsichtlich der Basizität entspricht nicht der Reihenfolge, die nach den Geschwindigkeiten der Rkk. zwischen diesen Basen u. Alkylhalogeniden zu erwarten ist (Phosphin > Arsin > Amin). Vff. nehmen an, daß dies darauf zurückzuführen ist, daß möglicherweise der Bldg.-Mechanismus eines bas. Hydroxyds ein anderer ist als der eines quaternären Salzes oder daß im einen Falle irgendein Faktor mehr hervortritt als im anderen; z. B. könnten bei der Bldg. des quaternären Salzes gewisse ster. Effekte eine Rolle spielen, während sie möglicherweise bei der Bldg. des bas. Hydroxyds nicht hervortreten. Die Tatsache, daß *Diäthylanilin* bedeutend stärker bas. ist als *Dimethylanilin*, während *Phenyldiäthylphosphin* nur wenig stärker ist als *Phenyldimethylphosphin*, kann vielleicht damit in Verb. gebracht werden, daß die elektron. Effekte der Äthylgruppen im Phosphin geringer sein sollten als im Amin wegen des größeren Umfanges des Zentralatoms. Vgl. der Basenstärke von *Dimethylanilin* u. *Diäthylanilin* mit ihrer Rk.-Fähigkeit gegenüber Alkylhalogeniden (die Rk.-Fähigkeit von *Dimethylanilin* ist in diesem Falle größer) führt zu dem Schluß, daß bei der Rk. mit Alkylhalogeniden ster. Effekte eine größere Rolle spielen als polare Effekte. Wie die Werte für die o-substituierten tert. Basen zeigen, spielen offenbar ster. Effekte keine Rolle, erhöht doch eine o-Methylgruppe im *Dimethylanilin* die Basenstärke u. zwar mehr als eine p-Methylgruppe. Eine m-Methylgruppe ruft nur eine geringe Erhöhung der Basenstärke hervor. Ähnliche Effekte scheinen auch bei den Phosphinen aufzutreten, doch ist die Auswrg. geringer. Diese Ergebnisse stehen im direkten Gegensatz zur Rk.-Fähigkeit der Basen gegenüber Alkylhalogeniden; eine p-Methylgruppe steigert die Rk.-Fähigkeit der unsubstituierten Base, aber eine o-Methylgruppe bewirkt eine starke Abnahme der Rk.-Fähigkeit. Während also polare Effekte die Stärke der Verb. als Base bestimmen, bestimmt der ster. Faktor die Rk.-Fähigkeit gegenüber Alkylhalogeniden. Dies zeigt sich am deutlichsten beim *Dimethylmesidin*, das mit überschüssigem  $\text{CH}_3\text{J}$  in wasserfreiem Ä. erst nach 2 Monaten bei gewöhnlicher Temp. eine Spur einer kryst. Substanz lieferte, andererseits aber stärker bas. ist als *Dimethyl-o-toluidin*. Vgl. der Basenstärke einiger prim., sek. u. tert. Amine führt zu folgenden Reihen: o-Toluidin < Anilin < m-Toluidin < p-Toluidin; Methyl-o-toluidin < Methyl-m-toluidin < Methyl-p-toluidin; Dimethyl-o-toluidin > Dimethyl-p-toluidin > Dimethyl-m-toluidin > Dimethylanilin. Diese Ergebnisse lassen vermuten, daß in prim. u. sek. Basen das am N haftende H-Atom in irgendeiner Weise mit dem o-Substituenten verbunden ist. Für die Basenstärke der p-substituierten Phenyldimethylamine ergibt sich folgende Reihenfolge:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O} > \text{CH}_3\text{O} > \text{CH}_3 > \text{H} > \text{F} > \text{NO} > \text{Cl} > \text{Br} > \text{J} > \text{NO}_2$ . Bei den p-Alkoxyverb. muß es der elektromere Effekt sein, der die Basenstärke bestimmt u. bei der NO-Gruppe die Verschiebung  $\text{—N}=\text{O}$ . Bei den Phosphinen liegen die Effekte der p-Substituenten in der gleichen Richtung, sind aber im allg. schwächer, da der elektron. Effekt des Substituenten nicht so gut über das schwerere Atom weitergeleitet wird. Ferner zeigen Vff., daß eine lineare Beziehung besteht zwischen den  $\text{pK}$ -Werten von *Dimethylanilin* bzw. dessen p-substituierten Derivv. u. deren  $\log k_{35}$  (bimol. Geschwindigkeitskoeff.) für die Rk. mit  $\text{CH}_3\text{J}$  in 90%ig. Aceton. — Bzgl. experimenteller Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1622—27. Sept. Cardiff, Univ. College.)

CORTE.

**C. Manneback**, *Ebene Grundswingungsformen der Deuterioäthylene*. Die von MANNEBACK u. VERLEYSSEN (C. 1937. II. 1983) berechneten ebenen Schwingungsfrequenzen der isomeren Deuterioäthylene wurden von WU (C. 1937. II. 2666) den verschied. Schwingungsformen der Moll. zugeordnet u. es wurde daraus geschlossen, daß die Gruppen  $\text{CH}_2$ , CHD,  $\text{CD}_2$  ihre Individualität in den Schwingungen der isomeren Methan- u. Äthanmoll. weitgehend bewahren. Vf. weist darauf hin, daß dieser Schluß von SUTHERLAND u. DENNISON (C. 1936. I. 2503) u. von DELFOSSE (C. 1936. I. 2731) auf völlig quantitativer Basis mit Hilfe einer numer. quadrat. Potentialfunktion erhalten wurde, aus welcher sich der Kopplungsgrad der beiden Gruppen durch die C=C-Bindung in recht guter Übereinstimmung mit dem Experiment ergab. Auch eine Berechnung der ebenen Schwingungsfiguren von  $\text{C}_2\text{H}_3\text{D}$ ,  $\text{C}_2\text{D}_4$  u. den 3 isomeren  $\text{C}_2\text{H}_2\text{D}_2$  ließ erkennen, wie weit die Schwingungen als solche zweier unabhängiger Gruppen im Moll. betrachtet werden können. Allg. kann man feststellen: Je näher eine Frequenz in  $\text{C}_2\text{H}_3\text{D}$  oder  $\text{C}_2\text{H}_2\text{D}_2$  zu einer Frequenz in den symm. Moll.  $\text{C}_2\text{H}_4$  oder  $\text{C}_2\text{D}_4$  liegt, um so mehr ähneln sich auch die entsprechenden Schwingungsfiguren. Wenn die Frequenz 2 oder mehreren Frequenzen der symm. Moll. benachbart ist, erscheint auch die zu-

gehörige Schwingungsfigur des asymm. Mol. als Kombination dieser Figuren der symm. Moll., sofern man unter letzteren nur die mit gleich hoher Symmetrie der Schwingung betrachtet. (J. chem. Physics 5. 989. Dez. 1937. Löwen [Louvain], Univ., Inst. de Phys.)

REITZ.

**Ramart-Lucas und J. Hoch**, *Über die Änderung der „Farbe“, die bei der Cyclisierung gewisser aromatischer Kohlenwasserstoffe, Ketone, Alkoholsäuren und Phenolsäuren auftritt.* Zur Feststellung des Einflusses, den der Ringschluß auf die Lichtabsorption hat, werden die Ultraviolettabsorptionsspektren folgender Verb. miteinander verglichen: o-Xylol u. Hydrinden; o-Methylstyrol u. Inden; o-Tolylsäure-äthylester u. Phthalid; Diäthylketon u. Cyclopentanon; o-Methylpropionphenon u. Benzosuberone; o-Oxyphenylpropionsäure u. Hydrocumarin. Die Änderung der „Farbe“ zeigt sich hauptsächlich in einer geringen Verschiebung der Banden (teils hypsochrome, teils bathochrome Wrkg.), ohne daß ihre Form sich wesentlich ändert. Häufig tritt durch den Ringschluß eine Feinstruktur der Banden auf. Von anderen Verb., bei denen die Chromophore vor u. nach dem Ringschluß nicht gleich waren, wurden gemessen: o-Methoxyphenylpropionsäure u. Hydrocumarin; dazu wurden die Absorptionsspektren von o-Kresolacetat u. o-Kresol bestimmt. Es ergab sich, daß der Übergang vom Phenol zum Lacton von einer hypsochromen Wrkg. begleitet ist, u. daß eine Intensitätsverminderung der Absorption eintritt. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 327—44.)

WESTPHAL.

**G. G. Harvey**, *Fourieranalyse von flüssigem Methylalkohol.* Es wurden Aufnahmen mit Mo K $\alpha$ -Strahlung an Methylalkohol bei  $-75^{\circ}$  angefertigt. Auf den Diagrammen erschienen 5 Interferenzringe. Es war in folgedessen möglich, eine FOURIER-Analyse durchzuführen u. eine radiale Elektronenverteilungsfunktion zu erhalten. Die erhaltenen Ergebnisse waren in Übereinstimmung mit den Schlußfolgerungen von ZACHARIASEN (vgl. C. 1935. II. 1818). Darüber hinaus war ein definiertes Maximum vorhanden, welches den O—O-Bindungen zugeordnet wird. (Bull. Amer. phys. Soc. 12. Nr. 2. 5; Physic. Rev. [2] 51. 998. 14/4. 1937. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.)

GOTTFRIED.

**J. Schmutzer**, *Dreieckige Zuckerkristalle.* Es wird über kristallograph. u. opt. Unters. an dreieckigen Zuckerkristallen berichtet, die sich aus einer Lsg. abgeschieden hatten, welche während vieler Wochen zwecks Filtrationsvers. täglich mit Entfärbungskohle bzw. Hyflozel versetzt, bis  $70^{\circ}$  erwärmt u. dann abfiltriert wurde. Hauptsächlich auftretende Flächen sind (1 1 0), (0  $\bar{1}$  1), (1 0 0) u. (2  $\bar{1}$  0). An einer Reihe von Kristallen wurde ein lamellarer Aufbau parallel (2  $\bar{1}$  0) u. (1 1 0) beobachtet. Betreffend der opt. Eigg. stimmen sie mit den n. Rohrzuckerkrystallen überein. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 40. 800—802. Nov. 1937.)

GOTTFRIED.

**Edoardo Sanero**, *Kristallographische Untersuchung des Methylxyglyoxims.* Die Verb. CH<sub>3</sub>(C:NOH)<sub>2</sub>.OH zers. sich beim Erhitzen auf  $150$ — $160^{\circ}$ , sie gehört dem tetragonalen Syst. (bipyramidale Klasse) an,  $c:a$  (goniometr.) = 0,24717, beobachtete Formen: {1 0 0}, {1 1 0}, {4 1 0}, {1 0 1}, {2 1 1}; Brechungsindices:  $\omega = 1,590 \pm 0,001$ ,  $\epsilon = 1,511 \pm 0,001$ ; aus dem LAUE-Diagramm ergibt sich:  $a_0 = 16,74 \text{ \AA}$ ,  $c_0 = 4,15 \text{ \AA}$ ; 8 Moll. in der Elementarzelle; BRAVAIS-Gitter: raumzentriert  $I - \Gamma'$ ; Raumgruppe:  $C_{4h}^5 - I 4/m$ . (Periodico Mineral. 8. 265—75. 2 Tafeln. Sept. 1937. Turin, Univ., Inst. f. Mineral. u. Petrogr.)

R. K. MÜLLER.

**Clifford Holley**, *Röntgenographische und optische Messungen an mehrfachmolekularen Filmen.* (Vgl. C. 1937. I. 327.) Es wurden röntgenograph. u. interferenzmessungen an Bariumstearatfilmen mit 301—3000 Mol.-Lagen durchgeführt. Die röntgenograph. Messungen stimmten innerhalb 0,08% mit den gezählten Lagen überein. Unter Benutzung eines opt. gemessenen Netzebenenabstandes von 48,40  $\text{Å}$  entsprechend einer Lage von 2 Moll. errechnet sich für die Mo K $\alpha$ -Strahlung eine Wellenlänge von 7,007  $\text{Å}$ . (Bull. Amer. phys. Soc. 12. Nr. 2. 7; Physic. Rev. [2] 51. 1000. 14/4. 1937. Chicago, Univ.)

GOTTFRIED.

**Clifford Holley und Seymour Bernstein**, *Gitterabstand von Barium-Kupferstearatfilmen.* Neuere Unters. an nach der Meth. von BLODGETT hergestellten Filmen von Barium-Kupferstearat ergaben entgegen den früheren Beobachtungen (vgl. vorst. Ref.) eine Diskrepanz zwischen der opt. u. röntgenograph. festgestellten Dicke der Filme. Während auf Grund interferometr. Messungen sich für die Doppellage der Stearatfilme eine Dicke von 48,40  $\text{Å}$  ergibt, beträgt die röntgenograph. gefundene Dicke 50,43  $\text{Å}$ . (Physic. Rev. [2] 52. 525. 1/9. 1937. Chicago, Ryerson Physical Labor., Univ.)

GOTTFRIED.

**N. P. Shidkich und P. F. Ipatow**, *Über die Oberflächenspannung des ternären Systems: Benzol-Toluol-Essigsäure*. (Vorl. Mitt.) Die gemessene Oberflächenspannung der Systeme: Toluol-Essigsäure; Benzol-Essigsäure u. Benzol-Toluol-Essigsäure wird eingehend diskutiert. (Bull. Inst. Rech. biol. Perm [russ.: Iswestija biologicheskogo nauchno-issledowatelskogo Instituta pri Permskom gossudarstvennom Universitete] 11. Nr. 1/2. 17—24. 1937.) GERASSIMOFF.

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

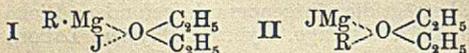
**E. Desparmet**, *Polymerisation ungesättigter Kohlenwasserstoffe in der Gasphase bei Atmosphärendruck und gewöhnlicher Temperatur durch katalytische Wirkung des Phosphorsäureanhydrids und Stabilisierung der erhaltenen flüssigen Polymeren durch Hydrierung*. Butylen, Isobutylen u. Äthylen werden bei Zimmertemp. in einer App. Einzelheiten im Original) an Bimstein, der mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> beladen ist, adsorbiert. Durch Erhitzen auf 110° werden nach einiger Zeit die Rk.-Prodd. desorbiert u. in einer Vorlage kondensiert. Nach Hydrierung mit Ni-Katalysator werden die gebildeten Polymeren durch Dest. fraktioniert. Es entstehen farblose Prodd., die beim Dest. keinen Rückstand hinterlassen. Bei etwas anderer Anordnung lassen sich Adsorption, Polymerisation u. Desorption auch kontinuierlich gestalten. Es wird meistens eine Induktionsperiode von einigen Std. beobachtet. Die Adsorption (bzw. Rk.-Geschwindigkeit) des Isobutylen wird durch Erhöhung der Temp. stark beschleunigt u. der Polymerisationsgrad des Rk.-Prod. gleichzeitig erhöht. Es entsteht in der Hauptsache das Dimere bis Tetramere. Beim Äthylen entsteht vorwiegend das Tri- bis Pentamere. Zahlreiche Einzelbeobachtungen im Original. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 2047—55. 1936.) G. V. SCHULZ.

**Robert L. Burwell**, *Die heterogen-katalytische Racemisierung von l-Butanol-(2)*. Linksdrehendes Butanol-(2), Kp. 99,2—99,8° wird beim Leiten über Pyrexglas bei 612° mit unveränderter Drehung wieder gewonnen. Beim Leiten über Zn-Chromit, Cu, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Gel u. „geglühtes“ Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wird die opt. Drehung vermindert. Die Racemisierung ist nicht auf W.-Abspaltung u. -Wiederanlagerung u. H<sub>2</sub>-Abspaltung u. -Wiederanlagerung zurückzuführen (beim Cu-Katalysator scheint die Möglichkeit dieser Rkk. indessen vorzuliegen); sie ist am besten durch eine Adsorption von Dissoziationsprodd. des Alkohols zu erklären. — l-Butanol,  $\alpha_D = -4,67^\circ$ , gibt ein 3,5-Dinitrobenzoat, F. 79,5—82°,  $[\alpha]_D^{21} = -13,0^\circ$ . (J. Amer. chem. Soc. 59. 1609—12. Sept. 1937. Hartford [Conn.], Princeton Univ. u. Trinity College.) OSTERTAG.

**Louis Martineau und Charles Prévost**, *Über die katalytische Dehydrierung eines tertiären Alkohols zu einem Keton*. MARTINEAU (C. 1932. II. 1119) hat gezeigt, daß die Temp., bei welcher die katalyt. Dehydrierung der Alkohole in Ggw. von Cu beginnt, erheblich erniedrigt wird, wenn das Cu auf ThO<sub>2</sub> (oder Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) niedergeschlagen wird. Diese Erscheinung ist mittels der Theorie der „verallgemeinerten Prototropie“ erklärbar (C. 1937. I. 2346). Ein tert. Alkohol, z. B. Trimethylcarbinol, dehydratisiert sich in Ggw. von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder ThO<sub>2</sub>, konnte aber bis jetzt nicht dehydriert werden. Nach obiger Theorie sollte das Carbinol einen ungesätt. Rest (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C <  $\begin{matrix} \text{CH}_2 \\ \text{O} \end{matrix}$  geben, u. dieser könnte

sich zum Methyläthylketon stabilisieren. Da bei den ersten Verss. wirklich Spuren dieses Ketons festgestellt werden konnten, haben Vff. das käufliche Carbinol zuerst mit Phenylhydrazin behandelt (es lieferte dann keine Spur eines Semicarbazons) u. noch mehrmals umkristallisiert. Der Katalysator ThO<sub>2</sub>-Cu wurde durch Red. einer Paste von ThO<sub>2</sub> u. Cu(OH)<sub>2</sub> mit H bei 190—215° hergestellt. Nach Erkalten wurde der H durch CO<sub>2</sub> ersetzt u. auf 130° erhitzt, bis das Gas von vorgelegter KOH völlig absorbiert wurde; dann wurde das Carbinol übergeleitet. Jetzt wurde das Gas nicht mehr ganz absorbiert, sondern ließ einen Rückstand von H u. Isobutylen. Der H-Geh. variierte zwischen 30 u. 85%; die nicht absorbierte Gasmenge betrug 30 ccm pro Stunde. Bei über 135° nahm die Gasmenge schnell zu, aber der H-Geh. ebenso schnell ab. Die am Ofenende gesammelte Fl. war kaum verändertes Carbinol. Aber mittels Semicarbazids konnten einige dg Substanz von F. 134—135° isoliert werden, welche mit Methyläthylketonsemicarbazon (F. 136°) keine F.-Depression gab. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 205. 154—56. 12/7. 1937.) LINDENBAUM.

**V. V. Čelincev**, *Die Struktur von magnesiumorganischen Komplexen*. Die Konst. der Alkylmagnesiumhalogenidätherate wird ausführlich besprochen. Vf. ist aus verschied. Gründen der Ansicht, daß die früher von ihm aufgestellte Formel I die Konst. besser wiedergibt als die



Formel II von GRIGNARD. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 14. 336—40. 1937.) OSTERTAG.

J. J. Blanksma und H. de Graaf, *Die Beziehung zwischen Geschmack und Konstitution einiger Alkylmalonsäuredihydrazide und ihrer Derivate*. Vff. beobachteten, daß Malondihydrazid sehr süß schmeckt. Sie stellten fest, daß auch die Methyl-, Äthyl-, n-Propyl- u. Isopropylmalondihydrazide süß schmecken, doch nimmt der süße Geschmack um so mehr ab, je größer die Alkylgruppe wird, um schließlich beim n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub> in bitter umzuschlagen. Auch Benzylmalondihydrazid schmeckt bitter. — Für den süßen Geschmack ist die Ggw. einer freien CO·NH·NH<sub>2</sub>-Gruppe Vorbedingung. Acetylierte Derivv. bis zum Isopropylmalondi-(acetylhydrazid) schmecken nur noch ganz wenig oder gar nicht mehr süß, die entsprechenden n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>- u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH<sub>2</sub>-Derivv. sind schwach bitter. Kondensation der Hydrazidgruppen mit Aldehyden bzw. Ketonen zu CONH·N=C=Gruppen führt zum völligen Verschwinden des süßen Geschmacks; die Verbb. schmecken bitter. So sind die wasserlösl. Acetonderivv. dieser Art ohne Ausnahme außerordentlich bitter. Die Benzal-, Anisal- u. Piperonalderivv. sind geschmacklos, wenn sie in W. ganz unlösl. sind. Sind sie etwas lösl., so sind sie anfangs geschmacklos, nach einiger Zeit jedoch weisen sie einen bitteren Nachgeschmack auf.

Versuche. *Malondihydrazid* (I), aus Diäthylmalonat u. alkoh. Hydrazinlsg., F. 154°. Schmeckt sowohl in festem Zustand als auch in Lsg. außerordentlich süß. — *Malondi-(acetylhydrazid)*, F. 228°. Schmeckt kaum noch süß. — *Malondi-(isopropylidenhydrazid)*, CH<sub>2</sub>·[CONH·N:C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]<sub>2</sub>. Aus I u. Aceton am Rückfluß. Nach 1-tägigem Stehen Krystalle vom F. 180°. Schmeckt sehr bitter. — *Malondi-(benzalhydrazid)*, CH<sub>2</sub>·(CONH·N:CH·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>. Wasserunlösl. u. daher geschmacklos; nach kurzem Verweilen auf der Zunge aber bitterer Nachgeschmack. — *Malondi-(4-methoxybenzalhydrazid)*, CH<sub>2</sub>·(CONH·N:CH·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·OCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Aus I u. Anisaldehyd in A., F. 221°. Geschmackseigg. wie vorstehend. — *Malondi-[3,4-dioxymethylenbenzalhydrazid]*, CH<sub>2</sub>·(CONH·N:CHC<sub>6</sub>H<sub>3</sub>:O:CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>. Aus I u. Piperonal in wss. A., F. 223°. Geschmackseigg. wie vorstehend. — Analog dargestellt wurden: *Methylmalondihydrazid*, F. 180°. Schwach süßer Geschmack mit leichtem bitteren Nachgeschmack. — *Methylmalondi-(acetylhydrazid)*, F. 225°. Geschmackseigg. wie vorstehend. — *Methylmalondi-(isopropylidenhydrazid)*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, Nadeln, F. 178°. Schmeckt sehr bitter. — *Methylmalondi-(benzalhydrazid)*, C<sub>18</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, F. 248°. Geschmacklos. — *Methylmalondi-(4-methoxybenzalhydrazid)*, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, F. 241°. Geschmacklos. — *Methylmalondi-(3,4-dioxymethylenbenzalhydrazid)*, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, F. 247°. Geschmacklos. — *Äthylmalondihydrazid*, F. 167°. Schmeckt süß mit schwach bitterem Nachgeschmack. — *Äthylmalondi-(acetylhydrazid)*, C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, F. 234°. Schwach süß. — *Äthylmalondi-(isopropylidenhydrazid)*, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, F. 166°. Sehr bitter. — *Äthylmalondi-(benzalhydrazid)*, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, F. 241°. Geschmacklos u. sandig. — *Äthylmalondi-(4-methoxybenzalhydrazid)*, C<sub>21</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, geschmackloses Pulver mit schwach bitterem Nachgeschmack. — *Äthylmalondi-(piperonalhydrazid)*, C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, geschmackloses Pulver, F. 223°. — *n-Propylmalondihydrazid*, F. 164°. Süß. — *n-Propylmalondi-(acetylhydrazid)*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>:O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>. Krystallpulver, F. 245°. Ohne Geschmack, hinterläßt aber bitteren Nachgeschmack. — *n-Propylmalondi-(isopropylidenhydrazid)*, C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, Krystallrosetten [F. fehlt; d. Referent]. Schmeckt sehr bitter. — *n-Propylmalondi-(benzalhydrazid)*, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, aus 50%ig. A. Krystalle vom F. 245°. Ganz geschmacklos. — *n-Propylmalondi-(4-methoxybenzalhydrazid)*, C<sub>22</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, F. 244°. Geschmackseigg. wie vorstehend. — *n-Propylmalondi-(3,4-dioxymethylenbenzalhydrazid)*, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, F. 244°. Geschmacklos. — *Isopropylmalondihydrazid*, C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>. Aus Isopropylmalonsäurediäthylester u. Hydrazinhydrat in absol. A. im geschlossenen Rohr durch 11-std. Erhitzen im W.-Bad. F. 212°. Süß, mit schwach bitterem Nachgeschmack. — *Isopropylmalondi-(acetylhydrazid)*, F. 254°. Zuerst ohne Geschmack, nach einiger Zeit schwach bitterer Nachgeschmack. — *Isopropylmalondi-(isopropylidenhydrazid)*, wollige Krystalle, F. 204°. Süß u. bitter zu gleicher Zeit, hinterläßt schwach bitteren Nachgeschmack. — *Isopropylmalondi-(benzalhydrazid)*, F. 261°. Geschmacklos, aber bitterer Nachgeschmack. — *Isopropylmalondi-(4-methoxybenzalhydrazid)*, F. 278°. Geschmackseigg. wie vorstehend. — *Isopropylmalondi-(3,4-dioxymethylenbenzalhydrazid)*, F. 283°. Geschmacklos. — *n-Butylmalonhydrazid*, C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>. Darst. aus den Komponenten (entsprechend vorst.) durch 8-std. Erhitzen im kochenden W.-Bad. F. 142°. Bitterer Geschmack (vgl. hierzu DOX u. HOUSTON, J. Amer. chem. Soc. 46 [1924], 1708). — *n-Butylmalondi-(acetylhydrazid)*, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>. Schmeckt bitter. — *n-Butylmalondi-(isopropylidenhydrazid)*, C<sub>13</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>. Filzfähnliche Nadeln, F. 110°. Sehr bitter. — *n-Butylmalondi-(benzal-*

hydrazid), C<sub>21</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>. F. 239°. Geschmacklos. — *n*-Butylmalondi-(4-methoxybenzylhydrazid), C<sub>23</sub>H<sub>28</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>. F. 242°. Ohne Geschmack. — *n*-Butylmalondi-(3,4-dioxy-methylenbenzylhydrazid), C<sub>23</sub>H<sub>24</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>. F. 253°. Wie vorstehend. — Benzylmalondi-hydr-azid, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, Darst. entsprechend (bei Raumtemp.). F. 164°. Bitter. — Benzyl-malondi-(acetylhydrazid), C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>. Krystallpulver vom F. 246°. Schwach bitter. — Benzylmalondi-(isopropylidenehydrazid), C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>. F. 168°. Schmeckt bitter. — Benzylmalondi-(benzylhydrazid), C<sub>24</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>. F. 242°. Ohne Geschmack. — Benzyl-malondi-(4-methoxybenzylhydrazid), C<sub>26</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>. Krystallpulver, F. 248°. Geschmacks-eigg. wie vorstehend. — Benzylmalondi-(3,4-dioxy-methylenbenzylhydrazid), C<sub>26</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>. F. 244°. Wie vorstehend. — Hydrazinomalonssäurediäthylester, NH<sub>2</sub>·NH·CH·(COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>. Aus Brommalonester u. alkoh. Hydrazinhydratlsg. durch Verdampfen des Äthylalkohols. Farblose Krystalle, F. 87°. Geschmacklos. — Hydrazinomalonssäuredihydrazid, NH<sub>2</sub>·NH·CH(CO·NH·NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>. Darst. wie vorst., aber mit Hydrazinhydratlsg. im Überschuß. Nach 2-tägigem Stehen filzähnliche Nadeln, F. 175°. Geschmacklos. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 57. 3—12. 15/1. 1938. Leiden, Univ.) PANGRITZ.

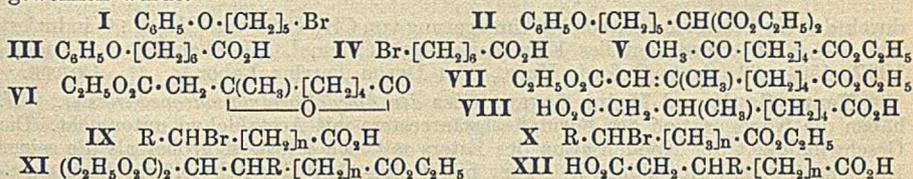
Peter Gaubert, R. P. Linstead und H. N. Rydon, *Untersuchungen über Olefin-säuren*. XVI. Die Synthese von Δ<sup>10</sup>-*n*-Undecensäure. (XV. vgl. C. 1935. I. 2003.) Die Konst. der seit 1877 bekannten, durch Pyrolyse von Ricinusöl erhaltenen Δ<sup>10</sup>-*n*-Undecensäure (V, n = 7) ist bisher nur aus der Oxydation zu Sebacinsäure u. der Red. zu Undecylsäure abgeleitet, aber noch nicht synthet. bewiesen worden. Das Ausgangs-material für die Synth. ist das aus Tetrahydrofurfurylchlorid leicht zugängliche Δ<sup>4</sup>-*n*-Pentenol (I, n = 3). Dieses wurde durch Umsetzung mit PBr<sub>3</sub> u. Pyridin, Malonester-synth., Hydrolyse u. Esterred. über II, III, IV u. V in Δ<sup>6</sup>-*n*-Heptenol (I, n = 5) über-führt; dieselben Operationen wurden bis zur Darst. von V (n = 7) 2-mal wieder-holt. Die Verbb. V mit n = 3 u. 5 sind auch von anderen Autoren beschrieben worden; Vff. bewiesen die Konst. durch Oxydation zu Adipinsäure bzw. Korksäure; V (n = 5) liefert bei der Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> in KOH infolge einer anomalen Rk. viel Pimelin-säure (vgl. LAPWORTH u. MOTTRAM, J. chem. Soc. [London] 127 [1925]. 1987; GREEN u. HILDITCH, C. 1937. II. 1991). Die synthet. Δ<sup>10</sup>-*n*-Undecensäure ist ident. mit einem Präp. aus Ricinusöl.

I CH<sub>2</sub>:CH·[CH<sub>2</sub>]<sub>n</sub>·OH II CH<sub>2</sub>:CH·[CH<sub>2</sub>]<sub>n</sub>·Br III CH<sub>2</sub>:CH·[CH<sub>2</sub>]<sub>n</sub>·CH(CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>  
IV CH<sub>2</sub>:CH·[CH<sub>2</sub>]<sub>n</sub>·CH(CO<sub>2</sub>H)<sub>2</sub> V CH<sub>2</sub>:CH·[CH<sub>2</sub>]<sub>n</sub>·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H

Versuche. Δ<sup>4</sup>-*n*-Pentenol (I, n = 3). Man trägt ein Gemisch von 290 g Tetrahydrofurfurylchlorid u. 300 ccm trockenem Ä. tropfenweise innerhalb 5 Stdn. unter Rühren in eine Suspension von mol. Na in 500 ccm Ä., kocht 1 Stde., dest. den Ä. ab u. zers. den Rückstand vorsichtig mit Eis. Ausbeute 82%. Kp.<sub>751</sub> 134—137°. Δ<sup>4</sup>-*n*-Pentenylbromid (II, n = 3). Man fügt ein Gemisch aus 200 g des vorigen u. 50 g Pyridin tropfenweise unter Eiskühlung u. Rühren zu 252 g PBr<sub>3</sub> u. dest. unter Rühren bis zum Auftreten dicker weißer Dämpfe. Ausbeute 67%. Kp. 125—129°. Δ<sup>4</sup>-*n*-Pentenyl-malonssäurediäthylester (III, n = 3), aus dem Bromid u. Na-Malonester, Ausbeute 74%, bei Anwendung des Chlorids 46%. Kp.<sub>14</sub> 130—136°. Δ<sup>4</sup>-*n*-Pentenylmalonssäure, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub> (IV, n = 3), durch Verseifung des Esters mit wss.-alkoh. KOH. Krystalle aus Bzl. + PAe., F. 87°. Δ<sup>6</sup>-*n*-Heptensäure (V, n = 3), durch 24-std. Erhitzen von IV (n = 3) auf 150°. Kp.<sub>15</sub> 125°, F. -6,5°, n<sub>D</sub><sup>14,9</sup> = 1,4404, D.<sup>14,9</sup><sub>4</sub> 0,9515. *p*-Toluidid, C<sub>14</sub>H<sub>19</sub>ON, Krystalle aus PAe., F. 59,6°. Die Säure gibt mit KMnO<sub>4</sub> in NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. Adipinsäure, F. 150°. — Δ<sup>8</sup>-*n*-Heptenoylchlorid, aus der Säure u. SOCl<sub>2</sub> auf dem W-Bad. Kp.<sub>20</sub> 70°. Zur Darst. von Δ<sup>6</sup>-*n*-Heptensäureäthylester läßt man das Chlorid mit absol. Ä. bei gewöhnlicher Temp. 1 Woche stehen; Ausbeute 94%; beim Kochen entstehen viel hochsd. Nebenprodukte. Kp.<sub>22</sub> 89—91°. Δ<sup>8</sup>-*n*-Heptenol, C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>O (I, n = 5), durch Red. des Äthylesters mit Na u. sd. absol. Alkohol. Kp.<sub>20</sub> 105°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4403, D.<sub>20</sub><sup>20</sup> 0,8455. Daraus die folgenden Verbb.: Δ<sup>6</sup>-*n*-Heptenylbromid, C<sub>7</sub>H<sub>13</sub>Br, Kp.<sub>20</sub> 77—81°. Δ<sup>6</sup>-*n*-Heptenylmalonssäurediäthylester, Kp.<sub>2</sub> 138—144°. Δ<sup>8</sup>-*n*-Heptenyl-malonssäure, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub> (IV, n = 5), Krystalle aus Bzl. + PAe., F. 90—91°. Δ<sup>8</sup>-*n*-Nonen-säure, C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub> (V, n = 5), Kp.<sub>1</sub> 116—118°, F. 5°, n<sub>D</sub><sup>15</sup> = 1,4492, D.<sup>15,8</sup><sub>4</sub> 0,9146; zeigt im Gegensatz zu den ranzig riechenden niederen Homologen nicht unangenehmen wachstartigen Geruch. *p*-Toluidid, C<sub>16</sub>H<sub>23</sub>ON, Krystalle aus PAe., F. 68°. Die Säure gibt mit KMnO<sub>4</sub> in NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. Korksäure, F. 135°. Δ<sup>8</sup>-*n*-Nonenoylchlorid, Kp.<sub>30</sub> 110°. Δ<sup>8</sup>-*n*-Nonensäureäthylester, Kp.<sub>15</sub> 114—116°. Δ<sup>8</sup>-*n*-Nonenol, C<sub>9</sub>H<sub>18</sub>O (I, n = 7), Kp.<sub>20</sub> 135°, n<sub>D</sub><sup>23</sup> = 1,4450, D.<sub>23</sub><sup>23</sup> 0,8394. Δ<sup>8</sup>-*n*-Nonenylbromid, C<sub>9</sub>H<sub>17</sub>Br (II, n = 7), Kp.<sub>15</sub> 110 bis 115°. Δ<sup>8</sup>-*n*-Nonenylmalonssäurediäthylester, Kp.<sub>1</sub> 136°. Δ<sup>8</sup>-*n*-Nonenylmalonssäure, C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub> (IV, n = 7), Krystalle aus Bzl. + PAe., F. 107°. Δ<sup>10</sup>-*n*-Undecensäure (V,

$n = 7$ ), Blättchen aus Hexan bei  $-18^{\circ}$ , F. 24—24,5 $^{\circ}$ , Kp., 131 $^{\circ}$ . (J. chem. Soc. [London] 1937. 1971—74. Dez.) OSTERTAG.

**Peter Gaubert, R. P. Linstead und H. N. Rydon**, *Untersuchungen über die Olefin-säuren*. XVII. Die Addition von Bromwasserstoff an Hepten- und Nonensäuren mit endständiger Doppelbindung. (XVI. vgl. vorst. Ref.) Wegen der Widersprüche zwischen den Angaben von Linstead u. Rydon (C. 1934. I. 1472) u. Kharasch u. McNab (C. 1936. I. 2334) wurde auch das Verh. von Allylessigsäure erneut untersucht. Die Verss. wurden in peroxydfreiem Hexan mit katalyt. aus den Elementen dargestelltem HBr vorgenommen u. bestätigen den Befund von Linstead u. Rydon, daß in Ggw. von H<sub>2</sub> u. Diphenylamin „endständige“ Addition unter Bldg. von CH<sub>2</sub>Br·CH<sub>2</sub>·[CH<sub>2</sub>]<sub>n</sub>·CO<sub>2</sub>H erfolgt. Die beiden höheren Homologen verhalten sich im allg. ebenso wie Allylessigsäure; die Ergebnisse sind aber, offenbar, weil die Rkk. langsamer verlaufen, weniger klar ausgeprägt. Endständige Addition in Hexanlg. in Ggw. von H<sub>2</sub> u. Oxydationsverzögerern wurde jetzt bei insgesamt 5 Säuren CH<sub>2</sub>·CH·[CH<sub>2</sub>]<sub>n</sub>·CO<sub>2</sub>H beobachtet, u. zwar bei  $n = 1, 2, 3, 4$  u. 6; sie findet sich nicht bei Undecensäure ( $n = 8$ ) u. bei Allylessigsäure in den Verss. von Kharasch u. McNab. Der unterschiedliche Befund dieser Autoren kann in den Vers.-Bedingungen, in der Reinheit der Ausgangsmaterialien, vielleicht auch in der verschied. Fähigkeit einzelner Präpp. zur Bldg. von Peroxyden oder ähnlichen Katalysatoren begründet sein. Trotz der Bedeutung des Peroxydeffekts für die Orientierung der HBr-Addition halten Vff. die Ansicht, daß die Lösungsmittel die Orientierung nur durch Verhinderung oder Erhöhung des Peroxydeffekts beeinflussen, nicht für ausreichend begründet. — Die Konst. der Additionsprodd. wurde möglichst durch Vgl. mit auf anderem Wege synthetisiertem Material ermittelt. Hierzu wurde 7-Brom-n-heptensäure (IV) aus I über II u. III dargestellt. Wo direkter Vgl. nicht möglich war, wurde die Bromsäure durch Veresterung, Kondensation mit Malonester u. saure Verseifung in die entsprechende zweibas. Säure übergeführt (IX—XII).  $\beta$ -Methylkorksäure (VIII) wurde aus  $\delta$ -Acetylvaleriansäureester (V) über VI u. VII dargestellt. Verss.,  $\beta$ -Methylsebacinsäure auf ähnlichem Wege aus  $\gamma$ -Ketononsäure darzustellen, waren erfolglos (vgl. Barger, Robinson u. Smith, C. 1937. II. 787).  $\gamma$ -Ketononsäure wurde durch Kondensation von Na-Acetessigester mit 6-Bromhexansäureäthylester erhalten, der seinerseits durch Addition von HBr an  $\Delta^1$ -n-Hexensäure in PAe. u. nachfolgende Veresterung gewonnen wurde.

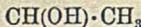
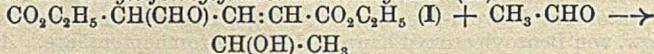


Versuche.  $\Delta^6$ -n-Heptensäure liefert mit HBr im H<sub>2</sub>-Strom bei Abwesenheit von Katalysatoren ohne Lösungsm. oder in Eisessig hauptsächlich 6-Brom- in Hexan ohne Katalysator nur 7-Brom-, in Ggw. von Diphenylamin in Hexan, sowie im O<sub>2</sub>-Strom in Ggw. von Benzoylperoxyd hauptsächlich 7-Bromheptensäure.  $\Delta^8$ -Nonensäure verhält sich im wesentlichen analog. — 5-Phenoxy-n-amylobromid. C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>OBr, (I) beim Eintragen von 25%<sub>0</sub>g NaOH in ein sd. Gemisch von Pentamethyldibromid, Phenol u. W., Kp., 160—165 $^{\circ}$ . 5-Phenoxy-n-amylnalonsäurediäthylester (II), aus I u. Na-Malonester, Kp., 200—204 $^{\circ}$ . 5-Phenoxy-n-amylnalonsäure, durch Verseifung des Esters mit wss.-alkoh. KOH, F. 116—119 $^{\circ}$ . 7-Phenoxy-n-heptensäure (III), aus der vorigen bei 150 $^{\circ}$ . Krystalle aus PAe., F. 55 $^{\circ}$ . 7-Brom-n-heptensäure (IV), aus III u. sd. HBr (D. 1,48), F. 29 $^{\circ}$ , Kp., 146—148 $^{\circ}$ . —  $\gamma$ -Brombuttersäureäthylester, aus  $\gamma$ -Brombuttersäure mit absol. A. u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 0 $^{\circ}$ , Kp., 98—100 $^{\circ}$ .  $\delta$ -Acetyl-n-valeriansäure, durch Umsetzen des vorigen mit Na-Acetessigester u. Verseifen des entstandenen  $\alpha$ -Acetylalpinsäurediäthylesters mit konstant sd. HCl, F. 31—32 $^{\circ}$ , Kp., 158 $^{\circ}$ . Verss., die Säure zu 6-Heptolacton zu reduzieren, waren erfolglos. Äthylester (V), aus der Säure u. alkoh. HCl auf dem W.-Bad, Kp., 132—138 $^{\circ}$ . Lactonester, C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub> (VI), bildet den Hauptbestandteil des aus V u. Bromessigester in sd. Bzl. erhaltenen Prod. (Kp., 120—125 $^{\circ}$ ); dieses liefert beim Sättigen der absol.-alkoh. Lsg. mit HBr u. Behandeln des teilweise ungesätt. Rk.-Prod. (Kp., 149—152 $^{\circ}$ ) mit Pyridin u. SOCl<sub>2</sub> in kaltem Bzl. ein hauptsächlich aus 2-Methyl- $\Delta^1$ -n-hexen-1,6-dicarbonsäurediäthylester,

C<sub>13</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub> (VII) bestehendes Prod., Kp.<sub>10</sub> 160—162°. *β*-Methylkorksäure, C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub> (VIII), aus dem durch Behandeln mit Al-Amalgam u. feuchtem Ä. von S-haltigen Beimengungen befreien VII durch Hydrieren mit H<sub>2</sub> + PtO<sub>2</sub> in Eisessig u. Verseifen des entstandenen Diäthylesters (Kp.<sub>5</sub> 120—125°) mit konstant sd. HCl. Krystalle aus Bzl. + PAe., F. 83°. — 6-Brom-n-hexansäure, aus Δ<sup>5</sup>-n-Hexensäure u. HBr in Petroläther. Äthylester, Kp.<sub>18</sub> 126—130°. Gibt bei Einw. von Na-Malonester u. Verseifung mit HCl Korksäure, F. 137°. — *γ*-Ketononansäure, durch Kondensation von 6-Bromhexansäureäthylester mit Na-Acetessigesteig u. Kochen des entstandenen *α*-Acetylkorksäureäthylesters (Kp.<sub>2-3</sub> 200°) mit verd. HCl, F. 40°, Kp.<sub>0,8</sub> 148°. Äthylester, Kp.<sub>15</sub> 145—147°. — *δ*-Bromvaleriansäure, aus Δ<sup>4</sup>-Pentensäure u. HBr in Hexan, F. 40°. — *β*-Methylsebacinsäure, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>, entsteht aus der beim Behandeln von Δ<sup>8</sup>-Nonensäure mit HBr ohne Lösungsm. u. Katalysator entstehenden Bromsäure durch Veresterung, Malonester-synth. u. Hydrolyse. Krystalle aus verd. Essigsäure, F. 75—76°. Das in Essigsäure ohne Katalysator erhaltene HBr-Additionsprod. liefert bei gleicher Behandlung außerdem Nonan-1,9-dicarbonensäure, die aus dem in Hexanlg. oder bei Ggw. von Benzoylperoxyd (s. u.) entstehenden Prod. als einziges Rk.-Prod. erhalten wird. Krystalle aus W., F. 110°. 9-Brom-n-nonansäure, C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>Br, aus Δ<sup>8</sup>-Nonensäure u. HBr in Ggw. von Benzoylperoxyd ohne Lösungsm., F. 37—38°. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1974—79. Dez. London S. W. 7, Imperial College.) OSTERTAG.

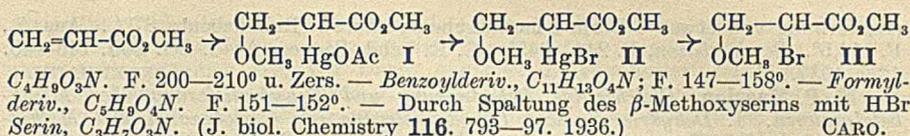
M. L. Sherrill und J. C. Smith, Die Hydratisierung von Acetylenen. I. Δ<sup>9,10</sup>-Undecinsäure (Undecolsäure). Vff. untersuchen, in welchem Verhältnis bei der Hydratisierung von Δ<sup>9,10</sup>-Undecinsäure die isomeren Ketosäuren entstehen. Hydratisierung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> lieferte 59% 9-Keto- u. 41% 10-Ketoundecansäure u. Hydratisierung mit Hg(II)-Acetat gab 46% 9-Keto- u. 54% 10-Ketosäure. Da der „allg. Effekt“ der Alkylgruppen C<sub>10</sub> mehr negativ machen sollte als C<sub>9</sub> (CH<sub>3</sub>·C̄: C̄+ [CH<sub>2</sub>]<sub>7</sub>·COOH), so sollte die Hydratisierung mehr 9- als 10-Ketosäure liefern; demnach gibt also die Hydratisierung mit Hg(II)-Acetat in Essigsäure ein anomales Ergebnis. Da das Isomerenverhältnis bei 40° u. bei 90° das gleiche war, so ist dieser Effekt nicht auf die Temp. zurückzuführen. Hydratisierung mit einem Gemisch von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Essigsäure lieferte das gleiche Ergebnis wie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> allein. Demnach scheint das anomale Ergebnis allein auf das Hg(II)-Acetat zurückzuführen zu sein. Als wahrscheinlichste Erklärung für die anomal verlaufende Hydratisierung mit Hg(II)-Acetat nehmen Vff. an, daß durch das Hg-Salz eine elektromere Umlagerung von CH<sub>3</sub>·C̄: C̄+ zu CH<sub>3</sub>·C̄+ : C̄ induziert wird. — Bzgl. experimenteller Einzelheiten vgl. Original. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1501—03. Sept. Oxford, Univ., The Dyson Perrins Labor.) CORTE.

Henry Gault und Matus Cogan, Über den Äthylolformylglutaconsäureester. Vff. haben die Kondensation des Formyllessigsäureesters mit Acetaldehyd untersucht. Die Geschwindigkeit der Kondensation des Esters mit sich selbst ist größer als die seiner Kondensation mit Acetaldehyd. Daher bildet sich nicht der Äthylolformyllessigsäureester, sondern das Kondensationsprod. des Formylglutaconsäureesters (I) mit Acetaldehyd, d. h. der Äthylolformylglutaconsäureäthylester (II):

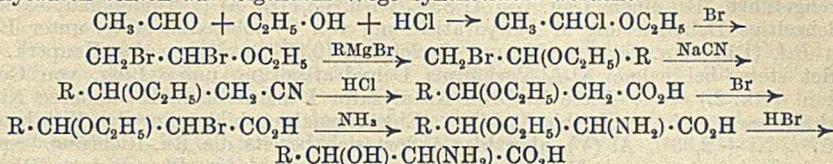


Man versetzt ein Gemisch von 30%ig. Acetaldehydls. (Überschuß) u. 1 Mol. konz. HCl bei —15° mit 1 Mol. Na-Formyllessigsäureäthylester, gibt konz. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. (Überschuß) zu, schüttelt bis zur negativen FeCl<sub>3</sub>-Rk., äthert aus, wäscht die Ä.-Lsg. mit W., trocknet über MgSO<sub>4</sub> u. verdampft. Der rohe II ist ein gelbliches, viscoses, auch unter 0,2 mm nicht destillierbares, in organ. Mitteln lösl., in W. unlösl. Öl, gibt keine Färbung mit FeCl<sub>3</sub> u. addiert Br. Er wurde nicht analysiert. — II-Acetat, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>7</sub>. Mit CH<sub>3</sub>·COCl in Pyridin. Kp.<sub>0,7</sub> 160—163°, viscoses, farbloses Öl, lösl. außer in Wasser. Addiert ebenfalls Br. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 205. 151—53. 12/7. 1937.) LINDENBAUM.

Lee R. Schiltz und Herbert E. Carter, Synthese von Serin. Vff. synthetisieren Serin in 30—40%ig. Ausbeute auf folgendem Wege: Acrylsäuremethylester wird mit Mercuriacetat in Methanol umgesetzt zu I. KBr führt I über in ein öliges Prod. II. Einw. von Brom auf II liefert *α*-Brom-*β*-methoxypropionsäuremethylester, C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>Br (III). Kp.<sub>6</sub> 70—80°. Daraus durch Verseifung die freie *α*-Brom-*β*-methoxypropionsäure, C<sub>4</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>Br. Kp.<sub>2</sub> 91°. Daraus mit konz. NH<sub>3</sub> *α*-Amino-*β*-methoxypropionsäure,



**Ned Guthrie**, *Darstellung und Eigenschaften einiger Äthoxyverbindungen*. α-Amino-β-oxysäuren sollten auf folgendem Wege synthetisiert werden:



Vf. ist im Falle R = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> bis zur Äthoxysäure gelangt, deren Bromierung kein positives Resultat gab, u. in den Fällen R = n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub> u. n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub> nur bis zu den Äthoxynitrilen. Die Rk.-Prodd. der ersten 3 Stufen wurden nicht rein isoliert. Das Äthoxybromid wurde in A. mit NaCN 24 Stdn. gekocht, Gemisch mit HCl neutralisiert (Lackmus), A. mittels Kolonne abdest., angesäuert, ausgeäthert usw. Wurde die Neutralisierung unterlassen, so wurde außer dem Nitril die betreffende Alkylbernsteinsäure erhalten, wahrscheinlich gebildet durch Abspaltung von A. aus dem Nitril, Anlagerung von HCN u. Hydrolyse. Die Hydrolyse des Nitrils wurde mit konz. HCl bei 100° bewirkt; bei 60° entstand im Falle R = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> das Säureamid. — R = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>. *Äthoxynitril* (Ausbeute 50%), Kp.<sub>1</sub> 47 bis 48°, n<sub>D</sub> = 1,4200. *Äthoxysäureamid*, F. 88—89°. *Äthoxysäure*, Kp.<sub>1</sub> 112—113°. *Äthylbernsteinsäure*, F. 95—96°. — R = n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>. *Äthoxynitril* (Ausbeute 35%), Kp.<sub>1</sub> 64 bis 66°, n<sub>D</sub> = 1,4252. — R = n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>. *Äthoxynitril* (Ausbeute 30%), Kp.<sub>1</sub> 78—80°, n<sub>D</sub> = 1,4260. *Butylbernsteinsäure*, F. 81°. (Proc. Indiana Acad. Sci. 46. 130—32. 1937. Hanover-Coll.) LINDENBAUM.

**V. I. Komarewsky**, *Alkylierung mittels Wasserstoffkatalysatoren*. (Vgl. C. 1936. II. 1330.) Vf. beschreibt die *Alkylierung von Bzl. u. Cyclohexan mit Äthylen* bei Ggw. des *Ni-Al-Katalysators*. Leitet man Äthylen u. Bzl. bei 350° über die Kontaktmasse, so entsteht eine Fl., Kp. 79—110°, frei von ungesätt. KW-stoff (KMnO<sub>4</sub>-Probe), aus der 5% *Toluol* isoliert wurden. Der Rückstand der Dest. war wenig Naphthalin u. Diphenyl. Bzl. allein blieb bei derselben Operation prakt. unverändert, nur zum Teil Diphenylbildung. — *Äthylen u. Cyclohexan* gibt bei entsprechender Behandlung ebenfalls *Toluol* (5%) neben H<sub>2</sub>, Methan u. Äthan. Danach finden folgende Rkk. statt: 1. Cyclohexan wird zu Bzl. dehydriert, 2. Bzl. wird alkyliert zu Äthylbenzol, 3. Äthylbenzol zerfällt in Toluol u. Methan. Eine Alkylierung des Cyclohexans findet nicht statt. Cyclohexan allein gibt bei gleicher Rk. Bzl. u. H<sub>2</sub>. Äthylen, über den Kontakt bei 300—350° geleitet, liefert keine Fl., sondern C, H, Methan u. Äthan (keine Olefine!).

**Versuche**. Beschreibung der Apparatur. Alkylierung des Benzols. 100 g Bzl. + 20,4 l Äthylen liefern 105,5 g Flüssigkeit. *Toluol*, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>, Nachw. als 2,4-Dinitrotoluol, F. 70°. Oxydation gab Benzoesäure, F. 120°. Analog verlief die Alkylierung von Cyclohexan. 100 g Cyclohexan + 15 l Äthylen. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2715—16. Dez. 1937. Chicago, Illinois.) BEYER.

**Raymond Quelet und Marcel Paty**, *Neue Methoden für die Darstellung des 5-Brom-2-methoxybenzylalkohols und 5-Brom-2-methoxybenzaldehyds*. Die früher (C. 1937. I. 4092) beschriebene Synth. von Methoxybenzylalkoholen läßt sich mit Vorteil für die Darst. des von KNORR u. HÖRLEIN (Ber. dtsh. chem. Ges. 42 [1909]. 3499) schwierig u. nicht ganz rein erhaltenen *5-Brom-2-methoxybenzylalkohols* verwenden. — *5-Brom-2-methoxybenzylchlorid*. Aus p-Bromanisol wie früher (C. 1934. II. 3111). Ausbeute 80%. — *5-Brom-2-methoxybenzylalkohol*. Voriges mit wss. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. 14 Stdn. kochen. Nd. mit W. waschen. Aus Ä.-PAe. Nadeln, F. 72°, etwas lösl. in sd. Wasser. Ausbeute 85%. *Phenylcarbam*, aus A. Nadeln, F. 121,5°. — Man kann auch das Chlorid mit Na-Acetat in Eisessig 2 Stdn. kochen u. den gebildeten Ester ohne Reinigung mit wss.-alkoh. KOH verseifen. Aber obiges Verf. ist einfacher u. gibt bessere Ausbeute. Das reine *5-Brom-2-methoxybenzylacetat*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>Br, bildet aus A. Nadeln, F. 64°, Kp.<sub>15</sub> 170°. — *5-Brom-2-methoxybenzaldehyd*, C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>Br. Am besten nach dem etwas modifizierten Verf. von GRIMAUX u. LAUTH. Gemisch von 118 g obigen Chlorids, 80 g Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, 400 ccm W. u. 200 ccm Eisessig 6 Stdn. kochen, nach Erkalten kristallines Prod. mit sd. W. waschen

(Entfernung von etwas 5-Brom-2-methoxybenzoesäure). Rohausbeute 87%. Aus A., F. 114,5°. *Semicarbazon*, F. 244—245°. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 205. 146—48. 12/7. 1937.)

LINDENBAUM.

**M. P. Massina**, *Gleichzeitige Dehydrierung und Dehydratisierung über Mischkatalysatoren. I. Dehydrierung und Dehydratisierung von Cyclohexanol und Methylcyclohexanol*. Die Verss. wurden mit nach ZELINSKY u. KOMAREWSKI (Ber. dtsh. chem. Ges. 57 [1924]. 668) hergestellten *Ni-Al-Katalysatoren* verschied. Ni- u. Al-Geh. durchgeführt. Bei einem Geh. von 41,89% Ni u. 58,11% Al (I) findet hauptsächlich gleichzeitige Dehydrierung u. Dehydratisierung von Cyclohexanol statt, unter Bldg. von Bzl. (Rk. 1) u. geringer Mengen *Cyclohexan* (0,37%). Neben der Hauptk. (1.) findet stets, bei jedem Ni-Al-Verhältnis Dehydratisierung unter Bldg. von Cyclohexen (Rk. 2.) statt. Diese ist beim Katalysator I unerheblich, bei anderen Ni-Al-Verhältnissen recht groß (bis 36,66%). Eine Ausnahme bildet nur der Katalysator 97,67% Ni + 2,33% Al (V), aber hier ändert sich bereits die Rk.-Richtung. Neben Rk. 1. findet stets auch Dehydrierung des Cyclohexanols zu *Phenol* statt (Rk. 3.). Diese ist bei I, 54,52% Ni + 45,48% Al (II) u. 85,2 Ni + 14,8 Al (III) sehr gering, aber beginnend mit 89,91% Ni + 10,09% Al (IV, sowie V) geht die Rk. schon merklich in Richtung der Phenolbildung. Mit sämtlichen Katalysatoren bilden sich geringe Gas mengen: gesätt. u. ungesätt. KW-stoffe, CO, CO<sub>2</sub>. Die Gasbldg. übertrifft aber nicht 0,5—1,5% des Cyclohexanols. Beim Katalysator V findet die Rk. 1. kaum statt, es überwiegt die Dehydrierung, unter Bldg. von Phenol u. *Cyclohexanon*, sowie Polymerisation zu hochs. ungesätt. KW-stoffen.

**Versuche**. Am Katalysator II wurde festgestellt, daß mit der Temp. (260 bis 380°) die Menge abgespaltenen W. zunimmt, die Menge unveränderten Cyclohexanols abnimmt u. die Bzl.-Menge von 21,4% bei 260° auf 40,09% bei 380° zunimmt. Bei 260 u. 300° bilden sich 0,68 u. 0,29% Phenol, bei 350 u. 380° nur Spuren. Der Cyclohexengeh. war bei Verss. bei 300—380° recht hoch (28,77% bei 300°, 14,84% bei 350°). Bei 380° bildeten sich Spuren von *Cyclohexan*. Die Bzl. u. Cyclohexen enthaltende Fraktion bis 100° nimmt zu mit der Temp. u. beträgt bei 380° 96,38% des Destillats. Sämtliche Verss. wurden dann bei der optimalen Temp. von 380° durchgeführt. Mit zunehmendem Al-Geh. des Katalysators nimmt die Bzl.-Ausbeute bis auf 47,98% zu (I); bei diesem Vers. wurden nur 0,37% Cyclohexen gebildet. Mit zunehmendem Ni-Geh. des Katalysators sinkt die Bzl.-Ausbeute, während die Menge unveränderten Cyclohexanols u. der Phenolgeh. zunehmen. Beginnend mit 89,9% Ni (IV) findet auch Polymerisation statt, bes. mit V. Bei den Verss. mit 20—25 g Substanz (dreimaliges Durchleiten durch den Katalysator) bildeten sich 4—6 l Gas. Beim Vers. mit Methylcyclohexanol an II wurden 16,23% H<sub>2</sub>O, 16,91% *Methylcyclohexen*, 2,51% *Methylcyclohexan*, 1,12% Methylycyclohexanol, 46,57% *Toluol* u. Spuren von Phenol gebildet. Ein *Cr-Cu-Katalysator* im Gemisch mit 60% Al(OH)<sub>3</sub> wirkte ähnlich wie Ni-Al. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 2128—36. 1937. Moskau.)

SCHÖNFELD.

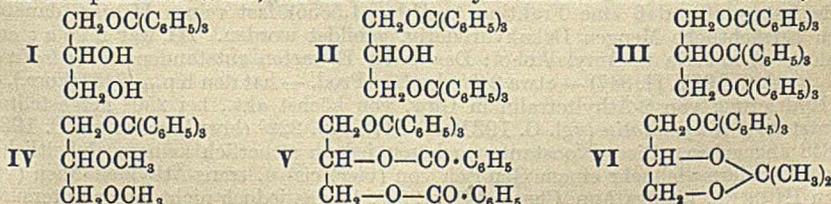
**Charles D. Hurd** und **Edward M. Filachione**, *Die Darstellung und Pyrolyse einiger Triphenylmethyläther von komplexer Funktion*. Die von NORRIS u. YOUNG (C. 1930. I. 3048 u. früher) beschriebene Pyrolyse von Triphenylmethylalkyläthern zu Triphenylmethan u. einem Aldehyd oder Keton legt den Gedanken nahe, komplexere Aldehyde oder Ketone in ähnlicher Weise zu synthetisieren, z. B. Brenztraubensäureäthylester aus Milchsäureäthylester, Glykolaldehyd aus Äthylenglykol, Äthoxyacetaldehyd aus Äthandioläthyläther oder Glycerinaldehyd aus Glycerin. Es wurden daher die Triphenylmethyläther dieser Verbb. dargestellt, von denen jedoch nur  $\alpha$ -Triphenylmethoxypropionsäureäthylester bei der Pyrolyse bei 300° in der erwarteten Weise Brenztraubensäureäthylester lieferte. Äthandioltriphenylmethyläther wird bei 140° zu Äthandiol u. Äthandioltriphenylmethyläther disproportioniert, u. zwar scheint eine Gleichgewichtsrk. vorzuliegen, da die Ausbeute an Diäther, die bei Atmosphärendruck nur 33% beträgt, prakt. quantitativ wird, wenn durch Arbeiten unter vermindertem Druck bei 140° das gebildete Äthandiol sofort nach seiner Bldg. entfernt wird; die umgekehrte Rk. wird durch Kochen des Diäthers mit Äthandiol erreicht. Pyrolyse von Äthandioltriphenylmethyläther bei 340—350° lieferte neben Benzophenon Triphenylmethan in 65%ig. Ausbeute, doch konnten die entsprechenden Aldehyde, Glyoxal oder Triphenylmethoxyacetaldehyd, nicht isoliert werden, was vielleicht auf ihre therm. Instabilität zurückzuführen ist, da sowohl CO<sub>2</sub> als auch CH<sub>2</sub>O (aus Glyoxal) gebildet wurden. Da zu erwarten war, daß die C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O-Gruppe gegen eine

Abspaltung widerstandsfähiger sein würde als die (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>CO-Gruppe, wurde die Pyrolyse von *Äthandioläthyltriphenylmethyldiäther* untersucht, da eine Isolierung von Äthoxyacetaldehyd einen Weg zur Darst. ähnlicher Aldehydderivv. aus Äthern mehrwertiger Alkohole eröffnen würde, z. B. die Darst. des Äthylidenderiv. des Glycerinaldehyds aus *γ-Triphenylmethoxypropylenacetal*, dessen Darst. beschrieben wird. *Äthandioläthyltriphenylmethyldiäther* verhielt sich jedoch bei der Pyrolyse, die eine Temp. von 330° erforderte, wie *Äthandiolitriphenylmethyläther*; es entstand Triphenylmethan u. Benzophenon u. nicht Äthoxyacetaldehyd, so daß die Rk. zur Synth. solcher Aldehyde ungeeignet ist.

**Versuche.** *Äthandioltriphenylmethyläther*, aus Triphenylmethylchlorid in Pyridin mit Äthandiol (Äthylenglykol) bei Raumtemp., aus PAe., F. 102—103°, Ausbeute 88%; nach der Vorschrift von HELFERICH (Ber. dtsch. chem. Ges. 56 [1923]. 766) ist die Ausbeute geringer u. das Prod. weniger rein. — *α-Triphenylmethoxypropionsäureäthylester*, C<sub>23</sub>H<sub>24</sub>O<sub>3</sub>, aus Triphenylmethylchlorid in Pyridin mit überschüssigem, frisch dest. Milchsäureäthylester (Kp. 148—150°) auf dem W.-Bad (5 Stdn.), aus A., F. 79—80°. Bei dem Vers., den Äther aus Triphenylmethylchlorid u. Milchsäureester in Aceton (+ K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) darzustellen, wurde nur Triphenylmethylcarbinol erhalten. — *Äthandioläthyltriphenylmethyldiäther* („*Cellosolvetriphenylmethyläther*“), C<sub>23</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>, aus Triphenylchlormethan mit Äthandioläthyläther („*Cellosolve*“) in Pyridin auf dem W.-Bad (5 Stdn.), aus A., F. 77—78°. — *γ-Triphenylmethoxypropylenacetal* (2-Methyl-4-triphenylmethoxyethylidioxolan), C<sub>24</sub>H<sub>24</sub>O<sub>3</sub>, aus *γ*-Oxypropylenacetal (Kp. 184—185°, n<sub>D</sub><sup>23</sup> = 1,4407, dargestellt nach HILL u. HIBBERT, J. Amer. chem. Soc. 50 [1928]. 2242) mit Triphenylchlormethan wie voriges, aus A., F. 105—106°. — *Pyrolyse von Äthandioltriphenylmethyläther* unter Atmosphärendruck, bei 140—145° (45 Min.) lieferte *Äthandiol* (Dibenzoat, F. 69—70°) u. 33% *Äthandiolitriphenylmethyläther*, F. 180—183°. Beim Arbeiten bei 6 mm Vakuum dest. Äthandiol ab u. der Diäther hinterblieb in fast quantitativer Ausbeute in prakt. reiner Form, F. 184 bis 185°. — *Pyrolyse von Äthandiolitriphenylmethyläther* im CO<sub>2</sub>-Strom bei 330—350° (bei 280° blieb  $\frac{7}{10}$ , bei 310—320° die Hälfte unverändert) ergab Formaldehyd (Dimedonderiv., F. 182—185°), CO, Triphenylmethan, F. 93° (Ausbeute 61%), u. Benzophenon (2,4-Dinitrophenylhydrazon, F. 239—240°). — *Äthandioltriphenylmethyläther*, aus dem Diäther durch Kochen mit Äthandiol unter Rückfluß, nach Eingießen in W. wurde mit Ä. extrahiert, wobei unveränderter Diäther ungelöst blieb, die Ä.-Lsg. wurde eingedampft u. aus PAe. umkryst., F. 103° (Ausbeute 77%); aus dem PAe.-Filtrat wurde etwas Triphenylmethan, F. 85—87°, isoliert. — *Pyrolyse von α-Triphenylmethoxypropionsäureäthylester* bei 300° im N<sub>2</sub>-Strom lieferte neben teerigem Rückstand u. Triphenylmethan in 71% Ausbeute *Brenztraubensäureäthylester*, Kp. 146 bis 149°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4100 (Semicarbazon, F. 207—208°). — *Pyrolyse von Äthandioläthyltriphenylmethyldiäther* im N<sub>2</sub>-Strom bei 325—330° lieferte Acetaldehyd (2,4-Dinitrophenylhydrazon, F. 155°), ein Gemisch von *Cellosolve* u. *Cellosolveäthyläther* (Hydrolyse ergab Äthandiol, das durch sein Benzoylderiv., F. 71—72°, identifiziert wurde), Triphenylmethan (Gesamtausbeute 65%) u. Benzophenon, F. 41—43° (Oxim, F. 142—144°). (J. Amer. chem. Soc. 59. 1949—52. 6/10. 1937. Evanston, Illinois, Northwestern Univ.)

SCHICKE.

**Charles D. Hurd, Clinton O. Mack, E. M. Filachione und John C. Sowden,** *Triphenylmethyläther von Glycerin und Glycerinderivaten*. Aus den mit den Glykolderivv. erhaltenen Resultaten (vgl. vorst. Ref.) war zu erwarten, daß sich die Glycerinderivv. I u. II verschieden von III—VI verhalten würden, was auch der Fall war. Verb. I geht bei 180—190° in II über, die sich bei 260° in III verwandelt; ein Gemisch von Glycerin + II gibt bei 210° Verb. I. — Diese reversible Pyrolyse von I ist vollkommen analog dem in der Glykolreihe beobachteten Verhalten. — Verb. VI zers. sich bei 320° in der komplizierten Weise, wie sie bei den Glykoldiäthern beobachtet wurde, unter



Bldg. von *Triphenylmethan*, *Benzophenon* u. *Aceton*. — Ebenso entsteht bei der Pyrolyse bei 260—300° von V *Triphenylmethan* u. *Benzoessäure*, die in einer Menge von etwa  $\frac{1}{4}$  des gesamten Benzoylgeh. nachgewiesen wurde; Aldehyde konnten im Rk.-Prod. nicht nachgewiesen werden. — Die Triäther III u. IV wurden synthetisiert, aber nicht pyrolysiert, da es nach der vorhergehenden Arbeit unmöglich erschien, die Rk. bei der Glycerinaldehydstufe zum Halten zu bringen.

Versuche. *Glycerin- $\alpha$ -triphenylmethyläther* (I) u. *Glycerin- $\alpha,\gamma$ -bis-triphenylmethyläther* (II) wurden nach HELFERICH (C. 1923. I. 1166) dargestellt. Der F. von I war bei einigen Verss. 93—94° (wie bei HELFERICH, l. c.), bei anderen 108—110° (vgl. VERKADE u. a., C. 1936. I. 1848); das niedrigere schm. Prod. wurde bei der Synth. von II u. V, das andere für IV verwendet. —  $\beta,\gamma$ -*Dibenzoxypropyldiphenylmethyläther* (V), F. 92°, aus I bei 0° mit  $C_6H_5COCl$  u. Pyridin. — *2,2-Dimethyl-4-oxymethylidioxolan* (*Acetonglycerin*), Kp.<sub>12</sub> 80—82°, wurde mit 80% Ausbeute nach FISCHER u. PFÄHLER (C. 1920. III. 826) erhalten. — *Glycerintriphenylmethyläther*,  $C_{60}H_{50}O_3$  (III), aus Triphenylmethylbromid oder -chlorid mit Glycerin u. Pyridin bei 100°; Krystalle, aus Bzl. + A., F. 196—197°. — *Glycerin- $\alpha$ -triphenylmethyl- $\beta,\gamma$ -dimethyltriäther*,  $C_{24}H_{26}O_3$  (IV), aus I in Bzl. +  $CH_3J$  bei 45—50°; Kp.<sub>3</sub> 210—212°; nach langem Stehen bei Zimmertemp. (7 Monate) kryst. es; F. 45—50°; kryst. aus niedrig sd. PAe. bei 0°. — *2,2-Dimethyl-4-triphenylmethoxyethylidioxolan*,  $C_{25}H_{26}O_3$  (VI), aus 2,2-Dimethyl-4-oxymethylidioxolan in Pyridin mit Triphenylchloromethan; aus 90%ig. A., Krystalle, F. 71—73°. — Über die Pyrolyse der Äther vgl. die Einleitung. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1952—54. 6/10. 1937. Evanston, Ill.)

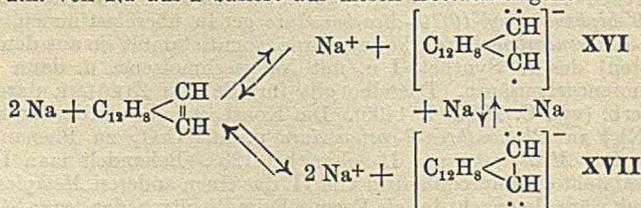
BUSCH.  
**Georges Lévy**, *Beitrag zum Studium des 2-Äthyl-naphthalins*. Vf. berichtet im Zusammenhange ausführlich über die seit Jahren von ihm auf diesem Gebiet ausgeführten Unters. u. deren Ergebnisse. Die Arbeit gliedert sich in 4 Teile: 1. Darst. von reinem 2-Äthyl-naphthalin; 2. Unters. der Hydrierung von 2-Äthyl-naphthalin; 3. Unters. der Nitrierung von 2-Äthyl-naphthalin u. seiner aminierten u. entsprechenden naphthol. Derivv.; 4. Studium der Sulfonierung des 2-Äthyl-naphthalins u. seiner entsprechenden naphthol. Derivate. — Der erste Teil ist im wesentlichen bereits C. 1931. II. 847 referiert. Nachzutragen ist folgendes: Die Darst. des 2-Äthyl-naphthalins (I) nach FITTIG ist ungeeignet, bei Anwendung der FRIEDEL-CRAFTS'schen Synth. entstehen als Nebenprodd. das  $\alpha$ -Isomere, sowie di- u. polyäthylerte Verbindungen. Am geeignetsten ist die l. c. beschriebene Red. des 2-Acetylnaphthalins, trotzdem auch hier Schwierigkeiten, wie Regelung der Hydriergeschwindigkeit u. Unterbindung der zu weit gehenden Hydrierung, bestehen. Das erhaltene I ist sehr rein u. schm. bei —7 bis —6,5°; Kp.<sub>760</sub> 257 bis 258° (korr.), sonstige Daten wie C. 1931. II. 847. (*Pikrat*, F. 76,5—77°). — *Hydrierung von I*. Die bei der Tetrahydrierung von I möglichen Prodd. sind 2-Äthyl-tetrahydronaphthalin-(5,6,7,8) (II) u. 2-Äthyltetrahydronaphthalin-(1,2,3,4) (III), die Vf. wie folgt synthetisiert hat: II,  $C_{12}H_{16}$ , durch Red. von 2-Äthyltetralon-(8) (vgl. weiter unten) nach CLEMMENSEN. Nach Reinigung von etwas Dihydroderiv.: Kp.<sub>736</sub> 239 bis 239,5° (korr.),  $D_4^0$  0,9733,  $D_4^{15,5}$  0,9608,  $n_D^{15,5}$  = 1,5350;  $M_D$  = 51,88 (ber. 51,81). Ausbeute etwa 25%. — III, Darst. entsprechend durch Red. von 2-Äthyltetralon-(1) (vgl. C. 1932. II. 1295). Nach Entfernung der Verunreinigungen: Kp.<sub>731</sub> 235—235,5° (korr.),  $D_4^0$  0,9515,  $D_4^{15,5}$  0,9401,  $n_D^{15,5}$  = 1,5250;  $M_D$  = 52,16 (ber. 51,81). Ausbeute ebenfalls ca. 25%. — Es wurde nun die direkte Hydrierung von I unter den von LEROUX (Ann. Chim. [8] 21 [1910]. 465) angegebenen Bedingungen untersucht. — Hydrierung a) in Ggw. von bei 360° hergestelltem Ni (vgl. C. 1931. II. 847) bei Atmosphärendruck: Es wurden pro Stde. 30 g I über den Katalysator geleitet. Der nichthydrierte Teil wurde mittels Pikrinsäure entfernt. Nach Dest. im Hochvakuum zeigte das Rk.-Prod.  $n_D^{15,5}$  = 1,5351 (—1,5353). Es war in guter Ausbeute II entstanden; b) in Ggw. von bei 280° hergestelltem Ni (Rk.-Temp. 200°): Das Rk.-Prod. wurde fraktioniert dest.; im Gegensatz zu den C. 1931. II. 848 gemachten Ausführungen wurde festgestellt, daß eine Fraktion ( $n_D^{15,5}$  = 1,5355) fast reines II war, daneben waren beträchtliche Mengen Dekahydroderiv. gebildet worden. III war nicht entstanden; c) mit Na u. Amylalkohol: Das wider Erwarten entstandene *Dihydroderiv.*  $C_{12}H_{14}$  (vgl. C. 1931. II. 847) — etwa 94% des Rk.-Prod. — hat den Kp.<sub>760</sub> 245° (korr.). — Bei Hydrierung von 2-Äthyltetralin in Ggw. von höchst akt., bei 250° hergestelltem Ni entsteht  $\beta$ -Äthyldekalin (vgl. C. 1931. II. 847), Kp. 222° (korr.), sonst wie C. 1931. II. 848 angegeben. Diese Konstanten gehören jedoch sicherlich keinem einheitlichen Körper, sondern vielmehr einem Gemisch von (vier) cis- u. trans-Äthyldekalin (vgl. hierzu HÜCKEL, Liebigs Ann. Chem. 441 [1925]. 1), das jedoch nicht näher untersucht

wurde. — Bzgl. der Mononitrierung des 2-Äthyl-naphthalins u. seiner Deriv. vgl. die C. 1933. I. 421 u. 1936. II. 3414 referierten Arbeiten. Dort war festgestellt worden, daß bei der Mononitrierung von I 2 Isomere entstehen: 1. 1-Nitro-2-äthyl-naphthalin, F. 49,5–50°, das in das entsprechende *1-Aminoderiv.* (F. 25–28°) — sehr instabil; die weißen Nadeln färben sich an der Luft schnell dunkelrot —, dessen Acetylderiv. (F. 156,5°) bzw. in 2-Äthyl-naphthol-(1) (F. 69,5 bis 70°) übergeführt werden konnte u. 2. 2-Äthyl-8-nitronaphthalin, das aus dem öligen Rk.-Prod. selbst nicht isoliert werden konnte, sondern zum Amin red. u. als Acetylderiv. (F. 148,5–149°) gek. wurde. Durch Hydrolyse wurde daraus 2-Äthyl-naphthol-(8) (F. 56,5–57°) erhalten; dessen *Pikrat*, F. (korr.) 131–131,5°. — Vf. hat dann zwecks Identifizierung dieser Verb. die folgenden 2-Äthyl-naphthole synthetisiert: 2-Äthyl-naphthol-(1). Hierzu vgl. C. 1932. II. 1295. Das aus 2-Äthyltetralon-(1) nach DARZENS u. Vf. C. 1932. I. 1893, mittels Se erhaltene 2-Äthyl-naphthol-(1) hatte F. 69,5–70°, Ausbeute 75%; *Pikrat*, F. 119,5°. — 2-Äthyl-naphthol-(4). Seine Darst. vgl. C. 1932. II. 1445. — 2-Äthyl-naphthol-(8). Seine Synth. (u. Identifizierung) ist bereits C. 1936. II. 3414 beschrieben. Ein zweiter Weg, der allerdings gewisse Schwierigkeiten bietet, ist folgender: *p*-Äthylbenzylmalonsäure, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>. Aus 1-Chlormethyl-4-äthylbenzol (Kp.<sub>19</sub> 102–103°) u. Na-Malonester. F. 144–145°. —  $\beta$ -(*p*-Äthylphenyl)-propionsäure, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>. Aus vorst. Verb. durch CO<sub>2</sub>-Abspaltung. F. 73,5°. —  $\gamma$ -(*p*-Äthylphenyl)-propylalkohol, C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O. Aus dem Amylester der vorst. Säure (Kp.<sub>12</sub> 169–171°) durch Red. nach BOUVEAULT u. BLANC (l. c.). Kp.<sub>12</sub> 140°. *Phenylurethan*, aus Lg. Kristalle vom F. 56°. — Die aus diesem Propylalkohol gewonnene  $\gamma$ -(*p*-Äthylphenyl)-buttersäure wurde, wie C. 1936. II. 3414 beschrieben, weiterbehandelt. — Sulfonierung des 2-Äthyl-naphthalins. Hierzu vgl. C. 1936. II. 1538. Die zuerst entstehende 2-Äthyl-naphthalin-6-sulfonsäure (l. c.) bzw. ihr Na-Salz läßt sich charakterisieren durch das entsprechende *Sulfochlorid* C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>ClS, aus Lg., dann Bzl. Kristalle, F. 69–69,5°, bzw. das *Sulfamid* C<sub>12</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>NS, aus A. Kristalle, F. (korr.) 190–191°. Bzgl. der Darst. von 2-Äthyl-naphthol-(6) aus dem obigen Sulfonat bzw. seiner vollständigen Synth. vgl. C. 1936. II. 1538. — Synth. des 2-Äthyl-7-methoxy-naphthalin. Anisylchlorid  $\rightarrow$  Anisylcyanid  $\rightarrow$  CH<sub>3</sub>O·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>2</sub>·COOH (F. 88°). Deren Amylester (Kp.<sub>13</sub> 134°) wird nach BOUVEAULT u. BLANC red. zu CH<sub>3</sub>O·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·OH (F. 28°), der über das Chlorid in Äthyl-(*p*-methoxyphenyl-äthyl)-malonsäure, C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>5</sub>, übergeführt wird, F. 122°. Durch CO<sub>2</sub>-Abspaltung entsteht daraus  $\alpha$ -Äthyl- $\beta$ -anisylpropionsäure, Kp.<sub>19</sub> 212°, deren Chlorid (Kp.<sub>19</sub> 177°) zu 2-Äthyl-1-keto-7-methoxy-tetrahydronaphthalin-(1,2,3,4) kondensiert wird; Kp.<sub>17</sub> 175°, F. 46–46,5°. CLEMMENTEN-Red. führt zum 2-Äthyl-7-methoxytetrahydronaphthalin-(1,2,3,4), das durch S zum 2-Äthyl-7-methoxynaphthalin vom F. 51–52° dehydriert wird. (Ann. Chim. [11] 9. 5–87. Jan. 1938.)

PANGRITZ.

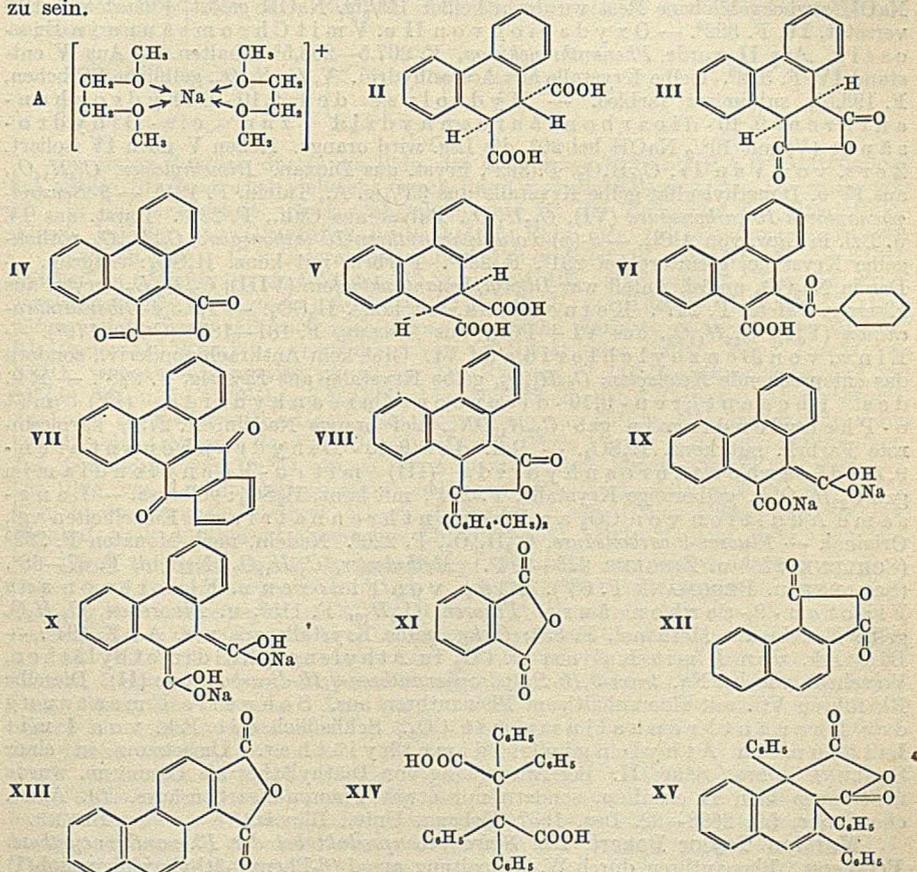
**Allene Jeanes und Roger Adams, Die Addition von Alkalimetallen an Phenanthren.** Vff. diskutieren zunächst die von SCHLENK u. BERGMANN (C. 1928. II. 654) erhaltenen Resultate der *Addition von Alkalimetallen an Phenanthren* (I), u. stellen dabei fest, daß die von den genannten Autoren behauptete 1,4-Addition des Lithiums an I irrig ist, sondern daß stets 9,10-Addition eintritt. SCOTT hatte festgestellt, daß die Addition von Alkalimetallen vom Lösungsm. abhängig ist. Vff. benutzen daher an Stelle von Diäthyläther Äthylenglykoldimethyläther, wodurch auch die Rk. des Na u. K mit I erleichtert wurde. In allen Fällen isolierten Vff. nach Umsetzung der farbigen Additions-prodd. mit CO<sub>2</sub> die *trans*-9,10-Dihydrophenanthren-9,10-dicarbon-säure (II). Als Nebenprod. trat zuweilen eine Säure auf, deren Eigg. mit denen der SCHLENKSchen 9,9',10,10'-Tetrahydro-9,9'-biphenanthryl-10,10'-dicarbon-säure genau übereinstimmen, u. die jetzt von Vff. als 9-Fluorencarbon-säure erkannt wurde, somit stammt sie aus den Verunreinigungen (Fluoren) des I. Synthet. I u. mit Na geschmolzenes u. dann dest. I gibt keine 9-Fluorencarbon-säure. Dasselbe gilt für die von ZIEGLER dargestellte Biphenanthrylverb. (vgl. C. 1928. I. 1409). Die Konst. von II wurde durch Oxydation mit K<sub>3</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>] zu Phenanthren-9-carbon-säure u. mit CrO<sub>3</sub> zu Phenanthrenchinon sichergestellt. Der *Methylester* von II schm. bei 128°. Behandelt man II mit Acetanhydrid, so entsteht ein Säureanhydrid von II, das einen anderen *Methylester* (F. 119°) liefert, letzterer wäre demnach die *cis*-Form. Beim Erhitzen der *trans*-Säure II über den F. in N<sub>2</sub>-Atmosphäre wurde W., aber kein CO<sub>2</sub> abgespalten. Die entstandenen Prodd. waren *cis*-9,10-Dihydrophenanthren-9,10-dicarbon-säureanhydrid (III) neben Phenanthren-9,10-dicarbon-säureanhydrid (IV). — Das aus *trans*-Säure II + Acetanhydrid gewonnene Anhydrid gab bei der Hydrolyse mit verd. Alkali die *cis*-Säure (V),

die beim Erwärmen in verd. Alkali oder beim Erhitzen mit Eisessig leicht in die *trans-Säure* II übergeht. V konnte niemals frei von IV erhalten werden, da IV bereits beim Ansäuern des cis-Salzes von V auftritt. Beim Schmelzen von V tritt neben III auch etwas IV auf. Die cis-Formen müssen demnach als sehr instabil betrachtet werden, sie lagern sich leicht in die stabilere *trans*-Form um, oder geben H<sub>2</sub> ab zur Dehydrosäure, die dann sofort das Anhydrid IV bildet. III geht bei der Oxydation mit Chromsäure quantitativ in IV über, das in seinen Rkk. dem Phthalsäureanhydrid ähnelt, z. B. gibt IV bei der FRIEDEL-CRAFTSSchen Rk. 9-Aroylphenanthren-10-carbonsäure (VI), die nur schwer in das entsprechende Anthrachinon (VII) überführbar war; sie war ident. mit dem von CLAR (C. 1929. I. 1341) aus 9-Benzoylphenanthren-10-carbonsäure erhaltenen Anthrachinonderivat. — IV konnte nur schwer mittels Dimethylsulfat verestert werden; die freie Säure war nicht darstellbar. IV kondensiert sich leicht mit *o*-Phenylendiamin; desgleichen konnte ein *Phthalein* (VIII) synthetisiert werden. Die Umlagerung der cis-Säure V in die *trans*-Form II ist wohl über intermediär auftretende Mono- u. Dienformen (IX u. X) anzunehmen, worauf auch die Orangefärbung von V in verd. NaOH hindeutet; in der Wärme geht sie in schwach Gelb über. Aus dieser Lsg. isoliert man nur die *trans*-Säure II. Die *trans*-Säure II läßt sich mit CrO<sub>3</sub> in Essigsäure bei 100° nicht oxydieren, während die *cis*-Säure V leicht oxydiert wird. Es scheint danach so, daß Oxydation oder Dehydrierung an substituierten 9,10-Dihydrophenanthrenen nur bei Anwesenheit von 2 cis-H-Atomen stattfindet. — In der Stabilität des Anhydrids IV u. der großen Instabilität der Säure gleicht diese Verb. dem *Diphenyl- u. Dimethylmaleinsäureanhydrid*, in denen ebenfalls cis-Konfiguration vorliegt. — Andererseits zeigen die folgenden zweibas. Säuren u. ihre Anhydride Abstufungen in der Stabilität. Alle drei, XI, XII u. XIII, existieren in Säure- u. Anhydridform. Die entsprechende Säure zu XII ist instabil u. bildet das Anhydrid viel leichter als die Säure zu XI. Die Säure von XIII ist noch instabiler u. schwieriger zu erhalten als die von XII, was Vff. auf die geringere Beweglichkeit der Bindungen zurückführen. Schließlich diskutieren Vff. noch 2 andere Verbb., XIV u. XV. Die *Tetraphenylbernsteinsäure* (XIV) existiert sowohl als Säure, wie als Anhydrid; sie unterscheidet sich von den obigen diskutierten Beispielen durch die freie Drehbarkeit der beiden C-Atome, die die Phenyl- bzw. Carboxylgruppen tragen. Die *1,2,3-Triphenyl-1,2-dihydronaphthalin-1,2-dicarbonensäure* (XV) existiert indessen nur als Anhydrid im Gegensatz zur *Naphthalin-1,2-dicarbonensäure*, die als Säure u. Anhydrid (XII) vorkommt. Vff. ziehen den Schluß, daß die cis-Konfiguration allein für die Stabilität der verschied. Säuren nicht ausreicht, sondern eine gewisse Raumnähe außerdem notwendig ist, die dann mehr oder weniger schnell Anhydridbildg. bewirkt. Im Maleinsäuresyst. kann man den Einfl. der Substituenten u. die damit verbundene Änderung der Valenzwinkel berechnen, u. zwar muß der Winkel zwischen der C—COOH-Bindung u. der C=C-Bindung unter 125,25° sinken. — IV gleicht mehr der Diphenyl- oder Dimethylmaleinsäure. Ein Vgl. der Atomverhältnisse zeigt, daß je ungesättigter eine C—C-Bindung ist, um so enger die Atome zusammenstehen. Die Carboxylgruppen stehen hier also enger zusammen als bei der Phenanthren-1,2- oder -3,4-dicarbonensäure. (Vgl. FRIES, C. 1935. II. 220, über Energiezustand der 9,10-Stellung in I). Vff. erklären somit die Stabilität von IV erstens durch Verkleinerung des Winkels der beiden COOH-Gruppen, bedingt durch den Raumeffekt der beiden  $\alpha$ -Phenylgruppen, u. zweitens durch den ungesätt. Charakter der 9,10-Doppelbindung. — Die Theorie, daß die Additionsprodd. von Na an olefin. Bindung heteropolar sind, ist von ZIEGLER (l. c.) u. WOOSTER (C. 1932. II. 2623) gestützt worden. Diese Verbb. leiten Elektrizität. Die folgende Erklärung der Rk. von Na auf I basiert auf diesen Betrachtungen:



Vff. führen die grüne Farbe der Lsg. auf das Ion XVII zurück. Diese Theorie findet eine Stütze bei der Umsetzung mit CO<sub>2</sub>. Leitet man einen mäßigen CO<sub>2</sub>-Strom ein, so verschwindet die grüne Farbe allmählich vollständig. Wird dagegen ein rascher CO<sub>2</sub>-Strom eingeleitet, so verschwindet die grüne Farbe rasch, verdrängt man dann CO<sub>2</sub>

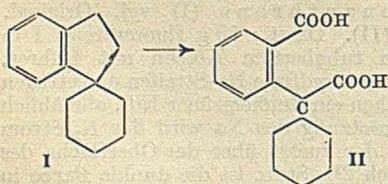
durch N<sub>2</sub>, so tritt die Farbe allmählich wieder auf. Die grüne Farbe wird durch eine geringe Menge Lösungsm. zerstört, tritt aber beim Stehen unter N<sub>2</sub> wieder auf. Dies Phänomen wird durch die im Lösungsm. enthaltene Spuren von W. ausgelöst, die das grüne Ion zerstören oder möglicherweise das Gleichgewicht durch plötzliche Verdünnung verschieben. Zum Schluß diskutierten Vff. die von SCOTT zuerst beobachtete Wichtigkeit der Wahl des Lösungsm. für die Addition von Alkalimetallen an aromat. KW-stoffe. Die spezif. Rolle des Äthylenglykoldimethyläthers ist sicher auf mehrere Faktoren zurückzuführen; er bewirkt Dissoziation, stabilisiert die Ionenprodd. durch Auflö. u. macht das Na aktiv. Die Aktivität des O führt vielleicht zu einem Ion der Zus. A. Auch die Salze der Carbonsäuren scheinen in Äthylenglykoldimethyläther lösl. zu sein.



Versuche. Reinigung des Phenanthrens (I) vgl. Original. *trans-9,10-Dihydrophenanthren-9,10-dicarbonsäure* (II). Darst.: 50 g fluorenfrees I in 250 cm Äthylenglykoldimethyläther in dreifach tubuliertem Kolben mit Rührer, trockener N<sub>2</sub> durchgeleitet, mit Eis gekühlt u. dünne oxydfreie Na-Streifen eingetragen (17 g). Zuerst bildet sich auf den Metalloberflächen ein dunkelgrüner Nd., allmählich wird die Lsg. hellgrün bis dunkelgrün, nach Umsetzung des Na wird der N<sub>2</sub>-Strom durch CO<sub>2</sub>-Strom ersetzt (80–90 cm pro Min.), der zuerst über der Oberfläche des Rk.-Gemisches endete. Die Lsg. wird braun. Nach 2½ Stdn. ist die dunkle Farbe in die gelbe Farbe der unlösl. Na-Salze übergegangen. Das unveränderte Na wurde entfernt, das Lösungsm. vertrieben, Rest 113 g, gepulvert 2 Stdn. mit 100 cm W. bei Zimmertemp. ausgezogen, unlösl. Rest 21 g. Die Lsg. wurde mit verd. HCl angesäuert, kryst. cremefarbener Nd. 24 g (31% bezogen auf I), zur Reinigung mit Chlf. extrahiert. — II, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>, rechtwinkelige Krystalle aus Eisessig, F. 235–242° u. Zers., kryst. auch

aus 75% A., unlösl. in Chlf., Bzl. u. Petroläther. — Arbeitet man mit fluorenhaltigem I, so tritt die Fluoren-9-carbonsäure auf, lösl. in Chloroform. *Dimethylester von II*,  $C_{18}H_{16}O_4$ , Tafeln aus Methanol, F. 128°. — *Phenanthren-9-carbonsäure*,  $C_{15}H_{10}O_2$ , Nadeln, F. 252°, dargestellt aus II in wss. Alkali +  $K_3[Fe(CN)_6]$ . Methylester, F. 115° (wie Literatur). — Zerlegung von II in der Wärme. Reine II in  $N_2$ -Atmosphäre im Ölbad auf 220—260°, keine  $CO_2$ -Entwicklung. Rest mit 10%/ig. NaOH bei 20° ausgezogen. Lösl. Anteil. *cis-9,10-Dihydrophenanthren-9,10-dicarbonsäure (V)*, sintert bei 196° nach dem Trocknen, F. 235—240°, Rohprod. mit Methanol verestert, gelber unlösl. Teil ist *Phenanthren-9,10-dicarbonsäureanhydrid (IV)*, F. 322°. *Dimethylester von V*,  $C_{18}H_{16}O_4$ , gelbliche Nadeln, F. 119°. — Der bei Extraktion mit 10%/ig. NaOH zurückgebliebene Rest wurde in heißer 10%/ig. NaOH gelöst, Filtrat mit HCl versetzt, IV, F. 322°. — Oxydation von II u. V mit Chromsäure in Eisessig. Aus II wurde *Phenanthrenchinon*, F. 207,5—208,5° erhalten. — Aus V entstand IV, F. 322°. Gelbe Krystalle aus Acetanhydrid. V,  $C_{16}H_{10}O_3$ , gelbliche Stäbchen, F. 193,5°, sublimiert farblos. — Hydrolyse des 9,10-Dihydrophenanthren-9,10-dicarbonsäureanhydrid zur *cis-Dihydro-säure (V)* mit 10%/ NaOH bei 20°, die Lsg. wird orange. Neben V noch IV isoliert. Zers. von V in IV,  $C_{16}H_{10}O_3$ , F. 322°, kryst. aus Dioxan. *Dimethylester*,  $C_{18}H_{14}O_4$ , aus IV u. Dimethylsulfat gelbe Krystalle aus 95%/ig. A., Tafeln, F. 131°. — *9-Benzoylphenanthren-10-carbonsäure (VI)*,  $C_{22}H_{14}O_3$ , Pulver aus Chlf., F. 232°. Darst. aus IV u. Bzl. in Ggw. von  $AlCl_3$ . — *9-(p-Tolyl)phenanthren-10-carbonsäure*,  $C_{23}H_{16}O_3$ , rötlich-gelbe Krystalle, gesintert bei 231°, F. 236°. Farbkr. mit konz.  $H_2SO_4$ : tiefgrün. — Der in  $Na_2CO_3$  unlösl. Anteil war *Ditolyphenanthrophthalein (VIII)*,  $C_{30}H_{22}O_2$ , kryst. aus Eisessig, Tafeln, F. 247°. Keine Farbkr. mit konz.  $H_2SO_4$ . — *1,2,3,4-Dibenzanthrachinon (VII)*,  $C_{22}H_{12}O_2$ , aus VI +  $PCl_5$ , aus Eisessig, F. 181—183° (CLAR 179°). — Einw. von Benzoylchlorid auf VI. Gibt kein Anthrachinonderiv., sondern das entsprechende *Ketolacton*,  $C_{22}H_{14}O_3$ , gelbe Krystalle aus Eisessig, F. 228°. — Rk. des Phenanthren-9,10-dicarbonsäureanhydrids (IV) mit o-Phenylendiamin gab  $C_{22}H_{12}ON_2$ , tief orange Nadeln, F. 279°, karmesinrote Farbkr. mit konz.  $H_2SO_4$ . — Rk. des 9,10-Dihydrophenanthren-9,10-dicarbonsäureanhydrids (III) mit o-Phenylendiamin gab  $C_{22}H_{14}ON_2$ , gelborange Krystalle, F. 274°, mit konz.  $H_2SO_4$ : gelbrosa. — Langsame Addition von  $CO_2$  an Phenanthrennatrium. Einzelheiten vgl. Original. — *Fluoren-9-carbonsäure*,  $C_{14}H_{10}O_2$ , F. 226°. Nadeln, nach Monaten F. 232° (SCHLENK 226° u. ZIEGLER 223—224°). *Methylester*,  $C_{15}H_{12}O_2$ , Nadeln, F. 67—68°. (SCHLENK u. BERGMANN F. 63°). Bldg. von Fluoren u. Fluorenon aus Fluoren-9-carbonsäure. *Fluoren*,  $C_{13}H_{10}$ , F. 115° u. *Fluorenon*,  $C_{13}H_8O$ , gelbe Nadeln aus Methanol, F. 85°; *Oxim*, gelbe Krystalle aus wss. A., F. 194°. — Die Rk. von I mit Kalium u.  $CO_2$  in Äthylenglykoldimethyläther, Vorschrift wie bei Na. *trans-9,10-Dihydrophenanthren-9,10-dicarbonsäure (II)*. Dieselbe Rk. führen Vff. mit fluorenhaltigem Phenanthren aus. Schnelle Umsetzung des Phenanthrenkaliums mit  $CO_2$ . Schließlich die Rk. von I mit Lithium in Äthylenglykoldimethyläther. Umsetzung in einer SCHLENK-Röhre. Säure II. Bei Anwendung von Diäthyläther als Lösungsm. wurde in 4 Tagen kein II erhalten, sondern nur etwas Fluoren-9-carbonsäure. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2608—22. Dez. 1937. Urbana, Univ., Illinois.) BEYER.

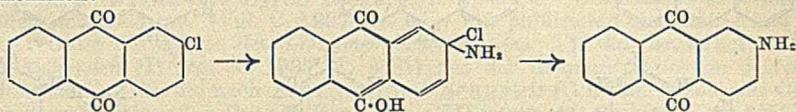
**Marston Taylor Bogert**, *Ein Spirannebenprodukt bei der Phenanthrensynthese.* Bei Verss., Phenanthren durch W.-Abspaltung aus 1-( $\beta$ -Phenyl)-äthylcyclohexanol(I)



zu gewinnen, tritt neben dem erwarteten Octahydrophenanthren ein Nebenprod. auf, das bei 135,5—135,2°/10,5 mm siedet. Es wird vom Vf. als Spiranderiv. (I) gedeutet u. sein Konstitutionsbeweis durch Oxydation zur  $\alpha,\alpha$ -Pentamethylenhomophthalsäure (II) geführt, die auch aus analog gebauten Spiranen erhalten werden kann, während Octahydrophenanthren nur Phthalsäure ergibt. Bei Selen-

dehydrierung bei 350° entstehen aus I auch keine Phenanthrenkörper. I ist von DE KAMP u. MOSETTIG (C. 1936. II. 2534) zwar isoliert, aber nicht als Spiran erkannt worden. (Science [New York] [N. S.] 84. 44—45. 1936. Columbia, Univ., Organic Laborr.) H. DANNENBAUM.

**N. N. Woroschow und W. P. Schkitin**, *Über die Herstellung von  $\beta$ -Aminoanthrachinon aus  $\beta$ -Chloranthrachinon*. Bei Wiederholung der Verss. von GROGGINS (C. 1933. II. 1764. 2894; s. auch GROGGINS u. STIRTON, C. 1937. I. 4352) wurden teilweise widersprechende Ergebnisse erhalten. Bei der Ammonolyse von  $\beta$ -Chloranthrachinon in Ggw. von  $KClO_3$  oder Cu-Salzen im Stahlautoklaven war das Rk.-Prod. sehr stark durch Fe-Oxyde verunreinigt; eine Trennung von den Mineralsalzen gelang nicht. Ohne Zusatz des Oxydationsmittels, bei 5-std. Einw. von 25%ig.  $NH_3$  bei 210° auf Chloranthrachinon gelang es, eine 95%ig. Umwandlung (berechnet auf Cl) zu erzielen; das Rk.-Prod. hatte eine Reinheit von 98,5—99,5% u. enthielt weniger als 0,1% Asche. Ein Einfl. der  $NH_3$ -Konz. auf die Rk.-Geschwindigkeit wurde nicht festgestellt; das Oxydationsmittel war ohne Einfluß. Für die Ammonolyse wird folgendes Schema angenommen:

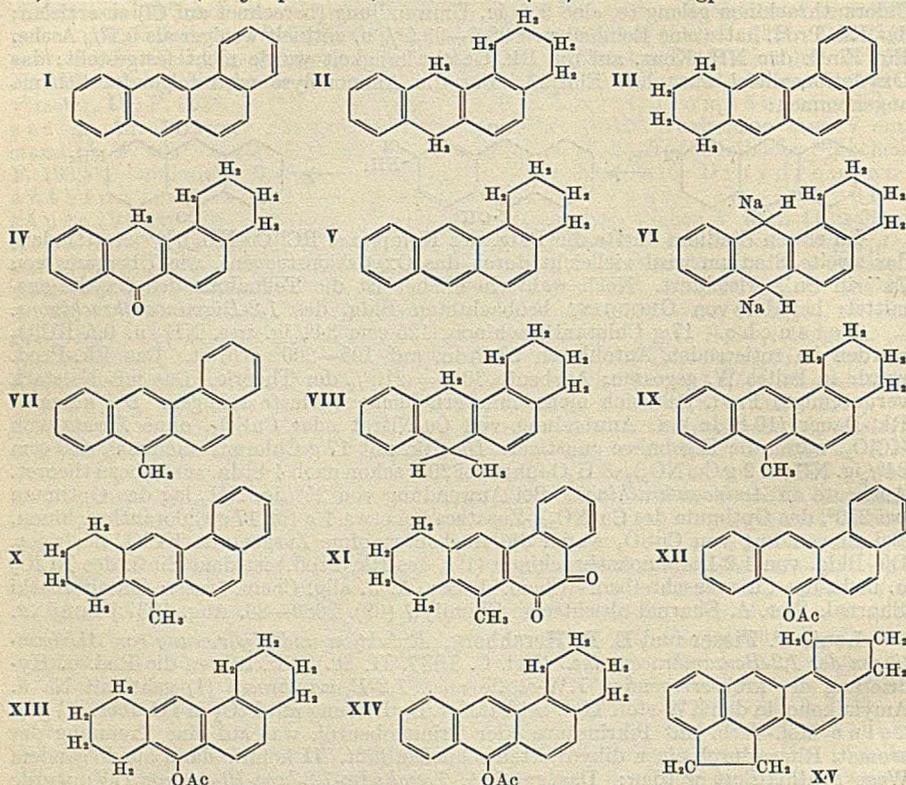


Im ersten Stadium dürfte die Bldg. des Komplexes  $RCl[Cu(NH_3)_4]^{++}$  stattfinden; das zweite Stadium wird vielleicht durch das Oxydationsreagens, wie Übergang von  $Cu^{++}$  in  $Cu^+$ , erleichtert. Noch wahrscheinlicher ist die Teilnahme des Oxydationsmittels bei der von GROGGINS beobachteten Bldg. des 1,2-Diaminoanthrachinons.

**Versuche.** 17 g Chloranthrachinon, 125 ccm 34%ig. wss.  $NH_3$  u. 0,5  $KClO_3$  wurden im rotierenden Autoklaven 23 Stdn. auf 195—200° erhitzt. Das Rk.-Prod. wurde in kaltes W. gegossen; Ausbeute 39 g = 212% der Theorie. Das mit Fe stark verunreinigte Prod. läßt sich nicht ohne erhebliche Verluste reinigen. Bei kürzerer Rk.-Dauer (10 Stdn.) u. Anwendung von Cu-Nitrat oder  $CuSO_4$ , ohne Zusatz von  $KClO_3$ , waren die Ergebnisse günstiger. Die Rk. mit 17 g Chloranthrachinon, 150 ccm 34%ig.  $NH_3$  u. 2 g  $Cu(NO_3)_2 \cdot 3 H_2O$  führt bei 205° schon nach 4 Stdn. zur nahezu theoret. Ausbeute an Aminoanthrachinon. Bei Anwendung von 25%ig.  $NH_3$  lag das Optimum bei 210°, das Optimum des Cu( $NO_3$ )<sub>2</sub>-Zusatzes bei etwa 1 g für 17 g Chloranthrachinon. Bei Anwendung von  $CuSO_4$  waren die Ausbeuten ohne Zusatz von  $KClO_3$  niedriger. Die Bldg. von 1,2-Diaminoanthrachinon (1% des Rk.-Prod.) ist dem Einfl. des  $KClO_3$  u. nicht des Cu zuzuschreiben. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 2080—86. Aug. 1937.) SCHÖNF.

**Louis F. Fieser und E. B. Hershberg**, *Reduktion und Hydrierung von Abkömmlingen der 1,2-Benzanthracenreihe*. (Vgl. C. 1937. II. 66.) Vff. führen die Red. u. Hydrierung der krebserregenden KW-stoffe aus 1,2-Benzanthracen (I) geht mit Na u. Amylalkohol in den KW-stoff II u. bei katalyt. Hydrierung mit  $PtO_2$  in III über. II gibt keine Mol.-Verb. mit Pikrinsäure oder Trinitrobenzol, was auf eine Trennung der arom. Ringe durch einen dihydrierten schließen läßt. II konnte dann auf folgendem Wege synthetisiert werden: Das synthet. Tetrahydro-1,2-benz-10-anthron (IV) wurde mittels Zn u. Alkali in das neue 1',2',3',4'-Tetrahydro-1,2-benzanthracen (V) übergeführt. Aus diesem die Na-Additionsverb. (VI) hergestellt (vgl. SCHLENK u. Mitarbeiter, Ber. dtsh. chem. Ges. 47 [1914]. 473) u. mittels Alkoholyse in II verwandelt. — Analog I gab 10-Methyl-1,2-benzanthracen (VII) mit Na u. Amylalkohol den KW-stoff VIII, der andererseits auch durch Alkoholyse aus der Dinatriumverb. von VII u. anschließender katalyt. Hydrierung gewonnen wurde. Schließlich lieferte der neue KW-stoff 1',2',3',4'-Tetrahydro-10-methyl-1,2-benzanthracen (IX), der aus IV durch GRIGNARD-Rk. u. Dehydrierung dargestellt wurde, durch Alkoholyse der Dinatriumverb. ebenfalls VIII. Die Oxydation von VIII lieferte 1',2',3',4'-Tetrahydro-1,2-benzanthrachinon. — Die katalyt. Hydrierung von VII führte zum kryst. 5,6,7,8-Tetrahydrid (X), dessen Oxydation mit  $CrO_3$  ein o-Phenanthrenchinon (XI) ergab, da es ein Chinoxalinderiv. bildete. Vff. diskutieren die Möglichkeit der direkten Tetrahydrierung des Anthracenskeletts bzw. die über die 9,10-Dihydrozwischenstufe (vgl. SCHROETER, Ber. dtsh. chem. Ges. 57 [1924]. 2003. 2025 u. C. 1929. I. 2052 u. FRIES, C. 1932. II. 3091. 1935. II. 220) Nach Aufnahme von 1 Mol.  $H_2$  das Prod. aus VII war ein Gemisch des Tetrahydrids u. Ausgangsstoff. 9,10-Dihydro-10-methyl-1,2-benzanthracen gibt bei der katalyt. Hydrierung nicht 5,6,7,8-Tetrahydrid, sondern das Hexahydrid VIII. — Drittens wurden die obigen Operationen am 1,2-Benzanthranlyl-10-acetat (XII) durchgeführt. Die katalyt. Hydrierung von XII gab die 5,6,7,8-Tetrahydroverb., das durch  $CrO_3$ -Oxydation in das entsprechende o-Phenanthrenchinon (Chinoxalinderiv.) übergang.

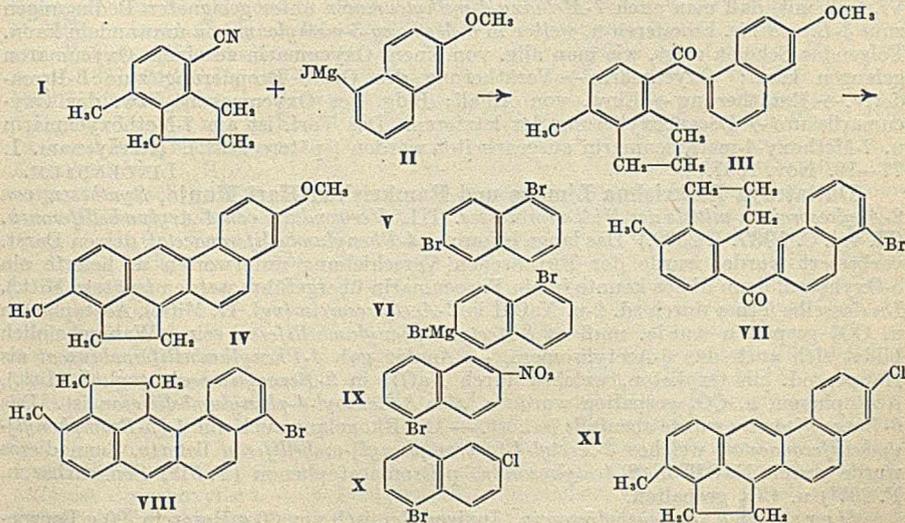
Wurde die Hydrierung bis zur Aufnahme von 4 Mol H<sub>2</sub> fortgesetzt, so entstand das 1',2',3',4',5,6,7,8-Octahydrid (XIII), das andererseits auch durch Hydrierung von 1',2',3',4'-Tetrahydro-1,2-benzanthranyl-10-acetat erhalten wurde. Die Red. von XIV mit Zn u. NH<sub>3</sub> gibt II. — Die Unterss. machen 4 hydroaromat. Derivv. des carcinogen wirksamen VII zugänglich, nämlich das 9,10-Dihydrid, IX, X u. VIII. Um zu unterscheiden, ob der angulare arom. Ring für die carcinogene Wirksamkeit entscheidend ist, stellten Vff. 1,2-Cyclopenteno-5,10-aceanthren (XV) her zum Vgl. mit Cholanthren.



Versuche. Darst. des 1,2-Benzanthracen (I). Das Verf. von BACHMANN (C. 1937. I. 4228) wurde verbessert. — 5,6,7,8-Tetrahydro-1,2-benzanthracen (III), dargestellt aus I durch katalyt. Hydrierung nach ADAMS in abs. A. + FeCl<sub>2</sub> + HCl als Katalysator. Mol.-Verb. mit Trinitrobenzol, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>, gelbe Nadeln aus A., F. 159,5—160,5°. III, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>, Nadeln aus Methanol, F. 88,5—89,5°. Pikrat, orangefelbe Nadeln, F. 156,5—157,5° aus Methanol. — 1',2',3',4'-Tetrahydro-1,2-benzanthracen (V), C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>, F. 104,5—105°, Blättchen mit blauer Fluorescenz, aus Methanol, Pikrat, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, braunrote Nadeln aus Methanol, F. 147,5—148°. — 1',2',3',4',9,10-Hexahydro-1,2-benzanthracen (II), C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>, Tafeln aus Methanol, F. 69°, keine Mol.-Verb. mit Pikrinsäure oder Trinitrobenzol. Darst. aus I, aus V u. aus XIV. F. stets 67—69°. — 5,6,7,8-Tetrahydro-10-methyl-1,2-benzanthracen (X), C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>, glänzende Blättchen aus Methanol, purpurblaue Fluorescenz in ultraviolettem Licht, F. 74°. — Pikrat, C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, orangefarbene Nadeln aus Methanol. — Chinoxalinderiv. von 5,6,7,8-Tetrahydro-10-methyl-1,2-benz-3,4-anthrachinon (XI), C<sub>25</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>, gelbe Mikrokrystalle aus Eisessig, F. 162—164°. — 1',2',3',4'-Tetrahydro-10-methyl-1,2-benzanthracen (IX), C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>, dargestellt aus IV u. CH<sub>3</sub>MgCl, Nadeln mit blauer Fluorescenz, F. 117°. — Pikrat, C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, braune Nadeln, F. 161—162°. — 9,10-Dihydro-10-methyl-1,2-benzanthracen, C<sub>19</sub>H<sub>16</sub>, aus IX + Na in N<sub>2</sub>-Atmosphäre. Prismen schwache blaue Fluorescenz in ultraviolettem Licht, F. 91—94°. Pikrat, C<sub>19</sub>H<sub>16</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, orangefelbe Nadeln, F. 112—113°. — 1',2',3',4',9,10-Hexahydro-

10-methyl-1,2-benzanthracen (VIII),  $C_{19}H_{20}$ , Öl mit blauer Fluorescenz. Darstellungen: a) aus I durch Red. mit Na + Amylalkohol; b) aus IX mit Na u. Alkohololyse; c) aus dem 9,10-Dihydrid durch katalyt. Hydrierung. Das Öl konnte durch Oxydation in das 1',2',3',4'-Tetrahydro-1,2-benzanthrachinon, F. 155–156° übergeführt werden. — 5,6,7,8-Tetrahydro-1,2-benzanthranyl-10-acetat,  $C_{20}H_{18}O_2$ , dargestellt aus XII mittels katalyt. Hydrierung. Prismen aus Methanol oder Bzl.-Ligroin, F. 159°. — 5,6,7,8-Tetrahydro-10-acetoxy-1,2-benz-3,4-anthrachinon,  $C_{20}H_{16}O_4$ , rötlich orange Prismen, F. 232–233°. Chinoxalinderiv.,  $C_{26}H_{20}O_2N_2$ , gelbe Nadeln aus Eisessig. 1',2',3',4',5,6,7,8-Octahydro-1,2-benzanthranyl-10-acetat (XIII),  $C_{26}H_{22}O_2$ , Nadeln, aus Methanol, F. 129°, 2 Darstellungen. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2502–09. Dez. 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) BEYER.

Louis F. Fieser und Byron Riegel, *Die Synthese von substituierten 3-Derivaten des Methylcholanthrens*. (Vgl. C. 1937. II. 66.) Vff. publizieren gleichzeitig mit COOK u. DE WORMS die Synth. des 3-Oxymethylcholanthrens. Vff. kondensierten 4-Methyl-7-cyanhydrinden (I) (vgl. C. 1937. I. 2381) mit der Grignard-Verb. von 6-Methoxy-1-jodnaphthalin (II), die nach BUTENANDT u. SCHRAMM (C. 1936. I. 569) aus CLEVE-Säure dargestellt wurde. Das erhaltene Keton III wurde mit Zinkstaub bei 405° zu IV dehydriert, aus dem durch saure Hydrolyse 3-Oxy-20-methylcholanthren vom F. 220,5 bis 222° erhalten wurde. Die Schwierigkeit der Synth. liegt in der Darst. der in 6-Stellung substituierten 1-Naphthylhalogenide. 1,6-Dibromnaphthalin (V) gibt bei Einw. von 1 Atom Mg größtenteils die GRIGNARD-Verb. VI, die jedoch zur Synth. des Methylcholanthrens nicht brauchbar ist. Die Kondensation von VI mit I führt zu dem Keton VII, aus dem mit Zn-Staub der bromierte KW-stoff VIII entsteht. Vff. synthetisierten daher 1-Brom-6-chlornaphthalin (X) aus 5-Brom-2-nitronaphthalin (IX), indem sie IX red. u. mittels SANDMEYERSCHER Rk. in X überführten. Analog der Darst. von IV bekamen Vff. aus der GRIGNARD-Verb. von X mit I das 3-Chlor-20-methylcholanthren (XI), aus diesem nach der ROSENMUND-V. BRAUN-Rk. das entsprechende Nitril.



Versuche. 6-Methoxy-1-jodnaphthalin (II), Darst. aus 1-Acetylamino-6-methoxynaphthalin nach der Meth. von BUTENANDT u. SCHRAMM. — 4-Methyl-7-(6'-methoxy-1-naphthoyl)-hydrinden (III),  $C_{22}H_{20}O_2$ , dargestellt aus I u. GRIGNARD-Verb. von II. Ketonfraktion bei 260–265°/3 mm. (Ausbeute 63%). Prismen aus Ä., F. 87,5–89°. — 3-Methoxy-20-methylcholanthren (IV),  $C_{22}H_{18}O$ , dargestellt aus 1,43 g III + wenig Zn-Staub bei 400°, 15 Min., Ausbeute 38%. Die Substanz bildet 2 Modifikationen, verschied. Krystallform, gelbe Nadeln + Tafeln, sintert bei 161°, F. 166–167°. Pikrat,  $C_{22}H_{18}O \cdot C_6H_4O_3N_3$ , dunkelrote Nadeln aus Bzl., F. 182,5°. — 3-Oxy-20-methylcholanthren,  $C_{21}H_{16}O$ , dargestellt aus 0,4 g IV mit heißem HBr, gelbliche Nadeln, F. 220,5–222°. Ausbeute 87%, wenig lösl. in Bzl., stärker in Aceton. Prismen aus Bzl.-Aceton, wenig lösl. in heißem verd. Alkali, keine Farbkr. mit alkoh.  $FeCl_3$ .

Lsg. mit konz.  $H_2SO_4$  orange. Pikrat,  $C_{21}H_{16}O \cdot C_6H_4O_7N_3$ , tiefbraune Nadeln aus Bzl., F. 201—201,5°. — 1,6-Dibromnaphthalin (V),  $C_{10}H_6Br_2$ , Darst. vgl. Original. Kp.<sub>15</sub> 175°. Gelbliche Nadeln aus A., F. 56—57°. — Reaktivität von V bei GRIGNARD-Reaktion. 1 Atom Mg auf V. Es wurde das Pikrat des  $\alpha$ -Bromnaphthalins erhalten. F. 130—132°. Mischprobe 133—134°. — Leitet man in eine zweite GRIGNARD-Lsg. von V Luft ein, so isolierten Vff. 5-Brom-2-naphthol, Nadeln, F. 105°. Mischprobe. Drittens bildete sich beim Einleiten von  $CO_2$  wahrscheinlich 5-Brom-2-naphthoesäure, mikrokristallin., F. 267—268°. — Bei dem Vers., aus V das Mononitril darzustellen mit CuCN in Pyridin, entstand das 1,6-Dicyannaphthalin,  $C_{12}H_6N_2$ , F. 211—213° (vgl. BRADBROOK u. LINSTAD, C. 1937. II. 221). 4-Methyl-7-(5'-brom-2-naphthoyl)-hydrinden (VII),  $C_{21}H_{17}OBr$ , aus I u. VI. Kp.<sub>2</sub> 246°. Prismen aus Ä., F. 102,5—105°. — 4'-Brom-7-methyl-8,9-dimethylen-1,2-benzanthracen (VIII),  $C_{21}H_{15}Br$ , gelbliche Tafeln aus Bzl., F. 246,5—248°, kein Pikrat. — 1-Brom-6-chlornaphthalin,  $C_{10}H_6BrCl$ , Darst. vgl. Original. Kp.<sub>22</sub> 175—185°. Nadeln aus Ä., F. 41°. Kein Pikrat. — 4-Methyl-7-(6'-chlor-1-naphthoyl)-hydrinden,  $C_{21}H_{17}OCl$ , Kp.<sub>20</sub> 300°, Tafeln aus Methanol. F. 92 bis 94°. 3-Chlor-20-methylcholanthren (XI),  $C_{21}H_{15}Cl$ , gelbe Nadeln aus Bzl., F. 197 bis 198,8°. — Dinitrobenzolverb.,  $C_{21}H_{15}Cl \cdot 2 C_6H_3O_6N_3$ , scharlachrote Prismen aus Bzl.-Ligroin, F. 165,5—166,5°. — 3-Cyan-20-methylcholanthren,  $C_{22}H_{15}N$ , gelbe Nadeln aus Bzl., F. 243—251°. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2561—65. Dez. 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) BEYER.

**Dattatraya Balkrishna Limaye**, *Oxycumarone aus den Äthern von Oxycumarone*. I. Einführung. Für die Synth. von Furocumarinen sind 2 Verf. beschrieben worden, nämlich das Nidhonverf. (C. 1934. I. 1484 u. früher), welches von einem Oxycumarin ausgeht u. den Furanring anschließt, u. das Karanjelinverf. (C. 1936. II. 83), welches von einem Oxycumarin ausgeht u. den  $\alpha$ -Pyronein anschließt. Vf. zeigt an Hand der Literatur, daß Oxycumarone recht schwer zugänglich sind. Nun haben WILL u. BECK (Ber. dtsh. chem. Ges. 19 [1886]. 1777) 7-Methoxycumarin zum 3-Bromderiv. bromiert. Vf. teilt mit, daß man auch 7-Methoxy-4-methylcumarin unter geeigneten Bedingungen zum 3-Bromderiv. bromieren u. weiter in 6-Methoxy-3-methylcumarin umwandeln kann. Folgendes Schema zeigt, wie man allg. von einem Oxycumarin zu einem Oxycumaron gelangen kann: Oxycumarin  $\rightarrow$  Verätherung des OH  $\rightarrow$  Bromierung zum 3-Bromderiv.  $\rightarrow$  Entätherung  $\rightarrow$  Einw. von Alkali; Bldg. des Oxycumarons bzw. der Oxycumarilsäure  $\rightarrow$  Decarboxylierung der letzteren. Das Verf. ist am 7-Methoxycumarin u. 7-Methoxy-4-methylcumarin ausgearbeitet worden (spätere Mitt.). (Rasāyanam. 1. 77—79. Nov. 1937.) LINDENBAUM.

**Dattatraya Balkrishna Limaye und Ramkrishna Hari Munje**, *Synthesen von 2-Acylresorcinen mittels des Nidhonprozesses*. III. Verwendung von 4-Arylumbelliferonen. (II. vgl. C. 1937. I. 2599.) Das lange bekannte 4-Phenylumbelliferonacetat, dessen Darst. verbessert wurde, wurde der FRIESSchen Verschiebung unterworfen u. lieferte ein o-Oxyketon, denn dieses konnte in ein Furocumarin übergeführt werden (spätere Mitt.). Da dasselbe ferner durch sd. 2-n. NaOH in 2-Acetylresorcin (vgl. II. Mitt.), Acetophenon u.  $CO_2$  gespalten wurde, muß es 8-Acetyl-4-phenylumbelliferon sein. Wahrscheinlich bildet sich auch das 6-Acetylisomere. — Analog gab 4-Phenylumbelliferonbenzoat als Hauptprod. ein Oxyketon, welches durch NaOH in 2-Benzoylresorcin (vgl. I. Mitt.), Acetophenon u.  $CO_2$  gespalten wurde u. also 8-Benzoyl-4-phenylumbelliferon ist. Das 6-Benzoylisomere wurde ebenfalls isoliert. — Die Rk. gelang auch mit 4-[p-Bromphenyl]-umbelliferonacetat, welches 8-Acetyl-4-[p-bromphenyl]-umbelliferon lieferte, denn dieses wurde durch NaOH in 2-Acetylresorcin, p-Bromacetophenon (F. 51°; Semicarbazon, F. 207°) u.  $CO_2$  gespalten.

Versuche. 4-Benzoylresorcin. Inniges Gemisch von 60 g Resorcin, 90 g Benzoesäure u. 90 g  $ZnCl_2$  im Bad 20 Min. auf 165—170° erhitzt, in W. gegossen, Nd. gewaschen, mit 300 ccm 10%ig.  $NaHCO_3$ -Lsg. 1½ Stde. stehen gelassen, gewaschen, aus Eisessig umgelöst, getrocknet, in 500 ccm sd. Bzl. gelöst, heiß filtriert u. stark eingengt. Gelbliche Nadeln, F. 144—145°. 24 g. Dieses Verf. ist dem von SHAH u. MEHTA (C. 1936. II. 2904) angegebenen vorzuziehen. — 4-Phenylumbelliferonacetat. 10 g des vorigen, 5 g Na-Acetat u. 11 ccm Acetanhydrid im Bad 24 Stdn. auf 165—170° erhitzt, alle 6 Stdn. 2,5 ccm Acetanhydrid zugefügt, Prod. mit W. erhitzt u. filtriert. Aus A. seidige Nadeln, F. 123°. Daraus mit n. Lauge 4-Phenylumbelliferon, F. 245°. — 8-Acetyl-4-phenylumbelliferon,  $C_{17}H_{12}O_4$ . 20 g des vorigen mit 50 g  $AlCl_3$  im Bad 1 Stde. auf 165 bis 170° erhitzt, mit verd. HCl behandelt, filtriert, gewaschen, in n. NaOH gelöst, Filtrat mit Säure gefällt. Aus A. Platten, F. 165°. In A. mit  $FeCl_3$  rotviolett. Semi-

carbazon, F. 232° (Zers.). Mit  $C_6H_5 \cdot COCl$  bei 185—190° das *Benzoat*,  $C_{24}H_{16}O_5$ , aus A., F. 143°. In 2-n. NaOH mit  $(CH_3)_2SO_4$  der *Methyläther*,  $C_{18}H_{14}O_4$ , aus A. Nadeln, F. 142°. — 4-Phenylumbelliferonbenzoat. 4-Phenylumbelliferon mit  $C_6H_5 \cdot COCl$  45 Min. auf 185—190° erhitzt, in W. gegossen usw. Aus A., F. 137°. — 8-Benzoyl-4-phenylumbelliferon,  $C_{22}H_{14}O_4$ . Aus vorigem u.  $AlCl_3$  wie oben. Je 2-mal aus A., dann Eisessig mkr. Nadeln, F. 225°. Gibt keine Färbung mit  $FeCl_3$ , u. bildet kein Semicarbazon. Wie oben das *Benzoat*,  $C_{29}H_{18}O_5$ , aus A. weißes Pulver, F. 181°. *Methyläther*,  $C_{23}H_{16}O_4$ , aus Eisessig, F. 198°. — 6-Benzoyl-4-phenylumbelliferon,  $C_{22}H_{14}O_4$ . Aus der Eisessigmutterlauge des vorigen erhaltenes Pulver (F. 180—205°) 30 Min. mit 2-n. NaOH gekocht, wenig Acetophenon fortgekocht, mit HCl gefällt, harziges Nd. mit W. ausgekocht (2-Benzoylresorcin), mit kaltem A. gewaschen. Aus Eisessig Platten, F. 213°. In A. mit  $FeCl_3$  tief rot. *Benzoat*,  $C_{29}H_{18}O_5$ , aus A., F. 152°. — 4-[p-Bromphenyl]-umbelliferonacetat,  $C_{17}H_{11}O_4Br$ . Aus 4-[p-Brombenzoyl]-resorcin (F. 169°), Acetanhydrid u. Na-Acetat wie oben. Aus A. wollige Nadeln, F. 175°. Daraus mit Lauge 4-[p-Bromphenyl]-umbelliferon, F. > 290°. — 8-Acetyl-4-[p-bromphenyl]-umbelliferon,  $C_{17}H_{11}O_4Br$ . Aus vorigem u.  $AlCl_3$  wie oben. Aus A. (Kohle), F. 202°. In A. mit  $FeCl_3$  rotviolett. (Rasāyanam. I. 80—86. Nov. 1937.)

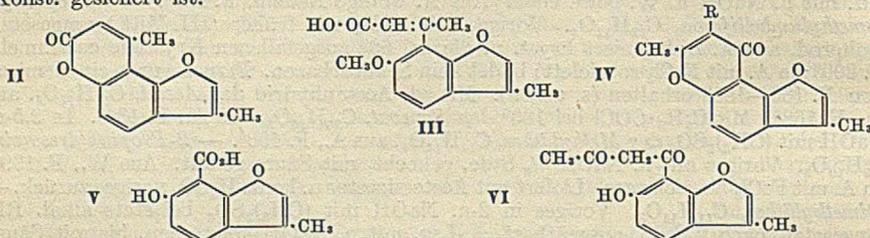
LINDENBAUM.

**Dattatraya Balkrishna Limaye und Ganesh Sadashiv Shenolikar, Synthesen von 2-Acylresorcinen mittels des Nidhonprozesses. IV. 2-Propionylresorcin und 2-p-Toluyresorcin.** (III. vgl. vorst. Ref.) Der Nidhonprozeß ist inzwischen auf andere aliph. u. arom. Säuren erweitert, u. die so erhaltenen 2-Acylresorcine sind zu den 2-Alkylresorcinen red. worden (zu letzterem vgl. C. 1936. II. 86). Vff. beschreiben 2 Beispiele dieser Art.

**Versuche.** 4-Methylumbelliferonpropionat,  $C_{13}H_{12}O_4$ . 4-Methylumbelliferon u. Propionylchlorid im Bad innerhalb 2 Stdn. von 90 bis auf 180° erhitzt, in W. gegossen, Nd. mit n. NaOH u. W. gewaschen. Aus A. wollige Nadeln, F. 150°. — 8-Propionyl-4-methylumbelliferon,  $C_{13}H_{12}O_4$ . Voriges mit  $AlCl_3$  wie früher (III. Mitt.) umgesetzt, Rohprod. aus A. fraktioniert kryst. u. die bei 60° ausgefallenen Krystalle gesammelt. F. 200°; in A. mit  $FeCl_3$  rotviolett; bildet kein Semicarbazon. Ferner wurde ein Gemisch von F. 180—185° erhalten (s. unten). Mit sd. Acetanhydrid das *Acetat*,  $C_{15}H_{14}O_5$ , aus A., F. 168°. Mit  $C_6H_5 \cdot COCl$  bei 180° das *Benzoat*,  $C_{20}H_{16}O_5$ , aus A., F. 134°. In 2,5-n. NaOH mit  $(CH_3)_2SO_4$  der *Methyläther*,  $C_{14}H_{10}O_4$ , aus A., F. 150°. — 2-Propionylresorcin,  $C_9H_{10}O_3$ . Voriges mit n. NaOH  $\frac{1}{2}$  Stde. gekocht, mit Säure gefällt. Aus W., F. 139°. In A. mit  $FeCl_3$  blauschwarz. Liefert mit Acetessigester u. konz.  $H_2SO_4$  voriges zurück. — *Dimethyläther*,  $C_{11}H_{14}O_3$ . Voriges in 2-n. NaOH mit  $(CH_3)_2SO_4$  bei stets alkal. Rk. umgesetzt, nach 2 Stdn. ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit n. NaOH gewaschen, bis mit Säure keine Trübung mehr entstand, usw. F. 45°. Bildet kein Semicarbazon. — *Monomethyläther*,  $C_{10}H_{12}O_3$ . Vorst. alkal. Waschlage angesäuert u. mit Dampf destilliert. F. 55°. In A. mit  $FeCl_3$  rot. — *Dibenzoat*,  $C_{23}H_{18}O_5$ . Mit  $C_6H_5 \cdot COCl$   $\frac{1}{2}$  Stde. auf 180° erhitzt, in W. gegossen. Aus A., F. 95°. — Oxydation des Dimethyläthers zu 2,6-Dimethoxyphenylglyoxylsäure wie früher (II. Mitt.). — 6-Propionyl-4-methylumbelliferon,  $C_{13}H_{12}O_4$ . Obiges Gemisch (F. 180—185°) 45 Min. mit n. NaOH gekocht, mit HCl gefällt, gewaschenen Nd. mit  $NaHCO_3$ -Lsg. extrahiert, mit W. gekocht (aus dem Filtrat 2-Propionylresorcin), mit A. gewaschen. Aus A., F. 228°. *Acetat*,  $C_{15}H_{14}O_5$ , F. 137°. *Benzoat*,  $C_{20}H_{16}O_5$ , F. 138°. *Methyläther*,  $C_{14}H_{10}O_4$ , F. 180°. — 2,4-Dioxy-5-propionyl- $\beta$ -methylzweitsäure,  $C_{13}H_{14}O_5$ . Aus vorst.  $NaHCO_3$ -Extrakt mit Säure, ferner durch alkal. Hydrolyse des vorigen. Aus 60°/öig. A., F. 164—166°. Mit  $FeCl_3$  rotviolett. Wird durch konz.  $H_2SO_4$  zu vorigem dehydratisiert, teilweise auch durch Erhitzen über den F., teilweise decarboxyliert. — 4-Methylumbelliferon-p-toluat,  $C_{18}H_{14}O_4$ . 4-Methylumbelliferon u. p-Toluychlorid im Bad  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 210—215° erhitzt usw. wie oben. Aus A. wollige Nadeln, F. 157°. — 8-p-Toluy-4-methylumbelliferon,  $C_{18}H_{14}O_4$ . Aus vorigem mit  $AlCl_3$ ; Rohprod. mit  $NaHCO_3$  gewaschen. Aus A., F. 260°. Gibt keine Färbung mit  $FeCl_3$ , u. bildet kein Semicarbazon. *Acetat*,  $C_{20}H_{16}O_5$ , F. 198°. *Benzoat*,  $C_{25}H_{18}O_5$ , F. 181°. *Methyläther*,  $C_{19}H_{16}O_4$ , F. 210—212°. — 2-p-Toluyresorcin,  $C_{14}H_{12}O_3$ . Aus vorigem wie oben. Aus W., F. 125°. In A. mit  $FeCl_3$  blauschwarz. Liefert mit Acetessigester u. konz.  $H_2SO_4$  voriges zurück. *Dimethyläther*,  $C_{16}H_{16}O_3$ , F. 134°. *Dibenzoat*,  $C_{28}H_{20}O_5$ , F. 130—131°. — 4-p-Toluyresorcin,  $C_{14}H_{12}O_3$ . Analog der 4-Benzoylverb. (III. Mitt.) mit p-Toluyssäure. Rohprod. (nach Waschen mit  $NaHCO_3$ ) lieferte aus 20°/öig. Essigsäure Nadeln, F. 138°. In A. mit  $FeCl_3$  tief rot. Kondensiert sich nicht mit Acetessigester. *Dimethyläther*,  $C_{16}H_{16}O_3$ , F. 92°. — 4-p-Toluyumbelliferonacetat,  $C_{18}H_{14}O_4$ . Aus vorigem analog der 4-Phenylverb. (III. Mitt.); 36 Stdn. bei 175—180°. Aus A. seidige Nadeln,

F. 164°. — 4-*p*-Tolylumbelliferon, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>. Voriges mit n. NaOH 15 Min. gekocht, Filtrat mit HCl gefällt. Aus A. Platten, F. 238°. Gibt keine Färbung mit FeCl<sub>3</sub>. Benzoat, C<sub>23</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>, F. 123°. Methyläther, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, F. 153°. — 8-Acetyl-4-*p*-tolylumbelliferon, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>. Aus obigem Acetat u. AlCl<sub>3</sub>. Aus Eisessig, F. 165—166°. In A. mit FeCl<sub>3</sub> rotviolett. Alkal. Hydrolyse ergab 2-Acetylresorcin u. *p*-Methylacetophenon. *Semiacarbazon*, F. 250°. (Rasāyanam. 1. 93—100. Nov. 1937.) LINDENBAUM.

Dattatraya Balkrishna Limaye und Narayana Ramchandra Sathe, *Synthesen in der Furocumaringruppe*. V. *Synthese des 3,4'-Dimethyl-5',6'-furocumarins und 3,2'-Dimethyl-5',6'-furochromons*. (IV. vgl. C. 1937. I. 2596.) Es ist Vff. gelungen, ein Furocumarin vom 3. Typus (vgl. IV. Mitt.) zu synthetisieren. Das früher (C. 1937. I. 2597) beschriebene 6-Oxy-7-acetyl-3-methylcumaron (I) lieferte durch Erhitzen mit Acetanhydrid u. Na-Acetat ein Gemisch (A) u. dieses durch alkal. Hydrolyse, Fällen mit Säure u. Behandeln des Nd. mit kalter Lauge eine Lsg. (B) u. einen unlösl. Teil. Letzterer von der Zus. C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub> wurde als das Furocumarin II erkannt, denn er konnte durch Lösen in Lauge u. Methylierung in die Zimtsäure III umgewandelt werden. — Aus der Lsg. B wurden I u. die Säure V isoliert, deren Decarboxylierung zu dem bekannten 6-Oxy-3-methylcumaron führte. Danach schien in A ein Furochromon enthalten zu sein. Die Extraktion von A mit Ä. ergab einen Rückstand von der Zus. C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>, d. h. ein Acetyl mehr enthaltend als das erwartete Furochromon IV (R = H). Offenbar lag IV (R = CO·CH<sub>3</sub>) vor, da bei der Bldg. eines Chromons in der obigen Weise das 3-ständige H-Atom leicht durch Acetyl ersetzt wird (vgl. KELKAR, C. 1937. I. 2599). Dieses Acetyl konnte mittels Soda entfernt u. das so gebildete IV (R = H) mittels Lauge zu I u. V aufgespalten werden, entsprechend der Keton- u. Säurespaltung eines Chromons. Ferner wurde IV (R = H) zum Diketon VI aufgespalten u. aus diesem regeneriert, sowie mit Benzaldehyd zu einem Styrolderiv. kondensiert, wodurch seine Konst. gesichert ist.



Versuche. 6-Acetoxy-7-acetyl-3-methylcumaron, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>. I mit Acetanhydrid 1 Stde. auf 150—160° erhitzt, in W. gegossen, mit n. NaOH u. W. gewaschen. Aus 20%<sub>ig</sub>. Essigsäure Nadeln, F. 106°. — 3,4'-Dimethyl-5',6'-furocumarin (II), C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>. 5 g I, 10 ccm Acetanhydrid u. 5 g Na-Acetat im Bad 30 Stdn. auf 160—165° erhitzt, alle 6 Stdn. 1 ccm Acetanhydrid zugefügt; in W. gegossen, mit n. NaOH u. W. gewaschen u. aus 20%<sub>ig</sub>. Essigsäure umgelöst. Dieses Gemisch A (F. 147—154°) mit 2-n. NaOH 1½ Stde. gekocht, mit HCl gefällt, Nd. mit kalter n. NaOH behandelt, wobei der größere Teil gelöst wurde, Rückstand gewaschen. Aus 50%<sub>ig</sub>. Essigsäure Platten, F. 196° in sd. NaOH, durch Säure unverändert fällbar. — 2-Methoxy-6,5-[3'-methylfuro]-β-methylzimsäure (III), C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>. II in sd. 2-n. NaOH gelöst, heiß mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> umgesetzt, dabei alkal. gehalten, nach 1 Stde. angesäuert, Nd. mit Sodalg. extrahiert (Rückstand von II), Lsg. mit Säure gefällt. Aus 60%<sub>ig</sub>. A., F. 194 bis 195°. — 3'-Acetyl-3,2'-dimethyl-5',6'-furochromon (IV, R = CO·CH<sub>3</sub>), C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>. Gemisch A mit Ä. extrahiert. Aus der Ä.-Lsg. ein Prod. von F. 130—135°, welches durch Hydrolyse mit NaOH II lieferte. Rückstand aus A. umgelöst. F. 173—174°, lösl. in sd. NaOH, aber nicht unverändert fällbar. — 3,2'-Dimethyl-5',6'-furochromon (IV, R = H), C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>. Voriges mit 0,25-n. Soda 4 Stdn. gekocht, Nd. mit n. NaOH gewaschen (Entfernung von I). Aus 20%<sub>ig</sub>. Essigsäure Nadeln, F. 198°. — 6-Oxy-3-methylcumaron-7-carbonsäure (V), C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>. Voriges mit n. NaOH 1 Stde. gekocht, mit Säure gefällt, Nd. mit heißer Sodalg. extrahiert (geringer Rückstand von I), Filtrat mit Säure gefällt. Aus 30%<sub>ig</sub>. Essigsäure, F. 220° (Zers.). In A. mit FeCl<sub>3</sub> tief blau, in W. hellblau. Sublimiert bei langsamem Erhitzen, zerfällt aber oberhalb des F. in CO<sub>2</sub> u. 6-Oxy-3-methylcumaron (F. 103°). — 6-Oxy-3-methyl-7-[acetylacetyl]-cumaron (VI), C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>. IV (R = H) mit alkoh. NaOH bis zur Lsg. verrieben, nach Stehen über Nacht gelbes Na-Salz abfiltriert, mit A. gewaschen, in W. suspendiert, mit 25%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert,

ausgeäthert usw. Gelbe Nadeln, F. 91—92°. In A. mit FeCl<sub>3</sub> rotviolett. Liefert durch Erwärmen mit Säuren IV (R = H) zurück. *Semicarbazon*, F. 208° (Zers.). — *3-Methyl-2'-styril-5',6'-furochromon*, C<sub>20</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>. IV (R = H) in absol. A. mit Benzaldehyd u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa-Lsg. 5 Tage stehen gelassen (Nd.). Aus Eisessig Nadeln, F. 227—229°. (Rasāyanam. 1. 87—92. Nov. 1937.)

LINDENBAUM.

**Shridhar Dattatraya Limaye**, *Kritische Prüfung von Agarwal und Dutt's Abhandlung: „Über synthetische Cumarine. I. Vom Resacetophenon abgeleitete Cumarine.“* Vf. unterwirft die Arbeit von AGARWAL u. DUTT (C. 1937. II. 2689) einer gründlichen Kritik, welche in ihrer Gesamtheit hier nicht wiedergegeben werden kann. Nur einige Hauptpunkte seien angeführt. — Die Autoren wollen durch Kondensation von Resacetophenon u. Äpfelsäure mittels konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 6-Acetyl-7-oxycumarin (F. 139°) erhalten haben. JOSHI (Proc. Indian Science Congress, 1937) hat sich ohne Erfolg bemüht, diese Kondensation auszuführen, u. kürzlich haben auch GAIND, GUPTA u. RAY (C. 1937. II. 2690) festgestellt, daß die Kondensation nicht gelingt, daß vielmehr entweder das Acetyl eliminiert u. 7-Oxycumarin gebildet oder das Resacetophenon unverändert zurückgewonnen wird. Die Autoren haben keine Misch-F.-Probe ihrer Verb. mit Resacetophenon ausgeführt, obwohl die FF. einander sehr nahe liegen; auch haben sie kein Deriv. ihrer Verb. dargestellt. Das echte *6-Acetyl-7-oxycumarin*, welches JOSHI (l. c.) als Nebenprod. im Verlaufe des Nidhonprozesses erhalten hat, schm. bei 176°. — Sodann wollen die Autoren durch Kondensation von Resacetophenon u. Acetessigester mittels C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa 6-Acetyl-7-oxy-4-methylcumarin (F. 147°) erhalten haben. D. B. LIMAYE u. GANGAL (C. 1937. I. 2599) haben festgestellt, daß sich Resacetophenon, im Gegensatz zum 2-Acetylresorcin, mit Acetessigester in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nicht kondensiert. Auch in alk. Medium, genau nach den Autoren, trat keine Rk. ein; das Resacetophenon wurde zurückgewonnen. Auch in diesem Falle haben die Autoren keinen Misch-F. bestimmt, obwohl der F. ihrer Substanz mit dem des Resacetophenons fast übereinstimmt. Es ist den Autoren offenbar entgangen, daß das echte *6-Acetyl-7-oxy-4-methylcumarin* schon von D. B. LIMAYE u. GANGAL (C. 1936. II. 84) neben dem 8-Acetylisomeren im Verlaufe des Nidhonprozesses erhalten worden ist; der dort angegebene F. 210° konnte jetzt auf 214° erhöht werden. Diese Verb. entsteht übrigens auch durch Kondensation von Resacetophenon u. Acetessigester mittels POCl<sub>3</sub>, wclch letzteres NAIK u. a. (C. 1930. I. 979) vorgeschlagen haben. Da es Vf. nicht gelungen ist, das Prod. der Autoren zu reproduzieren, konnte er auch die von den Autoren beschriebenen Derivv. nicht nachprüfen. — Vf. zeigt ferner, daß die von den Autoren an der Arbeit von CLAYTON geübte Kritik ganz unberechtigt ist. (Rasāyanam. 1. 101—08. Nov. 1937.)

LINDENBAUM.

**Shridhar Dattatraya Limaye und Dattatraya Balkrishna Limaye**, *Synthesen von 2,4-Dialkylresorcinen aus den Produkten des Nidhonprozesses. I. 2,4-Diäthylresorcin*. Alle bisher bekannten *2,4-Dialkylresorcine* sind durch Red. von substituierten Resorcyaldehyden erhalten worden, enthalten also wenigstens ein CH<sub>3</sub>. Über vergebliche Verss. zur Darst. von 2,4-Diäthylresorcin aus 2,4-Diacetylresorcin vgl. ROSENMUND u. a. (C. 1933. II. 1515). Nun sind 2-Acylresorcine mittels des Nidhonprozesses leicht zugänglich (drittvorst. Ref. u. früher). Sie neigen zwar zur Eliminierung des Acyls, können aber unter geeigneten Bedingungen zu 2-Alkylresorcinen red. werden (C. 1936. II. 86). Demnach sollte es möglich sein, durch Anwendung der Rkk. von NENCKI-SIEBER u. CLEMMENSEN auf die Prodd. des Nidhonprozesses zu 2,4-Dialkylresorcinen zu gelangen:

I. 2-Acylresorcin → 2,4-Diacetylresorcin → 2,4-Dialkylresorcin.

II. 2-Acylresorcin → 2-Alkylresorcin → 2-Alkyl-4-acylresorcin → 2,4-Dialkylresorcin.

Beide Wege wurden ausgearbeitet; der 2. Weg gibt bessere Ausbeuten. So können dargestellt werden: 2,4-Dialkyl-, 2-Alkyl-4-alkyl-, 2-Aralkyl-4-alkyl- u. 2,4-Diaralkylresorcine. Zunächst wird nur die Synth. des *2,4-Diäthylresorcins* mitgeteilt. Aus derselben ist ersichtlich, daß 2,4-Diacetylresorcin, entgegen den Beobachtungen von ROSENMUND (l. c.), nach CLEMMENSEN red. werden kann.

Versuche. *2-Äthyl-4-acetylresorcin*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>. 10 g 2-Äthylresorcin mit Lsg. von 15 g ZnCl<sub>2</sub> in 15 ccm Eisessig 10 Min. auf 140° erhitzt, in W. gegossen. Aus PAe. Prismen, F. 137°. 9,5 g. In A. mit FeCl<sub>3</sub> rotviolett. — *2,4-Diäthylresorcin*, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>. 1 g des vorigen, 4 g amalgamiertes Zn u. 20 ccm HCl (1:1) 1 Stde. gelinde gekocht, dabei alle 10 Min. 1 ccm konz. HCl zugefügt, heiß filtriert u. ausgeäthert. Aus PAe., dann W., F. 96—97°. Gibt keine Färbung mit alkoh. FeCl<sub>3</sub>. Kondensiert sich leicht mit Acetessigester nach v. PECHMANN zum *4-Methyl-6,8-diäthylumbelliferon*, F. 135°. — *2,4-Diacetylresorcin*. 1 g 2-Acetylresorcin, 1,5 g ZnCl<sub>2</sub> u. 1,5 ccm Eisessig 5 Min. ge-

kocht, in W. gegossen, Nd. abfiltriert u. mit Dampf destilliert. F. 89°. Außerdem viel Resacetophenon. — Red. dieser Verb. zu 2,4-Diäthylresorcin wie oben; 0,5 g gaben 0,2 g. (Rasāyanam. 1. 109—12. Nov. 1937.)

LINDENBAUM.

**Dattatraya Balkrishna Limaye**, *Synthesen in der Cumarin- $\gamma$ -pyrongruppe. I. Einführung*. Durch Kondensation eines 5- oder 6-gliedrigen, ein O-Atom enthaltenden Heteroringes mit dem Bzl.-Kern im Cumarin, Chromon u. Cumaron leiten sich 6 Klassen von Ringsystemen ab, nämlich Cumarin- $\alpha$ -pyron, Chromon- $\gamma$ -pyron, Furocumarin, Furocumarin, Furochromon u. Cumarin- $\gamma$ -pyron. Man kann diese Ringsysteme auch als Derivv. der 3 Dioxybenzole betrachten. Allein vom Resorcin leiten sich 15 Verb.-Typen ab, nämlich 2 Cumarin- $\alpha$ -pyrone, 2 Chromon- $\gamma$ -pyrone, 2 Furocumarone, 3 Furocumarine, 3 Furochromone u. 3 Cumarin- $\gamma$ -pyrone (Formeln im Original). Die anderen 2 Dioxybenzole liefern weitere 18 Verb.-Typen, so daß im ganzen 33 möglich sind. — Von 5 der oben genannten 6 Klassen sind Vertreter bekannt (Literatur im Original). Nur die *Cumarin- $\gamma$ -pyronklasse* scheint synthet. noch nicht studiert worden zu sein. Verb. dieser Art sollten durch Angliedern eines  $\alpha$ -Pyronringes an ein Chromon oder eines  $\gamma$ -Pyronringes an ein Cumarin erhältlich sein. Ein Weg des letzteren Falles wäre, Umbelliferone, welche ein Acetyl in o-Stellung zum OH enthalten, mit Acetanhydrid u. Na-Acetat zu kondensieren. Ein erstes Beispiel dieser Art vgl. C. 1936. II. 84 oben. Seitdem wurde in analoger Weise 4,2'-Dimethyl-3'-acetyl-7,8-cumarin- $\gamma$ -pyron aus 8-Acetyl-4-methylumbelliferon synthetisiert. Weitere Vertreter wurden von dem jetzt leicht zugänglichen 2-Äthylresorcin (C. 1936. II. 86) aus wie folgt erhalten: Überführung desselben in Umbelliferone, Acetylierung des 7-ständigen OH, FRIESSche Verschiebung zu 6-Acetylu mbelliferonen u. Kondensation dieser mit Acetanhydrid u. Na-Acetat. Diese Synthesen werden demnächst ausführlich beschrieben. (Rasāyanam. 1. 113—16. Nov. 1937.)

LINDENBAUM.

**G. R. Kelkar** und **S. D. Limaye**, *Notiz über die Konstitution von Cumarinen, abgeleitet vom Resacetophenon und vom  $\beta$ -Resorcylsäuremethylester*. Soeben haben SETHNA, SHAH u. SHAH (C. 1938. I. 892) über die Kondensation von  $\beta$ -Ketonsäureestern mit Phenolen in Ggw. von  $\text{AlCl}_3$  berichtet. Sie sehen die aus Resacetophenon u. Acetessigester gebildete Verb. (F. 165°) als 6-Acetyl-5-oxy-4-methylcumarin an, weil sie dieselbe auch durch FRIESSche Umlagerung des 5-Acetoxy-4-methylcumarins erhalten haben. Dieser Beweis genügt jedoch nicht. Aus obigen Komponenten können theoret. 3 isomere Cumarine entstehen. 6-Acetyl-7-oxy-4-methylcumarin scheidet aus, weil es bei 210° schm. (D. B. LIMAYE u. GANGAL, C. 1936. II. 84), aber bei der obigen FRIESSchen Umlagerung kann ebensowohl 8-Acetyl-5-oxy-4-methylcumarin entstehen, weil auch die p-Stellung zum OH frei ist. — Desgleichen ist die Verb. aus  $\beta$ -Resorcylsäuremethylester u. Acetessigester nicht notwendigerweise 5-Oxy-4-methylcumarin-6-carbonsäuremethylester, weil sie durch Verseifung u. Decarboxylierung 5-Oxy-4-methylcumarin (D. B. LIMAYE u. KELKAR, C. 1937. I. 2596) liefert, denn dieses kann auch aus dem 5-Oxy-4-methylcumarin-8-carbonsäuremethylester entstehen. — Vff. erwähnen noch, daß durch FRIESSche Umlagerung von 5-Acetoxy- u. 5-Benzoyloxy-2-methylchromen je 2 Ketone gebildet werden, offenbar die 6- u. 8-Acylisomeren. (Rasāyanam. 1. 117—18. Nov. 1937.)

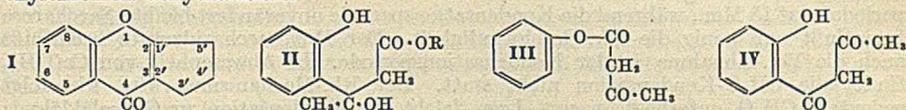
LINDENBAUM.

**Dattatraya Balkrishna Limaye**, *Notiz über die Totalsynthese des Karanjols und der Karanjensäure*. Vff. hat früher (C. 1936. II. 83) gezeigt, daß der Karanjolmethyläther mit 4-Methoxycumarin ident. ist. Letzteres konnte wegen der Unstabilität der Oxycumarone nicht entmethyliert werden. Die Totalsynth. des Karanjols gelang aber wie folgt: Die l. c. beschriebene [2-Aldehydo-3-methoxyphenoxy]-essigsäure (F. 158°, nicht 138°) wurde zur [2-Aldehydo-3-oxyphenoxy]-essigsäure, F. 175°, entmethyliert, welche mit Acetanhydrid u. Na-Acetat 4-Acetoxy-cumarin lieferte. Dieses war ident. mit Karanjolacetat aus dem Naturprod. u. lieferte mit Lauge 4-Oxycumarin, ident. mit Karanjol. Da Karanjensäure bereits aus Karanjol synthetisiert worden ist (l. c.), ist damit auch für sie eine Totalsynth. durchgeführt. (Rasāyanam. 1. 119. Nov. 1937. Poona [Indien], Ranade-Inst.)

LINDENBAUM.

**S. Zafaruddin Ahmad** und **R. D. Desai**, *Heterocyclische Verbindungen. III. Synthese von Cyclopenteno-(1',2',2,3)-chromonen und Diskussion über den Mechanismus der Pechmannschen und Simonisschen Reaktionen*. (II. vgl. C. 1937. II. 2996.) Bzgl. der Bedingungen, unter welchen durch Kondensation von Phenolen mit acycl.  $\beta$ -Ketonsäureestern Cumarine (PECHMANN-Rk.) oder Chromone (SIMONIS-Rk.) entstehen, vgl. bes. CHAKRAVARTI u. a. (C. 1936. II. 82 u. früher, 1936. II. 2344 u. früher). — Über die Bldg. von Chromonen aus Phenolen u. cycl.  $\beta$ -Ketonsäureestern ist bisher

nichts bekannt. Es ist Vff. gelungen, durch Kondensation von Phenol, m- u. p-Kresol u.  $\beta$ -Naphthol mit Cyclopentanon-2-carbonsäureester Chromone vom Typus I zu synthetisieren, welche, analog den isomeren Cumarinen (I. Mitt.), als *Cyclopenteno-(1',2',2,3)-chromone* bezeichnet werden. Diese sind, von Unterschied von den Cumarinen, lösl. in HCl (1:1), kondensieren sich mit Benzaldehyd zu Benzylidenderiv. u. werden durch sd. n. NaOH in Salicylsäuren u. Cyclopentanon gespalten. In der letzten Rk. gleichen sie den von SEN (C. 1930. I. 2252) beschriebenen Tetrahydrooxanthonen. — Die Bldg. von Cumarinen bei der PECHMANN-Rk. ist immer als Beweis für die Enolnatur der  $\beta$ -Ketonsäureester angeführt worden, aber damit ist über die von den Phenolen gespielte Rolle nichts ausgesagt. Vff. nehmen deshalb an, daß sich das Phenol mit dem reaktiven H-Atom, welches immer die o-Stellung zum OH einnehmen muß, an die CO-Gruppe des Ketonsäureesters anlagert unter Bldg. von z. B. II, welches sich sodann zum Cumarin dehydriert u. cyclisiert. Man versteht, daß diese Rk. durch die verschiedensten kondensierenden Agenzien bewirkt werden kann. Substituenten im Ketonsäureester erleichtern oder erschweren die Bldg. von II. — Der Mechanismus der SIMONIS-Rk. ist grundsätzlich verschieden. Nach CHAKRAVARTI liefern Phenole, welche keinen reaktiven H in o zum OH enthalten, mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Chromone. Daher liegt die Annahme nahe, daß sich zuerst Arylester vom Typus III bilden, welche sodann eine FREESsche Umlagerung zu IV erleiden. IV wird zum 2-Methylchromon dehydratisiert.



**Versuche.** *Cyclopenteno-(1',2',2,3)-chromon* (I), C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>. Inniges Gemisch von 2 g Phenol, 2 g Cyclopentanon-2-carbonsäureäthylester u. 5 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 3 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, mit W. erwärmt, ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit 5%<sub>0</sub> NaOH gewaschen usw., im Vakuum abgesetzte Nadeln mit Ä. gewaschen. Aus Ä., F. 120°. — *Benzylidenderiv.*, C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>. In Ä. mit Benzaldehyd u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa über Nacht. Aus Ä. Nadeln, F. 161°. — *6-Methyl-I.*, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>. Wie oben mit p-Kresol (6 Stdn. W.-Bad, 1 Stde. bei 130–140°). Aus Ä. Nadeln, F. 144°. Alkal. Hydrolyse ergab 2-Oxy-5-methylbenzoesäure (F. 150°). — *7-Methyl-I.*, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>. Mit m-Kresol (je 1/2 Stde. W.-Bad u. 130–140°). Aus Ä.-Pae. Nadeln, F. 83–84°. Alkal. Hydrolyse ergab 2-Oxy-4-methylbenzoesäure (F. 175°). — *Cyclopenteno-(1',2',2,3)-1,4,β,α-naphthopyron* (*5,6-Benzo-I.*), C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>. Mit  $\beta$ -Naphthol (3 Stdn. W.-Bad, 1/2 Stde. bei 120°). Aus Ä. Nadeln, F. 165–166°. Alkal. Hydrolyse ergab 2-Oxy- $\alpha$ -naphthoesäure (F. 156°). — *Benzylidenderiv.*, C<sub>23</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>, aus Ä. gelbliche, seidige Nadeln, F. 220°. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. 6. 6–11. Juli 1937. Aligarh, Muslim-Univ.) LINDENBAUM.

**S. A. Balesin, Über den Mechanismus der Bildung von Zuckern aus Formaldehyd.** Unters. über die Abhängigkeit der Kondensationsgeschwindigkeit des CH<sub>2</sub>O von der Temp., Konz. von CH<sub>2</sub>O u. Metallhydroxyden usw. Verwendet wurde die dilatometr. Meth., ausgehend von der Annahme, daß die Rk. 6 CH<sub>2</sub>O  $\rightleftharpoons$  C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> mit einer Vol.-Abnahme verbunden ist. Das Rk.-Gemisch wurde in dem in einem Thermostaten befindlichen Dilatometer mittels einer Glaskugel gemischt. Die Zeit bis zum Verschwinden des CH<sub>2</sub>O hängt ab vom Verhältnis CaO:CH<sub>2</sub>O, der Temp. u. namentlich einem geringen Zusatz von Monosen (Glucose, Pentose u. dgl.). Bei den bei 40° mit 1,5–2 g CaO u. 10 ccm 40%<sub>0</sub>ig. CH<sub>2</sub>O ausgeführten Verss. wurden im Mittel in 3 bis 4 Stdn., 1,88 g Gesamtzucker gebildet, bei 45° innerhalb in etwa 1,5–2 Stdn. 2,2 g, u. bei Zusatz von 0,25–0,5 g Glucose etwa 3,84 g Gesamtzucker in 3/4 Stunden. Die CH<sub>2</sub>O-Kondensation ergibt HCO<sub>2</sub>H, CH<sub>2</sub>OH, Pentosen u. Hexosen; es überwiegen die Aldosen. Die gebildeten Zucker werden leicht wieder zersetzt. Ein Zusatz von Glucose steigert die Rk.-Geschwindigkeit u. die Zuckerausbeute (vgl. SCHMALFUSS, Biochem. Z. 185 [1927]. 5). Rk.-Kinetik: Beim Lösen von CaO findet eine Vol.-Abnahme statt, welche für 250 ccm der gesätt. Lsg. 0,664 ccm bei 40° beträgt. Das Auflösen des Ca-Formiats bewirkt nahezu die gleiche Vol.-Verminderung. Auch die CH<sub>2</sub>O-Kondensation muß zu einer Vol.-Abnahme führen. Verss. ergaben aber, daß das Vol. nur bei Beginn stark abnimmt u. dann allmählich zunimmt, so daß beim vollständigen Auflösen des Ca(OH)<sub>2</sub> maximale Vol.-Zunahme beobachtet wird, worauf das Vol. schnell wieder abnimmt. Die Vol.-Zunahme dauerte etwa 45 Min., die Abnahme nur 7 Min., dann ändert sich das Vol. nicht mehr. Die Vol.-Zunahme stand in gerader

Abhängigkeit von der Konz. des  $\text{CH}_2\text{O}$ , während Änderung des  $\text{CaO}$ -Zusatzes ohne Einfl. war. Im Moment des Verschwindens des  $\text{CH}_2\text{O}$  ist die Zuckerbdg. am höchsten; bei weiterer Dauer der Rk. nimmt der Zuckergeh. ab, wohl infolge Oxydation u. Zersetzung. Die Rk. des Mediums ist zunächst alkal.; die Alkalität nimmt mit der Lsg. des  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  ab u. wird bei voller Lsg. des  $\text{Ca}$  neutral; dann wird sie allmählich sauer. Bei überschüssigem  $\text{CaO}$  findet die Kondensation aber auch im alkal. Medium statt. Aus dem Verlauf der dilatometr. Kurve folgt, daß die Kondensation in 2 Stufen verläuft. Das erste, der Vol.-Zunahme ( $45^\circ$ , 2 g  $\text{CaO}$ , 10—15 ccm  $40\%$ ig.  $\text{CH}_2\text{O}$ ) entsprechende Stadium dauert 1,5—2 Stdn. (Induktionsperiode). Das zweite Stadium entspricht der eigentlichen Kondensation; es beginnt im Maximum der Kurve, bei voller Lsg. des  $\text{CaO}$  u. endet im zweiten Minimum der Kurve. Die Zuckerbdg. beginnt zwar früher, jedoch werden die Zucker an  $\text{CaO}$  gebunden; unter Kondensation ist also hier die Bldg. von freiem Zucker zu verstehen. Die Kurve zeigt 2 Minima: das erste entspricht der maximalen Vol.-Abnahme beim Lösen des  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , das zweite der Vol.-Abnahme nach dem Maximum (meist 7—10 Min. nach dem Maximumpunkt). Damit die Kondensation zu Ende geht, ist ein Verhältnis  $\text{CaO}/\text{CH}_2\text{O}$  von 1:6 erforderlich. Die Vol.-Zunahme ist nur der  $\text{CH}_2\text{O}$ -Konz. proportional. Die Rk. ist äußerst temperaturempfindlich;  $45$  gegen  $40^\circ$  verlängert die „Induktionsperiode“ von  $1\frac{3}{4}$  Stdn. auf 3 Stdn. 5 Min., während die Periode der Zuckerbdg. unverändert blieb (9 u. 10 Min.). Zusatz geringer Mengen von Monosen (Glucose u. Lävulose) verkürzt die „Induktionsperiode“ auf 15 Min., während die Kondensationsperiode unverändert bleibt. Saccharose beeinflußt nur wenig die Rk.-Geschwindigkeit. Der Monosaccharidzusatz beeinflußt auch die Vol.-Abnahme in der Kondensationsperiode. In Abwesenheit von  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  findet die  $\text{CH}_2\text{O}$ -Kondensation nicht statt. Der Rk.-Mechanismus wird wie folgt gedeutet:  $\text{CH}_2\text{O}$  unterliegt in wss. Lsgg. leicht der Kondensation zu Glykolaldehyd; dieser bildet in  $\text{CaO}$ -Lsgg. wenig beständige  $\text{Ca}$ -Verbb. (vgl. KUSIN, C. 1936. I. 1224). Bei Zerfall dieses Zwischenprod. entstehen reaktionsfähige  $\text{CH}_2\text{O}$ -Moll., welche sich bis zu Hexosen kondensieren, welche wiederum mit  $\text{CaO}$  in Verb. eintreten. Die Saccharate bilden intermediäre Verbb., d. h. man erhält eine autokatalyt. Rk., u. nachdem der ganze  $\text{CH}_2\text{O}$  verbraucht ist, beginnt die eigentliche Kondensation, d. h. Bldg. von freien Zuckern, von denen ein Teil als Saccharate gebunden ist. Im Sinne der Theorie von DOSTAL u. MARK stellt sich die Rk. wie folgt dar:  $A_{\text{fest}} \rightleftharpoons A'$  (in Lsg.);  $A' + B \rightleftharpoons F + 2 \text{H}_2\text{O}$ ;  $S'' + F \rightleftharpoons F S_1' + \text{H}_2\text{O}$ ;  $S'' + F S_1' \rightleftharpoons F S_2' + \text{H}_2\text{O}$ ;  $S'' + F S_2' \rightleftharpoons F S_3' + \text{H}_2\text{O} \dots$ ;  $S'' + F S_5' \rightleftharpoons F S_6' + \text{H}_2\text{O}$ ;  $F S_6' \rightleftharpoons F + S_6$ , worin  $A = \text{festes Ca}(\text{OH})_2$ ,  $A'$  gelöstes  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $B = \text{Monosaccharid}$ ,  $F = \text{Saccharat}$ . Die Kette  $F S_n'$  kann in einem beliebigen Stadium gesprengt werden, unter Bldg. von Triosen bis Hexosen. Die dilatometr. Kurve (Vol.-Änderung/Zeit in Min.) bildet 4 Äste. Der erste Ast entspricht der raschen Vol.-Abnahme infolge Lsg. des  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ; Dauer 8—10 Minuten. Der zweite Ast entspricht der Anhäufung des Zwischenprod.; diese Kurve steigt erst langsam, schließlich sprunghaft, um nach dem Maximum wieder zu sinken.  $\text{H}_2\text{O}$ -Bldg. findet statt bei der Rk. des Zuckers mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  u. bei der Rk. zwischen dem Saccharatmol. u. dem hydratisierten  $\text{CH}_2\text{O}$ -Mol.; die Bldg. eines neuen Zuckermol. ist mit der Aktivierung eines Mol.  $\text{CH}_2\text{O}$  verbunden, die  $\text{H}_2\text{O}$ -Bldg. ist deshalb ausschließlich an die Ggw. von  $\text{CH}_2\text{O}$  gebunden; tatsächlich ist bei Erhöhung der  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -Menge u. unveränderter  $\text{CH}_2\text{O}$ -Menge keine Vol.-Zunahme zu beobachten. Die Rk. verläuft am besten mit 2 g  $\text{CaO}$  auf 15 ccm  $40\%$ ig.  $\text{CH}_2\text{O}$ , entsprechend  $\text{CH}_2\text{O}:\text{Ca} = 6:1$ . Der dritte Ast der Kurve (Vol.-Abnahme) entspricht der eigentlichen Zuckerbildung. Der letzte Ast zeigt eine geringe Steigung der Kurve (Vol.-Zunahme) infolge Zers. u. Oxydation der Kondensationsprodukte. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 2099—2115. 1937. Moskau, Univ.)

SCHÖNFELD.

W. W. Binkley und Ed. F. Degering, *Darstellung und Eigenschaften des 2,3,4,6-Tetraäthyl- $\alpha$ -äthyl-d-glykosids*. (Vgl. PADGETT u. DEGERING, C. 1937. I. 3154.) Folgendes Verf. gab die besten Resultate: 25 g d-Glykose in 15 ccm W. gelöst, Gemisch von 125 ccm  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{SO}_4$  u. 125 ccm  $\text{CCl}_4$  kräftig eingerührt (Abb. des App. im Original), Badtemp. auf  $65^\circ$  erhöht, wss. Lsg. von 340 g  $\text{NaOH}$  (zu 1 l verd.) eingetropft, bis das  $\text{CCl}_4$  überdest. war, 500 ccm 8,5-n.  $\text{NaOH}$  ziemlich schnell zugeben, Badtemp. auf  $85^\circ$  erhöht, 220 ccm  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{SO}_4$  eingetropft (2 Tropfen pro Sek.), W.-Bad ca. 30 Min. gekocht. Gemisch 6-mal mit je 100 ccm Chlf. extrahiert, Extrakte über  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  getrocknet, mit Norit entfärbt, im Vakuum verdampft, Sirup in PODBIELNIAK-Kolonne rektifiziert. Mittlere Ausbeute 7 g. 2,3,4,6-Tetraäthyl- $\alpha$ -äthyl-d-glykosid ist eine farblose

Fl., Kp.<sub>0,3</sub> 99,8°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4462. Hydrolyse ergab 2,3,4,6-Tetraäthyl-d-glykose (vgl. l. c.). (Proc. Indiana Acad. Sci. 46. 124—27. 1937. Purdue-Univ.) LINDENBAUM.

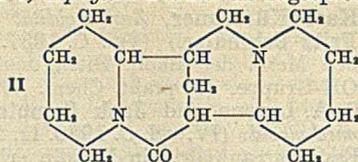
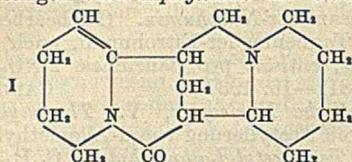
**Karl Kürschner**, *Zur Acidität von Tannenmoder-Nitrohummin*. (Mitbearbeitet von **Fritz Schindler**.) (Vgl. C. 1937. I. 359.) Tannenmoder-Nitrohummin, nach der üblichen Meth. der alkoh. Nitrierung dargestellt, enthält pro Baueinheit 2 NO<sub>2</sub> u. 1 COOH-Gruppe. (J. prakt. Chem. [N. F.] 147. 311—16. 1937.) CARO.

**P. A. Levene** und **Jack Compton**, *Synthetische Nucleoside. V. Theophyllin-d-allomethylsidos*. (IV. vgl. C. 1936. II. 2375.) Durch Acetylierung von d-Allomethylsido mit Essigsäureanhydrid in Pyridin erhalten Vff. *Tetraacetyl-d-allomethylsido*, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>9</sub>, F. 109—110°. [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = +10,4° (Chlf.). Diese Verb. wird mit Eisessig-HBr zur sirupösen *Acetobromallomethylsido* umgesetzt, die mit Theophyllinsilber in Toluol in eine *Theophyllintriacetyl-d-allomethylsido-Toluoladditionsverb.*, C<sub>19</sub>H<sub>24</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>·C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>, übergeführt wird. Sinterung bei 130°, klare Schmelze bei 140°, dann wieder Erstarrung u. F. 213 bis 214°. [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = +11,0° (Methanol). Durch Erhitzen der Toluoladditionsverb. auf 140° im Hochvakuum wird das Toluol quantitativ abgespalten. Es hinterbleibt *Theophyllintriacetyl-d-allomethylsido*, C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>, F. 217—218°. [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = +12,5° (Methanol) Verseifung mit Bariummethylat gibt *Theophyllin-d-allomethylsido*, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>, F. 167 bis 168°. [α]<sub>D</sub><sup>23</sup> = -21,9° (W.); [α]<sub>D</sub><sup>23</sup> = -6,5° (A.). — Theophyllin-d-allomethylsido wird etwa 8-mal so rasch hydrolysiert wie Theophyllin-d-ribosid. (J. biol. Chemistry 117. 37—43. 1937.) CARO.

**Giordano Giacomello**, *Konstitution und Eigenschaften des in der Zuckerrübe enthaltenen Saponins*. Übersicht, bes. über die röntgenograph. Unters., die zur Aufklärung der Konst. der *Oleanolsäure* führten. (Ind. saccharif. ital. 30. 502—08. Nov. 1937. Padua, Univ.) BEHRLE.

**A. Orechow**, *Über die Alkaloide von Anabasis aphylla*. XIV. *Über die Struktur von Aphyllidin und Aphyllin*. (XIII. vgl. NORKINA u. Mitarbeiter, C. 1937. II. 2361.) *Aphyllidin* ist in der hochsd. Alkaloidfraktion von *Anabasis aphylla* zu 0,1% der Pflanzentrockensubstanz enthalten. Das Alkaloidgemisch findet Anwendung in der Landwirtschaft als Insektizid. Das von ORECHOW u. MENSCHIKOW (C. 1932. I. 1667) isolierte Aphyllidin hatte (aus PAe.) F. 100—103°, [α]<sub>D</sub> = +27,5°. Das nunmehr aus sogenanntem techn. Anabasin (Gemisch der Alkaloidsulfate) ausgeschiedene Aphyllidin wurde über das Perchlorat gereinigt u. hatte dann den F. 112—113°, [α]<sub>D</sub> = +6,5°. Bei Fraktionierung des rohen Aphyllidins durch allmähliche Alkalisierung konnte aus den letzten Fraktionen eine Base vom F. 162—164°, [α]<sub>D</sub> = +54,5°, in kleinen Mengen isoliert werden. Dieses bildet ein leicht lösl. Perchlorat, das sich leicht vom schwer lösl. Aphyllidinperchlorat trennen läßt. Aphyllidin ist eine tert. Base, bildet ein Monojodmethylat. Ist beständig gegen Laugen u. ähnelt in dieser Beziehung dem Lupanin. Bei Einw. von Säuren erleidet aber Aphyllidin eine Ringspaltung; so erhält man bei Einw. von trockenem HCl auf die alkoh. Lsg. den *Aphyllidinsäureäthylester*, C<sub>17</sub>H<sub>28</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>ON<sub>2</sub> + C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH. Die Aphyllidinlsg. in verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entfärbt KMnO<sub>4</sub>; addiert Br<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>. Das Bromid ist sehr unbeständig, spaltet HBr ab u. bildet das *Bromhydrat des Monobromaphyllidins*, C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>ON<sub>2</sub>Br. Die Hydrierung ergibt *Aphyllin*, C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>ON<sub>2</sub>. Letzteres ist also *Dihydroaphyllidin*. Die elektrochem. Red. des Aphyllidins führt zur fl. Base C<sub>15</sub>H<sub>26</sub>N<sub>2</sub>, ident. mit *Pachycarpin (d-Sparteïn)*. Dies beweist die strukturelle Beziehung von Aphyllidin, Aphyllin u. Sparteïn, welche das gleiche C-N-Skelett haben müssen. Im Gegensatz zu Matrïn u. Lupanin unterliegt Aphyllidin leicht dem HOFMANNschen Abbau, unter Abspaltung von N(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> u. Bldg. von *Hemiaphylliden*, C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>ON. Dies bestätigt das Sparteïnskelett des Aphyllidins. In der ersten Abbauphase entsteht das gut kristallisierende *Des-N-methylaphyllidin*, Kp.<sub>5</sub> 240—242°. Die zweite Phase ergibt *Des-N-dimethylaphyllidin*. Bei Behandeln seines Jodmethylats mit Ag<sub>2</sub>O wird N(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> abgespalten. Das *Hemiaphyllidin* ist unbeständig; die Abbauprodukte wurden deshalb nach jeder (im ganzen 3) Phase hydriert. *Des-N-methylaphyllidin* addiert nur 1 Mol. H<sub>2</sub> unter Bldg. von *Dihydrodes-N-methylaphyllidin*, C<sub>16</sub>H<sub>26</sub>ON<sub>2</sub>. Im zweiten Stadium des HOFMANNschen Abbaus liefert diese Verb. ein fl. Basengemisch, aus dem über das Perchlorat eine fl., opt.-inakt. Base, Kp.<sub>5</sub> 220°, erhalten wurde; addiert nicht H<sub>2</sub>. Das *Dihydrohemiaphyllidin* addiert 2 H<sub>2</sub> u. ergibt *Hexahydrohemiaphylliden*, C<sub>15</sub>H<sub>25</sub>ON; eine Doppelbindung bleibt nach Hydrierung erhalten. Dieses Prod. ist luftbeständig u. läßt sich im Vakuum als hellgelbes Öl destillieren. *Dihydrodes-N-methylaphyllidin* ist ident. mit *Des-N-methylaphyllin*. Die Hydrierung von *Des-N-dimethylaphyllidin* führt zu *Des-N-dihydrodimethylaphyllidin*. Bei der Bromierung von *Des-N-methylaphyllidin* u. beim HOFMANNschen Abbau von *Monobromaphyllidin*

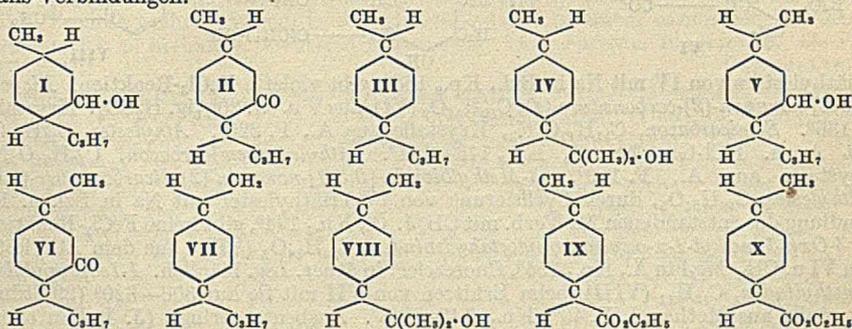
erhält man dasselbe Prod., *Monobromdes-N-methylaphyllidin*. Auf Grund dieser Beobachtungen wird *Aphyllidin* die Strukturformel I, *Aphyllin* Formel II zugesprochen.



*Aphyllidin* wurde aus den hochsd. Fraktionen des Alkaloidgemisches von *Anabasis-aphylla* abgeschieden, nach ORECHOW u. MENSCHIKOW, durch fraktionierte Alkalisierung. Das krystallin. Prod. aus den mittleren Fraktionen liefert aus PAe. kein Prod. mit konstanter  $[\alpha]_D$ . Das Alkaloid wurde erneut in 10 Fraktionen getrennt. Die ersten 8 Fraktionen ergeben *Aphyllidin*, F. 107—109°, die letzten 2 eine Base vom F. 162—164° aus Aceton;  $[\alpha]_D$  in  $\text{CH}_3\text{OH} = +54,5^\circ$ . Gibt kein kryst. Perchlorat. *Aphyllidinperchlorat*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{ON}_2 \cdot \text{HClO}_4$ ; Krystalle aus W., F. 210—212°.  $[\alpha]_D = +15^\circ$  in  $\text{CH}_3\text{OH}$ . *Aphyllidinchlorhydrat*, F. 235—237° aus A.;  $[\alpha]_D = +30^\circ$  (in  $\text{H}_2\text{O}$ ). Das aus dem Perchlorat in W. mit  $\text{NH}_3$  abgeschiedene *Aphyllidin* bildet Tafeln aus PAe.; F. 112—113°;  $[\alpha]_D = +6,5^\circ$ . — *Monobromaphyllidinbromhydrat*, aus *Aphyllidin* u.  $\text{Br}_2$  in PAe.; Krystalle aus Aceton + A. (3:1); F. 210°;  $[\alpha]_D$  in  $\text{CH}_3\text{OH} = +107,7^\circ$ . Geht mit 50%<sub>0</sub>ig. KOH in *Monobromaphyllidin*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{21}\text{ON}_2\text{Br}$ , über; Krystalle aus PAe.; F. 150 bis 152°. *Perchlorat*, Nadeln, F. 235°. — *Des-N-methylaphyllidin* lieferte mit  $\text{Br}_2$  in PAe. einen hygroskop. gelben Niederschlag. — *Monobromdes-N-methylaphyllidin*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{23}\text{ON}_2\text{Br}$ , wurde durch Einw. von 50%<sub>0</sub>ig. KOH auf das Bromhydrat, Ausäthern u. Dest. des öligen Ä.-Rückstandes erhalten; Kp.<sub>17</sub> 190—193°;  $[\alpha]_D$  in  $\text{CH}_3\text{OH} = +125^\circ$ . *Perchlorat*, Krystalle aus W.; F. 180—183°. — *Monobromaphyllidinjodmethylat*, F. 114 bis 120°. Liefert in  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit  $\text{AgNO}_3 + \text{NaOH}$  *Des-N-methylmonobromaphyllidin* (*Perchlorat*, F. 180—183°). — Die bei Einw. von  $\text{HCl}$ -Gas auf die absol. alkoh. Lsg. von *Aphyllidin* gebildete *Verb.*  $\text{C}_{17}\text{H}_{25}\text{O}_2\text{N}_2$  hat den Kp.<sub>6-7</sub> 210—212°. *Pikrat*, F. 208—210° aus Aceton (mit  $\frac{1}{2}$  Aceton), F. 208—210°. — 12 g *Aphyllidin* wurden in n.  $\text{HCl}$  in Ggw. von Pt-Oxyd aus 1,5 g  $\text{H}_2\text{PtCl}_6$  hydriert. Erhalten *Aphyllinchlorhydrat*, Prismen, F. 207—209°;  $[\alpha]_D = +12,91^\circ$ . Die *Verb.* wurde mit 50%<sub>0</sub>ig. KOH behandelt, das mit Ä. extrahierte Öl in Aceton mit  $\text{CH}_3\text{J}$  behandelt. Das *Jodmethylat*, F. 207—209°, wurde mit Ag-Oxyd in *Des-N-methylaphyllidin*, F. 121—122°, verwandelt. 10 g *Aphyllidin* in 200 cem 50%<sub>0</sub>ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wurden an Pb-Elektroden elektrodert; erhalten 3 g *Hexahydrodesoxyaphyllidin* (*d-Sparteïn*); Kp.<sub>7</sub> 173—174°;  $[\alpha]_D = +16,4^\circ$  in  $\text{CH}_3\text{OH}$ . *Jodmethylat*, F. 236—238°; keine F.-Depression mit *Pachycarpin*jodmethylat. *Monojodhydrat*, F. 234 bis 235°. *Dijodhydrat*, F. 256—258°. *Dipikrat*, F. 203—204°. *Perchlorat*, F. 171—172°. — HOFMANNscher Abbau des *Aphyllidins* mittels methylalkoh. Lauge: *Aphyllidinjodmethylat* (F. 223—225°,  $[\alpha]_D = +9,8^\circ$ ) wurde durch 10-std. Erhitzen mit methylalkoh. Lauge in *Des-N-methylaphyllidin* verwandelt; F. 121—122°;  $[\alpha]_D$  in  $\text{CH}_3\text{OH} = -18,1^\circ$ . Dasselbe Prod. entsteht bei der Vakuumdest. von 2 g *Aphyllidinjodmethylat* mit 4 g trockenem KOH. *Jodmethylat*, F. 225° aus  $\text{H}_2\text{O}$ . Geht durch 20-std. Erhitzen mit 20%<sub>0</sub>ig. methylalkoh. KOH in *Des-N-dimethylaphyllidin* über; Kp.<sub>5</sub> 230—238°. *Perchlorat*, F. 180—182°. Das aus dem *Perchlorat* mit  $\text{NH}_3$  ausgeschiedene *Des-N-dimethylaphyllidin* ist ein gelbes Öl, Kp.<sub>7</sub> 240—242°; ist opt.-inaktiv. *Jodmethylat*, hellgelbe Krystalle aus Aceton + A.; F. 121—122°; liefert in  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit frisch dargestelltem Ag-Oxyd *Hemiphylliden*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{19}\text{ON}$ ; färbt sich rasch dunkel; Öl. — HOFMANNscher Abbau des *Aphyllidins* mittels Ag-Oxyd: Schütteln von *Aphyllidinjodmethylat* mit frisch gefälltem Ag-Oxyd ergab *Desmethylaphyllidin*, F. 118—119°. Das *Jodmethylat* ergab mit Ag-Oxyd *Des-N-dimethylaphyllidin*. — HOFMANNscher Abbau des *Aphyllidins* mit nachträglicher Hydrierung: *Dihydrodes-N-methylaphyllidin*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{26}\text{ON}_2$ , erhalten durch Hydrieren von *Des-N-methylaphyllidin* in n.  $\text{HCl}$  (schwach saure Rk.) nach ADAMS. Die Base bildet Krystalle aus PAe.; F. 118—120°;  $[\alpha]_D$  in  $\text{CH}_3\text{OH} = -44,2^\circ$ . *Jodmethylat*, F. 234—235°. Gibt in  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit Ag-Oxyd *Dihydrodes-N-dimethylaphyllidin*; hellgelbes Öl, Kp.<sub>5</sub> 221—229°. *Perchlorat*, F. 209—210°. Mit KOH ergibt das *Perchlorat* die Base mit dem Kp.<sub>5</sub> 218—220°; opt.-inaktiv. Die *Verb.* entsteht auch bei Hydrieren von *Des-N-dimethylaphyllidin* in  $\text{HCl}$  nach ADAMS. *Jodmethylat*, F. 195°. Geht in  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit Ag-Oxyd in *Dihydrohemiphylliden*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{21}\text{ON}$ , über; Kp.<sub>8</sub> 206—207°. Der Abbau des *Aphyllidinjodmethylats* mit 5%<sub>0</sub>ig. Na-Amalgam nach EMDE ergab *Des-N-methylaphyllidin*, dessen *Jodmethylat* nicht mit Na-Amalgam

reagiert. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 2048—62. Aug. 1937.) SCHÖNFELD.

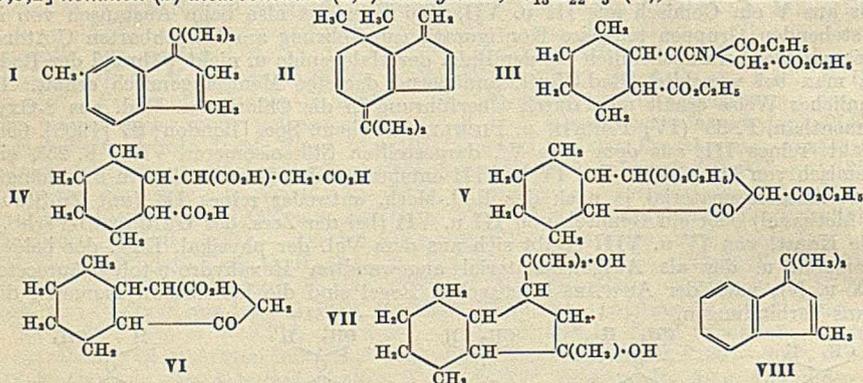
**George H. Keats**, *Die Konfigurationen einiger p-Menthanderivate*. Auf Grund von physikal. Messungen wird bisher meist angenommen, daß  $\text{CH}_3$  u. Isopropyl im Menthon in trans-, im Isomenthon in cis-Stellung stehen; angesichts der geringen Unterschiede in den physikal. Konstanten erscheint diese Annahme indessen nicht sehr beweiskräftig. Durch elektrolyt. Red. von l-Menthon (II) u. d,l-Isomenthon (VI) zu den entsprechenden Menthanen (vgl. SCHALL u. KIRST, Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 29 [1923], 537) wurde festgestellt, daß II vom trans-p-Menthan (III), VI vom cis-p-Menthan (VII) abgeleitet ist. Da die Ketone durch Oxydation von l-Menthol (I) u. d,l-Isomenthol (V) entstehen, ist auch deren Konfiguration festgelegt. Verss., I u. V durch andere Rkk. in die entsprechenden Menthane überzuführen, erwiesen sich als schwierig. Red. der Chloride ist nicht durchführbar, weil Isomenthylchlorid nicht zugänglich ist. V liefert mit  $\text{PCl}_5$  ein Gemisch aus einem Chlorid u. einem Menthengemisch; bei intermediärer Bldg. von  $\Delta^6$ -p-Menthen geht die cis-trans-Isomerie verloren.  $\text{SOCl}_2$  spaltet aus I W. ab; es gelingt jedoch, I u. V über die Bromide in p-Menthane von verschied. D. u.  $n_D$  überzuführen. Das Menthan aus I ist überwiegend III, das aus V ein Gemisch aus III u. VII. Bei V erfolgt also beim Austausch von in 3 stehenden Gruppen teilweise Konfigurationsumkehrung am benachbarten C-Atom; dies geschieht wahrscheinlich bei der Bldg. der Halogenide u. nicht während der Red., da man bei verschied. Red.-Verff. annähernd dasselbe Menthangemisch erhält. In ähnlicher Weise erhält man durch Überführung in die Chloride u. Red. aus 8-Oxy-p-menthan, F. 35° (IV; PERKIN u. PICKLES, J. chem. Soc. [London] 87 [1905], 650) prakt. reines III, aus dem vom Vf. dargestellten Stereoisomeren VIII, F. 25°, ein Gemisch von III u. VII. Die IV u. VIII entsprechenden Bromide liefern unabhängig vom Ausgangsmaterial je nach der Red.-Meth. entweder reines III (mit Zn-Staub u. Methanol) oder ein Gemisch von III u. VII (bei der Zers. der GRIGNARD-Verb.). Die Konst. von IV u. VIII ergibt sich aus dem Vgl. der physikal. Eigg. der beiden Isomeren u. der als Ausgangsmaterial angewandten Hexahydro-p-toluylsäureester (IX u. X); nach der AUWERS-SKITASchen Regel sind die höherschm. Isomeren die trans-Verbindungen.



Versuche. *trans-p-Menthan* (III), bei der elektrolyt. Red. von l-Menthon (aus natürlichem l-Menthol) an einer Cd-Kathode in wss.-alkoh.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (Kp. 167—168,5°,  $D_4^{20}$  0,7964,  $n_D^{20}$  = 1,4366), ferner bei der Red. von l-Menthylbromid mit Zn-Staub in Methanol ( $D_4^{20}$  0,7971,  $n_D^{20}$  = 1,4373) oder über die GRIGNARD-Verb. ( $D_4^{20}$  0,7973,  $n_D^{20}$  = 1,4367), ferner aus den Bromiden der beiden 8-Oxy-p-menthane (s. unten) mit Zn-Staub u. Methanol ( $D_4^{20}$  0,7966—0,7970,  $n_D^{20}$  = 1,4366—1,4370). — *cis-p-Menthan* (VII), durch elektrolyt. Red. von d,l-Isomenthon (aus natürlichem d,l-Isomenthol).  $D_4^{20}$  0,8080,  $n_D^{20}$  = 1,4414. — *l-Menthylbromid*, beim Schütteln von l-Menthol mit bei 0° gesätt. KBr im Druckgefäß. Kp.<sub>22</sub> 114°. *d,l-Isomenthylbromid*, analog aus d,l-Isomenthol oder durch Sättigen einer Lsg. von d,l-Isomenthylacetat in PAe. mit HBr bei —10°. Kp.<sub>25</sub> 116°,  $D_4^{20}$  1,130. *d,l-Isomenthylacetat*, aus d,l-Isomenthol u.  $\text{CH}_3\cdot\text{COCl}$ , Kp.<sub>20</sub> 111°,  $D_4^{20}$  0,9369. — *cis-Hexahydrotoluylsäure*, aus p-Toluylsäure u.  $\text{H}_2$  +  $\text{PtO}_2$  in heißem Eisessig. Nadeln, F. 13°, Kp.<sub>20</sub> 135°. *Athylester* (X), Kp.<sub>22</sub> 97°,  $D_4^{20}$  0,9448,  $D_4^{25}$  0,9423,  $n_D^{20}$  = 1,4429. *Athylester der trans-Hexahydrotoluylsäure* (F. 111°) (IX), Kp.<sub>22</sub> 97°,  $D_4^{20}$  0,9361,  $D_4^{25}$  0,9340,  $n_D^{20}$  = 1,4392. *cis-8-Oxy-p-menthan*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$  (VIII), aus X u.  $\text{CH}_3\cdot\text{MgJ}$ . Nadeln, F. 25°. Kp.<sub>30</sub> 110°.

Riecht schwächer als das Isomere. D<sub>4</sub><sup>25</sup> 0,9025. Das von ZEITSCHEL u. SCHMIDT (Ber. dtsh. chem. Ges. 60 [1927]. 1372) als Öl beschriebene cis-8-Oxy-p-menthan ist nicht rein gewesen. *Phenylurethan*, Nadeln aus PÄe., F. 115°, gibt mit dem Deriv. des Isomeren F.-Depression. *trans-8-Oxy-p-menthan* (IV), F. 35°, D<sub>4</sub><sup>25</sup> 0,8962. *Phenylurethan*, Nadeln aus PÄe., F. 115°. (J. chem. Soc. [London] 1937. 2003—07. Dez. Cambridge, Univ., Chemical Labor.) OSTERTAG.

**Nripendra Nath Chatterjee, Terpenverbindungen. I. Synthetische Studie über die Struktur des Azulens.** Für Azulene werden die Formeln I u. II vorgeschlagen. Vf. teilt Vorvers. für eine Synth. von I mit. —  $\Delta^1$ -Tetrahydrobenzoesäureäthylester, aus der durch Kochen von Cyclohexanonyanhydrin mit konz. HCl, Behandlung der Oxyssäure mit PCl<sub>5</sub> u. A. u. Verseifen des Chloresters mit alkoh. KOH hergestellten Säure durch Kochen mit alkoh. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Kp.<sub>10</sub> 96°. *1-Carbäthoxycyclohexan-2- $\alpha$ -cyanbernsteinsäurediäthylester*, C<sub>18</sub>H<sub>27</sub>O<sub>6</sub>N (III), aus dem vorigen durch aufeinanderfolgende Einw. von N-Cyanessigester u. Bromessigester in absol. A., Kp.<sub>4</sub> 204—206°. *1-Carboxycyclohexan-2-bernsteinsäure* (IV), beim Kochen von III mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Amorph. *Triäthylester*, C<sub>17</sub>H<sub>28</sub>O<sub>6</sub>, aus der Säure u. alkoh. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Dampfmeth.), Kp.<sub>7</sub> 177—185°. *Bicyclo-[0,3,4]-nonanon-(2)-dicarbonsäure-(3,4)-diäthylester*, C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O<sub>5</sub> (V), durch Erhitzen des



Triäthylesters von IV mit Na in Bzl., Kp.<sub>8</sub> 188°, gibt violette FeCl<sub>3</sub>-Reaktion. *Bicyclo-[0,3,4]-nonanon-(2)-carbonsäure-(4)*, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub> (VI), aus V u. sd. 20°/g. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Krystalle, F. 136°. *Semicarbazon*, C<sub>11</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, Krystalle aus A., F. 220°. *Äthylester*, C<sub>12</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>, mit A. u. HCl-Gas bei 0°, Kp.<sub>8</sub> 143—144°. *Äthylestersemicarbazon*, C<sub>13</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, Krystalle aus A., F. 159°. *3-Methylbicyclo-[0,3,4]-nonanon-(2)-dicarbonsäure-(3,4)-diäthylester*, C<sub>16</sub>H<sub>24</sub>O<sub>5</sub>, durch Cyclisierung von IV-Triäthylester mit Na in Bzl. u. Behandlung der entstandenen Na-Verb. mit CH<sub>3</sub>J. Öl, Kp.<sub>7</sub> 174°, gibt keine FeCl<sub>3</sub>-Reaktion. — *3-Oxy-3-methyl-1- $\alpha$ -oxyisopropylactahydroinden*, C<sub>13</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub> (VII), aus dem Äthylester von VI u. CH<sub>3</sub>·MgJ in Ä., Kp.<sub>4</sub> 154°, fluoresciert in äther. Lsg. bläulich. *1-Isopropyliden-3-methylinden*, C<sub>13</sub>H<sub>14</sub> (VIII), beim Erhitzen von VII mit Se auf 300—320° (29 Stdn.). Krystalle aus Methanol, F. 49°, Kp.<sub>11</sub> 145—148°. Ausbeute gering. (J. Indian chem. Soc. 14. 417—20. Juli 1937. Calcutta, Univ., College of Science and Technology.) Og.

**Hans Fischer und Fritz Endermann, Synthese des Tetraimidätioporphyryns.** IV. Mitt. über *Imidoporphyryne*. (III. vgl. C. 1937. II. 1582.) Bei der Bromierung von *Opsopyrrol*, *Opsopyrrolcarbonsäure* u. *3-Methylpyrrol* in Ggw. von Ammoniak in Chlf. entstanden die entsprechenden *Tetraimidoporphyryne* von denen das *Tetraimidätioporphyryn* isoliert wurde. Es ist wahrscheinlich ein Gemisch der 4 Isomeren; Zus. C<sub>28</sub>H<sub>34</sub>N<sub>8</sub>, aus Chlf.-Methanol umkryst., F. 252°. Spekt. in Pyridin-Ä.: I. 624; II. 598; III. 573; IV. 553; V. 512. Substanz leicht lösl. in Pyridin u. Chlf., schwer lösl. in Ä.; unlösl. in Methanol. Lsgg. sind intensiv violett gefärbt, in konz. HCl grün. HCl-Zahl 38—40; *Hämין*, Prismen, C<sub>28</sub>H<sub>32</sub>N<sub>8</sub>FeCl, Spekt. in Pyridin; I. 598—578,5; II. 563,5; III. 540,2; *Hämochromogen*-Spekt.: I. 598; II. 548; unstabil gegen konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. — *Cu-Komplexsalz*, C<sub>28</sub>H<sub>32</sub>N<sub>8</sub>Cu, F. > 350°, aus Pyridin Prismen; Spekt. in Pyridin: I. 627; II. 608—576; III. 539. — *Phyllin*, Spekt. in Ä.: I. 659; II. 596,5; III. 546; in Pyridin; I. 663; II. 599,2; III. 548; R. d. I. II., III., I. — Schließlich werden noch 2 neue *Pyrrrolverb.* beschrieben: *3-Methyl-4-äthyl-2,5-dicarbonsäurehydrazid*, C<sub>9</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>5</sub>, aus Pyridin farblose Prismen, F. 241°. *3-Methyl-4-äthylpyrrol-2,5-dicarbonsäureazid*,

C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>7</sub>, mit Ä. extrahiert, F. 66°. (Liebigs Ann. Chem. 531. 245—50. 24/9. 1937. München, Techn. Hochsch.)  
STIEDEL.

**E. Rabinowitch** und **J. Weiss**, *Reversible Oxydation von Chlorophyll*. (Vgl. C. 1938. I. 616.) (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. B 124. 277—78. 19/11. 1937. London.)  
STIEDEL.

**Jean Roche** und **Marie-Thérèse Bénévent**, *Über die Hämatine der tierischen und pflanzlichen Zelle und über das Cytochrom a*. III. Beitrag zum Studium der Cytochrome. (Vgl. C. 1936. I. 2365. u. C. 1936. II. 2544.) Vff. isolierten aus dem Herzmuskel des Pferdes ein Hämatin, dessen Pyridinhämochromogen ein Spektr. mit zwei Banden  $\alpha$  u.  $\beta$  zeigt u. das man als prothet. Gruppe des Cytochroms a ansprechen kann. Dieses Eisenporphyrin wandelt sich leicht in das von NEGELEIN beschriebene Hämatin um; das Spektr. zeigt eine einzige Bande. Es ist möglich, durch Oxydation des Protohämatins in Pyridinsg. ein Hämatin von sehr ähnlichen Eigg. wie das eben benannte herzustellen, das wie jenes ein Hämochromogen mit einer einzigen Bande hat. Das Spektr. des neuen Hämatins u. das sich daraus ableitende Hämochromogen zeigt mit dem WARBURG'schen Atmungsferment weitgehende Ähnlichkeit. Die Pyridinauszüge verschied. Gewebe, die sowohl Cytochrom a u. auch Cytochrom a<sub>1</sub> enthalten, schließen alle das gleiche Hämatin oder Hämatine von sehr naheliegenden Spektren mit ein. Die Oxydationsprozesse, an denen die Cytochrome a u. a<sub>1</sub> teilnehmen, sind bis jetzt ungenau erforscht. (Bull. Soc. Chim. biol. 18. 1650—73. Nov. 1936.) BAERTICH.

**Joseph T. Bashour** und **Louis Bauman**, *Die Löslichkeit von Cholesterin in Lösungen von gallensaurem Salz*. Durch 4-tägiges Schütteln von Cholesterin in Lsgg. von verschied. gallensauren Salzen wurden Lsgg. hergestellt, in denen Cholesterin gravimetr. bestimmt wurde u. der Gesamttrockensubstanzgehalt. Die Resultate zeigen eindeutige Beziehungen zwischen Löslichkeitseffekt u. Konz. der gallensauren Salze. Die Salze der ungepaarten Gallensäuren lösen besser als diejenigen der gepaarten, Desoxycholsäureverb. besser als Cholsäureverbindungen. (J. biol. Chemistry 121. 1—3. Okt. 1937. New York, Columbia Univ., Dep. of Surgery, Coll. of Physicians and Surgeons.)  
H. DANNENBERG.

**Santiago A. Celsi**, *Die chromatographische Analyse*. Beschreibung der chromatograph. Technik u. ihre Anwendung zur Reinigung von Vitaminen, carcinogenen Kohlenwasserstoffen u. a. biolog. wichtigen Substanzen. (An. Farmac. Bioquim. 8. 65—72. 31/7. 1937.)  
OESTERLIN.

**Adolf Schmitz**, *Die Trübungsänderungen verdünnter Eiweißlösungen durch Neutral-salze*. Die früheren Verss. über den Einfl. von Ammoniumsulfat auf die Trübung von Eiweißlsgg. werden auf andere Neutralsalze ausgedehnt (MgSO<sub>4</sub>, NaCl, NaNO<sub>3</sub>, Natriumcitrat). Es wird eine Pferdefibrinogenlsg. verwendet. Die Lage der verschied. Trübungskurven ordnet sich nach der Hofmeister'schen Reihe. Zuerst tritt die Trübungswrkg. von Natriumcitrat u. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ein. Das Maximum der Trübung ist nicht nur abhängig von der Eiweißkonz., sondern auch von der Art des Salzes. Für den abfallenden Teil der Kurve kann man die Trübung  $J$  u. die Molarität der Lsg.  $m$  zueinander in folgende Beziehung setzen:  $J = K(1/m)^n$ .  $k$  u.  $n$  sind zwei vom Salz abhängige Konstanten. (Biochem. Z. 294. 231—38. 19/11. 1937. Berlin-Dahlem, Reichsgesundheitsamt, Biol. Abt.)  
SCHUCHARDT.

**R. Engeland**, *Charakterisierung und Bestimmung der Hydrolysenprodukte des Elastins*. Isolierung der Monoaminosäuren mittels einer neuen Technik. Es wird eine neue Meth. der Fraktionierung der Monoaminosäuren in salzsauren Eiweißhydrolysen beschrieben u. am Elastin ausführlich behandelt. Das Verf. besteht darin, daß zunächst die stärker bas. Hydrolysenprodd. durch Fällung mit Phosphorwolframsäure entfernt u. im Filtrat die Überschüsse an HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Phosphorwolframsäure durch Fällung mit Bleihydroxyd entfernt werden. Nach Ausfällung des Bleis mit H<sub>2</sub>S wird der größte Teil des Leucins durch Eindampfen u. Krystallisation abgetrennt. Die weitere Aufteilung des Gemisches gelingt dann in der Weise, daß die methylalkoh. Lsg. der Hydrochloride jeweils mit kleinen Mengen Silbercarbonat versetzt wird. Hierdurch wird der am wenigsten bas. Aminosäure das HCl entzogen, u. die freie, in Methanol n. lösl. Aminosäure fällt aus. Das Filtrat wird dann in gleicher Weise mit Silbercarbonat weiter be-

\*) Siehe nur S. 2380, 2383 ff., 2402; Wuchsstoffe siehe S. 2380.

\*\*\*) Siehe nur S. 2373, 2375, 2379, 2384, 2387, 2392 ff., 2401, 2458, 2460, 2462.

handelt. Das Hydrolysat läßt sich auf diese Weise leicht in mehrere Fraktionen zerlegen, die in Form ihrer Kupfersalze, sowie nach Überführung in die entsprechenden Betaine durch gründliche Methylierung als Chloraurate analysiert werden. Das Verf. liefert Ausbeuten, welche die nach der Estermeth. erhältlichen Werte übertreffen. Es ist von bes. Bedeutung, daß dabei auch der Nachw. solcher Aminosäuren leicht durchgeführt werden kann, die nur in geringer Menge vorhanden sind. Einzelheiten über den Nachw. der einzelnen Aminosäuren in verschied. Fraktionen vgl. im Original. U. a. wurden *Aminovaleriansäure* (*Norvalin*), sowie ferner 2 bisher unbekannte Aminosäuren nachgewiesen, von denen eine zur Gruppe der *Diaminodicarbonsäuren* gehören soll; bzgl. des anderen Prod. werden weitere Veröffentlichungen angekündigt. Es wird ferner in diesem Zusammenhang die Isolierung eines „ster. Antipoden des Glykokolls“ erwähnt, für dessen Existenz nach unseren bisherigen Kenntnissen keine Erklärung gegeben werden kann. — Es wird darauf hingewiesen, daß einfache Analysen zur Identifizierung von Aminosäuren nicht ausreichen, es müssen vielmehr immer mehrere Derivv. untersucht werden. So wurde z. B. eine Fraktion mit allen Eigg. der *Aminobuttersäure* isoliert, die sich jedoch nach Darst. des Betains als aus einem Gemisch von Alanin u. Valin bestehend erwies. (Bull. Soc. Chim. biol. 17. 1790—1804. 1935.) HEYNS.

**Jan Douglas Herd**, *Die Natur des Paranucléins*. II. *Ein Vergleich zwischen den durch Pepsineinwirkung erhaltenen Produkten verschiedener Phosphorproteine*. (I. vgl. C. 1936. II. 3805.) Vf. untersucht die Prodd. der Pepsinverdauung von Caseinogen, Vitellin, Ichthulin u. Batrachiolin (aus Froscheiern). Nach Trennung von ausgefälltem Pseudonuclein werden Prodd. erhalten, die einen höheren P-Geh. aufweisen als die Ausgangsproteine. Mit  $\text{POCl}_3$  phosphorylierte Proteine haben eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen die fermentative Spaltung durch Pepsin. (Biochemical J. 31. 1478—83. Sept. 1937. Glasgow, Univ., Inst. of Physiol.) HAVEMANN.

**Jan Douglas Herd**, *Die Natur des Paranucléins*. III. *Die Beziehungen zwischen seinen Teilfraktionen*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Menge des bei der Pepsinverdauung von Caseinogen gebildeten Paranucléins variiert mit  $\text{pH}$  u. Temperatur. Ebenso ändert sich das Verhältnis zwischen der in Trichloressigsäure lösl. u. der darin unlösl. Fraktion des Paranucléins. Die Paranucléinmenge ist am größten unter den Bedingungen, bei denen die fermentative Spaltung langsam geht. (Biochemical J. 31. 1484—87. Sept. 1937.) HAVEMANN.

**K. Neelakantam und T. R. Seshadri**, *Konstitution des Gossypitrins*. *Ein Versuch, die Stellung des Zuckerrestes zu bestimmen*. (Vgl. C. 1936. I. 3518 unten.) *Gossypitrin* (I) ist ein Glykosid des Flavonols Gossypetin, dessen Konst. von BAKER, NODU u. ROBINSON (C. 1929. I. 2188) festgestellt worden ist. Die Stellung des Zuckerrestes ist noch unbekannt. Alle bekannten Anthoxanthinglykoside sind 7- oder 3-Glykoside, welche nach PERKINS Unters. bestimmte Unterschiede aufweisen. Da nun I mit Pb-Acetat einen tief roten Nd. gibt, durch Säuren schwer hydrolysiert wird u. mit Beizen tiefe Färbungen liefert, dürfte es ein 7-Glykosid sein. Ferner gibt es die Gossypetone, ein Beweis, daß die Hydroxyle in 5 u. 8 frei sind. Zum Beweis haben Vff. I mit  $\text{CH}_2\text{N}_2$  methyliert u. dann hydrolysiert. Wenn I ein 7-Glykosid ist, wäre bei vollständiger Methylierung 7-Oxy-3,5,8,3',4'-pentamethoxyflavon zu erwarten, welches obige Autoren dargestellt haben. Es zeigte sich jedoch, daß ein OH unangegriffen bleibt, denn es wurde ein *Gossypetintetramethyläther* erhalten, welcher, da das 5-ständige OH bekanntlich am schwersten methyliert wird, vermutlich 5,7-Dioxy-3,3',4'-tetramethoxyflavon ist.

**Versuche**. *Gossypetintetramethyläther*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{18}\text{O}_8$ , I in viel  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit äther.  $\text{CH}_2\text{N}_2$ -Lsg. über Nacht stehen gelassen, Ä. abdest., mehr  $\text{CH}_3\text{OH}$  u. nochmals  $\text{CH}_2\text{N}_2$ -Lsg. zugegeben u. stehen gelassen, verdampft, wenig W. zugefügt. Amorphes, hellgelbes, nicht krystallisierendes Prod. mit 2%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  4 Stdn. gekocht, nach Erkalten gelben Nd. in sehr verd. KOH gelöst (tief rot) u. mit  $\text{CO}_2$  gefällt. Aus verd. Essigsäure, dann A. gelbe Nadeln, F. 227—230°. — *Diacetylderiv.*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{22}\text{O}_{10}$ , aus verd. A. farblose Nadeln, bei 135° sinternd, F. 142—143°. — *Gossypetinhexamethyläther*. Aus vorvorigem in KOH mit  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ . Aus verd. A. Nadeln, F. 170°. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 6. 12—15. Juli 1937. Waltair, Andhra-Univ.) LINDENBAUM.

**X. Causse**, De la constitution des alcaloïdes végétiaux. Paris: Gauthier-Villars. Lyon, A. Rey 1899. (87 S.) 8°.

**H. P. Starck**, Principles of organic chemistry. London: Blackie 1938. (672 S.) 12 s. 6 d.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

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

**D. E. Green**, *Die Mechanismen der biologischen Oxydationen*. Kurze Übersicht (vgl. C. 1936. II. 3916). (School Sci. Rev. 29. 266—75. Dez. 1937. Cambridge, Inst. of Biochem.)  
BEHRLE.

**M. Rocha e Silva**, *Oxydationen, welche durch farbiges Fluoreszenzlicht entstehen*. Vf. behandelt die verschied. photodynam. Erscheinungen, welche in der Biologie eine Rolle spielen. (Rev. brasil. Chim. 2. 287—92. Dez. 1936.)  
OESTERLIN.

**D. Vermeulen, E. C. Wassink und H. G. Reman**, *Messungen der Fluoreszenzstrahlungen einzelliger, photochemisch aktiver Organismen*. Vff. untersuchten die Fluoreszenzstrahlung von *Chlorella sp.* u. *Chromatium sp.* auf photoelektr. Wege unter Verwendung eines OLBRECHTSchen Kugelphotometers. Als prim. Lichtquelle diente bei den Verss. mit *Chlorella* eine Wolframbandlampe, bei den Verss. mit *Chromatium* eine Kohlenbogenlampe. Von erstgenannter Bakterienart werden mehr als 0,15% der einfallenden Lichtenergie als Fluoreszenzstrahlung ausgesendet, von der letzteren ca. 0,005%. Bezieht man die Fluoreszenzintensität auf die Zahl der absorbierten Lichtquanten, so ergibt sich eine deutliche Wellenlängenunabhängigkeit in solchen Spektralbereichen, wo nur die photochem. wirksame Komponente von *Chlorella*, *Chlorophyll*, absorbiert. Im Falle von *Chromatium* liegen die entsprechenden Beziehungen in den Gebieten vor, wo die Eigenabsorption der photochem. akt. Komponente dieser Bakterienart, *Bakteriochlorophyll*, einsetzt. Außerdem wurden die Fluoreszenzspektren u. ihre spektrale Energieverteilung unter Verwendung eines Quarzmonochromators u. der schon erwähnten Lichtquellen aufgenommen. Das Spektr. von *Chlorella* hat ein ausgeprägtes Maximum bei 6850 Å mit einem steilen Abfall nach dem violetten Gebiet hin. Das Spektr. von *Chromatium* dagegen weist eine maximale Absorption im Ultraroten bei 9300 Å auf. Beide Spektren sind unabhängig von der Wellenlänge des verwendeten Lichtes. Schließlich konnte bei *Chromatium* ein ähnlicher Zusammenhang zwischen Absorptionsmaximum u. spektraler Energieverteilung ermittelt werden, wie er im Falle von *Chlorella* bereits bekannt ist. (Enzymologia 4. 254—68. 21/7. 1937. Utrecht, Biophysikal. Rockefeller Labor.)  
LEICHTER.

**G. A. Nadsson und Je. A. Stern**, *Über die biologische Ferneinwirkung von Metallen*. Vff. zeigen, daß die hemmende Fernwrkg. (1—3 mm Abstand) von Metallplättchen auf das Wachstum von Bakterien u. Keimlingen (*Sinapis alba* als Vers.-Pflänzchen) mit der steigenden Ordnungszahl des Metalles zunimmt. Die Ursache der Wrkg. wird in der Ausstrahlung der Sekundärstrahlen (hauptsächlich  $\beta$ -Elektronen) durch das Metall gesehen, die durch die Radioaktivität der Umgebung ausgelöst wird. Da die biol. Wrkg. von dem Grad der Radioaktivität direkt abhängig ist, könnte diese Beobachtung zur neuen Meth. der Best. der Stärke der Radioaktivität dienen. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju nautschoi Dejatelnosti] 2. 1157—62. 1936.)  
V. FÜNER.

**M. E. Lobaschew**, *Über die Einwirkung von chemischen Agenzien auf den Mutationsprozess bei Drosophila melanogaster*. Ammoniak ergab das Auftreten von Letalmutationen, während bei Essigsäure ein solcher Effekt nicht auftrat, dagegen wurde eine Vergrößerung der Häufigkeit des Nichttrennens von X-Chromosomen beobachtet. Dest. W. ergab keinen positiven Effekt. (Trav. Soc. Naturalistes Leningrad [russ.: Trudy Leningradskogo Obschtschestwa Jestestwoisspytatelei] 66. 345—76. 1937. Leningrad, Univ., Peterhofsches biol. Inst.)  
KLEVER.

**W. Buchmann und I. Hoth**, *Versuche an Drosophila melanogaster über den Einfluß von Ferrum oxydatum saccharatum liquid. auf die Mutationsauslösung durch Röntgenstrahlen*. Zusatz von 0,3% Fe zum Futter (in Form von Eisenzucker), der alleine keine Mutationserhöhung ergibt, verursacht bei Röntgenbestrahlung mit 3000 r eine Erhöhung der strahlungsbedingten Mutation, die einer zusätzlichen Dosis von 1200 r entspricht. Fe-Ablagerung im Körper wurde histochem. nachgewiesen. Ihre mutationserhöhende Wrkg. wird durch verstärkte Absorption erklärt. (Arb. Reichsgesundh.-Amte 72. 173—81. Dez. 1937. Erbwissenschaftl. Forsch.-Inst. des Reichsgesundheitsamtes.)  
SCHAEDER.

**A. G. Jacques und W. J. V. Osterhout**, *Die Kinetik der Durchdringung. Der Eintritt von Kalium in Nitella*. Bei der Alge *Nitella flexilis* kann eine Ansammlung von Kalium beobachtet werden. Es wurde festgestellt, daß die Konz. an K zwischen pH-

Werten von 6—8 (in der Außenfl.) unverändert bleibt; es ist möglich, daß bei geringen Konz. eine Abhängigkeit besteht. Ferner konnte gezeigt werden, daß die K-Konz. in Nitella durch Veränderung der Konz. der Außenfl. von 0,01- auf 0,001-mol. K nicht beeinflußt wird. Auch Beleuchtung ist ohne Einfluß. Vgl. zwischen *Nitella* u. *Valonia* bei verschied. Konz. an K zeigten, daß eine Erhöhung des K außen bei *Valonia* einen entsprechenden Anstieg der Kaliummenge im Saft bedingt, während dies bei *Nitella* nur bis zur Konz. 0,001-mol. der Fall ist. Während jedoch bei *Valonia* zugleich W. eintritt, so daß der K-Spiegel wenig verändert wird, steigt in *Nitella* die Konz. an K an, da keine Größenänderungen eintreten. Bei den Unterss. zeigte sich ferner, daß der rohe gelatinöse Saft gleiche K-Mengen nachzuweisen gestattet wie im Ultrafiltrat, so daß demnach keine koll. Bindung oder Adsorption vorliegt. Die Art des Durchtritts der Ionen durch die Zellwand wird erörtert. (J. gen. Physiol. 18. 967—85. ROCKEFELLER Inst. for Medical Research.) HEYNS.

**A. G. Jacques**, *Die Kinetik der Durchdringung. Das Eindringen von Jodid bei Valonia.* (Vgl. C. 1937. II. 4336.) Das Eindringen schwacher u. starker Basen in das Zellinnere von *Valonia macrophysa* KÜTZ erfolgt offenbar durch Zwischenrk. mit einem der Protoplasmabestandteile, während schwache Säuren durch einfache Diffusion einzutreten vermögen. Über das Verh. starker Säuren wurden ausgedehnte Verss. durch Verwendung von Jodiden u. Jodwasserstoffsäure ausgeführt. Wird 0,1-mol. NaJ dem Seewasser zugesetzt, in dem *Valonia* enthalten ist, so erscheinen Jodide im Saft, die offenbar als NaJ, KJ oder HJ eingetreten sind. Durch pH-Änderung tritt keine Verschiebung der Verhältnisse ein, woraus abgeleitet wird, daß die eintretende HJ-Menge gegen die von NaJ zurücktritt. Dieser Befund steht im Gegensatz zu Beobachtungen an Sulfiden, bei denen ein Eindringen hauptsächlich in der H<sub>2</sub>S-Form nachgewiesen wurde. Die Durchlässigkeit gegen H<sub>2</sub>S ist sehr viel größer als gegen Na<sub>2</sub>S. Die Größe des Eindringens (Anteil Jodid, der in einer bestimmten Zeit in den Saft eingetreten ist) ist der Außenkonz. an Jodid proportional. Die Größe des Durchganges von NaJ durch das Protoplasma ist etwa eine Million mal langsamer als durch Wasser. Da Protoplasma größere Mengen W. enthält, wird angenommen, daß dieser Befund auf die nichtwss. protoplasmatische Oberflächenschichten zurückzuführen sein muß. Diese Schichten müssen daher offenbar dicker als nur monomol. ausgebildet sein. Die eingetretene Menge wird durch Licht oder Dunkelheit kaum verändert. Ausführliche Einzelheiten vgl. im Original. (J. gen. Physiol. 20. 737—66. 1937. New York, Labor. d. Rockefeller-Inst. u. Bermuda, Biol. Station.) HEYNS.

**W. J. V. Osterhout** und **S. E. Kamerling**, *Die Ansammlung von Elektrolyten. Die Ansammlung von KCl in Modellen.* Die Ansammlung von K in der Alge *Valonia macrophysa* führte zur experimentellen Unters. des Verh. von Modellen gegen Elektrolyten unter verschiedenartigen Bedingungen. Es zeigte sich, daß Modelle erhalten werden können, in die KCl eintritt, bis das chem. Potential innen größer ist als auf der Außenseite. Die hierfür benötigte Energie wird aus Umsetzungen bezogen, die sich im Syst. ereignen. Von größter Bedeutung ist dabei die Aufrechterhaltung eines niederen pH-Wertes auf der Innenseite, was ähnlich wie in der lebenden Zelle durch CO<sub>2</sub> erfolgen kann. Ähnliche Verss. wurden mit Lithiumsalzen angestellt. Zum Unterschied von lebenden Zellen tritt in den Modellen neben dem Anstieg der K'-Menge keine gleichartige Vermehrung von Cl' ein. Einzelheiten vgl. im Original. (J. gen. Physiol. 19. 167—78. Rockefeller Inst. f. Med. Res.) HEYNS.

**W. J. V. Osterhout**, *Änderungen der scheinbaren Wanderungsgeschwindigkeiten von Ionen im Protoplasma.* I. Mit Hilfe einer in die große Zelle der einzelligen Alge *Valonia* eingeführten Capillare läßt sich eine Potentialdifferenz zwischen dem Zellsaft u. dem Außenmedium (Seewasser) feststellen, die als Diffusionspotential aufzufassen ist, das auf verschied. Beweglichkeit der Ionen Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> u. Cl<sup>-</sup> in der nichtwss. Oberflächenschicht des Protoplasmas zurückgeführt wurde. Die Reihenfolge der aus Verdünnungseffekten erschlossenen scheinbaren Wanderungsgeschwindigkeiten ist n.  $U_K > V_{Cl} > U_{Na}$ . Nach Zugabe von 0,01-mol. Guajacol zum Medium (Seewasser oder 0,6-mol. NaCl) bei pH = 6,4 (bei dem die Konz. des Guajacolions zu vernachlässigen ist), die die Zellen nicht schädigt, ändert sich die Potentialdifferenz von -10 mV bis zu +28 mV, um später langsam bis fast zum Anfangswert zurückzukehren. Die Reihenfolge der scheinbaren Wanderungsgeschwindigkeiten ist vertauscht zu  $U_{Na} > V_{Cl} > U_K$ . Da diese Umkehrerscheinung nicht mit der Annahme einfacher Ionen zu vereinbaren ist, wird angenommen, daß in der Oberflächenschicht komplexe Ionen vorhanden sind, die sich einerseits vor allem aus K<sup>+</sup> u. andererseits aus irgendwelchen Radikalen oder

Plasmabestandteilen zusammensetzen, deren Beweglichkeit im Plasma durch Guajacol geändert wird. Die Oberfläche des Plasmas verhält sich nicht wie ein Kolloidum- oder Proteinfilm, da unter dem Einfluß des Guajacols die Beweglichkeit von Na<sup>+</sup> wächst, während die von K<sup>+</sup> fällt; sie scheint nicht aus einer monomol. Schicht zu bestehen. (J. gen. Physiol. 20. 13—43. 1936. ROCKEFELLER Inst. for Med. Research.) E. BECKER.

**Helmut Kudszus**, *Chemische Stoffe als Krebsreger*. (Umschau Wiss. Techn. 41. 1142—43. 12/12. 1937.) WOLZ.

**A. Brunschwig und D. Tschetter**, *Altersfaktor und Latenzperiode bei der Erzeugung von Rattensarkom durch Methylcholanthren*. 13 3 Wochen alte u. 12 1—2 Jahre alte Ratten des gleichen Stammes bekamen je 2 mg Methylcholanthren in 0,1 ccm Schmalz subcutan injiziert. Die durchschnittliche Latenzzeit bis zum Auftreten eines Tumors von 1 cm Durchmesser betrug bei den jungen Tieren (5 negativ) 159, bei den alten (3 negativ) 151 Tage, d. h. das Alter steht nicht in Beziehung zur Latenzzeit, wie dies schon früher für Teercarcinome u. Benzpyren- bzw. Dibenzanthracensarkome festgestellt wurde. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 439—41. Mai 1937. Chicago, Univ. of Surgery.) SCHLOTTMANN.

**H. B. Andervont und Egon Lorenz**, *Dibenzanthracentumoren der Maus*. 65 Mäuse des C<sub>3</sub>H-Stammes bekamen subcutan 0,5—2 mg 1,2,5,6-Dibenzanthracen 1. suspendiert in W.-Glyceringemisch, 2. in Pferdeserum, 3. u. 4. ebenso mit Zusatz von Holzkohle, die ca. 50% ihres Eigengewichtes adsorbierte. Mit 3 u. 4 traten Tumoren stets nur an der Injektionsstelle auf u. zwar schneller als mit 1 u. 2. 2 erzeugte vereinzelt Lungentumoren. — 112 Tiere des Stammes A (disponiert für Lungentumoren) erhielten 1,2,5,6-Dibenzanthracen subcutan bzw. intravenös a) adsorbiert an Holzkohle, b) in Pferdeserum suspendiert. Bei intravenöser Injektion wurden stets zahlreiche Lungentumoren erzielt (mit b nach 5, mit a nach 9 Wochen), während sie bei subcutaner Verabfolgung nur vereinzelt auftraten. Holzkohle allein war unwirksam. Von 12 unbehandelten Kontrolltieren zeigten 3 nach 19 Wochen je einen kleinen Lungentumor. — Resultat: Holzkohle hält den KW-stoff fest, subcutan an der Injektionsstelle, intravenös nach Transport in die Lunge u. dortiger Speicherung. (Publ. Health Rep. 52. 1931—40. 31/12. 1937. U. S. Publ. Health Service.) SCHLOTTMANN.

\* **Fernand Arloing, Albert Morel und André Josserand**, *Neue Untersuchungen über die Wirkung löslicher Organometallkomplexverbindungen der Ascorbinsäure und Dehydroascorbinsäure, in denen das Eisen durch Kupfer oder Titan ersetzt ist*. In Fortsetzung früherer Verss. (C. 1936. I. 4582) wurden Ti-Na-Komplexverb. der Ascorbinsäure (rot) u. der Dehydroascorbinsäure (hellgelb) hergestellt, ferner Cu-Na-Komplexverb. der letzteren (blaugrün), die weiter Ba- u. Pb-Verb. geben. Therapeut. angewandt wurden die Verb. der Dehydroascorbinsäure (täglich 0,025 g in 1 ccm aq. dest. intravenös) mit merklichem Einfl. auf Carcinome der Zunge, der Brust, der Speiseröhre, des Magens, des Rectums. Das Ti-Präp. wird im Gegensatz zu den Cu-Präp. nicht immer gut vertragen. Im allg. sind die entsprechenden Fe-Verb. wirksamer. Wenn auch ein absol. Heilerfolg kaum zu erwarten ist, so wirkt die abwechselnde Anwendung von Cu- u. Fe-Dehydroascorbinsäurepräp. immerhin wachstumsverzögernd. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 204. 824—25. 8/3. 1937.) SCHLOTTMANN.

**J. Duclaux**, *Leçons de chimie physique appliquée à la biologie*. VIII. Pression osmotique. I. Partie expérimentale. Traité de chimie physique. T. II. Chapitre III. Paris: Hermann 1936. (67 S.) 8°.

**Gustave Rappin**, *Le problème du cancer*. Nantes: Impr. de Bretagne 1936. (78 S.) 8°.

## E<sub>2</sub>. Enzymologie. Gärung.

**Kurt P. Jacobsohn und Manoel Soares**, *Über das fragliche Bestehen der Fermentgruppe der Ammoniakasen*. B. coli communis, in W. suspendiert, wurde bei 37° auf Phenylalanin, Tyrosin, Dioxyphenylalanin u. Histidin einwirken gelassen. In keinem Fall konnte während der mehrwöchigen Vers.-Dauer NH<sub>3</sub>-Entstehung nachgewiesen werden. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 125. 554—56. 1937. Inst. Rocha Cabral.) ABDERHALDEN.

**Anselmo Da Cruz**, *Über die biochemische Wertminderung des Histidins; Beitrag zum Problem der Existenz der Ammoniakase*. Die physiol. Bldg. der Aminosäuren aus Ketonsäuren setzt voraus, daß für den Prozeß Ammoniak zur Verfügung steht, dessen Ursprung verschiedentlich aus der fermentativen Spaltung des Histidins angenommen wird. Vf. kann eine solche Entstehung von Ammoniak aus Histidin in Ggw. von Bact.

*coli communis* nicht feststellen — im Gegensatz zu anderen Untersuchern — u. lehnt daher die Existenz eines Ammoniakase ab, da die Fumarsäureaminase (früher Aspartase genannt) zu den Fumarasen gerechnet werden muß u. nicht zu den Ammoniakasen. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 590—92. 1937. Lisbonne, Inst. Rocha Cabral.) OESTERLIN.

**Ake Lennerstrand**, *Über die Konkurrenz zwischen Acetaldehyd und Pyocyanin + molekularen Sauerstoff im fluoridvergifteten Apozymasesystem*. Vorl. Mitt. Im Syst. Apozymase + Cozymase + Glucose + Hexosediphosphorsäure + NaF + Phosphatpuffer wird O nur dann aufgenommen, wenn z. B. Pyocyanin zugesetzt wird, das dieselbe Wrkg. hat wie Acetaldehyd. Die Deutung dieser Tatsache ist die, daß auch das oxydierte Pyocyaninmol. Triosephosphat zu Phosphoglycerinsäure zu oxydieren vermag. Es konnte gezeigt werden, daß für jedes Mol. Phosphoglycerinsäure ein Mol. Phosphorsäure verestert wird. (Naturwiss. 26. 45—46. 21/1. 1938. Stockholm, Univ., Zoolog. Inst.) NORD.

**Kurt-P. Jacobsohn und Manoel Soares**, *Die Wirkung des schweren Wassers auf die Äpfelsäuredehydrase*. Vff. untersuchen nach der THUNBERGsehen Methylenblau-meth. die Wrkg. des schweren W. auf die Aktivität der Äpfelsäuredehydrase, welche sie aus *Cucumis sativus* entweder mit gewöhnlichem, oder mit schwerem W. anreicherten. Das D<sub>2</sub>O wirkte reaktionsbeschleunigend. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 592—95. 1937. Lisbonne, Inst. Rocha Cabral.) OESTERLIN.

**D. Bach und J. Lambert**, *Die Wirkung einiger Antiseptika auf die Milchsäuredehydrogenase des Staphylococcus aureus*. Die Verss. wurden derart durchgeführt, daß 1 mg Bakterien in Kultur mit Phosphatpuffer p<sub>H</sub> = 7,2 mit dem betreffenden Antiseptikum (meist 1—2%ig.) in Ggw. oder ohne Milchsäure bei 40° 30 Min. behandelt wurden. Anschließend wurden die Erreger abzentrifugiert, gewaschen u. im THUNBERG-Röhrchen ihr Entfärbungsvermögen auf Methylenblau untersucht. Dieses natürlich in Ggw. von Milchsäure. Ohne Wrkg. waren Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isopropyl-, Allyl-, Octylalkohol. Ebenso Cyclohexanol. Sehr akt. dagegen erwiesen sich Äther, Chlf., Aceton, Schwefelkohlenstoff. Formol war in 1%ig. Lsg. ohne Wrkg., während Bzl. u. Toluol wieder wirksam waren. Ebenso Phenol u. Resorcin. Unter den halogenierten Fettsäuren war die Bromessigsäure am reaktionsfähigsten, während Mono-, Di- u. Trichloressigsäure versagten. Auch NaF u. CuSO<sub>4</sub> zeigten einen Effekt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 298—300. 1937.) OESTERLIN.

**D. Bach und J. Lambert**, *Die Wirkung einiger Antiseptika auf die Dehydrogenasen des Staphylococcus aureus. Glucose aktivierende Systeme. Ameisensäure und eine kleine Zahl anderer Substrate*. In Weiterführung der begonnenen Verss. (vgl. vorst. Ref.) untersuchen Vff. auch die anderen Dehydrogenasen des *Staphylococcus aureus*. Die Vers.-Anordnung ist die gleiche geblieben, indem die Bakterien mit oder ohne Donator dem Antisepticum ausgesetzt werden. Hierbei ergibt sich, daß im THUNBERG-Vers. Toluol, Aceton u. Phenol bes. stark wirken, wenn kein Donator zugegen war. Am ausgeprägtesten ist dies bei den Donatoren Bernsteinsäure, Fumarsäure, Brenztraubensäure. Weniger ausgeprägt dagegen verhalten sich Glutarsäure, Ameisensäure oder Butanol. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 300—302. 1937.) OESTER.

**P. Noël Bernard, Jean Guillermin und Jean Gallut**, *Isolierung und Eigenschaften einer blutlösenden Diastase der Choleravibrionen*. Es wird eine Extraktionsmeth. beschrieben, welche die Anreicherung eines Fermentes aus Choleravibrionen erlaubt, das zu der Klasse der Papainasen gerechnet werden muß. Das Rk.-Optimum des Fermentes liegt bei p<sub>H</sub> = 7,0—7,4 für denaturiertes Eiweiß, für natives dagegen bei p<sub>H</sub> = 6—6,6. Das Temp.-Optimum liegt bei 37°; gegen 57° nimmt die Wrkg. stark ab u. ist bei 65° annähernd erloschen. Aber erst bei 75° hört jede fermentative Wrkg. auf. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 303—05. 1937. Inst. PASTEUR.) OESTERLIN.

**Jean Roche und Madeleine Latreille**, *Über die Phosphatasen der Leber: Phosphomonoesterasen und Phosphodiesterase*. Beschreibung eines Verf. zur Darst. von Lsgg., die nur Monophosphoresterasen, jedoch keine Diesterasen enthalten. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 125. 470—72. 1937. Labor. de chim. biol. de la Faculté de méd. et de pharm.) ABDERHALDEN.

**Jean Roche und Madeleine Latreille**, *Über die Spezifität der Phosphatasen (Phosphomonoesterase A<sub>1</sub>)*. Extrakte aus Schweinenieren enthalten ein Gemisch von Phosphomonoesterasen vom Typ A<sub>1</sub>. Neben α- u. β-Glycerophosphatasen scheint eine spezif. Monophenylphosphatase anwesend zu sein. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales

Associées 125. 472—74. 1937. Labor. de chim. biol. de la Faculté de méd. et de pharmacie.)

ABDERHALDEN.

**D. Pedro da Cunha**, *Über die Placentarfermente: Succinodehydrase und Glycerophosphatodehydrase*. Beide Fermente sind in der Placenta vorhanden. Ihre Aktivität ist geringer als die von Fermenten aus Rindermuskeln. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 125. 549—51. 1937. Inst. Rocha Cabral.)

ABDERHALDEN.

**A. Marnay** und **D. Nachmansohn**, *Cholinesterase im Eidechsenmuskel*. Die Muskelcholinesterase von *Lacerta viridis* ist 3—5-mal wirksamer als die des Frosches u.  $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ -mal stärker als die von Meerschweinchen u. Katze. Sie wird durch Eserin vollständig gehemmt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 125. 489—90. 1937. Labor. de physiol. générale de la Sorbonne.)

ABDERHALDEN.

\* **L. Karczag** und **M. Hanak**, *Untersuchungen über die selektive Absorption von Fermentlösungen des Verdauungstraktes im Ultraviolett*. Vff. untersuchten die selektive Absorption von tier. Pepsinlg., Papainlg., menschlichen Magen- u. Duodenalsaft. Diese Fermentlsgg. zeigen ein übereinstimmendes spektrograph. Verhalten. Sie weisen im UV ein Maximum bei 274  $\mu$ , bzw. ein Minimum bei 248  $\mu$  auf. Lsgg. von tier. Trypsin, Erepsin, Enterokinase, Duodenum- u. Pankreasextrakte zeigen eine Verschiebung dieser Gebiete, u. zwar der Maxima nach im Mittel 260  $\mu$ , der Minima nach 238  $\mu$ . Durch Ultrafiltration wurde versucht, den selektiv absorbierenden Faktor vom Ferment zu trennen, bzw. die Art der Bindung am Ferment zu ermitteln. Im Falle des Pepsins, Trypsins u. Erepsins gelang die Trennung nicht. In den übrigen Beispielen, wo lockere Bindung vorlag, konnte die Absorptionsfähigkeit auf in diesem Gebiete selektiv absorbierende Begleitstoffe des Ferments zurückgeführt werden. Die opt. Eigg. dieser selektiv absorbierenden Stoffe des menschlichen Magen- u. Duodenalsaftes erinnern einerseits an die der opt. tätigen Anteile der *Vitamin-B-Gruppe*. Andererseits weisen sie u. die übrigen Fermentlsgg. nach der Kochprobe u. nach dem Laugen-Säurevers. alle ein sehr ähnliches Absorptionsvermögen auf. Dieses ähnliche Verh. der Fermente, Säfte u. des *Vitamin-B-Komplexes* bedarf noch der Klärung. (Enzymologia 4. 122—24. 24/6. 1937. Budapest, St. Rochus Krankenhaus.)

LEICHTER.

**Annette Marnay**, *Cholinesterase in den elektrischen Organen des Zitterrochens*. Es wird gefunden, daß die elektr. Organe des Zitterrochens mehr als 1000-mal mehr Cholinesterase enthalten, wie z. B. die Froschmuskeln. 100 mg Zitterrochengewebe vermag pro Stde. 150 mg Acetylcholin zu verseifen, während die gleiche Menge Froschmuskeln nur 0,4—0,6 mg Acetylcholin spaltet. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 573—74. 1937. Labor. de physiol. générale de la Sorbonne.)

OESTERLIN.

**G. Hevesy**, **K. Linderström-Lang** und **N. Nielsen**, *Phosphor-Austausch in der Hefe*. Verss. mit einem Kulturmedium, das radioakt. P enthält, zeigen, daß Hefe keinen Austausch einzelner P-Atome zwischen Zelle u. Medium vollziehen kann. Erklärt werden kann dies durch die Annahme, daß der P in nicht austauschbarer Form, z. B. als Hexosephosphat oder Adenylphosphorsäure, gebunden ist. (Nature [London] 140. 725. 23/10. 1937. Copenhagen, Inst. f. theoret. Physik u. Carlsberg-Labor.)

H. DANNENBAUM.

**Y. Pourbaix**, *Styryl 430 und der Glucose-Umsatz der Bierhefe. Über die Abhängigkeit von Phosphationen und vom pH*. Das von BROWNING synthetisierte wasserlösl. cancerogene Chinolinderiv. Styryl 430 hemmt die Atmung der Hefe in Verdünnungen 1:10000 zu fast 90%, ohne dabei diese Zellen abzutöten. Bes. auffallend ist, daß die Induktionsperiode der Hefe sehr stark vergrößert wird. Da diese Induktionsperiode mit dem Hexosephosphat zusammenhängt, vermutet Vf., daß die Phosphatkonz. des Mediums einen Einfl. auf die Styryl-430-Wrkg. besitzt. In der Tat wird mit steigendem Phosphatgeh. die atmungshemmende Wrkg. des Chinolins vermindert, während die Wasserstoffionenkonz. sich derart bemerkbar macht, daß mit steigender H<sup>+</sup>-Zahl die Hemmung ebenfalls abnimmt. Die anaerobe Gärung der Hefe wird durch Styryl 430 ganz analog beeinflußt u. auch hier wirken die Phosphationen dem Styryl entgegen. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 448—50. 1937. Löwen [Louvain], Inst. de cancer.)

OESTERLIN.

**Y. Pourbaix**, *Styryl 430 und der Glucose-Umsatz der Bierhefe. Unterschied in der Natur der glykolytischen Phase*. Wie gefunden worden war (vgl. vorst. Ref.), wird die Induktionsperiode der Bierhefe durch Styryl 430 stark verlängert, die Fermentation der Glucose verzögert. Da bei diesem Vorgang eine phosphorylierende Phase u. eine nicht phosphorylierende Phase unterschieden werden muß, welch erstere durch NaF beeinflußt werden kann, untersucht Vf. die Styryl-430-Wrkg. auf die Hefe in Ggw. von

NaF, in der Hoffnung, dadurch diese Wrkg. genauer analysieren zu können. Versetzt man die Hefesuspension mit 0,02-mol. resp. 0,005-mol. NaF-Lsg., so wird durch erstere Konz. die Gärung der gesunden Hefe völlig aufgehoben. Wurde jedoch vorher Styryl 430 zugesetzt, so ist diese Minderung bedeutend schwächer u. fast genau so stark, als ob kein Fluoridzusatz stattgehabt hätte. Dieses Resultat macht es wahrscheinlich, daß unter dem Einfl. des Chinolinderiv. eine Umformung des fermentativen Prozesses eingetreten ist. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 451—52. 1937. Löwen [Louvain], Inst. de cancer.) OESTERLIN.

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

**Fritz Lipmann**, *Die Dehydrierung der Brenztraubensäure*. (Enzymologia 4. 65—72. 1937. Kopenhagen, Biol. Inst. der Carlsberg Stift. — C. 1937. II. 3028.) SCHUCHARDT.

**Ph. Lasseur und H. Georges**, *Bedeutung des Glycerins für die Bildung von Prodigiosin*. Auf Agar- u. Kartoffelnährböden ist die Farbstoffbdg. von *Bact. prodigiosum* abhängig von der Ggw. von *Glycerin*. Beim Zus. von 5% Glycerin tritt reichlich Farbstoff auf. (Trav. Lab. Microbiol. Fac. Pharmac. Nancy 1936. Nr. 9. 47—48. Nancy, Labor. de Microbiol.) SCHNITZER.

**Frances L. Kraft und C. N. Stark**, *Studie über den Mechanismus der Produktion toxischer Substanzen durch die Paratyphusbacillen*. Verss. der Vff. zeigen, daß die Giftigkeit der Paratyphusbacillen nicht auf Endotoxinen beruht. Die Paratyphusbacillen haben ein hitzestabiles Endoenzym, das durch natürliche Autolyse oder im Vers. durch kurzes Erhitzen auf 100° in Freiheit gesetzt wird u. das Nährsubstrat verändert. Mit der Dauer der Einw. des Enzyms auf das Nährsubstrat steigen die Wasserstoffionenzkonz. u. die Giftigkeit des Substrates, wahrscheinlich durch Bldg. von Spaltprodukten. (J. infect. Diseases 61. 315—19. Nov./Dez. 1937. New York, Labor. of Bacteriol., College of Agriculture, Cornell Univ.) JUZA.

**Hisayoshi Iwata**, *Wirkung von Xylan zersetzenden Bakterien (Nährwert des Pentosans. VIII)*. Es wurden sehr akt. xylanzers. Bakterien aus dem Blinddarm u. Pansen isoliert, die Xylan zu Xylose abbauen. Nebenbei entstehen noch Milch-, Essig-, Ameisen- u. Kohlensäure. Ihr optimales pH war 6,8—7,4. Sie hydrolysierten ferner Stärke, Dextrin, Inulin, Raffinose, Trehalose, Melibiose, Lactose, Saccharose, Maltose u. Salicin. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 13. 95. Okt. 1937. Morioka, Imperial Coll. of Agricult. and Forestry. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUCHARDT.

**P. Mazé**, *Über die Bakteriophagen der normalen Milchgärstoffe*. Beschreibung einer Meth. zur Gewinnung der betreffenden Bakteriophagen. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 125. 412—15. 1937. Inst. PASTEUR.) ABDERHALDEN.

**Wilhelm Zimmermann**, *Zur Kenntnis der oligodynamischen Wirkung des Silbers*. Bemerkung zu der C. 1937. II. 3331 referierten Arbeit von FROMHERZ u. HEISZ, sowie eine Erweiterung von **H. Fromherz** u. **J. Heiß**, in der ergänzend zu der ersten Arbeit mitgeteilt wird, daß die vorzeitige Ermüdung der in der zahnärztlichen Praxis zur Desinfizierung der Wurzelkanäle benutzten Ag-Stifte dadurch mit Erfolg verhindert werden kann, daß den Ag-Stiften geeignete Ag-Verbb. zugesetzt werden. (Angew. Chem. 50. 827—28. 23/10. 1937.) H. ERBE.

**Sogo Tetsumoto**, *Sterilisierende Wirkung von Säuren. IX. Mitt. Beziehungen zwischen der stereochemischen Konstitution von Fettsäuren und den physiologischen Vorgängen bei Bakterien. II. Optisch-aktive isomere Säuren und die Physiologie der Bakterien*. (VIII. vgl. C. 1938. I. 1377.) Vf. hat gefunden, daß opt.-akt. Fettsäuren die Lebensdauer von Bakterien beeinflussen u., verglichen mit ihren inakt. Isomeren, stärker auf die physiol. Vorgänge der Bakterien einwirken, also einen größeren Sterilisationseffekt hervorbringen als jene. Die Salze opt.-inakt. Säuren (z. B. der racem. Milch-, Äpfel- u. Weinsäure sowie der Mesoweinsäure) verlängern in annähernd gleichem Maße die Lebensdauer von Bakterien. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 13. 52—53. Juni 1937. Tokyo, Kaiserl. Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) MAURACH.

**Chr. Russeff**, *Versuche zur Trennung des Gift- und Hautstoffes im Tuberkulin*. Benutzt wurde ein Tuberkulin aus 8-wöchigen filtrierten DORSET-Kulturen von Rindertuberkelbazillen. Der wirksame Stoff passiert 5—10%ige Membranen von Eisessigkollodium nicht. Eine Reinigung ist daher auf diesem Wege nicht möglich. Dagegen kann der hautallerg. Wirkstoff mit Essigsäure bei pH = 4,0 ausgefällt werden. (Z. Infektionskrankh. parasit. Krankh. Hyg. Haustiere 51. 234—39. 18/8. 1937. Berlin-Dahlem, Reichsgesundheitsamt.) SCHNITZER.

**Kurt Meyer**, *Polysaccharidantikörper und Lipopolysaccharidantikörper gegenüber Tuberkelbacillen*. Vf. isoliert aus Tuberkel mit  $\frac{1}{20}$ -n. NaOH Proteide u. mittels Chlor-essigsäurelsg. Polysaccharide. Letztere geben keine Eiweißrk. mehr, aber die MOLISCH-Reaktion. Erstere dagegen geben neben der Eiweißrk. noch die MOLISCH-Rk., enthalten demnach noch Kohlenhydrate. Diese Kohlenhydrate ließen sich auf keine Weise entfernen. Die Aktivität der Proteinfraktion u. jene der Kohlenhydratfraktion war verschieden. Antisera gegenüber gleichwertig, so daß anzunehmen ist, daß die Proteinfraktion ihre spezif. Aktivität dem Kohlenhydratgeh. verdankt. Ähnliche Beziehungen konnten auch hinsichtlich der Lipopolysaccharidantikörper u. der Lipoproteinantikörper aufgefunden werden. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 124. 1288—90. 1937. Berck-Plage, Lab. de la Fondation franco-américaine.) OESTERLIN.

**H. Goldie und G. Sandor**, *Der Einfluß der Acetylierung mittels Keten auf die antigenen und die anaphylaktischen Eigenschaften der Proteine des Antidiphtherieserums*. Durch die Serumlg. wird reines Keten geleitet u. die entstehende Essigsäure von Zeit zu Zeit mit NaOH neutralisiert. Nach 20 Min. Behandlung sind — nach VAN SLYKE bestimmt — ca. 30% der freien Aminogruppen durch den Acetylrest blockiert, während die phenol. OH-Gruppen unberührt geblieben sind. Die antitox. Wrkg. des Serums wird durch diese Acetylierung vermindert, wobei die Verhältnisse so liegen, daß bei 24%ig. Blockierung die Minderung ca. 15—20% beträgt, bei 45—47%ig. Blockierung jedoch wenig mehr, nämlich 22—26%. Ferner hat sich herausgestellt, daß die Acetylierung das Serum bedeutend thermolabiler gemacht hat, jedoch ist diese Thermolabilität nicht so stark wie beim Formolserum. Eine Sensibilisierung am Meerschweinchen wird mit dem Acetylserum wesentlich schwerer erreicht als mit Normalserum. Es wird beobachtet, daß die mit Originalserum sensibilisierten Tiere auf Acetylserum nur wenig ansprechen, während diejenigen Tiere, welche mit Acetylserum sensibilisiert wurden, stark auf Normalserum reagieren. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 291—95. 1937. Inst. PASTEUR.) OESTERLIN.

**G. Sandor und H. Goldie**, *Parallelismus zwischen bestimmten chemischen Umänderungen (Acetylierung von Aminogruppen) im Antidiphtherieserum und den Modifikationen der physikalisch-chemischen (Resistenz gegen Dialyse und gegen Erhitzen) und der biologischen (antitoxischen und anaphylaktischen) Eigenschaften*. In Fortsetzung (vgl. vorst. Ref.) der Ketenacetylierungsverss. an Antidiphtherieserum stellt Vf. verschied. stark acetylierte Sera her, mit Werten zwischen 0 u. 80%ig. Blockierung. Mit steigender Acetylierung der Aminogruppen vermindert sich der antitox. Titer u. schon bei 24%ig. Blockierung hört jede anaphylakt. Wrkg. auf. Das zu 80% acetylierte Antiserum gibt nach der Dialyse kein Präzipitat mehr u. koaguliert auch nicht beim Erhitzen. Die übrigen, weniger stark acetylierten Sera zeigen ein Verh., das zwischen demjenigen des Normalserums u. dem des maximal blockierten Serums liegt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 295—98. 1937.) OESTERLIN.

**C. Siebenmann**, *Refraktometrische und chemische Untersuchungen über Diphtherietoxin*. Der bekannte Diphtheriestamm Park-Williams Nr. 8 wurde auf dem Maltose-nährboden nach TAYLOR gezüchtet, die Bakterienmasse gewogen, die Giftigkeit des frischen Toxins im Tiervers. u. durch Flockung bestimmt u. mit dem Gesamtstickstoff, dem Protein-N u. der Veränderung des Refraktometerwertes verglichen. Der Refraktometerindex verkleinert sich im Laufe der Bebrütung erheblich, während die Flockungseinheiten ungefähr parallel mit dem Bakterienwachstum u. dem Protein-N zunehmen. Die Giftigkeit des Toxins für Meerschweinchen nimmt dagegen nach dem 8. Tag wieder ab. Wahrscheinlich ist nur ein Teil des in den Nährboden abgegebenen Proteins mit dem Gift identisch. (J. Immunology 31. 257—68. 1936. Toronto, Univ.) SCHNITZER.

**Paul K. H. Hagemann**, *Virus-Fluoreszenzmikroskopie. Eine neue Sichtbarmachung filtrierter Viruskörperchen*. Es wird die Sichtbarmachung verschied. Virusarten durch Vorbehandeln mit Primulin u. Betrachten der Ausstriche mittelst der ZEISSschen Fluoreszenzapp. beschrieben. Die Viruskörperchen beladen sich mit dem selbstleuchtenden Zusatzstoff u. geben im Dunkelfeld, mit UV-Licht bestrahlt, klare kontrastreiche Eigenlichtbilder. Die Meth. arbeitet als Schnellverf. u. schließt umständliche Färbeverff. aus. Eingehende Besprechung der techn. Einzelheiten im Original. (Münch. med. Wschr. 84. 761—65. 1937.) H. DANNENBAUM.

**Ralph W. G. Wyckoff, J. Biscoe und W. M. Stanley**, *Eine Ultrazentrifugalanalyse der kristallisierten Virusproteine von Pflanzen, die mit verschiedenen Arten des Tabakmosaikvirus infiziert sind*. (Vgl. C. 1937. I. 2386.) Vff. führen eine Anzahl Ultrazentrifugalanalysen von Virusproteinen verschied. Pflanzen sowohl nach der Ab-

sorptions- als auch nach der Refraktionsindexmeth. durch. Die Sedimentationskonstanten deuten auf Moll. vom Mol.-Gew. ca.  $10^7$ . Die Mol.-Größe ist im Rohsaft u. bei nach chem. Methoden gereinigten Proteinen die gleiche. Im Preßsaft gesunder Pflanzen konnten derartig großen Moll. gefunden werden. Das Mol.-Gew. der Virusproteine ändert sich im pH-Bereich 2—9,3 nicht merklich. Zwischen den Virusproteinen verschied. Arten u. zwischen den Proteinen, die zu verschied. Zeiten von Pflanzen mit dem gewöhnlichen Virus gewonnen waren, bestehen Unterschiede bzgl. der Sedimentation. Lsgg. von Virusproteinen von Tabak- u. Tomatenpflanzen, die mit derselben Virusart infiziert u. zur gleichen Zeit geerntet wurden, gaben ident. Sedimentationskonstanten. Die Virusproteine von Tabak- u. Phloxpflanzen (mit demselben Virus) gaben dieselben Konstanten.  $H_2O_2$ ,  $HCHO$  u.  $HNO_2$  verändern die Virusproteine nicht sehr. In bezug auf die Homogenität verhielten sich die einzelnen Proteine sehr verschieden. (J. biol. Chemistry **117**. 57—71. 1937.) CARO.

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

**Manayath Damodaran und Raghaviah Ramaswamy**, *Isolierung von 1-3,4-Dioxyphenylalanin aus den Samen von Mucuna pruriens*. Zur Isolierung von 1-3,4-Dioxyphenylalanin,  $C_9H_{11}ON_4$ , wurde die von GUGGENHEIM (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **88** [1913]. 276) bei *Vicia faba* verwendete Meth. benutzt. Die Ausbeute betrug 1,5%; F.  $281^{\circ}$  (keine Depression beim Mischen mit synthet. Prodd.); 10%ig. Lsg. in n. HCl zeigt  $[\alpha]_{5461} = -13,9^{\circ}$  u.  $[\alpha]_D = -12,25^{\circ}$ . Die Aminosäure ist bei 18-st. Kochen mit 5-n. HCl (Bedingungen der Proteinhydrolyse) prakt. stabil. — Deriv.: *Hydantoin* (nach DAKIN),  $C_{10}H_{10}O_4N_2$ , F.  $212^{\circ}$ , wenig lösl. in A. oder W., *Pikrolonat* (nach LEVENE u. VAN SLYKE),  $C_9H_{11}O_4N \cdot C_{10}H_8O_5N_4 = C_{19}H_{19}O_9N_5$ , F.  $241^{\circ}$  (unter Zers.). — Durch 1-3,4-Dioxyphenylalanin wird die Best. der *Ascorbinsäure* (nach TILLMANS-HARRIS) nicht gestört; dagegen wird die Best. der SH-Verbb. mit dem Harnsäurereagens von FOLIN (C. 1935. II. 2098) gestört. (Biochemical J. **31**. 2149—52. Dez. 1937. Chepauk, Madras, Univ.) HESSE.

**J. Balansard und M. Raybaud**, *Notiz über die wichtigsten chemischen Bestandteile des Spargels (Asparagus officinalis)*. Das Glykosid der oberird. Organe fehlt in den Wurzeln, ist ein gelbliches, hygroskop. Pulver, lösl. in W., A., unlösl. in anderen gebräuchlichen organ. Lösungsmitteln, F.  $113-115^{\circ}$ . Es red. vor der Hydrolyse FEHLINGSCHE Lsg. u. gibt mit  $FeCl_3$  eine grüne Färbung. Das Aglucon ist schwer lösl. in W., leicht lösl. in Äther u. gibt die Rkk. des Pyrocatechins. Das zweite Glykosid kommt nur in den Wurzeln vor, stellt ein weißes, nicht hygroskop. Pulver dar u. ist leicht lösl. in W., A. bei  $95^{\circ}$ , unlösl. in Äther u. den meisten organ. Lösungsmitteln. F.  $172-176^{\circ}$ . Es gibt mit  $H_2SO_4$  rote Farbreaktion. Das Aglucon ist ätherlösl., unlösl. in W. u. schm. bei  $135^{\circ}$ . Die Hydrolyse ergibt außerdem Glucose u. Rhamnose. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **126**. 953—54. 1937. Labor. de pharmacodynamie et matière médicale de la Faculté de médecine et pharmacie.) LINSER.

**Pauline Young**, *Stärkebildung in den Leukoplasten von Phaseolus vulgaris*. Sehr junge Leukoplasten enthalten vakuolenähnliche zentrale Bereiche, die mit FEHLINGSCHE Lsg. eine braunrote, mit absol. Alkohol zu beseitigende Farbe geben, also Kohlenhydraten entsprechende Aldehyde enthielten. Stärke ist darin nicht nachweisbar, doch entstehen die jungen Stärkekörner gerade in diesem Bereich, wobei sie von einer Zone, die die oben genannte Farbrk. gibt, umschlossen sind. (Bull. Torrey bot. Club **65**. 1—8. Jan. 1938.) LINSER.

**Karl Höfler**, *Spezifische Permeabilitätsreihen verschiedener Zellsorten derselben Pflanze*. Bei vergleichender Unters. der Permeabilitätseigg. verschied. Zellen derselben Pflanze wurden diese verschied. gefunden u. zwar „in gewissen Grenzen autonom u. erblich festgelegt, so gut wie die morpholog. Gestalt u. der spezif. Chemismus der Zelltypen“. Vf. schließt daraus auf eine, sich in völlig verschied. Permeabilitätsverh. äußernde Plasmadifferenzierung während der Ontogenese der höheren Pflanzen. (Ber. dtsh. bot. Ges. **55**. 133—48. 15/12. 1937. Wien, Univ.) LINSER.

**Alb. Frey-Wyssling**, *Über die submikroskopische Morphologie der Zellwände*. Vf. bespricht Form u. Größe der intermicellaren Räume in den sek. Zellwänden, den Mechanismus des Streckungswachstums der meristem. Zellwände u. die Frage der Wachseinlagerung u. weist an Hand des Beispiels der submkr. Membranstruktur auf die Brauchbarkeit der Methoden auch für andere Objekte hin u. bezeichnet das neue Arbeitsfeld als „submkr. Morphologie“. (Ber. dtsh. bot. Ges. **55**. 119—32. 15/12. 1937. Zürich, Eidgen. Techn. Hochsch.) LINSER.

**Wanda K. Farr**, *Gewisse kolloide Reaktionen von Cellulosemembranen*. Der Aufbau der Membranen hängt wesentlich von ihrem Cellulosegeh. ab. 1. Geringer Cellulosegeh. (einzellige Alge): in einer homogenen, koll. Grundmasse sind eine Anzahl ellipsoider, gleichgroßer Celluloseteilchen eingebettet, die Doppelbrechung zeigen u. Röntgenstrahlen beugen. Sie sind im allg. mit ihren langen Achsen parallel zur Oberfläche des Protoplasten orientiert u. zeigen eine bestimmte Lagerung zueinander. — 2. Hoher Cellulosegeh. (Baumwollfasern, 90%): die Celluloseteilchen sind zu Fasern aneinandergereiht, die mit einer dünnen Schicht des koll. Grundmaterials umgeben sind. Vf. beschreibt den Einfl. verschied. chem. Reagenzien (HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) auf Cellulosemembranen. Die Ergebnisse werden vom Standpunkt der Membranbildg. in jungen Baumwollfasern diskutiert. (J. phys. Chem. 41. 987—91. Okt. 1937. Yonkers, N. Y., BOYCE THOMPSON Inst. for Plant Research.)

HAUL.

\* **A. von Kuthy**, *Über die Änderung des Gehaltes an Vitamin B<sub>1</sub> und C während der Keimung von Getreidesamen*. In eingehenden Verss. an Weizen, Gerste, Hafer u. Mais (chem. Best. von Vitamin B<sub>1</sub> u. C) wurde festgestellt, daß beim Keimen der C-Geh. im allg. zunimmt, der B<sub>1</sub>-Geh. dagegen abnimmt; bei 15° wird mehr C gebildet als bei 10°; bei Trocknen der gekeimten Samen geht C verloren, B<sub>1</sub> nimmt zu; die Verteilung der Vitamine in Samen, Blatt- u. Wurzelkeimen wurde eingehend untersucht. Es besteht ein auffälliger Parallelismus zwischen B<sub>1</sub>- u. N-Gehalt. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 119—26. 1937. Keszthely, Inst. Agronom.)

**E. F. Hopkins** und **J. K. Phillips**, *Temperatur und Stärke-Zuckerumwandlung in Bataren*. Die Abhängigkeit der Zuckerbildg. aus Stärke von der Temp. wird eingehend untersucht. Bei 55 u. 60° F werden zwei Temp.-Bereiche mit geringer u. starker Stärkeumwandlung festgestellt. (Science [New York] [N. S.] 86. 523—25. 1937. The Chemical Foundation Laurel, Miss.)

LINSER.

**C. P. Sideris**, **B. H. Krauss** und **H. Y. Young**, *Die Assimilation von Ammoniak- und Nitratstickstoff durch Wurzeln von Pandanus Veitchii Hort. in Wasserkultur und die Verteilung der einzelnen Stickstofffraktionen und Zucker in Schaft und Rinde*. Ammoniak wird sofort nach der Aufnahme durch die Wurzel in großen Mengen assimiliert u. in Amid- oder Amino-N umgewandelt. Nitrat wird nicht so schnell u. nicht in so großen Mengen assimiliert, jedoch ist der Anteil des Eiweiß- bzw. unlösl. N bei Nitratpflanzen höher als bei NH<sub>3</sub>-Pflanzen, bei denen ein Großteil der zur Eiweißsynth. nötigen Kohlenhydrate anscheinend zur übermäßigen Aminosäurebildg. verbraucht u. so der Eiweißsynth. entzogen wird. Der Transport des assimilierten N geschieht in Form von lösl., organ. N u. nicht als unlösl. oder eiweißartiger N. Saccharose fehlt in der Rinde völlig. Die reduzierenden Zucker werden nach abwärts geleitet, Saccharose wird gespeichert. (Plant Physiol. 12. 899—928. Okt. 1937. Hawaii, University of Hawaii, Pineapple Experiment Station.)

LINSER.

**Antoni Wojtyasiak**, *Aufnahme der Nährelemente durch Lupinen*. (Vgl. C. 1937. II. 2245.) Die Zunahme der Trockensubstanz pro 100 Pflanzen bis zum Ende der Vegetationsperiode betrug bei *Lupinus angust. v. roseus* 683 g, bei *L. angust. v. coeruleus* 631 g, *L. luteus* 588 g, *L. albus* 1496 g. Die Lupinen unterscheiden sich voneinander im %-Geh. aufgenommener Elemente. So enthielten in der Blüteperiode die oberird. Teile an N: rosa Lupinen 2,19%, gelbe 4,39%, blaue 2,07%, weiße 3,21%. Die reifen Samen enthielten: rosa Lupinen 5,56%, blaue 5,96%, gelbe 7,87%, weiße 6,05% N. Die weißen Lupinen zeigten das Maximum der aufgenommenen Elemente, die gelben geringsten Geh. an P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O u. CaO. In der 1. Periode vor der Blüte wurden N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O u. CaO am intensivsten von gelben, am schwächsten von weißen Lupinen absorbiert. In der 2. Periode der Blüte bildeten gelbe Lupinen den höchsten, weiße den niedrigsten %-Geh. an Trockenmasse. In der 3. Periode war die Zunahme an Trockensubstanz (in %) u. der Nährelemente am höchsten bei weißen, am niedrigsten bei gelben Lupinen. Am Ende des Wachstums zeigen die spätreifenden gelben u. weißen Lupinen ein breiteres Verhältnis P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: N als die schmalblättrigen. Auch das Verhältnis P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: K<sub>2</sub>O u. CaO zeigt individuelle Abweichungen für jede Lupinenart. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych 39. 133—90. 1937. Warschau.)

SCHÖNFELD.

**A. C. Vogele**, *Der Einfluß der Ernährungsverhältnisse auf die Farbe der Tomaten und der Wassermelonen*. Lycopin wird optimal bei 24°, nicht aber bei Temp. von mehr als 30° erzeugt. Bei 32—38° gelb gereifte Früchte bilden bei 20—24° nachträglich Lycopin. Über 40° bleiben die Tomaten grün u. bilden nachträglich weder bei 20—24° Lycopin noch bei 32° die gelben Pigmente. Die Wassermelone bildet ihr rotes Pigment bei Temp. von 20—37°. Äthylen beschleunigt sowohl die Lycopinbildg. als auch

die Chlorophyllzers., wenn die entsprechenden Tempp. eingehalten werden. O<sub>2</sub>-Mangel hemmt zwar die Lycopinbdg., nicht aber die Chlorophyllzersetzung. Umgekehrt fördert Licht diese Zers., nicht aber die Lycopinbildung. (Plant Physiol. 12. 929—55. Okt. 1937. St. Paul, Minn., University of Minnesota.) LINSER.

**Th. Arnd und W. Hoffmann, Spurenelemente und ihre Wirkung auf das Pflanzenwachstum unter besonderer Berücksichtigung von Versuchsergebnissen mit Kupfer.** Bei einem Cu-Geh. des W. von 0 u. 3  $\gamma$  tritt bei Hafer in W.-Kultur die Urbarmachungskrankheit stark bzw. schwächer auf, bei 9  $\gamma$  sind die Pflanzen prakt. gesund, bleiben aber in der Entw. hinter den mit 0,25 mg Cu behandelten Pflanzen zurück. Die Krankheit kann auch durch Benipseln der Blätter mit CuSO<sub>4</sub> geheilt bzw. vermieden werden. Topfverss. mit „urbarmachungskrankem“ Heidesand ergaben, daß die Krankheit auch bei ausreichender Bewässerung mit völlig Cu-freiem W. auftritt. Bereits 70  $\gamma$  Cu je Liter im W. genügen jedoch zu ihrer Verhinderung. In allg. Überblick wird festgestellt, daß alle für die Pflanze unentbehrlichen Elemente im period. Syst. an den beiden Verb.-Linien, die vom Kohlenstoff zum K u. zum Fe führen, liegen. Die Reihen III u. VII enthalten an ihrer Stelle die wichtigen Spurenelemente B, Al, Mn. Cu u. Zn stoßen trotz ihrer hohen Atomnummern an die Verb.-Linie C—Ar. Soweit noch weitere Elemente für bestimmte Pflanzen unentbehrlich sein sollten, wird man sie am ehesten in der Nähe dieser beiden Geraden finden, also werden sich außer Na, Al, Si, Cl am ehesten noch F, Ti, Co u. Ni als Wirkstoffe erweisen. (Landwirtsch. Versuchsstat. 129. 71—99. 1937. Bremen, Preuß. Moor-Versuchsstation.) LINSER.

\* **F. Kögl, Über pflanzliche Wuchshormone.** Vortrag. Inhaltlich im wesentlichen ident. mit dem C. 1937. II. 2539 referierten Vortrag. (Chem. and Ind. [London] 57. 49—54. 15/1. 1938. Utrecht Univ.) ERXLBEN.

**J. van Overbeek, Wuchsstoffkrümmungen von Avena bei Belichtung und im Dunkeln.** Die Lichtwachstumsrk. der dekapitierten Avenakoleoptile wird mit Hilfe der durch Zugabe von Wuchsstoffen erzielten Krümmungen untersucht. In der ersten Phase beobachtet man an Koleoptilstümpfen, die einseitig *Auxin-a* erhielten, bei allseitiger Belichtung geringere Krümmungen als im Dunkeln, was Vf. auf eine oxydative Zerstörung des *Auxins* durch Licht zurückführt. Entsprechende Verss. mit *Heteroauxin* zeigen einen weitaus geringeren Unterschied zwischen Licht- u. Dunkelpflanzen, also eine größere Beständigkeit der  $\beta$ -Indolylessigsäure. In der zweiten Wachstumsphase tritt infolge größerer Empfindlichkeit der Koleoptile gegenüber Wuchsstoffen eine Wachstumszunahme auf, u. zwar mit *Auxin-a* u. *Heteroauxin* in gleicher Weise. Bei fortdauernder Belichtung jedoch überwiegt die durch Inaktivierung des *Auxins-a* bewirkte Hemmung, so daß in diesen Verss. die Steigerung des Wachstums nicht in Erscheinung tritt. — Ferner wird nachgewiesen, daß bereits geringe Lichtmengen die Bldg. von Wuchshormon in der dekapitierten Koleoptile („Regeneration“) hindern. (J. gen. Physiol. 20. 283—308. 20/11. 1936. Pasadena, California Inst. of Technol., W. G. KERCKHOFF-Labor. of the Biol. Sci.) ERXLBEN.

\* **P. Chouard, Kombinierte Wirkung des Follikulins und der Belichtungsdauer auf die Blüte von Margueriten.** Die Blüten von Margueriten entwickelten sich dann am günstigsten, wenn die Pflanzen mit dem Gießwasser wöchentlich 25  $\gamma$  Östradiol erhielten u. täglich dem Tageslicht 8 Stdn. ausgesetzt wurden. Wurden die Blumen dem Tageslicht länger als 8 Stdn. ausgesetzt, oder noch zusätzlich künstlich belichtet, so zeigten sie ein sehr starkes Längenwachstum, jedoch keine Steigerung der Entw. der Blütenknospen. Es scheint, daß einerseits die Wrkg. des Hormons die kürzere Belichtungszeit ausgleicht, andererseits durch längere Belichtung vernichtet wird. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 509—12. 1937.) WOLZ.

Joseph Nawi, De la variation du taux de l'acide ascorbique au cours de la germination. Paris: Les Presses modernes. 1937. (91 S.) 8°.

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

**N. B. Medwedewa, Chromoproteide und ihre Derivate im tierischen Organismus.** Literaturübersicht bis 1936 über Hämin-, Flavin-, Kupfer- u. Vanadinproteide. (Advances mod. Biol. [russ.: Usspechi ssovremennoi Biologii] 6. 544—60. 1937. Moskau.) BERS.

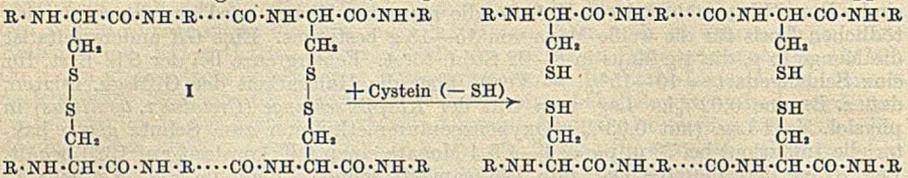
**David James Bell, Leberglykogen. IV. Molekulare Struktur von Glykogen, gebildet durch Hungerkaninchen nach Zufuhr von Galaktose.** (III. vgl. C. 1936. II. 3434.) Das nach 24- bzw. 48-std. Hungern u. darauffolgender Zufuhr von Galaktose gebildete Glykogen wies auf Grund der „Endgruppenbest.-Meth.“ eine Mol.-Größe auf, die

18 Glucoseeinheiten entspricht, während n. gebildete Glykogenmoll. 12 Glucoseeinheiten entsprechen. (Biochemical J. 30. 1612—16. 1936. Cambridge, Biochem. Lab.) SCHWAIBOLD.

**K. H. Slotta und Gerhard Szyszka**, *Schlangengifte*. I. Mitt. *Bestimmung von Gift-, Koagulase- und Lecithinasewert und Beeinflussung der Gifte durch physikalische und chemische Mittel*. Trotz chem. u. physiol. Unterschiede in den Giften der *Crotaliden* (*Crotalus*- u. *Bothrops*-Arten) u. der *Elapiden*-Gruppe wird die Ansicht vertreten, daß das Bauprinzip aller dieser Schlangengifte das gleiche ist. Ihre wesentlichen Bestandteile scheinen S-haltige Eiweißkomplexe zu sein, die neurotox., cytolyt., proteolyt., hämolyt. u. koagulationsfördernde Prinzipien enthalten. — Zum Verfolgen der Anreicherung u. Charakterisierung der einzelnen Prinzipien wurden neue *Wirksamkeitswerte* geschaffen (*Giftwert* = *GW*, *Lecithinasewert* = *LW*, *Koagulationswert* = *KW* usw.). Der *GW* gibt die Menge *Gifteinheiten* (*GE*) an, die in 1 mg völlig trockenem Gift enthalten sind. Der *GW*, annähernd ein Maß für die neurotox. Wrkg., wird aus der minimalen tödlichen Dosis für die weiße Maus von 15—18 g bestimmt. Eine *GE* andererseits ist die Menge in  $\gamma$ , die 1 g Maus in 8—22 Stdn. tötet. Fehlergrenze bei der *GW*-Best. für eine Schlangenart = 10—15%. — Vers. über die Haltbarkeit der Giftlsgg. zeigten, daß z. B. eine 0,02%ige Lsg. vom Gift der *Klapperschlange* (*Crotalus t. terrificus*) in physiol. NaCl-Lsg. (mit 0,03% p-Oxybenzoesäuremethylester zum Schutz gegen bakterielle Infektion) bei 3° u.  $p_H = 4-4,5$  4 Monate einen *GW* konstant auf 1920 behält. Bei 37° verliert dieselbe Lsg. ihre Wirksamkeit schnell. Beim  $p_H = 1, 8,2$  oder 12 (ohne Puffersubstanz) u. einer Temp. von 3° sinkt der *GW*, u. zwar schneller im alkal. als im sauren Gebiet. Diese Beobachtungen stehen in Übereinstimmung mit Ergebnissen von MICHEEL an *Naja*-Gift (vgl. C. 1938. I. 635). — Zum Mechanismus der *GW*-Einbuße werden folgende Ansichten geäußert: Im sauren Gebiet werden die Peptidbindungen hydrolysiert u. die —S—S—Brücken oxydiert. Bei den angewandten Bedingungen tritt hierbei eine geringere Wrkg.-Minderung ein als beim Arbeiten im alkal. Gebiet, wo die —S—S—Bindungen hydrolyt. gespalten werden. — Zur Messung der *Koagulationskraft* der Gifte in *KW* werden 5 cem oxalathaltigen, frischen Pferdebluts 1 cem der Giftlsg. zugefügt. Die minimal Giftmenge in  $\gamma$ , welche die Mischlsg. in 10 Min. koaguliert u. die in 1 cem der Lsg. enthalten ist, bezeichnen Vff. als die *KE*. Der *KW* gibt an, wieviel *KE* in 1 mg trockenem Gifts enthalten sind. Als *KW* wurden bestimmt: für *Bothrops jararaca* 1400, für *B. neuwiedii* 2000, für *B. atrox* 3300, für *Crotalus t. terrificus* nur 30. Dieselbe Unterschiedlichkeit der *KW* der *Bothrops*-Arten von *Crotalus* zeigte sich auch in der Abhängigkeit der Beständigkeit von Temp. u.  $p_H$ . Bei *B. jararaca*-Gift ist das neurotox. u. das Koagulationsprinzip gegen erhöhte Temp. auch bei optimalem  $p_H$  sehr unbeständig, bei *Cr. t. terrificus* dagegen verhältnismäßig stabil. Das Koagulationsferment im Giftkomplex von *Cr. t. terrificus* entspricht demnach dem Papain, das im Giftkomplex von *Bothrops* dem Trypsin. Der Vgl. des Koagulaseferments im *Crotalus*-gift mit Papain wird noch dadurch gestützt, daß eine gewisse Aktivierung durch Cystein (SH—) beobachtet wurde. Diese Aktivierung bestand darin, daß der schädigende Einfl. des Cysteins auf den ganzen Komplex (ausgedrückt durch Abnahme des *GW* in 4 Stdn.) die Abnahme des *KW* erheblich übertraf. Beim *Bothropsgift* dagegen sank der *KW* in 4 Stdn. erheblich stärker als der *GW*. — Endlich wurden die *Lecithinasewerte* (*LW*) von *Bothrops*- u. *Crotalus*gift bestimmt. Der *LW* wird als die in 1 mg Gift enthaltene Anzahl von *Lecithinaseeinheiten* (*LE*) definiert. Eine *LE* ist die Menge Gift in  $\gamma$ , die 1 cem einer Mischung von 0,2 cem Phosphatpuffer ( $p_H = 7,4$ ), 100  $\gamma$  Eierlecithin in 0,2 cem physiol. NaCl-Lsg. u. 1 cem einer 4%ig. Aufschwemmung von Pferdeblutkörperchen noch zu hämolysieren vermag, wenn man die zu prüfende Giftmenge in 0,6 cem physiol. NaCl-Lsg. zur Mischung der 1,4 cem hinzugesetzt hat. *LW* für verschied. Gifte: *Bothrops jararacassu* = 32, *B. jararaca* = 0,7, *Crotalus t. terrificus* = 133. Die Beständigkeit der Lecithinase im *Crotalus*gift bei 50° u. vier verschied.  $p_H$  ist geringer als die des *GW* u. des *KW*. (Ber. dtsch. chem. Ges. 71. 258—63. 9/2. 1938. São Paulo, Brasilien, Instituto Butantan, Chem. Abt.) OFFE.

**K. H. Slotta und Heinz L. Fraenkel-Conrat**, *Schlangengifte*. II. Mitt. *Über die Bindungsart des Schwefels*. Bei der Analyse des getrockneten gewöhnlichen Giftes von *Crotalus t. terrificus* fiel der hohe S-Geh. (3,4%) auf, der größenordnungsmäßig dem der entsprechenden Proben von Elapidengift gleicht (3,2—4,6%). Dieser S liegt jedoch nicht in Form freier —SH-Gruppen vor, die Rkk. mit Nitroprussidnatrium u. mit FOLIN-schem Reagens sind negativ. Nach Behandlung des *Crotalus*giftes mit  $Na_2SO_3$  gelang es jedoch, mit FOLIN-schem Reagens —SH-Gruppen nachzuweisen. — Um die Art der

S-Bindung aufzuklären, wurde der Einfl. von Cystein (—SH) bei 20-fachem Überschuß in gepufferter Lsg. vom p<sub>H</sub> = 7,6 auf das ungereinigte frische Crotalusgift untersucht. Die Giftigkeit nahm in einigen Stdn. bei Zimmertemp. stark ab. Daraus wird geschlossen, daß der S in Form von Protein-S-S-Brücken vorliegt, für welche die Red. mit Cystein (—SH) spezif. ist. Cystin (—S—S—)-Suspension war unter gleichen Bedingungen ohne Einfl. auf den Giftwert. Entsprechende Verhältnisse wurden beim Gift von *Bothrops jararaca* beobachtet. Die Deutung der Befunde wird durch Formeln I u. II veranschaulicht. Eine Umkehr der Rk. durch Dehydrierung mit Cystin (—S—S—) im Überschuß gelang nicht. — Auf Grund dieser Ergebnisse lehnen Vf. die Annahme eines Thiolactonringes im Schlangengiftmol. ab u. deuten die Befunde von MICHEEL (vgl. C. 1936. II. 330) folgendermaßen: Beim Durchleiten von O<sub>2</sub> durch die Giftlg. vom p<sub>H</sub> = 9—10 werden die —S—S—Brücken in Thiole u. Sulfensäuren gespalten. Beim Behandeln der Giftlg. mit Bisulfit (an eigenen Verss. bestätigt) treten 1. —SH-Gruppen



2. auf, 2. fällt ein Nd. mit erhöhtem S-Geh. aus, 3. verschiebt sich die opt. Drehung, 4. wird die Giftwrkg. inaktiviert. Der ausgefallene Nd. löst sich in Alkali u. kann mit Säuren wieder gefällt werden, ist also relativ stabil. Daraus wird geschlossen, daß die schweflige Säure unter Bldg. einer Thiol- u. einer Thiosulfensäureverb. angreift (III bzw. IV). Endlich soll die Oxydation des Neurotoxins von MICHEEL mit O<sub>2</sub> + CuO<sub>2</sub> + Cystein im sauren Gebiet eine Aufspaltung der —S—S-Bindung bewirken.

Versuche. Entgiftung der Gifte von *Crotalus t. terrificus* u. von *Bothrops jararaca* mit Cystein vgl. Original. — Einw. von NaHSO<sub>3</sub> auf das Gift von *Crotalus t. terrificus*: Aus der Lsg. von 22 mg Gift u. 66 mg NaHSO<sub>3</sub> in 3 ccm W. hatten sich nach 17 Stdn. bei Zimmertemp. 9,8 mg Nd. (nach dem Trocknen im Hochvakuum gewogen) mit dem GW. 50 abgeschieden. Unlös. in 1/10-n. Ammoniak, lösl. in 1,2 ccm 1/10-n. NaOH. Aus dieser Lsg. mit 1 ccm 1/10-n. HCl 7,8 mg trockene Substanz zurückgewonnen. — 20 mg Gift in 0,2 ccm 4,25%ig. NaCl-Lsg. mit a) 20 mg, b) 40 mg NaHSO<sub>3</sub> in je 2 ccm W. versetzt. a) ergab nach 2 Tagen 10,1 mg Nd. vom GW. 333, b) nach 24 Stdn. 12,7 mg Nd.; später fiel nichts mehr aus. — In verd. Lsg. von 35 mg Gift in 2,5 ccm 8,5%ig. NaCl + 1 ccm 5%ig. NaHSO<sub>3</sub>-Lsg. wurde nach Auffüllen auf 25 ccm die opt. Drehung bestimmt. Werte für [α]<sub>D</sub><sup>17</sup>: bei Beginn des Vers. = —32,1 ± 3,6°, nach 1 Stde. = —42,9 ± 3,6°, nach 17 Stdn. = —55,0 ± 5,4°, nach 24 Stdn. wie nach 17 Stunden. Nach 17 Stdn. hatte sich ein Nd. abgeschieden. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 264—71. 9/2. 1938. São Paulo, Brasilien, Inst. Butantan, Chem. Abt.) OFFE.

Maurice Doladilhe, Die Zerlegung des Globulins in zwei eindeutig differenzierte Komponenten: das Homoglobulin und das viscose Protein. Die auf Grund der Aussalzbareitsverhältnisse mit Ammoniumsulfat vorgenommene Trennung des Serumglobulins HOFMEISTERS in Pseudo- u. Euglobulin hat eine Erkenntnis bes. immunbiol. Eigg. einer der beiden Komponenten nicht zur Folge gehabt. Es ist jedoch bisher in keiner Weise bewiesen, daß die beiden erwähnten Globulinfraktionen tatsächlich chem. oder physikal. differenzierte Individuen darstellen. Vf. hat daher ausgedehnte Verss. durchgeführt, eine Aufteilung des Globulins auf anderen Wegen zu ermöglichen. Es wird zunächst der Einfl. der Demineralisation auf die Stabilität des Globulins beschrieben u. darauf beruhend eine Meth. zur Isolierung des „Homoglobulins“ u. des „viscosen Globulins“ angegeben. Anschließend werden ausführliche Unters. über die allg. Eigg. dieser Proteine, die Alexineigg. des viscosen Proteins, sowie ferner bes. Eigg. des letzteren aus syphilit. Serum beschrieben. Die Stabilität des Globulins ist durch die Serumelektrolyte bedingt. Durch Demineralisation (Dialyse) wird das Gleichgewicht gestört; zur Fällung des Globulins ist jedoch noch die Mitwrkg. von H-Ionen erforderlich.

Die einfache Dialyse erlaubt die Entfernung der im Serum frei vorhandenen Elektrolyte. Das Euglobulin, das während dieser Dialyse ausfällt, stellt nicht die Gesamtmenge des durch H-Ionen ausflockbar gewordenen Globulins dar, sondern nur eine Fraktion. Es genügt dann jedoch, auf ein bestimmtes  $pH$  einzustellen, damit das gesamte fällbar gewordene Globulin ausfällt. Die zurückbleibende Serumfl. enthält noch eine bedeutende Menge Globulin, das durch Halbsättigung mit Ammoniumsulfat ausgeflockt werden kann. Eine Dialyse der Serumfl. im elektr. Feld ermöglicht jedoch die Entziehung von reichlichen Mengen Chlorionen, wodurch dann das noch vorhandene Globulin gleichfalls durch Einstellen eines bestimmten  $pH$  ausfällbar wird. Vf. bezeichnet als „Euglobulin“ die Serumeiweißfraktion, die durch H-Ionen fällbar wird, nachdem die freien Elektrolyten entfernt worden sind. „Pseudoglobulin“ wird der Globulinrest genannt, der durch H-Ionen fällbar wird, wenn die gebundenen Elektrolyten durch elektr. Dialyse entfernt worden sind. Die so erhaltenen Fraktionen Eu- u. Pseudoglobulin werden wiederum aus 2 Komponenten gebildet, die durch ihr Verh. gegen isoton. NaCl-Lsgg. leicht trennbar sind: das *Homoglobulin* ist darin leicht, das *viscose Protein* wenig diffusibel. Beide Proteine unterscheiden sich in mehrfacher Hinsicht. Das Homoglobulin ist sehr stabil, besitzt kein Adsorptionsvermögen gegenüber Metallionen u. keine sensibilisierenden Eigenschaften. Das viscose Protein verhält sich entgegengesetzt. Außerdem unterscheiden sich beide Komponenten immunolog. in bemerkenswerter Weise. Das viscose Protein besitzt die Eigg. eines Alexines, während das Homoglobulin einen derartigen Charakter nicht aufweist. Ferner besitzt nur das viscose Protein beim Arbeiten mit syphilit. Seren die Eigg. der spezif. Serumflockung. Method. Einzelheiten über die durchgeführten Verss. sowie die ausführliche Erörterung der Ergebnisse im Original. (Ann. Inst. Pasteur 59. 624—51. Dez. 1937. Dijon, Inst. für Hygiene u. Bakteriologie.)

HEYNS.

**B. M. Sawadowski**, *Die wichtigsten Etappen der Entwicklung der experimentellen und zootecnischen Endokrinologie in der UdSSR*. 1. Die Bedeutung der Schilddrüse für die Formbildung. 2. Drüsen der inneren Sekretion u. geschlechtliche Merkmale. 3. Die biol. Bedeutung der sonstigen innersekretor. Drüsen. 4. Chem. Natur u. Synth. der Hormone. 5. Das Hormon der Schilddrüse. 6. Weibliche Sexualhormone. 7. Das männliche Sexualhormon. 8. Die Gruppe der geschlechtlichen Stimulatoren (H.V.L.). 9. Moderne aktuelle Probleme der experimentellen Endokrinologie. 10. Die zootecn. Endokrinologie in der USSR (Frühdagnostik der Schwangerschaft, künstliche Erzeugung der Brunst u. Ovulation bei Haustieren, Erhöhung der Milchproduktion, endokrine Wachstumsbeeinflussung). (Front Wiss. Technik [russ.: Front Nauki i Techniki] 1937. Nr. 8/9. 33—62.)

BERSIN.

\* **F. E. Haag, H. König, K. Hummelsiep, G. Röber und A. Cramer**, *Die Wirkung von Hormongemischen auf die anaphylaktische Reaktionsbereitschaft des aktiv sensibilisierten Tieres*. Bei Meerschweinchen kann durch eine Behandlung mit Gemischen von Adrenalin u. Epithelkörperwerkstoff während der Sensibilisierungszeit oder der Reifezeit eine Herabsetzung der anaphylakt. Schockbereitschaft erzielt werden. In noch stärkerem Maße wird das gleiche Ergebnis durch Kombination von Epithelkörperextrakt mit dem an sich anaphylakt. unwirksamen Hypophysenvorderlappenextrakt gewonnen, während eine Mischung von Epithelkörperauszug mit Hypophysenhinterlappenpräpp. unwirksam bleibt. Tern. Mischungen verhalten sich folgendermaßen: Epithelkörperextrakt + Adrenalin + Vorderlappenextrakt bewirkt starke Herabsetzung der Schockbereitschaft; Epithelkörperextrakt + Adrenalin + Hinterlappenauszug dämpft die Schockbereitschaft deutlich, aber weit geringer (die letztgenannte Kombination ist als *Quotientin* bekannt geworden). Diskussion der Literatur u. der bisherigen Ergebnisse vgl. Original. (Z. Immunitätsforsch. exp. Therap. 91. 419—45. 22/11. 1937. Düsseldorf, Med. Akad., Hygien. Inst.)

H. DANNENBAUM.

**K. Miescher, C. Scholz und E. Tschopp**, *Die Aktivierung der weiblichen Keimdrüsenhormone*. 1. Östron und seine Ester. Die Wirkungsausbeute und der Nutzeffekt. In der Reihe der Ester des Östrons (I) wurden an 12 Ester, von denen das I-n-Octanoat u. I-Laurat neu dargestellt wurden, die Bedingungen für maximale Wirksamkeit untersucht. Durch Zusatz von 200 mg Stearylalkohol zu 50  $\gamma$  I wird die Wirksamkeit von 5 auf 13 Tage verlängert. Im *Brunsttest* sind hinsichtlich des Schwellwertes u. der Dauer der Brunst das I-Acetat u. das I-Propionat vom I nicht wesentlich verschieden. Mit der Kettenlänge des Säurerestes steigen die Schwellwerte: Der des I-n-Hexanoates liegt schon bei 1  $\gamma$ , der des I-Stearates bei 11  $\gamma$ . Vom *Butyrat* aufwärts ist die Wrkg.-Dauer gegenüber I erhöht. Bei einer Gesamtdosis von 50  $\gamma$  wird das Maximum der Wrkg.-

Dauer von 14 Tagen mit *I-n-Hexanoat* u. *I-n-Octanoat* erreicht; das *Benzoat* ist ungefähr so wirksam wie das *Valerat*, das *Palmitat* u. das *Stearat* zeigen erst mit höheren Dosen protrahierte Wirksamkeit. Im *Uteruswachstumstest*, zu dem junge, 45 höchstens 80 g schwere Ratten verwendet wurden, ist die Wirksamkeit der *I-Ester* ungefähr dieselbe wie im *Brunsttest*. Als wirksamste Verb. zeigte sich das *n-Octanoat*. Das Maximum der Wrkg. des *I* u. seiner Ester wurde stets am 4. Tage erreicht; die gesamte Wrkg.-Dauer im Uterustest ist etwa doppelt so groß wie die im Brunsttest. Ein bes. eindrucksvoller Vgl. der Wirkungen wird durch Best. der absol. u. relativen *Wrkg.-Ausbeute* (W.A.) erhalten. Die absol. W.A. beim Uterustest wird durch Messung der von der Zeit-Gewichtskurve eingeschlossenen Fläche bestimmt. Der Quotient aus der W.A. eines Esters u. der des freien Hormons ist der durch die Veresterung erreichte *Nutzeffekt*. — *I-n-Octanoat*,  $C_{26}H_{36}O_3$ . 1 g *I* in 4 ccm Pyridin mit 1,5 ccm *n-Octanoylchlorid* über Nacht stehen lassen u. noch 1 Stde. auf 70° erhitzen; umkrystallisieren aus Hexan u. verd. Methanol, F. 70—71°. — *I-Laurat*,  $C_{30}H_{44}O_3$ . Aus *I* mit Laurylchlorid in Pyridin wie vorst.; umkrystallisieren aus Methanol u. A., F. 69,5—70°. (Biochemical J. 32. 141—48. Jan. 1938. Ciba, Research Laborr.) WOLZ.

**O. Mühlbock**, *Über die östrogenen Stoffe und den Cholesteringehalt im Serum trächtiger Stuten*. Im Serum trächtiger Stuten wurden vom 6—9. Schwangerschaftsmonat 2500—10 000 I. E. östrogenen Stoffe pro Liter gefunden; bei nichtträchtigen Stuten dagegen nur 125 I. E. In den letzten 2 Monaten der Schwangerschaft sinkt der Hormonspiegel im Serum stark ab. Diese Annahme geht parallel mit der sinkenden Ausscheidung der Brunststoffe im Urin während dieser Zeit; zwischen der Höhe des Serumgeh. u. der Menge des im Urin ausgeschiedenen Hormons braucht jedoch keine Parallelität zu bestehen. Die östrogenen Stoffe befinden sich prakt. nur im Serum, im Blutkuchen sind nur geringe Mengen enthalten. 80% des Hormons liegen im Serum in einer in organ. Lösungsmitteln unlösl. Form vor. Der Cholesteringeh. des Serums trächtiger Stuten ist gegenüber dem nichtträchtiger erhöht; an dieser Erhöhung sind das freie u. das veresterte Cholesterin in gleichem Maße beteiligt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 250. 139—46. 25/11. 1937. Amsterdam, Univ., Pharmaco-therapeut. Labor.) WOLZ.

**Philip Berkowitz**, *Der Einfluß von östrogenen Stoffen auf das Männchen von *Lebistes reticulatus**. Durch Zusatz von Progynon zum Aquariumwasser nach dem Ausschlüpfen der Tiere aus dem Laich lassen sich die männlichen sek. Geschlechtsmerkmale u. die Spermatogenese erheblich unterdrücken. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 416—18. 1937. New York, Univ., WASHINGTON Square Coll., Dep. of Biol.) H. DANNENBAUM.

**G. A. Little** und **D. Ewen Cameron**, *Die Wirkungen des Theelins auf *Anziaetas**. Wo *Anziaetas* in Verb. mit der Menopause auftrat, waren die Erfolge der Behandlung mit Theelin (Östron) gleichmäßig gut. In allen anderen Fällen waren positive Erfolge zweifelhaft, meistens zeigten sich unerwünschte Folgen der Hormonwirkung. (Canad. med. Ass. J. 37. 144—50. Aug. 1937. Brandon Hospital for Mental Diseases.) WOLZ.

**Clay B. Freudenberg** und **Fred W. Clausen**, *Die Wirkung fortgesetzter Theelininjektionen auf das Körperwachstum und Organgewichte junger weiblicher Ratten*. (Vgl. C. 1938. I. 93.) 3 Wochen alten, weiblichen Ratten wurden 11 Wochen lang täglich 200 Einheiten Theelin subcutan verabreicht. Die Hormonbehandlung bewirkte eine Hemmung des Wachstums u. der Zunahme des Körpergewichtes. Die Vers.-Tiere wogen durchschnittlich 20% weniger als die Kontrolltiere; außerdem waren sie kleiner, im übrigen jedoch normal. Sämtliche untersuchten Körperteile u. Organe hatten bedeutend kleineres Gewicht als die entsprechenden der Kontrollen. Eine Ausnahme machte die Leber, die keine Gewichtsänderungen zeigte. (Anatom. Rec. 68. 133—44. 25/5. 1937. Salt Lake City, Univ. of Utah, Dep. of Anatomy.) WOLZ.

**Josef v. Baló** und **Béla Purjesz**, *Über die Wirkung des Follikelhormons*. Vff. untersuchen die Wrkg. des Follikelhormons auf die Blutbildg. bei Hunden. Nach Verabreichung von täglich 50000 E. Follikelhormon gingen die Tiere mit einer Abnahme der Erythrocyten- u. Thrombocytenzahl u. mit einer Zunahme u. Linksverschiebung der Leukocyten zugrunde. Patholog.-anatom. sind 2 Veränderungen charakterist.: Das Knochenmark der behandelten Tiere wird dem bei myeloischer Leukämie beobachteten pyoiden Mark ähnlich; das Zylinderepithel der Prostata wird in ein mehrschichtiges Plattenepithel verwandelt. (Klin. Wschr. 16. 1150—52. 14/8. 1937. Szegedin, Franz-Joseph-Univ.) WOLZ.

\* **Johann Mosonyi**, *Über die Wirkung des Follikelhormons auf den C-Vitaminbestand der Nebennieren und der Leber von männlichen Meerschweinchen*. (Vgl. C. 1936. II.

3132.) Zur Feststellung, ob es sich bei der den C-Vitaminspiegel senkenden Wrkg. des Follikelhormons im männlichen Organismus um eine direkte Beeinflussung oder um eine Aktivierung der männlichen Keimdrüse oder der Schilddrüse, direkt oder über die Hypophyse, handelt, wurde das Hormon kastrierten, thyreoidektomierten u. kastrierten-thyreoidektomierten männlichen Meerschweinchen verabreicht. Da durch diese Hormonbehandlung in den Nebennieren u. in der Leber sämtlicher Vers.-Tiere eine Senkung des C-Vitaminspiegels hervorgerufen wurde, handelt es sich um eine direkte Wrkg. des Follikelhormons. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **250**. 132—38. 25/11. 1937. Budapest, Univ., Physiol.-chem. Inst.) WOLZ.

**Angel M. Brea**, *Unterdrückung der Milchsekretion durch Follikelhormon*. An 27 Fällen wird der Einfl. von Progynon B, oleosum, auf die Milchsekretion beschrieben, das fast durchweg die Sekretion vermindert oder vollständig unterdrückt. (Semana méd. **44**. 1463—65. 23/12. 1937.) OESTERLIN.

**R. P. Reece** und **C. W. Turner**, *Experimentelle Änderung des Prolactingehaltes der Rattenhypophyse*. Durch Injektion von Rattenhypophysensubstanz in Tauben u. Prüfung ihrer Prolactinwirksamkeit an der Kropfdrüse läßt sich feststellen, daß der Prolactingeh. der Rattenhypophyse sich in folgender Weise ändern läßt: Kastration wirkt senkend, während Östron (bzw. sein Benzoat) den Geh. an Prolactin über den n. Wert hinaus steigert. Trächtige Weibchen liegen etwas unter dem Durchschnitt nichtträchtiger n. Tiere mit regelmäßigem Cyclus; es scheint, daß während der Trächtigkeit östrogene Wirkstoffe keine Speicherung oder Sekretionshemmung des Prolactins zu bewirken vermögen. Beim n. Männchen erhöhen Östroninjektionen die absol. u. relative Prolactinkonz., beim Kastraten dagegen nur den absol. Geh. der gesamten Drüse. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **36**. 283—85. 1937. Missouri, Agricultural Experiment Station, Dep. of Dayry Husbandry.) H. DANNENBAUM.

**James P. Schooley**, **Oscar Riddle** und **Robert W. Bates**, *Wirksame Anregung des Kropfes durch Prolactin bei hypophysen- und nebennierenlosen Tauben*. Prolactin regt die Proliferation der Kropfdrüse u. oft auch (binnen 4 Tagen) die Sekretion der Kropfmilch bei Tauben an, deren Hypophyse 1—287 Tage vor Ansatz des Testes operativ entfernt wurde. Die Wrkg. wird bei infantilen wie bei erwachsenen Tieren erhalten, sie ist allerdings im letzteren Falle nur  $\frac{1}{8}$  der Rk. des intakten erwachsenen Tieres. Exstirpation der Nebenniere oder der Schilddrüse bleibt ohne Einfl. auf den Prolactintest. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **36**. 408—11. 1937. Cold Spring Harbour, Carnegie Institution of Washington, Station for Experimental Evolution.) H. DANNENBAUM.

**D. Gostimirović**, *Bemerkungen zur Frage der Bedeutung der Prolanausscheidungen bei Männern*. Bei Männern mit Potenzstörungen findet sich häufig Prolan im Harn, doch gehen Prolanausscheidung u. Potenzstörungen nicht immer parallel. In 2 Fällen konnten durch Behandlung mit männlichem Sexualhormon die Potenzstörungen behoben werden, ohne daß die Prolanausscheidung beeinflußt wurde. (Klin. Wschr. **16**. 1158. 14/8. 1937. Belgrad [Beograd], Univ., Urolog. Klinik, u. Allg. Krankenhaus, II. Chirurg. Abtlg.) BOHLE.

**Israel S. Kleiner**, **Abner I. Weisman** und **Daniel I. Mishkind**, *Über die Ähnlichkeit der Wirkung männlicher Hormone und von Nebennierenextrakten auf den weiblichen Bitterling*. Aus der Beobachtung, daß an 2 weiblichen Bitterlingen kryst. Androsteron keine Verlängerung der Legeröhre hervorruft, kann nicht mit Sicherheit auf die Unwirksamkeit des Androsterons geschlossen werden. Bei geschickter Wahl der Vers.-Bedingungen haben Vff. eine positive Rk. beobachtet, ebenso bei Verwendung von Testosteron. Die Tatsache, daß auch Nebennierenrindenextrakte diese Wrkg. hervorbringen, bringen Vff. damit in Zusammenhang, daß auch aus Cortinsubstanzen Stoffe gewonnen wurden, die ein Wachstum des Kapaunkammes hervorriefen. (Science [New York] [N. S.] **85**. 75. 15/1. 1937. New York, Medical Coll., Dep. of Physiology and Biochemistry.) OFFE.

**T. Mc Keown** und **S. Zuckerman**, *Stimulierung des Corpus luteum der Ratte durch Progesteron und Testosteron*. N., cycl., weibliche Ratten erhielten täglich 10 Tage lang 0,2 mg Testosteronpropionat oder 1 mg Progesteron injiziert. Bei der Autopsie wurden in den Ovarien sämtlicher Vers.-Tiere frische Corpora lutea festgestellt, deren Wirksamkeit sich an den charakterist. Veränderungen des Uterus zeigte; bei einem mit Testosteron behandelten Tier bildete sich ein Deciduoma. Bei kastrierten Ratten, die mit Östron u. anschließend mit Testosteron oder Testosteron allein behandelt worden waren, traten ähnliche Veränderungen des Endometriums nicht auf. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. B **124**. 362—67. 7/12. 1937. Oxford, Dep. of Human Anatomy.) WOLZ.

**John F. Sheehan**, *Die chemische Schwangerschaftsreaktion nach Vischer-Bowman und das Hornpigment*. Die Rk. gibt positiven Ausfall auch mit Männer- u. Kinderharn u. ist daher als Schwangerschaftsdiagnostikum abzulehnen. In Wirklichkeit besteht die Rk. in einer Veränderung des Harnpigments (Urochrom) in rote, lösl. u. schwarze, unlösl. Verbindungen. Es ist zwar bekannt, daß während der Schwangerschaft mehr Harnpigment ausgeschieden wird, ungefähr entsprechend der Steigerung des Grundumsatzes, doch ergibt sich keine Parallele zur Prolanausschüttung. Ein näheres Studium der Harnpigmente empfiehlt sich mit Rücksicht auf die das *Melanin* umfassenden Probleme. (Surgery Gynecol. Obstetrics 64. 806—10. 1937.) H. DANN.

**Gerhard Maercker**, *Über den Gehalt der Hypophyse an blutdrucksteigerndem Hormon mit dem Wechsel von Licht und Dunkelheit*. Es wird geprüft, ob ähnlich wie für das Melanophorenhormon auch für die Hormone des Hypophysenhinterlappens eine Abhängigkeit der Hormonbildung vom Licht existiert. Es zeigte sich, daß Meerschweinchen, die länger als 1 Stde. im Dunkeln gehalten wurden, in ihrer Hypophyse die 2—3-fache Menge blutdruckwirksames u. uteruswirksames Hormon enthalten. Es wird die Frage des genet. Zusammenhanges der Hinterlappenhormone untereinander u. ihres Einfl. auf die Steuerung der 24-Stdn.-Rhythmik diskutiert. (S.-B. Abh. naturforsch. Ges. Rostock [3] 6. 13—21. 1936.) BOHLE.

**K. I. Melville**, *Vergleichbare Wirkungen von Vasopressin- und Oxytocinfraktionen aus Hypophysenhinterlappenextrakten auf Blutdruck und Eingeweidetätigkeit*. Die Wrkg. der Extrakte variiert merklich je nach der benutzten Fraktion; falls Dosen gleicher Druckwirksamkeit, intravenös an nichtanästhesierte Hunde gegeben, verwendet werden. Präpp.: Pitressin u. Pitorin von PARKE, DAVIS & Co.; Postlobin V (Vasopressin) u. Postlobin O (Oxytocin) nach STEHLE. Ggw. von Oxytocin scheint die typ. Wirkungen des Vasopressins zu hemmen oder zu unterdrücken. Vasopressin verursacht unter den verwendeten Bedingungen Blutdrucksenkung, Erhöhung der Eingeweidetätigkeit u. Defäkation, während Oxytocin in ausreichenden Dosen einen ausgesprochen gegenteiligen, antagonist. Einfl. ausübt. (J. Amer. med. Ass. 106. 102. 1936. Montreal.) H. DANNENBAUM.

**I. W. Rowlands**, *Artbedingte Unterschiede in der thyreotropen Aktivität der Hypophyse*. Hypophysenextrakte 5 verschied. Tierarten, bereitet u. ausgewertet nach ROWLANDS u. PARKES zeigen, nach abnehmender Wirksamkeit geordnet, folgende Reihe: Hund, Schwein, Rind, Schaf, Pferd; Schaf u. bes. Pferd sollten daher nach einer von COLLIP allg. aufgestellten Regel für diesen Wirkstoff, den sie nur in geringem Maße selbst produzieren, bes. empfindlich sein. Bei den fünf Tierarten scheint eine reziproke Beziehung zwischen follikelreifendem u. thyreotropem Hormon zu bestehen, während für den luteinisierenden Faktor keine direkte gesetzmäßige Abhängigkeit gefunden werden konnte. (J. Physiology 88. 298—304. 1936. London N.W. 3, Hampstead, Nation. Inst. for Med. Research.) H. DANNENBAUM.

**John Saxton und Leo Loeb**, *Thyreotrope und gonadotrope Hormone des menschlichen Hypophysenvorderlappens bei verschiedenen Altern und bei der schwangeren und stillenden Frau*. Der Geh. des Hypophysenvorderlappens an thyreotropem u. gonadotropem Wirkstoff wird von den Vff. in der Weise geprüft, daß menschliches Drüsenmaterial bei Meerschweinchen implantiert u. die Schild- u. Keimdrüsen der Vers.-Tiere nach einiger Zeit histolog. geprüft werden. Die Ergebnisse der umfangreichen Unterss. liefern hauptsächlich folgendes Bild: Der Betrag an thyreotropem Hormon schwankt um einen mittleren, während des ganzen menschlichen Lebens konstanten Wert. Dagegen verschiebt sich der Geh. an gonadotropen Faktoren merklich: im Kindesalter überwiegt das Follikelreifungshormon (I) erheblich den in nur geringer Menge vorhandenen luteinisierenden Faktor (II), doch bleiben I u. II immer nebeneinander nachweisbar, was für beide Geschlechter u. auch für jedes spätere Alter gilt. Die Inaktivität der Keimdrüsen im Jugend- u. Altersstadium steht in unerklärlichem Gegensatz zum Zustand des Vorderlappens (mangelndes Ansprechen oder sek. Hemmung?) Während der späten Schwangerschaft (6.—9. Monat) fehlt dem Vorderlappen jede gonadotrope Wrkg., was sich gut deckt mit dem Fehlen reifer Follikel im Ovar der schwangeren Frau, während beim Meerschweinchen auch während der Trächtigkeit weitere Follikel gereift werden. Frühzeitig, während der Laktationsperiode, setzen zuerst die follikelreifenden u. dann auch die luteinisierenden Einflüsse des Vorderlappens wieder ein. — Beim Weibe läßt sich ferner beobachten, daß 1. Luteinisierungs- u. Follikelreifungsvorgänge in Bezug auf das Ovar sich antagonist. verhalten u. daß 2. auch in bezug auf das Vaginalepithel ein solcher Antagonismus besteht, indem z. B. Luteinisierung eine

volle Ausbildung des Vaginalschuppenepithels hindert. — Die Art der Veränderungen in der Hypophyse bleibt ungeklärt, sie sind reversibel u., z. B. während der Schwangerschaft, von strukturellen Modifikationen begleitet, die der jeweiligen Funktion der Drüse zu entsprechen scheinen. — Einzelheiten der ausführlichen Diskussion vgl. Original. (Anatom. Rec. **69**. 261—79. 25/10. 1937. St. Louis, Washington Univ., School of Med., Dep. of Pathology.)

H. DANNENBAUM.

**Hans Lucke und Rudolf Werner**, *Untersuchungen über die Ausschüttungsbedingungen des kontrainsulären Hormons aus dem Hypophysenvorderlappen*. Das dem Insulin entgegengerichtete Hormon der Hypophyse findet sich nach Injektion von Insulin in der Cerebrospinalflüssigkeit. Die Ausschüttung beginnt beim Hund etwa 1 Stde. nach Injektion, steigt bis zur 3. Stde. an u. ist nach 5 Stdn. beendet. Zur Best. des kontrainsulären Hormons wurde der dem Hund durch Suboccipitalpunktion entnommene Liquor in Mengen von 2 cem Kaninchen in die Ohrvene injiziert u. die auftretende Blutzuckersteigerung beobachtet. (Z. ges. exp. Med. **102**. 242—47. 3/1. 1938. Göttingen, Medizin. Klinik.)

BOHLE.

**Hans Lucke und Rudolf Werner**, *Der Ausschüttungsreiz des kontrainsulären Vorderlappenhormons*. Um zu entscheiden, ob die der Insulininjektion folgende Ausschüttung von kontrainsulärem Hormon durch Insulin selbst oder durch die entstehende Hypoglykämie hervorgerufen wird, wurde die Blutzuckersenkung durch gleichzeitige Gaben von Traubenzucker unterdrückt. Es trat dann kein kontrainsuläres Hormon im Liquor auf, das heißt die Hormonausschüttung scheint nur auf starkes Absinken des Blutzuckers zu erfolgen. Sie tritt aber auch ein, wenn man durch hohe Gaben von Adrenalin oder Traubenzucker den Blutzuckerspiegel stark erhöht. In diesem Falle führt vielleicht die gesteigerte Tätigkeit des Pankreas auf nervösem Wege zu einer Hormonausschüttung aus dem Hypophysenvorderlappen. (Z. ges. exp. Med. **102**. 248 bis 256. 3/1. 1938. Göttingen, Medizin. Klinik.)

BOHLE.

**Hans Lucke und Arnold Koch**, *Der Einfluß von Hirnstammnarkosen auf die Ausschüttung des kontrainsulären Vorderlappenhormons*. Um zu prüfen, auf welchem Wege Hypoglykämie Ausschüttung des kontrainsulären Hormons bewirkt, wurden an Hunden Narkoseverss. durchgeführt, indem ihnen gleichzeitig mit der Insulininjektion ein Hirnstammnarkotikum (Somnifen) verabreicht wurde. Es zeigt sich dann ein abnorm starkes Absinken des Blutzuckerwertes, es kann sogar schon bei kleinen Insulindosen zum Tod im hypoglykämischen Schock kommen. Trotz der Hypoglykämie kommt es nicht zur Ausschüttung von Hormon in den Liquor. Daraus folgt, daß Hypoglykämie nicht direkt, sondern über nervöse Zentralgebilde im Gebiet des Hirnstamms auf die hormonale Tätigkeit des Hypophysenvorderlappens wirkt. (Z. ges. exp. Med. **102**. 257—62. 3/1. 1938. Göttingen, Medizin. Klinik.)

BOHLE.

\* **H. Lucke**, *Der Einfluß von Nebennierenrindensextrakt und Vitamin C auf interrenale Wachstumsstörungen*. Durch experimentell erzeugte Nebenniereninsuffizienz tritt eine Wachstums- u. Entw.-Störung ein (Hund), die durch Zufuhr von Rindensextrakt weitgehend ausgleichbar ist. Die genannte Störung ist demnach eine innersekretor. bedingte Wachstumsstörung. Bei nicht völlig aufgehobener Rindenfunktion ist ein gewisser Ausgleich durch Vitamin C möglich, der aber nicht als eine spezif. C-Wrkg. anzusehen ist. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **187**. 416—21. 16/11. 1937. Göttingen, Medizin. Klinik.)

SCHWAIBOLD.

**Ernst J. Dornfeld**, *Regeneration ultrazentrifugierten Nebennierengewebes bei Albinoratten*. Adrenalektomierten Ratten wurden in die Abdominalmuskeln Teile von Nebennieren implantiert, die einer Behandlung mit der Ultrazentrifuge (400 000-fache Erdschwere) 30 Min. unterworfen waren. Die Transplantate wuchsen an, die Rindenzellen zeigten n. cytolog. Verhältnisse u. die Tiere blieben am Leben. (Science [New York] [N. S.] **85**. 564. 11/6. 1937. Wisconsin, Univ., Dep. of Zoolog.)

OFFE.

**John Leonard D'Silva**, *Die chemische Bestimmung von Adrenalin in proteinhaltigen Lösungen*. Der Einfl. des pH, des Zusatzes von Trichloressigsäure u. der Anwendung der Ultrafiltration auf die Best. des Adrenalins im Blutplasma mit der Jodmeth. wird quantitativ untersucht. Ferner wird eine neue Meth. angegeben, die die Ultrafiltration eines mit HCl angesäuerten Blutplasmas mit nachfolgender Best. nach der Jodmeth. verwendet. Nach dieser Meth. werden durchschnittlich 110% ( $\pm 4\%$ ) des zugesetzten Adrenalins gefunden. (Biochemical J. **31**. 2171—77. Dez. 1937. London, St. Bartholomews Hospital Med Coll., Dep. of Physiol.)

OFFE.

**Charles T. Chamberlain, Sydney Jacobs und Mary Frances Butler**, *Bestimmung des Gesamtblutfetts als Kontrolle der Schilddrüsenfunktion*. An Stelle der

bisher üblichen Best. des Blutcholesterins, die schwierig u. zeitraubend ist, wird die einfachere u. zuverlässigere Best. des gesamten Blutfetts nach der von RÜCKERT angegebenen Methodik empfohlen. Bei Hypofunktion der Schilddrüse werden Werte von 700 mg pro 100 ccm Blut erhalten, bei Hyperfunktion 400 mg; milde Fälle von Hypofunktion haben Beträge von 400—500 mg Blutfett. Die Methodik wird, außer bei Diabetes, von anderen endokrinen Störungen nicht beeinflusst, soweit nicht die Schilddrüse von ihnen mitbetroffen ist; bes. wertvoll wird sie dann, wenn die Best. des Grundstoffwechsels nicht möglich ist. (Amer. J. med. Sci. 191. 66—72. 1936. New Orleans, Tulane Univ., Dep. of Medecin, School of Med.; Medice. Service, Touro Infirmary.)  
H. DANNENBAUM.

**S. A. Posspelow und A. S. Wassiljew**, *Die Veränderungen der mineralischen Zusammensetzung des Blutes bei Hunden bei künstlicher hypoglykämischer Krise*. Die Einführung von großen Insulinmengen (4—8 Einheiten pro kg des Hundegewichtes) ruft eine Veränderung im Geh. der mineral. Komponenten des Blutes bei Hunden hervor. Zwei Stdn. nach der Einführung des Insulins wurde eine beträchtliche Erhöhung des K-, Na- u. Cl-Geh. beobachtet, während das Ca eine geringe, jedoch gesetzmäßige Verringerung erfährt. Im Geh. des anorgan. Phosphors konnten bes. Veränderungen nicht beobachtet werden. (Arch. intern. Med. [russ.: Terapewtitscheski Archiw] 14. 1041—44. 1936. Moskau, Med. Inst. u. Inst. f. exper. Medizin.) KLEVER.

**A. Trautmann**, *Die Wirkung des Zirbeldrüsenpräparates „Epiphysan“ auf die germinalen Geschlechtsmerkmale juveniler Tiere*. Perorale oder subcutane Verabreichung von *Epiphysan* über drei Monate verursacht bei infantilen Hähnen eine erhebliche Entw.-Hemmung der Hoden u. der sek. Geschlechtsmerkmale. (Dtsch. tierärztl. Wschr. 45. 669—71. 16/10. 1937. Hannover, Tierärztl. Hochschule, Physiol. Inst.) DANNENBG.

**Edna Warweg und Genevieve Stearns**, *Studien über den Phosphor im Blut*. V. *Eine vergleichende Arbeit über die Säure- und Enzymhydrolyse des säurelöslichen organischen Phosphors, in besonderer Berücksichtigung der Phosphorglycerinfraktion*. (Vgl. C. 1934. I. 3226.) (J. biol. Chemistry 115. 567—81. Sept. 1936. Iowa City, Univ., Dep. Pediatrics, College of Med.)  
BAERTICH.

**Mary V. Buell**, *Der Adeninucleosidgehalt des menschlichen Blutes*. II. *Korrelation mit Hämoglobin*. Im menschlichen Blut wurde eine deutliche Korrelation zwischen dem Hämoglobin u. Adeninucleosidgeh. der Erythrocyten gefunden. (J. biol. Chemistry 112. 523—30. 1936. Baltimore, Chem. Div., Dep. Med., Johns Hopkins Hosp. a. Johns Hopkins Univ.)  
MAHN.

**Eldon M. Boyd und J. W. Stevenson**, *Die Regeneration der Blutlipide nach einer kräftigen Blutentnahme bei Kaninchen*. Bei Fettanalysen mittels oxydativer Mikromethoden von Plasma u. Blutzellen bei 30 Kaninchen vor u. in einem Zwischenraum zwischen 3 u. 48 Stdn. nach Entfernung von  $\frac{1}{4}$  Blut konnte 3 Stdn. nach der Blutentnahme festgestellt werden, daß der Geh. an P-Lipiden u. Cholesterinester um 40% gefallen war u. die Anfangswerte erst nach 12 u. 24 Stdn. erreicht werden konnten. Die Konz. von plasmafreiem Cholesterin nahm langsamer ab u. erreichte ihre Anfangswerte etwas früher. Plasmaneutralfett veränderte sich beträchtlich. (J. biol. Chemistry 122. 147—52. Dez. 1937. Canada, Queen's Univ. Kingston, Dep. of Pharmacology.)  
BAERTICH.

**Eldon M. Boyd**, *Das Aufbewahren von Fettextrakten*. (Vgl. C. 1937. II. 3207.) Bei Verwahren von Lipoidextrakten unter verschied. Bedingungen über die Dauer 1 Jahres zeigte sich ein beträchtliches Sinken der P-Lipide, bes. innerhalb des 1. bis 3. Monats. Zwischen 3 u. 6 Monaten nahm der Cholesterinestergeh. ab, sowie das Gesamtcholesterin u. das Gesamtfett, während ein bedeutendes Anwachsen im Neutralfett, freiem Cholesterin festgestellt wurde. Diese Veränderungen sind nicht durch die Art der Aufbewahrung, wie Licht oder im Dunkeln, Zimmertemp., Art des Gefäßes, Filtration, Lösungsm.-A. oder A.-Ä. bedingt. (J. biol. Chemistry 121. 485—96. Nov. 1937. Canada, Queen's Univ. Kingston, Dep. of Pharm.)  
BAERTICH.

**Evelyn B. Man und Edwin F. Gildea**, *Die Extraktion und Verseifung der Fette von Blut und Blutserum*. Bei 10 Unterss., in denen Fettextrakte gleichzeitig mit KOH u. mit NaOH verseift wurden, konnten in den Fettsäuren keine bedeutenden Unterschiede gefunden werden. Bei Verwendung von Gesamtblut zur Extraktion gab die von den Vff. verbesserte Meth. von BLOOR (A.-Ä.-Extraktion) u. BOYD Resultate, die 0,01—2,65 Milliäquivalente Fettsäuren mehr enthielten, als bei den Extraktionen die nach anderen Verff. durchgeführt wurden. Bei Serum ergaben sich für Fettsäuren

nach dem „Rücklaufprozeß“ höhere Werte, Unterschiede zwischen 0,36 Milliäquivalenten. Proben, die in Luft oder CO<sub>2</sub>-Atmosphäre extrahiert wurden, ergaben gleiche Werte für Fettsäuren. Bei den P-Lipoiden ergaben sich Werte von 0,09—0,41 mg-% bei den Rücklaufprozessen in Luft gegenüber anderen Extraktionsmethoden. (J. biol. Chemistry **122**. 77—88. Dez. 1937. New Haven, Yale Univ., Dep. of Psychiatry and Mental Hyg.)

BAERTICH.

**Jane Cape und Elmer L. Sevringhaus**, *Die Geschwindigkeit der Veränderungen der Alkalireserve nach Verabreichung von organischen Salzen*. II. Mitt. *Die Geschwindigkeit der Veränderung der Alkalireserve nach Verabreichung von Natriumcitrat und Natriumcarbonat*. (I. vgl. C. 1934. I. 1514.) Nach Verabreichung von 5 g NaHCO<sub>3</sub> stieg das Plasma-CO<sub>2</sub> um 2,2 Vol-%, bei 6 g Na-Citrat um 3,8 Vol-%. Der Höhepunkt wurde nach 20—60 Min. erreicht. Nach 20 g Citrat stieg das Plasma-CO<sub>2</sub> um 9,6 Vol-%, was ungefähr den entsprechenden Mengen an NaHCO<sub>3</sub> entspricht. Der Höhepunkt wurde nach 90 Min. erreicht. (J. biol. Chemistry **121**. 549—59. Nov. 1937. Madison, Univ. of Wisconsin, Dep. of Med.)

BAERTICH.

**Fr. Gebert**, *Über die Reaktion zwischen Arsenwasserstoff und Hämoglobin*. Es konnten im Absorptionsvermögen (A. V.) von W., physiol. NaCl-Lsg., frischem u. gealtertem Serum, Hühnereiweiß u. Pufferlsgg. für Arsenwasserstoff (I) keinerlei Unterschiede festgestellt werden; es handelt sich um reine physikal. Löslichkeit. Hämatinlsgg. nehmen proportional der Konz. mehr I auf als Wasser. Bei der Unters. des A. V. von mit N red. Blutkörperchen-(II)-aufschwemmungen, durch W. hämolysierten Blutkörperchenlsgg. u. CO-Hämoglobinlsgg. zeigte sich, daß die Löslichkeit sich gegenüber W. oder Serum um einen vom Druck unabhängigen Betrag erhöhte, der der jeweiligen II-Konz. proportional ist. Elektrodialysiertes Blut zeigt dieselben A.-Werte wie gealtertes Blut. Die Oxydation von I mit O wird durch Hämoglobin katalysiert, während durch CO u. HCN Hemmung eintritt. Aus der Verminderung des Gasvol. u. der im Rk.-Gemisch analysierten As-Menge wird ein hypothet. Zwischenprod. von der Formel As<sub>2</sub>H<sub>4</sub> errechnet. (Biochem. Z. **293**. 157—86. 8/10. 1937. Berlin, Univ., Pharmakolog. Inst.)

BAERTICH.

**A. Dognon und S. André**, *Über die Fixierung von Farbstoffen durch rote Blutkörperchen in vitro*. Aus Menschenblut durch Zentrifugieren isolierte Erythrocyten werden mit Ringerlsg. gewaschen u. einem bestimmten Vol. Farbstofflsg. ausgesetzt. Vf. bestimmt nach Abschleudern der Blutelemente den Farbgeh. der überstehenden Lsg. u. berechnet daraus die Adsorptionsverhältnisse. Z. B. fixieren 500 Millionen Erythrocyten aus 10 ccm Nilblaulsg. der Konz. 10<sup>-4</sup> ungefähr 50% der Farbstoffmenge, wodurch also das Verhältnis C<sub>1</sub> : C<sub>2</sub> = 2 resultiert. Die Adsorptionen erwiesen sich reversibel. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **126**. 375—76. 1937. Lab. de la clinique médicale de l'Hotel-Dieu.)

OESTERLIN.

**A. Dognon und S. André**, *Über die Fixierung von Farbstoffen durch rote Blutkörperchen in vitro. Der Einfluß der Konzentration der Erythrocyten und derjenige des Farbstoffes*. (Vgl. vorst. Ref.) Werden steigende Mengen Erythrocyten gleichen Farbstoffkonz. ausgesetzt (alle Vers. wurden mit Nilblau durchgeführt), so zeigt sich, daß die adsorbierte Farbstoffmenge der Blutkörperchenzahl nicht proportional ist, sondern ein eigentümliches Maximum bei ca. 230 Millionen Erythrocyten gegenüber der Farbkonz. von 10<sup>-4</sup> vorhanden ist. Anders liegen die Verhältnisse, wenn die Erythrocytenzahl konstant bleibt u. die Farbkonz. wechselt. Es resultiert zwar eine gewisse Proportionalität, aber diese entspricht nicht dem HENRYschen Gesetze. Ersetzt man das Nilblau durch Kristallviolett, so zeigen sich wieder etwas andere Verhältnisse. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **126**. 377—78. 1937. Lab. de la clinique médicale de l'Hotel-Dieu.)

OESTERLIN.

**Erwin Chargaff und Kenneth B. Olson**, *Studien über die Chemie der Blutkoagulation*. VI. Mitt. *Studien über die Wirkung von Heparin und anderer Antikoagulationsmittel. Der Einfluß von Protamin auf den Antikoagulationseffekt in vivo*. (V. vgl. C. 1938. I. 2005.) Bei Injektion von Antikoagulationsstoffen, Heparin, Cellulose-schwefelsäure u. Polyvinylschwefelsäure an Hunden wurde festgestellt, daß der Effekt von Heparin u. den anderen Substanzen sowohl in vitro, als auch in vivo durch das Protamin Salmin gehemmt wird. Die Bedeutung dieser Befunde u. die Möglichkeit einer prakt. Verwendbarkeit wird diskutiert. (J. biol. Chemistry **122**. 153—67. Dez. 1937. New York, Columbia Univ. College of Phys. and Surgeons, Dep. of Biol. Chem.)

BAERTICH.

**Erik Jorpes**, *Über die chemische Natur und die klinische Verwendbarkeit des Heparins*. Übersicht. (Vgl. C. 1937. I. 3650.) (Upsala Läkareförenings Förhandling. **43**. 83—90. 30/11. 1937. Upsala, Univ., Hist. Inst.) TORRES.

**Albert Fischer**, *Über die Wirkung des Heparins auf das Wachstum von Gewebezellen in vitro*. Ebenso wie Rohheparin verschied. Herkunft wirkt auch nach FISCHER u. SCHMITZ gereinigtes Heparin auf Gewebeskulturen in vitro stark wachstumshemmend. Durch kurzes Kochen mit  $\frac{1}{10}$ -n. HCl, wobei wahrscheinlich eine intramol. Umlagerung des Heparins stattfindet, wird diese Wachstumshemmung aufgehoben; in gleichem Maße verliert das Heparin jedoch auch seine hemmende Wrkg. auf die Blutgerinnung. (Protoplasma **24**. 344—50. 1936. Kopenhagen, Carlsberg-Stiftung.) E. BECKER.

**L. Nattan-Larrier** und **L. Grimard**, *Die Wirkung des Alterns auf das Alexin des Menschenserums*. Der Alexingeh. des menschlichen Serums nimmt beim Aufbewahren viel schneller ab als der des Meerschweinchenserums. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **125**. 512—15. 1937.) ABDERHALDEN.

**Oliver Henry Gaebler**, *Das wahrnehmbare Kreatinin der Serum- und Blutultrafiltrate*. Vf. versuchte die Frage zu klären, inwieweit die Substanz, die bei n. ultrafiltriertem Serum entsteht, ident. mit der ist, die durch Schütteln von n. Blutfiltraten mit LLOYDs Reagens bzw. Kaolin entsteht. Die Frage konnte nicht eindeutig entschieden werden, da das Pikrat in beiden Vers.-Reihen bis jetzt noch nicht in reiner Form erhalten werden konnte. Im Falle von n. Hundeblut u. n. Menschenblut ist das Kreatinin der Blutultrafiltrate unter den von BEHRE u. BENEDICT (C. 1936. II. 2953) gegebenen Bedingungen nicht durch Kaolin absorbierbar, während zugesetztes Kreatinin absorbierbar ist. (J. biol. Chemistry **117**. 397—413. Jan. 1937. Detroit, Dep. of Labor. Henry Ford Hosp.) BAERTICH.

**Max Miller**, *Das diffundierbare Calcium von Serum und Schweiß in vivo*. Zahlreiche Verss. deuten darauf hin, daß das im Blutserum vorhandene Ca nicht diffundierbar u., wahrscheinlich größtenteils nichtionisiert, an Serumproteine gebunden ist. Vf. versucht, die Werte für diffundierbares u. für nicht diffundierbares Ca zu bestimmen durch Vgl. der Mengen Ca in Serum u. Schweiß. Der Unterschied in den Ca-Konz. von Serum u. Schweiß — es wurden Ca, anorgan. P, Gesamtprotein, Albumin u. Globulin bestimmt — ist direkt proportional dem Unterschiede der Proteinkonzentration. Diese Beziehung wird durch die Gleichung  $\Delta Ca = 0,561 \Delta Pr$  (Protein), bei Albumin u. Globulin  $\Delta Ca = 0,639 \Delta A + 0,435 \Delta G$  ausgedrückt. (J. biol. Chemistry **122**. 59—69. Dez. 1937. New Haven, Yale Univ. School of Med. Dep. of int. Med.) BAERTICH.

**Max Miller**, *Ionisiertes Calcium von Serum und Schweiß in vivo*. Vf. bestimmte die Gleichgewichtskonstante  $pK$  für menschliches Serum u. Schweiß u. fand Werte im Durchschnitt von  $2,05 \pm 0,13$ . MC LEAN u. HASTINGS machten die gleichen Unterss. am isolierten Froschherzen u. fanden bei einem pH von 7,35 u. einer Temp. von 25° für menschliches Serum  $2,22 \pm 0,07$  u.  $2,24 \pm 0,08$  für gereinigtes Serumprotein u.  $2,03 \pm 0,11$  für Albumin. I. Mitt. vgl. vorst. Referat. (J. biol. Chemistry **122**. 71—76. Dez. 1937.) BAERTICH.

**G. Ungar** und **A. Poculés**, *Über die Wege der Ausscheidung des Histamins und seine Abwesenheit in den normalen Harnen*. Vff. fanden im Magensaft 0,2—0,5 mg u. in der Galle 0,75 mg Histamin-(dichlorhydrat) im Liter. Im Urin wird kein Histamin ausgeschieden. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **124**. 1204—06. 1937. Clichy, Hôpital Beaujou, Labor. du Dr. TINEL.) KANTZ.

**Ja. I. Ssosi** und **B. N. Sserafimow**, *Einige physikalisch-chemische Konstanten der Cerebrospinalflüssigkeit bei Geisteskrankheiten*. Die aktuelle Rk. ( $p_H$ ) der Cerebrospinalfl. ist bei progressiver Paralyse in Richtung der sauren Rk. verschoben; bei Schizophrenie in Richtung der Alkalität. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologischeschik Nauk] **41**. Nr. 3. 127—32. 1936. Leningrad, Inst. f. exper. Medizin.) KLEVER.

**G. N. Kassil**, *Schnelligkeit der Wiederherstellung der normalen chemischen Zusammensetzung des Liquor cerebrospinalis nach künstlichen Eingriffen*. Aus dem Liquor cerebrospinalis von narkotisierten Hunden werden suboccipital zugeführte Glucose u. CaCl<sub>2</sub> sehr langsam, KCl sehr rasch u. Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> teils schnell, teils langsam ausgeschieden. Bei Erregung ist die Elimination schneller als in Ruhe oder Narkose. (Bull. Biol. Méd. exp. URSS **3**. Nr. 1. 50—52. 1937. Moscou, Inst. de Recherches Phys. du Commissariat du Peuple pour l'Instruction.) ZIPF.

**H. C. Sherman** und **H. L. Campbell**, *Der Einfluß verschiedener Zulagen zu einer schon vollständigen Nahrung auf den Ernährungszustand und die Lebensdauer*. Unter Mitarbeit von **P. B. Rice**. (Vgl. C. 1936. I. 1042.) Vff. suchten die Ursache für die

frühere Feststellung, daß Ratten mit einer Nahrung von 1 Teil Trockenvollmilch u. 5 Teilen ganzem Weizen zwar n. Entw. der Tiere ermöglichte, eine solche von 1 Teil bzw. 3 Teilen dieser Prodd. die Entw., Lebensdauer usw. der Tiere noch verbessert, dadurch zu klären, daß statt dieses Unterschiedes der Milchmenge einer der Bestandteile derselben ( $\text{CaCO}_3$ , Butterfett,  $\text{CaCO}_3$  + Butterfett, Magermilchpulver) zu der erstgenannten Nahrung zugesetzt wurde. Die Wrkg. dieser verschied. Zusätze, die bzgl. Lebensdauer, Vitalität usw. sich verschiedenartig auswirkten, wird beschrieben. Es ergab sich, daß alle diese Bestandteile bzgl. der günstigen Wrkg. der Milchzulage beteiligt sind. (J. Nutrit. 14. 609—20. 10/12. 1937. New York, Columbia Univ., Dep. Chem.)

SCHWAIBOLD.

**Pearl P. Swanson** und **Arthur H. Smith**, *Die Wirkung einer Beschränkung der anorganischen Salze in der Nahrung auf das Organwachstum*. (Vgl. C. 1936. II. 2558.) Ein Teil der Organe zeigt zunächst verringertes Wachstum, dann deutliche Gewichtsabnahme (Herz, Milz); Ein anderer Teil wächst zunächst schneller, um sich später erst zu verkleinern (Niere, Testes, Nebenniere); jedoch waren Niere u. Nebenniere am Ende der Vers.-Zeit noch größer als bei entsprechenden n. Tieren. (Amer. J. Physiol. 116. 516—23. Aug. 1936. Ames, State Coll.; New Haven, Univ., Lab. Physiol. Chem.)

SCHWAIBOLD.

**Julia Outhouse**, **Janice Smith** und **Lillian Merritt**, *Kontrolliertes Fütterungsverfahren bei Untersuchungen über die Knochenverkalkung*. (Vgl. C. 1928. II. 2037.) Bei derartigen Unters. ist eine gleichmäßige Zufuhr der Mineralstoffe bei Vers.- u. Vgl.-Tieren erforderlich (bei Fütterung mit einer vollständigen Nahrung zeigten die Ratten mit der höheren Nahrungsaufnahme einen höheren Knochenaschegeh.). Daher wurden zwei Verf. ausgearbeitet, die diese Forderung erfüllen: Verabreichung abgewogener Nahrungsmengen (paarweise Fütterung) oder gesonderte Verabreichung der Mineralmischung (mit wenig Futter). (J. Nutrit. 14. 567—77. 10/12. 1937. Urbana, Univ., Coll. Agric.)

SCHWAIBOLD.

**Julia Outhouse**, **Janice Smith**, **Lillian Merritt** und **Florence R. White**, *Eine vergleichende Untersuchung der wachstumsfördernden und die Knochen verkalkenden Wirkungen mehrerer Kohlenhydrate*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei kontrollierter Zufuhr der Mineralstoffe u. einem Geh. der Grundnahrung an einem der Kohlenhydrate von 23 bis 26% der calor. Zufuhr u. Zufuhr der Grundnahrung ad libitum wurde durch Lactose eine größere Gewichtszunahme erzielt als durch Saccharose, Stärke oder Galaktose, jedoch nur, wenn bzw. da diese Tiere mehr Grundnahrung verzehrten; bei paarweisen Fütterungsvers. traten keine Wrkg.-Unterschiede auf. Bei beiden Fütterungsverf. bewirkte Lactose eine Beschleunigung der Knochenverkalkung, die aber erheblich geringer war als diejenige durch Lebertran. (J. Nutrit. 14. 579—95. 10/12. 1937.)

SCHWAIB.

**George O. Burr** und **A. J. Beber**, *Stoffwechseluntersuchungen bei an Fettmangel leidenden Ratten*. (Vgl. C. 1930. II. 1389.) Mit einem App., der eine fortlaufende gleichmäßige Gasprobenahme gestattet (Abb.), wurde festgestellt, daß Ratten mit fettfreier Nahrung reichlich Fett zu bilden vermögen (hohe Respirationsquotienten). Dieses Fett enthält aber offenbar keine der lebensnotwendigen Fettsäuren, da die Tiere nicht am Leben bleiben. Derartige Tiere weisen einen höheren Stoffumsatz auf, obwohl sie ein geringes Körpergewicht aufweisen (sehr hohe Wärmebildg. je qm Oberfläche). Der niedrigste Respirationsquotient tritt nach 12—16 Stdn. Hungern ein, der niedrigste Stoffumsatz nach 20 Stunden. (J. Nutrit. 14. 553—66. 10/12. 1937. Minnesota, Univ., Dep. Botany.)

SCHWAIBOLD.

**Lauri Paloheimo**, *Über die Ergänzung von Casein durch Verabreichung von l-Cystin*. Eingehende Beschreibung der C. 1936. I. 2582 referierten Untersuchungen. (Biochem. Z. 295. 48—57. 29/12. 1937. Helsinki, Univ., Inst. f. Haustierlehre.)

SCHWAIB.

**Ethel Burack** und **H. M. Zimmerman**, *Untersuchungen über die angebliche Giftwirkung von Lebertran. Beobachtungen über Wachstum und pathologische Veränderungen bei Tieren mit Zufuhr großer Mengen von Lebertran*. Bei länger dauernder Zufuhr von Futtermischungen mit 18 bzw. 27% Lebertran wuchsen Ratten langsamer als solche mit gleichen Mengen Erdnußöl, auch bei entsprechender Hefezulage; bei ersteren war die Nahrungsaufnahme geringer. Auch bei Mäusen war das Wachstum bei 20% Lebertran geringer, trotz unverminderter Nahrungsaufnahme; einige dieser Tiere zeigten patholog. Erscheinungen (Herz, Leber, Milz), die beschrieben werden; infolge des geringen %o-Satzes der geschädigten Tiere wird aber die Schädlichkeit von Lebertran in therapeut. Dosen nicht als erwiesen angesehen. (J. Nutrit. 14. 535—51. 10/12. 1937. New Haven, Univ. School Med.)

SCHWAIBOLD.

\* **A. L. Bacharach**, *Einige neuere Fortschritte in der Kenntnis der Vitamine*. Krit. Übersichtsbericht: Die vier internationalen Standardpräp. (A, D, B<sub>1</sub>, C), Isolierung u. Synth. von Calciferol u. D<sub>3</sub>, Aneurin (B<sub>1</sub>), Lactoflavin, Ascorbinsäure; Vitamin E; die spezif. chem. Prüfungsverfahren. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 92—99. 1937. Greenford, Glaxo Laborr.) SCHWAIBOLD.

**G. Dubois**, *Die Bedeutung eines Gleichgewichtes zwischen den Vitaminen in den Futtermischungen der Haustiere, des Verhältnisses der Vitamine unter sich und des Verhältnisses zwischen den Vitaminen, den Mineralstoffen und den endokrinen Drüsen*. (Vgl. C. 1937. I. 1179.) Vf. führt eine größere Reihe von Beobachtungen an, aus denen diese verschied. Beziehungen sich erkennen lassen. Daraus ergibt sich, daß Vitaminzusätze zu irgendwelchen Futtermischungen in Form eines Gemisches der verschied. Vitamine in bestimmtem Verhältnis vorzunehmen sind mit einem Mineralgemisch mit bestimmten Mengenverhältnissen der einzelnen Elemente; ein Zusatz von Diastase erscheint daneben in vielen Fällen zweckmäßig. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 79—88. 1937. Brüssel, Labor. Recherches biol. Sanders.) SCHWAIBOLD.

**A. Jung**, *Über die Auswertung von Vitaminversuchen*. Die Standardgerade aus log der Dosis (Abszisse) u. Gewichtszunahme oder Heilungsgrad (Ordinate) nach COWARD hat sich in vielen Verss. bewährt. Durch Aufzeichnung einer Geraden in jeder Woche kann der Vers. als Ganzes in einfacher Weise ausgewertet werden. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 70. 1937. Bern, Dr. WANDER A. G.) SCHWAIBOLD.

**Harriette Chick**, *Vitaminstandardisierung*. Beschreibung der Standardisierung der Vitamine mit einer Tabelle der internationalen Vitaminstandardsubstanzen. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 89—91. 1937. London, LISTER Inst.) SCHWAIBOLD.

**Katharine H. Coward**, *Die Genauigkeit biologischer Bestimmungen der Vitamine*. (Vgl. C. 1937. I. 645 u. früher.) In eingehenden Unterss. wird der Nachw. erbracht, daß nicht nur zwischen einzelnen Tieren Wrkg.-Unterschiede auftreten, sondern daß auch Schwankungen in der Ansprechbarkeit des gesamten Tierbestandes im Laufe eines größeren Zeitraumes bestehen. Es besteht demnach die Notwendigkeit, daß bei jeder biol. Vitaminbest. gleichzeitig zum Vgl. ein Vers. mit dem entsprechenden Vitaminstandardpräp. durchgeführt wird. An Beispielen werden zwei Methoden zur Berechnung der Genauigkeit bei D-Bestimmungen beschrieben. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 39—47. 1937. London, Coll. Pharm. Soc.) SCHWAIBOLD.

**A. Chevallier**, *Über die Bestimmung des Vitamin A*. (Vgl. C. 1937. I. 1179.) Kennzeichnung der Mängel der biol. u. der chem. (SbCl<sub>3</sub>) Best.-Methoden; die Grundlagen der eigenen spektrophotometr. Meth. werden beschrieben, bes. derjenigen bei Gemischen, bei denen die Differenz der Absorption vor u. nach Zerstörung von Vitamin A durch UV-Bestrahlung zur A-Best. führt. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 36—38. 1937. Marseille, Univ.) SCHWAIBOLD.

**R. A. Morton**, *Spektroskopische Bestimmung von Vitamin A*. Kurze Kennzeichnung u. Beschreibung der spektrophotometr. Best. des Vitamin A als solches (Öle, Konzentrate, Unverseifbares) u. auf Grund der Rk. mit SbCl<sub>3</sub> (605 u. 572 m $\mu$ ). Im allg. wird bei der Lebertranunters. empfohlen, zunächst eine colorimetr. Vorbest. durchzuführen, dann die Absorption bei 328 m $\mu$  (verd. in Hexan) zu bestimmen u. dann nach Verseifung einer möglichst kleinen Ölmenge die Absorption bei 328 m $\mu$  des Unverseifbaren; bei A-reichen Ölen ist die Verseifung nicht notwendig. Die Abweichung von diesem Vorgehen bei sehr A-armen Prodd. u. bei A-reichen Konzentraten werden ebenfalls beschrieben. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 58—67. 1937. Liverpool, Univ.) SCHWAIBOLD.

**L. Zechmeister**, *Über die chromatographische Bestimmung des Provitamins A*. (Vgl. C. 1937. I. 2418.) Kurze Beschreibung der Isolierung dieser Carotinoide aus dem Ausgangsmaterial u. ihrer chromatograph. Best. in der CaO- oder Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Säule (oben: Kryptoxanthin, Lycopin,  $\gamma$ -Carotin,  $\beta$ -Carotin, unten:  $\alpha$ -Carotin). Bei früher noch nicht untersuchtem Material ist noch Identifizierung notwendig (auch durch Mischchromatographie). (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 20—21. 1937. Fünfkirchen [Pécs], Univ., Chem. Inst.) SCHWAIBOLD.

**L. S. Fredericia** und **Marie Schousboe**, *Der Gehalt verschiedener Sorten von Roggen- und Weizenbrot an Vitamin-B<sub>1</sub>- und Vitamin-B<sub>2</sub>-Komplex*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. I. 1390 referierten Mitteilung. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 48—56. 1937. Kopenhagen, Staatl. Vitaminlabor.) SCHWAIBOLD.

**A. Scheunert** und **K.-H. Wagner**, *Über den Einfluß der Düngung auf den Vitamin-B<sub>1</sub>- und B<sub>2</sub>-Gehalt von Roggen und Gerste*. (Vgl. C. 1937. II. 3340.) Unters. über den B<sub>1</sub>- u. B<sub>2</sub>-(Komplex-)Geh. an Roggen u. Gerste bei verschied. Düngung (ungedüngt, mit NP gedüngt u. mit NPK gedüngt) u. zwar von Parzellen, die seit 60 Jahren unter diesen Vers.-Bedingungen stehen. Die Ergebnisse waren bzgl. des B<sub>1</sub>-Geh. etwas unregelmäßig (125—200 i. E. in 100 g) u. ein entscheidender Einfl. der Düngung konnte nicht festgestellt werden; der B<sub>2</sub>-Geh. war bei allen Proben gleich (etwa 57 biol. Wachstumseinheiten in 100 g). (Biochem. Z. 295. 107—16. 29/12. 1937. Leipzig, Univ., Veterinär-Physiol. Inst.) SCHWAIBOLD.

**J. Monauni**, *Vitamin B<sub>1</sub> und Kohlenhydratstoffwechsel*. II. Mitt. *Hemmung der Spontanhypoglykämie*. (Vgl. C. 1937. I. 2624.) Skizzierung der verschied. Möglichkeiten des Hypoglykämie-mechanismus. Der antihypoglykäm. Effekt von B<sub>1</sub> konnte auch gegenüber Spontanhypoglykämien nachgewiesen werden (Unters. an 7 hypoglykäm. eingestellten Personen). Diese B<sub>1</sub>-Wrkg. ist keine durchgehende, sondern tritt nur gegenüber übermäßiger Blutzuckersenkung auf. B<sub>1</sub>-Therapie erscheint demnach bei derartigen Fällen angezeigt (auch bei Insulinhypoglykämie). (Z. klin. Med. 132. 812—25. 14/10. 1937. Graz, Univ., Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**André Lwoff** und **Marguerite Lwoff**, *Aneurin, der Wachstumsfaktor für das Wimpertierchen Glaucoma piriformis*. Während Hämatin für verschied. Trypanosomen oder Cholesteron für *Trichomonas columbae* in den Kulturen notwendige Substanzen darstellen, erwiesen die Verss. mit *Glaucoma piriformis*, daß dieser Einzeller nicht in der Lage ist, Aneurin oder seine Komponenten zu synthetisieren, obgleich diese Substanz für die Teilung bzw. Vermehrung der Zilliate notwendig ist. Damit unterscheidet sich *Glaucoma piriformis* von zahlreichen anderen Mikroorganismen, wie *Staphylococcus aureus*, *Mucor ramannianus*, *Chilomonas paramacium* etc., welche in Ggw. der Pyrimidinkomponente (2-Methyl-4-amino-5-aminomethylpyrimidin) oder der Thiazolkomponente (4-Methyl-5-oxäthylthiazol) Vermehrung u. Teilung aufweisen. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 644—46. 1937. Paris, Institut Pasteur.) OESTERLIN.

**William J. Robbins**, **Mary A. Bartley**, **A. G. Hogan** und **L. R. Richardson**, *Pyrimidin- und Thiazolzwischenprodukte als Ersatz für Vitamin B<sub>1</sub>*. (Vgl. C. 1938. I. 632.) Wie bei Tomatenwurzeln, so zeigten 2-Methyl-5-bromomethyl-6-aminopyrimidin u. 4-Methyl-5- $\beta$ -oxyäthylthiazol auch bei Tauben eine charakterist. Wrkg.; bei letzteren wurde eine Heilwrkg. gegenüber Polyneuritis erzielt u. zwar wenn beide Verb. gleichzeitig in einer Menge von je 5 mg gegeben wurden. Vitamin B<sub>1</sub> wird demnach aus diesen Bausteinen durch den Taubenorganismus aufgebaut. (Proc. Nat. Acad. Sci. USA 23. 388—89. Juli 1937. Univ. of Missouri, Depp. Botany and Agric. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Rudolph A. Peters**, *Methoden der Bestimmung von Vitamin B<sub>1</sub>*. (Vgl. u. a. KINNERSLEY u. PETERS, C. 1936. II. 1197.) Kurze Kennzeichnung des Wertes der vier verschied. Methoden: Taubenheilvers., Catatorulinvers., Formaldehydazork., SCHOPPERS Probe mit Mikroorganismen. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 35. 1937. Oxford, Univ. Museum, Dep. Biochem.) SCHWAIBOLD.

**Leslie J. Harris**, *Die Bestimmung von Vitamin B<sub>1</sub> durch die Bradycardiemethode*. (Vgl. LEONG u. HARRIS, C. 1937. II. 4975 u. früher.) Zusammenfassender Bericht über diese Meth. (Beschreibung, Kennzeichnung ihrer Spezifität u. sonstigen Eignung, Beispiele der Anwendbarkeit). (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 100—11. 1937. Cambridge, Nutrit. Labor.) SCHWAIBOLD.

**K. L. Povolockaja**, *Vitamin C in keimenden Samen*. Bei verschied. Varietäten von Erbsen u. Weizen wurden starke Verschiedenheiten in der Menge des gebildeten C am 12. Tage der Keimung festgestellt (95—194 bzw. 108—238 mg in 100 g Trockenmasse); die meisten Leguminosen bilden C in ähnlichem Ausmaße (147—209 mg, Soja 90 mg), bei den Cerealien finden sich viel größere Unterschiede (z. B. Weizen 143, Reis 32 mg). Leguminosensamen zeigen auch eine schnellere C-Bldg. als Cerealiensamen. Es wurde weiter eine Parallelität zwischen Keimkraft u. C-Bldg. festgestellt. Bei Leguminosen wird in den Cotyledonen das meiste Vitamin C der Pflanze gebildet, bei den Cerealien im Endosperm keines. Der C-Geh. der keimenden Samen entsprach der Stärke der Atmung u. diese der Ascorbinwirksamkeit der Samen. Vitamin C scheint demnach in unmittelbarer Beziehung zur Atmung zu stehen (H-Überträger). (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 17. 35—38. 15/10. 1937. Moskau, Union Inst. Plant Industry.) SCHWAIBOLD.

**N. I. Grjasnow**, *Die zwei Stufen der Oxydation der Ascorbinsäure*. Bei der Luftoxydation des *Vitamins C* in Tannennadelextrakten bis auf die Hälfte ihrer ursprünglichen reduzierenden Wrkg. gegenüber TILLMANN'S-Reagens wird eine Lsg. erhalten, die im prophylakt. Tiervers. geringere antiskorbut. Eigg. zeigt als ein frischer Extrakt mit gleicher Red.-Wirkung. Daraus u. aus Oxydationsverss. mittels Phosphorwolframsäure wird geschlossen, daß die *Ascorbinsäure* sowohl bei der reversiblen Einw. des TILLMANN'S-Reagens als auch bei der irreversiblen Luft-O<sub>2</sub>-Oxydation in 2 Stufen oxydiert wird. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 6. Nr. 3. 55—57. 1937.) BERSIN.

**W. Klodt und B. Stieb**, *Über die Oxydationsgeschwindigkeit natürlichen und synthetischen C-Vitamins unter der Einwirkung der üblichen Nahrungsmittelzubereitung und -konservierung*. (Vgl. C. 1937. I. 119.) Die Red.-Kraft von Fruchtsäften (Citronensaft) erwies sich im allg. als wesentlich stabiler gegenüber Aufbewahrung u. Wärmeinw. als wss. Ascorbinsäurelösungen. Die Oxydationsgeschwindigkeit ist bes. bei Ggw. von Cu sehr gesteigert, in geringem Maß auch bei Ggw. anderer gebräuchlicher Metalle; bei Einw. von Citronensaft auf Fe tritt später eine Zunahme der Red.-Wrkg. auf (Ferro-salze). Zusatz von Kochsalz oder Rübenzucker wirkt stabilisierend. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 188. 21—34. 1937. Köln, Univ., Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**Erich Lampa**, *Histologische Untersuchung über die Vitamin-C-Resorption im Magendarmkanal*. Im Magen- u. Colonepithel von Meerschweinchen konnte nach Zufuhr von Ascorbinsäure keine Resorption derselben histochem. nachgewiesen werden, wohl aber im ganzen Verlauf des Dünndarmes, wobei der Zeldurchtritt unter akt. Mitwrkg. des GOGI-App. erfolgt; diese Resorption wird durch Crotonöl nicht gestört. Histiocytaire Elemente der *Tunica propria* des Dünndarmes zeigten reichliche C-Ablagerungen in einer bes. Trägersubstanz (gleichzeitige Trypanblauspeicherung). Das Bestehen einer interepithelialen Resorption von in W. lösl. Stoffen ist damit nicht bestätigt. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 239. 370—76. 22/10. 1937. Breslau, Univ., Anatom. Inst.) SCHWAIBOLD.

**R. E. Bernstein**, *Ausscheidung von Vitamin C in Schweiß*. Bei Bantu-Minenarbeitern, die täglich eine große Menge Schweiß abgeben, wurde 0,5—1,1 mg Ascorbinsäure in 100 g Schweiß gefunden; dieser Umstand ist offenbar die Ursache häufiger Skorbutfälle (bei einer C-Zufuhr in der Nahrung von 20—25 mg täglich). (Nature [London] 140. 684—89. 16/10. 1937. Johannesburg, Univ. [Witwatersrand], Dep. Physiol.) SCHWAIBOLD.

**Olga Altmann und Helene Goldhammer**, *Über die Vitamin-C-Ausscheidung im Harn und den Vitamin-C-Gehalt des Liquors bei Nervenkrankheiten*. In C-Belastungsverss. an 12 Nervenkranken wurde in mehreren Fällen verzögerte Ausscheidung festgestellt, die aber nicht mit der Erkrankung, sondern mit dem Lebensalter zusammenzuhängen scheint. Bei einigen Krankheitsgruppen von 24 Fällen verschied. Nerven- u. Geisteskrankheiten wurden bemerkenswert niedrige C-Gehh. des Liquors gefunden. (Klin. Wschr. 16. 1793—95. 18/12. 1937. Wien, Univ., Neurolog. Inst.) SCHWAIBOLD.

**N. I. Grjasnow**, *Der Ascorbinsäuregehalt von Rattennebnieren bei ausschließlicher Fütterung mit Casein*. In Ergänzung der Verss. von HOPKINS u. SLATER (C. 1936. I. 2968) wurde gefunden, daß lediglich mit Casein (+ 3,5% Salze + 0,5% Trockenhefe) gefütterte Ratten imstande sind, den Ascorbinsäuregeh. ihrer Nebennieren auf n. Höhe zu halten. Die Best. der *Ascorbinsäure* nach TILLMANN'S wurde an folgendermaßen hergestellten Extrakten vorgenommen: gewogene Nebennieren mit Quarzsand u. 2 ccm einer 5%ig. Phosphorwolframsäure in 5%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verreiben, 2 ccm 20%ig. Ba-Acetat hinzugeben, Nd. von Eiweiß + BaSO<sub>4</sub> abfiltrieren, mit 5%ig. Eisessig waschen, Filtrat mit 5%ig. Eisessig auf 10 ccm bringen, 5 ccm titrieren. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 6. Nr. 3. 58—60. 1937.) BERSIN.

**Leslie J. Harris**, *Die Bestimmung von Vitamin C durch chemische Titration*. Beschreibung der Meth., ihre Entw. u. verschied. Modifikationen, störende Stoffe, Anwendung u. Hinweis auf physikal., chem. u. histochem. Methoden. Im allg. erscheint die rasche Mikrotitration in saurer Lsg. nach schneller Extraktion mit CCl<sub>3</sub>COOH unter Zusatz von HPO<sub>3</sub> ohne weitere Vorsichtsmaßnahmen prakt. anwendbar. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 112—18. 1937. Cambridge, Nutrit. Labor.) SCHWAIBOLD.

**Lise Emerique**, *Die experimentelle Rachitis beim Meerschweinchen*. Mit einer geeigneten, D-freien u. reichlich Vitamin A enthaltenden Nahrung konnte bei jungen

Meerschweinchen Rachitis erzeugt werden. Da die Vers.-Tiere ohne diese A-Zulagen eingingen, konnte nicht festgestellt werden, ob die reichliche A-Zufuhr Voraussetzung u. Ursache der Rachitis bei dieser Tierart ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 205. 879—82. 8/11. 1937.) SCHWAIBOLD.

**M. Bauwen**, Bei der Prüfung vitaminisierter Lebensmittelspezialitäten aufgetretene Schwierigkeiten. (Vgl. MARCOU u. BAUWEN, C. 1936. I. 4753.) Hinweis auf Unters., die die Schwierigkeiten erweisen, die bei der Best. einzelner Bestandteile von Futtermitteln infolge deren verwickelter Zus. auftraten, bes. z. B. bei der Best. von Vitamin D. Es wurde nachgewiesen, daß durch Zusätze von geschmacksverbessernden Prodd. (Wachholder, Anis u. a.) zur D-Best. im Rattenvers. Vitamin D in erheblichem Ausmaß zerstört wird; andererseits werden bei der D-Extraktion mit Ä. zur isolierten Verfütterung Stoffe mitextrahiert (Phosphatide u. a.), die die D-Wirksamkeit beeinflussen. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 71—78. 1937. Brüssel, Ancienne Maison LOUIS SANDER.) SCHWAIBOLD.

**J. van Niekerk, A. G. Boer, E. H. Reerink und A. van Wijk**, Die quantitative Bestimmung von Vitamin D mit Hühnern als Versuchstiere und die Beziehung von Ratten- zu Hühnerwirksamkeit bei verschiedenen bestrahlten Provitaminen. Kurze Kennzeichnung der Hühnermeth. der Vf. (Kontrolle durch Röntgenunters. u. die Knochenasche), der Durchführung des Vgl. mit den Ergebnissen der Rattenmeth., sowie der prakt. Bedeutung der Hühnermethode. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 68—69. 1937. Weesp, Pharmaceut. Prod. MIJ. PHILIPS-VAN HOUTEN.) SCHWAIBOLD.

**H. Handovsky und N. Goormaghtigh**, D<sub>2</sub>-Vitamin, Schilddrüse und Arteriosklerose. Beim n. ausgewachsenen Hund wirkte Calciferol in Dosen von 110—230  $\gamma$ /kg täglich ausschließlich physiol.-therapeut. ohne Schädigungen; Dosen von 720  $\gamma$  bewirkten außerdem Schädigungen der Media der Arteriole, bes. der Niere, die zum Teil reversibel waren, zum Teil zu Nekrosen führten; bei Dosen von 1,5 mg traten nach der 4.—6. Anwendung (in 20 Tagen) Vergiftungserscheinungen auf (wie bei Überdosierung mit Parathormon), die beschrieben werden, ebenso wie die patholog. Erscheinungen in der Niere; die Aorta zeigte keine makroskop. sichtbaren Veränderungen. Thyreoparathyreoprive Tiere vertrugen Dosen von 600  $\gamma$  gut, sie zeigten jedoch stärkere Erhöhung des Serum-Ca u. schwerere Nierenschädigungen, in den Arteriole keine, in Aorta u. großen Gefäßen dagegen starke Veränderungen. Thyreoprive Tiere vertrugen 600  $\gamma$  sehr schlecht; die Parathyreoidea wirkt begünstigend auf die Nekrotisierung der großen Gefäße, die Thyreoidea dagegen schützend. Die Verschiedenheiten u. Ähnlichkeiten dieser Krankheitsbilder mit denen der Gefäßpathologie beim Menschen werden besprochen. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. 56. 376—418. 31/8. 1937. Gent, Univ., J. F. HEYMANS-Inst.) SCHWAIBOLD.

**Ichinosuke Yamada**, Biochemische Studien über Schwefelverbindungen. II. Das Schicksal von parenteral zugeführtem Thiosulfat im Tierorganismus. (I. vgl. C. 1937. I. 142.) Vf. studierte das Schicksal von intravenös zugeführtem Thiosulfat, indem er im Harn das Thiosulfat, den Gesamt- u. Neutralschwefel, u. die Gesamt-, Äther- u. anorgan. Schwefelsäuren bestimmte. Die Verss. wurden an n. Tieren, an Hungertieren u. an Tieren, deren retikulo-endotheliales Syst. blockiert war, sowie solchen, denen bestimmte Mengen von Glucose u. Insulin gegeben wurden, durchgeführt. Die zahlreichen Einzelergebnisse sind in der Originalarbeit nachzulesen. (Sei-i-kai med. J. 55. Nr. 4. 1—3. April 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) ABDERHALDEN.

**Robert Gordon Sinclair und Clair Smith**, Die Umwandlung der Phosphorlipide im Darmschleim. (Vgl. auch C. 1937. II. 4356.) Verfüttert man an Katzen Rinderfett in Verb. mit bes. hergestelltem Lebertran, so zeigt sich eine Veränderung in dem Sättigungsgrad der P-Lipide im Darmschleim. — Während einer früheren Periode der Absorption der Elaidinsäure (I) durch Katzen ersetzt die I etwa  $\frac{1}{3}$  der n. Fettsäuren in den P-Lipiden des Darmschleims, unter günstigen Bedingungen sogar  $\frac{1}{2}$ . Obwohl das Verhältnis von festen u. fl. Säuren im Darmschleim ungefähr 35 : 65 ist, ersetzt die I gesätt. u. ungesätt. Säuren im gleichen Verhältnis. Es wird angenommen, daß bei der enzymat. Synth. der P-Lipide im Darmschleim eine Auswahl von 1 Mol. gesätt. u. 1 Mol. ungesätt. Säure auftritt. Bei der Absorption von I wird sie sowohl als gesätt. als auch als ungesätt. Säure behandelt. (J. biol. Chemistry 121. 361—72. Okt. 1937. New York, Rochester, Univ. Dep. of Biochem. and Pharm., School of Med. and Dent.) BAERTICH.

**K. Oberdisse und M. Eckardt**, Harnstoffbildung und Sauerstoffzehrung der isolierten Leber, ein Beitrag zur Frage der spezifisch-dynamischen Wirkung der Aminosäuren.

(Vgl. C. 1937. I. 2400.) Verss. an der isolierten durchströmten Hundeleber mit eingehender Beschreibung der Technik. Die Neubldg. von Harnstoff wurde bestätigt (9,2 mg je Min. u. kg Organ bei Verwendung von Nüchternblut). Durch Anbieten von NH<sub>3</sub> wird die Harnstoffbldg. auf das 2 $\frac{1}{2}$ -fache des Nüchternwertes gesteigert, ohne daß Parallelität zwischen der Harnstoffneubldg. u. O<sub>2</sub>-Verbrauch besteht. Die Harnstoffbldg. ist demnach kein Faktor für das Zustandekommen der spezif.-dynam. Eiweißwrkg.; dem N-freien Rest der desaminierten Aminosäuren kommt eine wesentliche diesbzgl. Rolle zu. (Z. klin. Med. 132. 762—74. 14/10. 1937. Würzburg, Univ., Medizin, u. Nervenklinik.) SCHWAIBOLD.

**L. D. Kashevnik**, *Eiweißstoffwechsel und Oxydationsprozesse beim experimentellen Skorbut*. V. Mitt. *Über die spezifischen Eiweißstoffe der Muskelgewebe skorbutkranker Meerschweinchen*. (Vgl. C. 1936. I. 1909.) Herzmuskel enthielt mehr Myostromin als Myosin u. mehr Myostromin als die Körpermuskeln; letztere (Hinterbeine) enthielten mehr Myosin als Myostromin. Dieses letztere Verhältnis ändert sich bei Skorbut nicht. Mit fortschreitendem Skorbut sinkt die Menge der beiden Stoffe in allen Muskeln; sie gehen in die wasserlös. N-Fraktion über, die sich mit Fortschreiten des Skorbut stark vergrößert. Die Menge des Gesamt-N in den Muskeln skorbut. Tiere ist geringer als bei n. Tieren. (Biochem. Z. 288. 409—13. 12/12. 1936. Archangelsk, Med. Inst., Lab. f. biol. Chem.) SCHWAIBOLD.

**J. M. Tarejew und N. A. Ratner**, *Der klinische Wert der Kreatininprobe nach Rehberg*. Es wird auf die Bedeutung der funktionellen Kreatininprobe von REHBERG (Biochemical J. 20 [1926]) für die Klinik bei Lebererkrankungen hingewiesen. (Arch. intern. Med. [russ.: Terapewtitscheski Archiw] 14. 685—99. 1936. Moskau, I. Med. Inst.) KLEV.

**A. Norgaard**, *Eine quantitative Gallensäureprobe als Leberfunktionsprüfung*. (Acta med. scand. Suppl. 78. 263—70. 1936. Kopenhagen.) BAERTICH.

**A. Martynjuk**, *Die Bedeutung der Takata-Ara-Reaktion für die Funktionsdiagnostik der Leber*. Auf Grund einer eingehenden Literaturübersicht u. eigener Erfahrungen wird geschlossen, daß die positive TAKATA-ARA-Rk. auf den Anstieg der relativen Globulinmenge im Blutsrum zurückzuführen ist. Diese Veränderung kann durch Störungen der Leberfunktion, aber auch durch Ansammlung von Eiweißzerfallsprodd. aus verschied. entzündlichen Herden des Organismus verursacht sein. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 15. 724—32. 1937. Charkow.) BERSIN.

**M. Khalil, A. Hassan und M. Salah**, *Die Anwendung des brenzcatechindisulfonsauren Natriums als Testsubstanz zur Nierenfunktionsprüfung*. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 41. 690—94. Nov. 1937. Cairo, Research Institute of Public Health.) OESTERLIN.

**W. A. Belitzer**, *Der Cyclus der chemischen Umsetzungen im ruhenden Muskel*. Besprechung neuerer Verss. von LOHMANN, ENGELHARDT u. a., aus denen sich ergibt, daß im ruhenden Muskel der Phosphagenzerfall u. die Glykolyse keine Rolle spielen. Die MEYERHOFsche Hypothese von der Glykogenresynth. durch die Atmung, als Erklärung der PASTEURSchen Rk., wird abgelehnt. Die Anaerobiose ist anscheinend gar nicht durch eine „Gärung“ charakterisiert; diese kommt nur als ein Reserve-mechanismus in Gang. (Natur [russ.: Priroda] 26. Nr. 6. 53—59. 1937.) BERSIN.

**M. Ferreira de Mira und A. da Cruz**, *Über einige Phosphorverbindungen im Muskel von nebennierenrindenlosen Kaninchen*. Bestimmungen des Mineral-P, Pyrophosphats u. Phosphagens in den Muskeln n. Kaninchen ergaben erheblich voneinander abweichende Werte bei den verschied. Muskeln u. Tieren. Die an nebennierenrindenlosen Tieren erhobenen Befunde zeigen, daß die Adynamie nicht mit einer quantitativen oder qualitativen Änderung der 3 Fraktionen des Muskel-P einhergeht. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 125. 552—54. 1937. Inst. Rocha Cabral.) ABDERHALDEN.

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

**Elisabeth Dingemane und Ernst Laqueur**, *Über das Schicksal von Di- und Monoacetonglucose im Organismus*. Als Vers.-Objekte wurden Kaninchen u. Ratten verwendet. Nach subcutaner bzw. oraler Zufuhr von Aceton, Monoacetonglucose u. Diacetonglucose wurde der Harn, die Faeces u. die Ausatemungsluft der Tiere untersucht. Die Unterss. ergaben, daß Monoacetonglucose nur zu einem geringen %<sub>0</sub>-Satz im Körper gespalten wird, während der größte Teil unverändert im Harn ausgeschieden wird. Das bei der Spaltung freierwende Aceton läßt sich in der Atemluft nachweisen. Diacetonglucose wird zum Teil im Organismus durch Abspaltung in Monoacetonglucose übergeführt, ein weiterer Teil wird unverändert im Harn ausgeschieden. Das frei gewordene Aceton verläßt den Körper durch die Atemluft. Vff. schließen aus diesen

Beobachtungen, daß im n. Stoffwechsel intermediär keine Mono- oder Diacetonglucose gebildet wird. Im Gegensatz zu Monoacetonglucose wirkt die *Diacetonglucose* stark *toxisch*. (Enzymologia 4. 57—64. 1937. Amsterdam, Univ.) DAMMANN.

**Karl Blanckenburg**, *Beitrag zur konservativen Behandlung des Gallenblasenempyems mit Hexastronturan*. Hexastronturan säuert die Galle an u. spaltet Formalddehyd ab. Die Salicinkomponente wirkt spasmolyt. u. beruhigend auf Krampf- u. Reizzustände u. paralyisiert Beschwerden durch Hexamethylentetramin. Stronturan hat entzündungswidrige Wirkung. (Fortschr. d. Therap. 13. 463—65. Aug. 1937. Frankfurt a. M., St. Markus-Krankenhaus, Med. Abt.) ZIPF.

**David T. Smith, Julian M. Ruffin und Susan Gower Smith**, *Erfolgreiche Behandlung von Pellagra mit Nicotinsäure: Mitteilung eines Falles*. Kürzlich wurden aus Leber Nicotinsäure u. Nicotinsäureamid isoliert. Da Leberbehandlung von Pellagra bekannt gute Erfolge hat, behandelten Vf. jetzt einen Fall von schwerer Pellagra mit Nicotinsäure (täglich 60 mg 12 Tage lang) u. erhielten überraschend guten Erfolg. (J. Amer. med. Ass. 109. 2054—55. 18/12. 1937. Durham.) JUZA.

**Henry R. Viets, Roger S. Mitchell und Robert S. Schwab**, *Perorale Verabreichung von Prostigmin bei der Behandlung der Myasthenia gravis*. Es wurden 18 Patienten (Krankenbericht im Original) mit Prostigmin peroral statt wie bisher üblich mit Injektionen behandelt. Es entsprechen 30 mg Prostigmin peroral einer Injektion von 0,5 mg. Die Wrkg. tritt langsamer ein, hält 3—4 Std. an. Sorgfältige Verteilung über den Tag ist nötig. Einzeldosis 15—30 mg. Dabei keine gefährlichen Nebenwirkungen, unangenehme Wrkg. auf Magen-Darmkanal wird mit Belladonna oder Atropin behandelt. (J. Amer. med. Ass. 109. 1956—59. 11/12. 1937. Boston.) JUZA.

**René Hazard**, *Die Wirkung des Sparteins und des Ephedrins auf die adrenalinumkehrende Wirkung von F. 883 und F. 933*. Spartein hebt in wiederholten Dosen von 0,01—0,02 g die durch Zufuhr von F. 883 (Diäthylaminomethylbenzodioxan) u. F. 933 (Piperidinomethylbenzodioxan) bewirkte Umkehr der Adrenalinwrkg. auf. Ephedrin verstärkt diesen Effekt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 125. 515—17. 1937.) ABDERHALDEN.

**Raymond-Hamet**, *Über einige physiologische Wirkungen des Kukulins*. Kukolinchlorhydrat (Alkaloid aus *Cocculus diversifolius*) unterdrückt die blutdrucksenkende Wrkg. des Dioxophenyläthanoläthylamins, vermindert die Blutdrucksteigerung durch Adrenalin u. hebt dessen vasokonstriktor. Wrkg. auf die Niere auf oder kehrt sie um. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 125. 509—12. 1937.) ABDERHALDEN.

**J. Balansard und M. Raybaud**, *Vorläufige Versuche über die diuretische Wirkung des Spargels (*Asparagus officinalis*)*. (Vgl. C. 1938. I. 2378.) Injektionen wss. Extrakte steigern am 2. Tag nach der 1. Injektion die Ausscheidung von Chloriden, Phosphaten sowie die Harnmenge (bei Hunden). (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 954—56. 1937.) LINSER.

**Helmut Rutenbeck**, *Über Bienengiftiontophorese mit Forapin ohne Krystalle*. HENSSGE hat frühere Verss. des Vf. über die Kataphorese von Bienengiftpräpp. angezweifelt. Vf. wiederholt seine Unterss. u. findet sie bestätigt: Bienengiftpräpp., bes. Forapin ohne Krystalle, erzeugen bei der Iontophorese an der Hautstelle, auf die die Anode aufgesetzt ist, starke Reizung unter Quaddelbildg., während die unter der Kathode liegende Haut nur schwach gerötet wird. Vf. schließt aus diesen Verss., daß das Bienengift sich unter den gegebenen Bedingungen wie ein Kation verhält. (Med. Welt 11. 1465. 16/10. 1937. Köln-Kalk, Evgl. Krankenhaus.) JUZA.

**P. P. Ssacharow**, *Untersuchung der Frage über die Möglichkeit der Anwendung von Lysaten, lysierten Vaccinen und der kombinierten Anwendung von Lysaten und Vaccinen bei Infektionskrankheiten der Tiere (Experimentelle Untersuchung)*. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 14. 1340—49. 1936. Moskau.) KLEVER.

**G. G. Gasenko und A. A. Klementjewa**, *Über die spezifisch-dynamische Wirkung des Eiweißes und seiner Hydrolysenprodukte bei parenteraler Einverleibung*. Durch Autoklavenspaltung gewonnene Hydrolysenprod. von Proteinen (*Lysate*) zeigen, per os oder intramuskulär eingeführt, eine spezif.-dynam. Wrkg., welche größer ist als diejenige von 200 g verzehrtem Fleisch. 5,6 mg Protein-N in Gestalt von 1 ccm Milch rufen, intramuskulär gespritzt, eine geringere Erhöhung des Gasstoffwechsels hervor als dieselbe Menge *Lysat*-N bzw. 200 g Fleisch (= 7 g N); auch 30 mg *Glykokoll* stehen in ihrer Wrkg. zumeist der *Lysat*wrkg. nach. Schließlich wird über therapeut. Erfolge mit *Lysaten* berichtet. (Problèmes Endocrinol. [russ.: Problemy Endokrinologii] 2. 211—20. 1937. Moskau.) BERSIN.

**G. G. Gasenko und A. A. Klementjewa**, *Der Einfluß der Lysate auf den Stoffwechsel des Stickstoffs*. (Vgl. vorst. Ref.) Hydrolysenprodd. verschied. Organe im einzelnen (Monolysate), als auch Gemische (Polylysate) erhöhen bei den Patienten gleich nach den ersten Injektionen den N-Stoffwechsel. Gegen Ende des Heilungsvorganges sinkt der N-Stoffwechsel auf die ursprüngliche Höhe. Tox. Erscheinungen wurden nicht beobachtet. (Problèmes Endocrinol. [russ.: Problemy Endokrinologii] **2**. 221—27. 1937.) BERSIN.

**A. G. Sagalskaja**, *Ein Versuch der Lysatotherapie bei Störungen des ovariellen Menstrationscyclus unter den Bedingungen des Kurortes Kislowodsk*. Bericht über günstige Erfahrungen, wobei die Wrkg. der Lysate (vgl. vorst. Ref.) teils auf ihren Geh. an Hormonen, teils auf eine unspezif. Reizung zurückgeführt wird. Kontraindiziert bei akt. Tuberkulose, Nephritis u. bösartigen Neoplasmen. (Problèmes Endocrinol. [russ.: Problemy Endokrinologii] **2**. 264—70. 1937. Kislowodsk.) BERSIN.

**P. Etienne Martin und P. Plan**, *Der Einfluß der Infrarotbestrahlung auf den Abbau von homologen, einem Meerschweinchen injizierten Eiweißkörpern*. Nach subcutaner Injektion eines wss. Muskelweißextraktes (vom Meerschweinchen) kommt es zu einer Polypeptidämie mit einem Maximum nach 6—8 Stunden. Nach Infrarotbestrahlung hat Injektion desselben Proteins eine viel geringere Polypeptidämie zur Folge. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **124**. 774—76. 1937.) ABDERHALDEN.

**H. Killian und K. Kuhlmann**, *Cyclopropan, ein neues, stark wirkendes Gasnarkotikum*. (Zbl. Chirurg. **64**. 2817—22. 11/12. 1937. Freiburg i. Br., Univ.; Chirurg. Klin.) PFLÜCKE.

**P. Duus**, *Klinische Erfahrungen mit Xylidrin bei Katarrhen der oberen Luftwege, insbesondere bei infektiösem Schnupfen*. Vf. untersuchte in einer großen Zahl von Fällen die Wrkg. von „Xylidrin“, einem Präp., das als wirksame Bestandteile 1,8% Diaryldimethylaminomethylcarbinole u. 0,6% eines Verdickungsmittels in wss. Lsg. enthält, auf akuten Schnupfen in verschied. Stadien u. stellt fest, daß das Präp. je nach Grad der Erkrankung heilend bzw. lindernd wirkt. (Med. Welt **11**. 1464—65. 16/10. 1937. Frankfurt/M., Nervenklinik.) JUZA.

**M. Schubert**, *Zur Chemotherapie der Gonorrhoe mit Uliron (DB 90) und Diseptal B (DB 87)*. Schilderung der guten klin. Ergebnisse bei der innerlichen Darreichung von Uliron u. Diseptal B bei Gonorrhöe. Die Anwendung sogenannter Behandlungstöße (3—5 Tage lang je 3 g pro Tag mit 6-tägigen Pausen) hat sich bewährt. Daneben wurde nur Spülbehandlung mit KMnO<sub>4</sub> angewandt. Als Nebenerscheinung kamen Arzneiexantheme u. zyanot. Zustände vor. (Dermatol. Wschr. **105**. 1549—53. 4/12. 1937. Frankfurt a. M., Hautklinik.) SCHNITZER.

**Archibald L. Hoyne und John Hayes Bailey**, *Die Anwendung von p-Aminobenzolsulfonamid zur Behandlung von Streptokokkenträgern*. Streptokokkenträger nach Scharlach wurden 7 Tage lang 3-mal täglich mit Prontylin behandelt. Es zeigte sich kein deutlicher Einfl. auf die hämolyt. Streptokokken in Nase u. Rachen. (Arch. Pediatrics **54**. 731—33. Dez. 1937. Chicago, Cook County Hosp.) SCHNITZER.

**O. V. Hykes, D. E. Hykes und J. Rerabek**, *Die spezifische Wirkung eines neuen Derivates des p-Aminobenzolsulfamids auf die experimentelle Streptokokkensepsis*. Die chemotherapeut. Prüfung des Präp. R 120 (p-Sulfamidophenylpyridin-β-carbamid-α-carbonsäure), das von ROSICKY hergestellt worden ist, an der mit hämolyt. Streptokokken infizierten Maus ergab recht günstige Ergebnisse. Die Maximaldosis des farblosen Präp. pro 20 g Maus beträgt 100 mg; für das Kaninchen 3 g/kg. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **126**. 635—37. 1937. Ecole vétér. de Brno.) OESTERLIN.

**W. F. Nicholson**, *Behandlung des Streptokokkenempyems mit intrapleurale angewendetem Sulfanilamid*. Die Behandlung des durch Streptokokken hervorgerufenen Pleuraempyems bei Kaninchen durch örtliche, in einigen Verss. auch allg. Behandlung mit Prontosil hatte keinen Erfolg. Keimfreiheit des Eiters wurde nicht erzielt, die behandelten Tiere starben früher als die Kontrollen. (Brit. med. J. **1938**. I. 115—17. 15. Jan. St. Louis, Washington, Univ.) SCHNITZER.

**Nirmal Chandra Chatterji**, *Prontosil album bei einem Fall von Gesichtsdermatitis durch Streptokokken und Staphylokokken*. Schilderung eines Krankheitsfalles; Heilung in 7 Tagen durch Prontosil album u. örtliche Salbenbehandlung. (Calcutta med. J. **32**. 619—20. Dez. 1937. Jhenidah.) SCHNITZER.

**G. F. Gibberd**, *Prontosil und ähnliche Verbindungen bei der Behandlung der Wochenbettinfektionen durch hämolytische Streptokokken*. Seit der Einführung der Behandlung mit Prontosil u. verwandten Verbb. zeigte sich ein erheblicher Rückgang der

Mortalität u. der Krankheitsdauer bei Streptokokkeninfektionen des Wochenbetts. Für die Entscheidung der Frage, ob die Heilmittel diese Veränderungen des Krankheitsbildes hervorgerufen haben, werden die einzelnen Krankheitsformen genau verglichen u. dabei festgestellt, daß die Ausbreitung der Krankheitserreger vom Krankheitsherde aus verändert ist. Wahrscheinlich ist dies eine Folge der Behandlung, aber auch eine Virulenzänderung der Erreger kann nicht ganz ausgeschlossen werden. (Brit. med. J. 1937. II. 695—98. 9. Okt. London, Queen Charlottes' Hosp.) SCHNITZER.

**Leonard Colebrook und Anthony W. Purdie**, *Behandlung von 106 Fällen von Kindbettfieber mit Sulfanilamid*. Die Beobachtungen an verschied. Formen sept. Wochenbettserkrankungen ergaben eine Mortalität von 8% bei der Behandlung mit *Sulfanilamid*. Die Behandlungserfolge sind auf die Wrkg. des Medikaments zurückzuführen, jedoch wird zugegeben, daß auch ein allgemeiner, milderer Verlauf der Krankheiten zu verzeichnen ist. Beim Aussetzen der Behandlung konnten Rückfälle eintreten, eine Beseitigung der Streptokokken erfolgte nur langsam. Infektionen mit anaeroben Streptokokken waren unbeeinflussbar. Methämoglobin u. Sulfhämoglobin wurden beim Auftreten von Cyanose häufig, in schweren Fällen immer gefunden. Andere Nebenerscheinungen, Fieber, Verwirrungszustände, Gelenkschmerzen wurden gelegentlich gesehen. (Lancet 233. 1237—42. 27/11. 1937. London, Queen Charlottes' Hosp.) SCHNITZER.

**Ja. Kalf-Kalif**, *Klinische Beobachtungen über die Wirkung des Acrichins bei der experimentellen Malaria*. Die hauptsächlich bei der Therapie der Neurosyphilis angewandte Malariakur läßt sich mittels *Acrichin* abbrechen, wobei allerdings ungünstige Einflüsse auf das Knochenmark u. die Blutbildg. beobachtet wurden, so daß das Mittel bei der Heilung von Anämien, die im Verlauf oder nach der Malariakur auftreten, kontraindiziert ist. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 15. 713—18. 1937. Charkow.) BERSIN.

**F. D. Tutolmin**, *Vergleichende Angaben über Malariabehandlung mittels Osarsol und Acrichin in Kombination mit Plasmozid*. *Acrichin* ist wesentlich wirksamer als *Osarsol* (= *Stovarsol*), da es weniger Rezidive gibt u. sich eine Kontrolle der Nierenfunktion erübrigt. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 15. 750—51. 1937. Tomsk.) BERSIN.

**L. Parrot, A. Catanei, R. Ambialet und J. Clastrier**, *Vergleichende Untersuchung der Kollektivprophylaxe der Malaria mit Chinin und mit den synthetischen Medikamenten (Atebrin und Plasmochin)*. Vff. berichten über die Ergebnisse eines großangelegten Vers., der vom Institut Pasteur unternommen wurde. Die eingeborene Bevölkerung eines Gebietes in Algier wurde zu einem Teil prophylakt. mit Chinin oder Atebrin zur Zeit der Übertragung der Malaria behandelt, der zweite Teil diente zur Feststellung der therapeut. Wrkg. von Chinin oder Atebrin u. Plasmochin, allein oder zusammen gegeben. Der dritte Teil blieb zum Vgl. unbehandelt. — Die prophylakt. Wrkg. des Chinins, das täglich in Dosen bis 40 cg gegeben wurde, war sehr gut. Die prophylakt. Behandlung mit Atebrin (25 mg jeden 2. Tag bis 5 cg täglich) war nicht so zufriedenstellend, wohl weil die verabreichten Mengen des Präp. nicht denen des Chinins äquivalent waren. Nebenerscheinungen bei diesen kleinen Dosen des Präp. wurden nicht beobachtet. — Zur Behandlung gelangten, da die natürliche Entw. der *Anopheles* gestört u. damit die Übertragung der Malaria verhindert war, nur 19 Fälle. Atebrin hatte therapeut. die bekannte Wirkung. Bei den therapeut. Dosen wurde 3-mal Hautverfärbung, einmal Schwindel u. einmal Verwirrtheit beobachtet, ohne daß es ganz sicher erwiesen eine Folge von Atebrin gewesen wäre. (Bull. Organisat. Hygiène 6. 735—819. Okt. 1937. Inst. PASTEUR d' Algérie.) JUZA.

**Alexander Kennedy**, *Krampfbehandlung der Schizophrenie*. Vf. bespricht zusammenfassend die von MEDUNA angegebene Behandlung der Schizophrenie mit Krämpfen, die durch Injektion von Cardiazol (Pentamethylentetrazol) erzeugt werden. Es werden vor allem folgende Punkte berücksichtigt: die pharmakol. Wrkg. des Cardiazols, die Methodik der Behandlung u. die klin. Erscheinungen. Das bisherige Ergebnis wird vom Vf. zusammenfassend angegeben: nur frühe Erkrankungsfälle, bes. die Katatonie- u. Stuporformen, werden gebessert; die paranoide Form der Schizophrenie spricht auf Insulinschockbehandlung besser an. — Vf. bringt die Krankengeschichten von drei eigenen Fällen mit günstigem Behandlungsergebnis. (J. Mental Sci. 83. 609—29. Nov. 1937. Epsom, West Park Hospital.) JUZA.

**Léon Goldemberg**, *Behandlung der Herzinsuffizienz Basedowkranker mit Natriumfluorid intravenös*. Vf. teilt einen Fall mit von Basedow mit absol. Arrhythmie u. schwerer Herzinsuffizienz, bei dem intravenöse Injektionen von NaF guten Erfolg hatten. Die

Herzinsuffizienz wurde behoben, der Grundumsatz gesenkt. (Bull. Acad. Méd. 119 [3] 102). 39—45. 4/1. 1938. Buenos Ayres, Faculté de Médecine.) JUZA.

**Leon J. Robinson**, *Benzedrinsulfat in der Behandlung der „Synkope“ infolge eines gesteigerten Carotissinusreflexes*. Es werden zwei Fälle mitgeteilt von gesteigertem Carotissinusreflex mit Ohnmachtsanfällen infolge Herzblocks („Synkope“). Ephedrinsulfat peroral hatte nur kurzdauernde Wirkung. Dagegen verhinderte Benzedrinsulfat (Phenylisopropylamin) per os auf die Dauer von etwa 4 Stdn. spontane Anfälle. Ferner wurden während dieser Zeit durch Druck auf den Carotissinus keine Anfälle mehr hervorgerufen. (New England J. Med. 217. 952—53. 9/12. 1937. Palmer, Massachusetts.) JUZA.

**S. Osada**, *Experimentelle Untersuchung über die Entstehung der Arteriosklerose*. III. *Über den Einfluß des Papaverins auf die experimentell erzeugte Ephedrinsklerose*. Die durch Ephedrininjektion bei Kaninchen entstehende Aortensklerose wird durch kleine Papaveringaben gehemmt, durch große verstärkt. Die Arteriosklerose anderer Gefäße scheint durch kleine Papaverindosen leicht, durch große völlig gehemmt zu werden. (Folia endocrinol. japon. 12. 97—98. 20/3. 1937. Kyoto, Kaiserl. Univ., I. med. Klinik. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) ZIPF.

**S. Osada**, *Experimentelle Untersuchung über die Entstehung der Arteriosklerose*. IV. *Über den Einfluß des Natriumnitrits auf die experimentell erzeugte Ephedrinsklerose*. Kleine Dosen von Natriumnitrit hemmen die Entstehung der Ephedrinsklerose der Aorta u. Organarterien bei Kaninchen nur wenig. Große Nitritgaben scheinen die Ephedrinsklerose vollständig zu verhindern. (Folia endocrinol. japon. 12. 98. 21/3. 1937. Kyoto, Kaiserl. Univ., I. Med. Klinik. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) ZIPF.

**Paul Courmont** und **H. Gardère**, *Chemotherapie der Lungentuberkulose durch Goldsalze (Wirkungsmechanismus)*. Goldsalze besitzen zum Teil (z. B. das *Sanochrysin*) eine deutliche antisept. Wrkg. im Reagensglase. Diese zeigt sich auch im Blutserum der mit Au behandelten Tuberkulösen u. ist auch im Harn nachweisbar. Auch bei der Behandlung mit kleinen Dosen von Au ist die antisept. Wirksamkeit ein wesentlicher Teil der Heilwrkg., daneben spielt die Wrkg. des Au auf das reticuloendotheliale Syst., die Herdrkk. u. die Beeinflussung der Überempfindlichkeit des Kranken eine wichtige Rolle. (Bull. Acad. Méd. 118 [3] 101). 284—90. 26/10. 1937.) SCHNITZER.

**Melvin Tess**, *Behandlung der pulmonären Tuberkulose mit Gold-Natriumthiosulfat*. Vortrag über Anwendungsweise u. Erfahrungen an einer Reihe von Patienten mit der *Sanocrysin*-Behandlung. (Amer. Rev. Tubercul. 36. 100—10. Juli 1937. St. Louis, Missouri, ROBERT-KOCH-Hosp. a. Municipal Tuberc. Sanit.) MAHN.

—, *Die toxischen Wirkungen der Chlorkohlenwasserstoffe*. Zusammenfassende Darst. (Tabellen). (Nitrocellulose 8. 221—23. Dez. 1937.) PANGRITZ.

**Neumann**, *Bleierkrankungen unter Niatern*. Bei der Ausführung von Heißnietungen entstehen oftmals merkliche Mengen dispersen Bleioxyds, welches zu Pb-Erkrankungen führen kann. Als Pb-Quelle kommt vor allem der Mennigeanstrich in Frage. (Arbeitsschutz 1937. 292—94. 15/12. Düsseldorf.) GRIMME.

**M. Bauer**, *Verhütung von Silikose durch metallisches Aluminium*. Bericht über Tierverss., bei denen sich ergab, daß die Beimengung von Al-Staub zu Quarzstaub die Bldg. schädlicher Mengen gelöster SiO<sub>2</sub> verhindert. (Arbeitsschutz 1937. 291—92. 15/12. Berlin.) GRIMME.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**B. Rapp** und **F. K. Russow**, *Über Arzneitabletten und ein neues Tablettenherstellungsverfahren*. (An. Farmac. Biochim. 8. 53—61. 30/9. 1937. — C. 1938. I. 652.) BOHLE.

**Tadeusz Burchaciński**, *Untersuchung des Öles aus Chenopodium ambrosioides L. Var. anthelmintica Gray, kultiviert im Garten der Arzneipflanzen der Stefan Batory Universität in Wilno*. Das Öl aus den Blättern enthält nur wenig Askaridol, während das Öl der Früchte im Askaridolgeh. der Pharmakopöe genügte, bei einer Ölausbeute von 0,96%; D. 0,9815—0,9828; [α]<sub>D</sub> = -0,5°. (Wiadomości farmac. 64. 639—42. 653—56. 1937.) SCHÖNFELD.

**P. Kuiper** und **P. van der Wielen**, *Die bulgarische Belladonnawurzel*. Bericht über Unters. einer Probe, die 0,58% Alkaloide enthielt. Bereitungsvorschrift für Tinctura Belladonnae. (Pharmac. Weekbl. 49. 1546—54. 4/12. 1937. Amsterdam, Univ.) GROSZFELD.

**W. Peyer** und **H. Schölzel**, *Vorschläge für ein neues Homöopathisches Arzneibuch*. Die verschied. Vorschriften zur Herst. von Tinct. Valeriana werden diskutiert u. Vorschläge zur Herst. aus Frischwurzeln u. zur Begrenzung des Trockenrückstandes gemacht. Die Ergebnisse der Unters. von 10 Tinkturen sind als Tabelle wiedergegeben. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 52. 1331—33. 23/10. 1937. Breslau.) PETSCH.

**Max Winkel**, *Wandlungen auf dem Gebiet der biologischen Pharmazie*. Allg. Betrachtungen. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 52. 1406—07. 10/11. 1937. Berlin-Wilmersdorf.) PETSCH.

**R. R. Bennett**, *Fortschritte in der Feinchemikalienindustrie während des Jahres 1937*. (Vgl. hierzu C. 1937. I. 2403.) Fortschrittsbericht über das Gebiet der Arzneimittel (einschließlich Vitamine, Hormone, Enzyme). (Ind. Chemist chem. Manufacturer 14. 19—20. 26. Jan. 1938.) PANGRITZ.

**L. Rosenthaler**, *Untersuchungen über galenische Präparate*. VII. (VI. vgl. C. 1937. II. 105.) Die physikal., chem. u. biolog. Veränderungen galen. Präpp. werden besprochen. Die Veränderungen des Bittermandelwassers u. der Sol. Jodi isopropylicus werden quantitativ bestimmt. (Einzelheiten im Original). (Scientia pharmac. 8. 135—38. 1937. Bern.) PETSCH.

\* **B. C. P. Jansen**, *Neuere Untersuchungen über Vitamine in der niederländischen chemischen Industrie*. Sammelbericht an Hand des neueren Schrifttums, unter bes. Berücksichtigung der pharmazeut. u. der Nahrungsmittelindustrie. (Chem. Weekbl. 35. 4—8. 1/1. 1938. Amsterdam.) GRIMME.

**Paul C. Kitchin** und **W. C. Graham**, *Natriumalkylsulfat als Reinigungsmittel in Zahnpaste*. Vergleichende Verss. (in 39 Fällen) mit *Natriumlaurylsulfat* u. a. Alkylsulfaten einerseits u. Natrium- mit etwas Calciumseife andererseits als Reinigungsmittel in Zahnpasta hatten folgendes Ergebnis: Alkylsulfatzahnpaste war als Putzmittel in 12, Seifenpaste in 8 von 39 Fällen überlegen; in den übrigen war die Wrkg. gleich. — Entzündungswirkungen auf die zarten Gewebe im Munde wurden weder mit der Alkylsulfat- noch mit der Seifenzahnpaste festgestellt. — Der Unterschied in der Abreibewrkg. der Alkylsulfat- u. der Seifenpaste war ebenso gering wie bei der Reinigungswirkung. (J. Amer. dental Ass. dental Cosmos 24. 736—55. Mai 1937. Columbus, Ohio.) BUSCH.

**Marco Cini**, *Nochmals über die Bestimmung der „Neutralität“ von Ampullenglas*. Polemik gegen MAURI (vgl. C. 1937. I. 4843). (Boll. chim. farmac. 76. 555—57. 30/10. 1937. Venedig.) GRIMME.

**I. Vintilescu**, **C. N. Ionescu** und **A. Kizyk**, *Über die Verwendung von Natriumsulfid zum Nachweis von Schwermetallen in Heilmitteln*. Vff. erörtern die Vorteile der Verwendung von  $\text{Na}_2\text{S}$ -Lsg. statt  $\text{H}_2\text{S}$  in der qualitativen Analyse von Arzneimitteln. Für die Anwendung des Reagens werden die Vorschriften des Deutschen Arzneibuchs empfohlen. Besser als aus  $\text{Na}_2\text{S}$  des Handels wird das Reagens aus  $\text{NaOH}$  u.  $\text{H}_2\text{S}$  hergestellt. Zur Anwendung kommen jeweils 3 Tropfen 12%ig.  $\text{Na}_2\text{S}$ -Lösung. (Bul. Soc. Sțiințe farmac. România 1. Nr. 2. 33—37. April 1936. [Orig.: rumän.] R. K. MÜ.)

**Gonzalo Gurmendi Robles**, *Einige empfindliche Reaktionen zur Erkennung von Chininsalzen*. Beschreibung von Pikraten u. Pikrotonaten aus wss. u. glycerinhaltiger Lösung. (Rev. brasil. Chim. 4. 367—68. Nov. 1937.) OESTERLIN.

**Federation Securities Ltd.**, England, und **Wenceslas Frank Sklenar** und **Maurice Hutcheson Ballantyne**, London, *Erzeugung von Wärme auf chemischem Wege* zur gefahrlosen Verwendung unter Vermeidung von Verbrennungen bei der Wärmebehandlung kranker Körperstellen, z. B. bei Rheumatismus. — Man benutzt ein Gemisch aus 8 (Teilen) *Eisenfeilspänen* u. 1  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , benetzt dieses mit so viel W., daß eine Paste entsteht. Diese wird getrocknet u. gemahlen. Davon werden 16 Teile mit 1 Teil eines Gemisches aus 10 (Gewichtsteilen)  $\text{MnO}_2$ , 1  $\text{CaCl}_2$  u. bis zu 0,05% Jod oder eines anderen antisept. oder therapeut. Mittels zusammengegeben. Das Gemisch wird z. B. in einen Beutel eingefüllt. Bei Zugabe von 1 Eßlöffel W. erwärmt sich die M., was etwa 10—14 Stdn. lang vorhält. Bei Zugabe einer neuen Menge W. setzt die Erwärmung von neuem ein. (F. P. 820 530 vom 12/4. 1937, ausg. 13/11. 1937. E. P. 474 249 vom 29/1. 1936 u. 14/1. 1937, ausg. 25/11. 1937.) M. F. MÜLLER.

**Calco Chemical Co. Inc.**, Bound Brook, N. J., übert. von: **Robert H. Aldrich**, Boston, Mass., und **David A. Bryce**, Bound Brook, N. J., V. St. A., *Mittel gegen Hautverbrennungen*, zur Desinfektion u. dgl., enthaltend: 1,5 (Teile) *Krystallviolett* (Hexamethyl-p-rosanilin-HCl), 0,75 *neutrales Acriflavin* (Base des 3,6-Diamino-10-methyl-

acidiniumchloridhydrochlorids) u. 1,0 *Brillantgrün* (Sulfat des Tetraäthylidiaminotriphenylcarbinolanhydrid). 97,5 g der Mischung werden in 3 l W. gelöst. (A. P. 2 103 309 vom 14/1. 1935, ausg. 28/12. 1937.) ALTPETER.

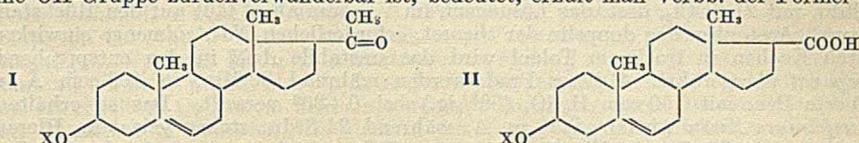
\* C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof, *Kohlensäureester von Sexualhormonen* durch Einw. von Phosgen (I) frei oder in seiner Verb. mit Pyridin auf solche Hormone, die wenigstens 1 veresterbare OH-Gruppe enthalten. Man kann die Veresterung sowohl in organ. als auch in wss. Lsg. vornehmen. Im letzteren Falle erhält man neben dem Chlorkohlensäureester auch den neutralen Kohlensäureester des Hormons, der im Gegensatz zum ersteren in PAe. prakt. unlösl. ist, u. daher leicht abtrennen werden kann. Der Chlorkohlensäureester besitzt eine 10—15-mal höhere physiol. Wirksamkeit als das entsprechende freie unveresterte Hormon. Bei kastrierten Mäuseweibchen wurde beispielsweise mit 0,003 (g) Chlorkohlensäureester des Follikelhormons, die in Öl auf 5 Portionen verteilt eingespritzt wurden, bei 80% der Tiere Östrus festgestellt, während mit dem Hormonpräp. aus dem der Ester hergestellt worden war, die gleiche Wrkg. erst mit 0,04 erzielt werden konnte. 50 mg *Follikel-hormon* werden z. B. in 11,5 ccm Bzl. mit 70 *Pyridin* u. in 0,5 Bzl. frisch gelöstem I während 1 Stde. unter Druck auf 70—75° erwärmt. Nach dem Aufarbeiten erhält man den *Chlorkohlensäureester*, F. etwa 100°, der in den üblichen organ. Lösungsmitteln äußerst leicht lösl. ist, in einer Ausbeute von 87%. Man kann auch das weibliche Sexualhormon allmählich mit Pyridinchlorcarbonyl in Bzl. versetzen. Nach öfterem Umschütteln bei Raumtemp. wird nach 20 Min. aufgearbeitet. Leitet man in eine NaOH-Lsg. des *Follikelhormons* I ein, so erhält man einen Nd., der aus dem neutralen *Kohlensäureester des Follikelhormons* u. des *Chlorkohlensäureesters des Hormons* besteht, der durch Behandeln mit PAe. getrennt wird. Nach der gleichen Meth. kann man auch das *Dihydrofollikelhorn* in NaOH-Lsg. mit I behandeln. (D. R. P. 653 934 Kl. 12 o vom 23/12. 1934, ausg. 10/12. 1937.) JÜRGENS.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, *trans-Androsteron und Derivate der Formel* C<sub>19</sub>H<sub>22</sub>OX, worin X eine OH-, O-Acyl- oder eine Äthergruppe, die in eine OH-Gruppe zurückverwandeltbar sind, bedeutet. Man hydriert Dehydroandrosteron (I) u. Derivv. der Formel C<sub>19</sub>H<sub>22</sub>OX, in der X eine der vorst. angeführten Gruppen bedeutet, bei solchen Bedingungen, daß nur die C=C-Doppelbindung im Ringsyst. u. nicht die CO-Gruppe hydriert wird. Man muß daher bei niedrigen Temp. u. Drucken oder aber bei geringerer Einw.-Dauer in Ggw. eines weniger akt. Katalysators bei höheren Temp. u. Drucken arbeiten. Man hydriert z. B. 1 (g) *Dehydroandrosteron* in Ggw. von 0,3 Pt-Schwarz in 30 ccm Eisessig bei Raumtemperatur. Nachdem 1 Mol H<sub>2</sub> aufgenommen worden ist, wird unterbrochen u. aufgearbeitet. Nach dem Umkrystallisieren aus verd. A. erhält man das *trans-Androsteron*, F. 170°, mit einer Kapaeneinheit = 500 γ. Geht man von *Dehydroandrosteronacetat* aus, so erhält man unter den gleichen Bedingungen *trans-Androsteronacetat*, F. 117—118°, mit der gleichen Kapaeneinheit, die *physiol. Aktivität* hält aber länger vor. Durch Verseifen dieses Esters mit 10%ig. methylalkoh. NaOH erhält man I. (E. P. 471 908 vom 11/3. 1936, ausg. 14/10. 1937. D. Prior. 11/3. 1935.) JÜRGENS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Wasserlösliche Derivate von Cyclopentanoperhydrophenanthrenverbindungen* durch Sulfonieren von Verb. dieser Reihe, die in einem der Ringe A oder B eine Ketogruppe aufweisen. Außer dieser Keto-Gruppe können die Ausgangsstoffe auch noch andere Substituenten, vor allem OH- u. Alkoxygruppen haben, wobei letztere bei der Sulfonierung verseift werden. OH- oder CO-Gruppen können auch in den beiden anderen Ringen oder in der Seitenkette vorhanden sein. Die Sulfonierung wird vorzugsweise mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Ggw. von (CH<sub>3</sub>CO)<sub>2</sub>O bei niedrigen Temp. vorgenommen. Cholestenon, Progesteron, Androstendion, 7-Oxocholesten, Cholestenon u. Koprostanon, die nur in den Ringen A oder B CO-Gruppen aufweisen, wurden in wohl definierte, kryst. Sulfonsäuren übergeführt, aus denen man durch Neutralisation mit Alkali oder NH<sub>3</sub> die leichter lösl. Salze wie auch die Ester u. Säureamide der Sulfonsäuren herstellen kann. 10 (g) *Cholestenon* werden z. B. in 60 ccm (CH<sub>3</sub>CO)<sub>2</sub>O mit 2,2 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in 40 ccm (CH<sub>3</sub>CO)<sub>2</sub>O unter Bewegen bei 0° behandelt, worauf sich das *Sulfonierungsprod.* nach einiger Zeit in Krystallen absetzt. Nach dem Waschen mit Eisessig u. Trocknen beträgt die Ausbeute 8, F. 193—195°. In analoger Weise gewinnt man die *7-Oxocholestensulfonsäure*, F. 178—180° aus dem *7-Oxocholesterin*. Aus *Androstendion* gewinnt man die entsprechende *Sulfonsäure*, F. 196°, die sehr hygroskop. ist u. einen *Methylester*, F. 159 bis 160° in braunen Nadeln bildet. Aus *Progesteron* erhält man eine bei 190—192° schm.

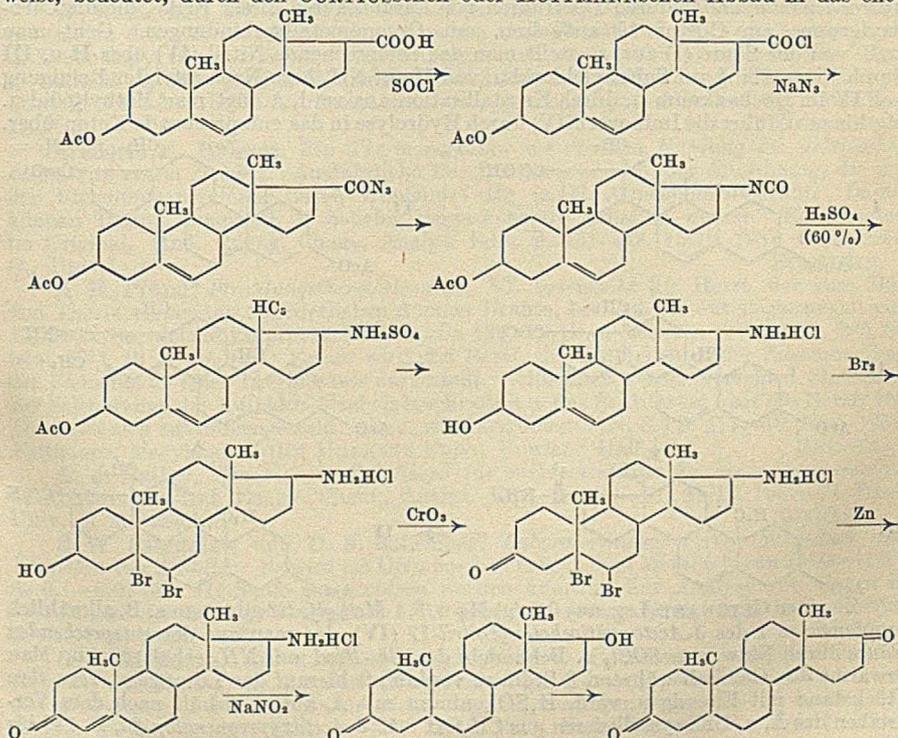
Sulfonsäure, u. aus Cholestanon eine bei 146—148° schmelzende. (E. P. 473 629 vom 18/4. 1936 u. 25/2. 1937, ausg. 11/11. 1937.) JÜRGENS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Hydroaromatische Carbonsäuren* durch Oxydation von Ketonen der Formel  $R \cdot CO \cdot CH_3$ , in der R einen Cyclopentanopolyhydrophenanthrenrest bedeutet. Man führt die Aufspaltung der Acetylgruppe zwecks Herst. der entsprechenden Carbonsäure mit Hypohalogeniten,  $CrO_3$  oder anderen Oxydationsmitteln durch. Als Ausgangsstoffe können sowohl gesätt. als auch kernungesätt. Ketone der Cyclopentanophenanthrenreihe dienen. Im letzteren Falle wird die Kerndoppelbindung vorübergehend durch Behandlung mit Br geschützt. Aus den Ausgangsstoffen der allg. Formel I, in der X  $H_2$  oder einen Acylrest, der in eine OH-Gruppe zurückverwandelt ist, bedeutet, erhält man Verb. der Formel II.



Man läßt z. B. (1) *Acetozypregnenolon* während 24 Stdn. bei Raumtemp. mit 0,7 NaOH u. 2,1 J in 125 A. stehen. Man säuert das *Oxydationsprod.* mit  $H_2SO_4$  angesäuertem W. an, äthert es aus u. entfernt den Überschuß des J mit  $NaHSO_3$  u. zieht die Acetylcholsäure durch Behandlung der äther. Lsg. mit NaOH aus u. gewinnt die freie 3-Acetylsäure, die nach erfolgter Krystallisation aus  $CH_3OH$  bei 201—202° schm., durch Ansäuern. Durch Verseifen mit alkoh. KOH u. Ansäuern erhält man die freie Säure, F. 147°. (F. P. 819 974 vom 30/3. 1937, ausg. 29/10. 1937. D. Prior. 28/3. 1936.) JÜRGENS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Ketone der Sterinreihe durch Umwandeln von Carbonsäuren der Formel  $R \cdot COOH$* , in der R einen Cyclopentanophenanthrenrest, der in 3-Stellung eine Acyloxy-, beispielsweise eine Acetoxygruppe aufweist, bedeutet, durch den CURTIUSSchen oder HOFFMANNschen Abbau in das ent-

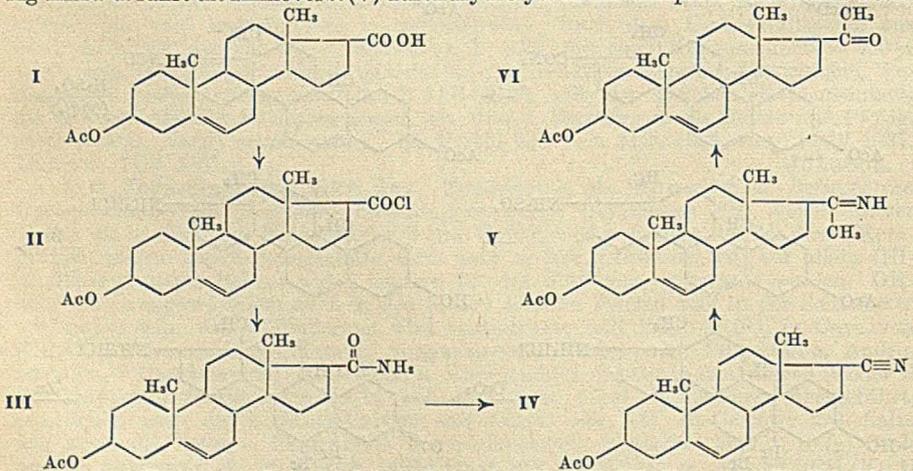


sprechende Amin, Verseifen der Acetylgruppe desamins, Oxydation der so erhaltenen OH-Gruppe in 3-Stellung u. Umwandeln der Aminogruppe in eine OH-Gruppe durch Einw. von  $\text{HNO}_2$ , sowie Oxydation des so erhaltenen Oxyketons zu einem Diketon. Vor der Durchführung der Oxydation mit  $\text{CrO}_3$  schützt man vorhandene Doppelbindungen vorübergehend durch Anlagern von Br u. die OH-Gruppe in 3-Stellung durch Veresterung. Anstatt die Aminogruppe in 17-Stellung über die OH-Gruppe in eine CO-Gruppe überzuführen, kann man auch das Amin mit Hypochlorit behandeln u. das so erhaltene Säurechlorid mit Na-Alkoholat in saurer Lsg. in den entsprechenden Alkohol überführen. Durch vorstehendes Formelschema wird der Rk.-Mechanismus veranschaulicht.

Man erhitzt z. B. 7,2 (g) 3-Acetoxyätiolensäure-17 in 80 ccm Bzn. während 2 Stdn. mit 21  $\text{SOCl}_2$ , dest. das Lösungsm. im Vakuum ab u. läßt auf den Rückstand in verd. Acetonlsg. das doppelte der theoret. erforderlichen Na-Azidmenge einwirken. Durch Kochen in trockenem Toluol wird das instabile Azid in das entsprechende Isocyanat übergeführt. 4 dieses Prod. werden während 30 Min. in 100 ccm Ä. u. 100 ccm Bzn. mit 150 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (60%ig.) bei 0—20° verseift. Das so erhaltene schwefelsaure Amin wird in 7,5%ig. Ä. während 24 Stdn. stehen gelassen. Hierauf schüttet man die Lsg. in W., äthert aus u. fällt aus der zuvor getrockneten Lsg. mit  $\text{HCl}$  das salzsaure Amin, F. 300°. 2,5 dieses Prod. werden in 80 ccm Eisessig tropfenweise mit 1,38 Br in 20 Eisessig versetzt u. hierauf bei 0° mit 1,73  $\text{CrO}_3$  in 20 ccm Eisessig (50%) oxydiert. Nach dem Stehen während 24 Stdn. bei 15° fügt man 2,5 Zn-Staub zu dem Rk.-Prod. u. läßt noch während 6 Stdn. stehen. Nach dem Hinzufügen von 10 ccm W., 15 Bzn. u. 1 Zn-Staub kocht man während 30 Min. am Rückfluß, schüttet das Rk.-Prod. in W. u. neutralisiert es. Hierauf fällt man das erhaltene Oxamin mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u. behandelt es in verd. Ä. mit  $\text{NaNO}_2$  u. Eisessig. Das so erhaltene rohe Testosteron, F. 154—155° (Ausbeute 0,6) wird nach vorübergehendem Schutz der Ringdoppelbindung zum Diketon oxydiert. (F. P. 819 975 vom 30/3. 1937, ausg. 29/10. 1937. D. Prior. 28/3. 1936.)

JÜRGENS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Ketone der Cyclopentano-hydrophenanthrenreihe durch Überführen von Carbonsäuren dieser Reihe, die die Carboxylgruppe am C-Atom 17 aufweisen, mit Organometallverbindungen. Geht man z. B. von der Säure (I) aus, so stellt man das entsprechende Nitril (IV) über II u. III durch Einw. von I auf Sulfonylchlorid u. von II auf  $\text{NH}_3$  her. Nach erfolgter Reinigung von IV im Hochvakuum u. durch Krystallisation aus verd. Ä. fügt man Methyljodid u. Mg hinzu u. führt die Iminoverb. (V) durch Hydrolyse in das entsprechende Keton über.



Zu einer GRIGNARD-Lsg. aus 0,9 (g) Mg u. 5,4 Methyljodid gibt man z. B. allmählich tropfenweise 1 des 3-Acetoxyätiolennitril-17 (IV), das man aus der entsprechenden Säure durch Einw. von  $\text{SOCl}_2$  u. Behandeln des Rk.-Prod. mit  $\text{NH}_3$  erhält, hinzu. Man erwärmt das Gemisch während 3 Stdn. u. verdampft hierauf das Lösungsm., zers. den Rückstand mit Eisessig u. verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , nimmt mit Ä. auf, u. erhält nach dem Vertreiben des Ä. u. Umkrystallisieren aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  0,45 3-Acetyloxypregnenolon-20, F. 146 bis

147<sup>o</sup>. Man kann auch das *Diäthylamid* der *3-Acetoxyätiocolenylcarbonsäure*, die man durch Einw. von  $\text{SOCl}_2$  auf die entsprechende Carbonsäure u. Umwandeln des so erhaltenen Säurechlorids mit Diäthylamin gewinnt, mit der GRIGNARD-Lsg. umsetzen. (F. P. 820 537 vom 12/4. 1937, ausg. 13/11. 1937. D. Prior. 11/4. 1936.) JÜRGENS.

**Schering A.-G.**, Berlin (Erfinder: **Otto Warburg** und **Walter Christian**, Berlin), *Darstellung von wasserstoffübertragenden Co-Enzymen*, dad. gek., daß man die Ausgangsstoffe tier. oder pflanzlichen Ursprungs (I) nach geeigneter Vorreinigung zweckmäßig bis zu einem Reinigungsgrad von etwa 0,3, in saurer Lsg. in einem mit W. mischbaren Lösungsm. (II) durch Zusatz von mit W. nicht mischbaren Lösungsmitteln (III) ausfällt u. das ausgefallte Prod. abtrennt u. gegebenenfalls weiterreingt. Als I werden genannt: Herzmuskel, rote Blutzellen, Hefe u. dergleichen. Als II soll saures, wasserfreies Methanol, u. als III Essigester, Ä., PAe. u. dgl. verwendet werden. Die Ausfälltemp. soll bei etwa 0<sup>o</sup> liegen. Ferner kann die Vorreinigung in einer Extraktion des Ausgangsstoffes durch II, in einer fraktionierten Fällung mit Hg-Acetat u. in einer Abtrennung der in W. schwer lösl. Ba-Salze der Verunreinigung bestehen. Das durch Fällen mit III erhaltene Co-Enzym wird einer weiteren Reinigung durch fraktionierte Fällung mit Pb-Acetat unterworfen, die auch in der Umsetzung mit Alkaloiden, Phosphorwolframat oder Mercurosalzen u. Isolierung des Co-Enzyms aus den damit gebildeten Verb. bestehen kann. (D. R. P. 654 960 Kl. 12p vom 12/11. 1935, ausg. 8/1. 1938.) SCHINDLER.

**Mary A. Marcus**, New York, N. Y., V. St. A., *Behandlung von Schuppenflechte*. Als Ausgangsstoff für die Herst. einer Vaccine dient der in seinen physiol. u. morpholog. Eigg. u. Kulturbedingungen näher beschriebene *Actinomyces psoriaticum*. Die Vaccine wird nach entsprechender Kultur des Pilzes in üblicher Weise mit 0,85% ig. NaCl-Lsg., Erhitzen auf 60<sup>o</sup> u. Zusatz von 0,5% Phenol gewonnen. (A. P. 2 099 696 vom 10/10. 1934, ausg. 23/11. 1937.) SCHINDLER.

## G. Analyse. Laboratorium.

**W. R. Kirner**, *Ein Raum für mikrochemische Wägungen*. Vf. beschreibt die Einrichtungen des mikrochem. Wägezimmers des Coal Research Labor. of Carnegie Inst. of Technology, die nur geringe Nullpunktsschwankungen (ca. 5  $\gamma$ ) im Lauf des Tages u. schnelle u. sehr genaue Wägungen gewährleisten. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 300—03. 15/6. 1937. Pittsburgh, Pa., Carnegie Inst. of Technology, Coal Res. Labor.) WOECKEL.

**Frederic E. Holmes**, *Ein Thermoregulator zur direkten Regelung des elektrischen Stromes in einem Heizbad*. Ausführliche Beschreibung u. Abb. der Anordnung, die auf der Stromunterbrechung durch tropfendes Hg in H<sub>2</sub>-Atmosphäre beruht. Damit können Temp. innerhalb 1<sup>o</sup> beliebig lange konstant gehalten werden. Einzelheiten im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 481—82. 15/10. 1937. Cincinnati, O., Univ.) ECKSTEIN.

**A. H. Pfund**, *Strahlungsthermoelemente*. Vf. beschreibt die Herst. der zum Bau von Thermolementen erforderlichen dünnen Drähte, bes. solcher aus Legierungen von Bi, Sb u. Sn, welche Empfindlichkeiten von 120 mV/Grad besitzen (97% Bi u. 3% Sb bzw. 95% Bi u. 5% Sn). Ferner wird die Herst. der Lötstellen u. der Zusammenbau der Elemente zu einer Thermosäule dargestellt. Schließlich werden verschied. Methoden zur Schwärzung der Aufnahmeflächen beschrieben u. das Schrifttum über die Herst. von Thermosäulen zusammengestellt. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 8. 417—19. Nov. 1937. Baltimore, Maryland, JOHN HOPKINS Univ., Rowland Hall.) REUSSE.

**A. J. Bailey**, *Ein billiger Filtertiegel für mikrochemische Zwecke*. Beschreibung u. Abbildung. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 490—91. 15/10. 1937. St. Paul, Univ. of Minnesota.) ECKSTEIN.

**S. W. Ssergejew** und **D. S. Schreiber**, *Laboratoriumsofen zum Schmelzen und Vergießen von Metallen*. Es wird ein Ofen beschrieben, in dem Metalle bis zu 1550—1600<sup>o</sup> u. 0,1—0,01 mm Hg-Säule geschmolzen werden können. Zur Analyse von Gasen in Metallen ist der Ofen nicht geeignet. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 242—46. Febr. 1937.) GÖTZE.

**G. F. Hennion**, *Ein automatisch sich füllendes Pyknometer*. Beschreibung u. Abb. der Anordnung, die aus einer entsprechend gebogenen Pipette besteht u. mit der das Ansaugen der Fll. vermieden wird. Fassungsvermögen von 0,75—10 ccm. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 479. 15/10. 1937. Notre Dame, Ind., Univ.) ECK.

**Seymore Hochberg** und **Victor K. La Mer**, *Eine Mikro-Dichtebestimmung nach der Tropfenfallmethode*. Vff. beschreiben eine vereinfachte Technik u. App. für die ursprünglich von BARBOUR u. HAMILTON (J. biol. Chemistry **69** [1926]. 633) angegebene, später von FENGER-ERICKSEN, KROGH u. USSING (C. **1936**. II. 2572) apparativ weiter ausgearbeitete Mikrobest. der D. wss. Lösungen. Die vereinfachte Technik gestattet, rasch die D. von W.-Lsgg. auf  $\pm 0,000\ 01$  genau zu bestimmen bei Verwendung von 2 Tropfen der zu untersuchenden Lsg. von 0,001—0,01 cem Inhalt. Dies entspricht einer Genauigkeit von  $\pm 0,01\%$  für schweres W. berechnet als  $D_2O$ . Es wird die Zeit, die ein Tropfen der Lsg. von unbekannter D. zum Fall durch eine 15 cm tiefe Schicht eines Brombenzol-Xylolgemisches braucht, mit den Fallzeiten ähnlicher Tropfen von Lsgg. bekannter D. verglichen. Mit Hilfe einer einfachen Gleichung läßt sich dann die unbekannte D. errechnen. Als Vgl.-Lsgg. für die D.-Best. von W.-Proben mit DD.<sup>25</sup> zwischen 0,997 u. 1,110 dienten in Intervallen von 0,25% abgestufte KCl-Lsgg. von 0—17%. Nach einem Vorvers. wählt man aus einer Reihe von 15 in einem auf  $\pm 0,002^\circ$  regulierten Thermostaten befindlichen Glasröhren, die mit Brombenzol-Xylolgemischen mit DD. zwischen 0,996 u. 1,108 beschickt sind, diejenige aus, in der ein Tropfen der unbekanntenen u. der Vgl.-Lsgg. für den Fall von der 10 cm- zur 25 cm-Marke 25—70 Sek. braucht. Die Tropfen werden aus einer Capillarpipette unter der Oberfläche des Brombenzol-Xylolgemisches herausgedrückt u. lösen sich beim Herausheben der Pipette aus dem Gemisch ab. Mit einer Stoppuhr wird ihre Fallzeit auf  $\pm 0,2$  Sek. genau festgestellt. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 291—302. 15/6. 1937. New York, Columbia Univ.) WOECKEL.

**Luca Palasciano**, *Neues Verfahren zur Entwicklung von Schwefelwasserstoff für den Analysengang*. Erwärmt man eine Mischung von 25 Teilen Paraffin, 25 Teilen Kieselgur + Asbest u. 50 Teilen S auf  $60^\circ$ , so entwickelt sich  $H_2S$ . Der Rk.-Mechanismus ist noch nicht ganz geklärt. Vf. beschreibt einen einfachen App. zur  $H_2S$ -Entw. für qualitative Zwecke; für quantitative Bestimmungen ist das Gas vorher zu reinigen. (Z. analyt. Chem. **111**. 263—64. 1938. Bologna.) ECKSTEIN.

**M. W. Brenner** und **G. L. Poland**, *Eine Laboratoriumsanordnung für Gaswaschung und Absorptionen*. Ausführliche Beschreibung u. Abb. der App., die zum Auswaschen u. zur nachfolgenden Best. von  $CO_2$ ,  $NH_3$  u. a. in Luft, ferner zur Absorption ungesätt. KW-stoffe mit Br in PAe.,  $CCl_4$  u. a. geeignet ist. Bzgl. Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 480—81. 15/10. 1937. New York, N. Y., United Fruit Comp.) ECKSTEIN.

**E. C. Stevenson** und **I. A. Getting**, *Ein Vakuumröhrenkreis zur Zählung von Impulsen*. Es wird eine Verstärkeranordnung hoher Auflösungskraft unter Benutzung von 4 Vakuumpentoden beschrieben. Mit ihr können noch Impulse gezählt werden, die in einem Abstand von  $\frac{1}{50000}$  Sek. oder weniger aufeinander folgen. Die Schaltung wird bes. für GEIGERSche Zähler empfohlen. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **8**. 414—16. Nov. 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Res. Lab. of Physics.) REUSSE.

**I. A. Getting**, *Multivibratorzählrohrverstärker*. Es wird eine für Zählrohrmessungen geeignete Verstärkeranordnung beschrieben, welche etwa dem NEHER-HARPER-Verstärker (C. **1936**. II. 2409) ähnlich ist. (Physic. Rev. [2] **53**. 103. Jan. 1938.) KOLH.

**St. Ziemecki**, *Die Benutzung von kryptongefüllten Ionisationskammern für Höhenstrahlungsmessungen*. Vf. weist nach, daß kryptongefüllte Ionisationskammern für Höhenstrahlungsmessungen eine wesentlich höhere Ionisierungsstärke als Ionisationskammern, die mit Ar u. Luft gefüllt sind, ergeben. Bei Drucken von 12—15 at wurden die Ionisierungsstärken der RaC- $\gamma$ -Strahlung in  $N_2$ , Ar u. Kr gemessen. Die relativen Werte der Ionisation für  $N_2$ , Ar u. Kr sind: 7,4, 15,1 u. 40,2. (Nature [London] **140**. 150—51. 24/7. 1937. Warschau, Main School of Agriculture, Phys. Labor.) GÖSSLER.

**C. C. Lauritsen** und **Thomas Lauritsen**, *Ein einfaches Fadenelektrometer*. Vff. beschreiben ein Elektrometer nach dem Prinzip des Goldblattelektroskopes; als bewegliches Syst. wird ein vergoldeter Quarzfaden benutzt. Seine Bewegung wird mkr. verfolgt. Man kann mit dem Syst. Empfindlichkeiten bis zu 700 000 Ionen pro Teilstrich erreichen. Die Kapazität beträgt etwa 0,2 cm. In Kombination mit einer Ionisationskammer (Abb. im Original) ergibt sich ein Meßgerät für geringe radioakt. bzw. Ultrastrahlungsintensitäten. Als Nachteil des Bernsteins wird in der vorliegenden Anordnung der sogenannte „Eindringeffekt“ beschrieben, der für den Beginn einer Messung den Ladungsverlust scheinbar erhöht, jedoch nach 10—15 Min. verschwindet. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **8**. 438—39. Nov. 1937. Pasadena, Cal., Inst. of Technol.) REUSSE.

**Elmer Dershem**, *Radiographie von dünnen Mikrotomschnitten mittels Fluoreszenzröntgenstrahlen*. Es wird über Verss. berichtet, in denen mittels der Fluoreszenzstrahlung von Scandiumoxyd in Mikrotomschnitten der Ca-Geh. gut photograph. festgestellt werden kann. (Bull. Amer. phys. Soc. 12. Nr. 5. 5. 11/11. 1937. Chicago, Univ.)

GOTTFRIED.

**Carl Leiss**, *Über einen neuartigen Monochromator mit doppelter Zerlegung für das Gebiet von 0,200—4  $\mu$* . Vf. beschreibt einen Doppelmonochromator, der nach der Meth. der zweimaligen Autokollimation gebaut ist. Es ist hierbei nur ein einziges FÉRY-Prisma von 30° erforderlich. Die in den Eintrittsspalt eintretenden Strahlen gelangen über ein totalreflektierendes Prisma in das FÉRY-Prisma, werden von der als Hohlspiegel wirkenden Rückfläche reflektiert u. in einem Mittelspalt vereinigt. Unmittelbar hinter dem Mittelspalt befindet sich ein kleiner Planspiegel, der die Strahlen noch einmal auf das FÉRY-Prisma zurückwirft. Nach Durchgang durch das FÉRY-Prisma werden sie ein zweites Mal reflektiert u. vereinigen sich nach Durchgang durch ein zweites totalreflektierendes Prisma im Austrittsspalt. Ein- u. austretender Strahl sind in der Vertikalen um 8 mm gegeneinander versetzt. Zur Zerlegung des Lichtes sind Glas- u. Quarzprismen vorgesehen. Die Brennweite des FÉRY-Prismas beträgt 25 cm bei 5 cm freier Öffnung. Die drei Spalte sind symm. u. um kleine Beträge verschiebbar angeordnet. Der Monochromator kann auch als Einzelmonochromator verwendet werden durch Entfernen des Planspiegels hinter dem Mittelspalt. Weiter läßt sich der Doppelmonochromator vollständig evakuieren, so daß er auch für das SCHUMANN-Gebiet von 0,182—0,167  $\mu$  brauchbar ist. Wenn ein- u. austretender Strahl in einer Achse liegen sollen, dann sind zwei Spiegelprismen erforderlich. Der Monochromator kann in verschied. Lichtstärke geliefert werden, soweit genügend großes u. brauchbares Quarzmaterial noch zur Verfügung steht. (Z. Physik 107. 766—68. 14/12. 1937. Berlin-Steglitz.)

GÖSSLER.

**Walther Gerlach** und **W. Rollwagen**, *Fortschritte in der spektralanalytischen Methodik*. (Vgl. C. 1937. II. 3782.) Es werden Hinweise für die Analyse von Metallen mit dem Abreibbogen gegeben; mit einer Hilfselektrode dient er zur Analyse von Salzen. Das Reinigen der Spektalkohlen wird ausführlich beschrieben u. auf Fehlerquellen bei der Analysenausführung hingewiesen. Zwei Beispiele geben weitere Aufschlüsse. Zur Vermeidung der starken Oxydation der Elektroden kann, bes. bei der Analyse von Leichtmetallen, der Betrieb des Abreibbogens in Gasen wie N<sub>2</sub> oder CO<sub>2</sub> vorgenommen werden. Zur Erreichung der gleichen Vorteile, wie sie der Abreibbogen bietet, hat PFEILSTICKER vorgeschlagen, einen festen Abstand der Elektroden, z. B. von 3 mm, einzustellen u. die Zündung mittels einer TESLA-Anordnung vorzunehmen. Der Bogen brennt mit Gleichstrom, der von einem mechan. Unterbrecher period. unterbrochen wird. Es wird ferner auf die Verwendung des Photometers für die qualitative Analyse eingegangen. Für die Unters. von Pb-Sorten wird eine von RIEDL angefertigte halbquantitative Tabelle angeführt. Für die quantitative Analyse wird das Verf. nach EISENLOHR-ALEXY u. das nach GERLACH-ROLLWAGEN besprochen. Bei der Analyse von Lsgg. benutzten Vf. als Träger Aspirin-tabletten, die stets als sehr metallfrei befunden wurden, während die ursprünglich von ROHNER für diesen Zweck vorgeschlagene Gelatine nach den Unters. der Vf. stets erstaunlich hohe Mengen Pb enthält. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 16. 1083—94. 22/10. 1937. München, Physikal. Inst. der Univ.)

WOCKEL.

**R. Ramb**, *Über verschiedene spektralanalytische Untersuchungen für Industrielaboratorien*. Vf. zeigt an Hand einiger Beispiele die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten der Spektralanalyse. Er beschreibt als Beispiele der quantitativen Analyse die Best. von Al in einer Fe-Legierung u. von Si im Stahl, als Beispiele der halbquantitativen Best. die Unters. von Zellwolle auf metall. Verunreinigungen, die Unters. von Gummiprüben u. Gummifüllmaterialien, die Unters. von Materialfehlern an Zn-Blechen u. als Beispiele der qualitativen Analyse die Unters. der Oberflächenschutzschicht auf einem Fe-Blech, von Mennige auf metall. Verunreinigungen, den Nachw. seltener Erden in einem Pulver u. die Unters. einer Stahlprobe von gänzlich unbekannter Zusammensetzung. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 16. 1102—07. 22/10. 1937. Jena.)

WOCKEL.

**Alfred Waldchen**, *Beschleunigung von Metallanalysen*. Es wird auf die Vorteile der Spektralanalyse bes. für Betriebslaborr. hingewiesen. Der Vf. arbeitet mit einer gedämpften Funkenanregung bei 40 000 V Spannung. Es konnten die folgenden Elemente in den angegebenen Bereichen bestimmt werden: Cr 0,10—1,50%, Cu 0,20

bis 3,00%, Mn 0,35—1,25%, Mo 0,09—1,25%, Ni 0,10—2,00%, Si 0,50—4,00%. Die Genauigkeit der spektralanalyt. Meth. übertrifft unter Umständen die chem. Schnellanalysen. (Foundry 65. Nr. 5. 41 u. 130. Mai 1937.) WERNER.

**H. Kaiser**, *Beiträge zur quantitativen Spektralanalyse insbesondere von Leichtmetallen*. Vff. gibt viele Einzelheiten über die zweckmäßige u. fehlerfreie Durchführung der quantitativen Spektralanalyse hinsichtlich der Funkenanregung, der Elektrodenform (mit Skizzen), des Abfunkeffektes u. der Gefügeabhängigkeit des Meßwertes. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 16. 1095—1101. 22/10. 1937. Jena, Physikal. Labor. d. ZEISS-Werke.) WOECKEL.

**H. Ginsberg**, *Photometrische Methoden auf dem Gebiet der Leichtmetallanalyse*. Vff. unterzieht im Hinblick auf die durch die Fortentw. der physikal. Hilfsapp. verbesserte photometr. Meßtechnik die für die colorimetr. Best. von geringen Verunreinigungen in reinem Al in Frage kommenden Rkk. einer erneuten Durchsicht u. Prüfung. Für die Best. von V, Cr u. Ti wird als Farbreaens  $H_2O_2$  benutzt. Die untere Meßgrenze beträgt für Ti unter Voraussetzung der für den n. Analysengang noch tragbaren Maximaleinwaage von 10 g  $3 \cdot 10^{-4}$ %. Für Cr u. V sind die entsprechenden Werte 3 g u.  $1,7 \cdot 10^{-3}$  bzw.  $2 \cdot 10^{-3}$ %. Cu wird am besten als  $Cu_2[Fe(CN)_6]$  colorimetriert, nachdem es zuvor mit  $H_2S$  ausgefällt u. in  $HNO_3$  wieder gelöst ist. Hierbei beträgt die untere Meßgrenze  $2 \cdot 10^{-4}$  u. die Maximaleinwaage 10 g. Si wird mit Hilfe der Molybdatrck. erfaßt. Da jedoch in der Analysenslg. Trübungen auftreten, versagt das Colorimeter oder Photometer u. muß durch das menschliche Auge ersetzt werden. Bei der Best. des Fe mit KCN wird die Stabilisierung der Fe-Rhodanfärbung am zweckmäßigsten durch Ausschütteln mit einem Ä.-A.-Gemisch erzielt. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 16. 1107—12. 22/10. 1937. Lautawerk, Lausitz, Chem.-Techn. Vers.-Labor. d. VAW.) WOECKEL.

**Beverly L. Clarck** und **H. W. Hermance**, *Papier als Hilfsmittel bei analytischen Reaktionen*. I. *Verbesserungen in der Technik der Tüpfelprobe*. Die von Vff. hinsichtlich der Empfindlichkeit u. Reproduzierbarkeit der Tüpfelproben vorgeschlagenen Verbesserungen, die sie als grundlegend für die Entw. der qualitativen Tüpfelprobe zu einer Meth. der quantitativen Mikroanalyse ansehen, bestehen in der Benutzung einer Capillarbürette u. eines dünnen, dichten Papiers als Träger des Reagens, das nur wenig in der zu prüfenden Lsg. lösl. ist. Hierdurch wird eine wünschenswerte stärkere Lokalisierung der Rk.-Prodd. in der Mitte des Tüpfels bewirkt. Vff. benutzen z. B. zum Nachw. von Fe u. Cu an Stelle des leicht lösl.  $K_4[Fe(CN)_6]$   $Zn_2[Fe(CN)_6]$ , von Mo an Stelle von K-Äthylxanthat Zn-Xanthat, von Cd an Stelle von  $Na_2S$   $ZnS$ . Zur Herst. der Prüfpapiere wird das Reagens direkt auf den Papierfasern gefällt. Die Probe wird mit einer besonderen Anordnung ausgeführt, die das Ausfließenlassen eines abgemessenen Vol. der zu untersuchenden Lsg. aus einer Mikrobürette auf eine kleine Zone des Reagenspapieres bei regulierbarer Ausfließgeschwindigkeit erlaubt. Die so erzielte Empfindlichkeit übertrifft die der gewöhnlichen Tüpfelprobe um das 5—100-fache. Einzelheiten im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 292 bis 294. 15/6. 1937. New York, Bell Telephone Labor.) WOECKEL.

**C. L. Pasricha** und **Sudhamoy Ghosh**, *Eine Farbtafel zur Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration*. Vff. weisen auf die Wichtigkeit colorimetr. pH-Best.-Methoden für den Arzt hin u. geben eine Zusammenstellung der üblichen Farbindicatoren. (Indian med. Gaz. 72. 725—26. Dez. 1937. Calcutta, School of Tropical Med.) JUZA.

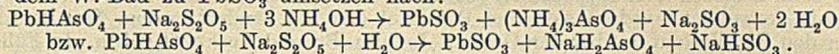
**Raoul M. Leclerc**, *Ein transportabler Apparat zur Gasanalyse über Quecksilber für genaue Bestimmungen*. Beschreibung einer App. für Gasunterss., die als Sperrfl. Hg benutzt u. Messungen der Gasvoll. auf Tausendstel ccm gestattet (3 Abb.). (Gaz Combat. Défense pass. Feu-Sécur. 3. 233—39. Sept. 1937.) MIBLENZ.

**S. W. Sleigh**, *Tragbarer Apparat für genaue Gasanalysen*. Beschreibung des App., der mittels Absorption der einzelnen Gaskomponenten durch geringe Mengen frischer Absorptionsmittel arbeitet. Genaue Arbeitsweise. Analysengenauigkeit. (J. Soc. chem. Ind. 56. Trans. 430—34. Nov. 1937. Atherstone.) SCHUSTER.

#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**V. Hovorka**, *Die Trennung des Bleis von Arsen*. Zur Trennung von Pb u. As nach der Sulfitmeth. kann man das im Rk.-Gemisch enthaltene  $PbHASO_4$  mit HCl in Ggw. von  $NH_4$ -Acetat oder mit konz.  $HNO_3$  in Lsg. bringen u. die saure Lsg. nach Zugabe von  $Na_2S_2O_5$  im Überschuß schwach ammoniakal. machen, wobei feinverteiltes  $PbSO_4$  erhalten wird, das beim Erhitzen auf dem W.-Bad leicht filtrierbar wird. Man kann

aber auch direkt  $\text{PbHAsO}_4$  mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  in ammoniakal. oder schwach saurer Lsg. auf dem W.-Bad zu  $\text{PbSO}_3$  umsetzen nach:



Bei der Fällung aus ammoniakal. Lsg. enthält der Nd. von  $\text{PbSO}_3$  stets noch mitgerissene Elektrolytmengen, die zu hohe Werte für  $\text{Pb}^{++}$  ergeben, während bei der Fällung in saurem Medium sehr reines  $\text{PbSO}_3$  erhalten wird. Vgl. Vgl.-Analysen mit dem Sulfatverfahren. (Chem. Listy Vědu Průmysl 31. 414—19. 20/11. 1937. Prag, Böhm. T. H., Inst. f. anal. u. Nahrungsm.-Chemie.) R. K. MÜLLER.

**V. Hovorka**, *Die Trennung des Bleis von Antimon*. (Vgl. vorst. Ref.) In Gemischen von z. B.  $\text{SbCl}_3$  mit einem Pb-Salz kann bei ungenügender Acidität ein weißer Nd. aus den Hydrolyseprodd. von  $\text{SbCl}_3$  u.  $\text{PbCl}_2$  auftreten. Durch Zugabe von  $\text{NH}_4$ -Tartrat u.  $\text{NH}_3$  kann der Nd. in Lsg. gebracht u. mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  die Fällung von  $\text{PbSO}_3$  vorgenommen werden, während Sb in Lsg. bleibt. In saurer Lsg. ist die Abscheidung nur möglich, wenn nicht mehr als 0,1 g Pb im Gemisch vorliegt, da sonst in Ggw. von Tartrat Pb-enhaltende kryst. Ndd. entstehen, die nur mit  $\text{NH}_3$  gelöst werden können. Auch in ammoniakal. Lsg. sollen zur Erleichterung des Filtrierens u. Waschens zweckmäßig nicht mehr als 0,2 g Pb vorhanden sein u. ca. 2 g  $\text{NH}_4$ -Tartrat angewandt werden, die zur Lsg. von 0,2 g Pb u. 0,2 g Sb in Form ihrer Tartrate ausreichen; bei dieser  $\text{NH}_4$ -Tartratmenge u. Fällung in Siedehitze werden sehr befriedigende Ergebnisse erzielt; dagegen werden zu hohe Werte infolge Mitreißen von Elektrolyten gefunden, wenn die Fällung des  $\text{PbSO}_3$  in der Kälte erfolgt u. größere Mengen  $\text{NH}_4$ -Tartrat anwesend sind, z. B. 5 g. — Zur Anwendung der Sulfitmeth. bei der Analyse von Pb-Sb-Legierungen werden diese in Königswasser gelöst, die Lsg. zur Trockene eingedampft, der Rückstand durch Zugabe von  $\text{NH}_4$ -Tartrat u. etwas HCl in Lsg. gebracht, nach Zusatz von  $\text{NH}_4\text{OH}$  zum Sieden erhitzt u. mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  gefällt; der Nd. wird durch etwa 3-std. Erhitzen auf dem W.-Bad in leicht filterbare Form übergeführt, mit sd. W. durch Dekantieren gewaschen, auf einem Tiegel (Berlin A—1) gesammelt, wieder gewaschen u. bei  $105^\circ$  getrocknet. (Chem. Listy Vědu Průmysl 31. 501—07. 10/12. 1937. Prag, Böhm. T. H., Inst. f. analyt. u. Nahrungsmittelchemie.) R. K. MÜLLER.

**Gustave Heinemann** und **Henry W. Rahn**, *Die Bestimmung des gesamten reduzierbaren Schwefels in Ätznatron*. 50 g der Probe werden im 1000-ccm-Destillierkolben in 200 ccm W. gelöst, mit 20 ccm  $10\%$ ig.  $\text{SnCl}_2$ -Lsg. versetzt u. zum Kochen erhitzt. Das Absorptionsgefäß wird mit 200 ccm  $2\%$ ig. ammoniakal.  $\text{CdCl}_2$ -Lsg. beschickt; die übergelenden Gase werden durch eine Glasfilterplatte möglichst fein in der Absorptionslsg. verteilt. Dann gibt man zu der abgekühlten  $\text{NaOH-SnCl}_2$ -Lsg. 2 Al-Streifen u. säuert sie mit 200 ccm konz. HCl an. Die Absorptionslsg. u. die Glasfilterplatte werden im 800-ccm-Becherglas auf 650 ccm verd. u. nach Zusatz eines Überschusses von KJ-KJ $\text{O}_3$ -Lsg. u. Ansäuern mit HCl bei  $20^\circ$ , möglichst unter Vermeidung des direkten Sonnenlichtes, mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  zurücktitriert. Für S-Mengen von 0,001—0,005 g verwendet man 0,03-n. Titrierlsgg.; höhere S-Gehh. als 0,005 g geben ungenaue Werte. — Chlorat (in elektrolyt. hergestelltem NaOH) wird durch Red. mit 5 g  $\text{SnCl}_2$  unschädlich gemacht. — Das Verf. gestattet die Best. von 0,0001—0,01% reduzierbarem S in Ätznatron mit einer Genauigkeit von  $\pm 3\%$ . (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 458—60. 15/10. 1937. Corpus Christi, Tex., Southern Alkali Corp.) ECKSTEIN.

**F. Láska**, *Die jodometrische Bestimmung kleiner Mengen Persulfat und Bromat in derselben Lösung*. Man kann  $\text{S}_2\text{O}_8^{--}$  u.  $\text{BrO}_3^-$  nebeneinander jodometr. bestimmen, indem man zunächst nach VON ZOMBORY (C. 1928. I. 2111) in neutraler Lsg.  $\text{S}_2\text{O}_8^{--}$  titriert, dann nach KOLTHOFF (Z. analyt. Chem. 60. [1921] 384) in saurer Lsg.  $\text{Br}^-$ : 20 ccm Probelsg. werden in einem Erlenmeyerkolben mit eingeschlifftem Stopfen mit 2 g KCl u. 1 g KJ versetzt, nach 1 Stde. Stehenlassen im Dunkeln wird das ausgeschiedene  $\text{J}_2$  mit 0,01-n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  titriert; man säuert mit 5 ccm HCl (40 ccm konz. HCl auf 100 ccm verd.) an, setzt einige Tropfen n.  $\text{NH}_4$ -Molybdatslg. zu u. titriert das durch  $\text{BrO}_3^-$  ausgeschiedene  $\text{J}_2$ . 1 ccm 0,01-n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. entspricht 1,140 mg  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ . (Chem. Listy Vědu Průmysl 31. 404—06. 20/11. 1937. Prag, Böhm. T. H., Inst. f. chem. Technol. d. Nahrungsmittel.) R. K. MÜLLER.

**S. K. Tschirkow** und **M. S. Schnee**, *Aufeinanderfolgende Titration von Jodiden und Bromiden in Gegenwart großer Menge von Chloriden*. (Vgl. C. 1936. II. 824.) Die Titration von kleinen Mengen von Jodiden u. Bromiden in Ggw. großer Mengen von Chloriden erfolgt mit Hypochloritlsg., deren Titer mittels eines Gemisches von reinem

K- oder Na-Jodid u. -Bromid eingestellt wird. Die Titrationsmeth. besteht darin, daß beim Zugeben von Hypochlorit (bei der Titration von Jodiden kann auch Hypobromit verwendet werden) sich das Potential der Lsg. ändert, wobei Knickpunkte über den Rk.-Verlauf u. über den Geh. an Jodid u. Bromid Auskunft geben. In Fällen, wo der Geh. an Jodid sehr viel kleiner ist als der an Bromid, wird mit Hypochloritlsgg. verschied. Konz. titriert. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 40—44. Jan. 1937. UdSSR, Jekaterinburg [Sverdlovsk], Uraler Abt. d. Akad. d. Wissenschaften.)

GERASSIMOFF.

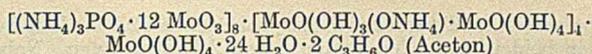
**Jan Frans Reith und Carolus Paulus van Dijk**, *Untersuchungen über die Mikrojobbestimmung*. Zur J-Extraktion aus Salzgemischen wird die Probe mit möglichst wenig W. (höchstens 5 ccm) in ein Reagensglas mit Stopfen gebracht, 3-mal mit je 5 ccm 93%ig. A. ausgeschüttelt u. der alkoh. Extrakt in eine Schale abgeblasen. — Zur J'-Best. bis zu 5γ J herab eignet sich das Ameisensäure-Br-Verf. am besten. Anwesendes NO<sub>2</sub>' ist mit möglichst wenig Tropfen schwefelsaurer NaNO<sub>2</sub>-Lsg. zu zerstören. — Beim oxydierenden Aufschluß J-haltiger organ. Substanzen durch Erhitzen im verschlossenen elektr. Ofen (Abb. im Original) entsteht auch etwas JO<sub>3</sub>', das durch 20 mg Hydrazinsulfat (in 50 ccm W.) u. Trockendämpfen der Lsg. zu 90% red. werden kann. — Durch weitere Verss. wurde festgestellt, daß auch bei langem Erhitzen J-haltiger Stoffe auf 450—550° in Ggw. von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. oxydierender Salze, wie NaNO<sub>2</sub>, kein Jodat entsteht. — Zur Zerstörung organ. Substanzen ohne J-Verlust werden 50 mg der Probe mit 2,5 ccm K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. (780 g/l) im Porzellantiegel trocken gedampft, vorsichtig bei 300° verascht u. 15 Min. auf 500° erhitzt. Den Rückstand nimmt man mit 30 ccm heißem W. auf, filtriert durch einen 3 G4-Glasfiltertiegel, wäscht 3-mal mit 10 ccm heißem W. u. 2-mal mit je 5 ccm 93%ig. A. aus. Filtrat u. Waschwasser werden auf ein kleines Vol. eingengt, mit 10 mg NaNO<sub>2</sub> versetzt, getrocknet, verascht u. nochmals 15 Min. auf 500° erhitzt. Der rein weiße Rückstand wird nunmehr mit A. wie oben extrahiert. Die Genauigkeit des Verf. beträgt etwa ±2—12%. (Biochemical J. 31. 2128—35. Nov. 1937. Utrecht, Rijks-Inst. voor de Volksgezondheid.)

ECKSTEIN.

**A. Jilek und G. Koudela**, *Beitrag zur mercurimetrischen Jodidbestimmung in Gegenwart von Diphenylcarbazid als Indicator*. Titriert man eine salpetersaure Jodidlsg. mit Hg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> in Ggw. von Diphenylcarbazid u. sowie Pyridin, daß die Lsg. noch schwach sauer reagiert, so ändert sich die ursprünglich purpurrote Farbe der Lsg. nach schwach rosa u. an Stelle der anfangs weißen Trübung erscheint das rote HgJ<sub>2</sub>, das mit dem Pyridin unter Bldg. eines weißen, koll. Nd. reagiert. Der erste Tropfen überschüssiges Hg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> liefert mit dem Diphenylcarbazid erst eine Violettt-, dann eine intensive Blaufärbung, die von dem weißen Nd. aufgenommen wird. Zur Titration gelangen 0,02-n. Lösungen. Der Umschlag ist am deutlichsten bei Verwendung von 5—7 ccm wss. Pyridinlsg. (1:9) u. 2 ccm 0,5-n. HNO<sub>3</sub>. Der J-Geh. wird aus dem Hg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Verbrauch mal dem Faktor 0,002538 berechnet. Die Nitrate der alkal. Erden u. des Mg, sowie FeSO<sub>4</sub> stören nicht; Cd liefert selbst eine schwache Färbung. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 9. 265—72. Juni/Juli 1937. Brünn, Polytechn. Hochschule.)

ECKSTEIN.

**Walther Spengler**, *Weitere Bemerkungen zur Phosphorsäurebestimmung durch Fällung als Ammoniumphosphormolybdat*. (Vgl. C. 1938. I. 948.) 1. Es empfiehlt sich, die Lsg. vor dem Fällen mehrfach umzuschütteln, um einen richtigen Temp.-Ausgleich bei den Gläsern herbeizuführen. Das Fällungsmittel (50 ccm) soll ziemlich rasch, in 5 Sek. zu der 90° heißen Lsg. zugegeben werden. Durch die dadurch verursachte Abkühlung auf etwa 50° wird vermieden, daß Molybdat durch einen Überschuß an Phosphat gefällt wird. — 2. Die Verwendung genau geeichter Pipetten ist unerläßlich. — 3. Beim Auswaschen des Nd. mit 1%ig. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. wird 1 Mol. MoO<sub>3</sub> abgespalten, was bei Verwendung von NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> nicht der Fall ist. — 4. Werden die acetonierten u. im Vakuum getrockneten Ndd. titriert, so erhält man zwar gute Ergebnisse, jedoch mit der Umrechnungszahl 57,5 statt 56,5. Eine ausreichende Klärung der Ursache dieser Tatsache liegt noch nicht vor. Erhitzt man den Nd. auf 450—550°, so daß nur das blaugefärbte 4 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> · 105 MoO<sub>3</sub> übrig bleibt, dann findet man auch den errechneten Laugenverbrauch von 56,5 Mol. wieder. — 5. Derselbe Laugenverbrauch tritt bei der Auswaschung mit A. anstatt mit Aceton auf. — 6. Das titrimetr. Verf. hat vorläufig noch nicht die Genauigkeit des gewichtsanalytischen. — 7. Die Zus. des acetonierten Nd. gibt Vf. wie folgt an:



(Z. analyt. Chem. 111. 241—54. 1938. Berlin, Kali-Chemie A. G.) ECKSTEIN.

**Emilia Princivalle**, *Über die quantitative Bestimmung von Calciumhypophosphit mit Kaliumpermanganat*. Unters. über die quantitative Best. von Calciumhypophosphit mit  $\text{KMnO}_4$ , u. zwar geringer niedrig- $\text{g}/\text{g}$ . Mengen, nach der Vorschrift des offiziellen italien. Arzneibuches ergaben mit abnehmenden Mengen Hypophosphit stets zu hohe, u. zwar steigende Werte für das Hypophosphit. (Ann. Chim. applicata 27. 538—39. Nov. 1937. Sassari, Univ., Istituto di chimica Farmaceutica e Tossicologica.) GOTTF.

**R. Fresenius und F. Neumüller**, *Ein Apparat zur Bestimmung von Kohlendioxyd in Carbonaten und in kohlen säurehaltigen Mineralwässern*. Verbesserungen an dem von C. R. FRESENIUS (1873) entwickelten App., bzgl. deren Einzelheiten auf das Original (Abb.) verwiesen werden muß. Die neue Anordnung hat den Vorzug, daß sie nur wenig Platz beansprucht u. durch Verwendung gutschließender Glasschliffe schnell gebrauchsfertig ist. (Z. analyt. Chem. 111. 265—67. 1938. Wiesbaden.) ECK.

**F. H. Goldman**, *Methoden zur Bestimmung von Quarz in Industriestäuben*. Zur Quarzbest. eignet sich nach Verss. des Vf. am besten die Meth. von KNOPF mit HF in Verb. mit einer petrograph. Untersuchung. Organ. Substanz muß vorher durch  $1/2$ -std. Glühen entfernt werden. (Publ. Health Rep. 52. 1702—12. 26/11. 1937.) GRI.

**P. N. Grigorjew**, *Beschleunigte Methode zur Bestimmung von Calcium- und Magnesiumoxyd*. Das Ca wird nach RICHARDS als  $(\text{COO})_2\text{Ca}$  niedergeschlagen, 2 Stdn. lang erhitzt, die Fl. tropfenweise mit einer 10 $\text{g}/\text{g}$ .  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ -Lsg. u. 10—15 ccm  $\text{NH}_3$  (10 $\text{g}/\text{g}$ ) versetzt u. bis zur vollständigen Abkühlung gerührt. Darauf wird 20 ccm starkes  $\text{NH}_3$  zugegeben u. wieder 5—10 Min. gerührt. Der Nd. wird auf ein Glasfilter filtriert, mit 2,5 $\text{g}/\text{g}$ .  $\text{NH}_3$  rein gewaschen u. auf dem Filter mit heißer 10 $\text{g}/\text{g}$ .  $\text{HNO}_3$  gelöst. Das Filter wird gut ausgewaschen, das Filtrat auf 70—80° erwärmt u. mit einer 0,1-n.  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. bis zur Rosafärbung titriert. Die verbrauchten ccm  $\text{KMnO}_4$  mit 0,0028 multipliziert, gibt die Gewichtsmenge CaO an. Die Titrierfl. wird eingedampft u. mit  $\text{NH}_3$  bis zur Trübung neutralisiert, die bei Hinzufügung von 5 ccm  $\text{HNO}_3$  (1,4) verschwindet. Darauf werden 10 ccm einer gesätt.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ -Lsg. zugegeben, bis zum Sieden erhitzt, zuerst mit 10 ccm u. etwas später noch mit 5 ccm Molybdatlsg. unter Rühren versetzt. Der Nd. wird nach 10 Min. auf ein Glasfilter filtriert, mit kalter 1 $\text{g}/\text{g}$ .  $\text{HNO}_3$  u. darauf mit 1 $\text{g}/\text{g}$ .  $\text{KNO}_3$ -Lsg. ausgewaschen u. 1 Stde. lang im Trockenschrank bei 160° gehalten. Nach Abkühlung wird der Nd. in einem Überschub einer 0,1-n. Alkalilsg. gelöst, der mit 0,1-n. HCl zurücktitiert wird. Die Anzahl der verbrauchten ccm NaOH multipliziert mit 0,000 261 gibt die MgO-Menge an. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 238. Febr. 1937.) GÖTZE.

**G. Frederick Smith und C. S. Wilcox**, *Reduktor aus Woodschem Metall*. Eine Legierung von 50 $\text{g}/\text{g}$  Bi, 25 $\text{g}/\text{g}$  Pb, 12,5 $\text{g}/\text{g}$  Sn u. 12,5 $\text{g}/\text{g}$  Cd mit dem F. 65,5° ist als Red.-Mittel, bes. bei der Fe-Best., den fl. Amalgamen überlegen. Beschreibung einer titrimetr. Fe-Best. in Erzen, auch in Ggw. von Ti u. V, mit  $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$ -Lösung. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 419—20. 15/9. 1937. Urbana, Ill., Univ.) ECKSTEIN.

**P. I. Dolinski**, *Gleichzeitige Bestimmung von Chrom und Silicium im Ferrochrom*. 0,2 g FeCr werden in einem Becherglas von 500—750 ccm in heißer  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1:2) erhitzt. Nach Auflösung der Einwaage werden 30 ccm  $\text{HNO}_3$  (1:2) u. 3—5 g  $\text{KClO}_3$  zugegeben, die Glaswand mit W. abgespült u. auf dem Sandbad erhitzt. Infolge Oxydation des  $\text{Cr}^{\text{III}}$  zu  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  verändert die Lsg. ihre Farbe von grün nach hellgelb. Um das Cl zu entfernen, wird bis zum Auftreten schwacher  $\text{SO}_3$ -Dämpfe stärker erhitzt, darauf das Becherglas sofort vom Sandbad entfernt, damit keine Red. des Cr eintritt. Nach einiger Zeit wird mit W. bis auf 200 ccm verdünnt u. einige Min. zwecks Auflösung der schwefelsauren Salze gekocht. Darauf wird die Lsg. unter fließendem W. abgekühlt u. das Cr titriert.  $\text{SiO}_2$  wird aus derselben Lsg. abfiltriert u. gravimetr. bestimmt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 225—26. Febr. 1937.) GÖTZE.

**J. T. Mc Henry**, *Die Nickelbestimmung*. Gegenüberstellung der in den letzten Jahren bekannt gewordenen Arbeiten zur Ni-Best. mit Dimethylglyoxim (NUKA, C. 1933. I. 1173) oder titrimetr. nach Lösen des Nd. in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (TOUGARINOFF, Ann. Soc. sci. Bruxelles. Ser. B 54 [1934]. 314). (Soc. chem. Ind. Victoria [Proc.] 37. 1228 bis 1233. März/Juni 1937.) ECKSTEIN.

**Joseph J. Fahey**, *Die Bestimmung von Quecksilber(I)-chlorid und des Gesamtquecksilbergehaltes in Quecksilbererzen*. Ein schwer schmelzbares Glasrohr wird beschickt

mit der feinstgepulverten, völlig trockenen Erzprobe u. etwa 2,5 cm lang mit granuliertem  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ; zwischen beiden u. an den Enden liegen Asbestpfropfen. Neben das  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  wird eine 6—7 cm lange Au-Rolle gesetzt. Man erhitzt das Rohr (in 15 cm Entfernung der Au-Folie) auf 650°. Das kondensierte Hg wird mit einer Bunsenflamme auf die Au-Folie getrieben. Während der Erhitzung streicht ein langsamer, in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  getrockneter Luftstrom durch das Rohr. Die Hg-haltige Au-Folie wird gewogen u. nach Wegdampfen des Hg zurückgewogen. — Zur HgCl-Best. wird das Rohr zwischen der Probe u. dem  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  aufgebrochen, die Soda in 50 ccm W. gelöst, mit  $\text{HNO}_3$  angesäuert, filtriert u. Cl' mit  $\text{AgNO}_3$  gefällt. Bei sehr geringen Cl'- bzw. Hg-Mengen wird die Best. nephelometr. ausgeführt. Das Verf. ist bis zu 50 mg HgCl herauf anwendbar. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 477—78. 15/10. 1937. Washington, D. C., Geological Survey.)

**E. B. Sandell**, *Die Bestimmung von Kupfer, Zink und Blei in Silicaterzen.* (Vgl. FISCHER u. LEOPOLDI, C. 1934. I. 2165. 1937. I. 3994; WILLOUGHBY, WILKINS JR. u. KRAEMER, C. 1936. I. 599.) 0,25 g der feinst gepulverten Probe werden im Pt-Tiegel mit 0,5 ccm konz.  $\text{HClO}_4$  u. 5 ccm HF (1:1) fast trocken gedampft. Das Trockendampfen wiederholt man mit etwas  $\text{HClO}_4$  u. W., nimmt den Rückstand mit verd. HCl auf, setzt 5 ccm 10%ig. Na-Citratlsg. hinzu, kühlt ab, macht schwach ammoniakal. u. filtriert (Lsg. 1). Der Rückstand wird mit Soda aufgeschlossen, die wss. Lsg. filtriert (Lsg. 2), der Rückstand versacht, mit HF u.  $\text{HClO}_4$  2-mal abgeraucht, mit HCl aufgenommen u. wieder filtriert (Lsg. 3). — Lsgg. 1 u. 3 werden im Scheidetrichter mit 5 ccm 0,01%ig. Dithizonlsg. geschüttelt u. der  $\text{CCl}_4$  in einen 2. Scheidetrichter abgelassen. Ist der  $\text{CCl}_4$  intensiv grün, so wird die Extraktion mit neuer Reagenslsg. wiederholt. Lsg. 2 extrahiert man mit 0,5 ccm Na-Citratlsg., 1 Tropfen Thymolblau u. verd. HCl. Alle 3 Extrakte werden vereinigt u. etwaige W.-Tropfen nach Ablassen des  $\text{CCl}_4$  mit etwas  $\text{CCl}_4$  extrahiert. Der  $\text{CCl}_4$ -Extrakt muß völlig wasserfrei sein. — Zur Trennung des Zn u. Pb vom Cu wird nun der  $\text{CCl}_4$  2-mal mit je 10 ccm HCl (1:1000) ausgeschüttelt, der  $\text{CCl}_4$  in eine Quarzschale abgelassen, trocken gedampft, mit 3 Tropfen  $\text{HNO}_3$  angefeuchtet u. vorsichtig geglüht. Das CuO löst man in etwas konz.  $\text{HNO}_3$  u. bestimmt Cu entweder nach dem mischolorimetr. Verf. (mit Dithizon) oder titrimetr. (ebenfalls mit Dithizon) bei  $\text{pH} = 3,5$  u. in Ggw. von Methylorange. — Zn-Best.: Der salzsaure Extrakt wird mit Essigsäure-Acetatpuffer auf  $\text{pH} = 4,1$  gebracht, mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  versetzt u. mit 0,001%ig. Dithizon- $\text{CCl}_4$ -Lsg. geschüttelt. Die Färbung vergleicht man mit der auf gleiche Weise behandelte Standlösungen. — Analog erfolgt die Pb-Bestimmung. — Mit diesem Verf. können ermittelt werden: bis zu 0,003% Cu, 0,002% Zn u. 0,0004% Pb. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 464—69. 15/10. 1937. Minneapolis, Univ. of Minnesota.)

**J. Dick**, *Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Kupfers.* Die nach Belieben verd., 50—200 ccm betragende Cu-Lsg. wird bei Zimmertemp. mit dem Überschuß einer Lsg., die  $\text{NH}_4$ -Benzoat u. Hexamethylenetetramin zu gleichen Teilen enthält, unter Rühren gefällt. Für je 0,1 g Cu löst man 0,5—1 g Benzoat u. die gleiche Menge Hexamethylenetetramin in 20 ccm W. auf. Nach einigen Min. wird filtriert, der Nd. zunächst mehrfach mit einer Lsg. von je 0,3 g der Reagenzien/l u. zuletzt einmal mit W. gewaschen, getrocknet, geglüht u. als CuO gewogen. — In Ggw. kleiner Cu-Mengen kann der Nd. direkt als  $[\text{Cu}(\text{C}_6\text{H}_5\text{COO})_2 \cdot \text{Urotr.}]$  bestimmt werden, wenn man ihn absaugt, wäscht wie oben, dann 4-mal mit je einigen ccm A. u. Ä. auswäscht u. im Vakuumexsiccator trocknet. Faktor für Cu: 0,1804. (Z. analyt. Chem. 111. 260—63. 1938. Bukarest, Univ.)

**S. A. Katz** und **N. S. Arontschikowa**, *Elektrolytische Bestimmung von Kupfer in Kupfer-Arsenpräparaten.* Als Anode wird eine Pt-Spirale, als Kathode ein Pt-Netz verwendet. Die Elektrolyse erfolgt bei 70—75° u. wird bei Beginn der Schwärzung des Netzes unterbrochen. Die freie  $\text{H}_2\text{SO}_4$  beträgt 10 ccm auf 100—120 ccm Lösung. Zu 2-mal umkroben.  $\text{CuSO}_4$  wurden verschied. Mengen  $\text{As}_2\text{O}_5$  gegeben u. folgende Werte erhalten: In 10 ccm Cu-Lsg. wurde 0,3034 g Cu gefunden, bei Zugabe von 2%  $\text{As}_2\text{O}_5$  (des Cu-Gewichtes) —0,3094 g, bei 50% —0,3087 g, bei 250% —0,3099 g. Bei der Analyse von Parisergrün muß  $\text{As}_2\text{O}_3$  mit Perhydrol zu  $\text{As}_2\text{O}_5$  oxydiert werden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 240. Febr. 1937.)

**Je. A. Ratzbaum**, *Spektralanalytische Bestimmung von Verunreinigungen im Elektrolytkupfer.* Unter Angabe bestimmter Spektrallinien wird eine quantitative Meth. zur Best. von As, Sb, Bi, Sn, Pb u. Fe im Elektrolytkupfer beschrieben. Die Unters. erfolgt mit Hilfe homologer Paare im unterbrochenen Lichtbogen, indem die

Kathode schnell hin u. her bewegt wird. Die Meth. läßt zu wünschen übrig u. bedarf noch eingehender Versuche. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 191 bis 195. Febr. 1937.) GÖTZE.

**J. V. Dubský** und **Arn. Okáč**, *Die Reaktion von Ant. Jílek zum Nachweis von Wismut mit Thioharnstoff*. Die fälschlich anderen Autoren (SENSI u. SEGHEZZO, C. 1930. I. 1335) beschriebene Priorität für die Nachw.-Rk. von Bi<sup>+++</sup> mit Thioharnstoff kommt JÍLEK (Chem. Listy Vědu Průmysl 14. [1920] 165) zu. (Chem. Listy Vědu Průmysl 31. 364. 10/10. 1937.) R. K. MÜLLER.

**G. A. Ampt**, *Die Bestimmung von Vanadium*. Kurze Besprechung der Oxydationsstufen u. Chemie des V u. daraus abgeleitet Zusammenstellung einiger gebräuchlicher gravimetr., jodometr., manganometr., colorimetr. u. elektrometr. Best.-Methoden u. Trennungsmöglichkeiten. (Austral. chem. Inst. J. Proc. 4. 431—34. Nov. 1937. Melbourne, Univ.) KARBE.

**E. R. Wright** und **M. G. Mellon**, *Die Bestimmungsmethode von Vanadium mit Wasserstoffsuperoxyd. Spektrophotometrische Studie*. (Vgl. C. 1937. II. 2220.) Fünfwertiges V reagiert in saurer Lsg. mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> unter Bldg. einer rötlichen braunen Färbung. Diese Rk. eignet sich zur colorimetr. V-Bestimmung. Bzgl. der App. u. der Meth. verweisen die Vff. auf die frühere Arbeit. Eine Unters. der Rk. ergibt folgende Bedingungen, die bei der Best. eingehalten werden müssen: Die Lsgg. sollen 0,6—6-n. an H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub> oder HCl sein u. müssen 0,5—3 ccm 3%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> pro 100 ccm enthalten. Weniger H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> setzt die Farbe herab. Die Lsgg. sind mindestens 2 Tage haltbar. Die Wrkg. von 42 Ionen u. Salzen auf die Rk. wird untersucht. Mo, Ti, Wo stören durch Bldg. gefärbter Lösungen. Ti ist am schädlichsten, es stört bereits bei Anwesenheit von 0,05 mg Ti in 100 ccm. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 375—76. 15/8. 1937. Laffayette, Ind., Purdue Univ.) V. ENGELHARDT.

**Š. N. Schkotowa**, *Schlackenanalyse*. Es wird eine ausführliche Meth. beschrieben, die eine schnelle u. genügend genaue Analysierung einfacher u. spezieller Schlacken (Ti, V, Cr) gestattet. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 231—33. Febr. 1937.) GÖTZE.

#### b) Organische Verbindungen.

**Rafael Labriola**, *Die organische Elementaranalyse durch Halbmikroverbrennung*. II. *Stickstoffbestimmung*. (I. vgl. C. 1937. I. 391.) Beschreibung der N-Best. nach DUMAS im Halbmikromaßstab. (Chemia 11. 99—102. Juni/Sept. 1937.) R. K. MÜLLER.

**Harold G. Cassidy**, *Ein einfaches Absorptionsgefäß für die bei Kjeldahldestillationen auftretenden Dämpfe*. Ein am Boden nach innen durchlöcherter Reagenzglas, das in den Hals des KJELDAHL-Kolbens paßt, wird mit einigen Glasperlen u. darüber mit feuchtem Kalksoda oder ähnlichen Adsorbentien beschickt. Damit lassen sich SO<sub>2</sub>- u. SO<sub>2</sub>-Dämpfe restlos absorbieren. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 478—79. 15/10. 1937. Oberlin, O., College.) ECKSTEIN.

**E. B. Hershberg** und **Gertrude W. Wellwood**, *Ein Kohlendioxydentwickler für die Mikro-Dumas-Bestimmung von Stickstoff*. Der Entwickler besteht aus einer enghalsigen Vakuumflasche von 0,5 l Inhalt, die mit fein zerstoßenem festem CO<sub>2</sub> fast voll gefüllt wird u. mit einem einmal durchbohrten Gummistopfen verschlossen wird. Durch die Bohrung ist ein T-förmiges Rohr geführt, dessen eine Seite durch einen Hahn verschlossen ist, während die andere zu einem Druckregulierventil führt. Dieses besteht aus einem Hg-Manometer, dessen Hg ein Papierdiaphragma für den Austritt des überschüssigen Gases freiläßt. Nach dem Füllen wird der App. am besten über Nacht stehen gelassen, damit das entweichende Gas alle Luft vertreiben kann. Bei einer Beschickung mit 450 g festem CO<sub>2</sub> liefert der App. zunächst 3,4 g Gas/Stde., nach 100 Stdn. 2,5 g/Stde. Bei kontinuierlichem Betrieb wird der Entwickler jeden vierten oder fünften Abend gefüllt u. ist dann am folgenden Morgen betriebsfertig. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 303. 15/6. 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Converse Memorial Labor.) WOECKEL.

**William M. Rauscher**, *Eine Mikro-, Halbmikro- und Makrohalogenbestimmung in organischen Verbindungen*. Die vom Vf. angegebene Mikrohalogenbest., die sich unter entsprechender Vergrößerung der Reagenzienmengen u. Rk.-Zeiten auch für eine Halbmikro- u. Makrobest. verwenden läßt, ist eine Modifikation der Meth. von STEPANOW (Ber. dtsh. chem. Ges. 39 [1906]. 4056). Sie benutzt an Stelle von A. das höherstd. Monoäthanolamin im Gemisch mit Dioxan, das die bei höherer Temp. heftige Rk. des Äthanolamins mit Na dämpft u. die in diesem schwer lösl. aromat. Halogenverbb.

in Lsg. bringt. Die Meth. kommt in zwei Ausführungsformen zur Anwendung. Die erste eignet sich für alle organ. Halogenverb., mit Ausnahme der niedrigsd. mit festgebundenem Halogen, während die zweite nur für die aliph. oder reaktionsfähigen Halogenverb. bestimmte Ausführungsform auch sehr flüchtige aliph. Verb. zu analysieren gestattet. I. (Mikromethode): Die in einem Wägefläschchen befindliche eingewogene Substanz wird in einem Pyrexreagensglas mit einem Gemisch aus 3—4 cm Monoäthanolamin u. soviel Dioxan versetzt, daß die Probe in Lsg. geht. Nach Zusatz von 0,2 g Na wird 30 Min. lang über einem Mikrobrenner am Rückflußkühler erhitzt. Das überschüssige Na wird nach dem Abkühlen des Rk.-Gemisches weit unter 100° durch Zugabe von W. zers., der Kühler mit 5 cm W. gewaschen u. das Gläschen unter fließendem W. gekühlt. Indessen wird das Gemisch unter Verwendung von Lackmus als Indicator mit konz. HNO<sub>3</sub> neutralisiert. Ist eine Trübung durch unlösl. Red.-Prodd. entstanden, so wird die Lsg. filtriert, darnach mit einem Überschuß von 10%ig. AgNO<sub>3</sub> das Halogen-Ag gefällt, filtriert, mit A. u. verd. HNO<sub>3</sub> gewaschen, getrocknet u. gewogen. II. (Mikromethode): Die Probe wird in einem Röhrchen mit 1 cm einer Lsg. von 1,5 g Na in 50 cm Monoäthanolamin versetzt. Das Röhrchen wird zugeschmolzen u. in einem sd. Diäthanolaminbad (Kp. ca. 268°) 30 Min. lang erhitzt, abgekühlt u. geöffnet. Der Inhalt des Röhrchens wird in ein Pyrexreagensglas übergeführt, am besten unter Filtration u. das Halogen wie in Meth. I bestimmt. Bei vielen, vielleicht sogar bei allen aliph. Verb. kann Äthanolamin allein benutzt werden. So wurden Verb., wie CHCl<sub>3</sub>, CCl<sub>4</sub>, Acetylentetrachlorid, Tetrachloräthylen, s-Dichloräthylen u. Hexachloräthan ohne Verwendung von Na analysiert. Auf dieser Rk.-Fähigkeit der aliph. oder reaktionsfähigen Halogenverb. beruht auch die vom Vf. angegebene einfache qualitative Meth. zur Unterscheidung dieser Verb. von den arom. Verb. mit festgebundenem Halogen. 0,1 g der Substanz wird mit 1—2 cm Monoäthanolamin 2 Min. erhitzt, das Rk.-Gemisch abgekühlt, mit ca. 4 cm W. verd. u. sorgfältig mit konz. HNO<sub>3</sub> neutralisiert. Eine etwa vorhandene Trübung wird durch Zugabe von etwas A. beseitigt u. dann AgNO<sub>3</sub> hinzugefügt. Die in einer Tabelle zusammengefaßten Beleganalysen von 49 Verb. bewiesen die Brauchbarkeit der Methode. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 296—99. 15/6. 1937. Troy, N. Y., Rensselaer Polytechnic Inst.)

WOCKEL.

**Adalbert Elek** und **Robert A. Harte**, *Die volumetrische Jodbestimmung mit Hilfe der Mikrobombe nach Elek-Hill*. 3—6 mg der Probe werden in der Mikrobombe mit Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> verbrannt, der Bombeninhalte in 20 cm heißem W. gelöst, ausgekocht, nach Zusatz von Alundum zur Vermeidung des Stoßens noch 30 Min. mäßig gekocht, abgekühlt u. mit 3-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gegen Methylorange leicht angesäuert. Dann filtriert man unter Saugen in einen Schlickkolben, behandelt die Lsg. mit gesätt. Br-Wasser, um die letzten J'-Reste in JO<sub>3</sub>' zu überführen, zerstört den Br-Überschuß mit 3 Tropfen Ameisensäure unter kräftigem Schütteln u. wiederholt dies bis zur völligen Entfärbung der Lösung. Nach Zusatz von 0,2—0,3 g KJ wird das freie J mit 0,01-n. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsg. titriert, die gegen 0,01-n. KJO<sub>3</sub> eingestellt ist. Die Genauigkeit des Verf. beträgt unter ± 0,2%. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 502. 15/10. 1937. New York, N. Y., Rockefeller Inst. for Medical Research.)

ECKSTEIN.

**William Saschek**, *Die Mikrobestimmung von organisch gebundenem Schwefel*. Die Fällung des nach der Verbrennung (nach PREGL) erhaltenen SO<sub>4</sub> erfolgt in einem dünnwandigen, innen schwarz glasierten Porzellantiegel von 15 cm Fassungsvermögen. Ausführliche Beschreibung der Überführung, Fällung u. Filtration der Lösung. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 491—92. 15/10. 1937. New York, N. Y., Columbia Univ.)

ECKSTEIN.

**A. P. Terentjew** und **M. I. Iwanowa**, *Zwei Reaktionen zum Nachweis von Cyclopentadien*. Die Meth. von AFANASSJEW (C. 1936. II. 3337) zum Nachw. von Cyclopentadien ist nicht befriedigend (1 cm Substanz + 1 cm Chlf. + 1 cm Eisessig u. einige Tropfen konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; rotviolette Färbung), weil zahlreiche ungesätt. KW-stoffe Farberkk. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> geben. So erhält man einen rotvioletten Ring mit 2,3-Dimethylbutadien-(1,3); Divinyl u. Isopren geben einen rotbraunen Ring. Die weiter unten angegebenen Rkk. gestatten Cyclopentadien in Ggw. verschied. KW-stoffe nachzuweisen: Nd. mit Hg-Salzen u. Farbernk. mit Chinon. Rk. mit Hg-Salzen: Cyclopentadien gibt selbst in geringen Konz. eine gelbweiße Trübung mit den meisten zweiwertigen Hg-Salzen, wie HgCl<sub>2</sub>, HgSO<sub>4</sub>, Hg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, auch HgNO<sub>3</sub> u. NESZLERS Reagens; kein Nd. entsteht mit Hg(CN)<sub>2</sub>. Am geeignetsten ist eine schwach salpetersaure Lsg. von Hg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (30 g Hg-Salz in 100 cm W. + etwas HNO<sub>3</sub>). Bei Durchleiten des 2%o

Cyclopentadien enthaltendes Gases durch das Reagens genügten 2—3 ccm Gas zur Bldg. der Trübung, was 0,25 mg KW-stoff entspricht. Isobutylen u. Pseudobutylen geben eine schwache Trübung bei Einleiten der reinen Gase. Divinyl reagiert nicht.  $C_2H_2$  reagiert, aber etwas langsamer als Cyclopentadien. Das  $C_2H_2$  muß deshalb mittels ILOSVAY-Reagens (100 ccm  $H_2O$ , 3 g  $NH_4Cl$ , 1,5 g  $CuCl$ , 6 ccm konz.  $NH_3$ , 5 g Hydroxylaminchlorhydrat) entfernt werden.  $HgCl_2$  ist etwas weniger empfindlich als  $Hg(NO_3)_2$ . Rk. mit Chinon: Die Rk. mit Hg-Salzen ist nicht ganz spezifisch. Eine Lsg. wurde in der Rk. mit Chinon (vgl. KESTING, C. 1929. II. 418) gefunden. Eine alkoh. Cyclopentadienlsg. gibt mit einer verd. Chinonlsg. nach Zusatz verd. Lauge oder  $NH_3$  eine intensive Blaufärbung bzw. eine grüne Färbung bei Ggw. sehr geringer KW-stoffmengen. Zu vermeiden ist ein Chinonüberschuß.  $C_2H_2$ , Isobutylen usw. stören die Rk. nicht. Man leitet während 10—30 Sek. das Gas in eine 0,25%ig. oder noch schwächere alkoh. Lsg. von p-Benzochinon ein, gibt dann 2—5 Tropfen verd. Lauge oder  $NH_3$  zu. Ringbildg. an den Grenzflächen. Eine intensive Färbung erhält man bei einem Cyclopentadiengeh. im Gas von 0,05 Vol.-%. Tetrachlor- u. Tetrabromchinon geben mit Cyclopentadien eine ähnliche, aber weniger lebhaft grüne Färbung. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 2087—91. 1937. Moskau, Univ.)

SCHÖNFELD.

**Roger W. Stoughton**, *Methoden zur quantitativen Bestimmung des Phenols*. Die Nitrosophenolbest. wurde durch Verwendung von Eisessig als Lösungsm. so umgeändert, daß sie für die quantitative Best. des Phenols verwendet werden kann. (Einzelheiten der Best. s. Original.) (J. biol. Chemistry 115. 293—98. Aug. 1936. Nashville, Vanderbilt Univ., Dep. of Pharmakol., School of Med.)

BAERTICH.

#### c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**Earl W. Flosdorf und G. W. Webster**, *Die Bestimmung der Feuchtigkeit in biologischen Substanzen*. Vff. untersuchten den Einfl. der Temp. u. der Zeit bei der Best. der Feuchtigkeit von trocknen Seren u. geben eine Meth. zu ihrer Best. an. (J. biol. Chemistry 121. 353—59. Okt. 1937. Pennsylvania, Univ., Dep. of Bacteriology.)

BAERTICH.

**Marcel Rhein**, *Klärung von Gelen mit Hilfe der Zentrifugalkraft*. Nach den Verss. des Vf. können 16 l 3%ig. Gel in 75—90 Min. vollkommen geklärt werden. Kein Filtrationsvorgang erlaubt in so kurzer Zeit eine derartige Trennung. (Bull. Biologistes Pharmaciens 1937. 368—70.)

BAERTICH.

**Henry Gendre**, *Über die Verfahren zur Fixation und histologischen Färbung des Glykogens*. Vf. bespricht die üblichen Verff. zur histolog. Unters. glykogenhaltiger Gewebe u. gibt das folgende Verf. an, das den bisherigen Methoden überlegen ist. Das Gewebe wird je nach Dicke des Stücks 1—4 Stdn. in einer alkoh. Eisessig-Formollsg. fixiert, in der der Alkohol (90%) mit Pikrinsäure gesätt. ist. (Zus. der Lsg.: Alkohol 8 Vol.-Teile, Formol 1,5, Eisessig 0,5.) Dann folgt die Einbettung in Dioxanparaffin. Die Schnitte werden mit Anilinblau u. LUGOLScher Lsg. oder mit SCHIFFSchem Reagens gefärbt. (Bull. Histol. appl. Physiol. Pathol. Techn. microscop. 14. 262—64. Nov. 1937. Lyon, Inst. d'Histologie de la Faculté de Méd.)

JUZA.

**Manfred Gersch**, *Vitalfärbung als Mittel zur Analyse physiologischer Prozesse*. (Untersuchungen an *Paramecium caudatum*). Das  $pH$  von *P. caudatum* liegt bei aeroben Bedingungen etwa bei  $pH = 6,7—6,9$  u. verschiebt sich bei starkem  $O_2$ -Mangel bis auf etwa  $pH = 8$ , wie sich aus der Vitalfärbung mit bas. Farbstoffen (Neutralrot u. Nilblaulorid) u. mit denjenigen der gebräuchlichen Indikatoren ergibt, die in die Zelle eindringen (o-Kresolrot, Bromkresolpurpur, Chlorphenolrot, Phenolrot, Methylrot). Die Anfärbung mit den Redoxindikatoren Phenolblaulorid, Bindschedlersgrünzinkchlorid, Toluolblaulorid, Janusgrün, Methylenblau, K-Indigotetrasulfonat, Nilblau, Phenosafranin, Neutralrot u. mit ihren Leukobasen zeigt, daß das  $r_H$  aerob bei etwa 21 liegt u. bei hochgradigem  $O_2$ -Mangel auf etwa  $r_H = 6$  absinkt. Der vordere Abschnitt des Zellkörpers von *P. caudatum* hat ein stärkeres Oxydations-, der hintere Abschnitt ein stärkeres Red.-Vermögen, es besteht also ein Redoxgefälle. Mit der Leukobase des Thionins läßt sich der Makronucleus vital färben. (Protoplasma 27. 412—41. 1937. Leipzig, Univ., Zool. Inst.)

E. BECKER.

**Ancel Keys**, *Die Mikrobestimmung von Chloriden in biologischem Material*. Vf. ändert zur Best. des  $Cl^-$  die VOLHARD-Best. ab. Von dem zu untersuchenden Material kann 0,2—0,5 ccm verwendet werden. Nach Verkochnung der Proben werden 2 Tropfen 30%  $H_2O_2$  zugegeben u. dann die Titration unter Beachtung zahlreicher

Vorsichtsmaßregeln, wie genaue Messung aller bei der Best. vorkommender Volumina, Beachtung von Rühreffekten, Lichteffekten, vorgenommen. Die Fehlerquellen sind im Durchschnitt weniger als  $\pm 0,3\%$ . (J. biol. Chemistry **119**. 389—403. Juli 1937. Minnesota, Rochester, The Mayo Clinic and Foundation, Div. of Biochem.) BAERTICH.

**Harold E. Harrison** und **Daniel C. Darrow**, *Eine volumetrische Methode zur Bestimmung des Kaliums in biologischem Material*. Das von P befreite Material wird in verd. HCl gelöst u. mit  $\text{H}_2\text{PtCl}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  zur Fällung des K u. Na versetzt. Nach Eindampfen wird  $80\%$  A. zugegeben u. filtriert u. bis zur Cl<sup>-</sup>-freien Rk. gewaschen. Das abgetrennte  $\text{K}_2\text{PtCl}_6$  wird nun in wenig W. gelöst. Zu einem aliquoten Teil wird nun  $15\%$   $\text{NaHSO}_3$  zur Red. des  $\text{K}_2\text{PtCl}_6$  gegeben. Man kocht 1 Minute. Dann werden 3 ccm  $0,05\text{-n. AgNO}_3$  u. 2—4 Tropfen  $\text{H}_2\text{O}_2$  zugegeben u. nach VOLHARD titriert. Die Meth. eignet sich zur Best. von  $0,004$ — $0,04$  mMol K u. arbeitet mit einer Genauigkeit von  $1\%$ . (J. biol. Chemistry **121**. 631—35. Nov. 1937. New Haven, Yale Univ., School of Med., Dep. of Pediatrics.) BAERTICH.

**Eva R. Hartzler**, *Die Bestimmung von Kalium nach der Methode von Shohl und Bennett*. Nach SHOHL u. BENNETT (J. biol. Chemistry **78** [1928]. 643) wird K in kleinen Mengen  $0,1$ — $4,0$  mg in biol. Material als  $\text{K}_2\text{PtCl}_6$  bestimmt. Vf. verfeinerte die Meth. zur Best. von K in Mengen bis zu  $0,04$  mg. Nach Überführung des K-Chlorplatinates in das Jodplatinat wird das letztere — Spuren von freiem J geben zu hohe Werte u. müssen sorgfältig entfernt werden — colorimetr. bestimmt. Die Meth. eignet sich für Harn-, Faeces- u. Diätbestimmungen. (J. biol. Chemistry **122**. 19—20. Dez. 1937. Minnesota, Rochester, The Mayo Foundation, Div. of Biochem.) BAERTICH.

**Herman J. Morris** und **Herbert O. Calvery**, *Quantitative Bestimmung kleiner Arsenmengen in biologischem Material*. Zum Aufschluß wird ein Gemisch von konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{HNO}_3$  empfohlen. Das As wird in einer ausführlich beschriebenen Anordnung als  $\text{AsH}_3$  verflüchtigt u. in der Quarzcapillare eines elektr. Ofens als metall. As aufgefangen. Auf diese Weise werden die Einflüsse fremder Bestandteile in den organ. Substanzen, wie P u. a., ausgeschaltet. Der As-Spiegel wird in  $0,2$  ccm konz.  $\text{HNO}_3$  gelöst, in einen As-freien  $25\text{-ccm}$ -Erlenmeyer gespült, trocken gedampft u. auf  $125^\circ$  erhitzt. Das  $\text{As}_2\text{O}_5$  versetzt man mit  $10$  ccm eines  $10\text{-fach}$  verd. Lsg.-Gemisches von Molybdat- ( $1$  g  $\text{NH}_4\text{-Molybdat}/100$  ccm  $5\text{-n. H}_2\text{SO}_4$ ) u. Hydrazinsulfatlsg. ( $0,15$  g/100 ccm W.). Die auftretenden Gelbfärbungen der Probe- u. der Vgl.-Lsgg. werden im Spektrophotometer gemessen u. ausgewertet. Sb stört bei diesem Verf. nicht. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 447—48. 15/9. 1937. Washington, D. C., U. S. Department of Agriculture.) ECKSTEIN.

**Donald M. Hubbard**, *Eine photometrische Dithizonmethode zur Bleibestimmung und ihre Anwendung für gewisse biologische Substanzen*. Das biol. Material kann nach verschied. Methoden aufgeschlossen werden (vgl. CHOLAK, C. **1936**. I. 3727). Die  $\text{NH}_4\text{-Citrat-}$  u.  $\text{KCN-haltige}$ , schwach ammoniakal. Lsg. ( $\text{pH} = 7,5$ ), wird mit *Dithizon-Chlf.-Lsg.* so lange extrahiert, bis die Farbe der zugesetzten Reagenslsg. unverändert bleibt. Die vereinigten Pb-haltigen Extrakte werden mit  $1\%$ ig.  $\text{HNO}_3$  behandelt u. filtriert. Bi ist nach dem Verf. von WILLOUGHBY, WILKINS u. KRAEMER (C. **1936**. I. 599) zu entfernen, dann wird erneut extrahiert, eine zur Zellfüllung des Photometers genügende Menge der Chlf.-Phase abfiltriert u. photometr. gemessen. Das Verf. gestattet die Pb-Best. bis zu  $0,5 \gamma$  herab. Beispiele für Urin, gemischte Nahrung u. Faeces im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 493—95. 15/10. 1937. Cincinnati, Ohio, Univ.) ECKSTEIN.

**Jacob Cholak**, **Donald M. Hubbard**, **Robert R. Mc Nary** und **Robert V. Story**, *Die Bleibestimmung in biologischem Material. Vergleichende Untersuchungen des spektrographischen, des Dithizon- und des Diphenylcarbazidverfahrens*. Die näher beschriebenen Verss. an gemischter menschlicher Nahrung u. an Faeces ergaben: Übersteigt die vorhandene Pb-Menge  $1 \gamma$ , so ist das spektrograph. Verf. der Dithizonmeth. gleichwertig. Bei Ggw. von weniger als  $1 \gamma$  Pb ist die spektrograph. Best. überlegen. Die Diphenylcarbazidmeth. ist nur für größere Pb-Mengen anwendbar, sowie dort, wo der der Meth. anhaftende durchschnittliche Pb-Verlust von  $0,07$  mg je Probe die chem. oder physiol. Auswertung des Ergebnisses nicht beeinträchtigt. (Vgl. auch C. **1937**. II. 1630.) (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 488—90. 15/10. 1937. Cincinnati, Ohio, Univ.) ECK.

**M. X. Sullivan** und **W. C. Hess**, *Verbesserungen der Methoden zur Proteinhydrolyse. Verkürzung der zur Cystinbestimmung benötigten Zeit*. Bei Hydrolyse von Proteinen in Ggw. von Titanochlorid werden die Huminstoffbildg. u. die Hydrolysedauer bedeutend herabgesetzt. (J. biol. Chemistry **117**. 423—28. 1937.) CARO.

**Ernst Komm und Arthur Leinbrock**, *Über ein Verfahren zur colorimetrischen Bestimmung von Kreatinin*. Zum Nachw. des Kreatinins eignet sich bes. die m-Dinitrobenzoesäure in alkal., sodaalkal. u. alkoholhaltiger Lsg.; mit 1% Lsg. entsteht eine intensive Violettfärbung, die sich nach längerem Stehen über Violettrot nach Weinrot, schließlich nach Rotorange umschlägt. Gegenüber der bisher benutzten JAFFÉschen Rk. sind bes. Vorteile zu beobachten, die Vff. beschreiben. Herst. der zur colorimetr. Best. notwendigen Lsgg. u. Ausführung der Best. vgl. Original. (Med. Klinik **32**. 1303 bis 1305. 18/9. 1936. Dresden, Techn. Hochsch., Inst. f. Lebensmittel u. Gärungschemie.)

BAERTICH.

**Gilberte Mourot**, *Die colorimetrische Bestimmung von Allantoin*. Die durch Einw. von Phenylhydrazin auf Glyoxylsäure entstehende Rotfärbung kann zu einer sehr empfindlichen spektrophotometr. Best. dieser Säure verwendet werden. Bei der Säurehydrolyse von Allantoinsäure entsteht Harnstoff u. Glyoxylsäure; das erstere Spaltprod. kann nach Fällung mit Xanthydrol gravimetr. bestimmt werden, während Glyoxylsäure mit Hilfe der obigen Rk. spektrophotometr. erfaßt werden kann. Die Anwendung des letzteren Verf. erwies sich anderen Methoden der Allantoinbest. überlegen oder zumindest gleichwertig. Zur Ausführung der Rk. wird das Allantoin durch die Einw. von Fermenten aus *Soja hispida* in Allantoinsäure übergeführt u. dann unter Einhaltung gewisser Konz. colorimetr. bestimmt. (Bull. Soc. Chim. biol. **17**. 1845—50. Straßburg, Univ., Inst. f. allg. Physiologie.)

HEYNS.

**W. O. James und A. L. James**, *Die Bestimmung kleiner Mengen vergärbaren Zuckers durch CO<sub>2</sub>-Bildung*. Bei der Best. der vergärbaren Zucker von Gerstenkeimen erwies sich die Kombination der Red.- u. Gärungsmethode als unbefriedigend. Es wird eine Methode beschrieben, die den vorhandenen Zucker durch Best. des durch Gärung daraus gebildeten CO<sub>2</sub> erfaßt. CO<sub>2</sub> wird durch Baryt absorbiert u. die überschüssige Lauge titriert. (New Phytologist **35**. 1—10. 1936. Oxford, Dep. of Botany.)

SCHUCHARDT.

#### d) Medizinische und toxikologische Analyse.

**Franz Duspiva**, *Die Verwendung der Glaselektrode zur Bestimmung der H<sup>+</sup>-Konzentration im Darmsaft der Kleider- und Wachsmottenlarven*. Vf. beschreibt eine Glaselektrode zur Messung weniger ehm Fl., die bes. zur Unters. von Suspensionen mit größeren Partikelchen weniger ist u. auch die Best. starker alkal. Proben zuläßt, da unter CO<sub>2</sub>-Abschluß gearbeitet werden kann. Die Elektrode wurde zur H<sup>+</sup>-Konz.-Best. im Darmsaft zweier physiol. interessanter Mottenlarven verwendet. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **241**. 168—76. 17/7. 1936. Kopenhagen, Karlsberg Labor.)

BAERT.

**Julius Sendroy, Theodore Shedlovsky und Donald Belcher**, *Die Gültigkeit der Bestimmung des p<sub>H</sub> des Gesamtblutes bei 38° mit Hilfe der Glaselektrode*. Vff. beschreiben die Technik des Verf. (vgl. Original). (J. biol. Chemistry **115**. 529—41. Sept. 1936. New York, Hosp. of the Rockefeller Inst. for Med. Research.)

BAERTICH.

**J. Ch. Somogyi**, *Ein neuer mikrocolorimetrischer Apparat und eine Methode zur Bestimmung des gesamten Blutvolumens*. Vf. beschreibt einen Mikroapp., mit dem man Farbllgg. zwischen 1:10 000—1:100 000 vergleichen kann; für die Best. sind 25 bis 30 cem Blut notwendig. Das von weißen Ratten untersuchte Blut zeigte bei 100 g Körpergewicht  $4,19 \pm 0,6$  ccm im Durchschnitt. (Nature [London] **138**. 763—64. 31/10. 1936. Budapest, Univ., Physiol. Inst.)

BAERTICH.

**G. V. Anrep, M. S. Ayadi und M. Talaat**, *Eine Methode zur Bestimmung von Kohlendioxyd, anwendbar auf Blut und Gewebe*. (J. Physiology **86**. 153—61. 1936. Kairo, Univ., Physiol. Inst.)

HEYNS.

**F. Silberstein, F. Rappaport und I. Reifer**, *Bestimmung mehrwertiger Alkohole (Sorbit, Mannit) neben Zucker im Blute*. I. Mitt. Das Prinzip der Meth. besteht darin, daß in einem Parallelvers. einerseits der Zucker nach FUJITA-IWATAKE, aber nach Enteiweißung mit Zn(OH)<sub>2</sub>, andererseits die Summe Zucker + Alkohol (Sorbit, Mannit usw.) nach Enteiweißung mittels Kieselsäure mit Perjodat ermittelt werden. Die Differenz beider Werte ergibt den gesuchten Geh. an höheren Alkoholen. Es lassen sich mit der Meth. in 0,1 cem Blut Hexite neben Zucker quantitativ ermitteln. (Klin. Wschr. **16**. 1506—07. 25/10. 1937. Wien, Univ.)

BAERTICH.

**F. Rappaport und I. Reifer**, *Eine maßanalytische Methode zur Bestimmung des Zuckers in 0,01 cem Blut (Serum usw.)*. Das Prinzip der Meth. besteht darin, daß der Zucker in saurer Lsg. mit Perjodat auf dem W.-Bade oxydiert wird. Dabei wird das Perjodat zu Jodat red., u. das überschüssige Perjodat jodometr. bestimmt. Die Beleg-

analysen zeigen, daß die ermittelten Werte mit den theoret. Resultaten in guter Übereinstimmung stehen. (Klin. Wschr. 16. 1392. 2/10. 1937. Wien, Univ., Inst. f. allg. u. exp. Pathologie u. Labor. S. Canning Childs-Hosp.)  
BAERTICH.

**F. Rappaport und I. Reifer**, *Methodisches zur Milchsäurebestimmung*. I. Mitt. *Bestimmung der Milchsäure im Blute mit physiologischen Zuckerwerten*. Das Blut wird mit Thoriumhydroxyd enteiweißt u. entzuckert. Von dem Filtrat wird ein aliquoter Teil durch Kochen mit  $H_2SO_4$  in Acetaldehyd übergeführt. Nach Zusatz von Veratrol tritt Rotfärbung ein, deren Intensität der gebildeten Menge Acetaldehyd proportional ist. Das käufliche Thoriumhydroxyd muß vorher gereinigt werden. (Mikrochim. Acta 2. 62—64. 25/10. 1937. Wien, Inst. f. allg. u. exp. Pathol. u. S. Canning Childs-Spital.)  
BAERTICH.

**Saburo Suzuki**, *Bemerkungen zur direkten Bestimmung der Oxalsäure im Blut*. Vf. nimmt Stellung zu der Mitt. A. THOMSENS (C. 1936. I. 2786), der die Meth. des Vf. zur direkten Best. der Oxalsäure im Blut (Japan J. med. Sci. II. Biochem. 3 [1934]. 291) für unzuverlässig erklärte. Zur Fällung wird nicht, wie angegeben, eine 1%ig., sondern eine 0,1%ig.  $CaCl_2$ -Lsg. benutzt. Vf. hält die von ihm angegebenen Zentrifugenröhrchen von grundsätzlicher Bedeutung. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 244. 235—37. 26/11. 1936.)  
BAERTICH.

**Yasuwo Takata**, *Über die Bestimmung der Fettstoffe im Blut*. Die etwas abgeänderte BLOORsche Meth. (Ä.:A. = 1:1) ist für die Extraktion der Blutfettstoffe am besten geeignet. Vf. vergleicht seine Resultate mit denen von KOHNO, SHIMIZU, TAKAHATA, TAKAKI u. SUEYOSHI. (J. Biochemistry 24. 257—65. 1936. [Orig.: dtseh.])  
CARO.

**Hildegard Schönberg**, *Über Bilirubinbestimmungen im Leichenblut*. Selbst in Fällen von schwerer akuter Entzündung als Sepsis usw. ist ein ausgedehnter Blutzerfall u. eine Bilirubinbildg. (I) im Blutserum nicht regelmäßig zu beobachten. Bei Tuberkulose, Carcinomen tritt eine leichte Erhöhung von I in etwa 50% der Fälle auf. Die Unterss. sind nicht in stande, irgendwelche Hinweise auf die Stärke des Blutzerfalls zu geben. (Dtsch. Arch. klin. Med. 181. 214—21. 25/11. 1937. Berlin-Wedding-Weißensee, Städt. Prosektur.)  
BAERTICH.

**F. H. Goldman und D. W. Armstrong**, *Eine verbesserte Technik für die spektrographische Analyse von Blutproben durch Verwendung der Graphit-Kohlebogenmethode*. Vff. verbessern die von NITCHE u. STANDEN angegebene Graphitbogenmeth. zur Best. kleiner Mengen von Pb, Ag u. Hg (Einzelheiten der Best. vgl. Original). (Publ. Health Rep. 51. 1201—03. 28/8. 1936. Industrial Hyg. Labor. of the Office of Industr. Hyg. and San. U. S. Public Health Service.)  
BAERTICH.

**W. Schwarzacher**, *Bedeutung und Nachweis von Blutspuren*. Vf. bespricht die kriminalist. Bedeutung des Nachw. einer Blutspur u. beschreibt die bislang vorhandenen Methoden. (Wien. klin. Wschr. 49. 897—99. 17/7. 1936. Graz, Univ., Inst. für gerichtl. Medizin.)  
BAERTICH.

**Kadzue Nosaka**, *Über einige mikrochemische Reaktionen zum Nachweis von Blut- und Harnbestandteilen*. Vf. konnte zeigen, daß der Nachw. von Blut durch die Benzidinrk. als Tüpfelrk. eine viel größere Empfindlichkeit besitzt, als nach den bisher üblichen Ausführungsarten. Tyrosin läßt sich mit  $\alpha$ -Nitroso- $\beta$ -naphthol in Form einer Tüpfelrk. nach erfolgter Enteiweißung in Harn u. Serum eindeutig erkennen. Leucin kann im Harn u. Serum als kryst. Cu-Leucin erkannt werden. Erfassungsgrenze 50—100  $\gamma$  Leucin. (Mikrochim. Acta 1. 78—82. 5/4. 1937. Keijo, Japan, Univ., II. Med. Klinik.)  
BAERTICH.

**St. Lorant und A. Herzog**, *Zur Bestimmung des Ätherschwefels im Serum und Harn*. 5 ccm Blutserum werden nach Verdünnung mit 15 ccm W. mit 5 ccm 20% Trichloressigsäure versetzt u. nach 15 Min. filtriert. 3 ccm Filtrat werden mit 0,75 ccm  $1/10$ -n. HCl abgewogen, sodann 15 Min. hydrolysiert, noch einmal gewogen u. mit „Blindlsg.“ auf das ursprüngliche Gewicht ergänzt u. nach Zugabe von 0,75 ccm  $1/10$ -n. NaOH u. 4,5 ccm Blindlsg. so vorgegangen, wie bei der Sulfatbest. beschrieben (vgl. Denis. Americ. Biol. Chem. 49 [1921]. 311). Die Differenz der Sulfatbest. mit u. ohne Säurehydrolyse ergibt nun den Ätherschwefel. (Biochem. Z. 292. 98—100. 15/8. 1937. Prag, Univ., I. med. Klinik.)  
BAERTICH.

**Sydney W. Cole**, *Eine Schnellmethode zur direkten Bestimmung des Harnstoffs im Harn*. Vf. vereinfacht seine bereits früher mit Erfolg verwandte Meth. zur Best. des Harnstoffs; die damit erzielten Resultate entsprechen an Genauigkeit denen

der klass. Methoden. (Lancet **233**. 575—76. 1937. Cambridge, Univ., Biochem. Inst.) BAERTICH.

**Caspar Tropp** und **Albin Hofmann**, *Untersuchungen über die Fehlerquellen bei der quantitativen Harn-Porphyrinbestimmung*. (Vgl. C. **1937**. II. 1224) Es treten im Harn trotz Schutz vor bakterieller Zers. erhebliche Verluste an Porphyrin in Abhängigkeit von Zeit, Temp. u. Belichtung ein. Vff. ändern auf Grund der festgestellten Fehlerquellen die Arbeitsvorschrift ab. (Biochem. Z. **292**. 74—81. 13/8. 1937. Würzburg, Univ., Med. u. Nervenlinik.) BAERTICH.

**Paul Arthur** and **Otto M. Smith**, *Semi-micro qualitative analysis*. New York: Mc Graw-Hill 1938. (209 S.) 2.00.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**A. Eucken**, *Zusammenarbeit zwischen physikalischer Chemie und Ingenieurwissenschaft auf dem Gebiete der Verfahrenstechnik*. Vf. lehnt die Auffassung der physikal. Chemie als Hilfswissenschaft der Chemie, Physik oder Ingenieurwissenschaft ab u. betont die Wichtigkeit der Ausbildg. der Verf.-Ingenieure in diesem Fach. (Z. Ver. dtsh. Ing. Beih. Verfahrenstechn. **1937**. 45—46. Göttingen.) R. K. MÜLLER.

**R. Plank**, *Wege und Ziele der Ausbildung von Verfahreningenieuren*. Grundlage der Ausbildg. von Verf.-Ingenieuren sind: techn. Physik, physikal. Chemie u. chem. Technik. Vf. gibt einen Lehrplan für eine theoret. Verf.-Lehre. (Z. Ver. dtsh. Ing. Beih. Verfahrenstechn. **1937**. 42—44. Karlsruhe.) R. K. MÜLLER.

**S. Erk**, *Die Verfahrenstechnik als Aufgabe für die technische Physik*. Der Wert der techn. Physik für die Ausbildg. des Verf.-Ingenieure wird an den Beispielen der Wärmeübertragung u. der Grenzflächenvorgänge dargestellt. (Z. Ver. dtsh. Ing. Beih. Verfahrenstechn. **1937**. 53—55. Berlin-Charlottenburg.) R. K. MÜLLER.

**S. Erk**, *Technische Aufgaben auf dem Gebiete der Grenzflächenkräfte*. (Vgl. C. **1936**. I. 3877.) Als techn. wichtige Fälle der Betätigung von Grenzflächenkräften werden besprochen: Lagerreibung, Adsorption, akt. Füllstoffe bei der Kautschukverarbeitung, Emulsionen, Schwimmaufbereitung. — Es werden die einheitlichen Gesichtspunkte hervorgehoben, die der Betrachtung dieser Gebiete zugrunde gelegt werden können. (Z. Ver. dtsh. Ing. Beih. Verfahrenstechn. **1936**. Nr. 1. 13—18. Berlin.) R. K. MÜLLER.

**R. Müller**, *Zur Werkstofffrage bei der technischen Anwendung von Fluorwasserstoffsäure*. Als Werkstoff für mit HF in Berührung kommende App. ist neben Blei u. Hartgummi Monelmetall wegen seiner mechan. Eigg. u. guten Bearbeitbarkeit bes. geeignet. Es werden Daten über Korrosionsverss. bei verschied. Tempp. u. Gehh. angegeben u. auf den kaum meßbaren Angriff an jahrelang im Betrieb fl. oder gasförmiger Flußsäure ausgesetzten Monelapp. u. Behältern hingewiesen. (Chem. Apparatur **25**. 6—7. 10/1. 1938. Frankfurt a. M.) KARBE.

**Frederick A. Rohrman**, *Nichtmetallische Stoffe in der chemischen Industrie*. Die Vorteile u. Nachteile dieser Stoffe gegenüber den Metallen u. Legierungen werden erörtert. (J. chem. Educat. **14**. 353—59. Aug. 1937. Houghton, Mich., College of Mining and Technology.) WEIBKE.

**W. Matz**, *Ausmauerung eiserner Druckgefäße*. Es ist möglich, mit vier Gleichungen die Frage der Ausmauerung von Druckgefäßen zu beherrschen. Zur Vermeidung von Rissen u. Undichtigkeiten im Mauerwerk muß der Zusammenhalt von Mauerwerk u. Eisenbehälter unbedingt gesichert sein. Hierzu müssen Mauer- u. Blechdicke des Gefäßes in bestimmter Abhängigkeit voneinander stehen. (Z. Ver. dtsh. Ing. Beih. Verfahrenstechn. **1937**. 112—17.) DREWS.

**Walter Hoffmann**, *Wärmetechnische Berechnung von Eindampfern bei nicht stetigem Betrieb*. Vf. gibt Unterlagen für die Berechnung des zeitlichen Verlaufs der Eindampfung unter Berücksichtigung der verschied. Möglichkeiten (ohne Füllungs-ergänzung, gleichbleibendes Füllgewicht, gleichbleibender Füllungsinhalt) bei der absatzweisen Eindampfung. Die Berechnung wird für ein- u. zweistufige Anlagen durchgeführt u. für mehrstufige Verdampfer in Überschlagsgleichungen dargestellt. (Z. Ver. dtsh. Ing. Beih. Verfahrenstechn. **1936**. Nr. 3. 10—22. Berlin-Tegel.) R. K. MÜLLER.

**Soc. Anon. des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey**, Frankreich, *Gasreinigung*. Als Filtermaterial werden lange feine Fäden aus Glas verschied. Stärke verwendet, die zu mehreren Filterschichten verschied. D. derart verarbeitet werden, daß die D. der aufeinandergelegten Schichten in Gasströmungsrichtung gesehen von Schicht zu Schicht zunimmt. (F. P. 818 068 vom 19/2. 1937, ausg. 17/9. 1937. A. Prior. 19/2. 1936.) E. WOLFF.

**Allgemeine Elektrizitäts-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Rudolf Auerbach**, Dahlwitz-Hoppegarten), Deutschland, *Erzeugung unipolar ionisierten Wasserdampfes*, dad. gek., daß eine in gegebenenfalls überhitztem H<sub>2</sub>O-Dampf brennende Knallgasflamme elektrost. unmittelbar oder durch Influenz aufgeladen wird. Das Verf. ergibt eine relativ große Raumladungsdichte, die für Gasentgiftung (Kampfgase) oder Entstaubung sehr vorteilhaft ist. (D. R. P. 655 207 Kl. 21g vom 31/1. 1933, ausg. 11/1. 1938.) H. WESTPHAL.

**Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G.**, Wiesbaden, und **Georg Alexander Krause**, München, Deutschland, *Konzentrieren*. Zur Herst. von Konzentraten durch Ausfrieren des W. u. nachfolgenden mechan. Trennung von Eis u. Konzentrat (vgl. Schwz. P. 180678; C. 1936. I. 5005) wird der geschleuderte, noch einen geringen Geh. an Konzentratstoffen enthaltende Eisblock geschmolzen u. das Schmelzwasser kalt oder warm als Extraktionsmittel für die Herst. der zu konzentrierenden Lsgg. wieder verwendet. (It. P. 352 107 vom 7/1. 1937. A. Prior. 6/1. 1936.) E. WOLFF.

**Francisco Salsas-Serra**, Frankreich, *Katalytische Reaktionen*. Der sich in Röhren befindende Katalysator ist in einzelne Zonen unterteilt. Die einzelnen Zonen weisen einen verschied. Geh. an katalyt. wirksamem Material auf, um die Geschwindigkeit der durchzuführenden Rk. beeinflussen zu können. Einzelne Zonen können ganz aus inertem Material bestehen. Die umzusetzenden Gase werden zweckmäßig vor Eintritt in den Katalysator an den Außenwandungen der Rohre entlang geführt. (F. P. 818 583 vom 1/3. 1937, ausg. 29/9. 1937.) HORN.

### III. Elektrotechnik.

**Schad**, *Fortschritte der Leuchtröhrentechnik*. Das Hartwerden der Gasentladungsröhren ist nach neueren Unterss. darauf zurückzuführen, daß das Füllgas größtenteils durch die Kathode, bei Wechselstrombetrieb also von beiden Elektroden aufgenommen wird. Es wird vorgeschlagen, die Röhren dadurch zu regenerieren, daß die Kathode bzw. beide Elektroden wirbelstrombeheizt werden u. so das okkludierte Gas wieder ausgetrieben wird. Die Verwendung von Leuchtfarben wird dargestellt (Beeinflussung des Spektr., Steigerung des Wrkg.-Grades, Herabminderung der Dunkelpausen). Es werden noch verschied. konstruktive Neuerscheinungen an Leuchtröhren kurz beschrieben. (Glas u. Apparat 19. 13—14. 16/1. 1938. Ilmenau.) REUSSE.

**C. Bol**, *Hochdruckcapillarlampen*. Es werden Quecksilbercapillarlampen beschrieben, bei denen die Kühlfl. unter einem Druck von 1000 at um die Quarzcapillare fließt. Man erhält bei einer Bogenspannung von 2500 V/cm u. einem Leistungsaufwand von 2 Kilowatt ein sehr helles, weißes Licht. Der ultraviolette Anteil ist weitgehend absorbiert, der rote Anteil ist gesteigert. Bei Lampen mit niedrigem Druck kann der ultraviolette Anteil nach Filterung der sichtbaren Strahlung an dem Aufleuchten von Fluoreszenzstoffen gezeigt werden. (Bull. Amer. physic. Soc. 12. Nr. 6. 7. 2/12. 1937. California, Stanford Univ.) REUSSE.

**G. Herrmann und I. Runge**, *Vakuumbestimmung an mittelbar geheizten Empfänger-röhren durch Ionenstrommessung*. Die bekannten Arbeiten über das Ionisationsmanometer beziehen sich im allg. auf Röhren mit Wolframkathoden. Für den Röhrenhersteller ist es von Interesse, aus dem Vakuumfaktor, d. h. dem Verhältnis von Ionenstrom zu Elektronenstrom, den tatsächlich herrschenden Druck in abgeschmolzenen Röhren mit indirekt geheizter Oxydkathode feststellen zu können. Vff. messen deshalb den Vakuumfaktor an drei fabrikmäßigigen Röhrentypen, sowie an je einer Vers.-Type mit indirekt geheizter Oxydkathode u. mit direkt geheizter Wolframkathode in Abhängigkeit vom Druck zwischen  $10^{-2}$  u.  $10^{-5}$  Torr. Der Proportionalitätsfaktor ist bei den indirekt geheizten Röhren etwa um eine Zehnerpotenz kleiner als bei dem Wolframrohr. Die Angabe von BARKHAUSEN (Elektronenröhren Bd. I) über den Vakuumfaktor weicht von den Messungen der Vff. u. anderer Autoren wesentlich ab. Unter Berücksichtigung der erhöhten Temp. zwischen den Elektroden wurde versucht, auf Grund der von ENGEL-STENBECK angegebenen Kurve der differentialen Ioni-

sierung den Vakuumfaktor zu berechnen. Eine befriedigende Übereinstimmung konnte bei Wolframkathoden, nicht aber bei den mittelbar geheizten Kathoden erreicht werden. Die Erklärung für diesen Unterschied wird darin gesehen, daß im Fall der indirekt geheizten Kathode nur ein Teil der entstehenden Ionen zum Gitter gelangt, die übrigen von der breiten Kathodenfläche aufgefangen werden, während im Wolframkathodenrohr auch die ins Innere des Gitters gelangenden Ionen in der Mehrzahl an der dünnen Kathode vorbei wieder auf das Gitter fliegen. Berücksichtigt man diesen Umstand, so ist an abgezogenen Röhren eine Vakuummessung möglich. (Z. techn. Physik 19. 12—19. 1938. Berlin, Entw.-Abteilung der Osram-Röhrenfabrik.) ETZRODT.

**Felten & Guillaume Carlswerk Akt.-Ges.**, Deutschland, *Lufttraumisoliertes Hochfrequenzkabel*. Um die konzentrierte Lage des Leiters zu sichern, wird er schraubenförmig mit einem Polystyrolfaden umwickelt, dann mit einer biegsamen Hülle aus Polystyrolband umgeben, die schraubenförmig mit einer Doppelwendel aus Polystyrolfäden umwunden wird. (F. P. 821 245 vom 29/4. 1937, ausg. 30/11. 1937. D. Prior. 6/6. 1936.) STREUBER.

**N. V. Molybdenum Co.**, Amsterdam, Holland, bzw. **Paul Schwarzkopf**, Reutte, Österreich, *Elektrischer Heizwiderstand*. Er besteht aus Mo, W oder Ta als Heizleiter, einer inneren Schutzschicht aus einem Oxyd der Metalle der 2., 3. u. 4. Gruppe des period. Syst., wie Al, Mg, Th u. Be, u. einem äußeren, gesinterten, gasdichten Mantel aus den gleichen Oxyden unter Zusatz von SiO<sub>2</sub>, dem Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u./oder MgO beigemischt sein können. Das Aufbringen der Schutzschichten erfolgt vorzugsweise durch Aufspritzen oder Eintauchen von bzw. in wss., koll. Lsgg. der genannten Stoffe. Es wird vollkommener Oxydationsschutz des Heizleiters bei den Arbeitstemp. von ca. 1400° erreicht. (It. P. 351 800 vom 18/6. 1937. A. P. 2 105 166 vom 21/10. 1936, ausg. 11/1. 1938. Beide Oe. Prior. 27/6. 1936.) H. WESTPHAL.

**Janos Gyuris**, New York, V. St. A., *Thermoelement*, bei welchem der Strom durch Berührung von Na mit Mn erzeugt wird. In einem Kathodenraum befindet sich Na, in einem Anodenraum MnO<sub>2</sub> mit Zusatz von 20% NaNO<sub>3</sub>. Durch Erhitzen des Aggregats auf 300—450° wird das Na fl. gehalten. Zwischen den Kammern ist eine Filterschicht angeordnet, welche aus einem unter hohem Druck zusammengepreßten Stoff besteht, z. B. Zement, Borazit, Kaolin (H<sub>4</sub>Al<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>9</sub>), Ton, Korund, Zr- oder Ca-Oxyd. Das Filter muß dem fl. Na widerstehen, darf kein guter elektr. Leiter sein u. muß dem Na den Zutritt zur Anodenkammer gestatten. Dem Filterstoff werden zweckmäßig Katalysatoren in geringerer oder größerer Menge beigelegt, z. B. V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. — Da während des Betriebes das Na dem Mn O<sub>2</sub> entzieht, muß dieser ersetzt werden. Dies erfolgt durch unter Druck eingeführtes NaNO<sub>3</sub>. (A. P. 2 102 701 vom 18/11. 1933, ausg. 21/12. 1937. Ung. Prior. 17/7. 1933.) ROEDER.

**Chloride Electrical Storage Co. Ltd.**, Clifton Junction, England, *Schutzhalter* für die akt. M. von Akkumulatoren, bestehend aus zu Platten verarbeiteter Glaswolle. Die Glaswolle wird zwischen zwei Platten eingepreßt u. so weit erhitzt, daß eine Erweichung, jedoch keine Sinterung eintritt. Nach Abkühlung verbleibt die Glaswolle in der Plattenform. (E. P. 475 464 vom 19/2. 1937, ausg. 16/12. 1937.) ROEDER.

**Chloride Electrical Storage Co. Ltd.**, Clifton Junction, England, übert. von: **Akkumulatoren-Fabrik Akt.-Ges.**, Berlin, *Scheider* aus mikroporösem Gummi für Akkumulatoren und galvanische Zellen. Sie werden vor der Benutzung mit einem den Gummi benetzenden Agens, welches in dem Elektrolyten lösl. ist, z. B. Phenolsulfonsäure, behandelt u. dann getrocknet, so daß das Agens in fester, nicht hygroskop. Form in den Poren des Scheiders sitzt, wenn der Scheider in den Elektrolyten gestellt wird. — Der Widerstand der Scheider wird hierdurch verringert. (E. P. 476 207 vom 23/12. 1936, ausg. 30/12. 1937.) ROEDER.

**Chloride Electrical Storage Co. Ltd.**, Clifton Junction, England, *Scheider für elektrische Akkumulatoren*. Ein Latexkonzentrat (mit ca. 60% Gummi) wird mit W. verd. u. S, ein Ultrabeschleuniger, z. B. das Piperidinsalz der Pentamethylendithiocarbaminsäure, sowie ZnO zugegeben. Die Vulkanisation wird während 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Stdn. bei 90° durchgeführt, unter Vermeidung der Verdampfung des Wassers. Das Prod. wird mit Holzmehl, Kieselgur u. natürlichem Ton vermischt u. aus der Paste werden die Platten geformt. — Die Poren dieser Körper sind größer als die der üblichen mikroporösen Scheider oder Diaphragmen. (E. P. 474 881 vom 5/3. 1937, ausg. 9/12. 1937. D. Prior. 13/6. 1936.) ROEDER.

**Vereinigte Glühlampen und Elektrizitäts Akt.-Ges.**, Ungarn, *Glühlampe*. In einem Quarzgefäß von ca. 20 mm Länge u. einem Innendurchmesser von 4 mm ist der Glühdraht als Mehrfachwendel untergebracht. Die Füllung besteht aus 30% N<sub>2</sub> u. 70% X, sowie einem Tropfen Hg, wofür auch Ir, Cd, HgJ oder J treten kann. Die Lampe nimmt im Betrieb eine Temp. von 600—700° an, bei der ein Druck von über 10 bis zu 50 at auftritt. Die Lampe ist von einer luftleeren Glashülle umgeben. (F. P. 820 382 vom 9/4. 1937, ausg. 9/11. 1937. Oe. Prior. 16/4. 1936.) ROEDER.

**Christian Albert Olsen**, Kopenhagen, Dänemark, *Verhindern der Schwärzung von Glühlampen*. Die Lampe wird mit einem Hilfglühdraht aus Fe, Mo oder Ni versehen, auf den man z. B. Kryolith oder NaCl aufbringt, während der Hauptglühdraht mit P versehen wird. Vor Inbetriebsetzen der Lampe wird der Hilfglühdraht erhitzt. Während der P zur Absorption von schädlichen Gasresten dient, bilden die anderen Stoffe mit dem verdampften W ein farbloses Gas oder auch eine durchsichtige Schicht auf der Kolbenwandung. (Dän. P. 53 971 vom 29/12. 1934, ausg. 6/12. 1937.) DREWS.

**Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges.**, Berlin, *Verwendung von Aluminium und/oder Zink* für Fassungen von Glühlampen an Stelle von Messing. (Dän. P. 53 932 vom 26/5. 1936, ausg. 29/11. 1937. D. Prior. 24/6. u. 7/9. 1935.) DREWS.

**British Thomson-Houston Co. Ltd.** London *Entladungsgefäß mit flüssigkeitsgekühlter Anode und thoriertes Kathode*, für hohe Spannungen u. kleinen Kathodenheizstrom. Um die Kathode gegen schädliche Gase, wie O u. N oder deren Mischung miteinander oder mit anderen Substanzen zu schützen, werden die anderen Teile des Gefäßes, die der Entladung ausgesetzt sind, bedeckt mit einer porösen Schicht von Ti, Zr, Hf, Th, V, Nb, T, U oder von Mischungen, Legierungen oder Verb. (z. B. Carbiden oder Hydriden) dieser Metalle. Diese Metalle wirken als Getter durch Verb. mit O u. N. (E. P. 475 480 vom 21/6. 1937, ausg. 16/12. 1937. D. Prior. 20/6. 1936.) ROEDER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, *Entladungsrohre mit Elektroden für Sekundäremission*. Diese werden bedeckt mit einem oder mehreren Oxyden der Erdalkalimetalle, z. B. BaO, u./oder des Mg, wobei die Dicke der Schicht nicht größer als 3  $\mu$ , bes. nicht größer als 1  $\mu$  ist. Die Schicht kann durch Kataphorese aufgebracht werden. Der Trägerkern der Elektrode besteht aus Cu oder einer Cu-Legierung. (E. P. 477 262 vom 21/6. 1937, ausg. 20/1. 1938. Holl. Prior. 23/6. 1936.) ROEDER.

**Radioaktienges. D. S. Loewe**, Berlin, *Hochemissionskathode*, dad. gek., daß ein Kerndraht durch Behandeln mit einer korrodierenden Schmelze aus Alkalien oder Erdalkalien u. nachträgliches Entfernen des geschmolzenen Überzuges, z. B. durch Erhitzen, oberflächlich derart aufgeraut wird, daß er an der Oberfläche mikroporös ist u. sodann mit einer Schicht von hochemittierendem Metall, z. B. Ba, Rb oder Cs, nach dem Metalldampfverf. versehen wird. (D. R. P. 654 797 Kl. 21 g vom 25/12. 1931, ausg. 30/12. 1937.) ROEDER.

**Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges.**, Deutschland, *Kupferoxydgleichrichter*. Um das Altern der Gleichrichter zu verhindern, werden sie nach Aufbringung der Sperrschicht auf die metall. Grundplatte 10—60 Stdn., zweckmäßig über 48 Stdn., einer die Gebrauchstemp. erheblich übersteigenden Temp., bes. 80—110°, ausgesetzt. (F. P. 821 866 vom 14/5. 1937, ausg. 15/12. 1937. D. Prior. 18/5. 1936.) H. WESTPHAL.

**Zeiß Ikon Akt.-Ges.**, Deutschland, *Lichtempfindliche Zelle*. Um die auf einen Metallkörper aufgebrachte lichtempfindliche Schicht, z. B. aus Se oder Cu<sub>2</sub>O, vor der Einw. der Atmosphäre zu schützen, wird sie mit einer durchsichtigen Schicht aus Cellulosederiv., bes. Celluloseester oder -äther, aus Kunstharzen, bes. Vinyl-, Styrol- u. Acrylharzen, aus Wachs, Paraffin oder durchsichtigem Gummi überzogen. Um ein Kleben des Überzuges an der Deckschicht der Photozelle u. eine schädliche Einw. auf diese zu verhindern, kann noch eine Zwischenschicht, z. B. aus Hydratcellulose, angeordnet werden. Um bestimmte Strahlen wirksam werden zu lassen, können in die Überzüge, die zweckmäßig als Lsgg. in NH<sub>4</sub>OH, A., Bzn., Ä. u. dgl. aufgebracht werden, Farbstoffe eingelagert werden. (F. P. 820 109 vom 1/4. 1937, ausg. 4/11. 1937. D. Prior. 30/11. 1936.) H. WESTPHAL.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Holland, *Lichtempfindliche Zelle*. Sie besitzt eine lichtundurchlässige Elektrode mit einer adsorbierten Schicht eines lichtelektrischen Metalles, wie Cs, das aber nicht im Überschuß vorhanden sein darf. In der Elektrode ist für den Durchtritt der akt. Strahlen ein Fenster freigelassen, das mit einem dünnen, durchsichtigen Metallüberzug versehen ist. Dieser Überzug, der zweck-

mäßig aus Pt, W oder Mo besteht, ist in leitender Verb. mit der Elektrode u. verhindert Unregelmäßigkeiten der Zellenkennlinie. (F. P. 820 289 vom 5/4. 1937, ausg. 8/11. 1937. D. Prior. 6/4. 1936.) H. WESTPHAL.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, Holland, *Elektrolytischer Kondensator*. Das als Stromzuführung dienende Gehäuse besteht aus einem äußeren Teil, vorzugsweise aus Al oder einer Al-Legierung, u. einem mit ihm im Gesenk innig verbundenen Teil aus einem chem. inaktiveren Metall mit etwa gleichen plast. Eigg., wie Legierungen von Sn mit Cu u. Cd oder Sb. (E. P. 475 833 vom 1/10. 1936, ausg. 23/12. 1937.) H. WESTPHAL.

**Mallory Patents Holding Co. Ltd.**, London, England, *Elektrolytischer Kondensator*. Der Elektrolyt besteht aus einer Mischung von Mannit, einem Lösungsm., z. B. Glykol oder Glycerin, einer 28<sub>0</sub>/<sub>10</sub>ig. Lsg. von NH<sub>3</sub> u. einer schwachen Säure, wie Bor-, Citronen-, Apfel-, Milch-, Essig-, Ameisen-, Phosphor- oder Salicylsäure u./oder Salzen dieser Säuren. Der pH-Wert des Kondensators wird erhöht. (E. P. 475 757 vom 24/12. 1936, ausg. 23/12. 1937. A. Prior. 7/1. 1936.) H. WESTPHAL.

**Paul Libessart, Lucien Bull, Laurent Seguin et Augustin Seguin**, La décharge électrique source de lumière très brève. Paris: Editions de la „Revue d'optique théorique et instrumentale“ 1934. (47 S.) 8°.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**Francesco Biglietti**, *Das Wasser von San Genesio bei Turin*. Die untersuchte Quelle enthält im Liter 1,32587 g Cl', 0,00982 g Br', 0,01840 g J', 0,038 09 g HS', 0,764 00 g HCO<sub>3</sub>' u. von Kationen Na', Mg'' u. Ca'', in geringen Mengen Fe''' u. Al'''. Vf. gibt einen ausführlichen Unters.-Bericht. (Ann. Chim. applicata 27. 457—72. Okt. 1937. Turin, Städt. Chem. Labor.) R. K. MÜLLER.

**Carlo Gastaldi und Emilia Princivalle**, *Das Wasser der Quelle Rinaggiu (Tempio Pausania)*. Die untersuchte Quelle hat geringen Salzgeh., Trockenrückstand bei 180° 0,120 26 g/l. Von Kationen überwiegt weit Na', von Anionen sind am stärksten vertreten HCO<sub>3</sub>' u. Cl'. Die pharmakolog. Unters. (NICCOLINI) hat starke diuret. Wrkg. ergeben. (Ann. Chim. applicata 27. 534—38. Nov. 1937. Sassari, Univ., Inst. f. pharm. u. toxikolog. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**W. Lohmann**, *Die Wirkung kleiner Metallsalzmengen in Wasser*. Sammelbericht über die Einw. von Schwermetallen (Pb, Cu, Zn u. Sn) auf W. mit besonderer Berücksichtigung der Belange der Mineralwasserfabrikation. (Dtsch. Mineralwasser-Ztg. 41. 1220—21. 21/12. 1937. Berlin-Friedenau.) GRIMME.

**G. Nalini und A. Michelucci**, *Chemischer Wasserreiniger mit Basenaustausch*. Bericht über eine im Eisenbahnbetrieb verwendete W.-Reinigungsanlage mit Permutit u. die Vorteile des Verfahrens. (Riv. tecn. Ferrovie ital. 52 (26). 398—404. 15/12. 1937.) R. K. MÜLLER.

**Harry Schreiber**, *Die neueren Verfahren der Korrosionsbekämpfung in Dampfkesseln*. Über die Methoden zur Enthärtung des W. in Hochdruckkesseln unter den Bedingungen der Zuckerfabrik. (Gaz. Cukrownicza 31 (44). 387—95. 1937.) SCHÖNF.

**Karl Stundl**, *Zur Methodik der Bestimmung des Gesamtstickstoffs und -phosphors im Wasser und im Plankton*. Eine Arbeitsweise zur Best. des Gesamtstickstoffs u. des Phosphors im Plankton wird beschrieben. Meist werden im W. größere Mengen P u. N gefunden als im Plankton aus der gleichen W.-Menge. (Z. Hyg. Infekt.-Krankh. 120. 226—29. 21/12. 1937. Gelsenkirchen, Hygien. Inst.) SCHUCHARDT.

**A. de Vreese**, Belgien, *Katalytische Oxydation von mit Kalk gereinigten Abwässern* unter Verwendung von Fe-, Mn- oder Cu-Hydroxyd oder von Permutiten, die eins dieser Metalle enthalten, als Katalysatoren. (Belg. P. 418 980 vom 15/12. 1936. Auszug veröff. 22/6. 1937.) M. F. MÜLLER.

#### V. Anorganische Industrie.

**Alfréd Romwalter**, *Über das Schwefel- und Arsenproblem des Recsker Erzes*. Vortrag. Kurze, vorläufige Mitt. über die Gewinnungsmöglichkeiten von Schwefel u. Arsen aus As- u. Cu-haltigem Pyrit, sowie Enargitkonzentraten. Durch verschied. Kombinationen von Auslaugen, trockener Dest., Rösten usw. sind zu gewinnen: S-Pulver,

SO<sub>2</sub>, CS<sub>2</sub>, As, As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Calciumarsenat. (Bányászati Kohászati Lapok 71. 11—12. 1/1. 1938. Oedenburg [Sopron], Univ. f. Technik u. Wirtschaft. [Orig.: ung.] SAILER.

**Andrew M. Fairle**, *Vergangene und gegenwärtige Rekorde von Mills-Packard-Schwefelsäurekammern*. Beschreibung einiger Anlagen mit wassergekühlten turmartigen Hochleistungskammern, Syst. MILLS-PACKARD. (Chem. metallurg. Engng. 44. 728—32. Dez. 1937.) DREWS.

**J. H. Lum** und **J. E. Malowan**, *Eigenschaften starker Phosphorsäure*. Angabe einiger physikal. u. chem. Eigg. sogenannter starker oder Polyphosphorsäuren, d. h. solchen, die mehr als 72,4% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> enthalten. Die schnelle Hydrolyse der hochkonz. Säuren bei mäßig erhöhter Temp., z. B. der Tetrachosphorsäure, zu H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> macht sie bes. für Handelszwecke geeignet, da nur wenig W. als Ballast mitgeführt wird. (Chem. metallurg. Engng. 44. 721—25. Dez. 1937.) DREWS.

**James B. Pierce jr.**, *Wasserfreies Natriumsulfat aus Seekristallen*. Beschreibung eines dreistufigen Verf. zur therm. Entwässerung von aus Salzseen gewonnenem Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> · 10 H<sub>2</sub>O. (Chem. metallurg. Engng. 44. 718—20. Dez. 1937.) DREWS.

**C. Millberg**, *Sulfatisierende Röstung kupferhaltiger Pyritrückstände und ihre Verarbeitung hinsichtlich der Kupfersulfatgewinnung*. Zusammenstellung von Veröffentlichungen über dieses Gebiet aus der deutschen Literatur. (Ind. chimica 24. 654—55. Okt. 1937.) DREWS.

**N. I. Chitarow**, *Charakteristik der Grubenwässer als Rohstoff zur Herstellung von Kupfervitriol*. Vf. berichtet über Analysen verschied. Proben von Grubenwasser aus Kupferkiesgruben des mittleren u. südlichen Ural u. weist darauf hin, daß die Grubenwässer als Rohmaterial zur Gewinnung von Kupfer dienen können. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 14. 50—54. Jan. 1937.) v. FÜNER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Baumgarten**, Berlin), *Amidosulfonsäure*. Das Verf. ist beschrieben in C. 1936. II. 3091—92. (D. R. P. 636 329 Kl. 12 i vom 22/5. 1935, ausg. 29/1. 1938.) DONAT.

**Chemische Fabrik Stockhausen & Cie.** (Erfinder: **D. Konrad Cremer**), Krefeld, *Herstellung von Aminosulfonsäure*, dad. gek., daß man *Harnstoff* (I) mit *Chlorsulfonsäure* (II) zur Umsetzung bringt. — In 300 Teilen II werden 60 I unter Rühren bei nicht über 70° eingetragen, etwa 1 Stde. auf 70° gehalten u. auf 100 Eis gegossen. Nach kurzem Stehen wird filtriert u. mehrmals aus W. umkristallisiert. (D. R. P. 654 789 Kl. 12 i vom 3/10. 1936, ausg. 30/12. 1937.) DONAT.

**Hermann Lang**, Braunschweig, *Antimontrioxyd*. Die beim Verf. des Hauptpatents in Mengen bis zu 10% des Gesamtanfalls entstehenden höheren Oxyde (I) (Tetroxyd u. Pentoxyd) werden mit dem zur Verarbeitung kommenden Konzentrat gemischt u. verarbeitet. An Stelle der I können Mischungen von sulfid. u. höher oxyd. Erzen, höher oxyd. Erze allein oder minderwertige höher oxyd. Abfälle verwendet werden. (D. R. P. 655 998 Kl. 12 i vom 21/12. 1929, ausg. 27/1. 1938. Zus. zu D. R. P. 649 935; C. 1937. II. 3361.) DONAT.

**Calco Chemical Co., Inc.**, Bound Brook, N. J., übert. von: **Edward S. Johnson**, Wellesley, Mass., V. St. A., *Alkalisches Kieselsäuregel* wird aus Alkalisilicatlg. durch Zusatz von Mineralsäuren in einer Menge, daß kongosaure Rk. noch nicht eintritt, gebildet. Durch Einhalten einer Temp. von 0—10° u. durch genügende Verdünnung wird ein Gerinnen u. Ausflocken verhindert. (A. P. 2 092 163 vom 26/8. 1933, ausg. 7/9. 1937.) REICHELDT.

**Pacific Alkali Co.**, Los Angeles, übert. von: **Paul T. Dolley**, Bartlett, Cal., V. St. A., *Gewinnung von reinem Borax aus Alkalilösungen*. Aus einer gesätt. Lsg. von Soda, bes. Sesquicarbonat, mit einem gewissen Boraxgeh. wird bei erhöhter Temp. CO<sub>2</sub> abgetrieben u. das techn. reine Borax durch Abkühlen auskryst. gemäß  $4 \text{H}_3\text{BO}_3 + 2 \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 + 2 \text{NaHCO}_3 + 5 \text{H}_2\text{O}$ . (A. P. 2 105 109 vom 14/11. 1934, ausg. 11/1. 1938.) MÖLLERING.

**Anaconda Lead Products Co.**, Del., übert. von: **Stephen W. Stockdale**, Hammond, Ind., **Elbert F. Weaver** und **Samuel Paul Tinnes**, Calumet-City, Ill., V. St. A., *Bleiborat*. Man elektrolysiert bei einer Spannung von 3—6 V unter Verwendung einer Bleianode, einer Na-Chloratlg. als Anodenfl. mit einem pH-Wert von 8,2—9,2, einer durch Diaphragma abgetrennten gesätt., vornehmlich jedoch 1,0—5%ig. Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>-Kathodenfüllung u. einer unlösl. Kathode. Das Bleiborat wird als Kruste auf der Anode abgeschieden u. ist u. a. für keram. Zwecke geeignet. (A. P. 2 104 549 vom 1/8. 1936, ausg. 4/1. 1938.) MÖLLERING.

**Charles Henry Harrison**, Paris, *Calciumcarbid* (I). CaS, das z. B. aus CaSO<sub>4</sub> durch Erhitzen mit C oder C-haltigen Stoffen (II) auf etwa 800—1000° erhalten sein kann, wird mit C oder II, wie *Koks, Holz- oder Braunkohle*, in einem inerten oder reduzierenden Gas, wie H<sub>2</sub>, erhitzt, z. B. auf 1600—1750°. Die Bldg. des I erfolgt nach der Gleichung  $2 \text{CaS} + 5 \text{C} \rightleftharpoons 2 \text{CaC}_2 + \text{CS}_2 - 226,5 \text{ cal.}$  (E. P. 477 100 vom 13/8. 1936, ausg. 20/1. 1938.) DONAT.

**Leslie G. Jenness**, Brooklyn, N. Y., *Katalytische Oxydation von CO zu CO<sub>2</sub> mit Manganoxiden* in Ggw. von H<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub> (unter Vermeidung jeglicher Oxydation von H<sub>2</sub>). Die Mischung von Mn-Oxyden wird durch Herauslösen von MnO aus Mn-Oxyden, die vorwiegend aus Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bestehen, hergestellt, wobei anschließend das zurückbleibende MnO<sub>2</sub> bei Temp. unter 150° red. wird zwecks Erzeugung dieser Mischung, die weniger als 1 aber mehr als 1/3 Atom wirksamen Sauerstoff auf 1 Atom Mn enthält. Der Prozeß kann alternativ durchgeführt werden, indem die Oxydation der durchzuleitenden CO-haltigen Gase, z. B. eines Gasgemisches aus 1 (‰) CO, 1 O<sub>2</sub>, 74 H<sub>2</sub> u. 24 CO<sub>2</sub>, unterbrochen wird, bevor der O<sub>2</sub>-Geh. der Mn-Oxyde unter 1/3 wirksamen Sauerstoffs fällt u. die Oxydation der Mn-Oxyde unterbrochen wird bevor die Menge wirksamen Sauerstoffs die Zahl 1 erreicht hat. (A. PP. 2 103 219 u. 2 103 220 vom 30/1. bzw. 4/3. 1935, beide ausg. 22/12. 1937.) BRAUNS.

**Intermetal Corp.**, Newark, N. J., übert. von: **Leslie G. Jenness**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Vollständige Oxydierung von CO zu CO<sub>2</sub> mit Katalysatoren* in Ggw. von H<sub>2</sub> durch Überleiten des Gasgemisches (bestehend aus beispielsweise 50—95% H<sub>2</sub> u. 0,5—2% CO, Rest CO<sub>2</sub> u. a.) über gepreßte Körner aus gepulvertem Cu u. feinverteilten Mn-Oxyden, die weniger als 1 u. mehr als 1/3 Atom wirksamen Sauerstoff auf 1 Atom Mn haben u. aus MnO<sub>2</sub> durch Red. mit Gasen bei Temp. zwischen 100 u. 175° gewonnen sind. (A. P. 2 103 221 vom 14/11. 1935, ausg. 21/12. 1937.) BRAUNS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gewinnung von Wasserstoff* aus festen, fl. oder gasförmigen Brennstoffen durch Verbrennen im Generator unter Zuführen von W.-Dampf in der Weise, daß ein Gas mit 5—15% CO erhalten wird. Nach Entfernen des vorhandenen CO<sub>2</sub> durch Waschen bei n. oder erhöhtem Druck, wird das CO mit W.-Dampf zu H<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub> in Ggw. eines Katalysators, z. B. aus MgO u. ZnO bei erhöhter Temp. umgesetzt u. das CO<sub>2</sub> in bekannter Weise entfernt. Das H<sub>2</sub>-Gas enthält nur noch 0,8% CO als Verunreinigung. (F. P. 820 804 vom 19/4. 1937, ausg. 19/11. 1937. D. Prior. 8/5. 1936.) BRAUNS.

**Attilio Consalvo**, Italien, *Alkalicarbonate aus Alkalichloriden*. Das Verf. des Hauptpatentes wird dahingehend abgeändert, daß die Rk. zwischen CO<sub>2</sub> u. Alkaliacetat auch in Ggw. von W. durchgeführt wird, indem die Zers. des (CH<sub>3</sub>·CO)<sub>2</sub>·O durch Einhaltung genügend niedriger Temp. verhindert wird. (F. P. 47 873 vom 12/12. 1936, ausg. 14/8. 1937. Zus. zu F. P. 809 731; C. 1937. II. 2051.) REICHELT.

**Société d'études pour la fabrication et l'emploi des engrais chimiques**, Frankreich, *Alkalinitrate*. In eine an Alkalinitrat gesätt. Mutterlauge werden z. B. KCl u. NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> eingeführt. Je nach der Temp., bei der die Mutterlauge gesätt. wurde, scheidet sich das gebildete NH<sub>4</sub>Cl schon in der Wärme bei höherer oder tieferer Temp. ab, während KNO<sub>3</sub> erst bei weiterem Abkühlen auf die entsprechende Temp. auskristallisiert. (F. P. 818 488 vom 5/6. 1936, ausg. 27/9. 1937.) REICHELT.

**Ruhrchemie Akt.-Ges.**, übert. von: **Heinrich Tramm**, Oberhausen-Holten, und **Walter Grimme**, Oberhausen-Sterkrade-Nord, Deutschland, *Alkalimetallnitrate durch Reaktion von Alkalimetallchloriden und Salpetersäure*. Das bei der NaNO<sub>3</sub>-Bldg. entstehende Gasgemisch von Cl<sub>2</sub> u. NOCl wird durch HNO<sub>3</sub> in Cl<sub>2</sub> u. NO<sub>2</sub> umgebildet. Nach dem Trocknen wird NO<sub>2</sub> durch Adsorption in 50%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> abgetrennt. Aus der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird NO<sub>2</sub> bzw. HNO<sub>3</sub> wiedergewonnen u. in das Verf. zurückgeführt (Zeichnung). (A. P. 2 092 383 vom 12/9. 1931, ausg. 7/9. 1937. D. Prior. 22/9. 1930.) REICH.

**Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H.**, Deutschland, *Kaliumnitrat und Ammoniumchlorid*. Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lsg. wird mit KCl in der Kälte in Rk. gebracht. Nach Abfiltrieren des KNO<sub>3</sub> wird in das Filtrat NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub> eingeleitet. Nach Abfiltrieren des gebildeten CaCO<sub>3</sub> wird NH<sub>4</sub>Cl auskristallisiert. Aus CaCO<sub>3</sub> wird mit HNO<sub>3</sub> u. Stickoxyden neue Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lsg. gebildet. (F. P. 818 593 vom 1/3. 1937, ausg. 29/9. 1937.) REICHELT.

**United States Potash Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Karl J. Jacobi**, Carlsbad, N. Mex., V. St. A., *Kaliumsulfat-Ammoniumsulfat-Doppelsalz* von der Zus. 5 K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·SO<sub>4</sub> wird erhalten durch Umsetzung von KCl mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·SO<sub>4</sub> in gesätt. Lösung. Es ist soviel W. zugegen, daß das gebildete NH<sub>4</sub>Cl vollständig in Lsg. bleibt. (A. P. 2 094 573 vom 5/6. 1935, ausg. 28/9. 1937.) REICHELT.

**Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H.**, (Erfinder: **Oskar F. Kaselitz**), Berlin, *Magnesiumcarbonattrihydrat* durch Rk. von Endlaugen der Kaliindustrie mit  $\text{NH}_4 \cdot \text{H} \cdot \text{CO}_3$ -Lsgg. bei 50°, dad. gek., daß — 1. Mutterlaugen des Ammoniaksoadaverf., bei dem auf Mutterlaugen mit hohem  $\text{NH}_4 \cdot \text{H} \cdot \text{CO}_3$ -Geh. hingearbeitet wird, verwendet werden, — 2. der Mutterlauge bzw. dem Gemisch dieser mit der Kaliendlauge weiteres  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  bzw. deren Komponenten zugeführt werden. (**D. R. P. 649 235** Kl. 12 m vom 4/11. 1934, ausg. 18/8. 1937.) REICHELT.

**American Zinc, Lead & Smelting Co.**, Maine, übert. von: **Paul Brown**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Magnesia und Calciumcarbonat aus Dolomit*. Der calcinierte Dolomit wird unter allmählicher Zugabe eines lösl. Mg-Salzes, z. B.  $\text{MgCl}_2$ , umgesetzt, wobei das entsprechende Ca-Salz,  $\text{CaCl}_2$ , in Lsg. geht. Um eine reine  $\text{CaCl}_2$ -Lsg. zu erhalten, wird weniger  $\text{MgCl}_2$  zugesetzt, als dem Ca-Geh. des Dolomit entspricht. Nach Abfiltrieren des  $\text{MgO}$  bzw.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  wird aus der  $\text{CaCl}_2$ -Lsg. durch  $\text{NH}_3$  u.  $\text{CO}_2$   $\text{CaCO}_3$  gefällt. (**E. P. 471 234** vom 11/12. 1936, ausg. 30/9. 1937. Am. Prior. 11/12. 1935.) REICHELT.

**Axel Sigurd Burman**, Huddinge, Schweden, *Tonerde*. Bei der  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Herst. durch Säureaufschluß u. therm. Zers. des gebildeten Salzes in  $\text{Al}_2\text{O}_3$  u. Säuredampf (z. B.  $\text{AlCl}_3$ ) werden die gebildeten heißen Säuregase zusammen mit W. für neuen Aufschluß benutzt. Nach Abtrennen vom unlösl. Rückstand wird die gebildete Salzlsg. unter Benutzung des gebildeten W.-Dampfes im Vakuum eingedampft. Wasch- u. Kondensationswasser wird für die Aufschlußlg. benutzt. (**E. P. 469 061** vom 28/7. 1936, ausg. 12/8. 1937. Schwed. Prior. 29/7. 1935.) REICHELT.

**Paul Ippersiel**, Gelbressée, Belgien, *Tonerde aus Ton, Kaolin, Bauxit und ähnlichen Rohstoffen*. Die Rohstoffe werden mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zu einer Paste verrührt u. in dünner Schicht auf 300—450° erhitzt. Nach dem Auslaugen mit W. wird aus der Lsg. Fe nach Oxydation durch Zusatz von  $\text{CaO}$  gefällt, wobei durch  $\text{SnO}_2$ -Zusatz eine Koagulation des  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bewirkt wird. (**E. P. 470 305** vom 7/8. 1936, ausg. 9/9. 1937. Belg. Prior. 21/9. 1935.) REICHELT.

**George André Favre**, Frankreich, *Gewinnung von Zinnoxid*. Mit Wasserstoff beladenes Schwammzinn u. Zinnwasserstoff werden in Sauerstoffatmosphäre bei etwa 300° oxydiert. (**F. P. 820 170** vom 10/7. 1936, ausg. 5/11. 1937.) MÖLLERING.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**G. Ju. Shukowski, S. W. Rodin und E. S. Shitomirskaja**, *Magnetscheidung von Glasschmelzquarzsanden*. Quarzsande werden enteisen, indem man sie über zwei magnetisierte Rollen rieseln läßt. Es können nicht alle Sande mit diesem von den Vff. entwickelten App. enteisen werden. (Keramik u. Glas [russ.: Keramik i Steklo] **13**. Nr. 7. 16—19. Juli 1937. Glasinst. u. Vers.-Glashütte des Glasinst.) KALSING.

**G. Ju. Shukowski und E. S. Shitomirskaja**, *Enteisenen von Glasschmelzsanden und Trennung von Sand für Schleifzwecke nach Korngrößen im Windkanal*. In einem bes. entwickelten Windkanal wurde der  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Geh. der Korngrößenfraktionen über 0,12 mm bei Windgeschwindigkeiten zwischen 1,75 u. 3,75 m/Sek. um 13—43% herabgesetzt. Ebenso konnten in diesem 5 m langen, horizontalen Windkanal die Korngrößenklassen unter 0,25 mm befriedigend getrennt werden. (Keramik u. Glas [russ.: Keramik i Steklo] **13**. Nr. 7. 19—22. Juli 1937. Glasinst., Inst. Stekla.) KALSING.

**I. K. Andrshijewski**, *Schmelzversuche mit Inderskiboraten beim Erschmelzen des Glases 846*. Das Geräteglas 846 der Zus. 74%  $\text{SiO}_2$ , 3%  $\text{B}_2\text{O}_3$ , 3%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 6%  $\text{CaO}$ , 4%  $\text{MgO}$ , 10%  $\text{Na}_2\text{O}$  kann unter Ersatz  $\text{B}_2\text{O}_3$ -haltiger Gemengebildner durch Borate aus dem Vork. bei Inderski in 16 Stdn. erschmolzen werden. Das Vork. besteht aus einem Gemisch von Ascharit, Inyoit, Ulexit u. Hydroboracit mit geringen Beimengungen von Colemanit u. Pandemit. Nach Best. von WICHREWAJA enthält das Boratgemisch 2—4%  $\text{SiO}_2$ , 29—37%  $\text{B}_2\text{O}_3$ , 0—1%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , bis 0,3%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 9 bis 18%  $\text{CaO}$ , 16—33%  $\text{MgO}$ , 1—2%  $\text{Na}_2\text{O}$ , ca. 1%  $\text{SO}_3$  u. 1—16%  $\text{H}_2\text{O}$ . (Keramik u. Glas [russ.: Keramik i Steklo] **13**. Nr. 7. 12—15. Juli 1937. Glaswerk „Drushnaja Gorka“.) KALSING.

**S. Ja. Raff**, *Über die optimale Scherbenmenge im Glasschmelzgemenge*. Die Eigg. des Glases werden durch die Höhe des Scherbenzusatzes zur Schmelze u. die Art ihrer Einführung nicht beeinflusst. Die Dauer der Schmelze wird durch Einmischen der Scherben in das Gemenge stärker herabgesetzt, als wenn die Scherben gesondert ein-

gelegt werden. (Keramik u. Glas [russ.: Keramika i Steklo] 13. Nr. 7. 23—27. Juli 1937. Glasinst.)

KALSING.

**O. S. Moltschanowa**, *Chemische Festigkeit von Glas in Abhängigkeit von der thermischen Vorbehandlung*. Es wurde die chem. Widerstandsfähigkeit von je drei Flint- u. Krongläsern des Glaswerkes Lenos in gekühltem u. gespanntem Zustand gegen die Einw. von 0,5%ig. CH<sub>3</sub>COOH bestimmt. Die Dicke der Korrosionsschicht wurde durch Messung des ellipt. Winkels des reflektierten polarisierten Lichtes bestimmt. In Abhängigkeit von der Zeit ändert sich dieser Winkel auf einer sinusähnlichen Kurve. Die Zeitdauer bis zum Durchgang des Winkels durch den Nullwert wurde als Maßzahl der Widerstandsfähigkeit angenommen. Die Bestimmungen ergaben, daß gespanntes Glas weniger widerstandsfähig ist als gekühltes. (Opt.-mech. Ind. [russ.: Optiko-mechanitscheskaja Promyschlennost] 7. Nr. 8. 3—5. Aug. 1937. Leningrad, Staatl. opt. Inst.)

KALSING.

**N. W. Ssuikowskaja**, *Bestimmung der chemischen Widerstandsfähigkeit von optischen Gläsern nach einer optischen Methode*. An 20 Gläsern des Glaswerkes Lenos durchgeführte Messungen der Widerstandsfähigkeit gegen 0,5%ig. CH<sub>3</sub>COOH nach der Meth. der Best. des Winkels der ellipt. Polarisation (s. vorst. Ref. MOLTSCHANOWA) ergaben, daß mit steigender Einw.-Temp. der Angriff zunimmt; bei logarithm. Auftragen der Einw.-Dauer gegen 1/T liegen die gemessenen Werte auf einer Geraden. Nur 2 Gläser weichen in ihrem Verh. in einem bestimmten Temp.-Bereich von dieser Regel ab, ohne daß von der Vf. ein Grund hierfür angegeben werden kann. (Opt.-mech. Ind. [russ.: Optiko-mechanitscheskaja Promyschlennost] 7. Nr. 8. 12—16. Aug. 1937.)

KALSING.

**N. W. Gorbatschew** und **Je. S. Ratner**, *Lichttechnische Eigenschaften matterter Gläser*. Nach ihrer Lichtverteilungskurve lassen sich nach Messungen von OWSSJANIKOWA matterte Gläser in drei Streuklassen einordnen. Maßzahl für das Streuvermögen ist der Winkel, innerhalb dessen 70% des eingestrahnten Lichtes durchgelassen werden. Bei schwachstreuenden Gläsern beträgt dieser Winkel bis 15°, bei mittelstreuenden 15—30° u. bei starkstreuenden über 30°. (Licht-Techn. [russ.: Sswetotechnika] 5. 198—201. Sept. 1937. Moskau, W. E. I.)

KALSING.

**Ludvik Špírk**, *Die Fabrikation von unzerbrechlichem und nichtsplitterndem Glas*. Überblick über die verschied. Verff. u. die dabei verwendeten Bindemittel. (Chem. Listy Vědu Průmysl 31. 425—30. 20/11. 1937.)

R. K. MÜLLER.

**H. Handrek**, *Die wichtigsten Verbindungsverfahren keramischer Werkstoffe mit Metall und mit Glas*. (Vgl. C. 1937. II. 440.) (Ber. dtsh. keram. Ges. 18. 539—48. Dez. 1937.)

PLATZMANN.

**K. O. Schulz**, *Aufschließung und Entlüftung von Ton DRP*. Inhaltlich übereinstimmend mit C. 1936. II. 672. (Ziegelwelt 69. 4—5. 6/1. 1938.)

PLATZMANN.

**F. H. Clews**, *Praktische Erfahrungen bei der Entlüftung von Grobtonerzeugnissen*. — Ein Bericht auf eine Umfrage. (Brit. Clayworker 46. 371—73. Jan. 1938.)

PLATZMANN.

**W. Belowodski**, **L. Kotschenko** und **L. Bubnowa**, *Verwendung von kohlen-saurem Gas an Stelle der Trocknung der rohen Magnesitpreßlinge*. Durch eine bei Vers. vorgenommene Carbonisierung von Magnesitrohlingen erreichte man eine solche Bruchfestigkeit derselben, daß sich die sonst vor dem Brennen notwendige, große Verluste mit sich bringende Trocknung vollständig erübrigte. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 5. Nr. 7. 471—76. Juli 1937. Ssatka, Fabrik „Magnesit“.)

v. MINKWITZ.

**W. H. Salmon**, *Abfälle von Mahlsteinen für feuerfeste Materialien in der Gießerei*. Es wird über die Verwertung von vornehmlich Siliciumcarbide- u. Schmirgelabfällen berichtet. (Foundry Trade J. 57. 427—28. 2/12. 1937.)

PLATZMANN.

**O. Kallauner**, *Die Einführung des Namens „Sicarbide“ als allgemeine Bezeichnung für das technische Siliciumcarbide und daraus hergestellte Erzeugnisse*. Als Vorteile der Bezeichnung „Sicarbide“ für SiC erwähnt Vf., daß das Wort niemandem gesetzlich geschützt, aus den leichtverständlichen Namen der Bestandteile gebildet u. kurz ist. (Stavivo 18. 261—62. 1/9. 1937. Brünn.)

R. K. MÜLLER.

**C. P. Derleth**, *Eigenschaften von Flugasche enthaltenden Zementen und Betonen*. Im Vgl. zu ungemischtem Portlandzement besitzt Flugasche größeres absol. Volumen. Durch den höheren Mahlfeinheitsgrad wird ein feinerer Zement erhalten. Die kugelig geformten Teilchen bewirken Red. der Reibung der Oberflächen der Zuschläge, wodurch verbesserte Verarbeitbarkeit erzielt wird; es braucht also eine geringere Menge Anmachewasser verwendet werden. (Proc. Amer. Concrete Inst. 33. 612—14. Sept./Okt. 1937. Beil. zu J. Amer. Concrete Inst. St. Louis, Mo., Collog Prod. Co.)

PLATZMANN.

**Georg Rothfuchs**, *Weicher oder erdfeuchter Beton*. Weicher Beton ist hinsichtlich Erhärtungsenergie, Undurchlässigkeit, Entmischbarkeit erdfeuchtem Beton überlegen. (Zement 27. 41—42. 20/1. 1938.) PLATZMANN.

**Albert Debeocq**, *Die Silicatisierung der Betone*. (Rev. Matér. Construct. Trav. publ. 1937. 233—34. Nov. — C. 1937. II. 2732.) PLATZMANN.

**F. R. McMillan** und **T. C. Powers**, *Klassifikation von Zusätzen mit Puzzolan-effekt auf die Druckfestigkeit von Beton*. Der Puzzolaneneffekt [Bindung des im Zement freiwerdenden  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ] verschied. Zusätze wird tabellar. zusammengestellt. Er macht sich in einer ständig mit der Zeit ansteigenden Festigkeit des Betons bemerkbar. (J. Amer. Concrete Inst. 9. 129—43. Nov./Dez. 1937. Portland Cement Ass.) ENGELH.

**Fernando Parissi**, *Über die Dosierung der Puzzolanmörtel*. Es wurden Puzzolanmörtel verschied. Zus., u. zwar in den Vol.-Verhältnissen 1:2—1:6 [ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ :Puzzolan] von Hand hergestellt u. ihre Widerstandsfähigkeit u. Kompressibilität nach verschied. langem Verbleiben in W. bestimmt. Abschließende Ergebnisse über das beste Mischungsverhältnis wurden noch nicht erzielt. (Ann. Lavori pubbl. 75. 1024—28. Dez. 1937. Rom.) GOTTFRIED.

**H. W. Gonell**, *Normung chemischer Prüfungen auf dem Gebiet der anorganischen Baustoffe*. Krit. Besprechung der bereits herausgegebenen u. der im Entwurf vorliegenden Normblätter (Zement u. Beton, Betonzuschlagstoffe, Kalk, Steinholz, Email). Für Hartbranntklinker, Wandplatten u. dgl. haben sich gewisse Übereinkunftsverf. herausgebildet, die einer Normung bald zugänglich sein dürften. (Chem. Fabrik 10. 469—70. 10/11. 1937. Königsberg, Pr., Werkstoffprüfstelle d. Landesgewerbeamtes Ostpreußen.) SKALIKS.

**A. J. Monack**, *Die Untersuchung von Glasspannungen bei höheren Temperaturen*. Es wird ein Polariskopfen beschrieben, der es gestattet, die Spannungsvorgänge in Abhängigkeit von der Temp., bzw. bei konstanter Temp. als Funktion der Zeit zu untersuchen. (Glass Ind. 19. 11—13. Jan. 1938. New York City, Western Electric Co., Inc., Vacuum Tube Shop.) SCHÜTZ.

**H. D. Bennie**, *Einige Kommentare zur Nachschwindungsprüfung von Schamottesteinen*. Um die Schwierigkeiten linearer Messung zu vermeiden, wird vorgeschlagen, ein Volumenometer zu verwenden, an das eine mit Hg gefüllte Skala angeschlossen ist, die direkte Vol.-Ablesung ermöglicht. Bei bis zu 6% Schwindung lassen sich die Vol.-% in lineare % nach  $L = V/3$  umrechnen. (Brit. Clayworker 46. 370—71. Jan. 1938. Glenboig, Glenboig Labor.) PLATZMANN.

**Bieligk**, *Die rechnerischen Grundlagen für die Ermittlung des Mischungsverhältnisses von Mörtel und Beton*. Vf. entwickelt die mathemat. Zusammenhänge, die zwischen den Analysenwerten u. dem Endergebnis der Berechnung bestehen. Von dieser allg. Form führen gewisse, in vielen Fällen zulässige, vereinfachende Annahmen zu kurzen Grundgleichungen, die auch dem in DIN DVM 2170 vorgeschlagenen Berechnungswege zugrunde liegen. Es wird einmal der Aufbau der gebundenen M. aus beliebig vielen Bestandteilen, zum anderen aus zwei Bestandteilen erörtert. (Zement 27. 33—35. 20/1. 1938.) PLATZMANN.

**Ceramic Machinery Distributors Ltd.**, Windsor, Can., übert. von: **Frederick Churley**, Salt-Lake City, Utah, *Dekoremil*, bestehend aus einem Gemisch von  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ , Äthylenglykol, Glycerin u. Weizenstärkeisrup, der Emailfarbe u. einer Emailfritte. Das Gemisch kann so eingestellt werden, daß es in Pastenform auf den zu verzierenden Gegenstand aufgetragen werden kann. Die M. trocknet sehr schnell. Mehrere verschiedenfarbige Dekors können auf dem ungebrannten Grundemail aufgetragen u. mit diesem zusammen eingebrannt werden. Beispiel: 20 Teile Wasserglas (46° Bé), 40 Stärkeisrup, 10 Glycerin, (30° Bé) werden sorgfältig gemischt. Dann fügt man eine feingemahlene Mischung von Fritte u. Emailfarbe hinzu, deren Menge sich nach der gewünschten Konsistenz des Emails richtet. (A. P. 2 104 531 vom 25/11. 1935, ausg. 4/1. 1938.) MARKHOFF.

**Società A Elettrotecnica Chimica Italiana**, Mailand, Italien, *Emailüberzug für Drähte*. Dem Email wird  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  zugesetzt, dessen Menge in einem bestimmten Verhältnis zu dem Geh. an  $\text{PbO}$  u.  $\text{SiO}_2$  stehen muß, z. B. 0,5—10%  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , 7—14%  $\text{PbO}$  u. 35  $\text{SiO}_2$ . Der Geh. an  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  kann teilweise ersetzt werden durch  $\text{Al}_2\text{O}_3$  oder  $\text{ZrO}_2$ . (It. P. 352 231 vom 15/6. 1937.) MARKHOFF.

**Titanium Alloy Mfg. Co.**, New York, übert. von: **Charles J. Kinzie**, Niagara Falls, N. J., V. St. A., *Zirkon enthaltendes Emailtrübungsmittel*.  $\text{ZrSiO}_4$  wird mit

C-haltigen Verb. gemischt u. in einem elektr. Widerstandsofen erhitzt. Hierbei bildet sich  $ZrO \cdot C$ , welches im wesentlichen frei von Si u. Fe ist u. weniger als 1% Ti enthält. 1000 g dieses Prod. werden mit einer Gummilsg. (200 ccm) u. W. gemischt u. zu kleinen Kugeln geformt u. bei 150° getrocknet. Dann werden diese bei 950—1050° in einer Cl-Atmosphäre erhitzt. Das Rk.-Prod. wird schließlich nochmals bei 900° an der Luft erhitzt, um die flüchtigen Chloride ( $TiCl_4$ ,  $SiCl_4$ ,  $FeCl_3$ ) zu entfernen. Zus. des Rk.-Prod.: 98,84  $ZrO_2$ , 0,5  $SiO_2$ , 0,1  $TiO_2$ , 0,01  $Fe_2O_3$ , 0,05 Cl, 0,5  $Al_2O_3$ . (A. P. 2 100 337 vom 22/6. 1935, ausg. 30/11. 1937.) MARKHOFF.

**Carborundum Co.**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Blattförmige Schleifmittel*, bes. Schleifpapier. Man überzieht die Unterlage mit einem fl. härtbaren Harz oder einer Fl., die mit solchem Harz beim Erhitzen zu reagieren vermag, bringt die Schleifkörner u. ein gepulvertes härtbares Harz auf u. erhitzt das Ganze. Z. B. befeuchtet man Papier auf der einen Seite mit Furfuröl, streut 90 Teile Schleifkörner u. 10 pulveriges Phenol- $CH_2O$ -Kondensationsprod. im A-Zustand auf u. härtet 45 Min. bei 300° F. (E. P. 473 619 vom 16/4. 1936, ausg. 11/11. 1937.) SARRE.

**Soc. Anon. Compagnie des Meules Norton**, Frankreich, *Schleifkörper*. Der aus Schleifkörnern (I), härtbarem Phenolaldehydharz (II), einem Befeuchtungsmittel für die I u. einem feinpulverigen Füllstoff bestehenden M. setzt man noch eine kleine Menge eines Erdalkalihydroxydes zu, preßt die M. kalt in Formen u. härtet die Formkörper. Z. B. besteht die M. aus 87% I, 8,45% pulverigem II, 3,64% Kryolith u. 0,91%  $Ca(OH)_2$ . Die I werden vor dem Vermischen mit Furfuröl genetzt. (F. P. 820 637 vom 15/4. 1937, ausg. 16/11. 1937. A. Prior. 16/4. 1936.) SARRE.

**N. V. Maatschappij Tot Beheer en Exploitatie Van Octrovien**, Haag, Holland, *Glasfaser*. Das auf der Oberfläche der Faser befindliche freie Alkali wird ganz oder teilweise neutralisiert, z. B. durch organ. Säuren, wie Stearinsäure (I), Ölsäure. Hierdurch wird die Haftung ölhaltiger Überzüge, denen man diese Stoffe zusetzt, verbessert u. die Zers. der Glasfäden vermieden. An Stelle der Säuren kommen auch Ammonsalze treten. Die Überzugsmasse erhält außerdem einen Zusatz von Wachs (10—25%), um das Abfließen zu verhindern. Der Überzug wird durch Behandeln der Faser mit einer Emulsion der Mischung in W. aufgebracht. Als Emulsionsmittel dienen: Triäthanolamin (II), NaOH, KOH, Bentonit (III), Pektin, Gelatine. Zur Herabsetzung der Feuergefährlichkeit der Mischung dient ein Zusatz von  $(NH_4)_3PO_4$ ,  $CaCl_2$  oder Trikresalphosphat. Beispiel: 2,25% I, 0,75 II, 17 rohes Paraffinwachs, 2 leichtes Paraffinöl, 3 III, 75 Wasser. (It. P. 351 147 vom 17/3. 1937. A. Prior. 20/3. 1936.) MARKHOFF.

**Soc. An. des Manufactures de Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey**, Paris, *Überziehen von Glasfasern mit Überzügen*, um bes. das Alkali-oxid der Glasfäden zu neutralisieren. Man verwendet Mischungen von Paraffinen, Ölsäure, Stearinsäure, Bentonit, Borax,  $K_2CO_3$ ,  $NH_4$ -Verb.,  $ZnCl_2$  usw. (F. P. 819 447 vom 20/3. 1937, ausg. 19/10. 1937.) KARMAUS.

**Naamlooze Vennootschap Maatschappij tot Beheer en Exploitatie van Octrooien**, Den Haag, *Herstellen von Fasern oder Gespinst aus Glas, Schlacke und ähnlichen in der Hitze plastischen Stoffen* nach Patent 539 738, dad. gek., daß die von der umlaufenden Scheibe abgeschleuderte, schon aufgeteilte plast. M. auf eine in der Oberebene der Scheibe an diese sich anschließende u. eine Vergrößerung der Scheibe bildende Fläche von der Scheibe strahlenkranzartig umgebenden stabähnlichen Körpern übergeleitet wird, an denen die aufgeteilten M.-Teilehen sich führen u. weiter unterteilen. Vorrichtung. (D. R. P. 649 009 Kl. 32 a vom 22/8. 1936, ausg. 6/1. 1938. Zus. zu D. R. P. 539 738; C. 1934. I. 3640 R.) KARMAUS.

**Società Italiana Cromolite**, Rom, *Farbige Glasplatten*. Auf die Rückseite von Platten aus farblosem Glas wird eine Schicht einer Mischung aus  $ZnCO_3$ ,  $MgCO_3$ ,  $CaCO_3$ , Leinöl u. Terpentin unter Zusatz eines Mineralfarbstoffes aufgetragen. Nach Trocknen wird die gleiche Mischung mit größerem Korn nochmals aufgetragen. Dann folgt eine Deckschicht aus  $MgCO_3$ ,  $CaCO_3$  u.  $MgCl_2$ -Lösung. Auf die noch feuchte Deckschicht wird Sand aufgestäubt. Die Platten dienen zum Bekleiden von Wänden, Mauern u. zur Ausführung von Mosaikbelägen. (It. P. 348 704 vom 15/1. 1937.) LEHMANN.

**Foilfilm, Inc.**, übert. von: **Harvey G. Kittredge** und **Frank W. Williams**, Dayton, O., V. St. A., *Befestigen von Glasfolien auf dünnen Metallfolien*. Um dünne Glasfolien guthaftend auf entsprechenden Metallfolien aufzubringen, verwendet man ein Gemisch von Vinylacetat (2,4 g), Phenolharz (6), Chlordiphenyl (2,5) u. einem Lösungsm. (Toluol, 18 ccm). Bei 105° auf eine Metallfolie aufgebracht, bildet sich eine

glänzende Schicht mit den gewünschten Eigenschaften. (A. P. 2 101 182 vom 18/2. 1935, ausg. 7/12. 1937.) MARKHOFF.

**Josef Dörfner**, Berlin, *Herstellung von Ton- und Porzellanwaren*. Der an Quarz arme oder quarzfreie Ton oder Kaolin wird mit Torf, Lignit, Steinkohle, Holzkohle, Sägemehl, Stroh, Häcksel, Korkmehl oder dgl. gemischt u. die M. dann in üblicher Weise weiterverarbeitet u. gebrannt. Zusätze von Si-Carbid, ZrO<sub>2</sub> oder dgl. können hinzugefügt werden. (It. P. 302 348 vom 25/8. 1931. D. Prior. 25/8. 1930.) SCHINDLER.

**Candido Cavezzale**, Palermo, und **Giuseppe Curreli**, Canneto Lipari, *Herstellung von Steinzeug* aus einem pulverförmigen Gemisch aus 45—55 (Teilen) Bimsstein, 35—25 Ton u. 20 Quarz. Die M. wird in üblicher Weise verarbeitet u. 24 Stdn. bei 1250—1280° gebrannt. (It. P. 307 512 vom 20/6. 1932.) HOFFMANN.

**Max Hauser**, Schweiz, *Si-Gegenstände*. Zwecks Herst. temperaturwechselbeständiger Si-Gegenstände von guter Wärmeleitfähigkeit wird Si mit einem keram. Bindemittel eingebunden, welches aus plast. Ton (I), nicht krystalliner Kieselsäure, wie sie beispielsweise im Geysirit (II) vorliegt u. einem Flußmittel (III) besteht. Zur Herst. der Gegenstände wird beispielsweise eine Mischung aus 30% Si, 40% I, 20% II u. 10% III benutzt. (F. P. 821 318 vom 30/4. 1937, ausg. 2/12. 1937. D. Prior. 2/5. 1936.) HOFFMANN.

**Ture Robert Haglund**, Schweden, *Isoliermasse*. Stoffe, welche im wesentlichen aus Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> neben SiO<sub>2</sub> bestehen (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. mindestens 70%, vorzugsweise 90—100%) wie Korund, Bauxit, Sillimanit, Kaolin o. dgl., werden im elektr. Ofen geschmolzen, worauf die fl. M. in üblicher Weise durch einen Gasstrahl zu Fäden verblasen wird. (F. P. 821 990 vom 19/5. 1937, ausg. 17/12. 1937. D. Prior. 6/2. 1937.) HOFFMANN.

**W. Schobitz**, Schreckenstein, Tschechoslowakei, *Baustoff*, bestehend aus Zement u. durch Behandeln mit einer Wasserglaslg. unverbrennbar gemachten Papierfasern. (Belg. P. 419 501 vom 16/1. 1937, Auszug veröff. 29/7. 1937.) HOFFMANN.

**Rawplug Co. Ltd.** und **J. J. Rawlings**, London, *Dübelmasse*, bestehend aus einem Gemisch aus Faserstoffen u. Gips oder Zement. (Belg. P. 419 589 vom 22/1. 1936, Auszug veröff. 29/7. 1937. E. Prior. 25/1. 1936.) HOFFMANN.

**Pierre Bremond**, Etude de la fragilité des produits céramiques, leur rupture par flexion ou par choc. Paris: Impr. S. A. P. I. 1937. (40 S.) 8°.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**B. E. Brown** und **F. R. Reid**, *Formamid und Ammoniumformiat als Stickstoffquellen für die Pflanze*. Formamid u. Ammoniumformiat werden von September bis April im Gewächshaus in 5 kg Gefäßen mit verschied. Böden, für Hafer, Weizen u. Hirse als N-Quelle verwandt u. mit Ammoniumsulfat u. Harnstoff verglichen. Diesen N-Düngern erweisen sich Formamid u. Ammoniumformiat bei 8 Wochen dauernden Vegetationsverss. (Abb.) als gleichwertig. Sie können daher als Zusatz zu Superphosphat an Stelle von Ammoniak verwandt werden. (Soil Sci. 43. 341—46. Mai 1937. Bur. of Plant Ind., U. S. Dep. of Agric.) GOEZE.

**Stefan Lipczyński**, *Die thermische Behandlung der Phosphorite von Niezwiska*. Vf. untersucht den Einfl. verschied. Vers.-Bedingungen auf die Ausbeute an citratlösl. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bei der therm. Behandlung von poln. Rohphosphaten. Mit steigender Temp. nimmt die Ausbeute zu (untersucht bis 1450°), als Arbeitstemp. wählt Vf. 1350°. Rasche Abkühlung ist vorteilhaft. Bei einem Feinheitsgrad, der 500—900 Maschen/qcm entspricht, wird ein Maximum der Ausbeute festgestellt. Bei Zusatz von NaCl nimmt mit dessen Menge die Ausbeute zu, umgekehrt bei Zusatz von Kohle (sehr geringe Abnahme), während bei Gipszusatz ein ausgeprägtes Ausbeutemaximum mit einem Zusatz von ca. 20% gefunden wird. Mit NaCl-Zusatz wird ein Prod. mit 23% citratlösl. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (92% des gesamten P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) erhalten, mit Gipszusatz ein Prod. mit 17,88% citratlösl. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 77,8% des gesamten P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. (Przemysł Chem. 21. 193—99. Juli/Aug. 1937. Warschau, Chem. Forsch.-Inst., Abt. f. anorg. Industrie.) R. K. MÜLLER.

**Max Platzmann**, *40 Jahre Erfahrungen mit Phosphorsäuredüngung*. Infolge der heutigen verstärkten Anwendung von N- u. K-Düngemitteln muß allg. die P-Versorgung der Böden bes. beachtet werden, da die P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sich bei uns im Minimum befindet u. dadurch die Auswrkg. der übrigen Düngungsmaßnahmen weitgehend bestimmt. (Phosphorsäure 6. 169—72. 1937. Hohnstädt/Sa.) LUTHER.

**L. Schmitt**, *Zeitgemäße Düngungsfragen unter besonderer Berücksichtigung der Phosphorsäuredüngung*. Besprochen werden Mittel u. Wege zur Ertragssteigerung u. Erntesicherung auf dem Ackerlande u. zur Erzielung höherer u. besserer Ernten auf Grünland, sowie Düngungsmaßnahmen auf Umbruchsflächen. Einzelheiten im Original. (Phosphorsäure 6. 124—42. 1937. Darmstadt, Landw. Vers.-Stat.) LUTHER.

**K. Stocker**, *Die Bedeutung der Phosphorsäuredüngung bei der Urbarmachung von Ödländereien*. Bericht über Düngungsverss. auf urbar gemachtem Ödland u. Umbruchsland in Nordbayern, bei denen Thomasmehldüngung in Verb. mit N- u. K-Grunddüngung neben erheblichen Ertragssteigerungen (bis 300%) wesentliche Verkürzung der Wachstumszeit (Hafer 9, Roggen 14 Tage) erbrachte. Zurückgeführt werden diese starken Wirkungen darauf, daß Thomasmehl das Nährstoffgleichgewicht herstellte u. dadurch den Pflanzen erst die Aufnahme der von der Zers. der organ. Massen gespeisten N-Quelle u. die Ausnutzung des natürlichen K-Vorrates ermöglichte, sowie ferner auf seinen günstigen Einfl. auf Kalkgeh., Rk. u. Acidität des Bodens. Thomasmehl wirkt also als Pflanzen- u. Bodendünger, wobei die zweite Wrkg. als die wichtigere anzusehen ist. (Phosphorsäure 6. 142—62. 1937. Nürnberg.) LUTHER.

**W. Schropp**, *Über den Phosphorsäuremangel bei einigen Gespinstpflanzen*. P-Mangelverss. zu Lein, Hanf u. Jute zeigten das starke  $P_2O_5$ -Bedürfnis dieser Faserpflanzen. Einzelheiten über die Auswrkg. des P-Mangels auf Wachstumsverlauf, Entw. u. Ertrag im Original. (Phosphorsäure 6. 163—68. 1937.) LUTHER.

**John Lintner**, *Düngungsversuche bei Zuckerrohr*. Bericht über Düngungsverss. mit anorgan. u. organ. Mischdüngern. Hierbei bewährte sich ein Zusatz von Zuckerrohr filterkuchen, vor allem zu einer Mineralvoldüngung. Näheres durch die Tabellen des Originals. (Proc. annu. Congr. South Afric. Sugar Technologists' Ass. 11. 142—57. 1937.) GRIMME.

**Anna Nowotná**, *Einfluß der Magnesiumdüngung auf die Entwicklung der Zuckerrüben*. I.  $MgSO_4$ -Düngung steigerte den Wurzelertrag u. den Zuckergeh. der Rüben. Zusatzdüngung mit CaO erniedrigte den Ertrag u. Zuckergeh. der Rüben. Höchsten Pflanzenertrag bei höchstem Zuckergeh. ergab Düngung mit Mg-Phosphat in Ggw. von  $CaCO_3$ . (Gaz. Cukrownicza 81 (44). 430—34. 1937.) SCHÖNFELD.

**A. M. Lichatschew**, *Die Wirkung von Chlorpikrin auf das Wachstum der Zuckerrübe*. Chlorpikrin ergab in Mengen von 170—300 kg/ha, die dem Boden gasförmig zugeführt wurden, sowohl in feuchten wie auch in trockenen Jahren in Verb. mit der üblichen Düngung eine Erhöhung der Zuckerrübenerteute um durchschnittlich 21 dz/ha, ohne daß ihre Qualität merklich verändert wurde. Die wasserlös. Phosphorsäure im Boden wurde vermehrt u. das Aufgehen der Rüben u. der Unkräuter befördert. Etwa die Hälfte der schädlichen Insekten im Boden wurde vernichtet. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 6. Nr. 9. 87—91. Sept. 1937.) JACOB.

**A. Schtschepetilnikowa** und **W. Tschermisowa**, *Chlorpikrin als Faktor für die Mobilisation von Nährstoffen im Boden*. In Gefäßverss. zu Hafer erhöhte Chlorpikrin auf lehmigem Podsol wie auf Tschernosem bei verschied. Grunddüngung die Erträge um 12—250%. Die Wrkg. äußerte sich mehr in der Entw. der Samen als in der vegetativen Entwicklung. Auf den verschied. Bodentypen stand die Wrkg. in Verb. mit dem Geh. an organischer Substanz, deren Umsetzung durch Chlorpikrin beschleunigt wird. Chlorpikrin erhöht den Ammoniakgeh. u. vermindert die Nitrifizierung. Auf Tschernosemböden vernichtet es fast vollständig die Denitrifikationsbakterien. Außer der Verbesserung der Stickstoffernährung bewirkt Chlorpikrin eine Mobilisation von Phosphorsäure u. Kali. Die teilweise Sterilisation des Bodens mag als Ursache für die veränderte biol. Aktivität des Bodens betrachtet werden. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 6. Nr. 8. 39—52. Aug. 1937.) JACOB.

**J. V. Cutler**, *Neue Fortschritte in der Bodenkunde mit besonderer Berücksichtigung der Bodenfruchtbarkeit*. Sammelbericht über Best. des Celluloseabbaus u. die Humusbldg., Nitrifizierungsvorgänge, Bodenbakteriologie u. N-Fixierung. (Proc. annu. Congr. South Afric. Sugar Technologists' Ass. 10. 131—36. 1936.) GRIMME.

**Stefan Kühn**, *Neue Beziehungen zwischen Bodenacidität und Bodenphysik*. 2. Mitt. (I. vgl. G. 1933. I. 2161.) Auf der Suche nach einer positiven Erklärung der Aciditäts-effekte gelang es Vf., eine sehr charakterist. statist. Verteilung der KCl- $pH$ -Spanne in Abhängigkeit vom wss.  $pH$ -Wert festzustellen. Die durchschnittliche KCl- $H_2O$ - $pH$ -Spanne ist am größten bei stark alkal. Böden; sie hat einen Minimalwert um den Neutralpunkt u. einen mäßigen Maximalwert um  $pH = 5,5$ , um sich von da ab in

Richtung der sauren Rk. zu ganz niedrigen Werten zu senken. Zwischen dieser KCl-H<sub>2</sub>O-pH-Spanne u. der durchschnittlichen koll. Bindigkeit der Böden besteht eine direkte, prakt. genommen lineare Beziehung. Mit jener steigt auch die durchschnittliche elektr. Leitfähigkeit der Böden, woraus geschlossen wird, daß es Salze gibt, die im Gegensatz zu den Neutralsalzen die KCl-pH-Spanne vergrößern. Als solche „Salze“ erwiesen sich die starken Hydroxyde, die Salze gewisser schwacher Anionen u. im allg. solche Stoffe, die den Boden zu peptisieren befähigt sind, während die koagulierenden Stoffe die KCl-pH-Spanne im allg. verminderten. Weder die bisherige Annahme „Un- gesättigtheit“ zur Erklärung der KCl-pH-Spanne, noch die eines stärkeren „Hydrogenion- Austausches“ für das Wesen des CaCl<sub>2</sub>-Effektes konnten mit den Vers.-Ergebnissen in Einklang gebracht werden. Vielmehr muß der erste Effekt in erster Linie als Funktion des Dispersitätsgrades der Böden, der zweite aber als ein Anionenaustauscheffekt auf- gefaßt werden. Auf Grund der Verss. ist es also gelungen, drei große, bisher phäno- menolog. prakt. völlig getrennt behandelte Gebiete der Bodenkunde: Bodenacidität, Bodenphysik u. Verh. der pflanzlichen Bodennährstoffe miteinander in theoret. u. experimentell Verb. zu bringen. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 6. 7—37. 1937. Budapest, Kgl. Ungar. Ampelolog. Inst.) LUTHER.

**O. Owen**, *Mitteilung über die Verwendung von Chloratunkrautvernichtern*. Er- fahrungsbericht. (J. Ministry Agric. 64. 866—69. Dez. 1937. Cheshunt [Herts].) GRI.

**W. L. Morgan**, *Grüne Blattläuse an Tomaten. Zusatz von Weißölemulsion* zur Nicotinsulfat-Bordeauxbrühe. Ein Zusatz von Weißölemulsion (<sup>1</sup>/<sub>150</sub>) zur Nicotinsulfat- Bordeauxbrühe erhöht nicht nur die Wirksamkeit der Spritzung, sondern schützt auch gegen Spritzschäden. (Agric. Gaz. New South Wales 48. 616. 1/11. 1937.) GRIMME.

**Neale F. Howard**, *Magnesiumsulfat wertlos zur Bekämpfung des Bohnenkäfers*. Im Gegensatz zu FRINGS (C. 1937. II. 1879) haben verschied. Autoren festgestellt, daß sich Magnesiumsulfat an Stelle von Calciumarsenat in Spritzlsgg. zur Bekämpfung des mexikan. Bohnenkäfers (*Epilachna varivestis* Muls.) nicht eignet. (Science [New York] 86. 286—87. 24/9. 1937. U. S. Departm. of Agriculture.) A. BECKER.

**H. H. Jewett**, *Bekämpfung des Tabakkäfers in Pflanzbeeten*. Von allen in den Vers. einbezogenen Insekticiden hat sich Ba-Fluorsilicat am besten bewährt. (J. econ. Entomol. 30. 790—93. Okt. 1937. Lexington [Kentucky].) GRIMME.

**C. B. Nickels**, *Versuche zur Bekämpfung des Pecannußbohrers in Texas, 1936*. Zur Bekämpfung bewährten sich Spritzungen mit Pb-Arsenat oder mit Nicotinver- bindungen. (J. econ. Entomol. 30. 761—63. Okt. 1937.) GRIMME.

**F. R. Petherbridge** und **I. Thomas**, *Spritzung gegen die Pflaumensägefliege*. Mitteilungen über die rote Spinne und Thrips. Vff. empfehlen Spritzungen mit Mineralöl- u. Derrisemulsionen. Letztere sind auch wirksam gegen rote Spinne u. Thrips. (J. Ministry Agric. 64. 858—65. Dez. 1937. Cambridge.) GRIMME.

**Röder**, *Bekämpfung der Zwischenschildlaus*. Empfohlen wird jährlich wiederholte Winterspritzung mit Obstbaumcarbolinum, Nicotinseifenslg. oder Schwefelkalk- brühe. (Bad. Obst- u. Gartenbau 33. 5—6. Jan. 1938.) GRIMME.

**L. W. Campbell**, *Versuche zur Bekämpfung des Zuckerrübenblatthüpfers, 1936*. Die Verss. zeigten, daß die Wirksamkeit der Bekämpfungsmittel mit dem Grade der Zer- stäubungsfineinheit erheblich zunimmt. (J. econ. Entomol. 30. 687—88. Okt. 1937. San Francisco [Calif.].) GRIMME.

**S. W. Frost**, *Prüfung von Ködern für die orientalische Fruchtmotte, 1936*. Die Verss. wurden mit 40 verschied. organ. Verbh. mit ausgesprochenem Geruch oder Ge- schmack durchgeführt. Zu diesem Zwecke wurden sie entweder in wss. oder alkoh. Lsg. oder in Gummi-arabicum-Emulsion der Zuckerlsg. zugefügt. Am besten haben sich bewährt Ölsäure, Terpenylacetat, Safrol, Eugenol, Weinsäure, Linolsäure, Na- Oleat u. Aceton. Tabellen. (J. econ. Entomol. 30. 693—95. Okt. 1937. State College [Pa.].) GRIMME.

**F. E. Whitehead**, **R. R. Walton** und **F. A. Fenton**, *Prüfung der vergleichenden Wirksamkeit von Heuschreckenködern*. Vergleichende Verss. mit 15 verschied. Köder- mischungen. Die Wirksamkeit u. Kosten sind in Tabellen mitgeteilt. (J. econ. Entomol. 30. 764—68. Okt. 1937. Stillwater [Oklahoma].) GRIMME.

**J. R. Eyer**, **J. T. Medler** und **H. L. Linton**, *Untersuchung der anziehenden Faktoren von Fermentködern gegen die Apfelmotte*. Die Verss. wurden ausgeführt mit Methyl-, Äthyl-, Butyl-, Isobutyl-, Isoamyl- u. Caprylestern der Essigsäure, wobei die aus Weinessig hergestellten Ester größere Anziehungskraft zeigten als die mit reiner Essigsäure hergestellten. Zu einer zweiten Serie wurden Methyl- u. Äthylester der

Benzoe-, Wein-, Citronen-, Apfel-, Oxal- u. Bernsteinsäure verwendet. Generell wurde gefunden, daß die Anziehungskraft der Essigsäureester sinkt mit steigender C-Atomzahl in dem betreffenden Alkohol u. daß vor allem die Benzoe- u. Bernsteinsäureester hohe Anziehungskraft zeigen. Näheres im Original. (J. econ. Entomol. **30**: 750—56. Okt. 1937. State College [N. M.] GRIMME.

**H. Keller**, *Beitrag zum Studium des Wachstumsfaktors Wasser. Über eine physiologische Methode zur Bestimmung des „kritischen Wassergehaltes“, der „optimalen Verfügbarkeit“ und der „Nachlieferung“ des Wassers im Boden.* Nach einer näher beschriebenen physiol. Meth. ist es möglich, die für den Wachstumsfaktor W. wichtigen Kennzeichen: krit. W.-Geh. (kW.), optimale Verfügbarkeit (oV.) u. Nachlieferung (NL) für die verschied. Böden genügend unterschiedlich zu ermitteln. Unter Einhaltung übereinkommensgemäßer Bedingungen sind die nach dieser Meth. gewonnenen Werte wiederherstellbar. Hierbei zeigt sich die Abhängigkeit der physiol. Merkmale von einer großen Anzahl innerer u. äußerer Bedingungen als Richtschnur einerseits für die Handhabung der Meth., andererseits für die Auswertung auf diesem oder anderem Wege gewonnener Zahlen von kW., oV. u. NL. Diese Abhängigkeiten werden näher untersucht u. ihre Folgen für kW., oV. u. NL. kurz angedeutet. Beim Vgl. der Meth. mit der Modellmeth. nach SEKERA (C. 1932. II. 2713) ergibt sich teils Übereinstimmung, teils nicht. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. **6**: 37—47. 1937. Wien, Hochsch. f. Bodenkultur.) LUTHER.

**O. Wehrmann und R. Balks**, *Untersuchungen zur Methode der elektrometrischen Titration von Bodensuspensionen.* Unter Verwendung von Ba(OH)<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> können bei Ausbildg. der elektrometr. Titration als Rücktitration Werte erhalten werden, die zeitlich unabhängiger als die in bisher üblicher Weise festgestellten sind. Die Höhe der jeweils festgelegten Basenmenge steht in Abhängigkeit des zur Übersättigung zugesetzten Basenbetrages. Bei Böden mit großem Koll.-Anteil ist die durch variierenden Basenzusatz bedingte Verschiebung im aufgenommenen Basenbetrag groß, bei Sandböden ohne größere Mengen zeolith. Bestandteile dagegen hat die Höhe der Übersättigung nur geringen Einfluß. Unter Einhaltung geeigneter Bedingungen besteht die Aussicht, zwischen  $y_1$  nach KAPPEN u. den elektrometr. gefundenen Werten feste Beziehungen aufzufinden. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. **6**: 1—7. 1937. Braunschweig, Landw. Unters.- u. Forschungsanst. d. Landesbauernschaft.) LUTHER.

**G. A. Tanaschew**, *Eine Indicatormethode zur Bestimmung der Keimfähigkeit der Samen von Kulturpflanzen.* Die Meth. beruht darauf, daß lebende Samenkörner in W. infolge intramol. Atmung CO<sub>2</sub> entwickeln. Je ein Samenkorn wird nach 3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$  std. Einweichen in ein Reagensglas mit dest. W. eingelegt, dem ein Tropfen Neutralrot als Indicator u. 4—7 ccm 0,0125-n. NaOH zugesetzt sind bis zum Umschlag nach Orange gelb. Um eine störende Entw. von CO<sub>2</sub> durch Bakterientätigkeit zu verhüten, wird  $\frac{1}{40}$  ccm Toluol zugesetzt. Das Röhrchen wird mit einem Gummistopfen verschlossen u. 2—3 Stdn. stehen gelassen, bis Farbumschlag zu Rosa erfolgt. Es ergab sich eine befriedigende Übereinstimmung dieser abgekürzten Meth. mit den üblichen Methoden zur Best. der Keimfähigkeit. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialisticheskogo Semledelija] **6**. Nr. 8. 113—18. Aug. 1937.) JACOB.

**Charles Northen**, Orlando, Fla., V. St. A., *Dünge- und Stimulationsmittel.* Koll. Rohphosphat wird mit koll. Verbb. des Ca(CaCO<sub>3</sub>), Mg (MgO, MgCO<sub>3</sub> oder MgSO<sub>4</sub>), Cu(CuSO<sub>4</sub>), Zn, Mn, J u. B innig vermischt. (A. P. **2 103 953** vom 22/10. 1936, ausg. 28/12. 1937.) KARST.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **John L. Brill**, Newark, Del., V. St. A., *Düngemittel.* Super- oder Doppelsuperphosphate werden mit Formamid oder Lsgg., welche freies NH<sub>3</sub>, Harnstoff, Ammoniumcarbamat u. geringe Mengen W. enthalten, innig vermischt. 2000 Teile Superphosphat vermengt man z. B. mit 200 Teilen Formamid oder mit 215 Teilen einer Lsg., die 40 Teile NH<sub>3</sub>, 40 Teile Formamid u. 20 Teile W. enthält. In gleicher Weise kann eine Lsg. aus 35 Teilen Harnstoff, 15 Teilen Formamid, 26 Teilen NH<sub>3</sub> u. 24 Teilen W. verwendet werden. Weitere Düngestoffe, wie KCl, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Nitrate, Torf u. dgl., können noch zugesetzt werden. (A. P. **2 102 830** vom 9/4. 1935, ausg. 21/12. 1937.) KARST.

**Lewis C. Henkel**, Fairfield, Ala., V. St. A., *Phosphatschlackendüngemittel.* Beim Entphosphorieren eines geschmolzenen, phosphorhaltigen Stahlbades mittels einer stark bas., oxydierenden Schlacke im bas. Offenherdofen wird der geschmolzenen Schlacke Bauxit zugeschlagen. Man erhält eine als Dünge- u. Bodenverbesserungs-

mittel geeignete Phosphatschlacke, deren  $P_2O_5$ -Geh. zu 87% in Citronensäure lösl. ist. (A. P. 2102119 vom 8/1. 1935, ausg. 14/12. 1937.) KARST.

**Kunstdünger-Patent-Verwertungs-Akt-Ges.**, Schweiz, *Herstellung von Dicalciumphosphat und Calciumnitratlösungen*. Rohphosphate werden in etwa 50%ig.  $HNO_3$  gelöst. Aus den erhaltenen Lsgg. wird nach Abtrennung des Ungelösten u. Verdünnung mit  $Ca(NO_3)_2$ -Lsgg. oder W. durch Neutralisation mit Kalk oder  $CaO$  zunächst das gelöste Al u. Fe als unlösl. Verb. ausgefällt u. nach Abtrennung des Nd. dann die Ausfällung des  $CaHPO_4$  durch Neutralisation mit weiteren Kalk- oder  $CaO$ -Mengen bei Temp. von 30—35° bewirkt. Durch Filtration des  $CaHPO_4$  erhält man  $Ca(NO_3)_2$ -Lsgg., die in üblicher Weise auf Düngemittel verarbeitet werden. Die Verdünnung der Aufschlußlsgg. erfolgt mit solchen Mengen W. oder  $Ca(NO_3)_2$ -Lsg., daß der Geh. der Lsgg. an  $P_2O_5$  vor Ausfällung des Al u. Fe höchstens 8 g in 100 ccm beträgt. Durch Zusatz oder Fällung von F-Verbb. wird das Verhältnis von  $H_2SiF_6$  u.  $Al_2O_3$  in der Aufschlußlsg. derart geregelt, daß es größer als 2:1 ist. Nach Ausfällung des Al u. Fe soll der Geh. der Lsg. an freier Säure mindestens 1 g  $P_2O_5$  in 100 ccm betragen. Die Ausfällung des  $CaHPO_4$  geschieht durch langsame stufenweise Zugabe des Kalks, worauf nach Beginn der Fällung die Zugabe beschleunigt wird. (F. P. 822314 vom 27/5. 1937, ausg. 28/12. 1937. Schwed. Prior. 13/6. 1936.) KARST.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **John L. Brill**, Newark, Del., V. St. A., *Düngemittel*. Aus Formamid,  $NH_3$ , geringen Mengen W. u.  $NH_4NO_3$  oder  $KNO_3$ ,  $NaNO_3$  bzw.  $Ca(NO_3)_2$  wird eine Lsg. hergestellt, die durch Aufstäuben oder in anderer Weise mit Super- oder Doppelsuperphosphat innig vermischt wird. Weitere Düngesalze oder Verdünnungsmittel, wie Sand oder dgl., können dem Gemisch zugesetzt werden. Man erhält Phosphatdüngemittel mit hohem Geh. an N in verschied. Bindungsformen. (A. P. 2102831 vom 16/4. 1937, ausg. 21/12. 1937.) KARST.

**M. Chaffette**, Hologne-aux-Pierres, *Körnung von Kalkstickstoff*. Die Körnung des Kalkstickstoffs wird gleichzeitig mit der Hydratisierung des freien Kalkes u. des Carbides durchgeführt. (Belg. P. 419967 vom 11/2. 1937, Auszug veröff. 3/9. 1937.) KARST.

**Nikodem Caro**, Berlin-Dahlem, und **Albert R. Frank**, Berlin-Halensee, *Herstellung von gekörntem Kalkstickstoff beziehungsweise gekörntem kalkstickstoffhaltigem Mischdünger* nach Patent 611206, dad. gek., daß das  $Ca(NO_3)_2$  u. das  $NH_3$  durch Behandeln des  $CaCN_2$  mit wasser- u.  $NH_4NO_3$ -haltiger hochkonz.  $HNO_3$  während des Verf. selbst bei gewöhnlicher Temp. erzeugt werden. Die Bldg. von Dicyandiamid wird vermieden. (D. R. P. 655447 Kl. 16 vom 24/4. 1931, ausg. 15/1. 1938. Zus. zu D. R. P. 611206; C. 1935. I. 4419.) KARST.

**Josef Rigert**, Luzern, *Herstellung von Düngemitteln aus Kehricht, Schlachthaus- und anderen Abfällen*, dad. gek., daß die Abfälle zuerst durch chem. Zusätze (Formalin) desinfiziert, mit  $CaO$  versetzt, von den für die Düngung unbrauchbaren Bestandteilen wenigstens teilweise befreit, dann zerkleinert, vermahlen, getrocknet u. in ein homogenes pulveriges Düngemittel übergeführt werden. Die zur Durchführung des Verf. geeignete Vorr. ist beschrieben. (Schwz. P. 189881 vom 11/9. 1936, ausg. 16/10. 1937.) KARST.

**Albert Horner**, Kapaa, Kauai, Hawaii, *Vernichtung von Pflanzenschädlingen*. Pflanzenteile oder umzusetzende Pflanzgen werden in einem luftdicht verschließbaren Behälter in eine insekticide oder fungicide Lsg. eingetaucht, worauf die Pl. erhöhten Temp. u. einem so hohen Druck ausgesetzt wird, daß die zu schützende Pflanze nicht geschädigt wird, während die Schädlinge getötet werden. Nach genügender Einw.-Zeit wird der Druck plötzlich aufgehoben. (A. P. 2101584 vom 22/6. 1934, ausg. 7/12. 1937.) GRÄGER.

**Jean Feytaud** und **Pierre de Lapparent**, Frankreich, *Insekticide und antikryptogame Mittel*. Statt mit Kiefern- oder Terpentinöl können die fein vermahlene Metall-, bes. Cu-Salze, auch mit anderen Ölen oder Lösungsmitteln, wie mit den verschiedensten Alkoholen, PAe., rohem oder raffiniertem Petroleum, Bzl., Erdöl, Chlorierungsprodd. von Acetylen, Bzl. oder Naphthalin, mit Hilfe von Sulfonaten, wie Alkalisulfocinat, oder anderen Emulgiermitteln, wie Seifen, vermischt werden. (F. P. 48071 vom 9/11. 1936, ausg. 18/10. 1937. Zus. zu F. P. 808632; C. 1937. II. 2060.) GRÄGER.

**Emulsoids, Inc.**, San Francisco, übert. von: **Hugh Knight**, Claremont, Cal., V. St. A., *Insekticides Ölspritzmittel*, bestehend aus einem paraffin. Mineralöl, wie einem raffinierten Petroleumöl mit einer Viscosität von etwa 40—80 Sek. Saybold

bei 38,5° (95—99%), etwa 0,1—2,0% toxisch wirkenden Naphthensäuren mit einer SZ. von wenigstens 150 u. einem Mol.-Gew. von 150—250 u. einem öllösl. Emulgiermittel, bes. einem Ester einer hochmol. organ. Säure, z. B. Glykoleat (0,5—4,5%), dem noch Al-Naphthenat zugesetzt werden kann. Zum Gebrauch verd. man dieses Gemisch mit der 50—100-fachen Menge Wasser. (A. P. 2 103 196 vom 2/5. 1935, ausg. 21/12. 1937.)

GRÄGER.

**George W. Barber**, New Haven, Conn., V. St. A., *Schutz von Maiskolben gegen Raupenbefall*. Die Maisähren werden mit Kappen aus Papier u. dgl., die dem Wachstum entsprechend groß genug sind u. ein in Gasform übergehendes Insektizid, z. B. Hexachloräthan, enthalten, versehen. (A. P. 2 103 607 vom 15/9. 1936, ausg. 28/12. 1937.)

GRÄGER.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**Philip Rabone**, *Neuzeitliche Flotationsmethoden*. II. (I. vgl. C. 1937. I. 4848.) Vf. erörtert die gebräuchlichsten Flotationsmittel u. weist auf zwei neue Sammlerschäumer hin: Aerofloat 241 u. 242 (neutralisiertes Dithiophosphat). Die Wrkg. der Flotationsmittel wird an Hand typ. Flotationsverf., wie Flotation von sulfid. Cu-Erzen, Pb-Zn-Fe-Erzen, Au-führenden Erzen, beschrieben. Vf. macht auf zwei Neuerungen der heutigen Praxis aufmerksam: 1. die Vorflotation während der Zerkleinerung. Eine Zelle ist zwischen der Kugelmühle u. dem Klassierapp. angeordnet. Ein hinter der Mühle vorgesehenes Trommelsieb trennt das Grobkorn vom Feinkorn. Ersteres geht sofort zum Klassierapp., letzteres wird flotiert (vgl. DENNY, C. 1934. I. 928) u. 2. die Sonderbehandlung der Mittelprodukte. (Min. Mag. 56. 273—82. Mai 1937.) K. WOLF.

**Philip Rabone**, *Neuzeitliche Flotationsmethoden*. III. *Typische Flotationsverfahren*. (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. erörtert die Flotation der nichtsulfid. Erze, bes. der alkal. Erden, unter Anwendung einer seifenbildenden Säure (Ölsäure), wobei eine Überwachung des pH-Wertes der Trübe erforderlich ist. Es wird die Kalkspatflotation (vgl. MILLER u. BREERWOOD, C. 1935. I. 3324) u. die *Phosphatflotation* (vgl. BARR, C. 1934. II. 2874) eingehend beschrieben. (Min. Mag. 56. 346—50. Juni 1937.) K. WOLF.

**F. K. Th. van Iterson**, *Trennung von Substanzen durch Flotation*. II. (I. vgl. C. 1937. I. 4147.) Vf. bringt einleitend die physikal. Grundlagen der Oberflächenspannung u. erörtert die Eigg. der Sammler, Schäumer, aktivierenden u. drückenden Mittel, der sulfidisierenden Mittel, pH-Regler, Dispersionsmittel. Die Flotationsanlagen für Kohlenschlämme der Staatsgruben in Limburg werden besprochen. Die Tagesleistung der drei Gruben beträgt insgesamt 3100 t flotierter Kohle (Trockenprod.), unter Anwendung der von KLEINBENTINK entwickelten Flotationsapparatur. Die entwässerte flotierte Kohle wird in großen gasbeheizten drehbaren Trommeln getrocknet. Die den Flotationsapp. zugeführte Trübe enthält 12% feste Anteile. Die Anwendung der Flotation wird dadurch gehemmt, daß das Trocknen der Konzentrate schwierig ist. Es wird hervorgehoben, daß für die techn. Trennung von Gemischen fester Stoffe die Flotation das wirtschaftlichste Verf. ist. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 40. 228—35. März 1937.)

K. WOLF.

**Paul De Merica**, *Fortschritte in der Verbesserung des Gußeisens und die Verwendung von legiertem Guß*. Überblick über die Verbesserung der Festigkeitseigg. von Gußeisen während der letzten Jahre. Verwendung von legiertem Guß in Amerika mit Zahlenangaben. Möglichkeiten der Gütesteigerung von Gußeisen durch Verbesserung der Schmelz- u. Gießtechnik, durch Legierung u. Wärmebehandlung. Angaben über die Eigg. u. die Anwendung von schmiegbarem Gußeisen, weißem Gußeisen, korrosionsbeständigem Guß u. wachstumsbeständigem Gußeisen. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 125. 13—46. Metals Technol. 4. Nr. 5. Techn. Publ. Nr. 832. 1—34. 1937.)

HOCHSTEIN.

**René Laurent**, *Beitrag zur Untersuchung von Gußeisen mit hohen mechanischen Festigkeiten*. Überblick über die Prüfverf. u. Prüfeinrichtungen zur Best. der Scher- u. stat. sowie dynam. Biegefestigkeit, der Schlag- u. Schlagwechselfestigkeit, sowie des Elastizitätsmoduls u. der Härte von Gußeisen. Es wurde der Einfl. der Wandstärke u. des Si-Geh. von Gußeisen der Zus. 2,6—2,7% C, 1—2% Si, 0,6% Mn, 0,05% P u. 0,01—0,04% S auf die vorgenannten Eigg. untersucht. (Fonte 1937. 1075—88. Sept./Okt.)

HOCHSTEIN.

**G. Gedda**, *Eisen und Eisenlegierungen für Magnetkreise*. Zusammenfassender Vortrag über neuere wissenschaftliche u. techn. Unterss.: magnet. Eigg. von reinem u.

legiertem Fe; magnet. Fe u. Fe-Ni-Legierungen für techn. Zwecke; Einfl. von zulegierten Metallen auf die magnet. Eigg.; unmagnet. Fe-Legierungen. (Tekn. Tidskr. 67. Elektrotechnik 174—79. 196—203. 4/12. 1937.) R. K. MÜLLER.

**Rudolf Vogel** und **Werner Hotop**, *Das Zustandsschaubild Eisen-Eisensulfid-Mangansulfid-Mangan*. Auf Grund von therm., chem. u. mkr. Unterss. wird einerseits das Syst. Mn-MnS u. andererseits das Dreistoffsystem Fe-FeS-MnS neu aufgestellt. Hinsichtlich der Ausdehnung der Mischungslücke im fl. Zustand u. ihrer Konodendrichtung ergab sich eine weitgehende Übereinstimmung mit Ergebnissen von KÖRBER (C. 1936. I. 4794), MEYER u. SCHULTE (C. 1935. I. 1294) u. WENTRUP (C. 1937. II. 1433). Die Krystallisationsverhältnisse im Syst. Fe-FeS-MnS werden durch Ausarbeiten von 4 Schnitten durch die Schwefelecke aufgeklärt. Die Krystallisationsbedingungen werden wesentlich bestimmt durch das Auftreten zweier Maximallinien von Dreiphasengleichgewichten, die in der Projektion prakt. mit der Diagonalen Fe-MnS zusammenfallen. Die eine der Linien entspricht dem Maximum-Dreiphasengleichgewicht: sulfidreiche Schmelze = MnS-FeS-Mischkristalle + sulfidarme Schmelze (bei 1600°), die andere dem Gleichgewicht: eutekt. Schmelze = Fe-Mn-Mischkristall + MnS-FeS-Mischkristalle (bei 1510°). Das Gefüge ist abhängig von der Lage der Legierungen in der Konz.-Ebene zu den genannten Maximallinien. Bei 1000° tritt eine eutekt. Vierphasenebene auf (Schmelze  $\rightleftharpoons$  reines Fe + gesätt. FeS-MnS-Mischkristalle + FeS). Es wird ferner die Konz.-Grenze für das Auftreten von freiem FeS im Gefüge ermittelt u. auf ihre Verschiebung durch Schichtkristallbildung hingewiesen. Der theoret. notwendige Verlauf der  $\delta$ - $\gamma$ -Umwandlung wird an Hand zweier schemat. Abbildungen klargestellt. (Arch. Eisenhüttenwes. 11. 41—54. Juli 1937. Göttingen u. Düsseldorf.) EDENS.

**Václav Šteiner**, *Die direkte Herstellung von Stahl aus Erz*. Vf. gibt eine kurze Darst. der Entw. u. der verschied. Verff. u. einen Vgl. der Wärme- u. Preisverhältnisse bei THOMAS- u. SIEMENS-MARTIN-Verf. einerseits, NORSK STÅL- u. KRUPP-Verf. andererseits. Ob die Einführung eines Direktverf. vorteilhaft ist, kann nur von Fall zu Fall entschieden werden. (Chem. Listy Vědu Průmysl 31. 385—88. 420—25. 20/11. 1937.) R. K. MÜLLER.

**Hikosiro Watari**, *Fabrikation von Kurbelwellen für schnellaufende Verbrennungsmotore. Herstellungsverfahren, deren Schwierigkeiten und Beurteilung*. Herst. von Kurbelwellen mit gutem Faserverlauf durch gute Durchschmiedung unter schwerem Fallhammer. Durch Verengung am Übergang vom Lager zum Zapfen wird der Krafffluß stark zusammengedrängt, so daß infolge der Spannungssteigerung an diesen Stellen oft Ermüdungsbrüche auftreten. Für die Herst. der Kurbelwellen wird daher die Lieferung eines seigerfrei gegossenen Sonderstahls gefordert, der vor der Verarbeitung durch Walzen durchglüht wird. Rollenzapfenlager u. Gleitlagerzapfen erfordern eine tiefgehende Zementationsschicht. Es wird ein festes Zementationsmittel bei niedriger Einsatz-temp. hierfür am geeignetsten gehalten. Für Durchführung von Nitrierhärtungen werden CrMoV-Stähle empfohlen. Die Härteschicht durch Nitrierung ist sehr hart, jedoch wird im vergüteten Zustande nicht immer die höchste Zugfestigkeit erreicht. Da die Abkühlung langsam erfolgen muß, neigt der Werkstoff zur Anlaßsprödigkeit. Auf einen gleichmäßigen Fluß des NH<sub>3</sub>-Gases muß unter Verwendung von Katalysatoren größter Wert gelegt werden. Vorzug der Anwendung des Oberflächenhärtverf. mittels der O<sub>2</sub>-Acetylenflamme, da in kurzer Zeit eine tiefe Härteschicht erreicht wird. (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] 23. 748. 25/8. 1937. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) HOCHSTEIN.

**N. A. Pett**, *Warmarbeitsstähle und ihre Wärmebehandlung*. Überblick über die Verwendung von reinen C-, Cr-, CrNi-, CrNiMo-, CrV- u. CrW-Stählen zur Herst. von Warmwerkzeugen wie Gesenke, Warmmatrizen, Spritzgußgesenke. Ihre Zus., Vergütungsbehandlung u. Eigg. bes. in der Wärme. (Australas. Engr. 37. Nr. 255. 14—17. 36—38. 7/9. 1937.) HOCHSTEIN.

**M. S. Fisher** und **Z. Shaw**, *Der Vorgang der Nitrierhärtung*. Unters. über den Ablauf der Nitrierung unter bes. Berücksichtigung der Mitwrkg. der Nitride u. des Einfl. verschied. Bedingungen bei vergüteten u. geglühten Rundproben aus zwei Stählen mit 0,3 oder 0,5% C, 1% Al, 1,6% Cr u. 0,4% Mo. Die Nitrierung erfolgte bei 500° im Ammoniakstrom. Die aufgenommenen Härtetiefenkurven zeigen, daß die Einsatz-tiefe mit steigender Nitrierzeit zunimmt u. daß ein höherer C-Geh. die Nitrierung verzögert. Die Härtewerte sind an der äußersten Nitridschicht infolge von Ausbrechungen unsicher. Die Gefügeunterss. ergeben in der äußersten Oberflächenschicht das hexa-

gonale  $\epsilon$ -Eisennitrid mit höchstem N<sub>2</sub>-Geh. (8—11%) u. daran anschließend das kub. flächenzentrierte  $\gamma'$ -Eisennitrid (ca. 6% N<sub>2</sub>). In ca. 0,03 mm Tiefe tritt bei nadeligem Gefüge  $\alpha$ -Fe neben  $\gamma'$ -Eisennitrid auf. In 0,2—0,3 mm Tiefe sind Eisennitride ganz verschwunden, während die Härtewerte noch über 700 Vickersseinheiten liegen. Durch Glühen in reinem N<sub>2</sub> bei 500° wird die Höchststärke herabgesetzt u. die Härtetiefe vergrößert. Nach 197-std. Glühen sind die äußeren Eisennitridschichten ganz verschwunden. Beim Glühen in H<sub>2</sub> bei 500° genügen kürzere Zeiten zur Härteverringering u. Eisennitridentfernung. Jedoch tritt hierbei keine wesentliche Zunahme der Härtetiefe auf. In den Abgasen wird NH<sub>3</sub> gefunden. Die Vff. nehmen an, daß die äußeren Eisennitride ihren N<sub>2</sub>-Geh. an das darunter liegende  $\alpha$ -Fe abgeben, so daß unter weiterer Bldg. von fein verteiltem Al- u. Cr-Nitrid die Härtetiefe bei der N<sub>2</sub>-Glühung steigt. Die Red. der Nitride zu NH<sub>3</sub> bei der H<sub>2</sub>-Glühung erklärt die nur unwesentliche Zunahme der Härtetiefe. Unters. des Einfl. der Nitriergaszus. unter Verwendung von Mischungen von N<sub>2</sub> oder H<sub>2</sub> mit NH<sub>3</sub>. Mit N<sub>2</sub>-NH<sub>3</sub>-Mischungen werden noch bei 16% NH<sub>3</sub> dieselben Härtetiefekurven erreicht wie bei 85% NH<sub>3</sub>. Bei 3,5% NH<sub>3</sub> im Mischgas tritt keine Härtung mehr ein. Schon bei 65% NH<sub>3</sub> im Gasgemisch H<sub>2</sub>-NH<sub>3</sub> läßt sich sowohl die Höchststärke als auch die Härtetiefe nach. Bei 25% NH<sub>3</sub> erfolgt keine Härtung mehr. Ein Einfl. der Probenoberfläche auf den Nitriervorgang wurde nicht nachgewiesen. Ein Abschrecken in W. nach der Nitrierung sowie ein Altern der abgeschreckten Proben durch 42-tägiges Lagern hatten keinen Einfl. auf die Härtetiefekurven. (Iron Steel Ind. 10. 641—44. 22/9. 1937.)

HOCHSTEIN.

**W. Geller**, *Zur Frage der Verwendung zunderfester Stähle für Salzbadter Nitraten*. Verss. mit Flußeisen, Cr- u. Cr-Ni-Stahl zeigten, daß die Verzunderung der legierten Stähle durch die Nitratschmelze (gleiche Teile KNO<sub>3</sub> u. NaNO<sub>3</sub>) gegenüber Flußeisen sehr gering ist, wodurch die Gefahr örtlicher Überhitzung infolge Zunderablagerung vermindert wird. Eine starke exotherme Rk. zwischen Salzbad u. Wannenwerkstoff tritt bei den legierten Stählen erst oberhalb 760° ein; bei Flußeisen schon bei 710°. (Aluminium 19. 647—48. Okt. 1937. Lautawerk, VAW.)

GOLDBACH.

**W. Czyrski**, *Struktur- und Festigkeitsänderungen in der Übergangszone bei elektrisch geschweißten Kohlenstählen*. Die Korngröße von Schweißen an C-Stählen hängt stark von dem Schweißverf. u. der Stärke des geschweißten Stückes ab. Bei Anwendung einer Schweißung in einer Lage kann man Stähle mit ca. 0,45% C schweißen. Bei Stählen mit 0,45—0,70% C sind mehrere Lagen erforderlich. Bei einem Mn-Geh. von mehr als 0,70% kann die obere Grenze der Schweißbarkeit auf etwa 0,75% C festgesetzt werden. Die Verfestigung der Übergangszone unter teilweiser Härtung hängt ab vom C-Geh., den Dimensionen des geschweißten Gegenstandes, der Ausdehnung der Schweißung u. dem Schweißverfahren. Die größte Verfestigung wird bei tiefen Stücken u. schmalen, vereinzelt Schweißen erzielt, die geringste Verfestigung bei breiten Schweißen in mehreren Lagen u. geringer Tiefe des geschweißten Stückes. Beim Schweißen von Stählen mit mehr als 1% C sind lokale Verfestigungserscheinungen schwer zu vermeiden. (Spawanie Ciężkie Metali 10. 176—85. Sept. 1937. Kattowitz.) R. K. MÜLLER.

**J. W. Percy**, *Kerbschlaguntersuchungen von Chromnickelstählen*. Bei CrNi-Stählen mit 0,35—0,4% C, 0,5—0,55% Mn, 1,35—1,68% Ni u. 0,55—0,6% Cr wurden bei einem völlig feinfaserigen Bruch die höchsten Kerbschlagswerte erzielt. Die Brinellhärte der Stahlproben gibt keinen Hinweis auf die Sprödigkeit der Stähle. (Michigan State Coll. Agric. appl. Sci., Engng. Exp. Stat. Bull. Nr. 2. 3—13.)

HOCHSTEIN.

**Siro Isida**, *Einige Untersuchungen über Eisen-Mangan- und Eisen-Mangan-X-Legierungen mit besonders geringen Kohlenstoffgehalten*. Durch Mischung von Ferromangan (0,22% C, 80,5% Mn u. 1,49% Si) mit Armcoeisen wurden in einem Hochfrequenzofen Fe-Mn-Legierungen erschmolzen, wobei eine Aufkohlung der Schmelzen sorgfältig vermieden wurde. Die Ar- u. Ac-Umwandlungspunkte wurden durch das therm. Dilatationsverf. bestimmt. Die mechan. Eigg. der geschmiedeten Proben wurden nach einer Glühung, Abschreckung u. nach dem dem Härten folgenden Anlassen ermittelt. Die Anlaßtemp., bei welcher die Härte der abgeschreckten Proben zu fallen beginnt, liegt bei ca. 400°. Diese Härte der Fe-Mn-Legierungen mit bes. geringem C-Geh. beruht vielleicht auf der nichtstabilen, festen  $\alpha$ -Lsg. oder der Ausscheidung von kleinen Teilchen von fester  $\alpha$ -Lsg. aus der festen  $\gamma$ -Lösung. Da die Legierungen kaum C enthalten, wird der Härteabfall von n. Martensit bei ca. 200° nicht beobachtet. Die Bearbeitungsfähigkeit der Fe-Mn-Legierungen beruht auf ihrem C-Gehalt. (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] 23. 799. 25/8. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.])

HOCHSTEIN.

**D. J. Macnaughtan**, *Zinn und seine Verwendung*. (Internat. Tin Res. Development Council. Miscellaneous Publ. Nr. 4. 3—16. — C. 1936. II. 2220.) GOLDBACH.

**D. Hanson und W. T. Pell-Walpole**, *Der Aufbau der zinnreichen Antimon-Cadmium-Zinnlegierungen*. Therm. Analyse u. mkr. Unters. der Sb-Cd-Sn-Legierungen mit Sb bis zu 14% u. Cd bis zu 43%. Die Seigerung beim Abkühlen wurde durch eine Rührvorr. verhindert. — Die Liquidusfläche besteht aus 5 Teilen, die den Ausscheidungen von  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  u.  $\varepsilon$  entsprechen.  $\alpha$ ,  $\beta$  u.  $\gamma$  sind mit den gleichnamigen Phasen im Cd-Sn-Syst. ident.,  $\delta$  ist eine feste Lsg. von Cd in SbSn,  $\varepsilon$  ist eine stabile intermediäre Phase, vermutlich CdSb, die eine gewisse Menge Sn lösen kann. — Die im Syst. Sb-Sn bei 246° stattfindende peritekt. Rk. wird durch den Cd-Zusatz unterdrückt, die bei 223° liegende peritekt. Rk. des Cd-Sn-Syst. wird durch Sb-Zusatz etwas erniedrigt, der Sb-Zusatz verschiebt jedoch die eutekt. Temp. im Syst. Cd-Sn von 176 auf 180°. — Bei 227, 209 u. 180° treten tern. peritekt. Rkk. auf, ein tern. Eutektikum wurde in dem untersuchten Teil des Dreistoffsystem. nicht gefunden. — Die aus dem Mischkristall ausgeschiedenen Phasen  $\delta$  u.  $\varepsilon$  ähneln sich in Form u. Farbe, so daß ein bes. Ätzverf. entwickelt werden mußte: Ätzen in 2%ig. alkoh. HNO<sub>3</sub>, darauf ohne Zwischenpolitur 2 Minuten langes Ätzen in Ferricyanid.  $\varepsilon$  wird braun oder blau,  $\delta$  wird nicht angegriffen. — Bei 227° löst Sn 9% Sb mit 1,5% Cd, bei 209° 5,5% Sb mit 2,4% Cd; unter 209° nimmt die Löslichkeit stetig ab. Bei 148° werden 1% Sb mit 0,7% Cd gelöst u. bei 20° je 0,6% Sb u. Cd. Die Sb-Löslichkeit in  $\beta$  nimmt von 5,1% bei 209° auf 2% bei 180° u. 0,8% bei 145° ab. — Die Fläche des eutektoiden  $\beta$ -Zerfalls wird durch Sb-Zusatz von 133° (Cd-Sn-Fläche) auf 145° (0,8% Sb) erhöht. Bei höherem Sb-Geh. bleibt die Zerfalltemp. bei 145°. — Wahrscheinlich sind die mechan. Eig. der Legierungen durch Wärmebehandlung zu steigern. (J. Inst. Metals 61. 265—307. 1937. Birmingham, Univ., Metallurg. Abt.) GOLDBACH.

**D. Hanson und W. T. Pell-Walpole**, *Untersuchung der mechanischen Eigenschaften zinnreicher Antimon-Cadmium-Zinnlegierungen*. Zugverss. u. Härteprüfungen (Brinell) an Gußproben aus Sn-Legierungen mit Cd bis zu 43% u. Sb bis zu 14%; Höchstwerte: 11 kg/qmm Festigkeit u. 36 Brinelleinheiten. Sn-Legierungen mit 3—8% Cd u. 1 bis 9% Sb wurden im Walzzustand u. nach verschied. Wärmebehandlungen untersucht. Anlassen bei 170° steigert die Festigkeit der Legierungen mit bis zu 5% Sb, hat bei höheren Sb-Gehh. aber keine Wirkung. Abschrecken von 170° bringt keine Festigkeitsänderungen. Abschrecken von 185—200° erzeugt Härtesteigerungen, die auf die mit der Temp. wechselnde Löslichkeit von Sb in  $\alpha$  u.  $\beta$  u. auf die Unterdrückung des eutektoiden  $\beta$ -Zerfalls zurückzuführen sind. Höchstwerte nach dem Abschrecken (16 kg/qmm Festigkeit, 5% Dehnung, 45 Brinell) zeigt die Legierung mit 7% Cd u. 5% Sb, die aber durch Lagern bei Raumtemp. nach 18 Monaten wieder auf die n. Werte zurückgehen. Anlaßverss. ergaben, daß durch kurzzeitige Warmbehandlungen beständige Festigkeitswerte zu erhalten sind. Die besten Werte (14,1 kg/qmm Festigkeit, 25% Dehnung, 34 Brinelleinheiten) sind mit einer Sn-Legierung mit 3% Cd u. 7% Sb zu erreichen. (J. Inst. Metals 61. 123—42. 1937. Birmingham, Univ.) GOLDB.

**H. Wölbling**, *Zur Nutzbarmachung kupferarmer Gesteine und Abgänge*. Vf. weist auf den hohen volkswirtschaftlichen Wert hin, den kupferhaltige Rückstände von der Ammoniaklaugung von Erzen mit Kalk als Gangart als Mittel zur Bodenverbesserung besitzen (vgl. C. 1937. I. 994). (Metall u. Erz 34. 477—78. Sept. 1937. Berlin, Techn. Hochsch.) GEISLER.

**O. Scarpa**, *Über die Möglichkeit der elektrolytischen Aufarbeitung von sehr unreinem Kupfer und über die Bildung kathodischer Auswüchse bei der technischen Raffination des Kupfers*. Entspricht im wesentlichen dem Inhalt der C. 1938. I. 983 referierten Arbeit. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 25. 533—36. 5 Tafeln. 4/6. 1937.) R. K. MÜLLER.

**B. W. Gonser und C. M. Heath**, *Einfluß von Chrom auf das Kornwachstum von Messing*. Geringe Cr-Zusätze zu 70:30-Messing verhindern bis zu 850° Kornvergrößerungen. 0,05—0,06% Cr drücken die Korngröße beim Anlassen auf 550° unter 0,02 mm herab, 0,10% Cr beim Anlassen auf 750° unter 0,04 mm, u. 0,17% Cr begegnet dem Kornwachstum beim Glühen bei 850°. Das bei Fe-Zusätzen beobachtete unregelmäßige Anlaßverh. tritt bei Cr-Gehh. nicht auf. (Metals Technol. 4. Nr. 8. Techn. Publ. Nr. 864. 8 Seiten. Dez. 1937. Columbus, Ohio, Batelle Memorial Inst.) GOLDBACH.

**Cyril Stanley Smith**, *Schwefel, Selen und Tellur in Kupferlegierungen*. Cu mit geringen Zusätzen (1—2%) von S, Se u. Te zeigt weder Warm- noch Kaltbrüchigkeit. Die Festigkeit wird wenig beeinflusst, die Dehnung geringfügig gesenkt, die Zerspanbar-

keit dagegen in hohem Maße verbessert. Bei Cu-Legierungen, wo es auf gute Zerspanbarkeit ankommt, sollte also zu S-, Se- oder Fe-Zusätzen gegriffen werden, weil die bisher hierfür üblichen Pb-Zusätze Warmbrüchigkeit verursachen. S, Se u. Te liegen in den Cu-Legierungen als Kupfersulfide, -selenide oder -telluride vor. (Metals Technol. 4. Nr. 8. Techn. Publ. Nr. 870. 9 Seiten. Dez. 1937. Waterbury, Conn., American Brass Co.)

**Willi Claus**, *Über Bleibronzen*. (Vgl. C. 1937. I. 4852. II. 2742. 1938. I. 1648.) I. Zweistoffbleibronzen: Einteilung, Anwendungsbeispiele, theoret. Deutung u. prakt. Einfl. der Entmischungsvorgänge. II. Mehrstoffbleibronzen: Einteilung, Entw.-Tendenzen, Verwendungen, geschichtlicher Überblick, Referat über neuere Untersuchungen. — Prüfverfahren. (Z. Metallkunde 28. 84—91. 176. 1936. Berlin, Techn. Hochschule, Inst. für angewandte Metallkunde.)

**M. W. von Bernewitz**, *Vorkommen und Behandlung des Quecksilbererzes auf kleinen Gruben*. Beschreibung der Vork. von Quecksilbererzen in USA, der Abbaumethoden, Aufbereitung u. Verhüttung der Erze. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines Informat. Circular 6966. 40 Seiten. Okt. 1937.)

**G. Fiorini**, *Aluminiumerze und Aluminiummetallurgie*. Überblick. (Fonderia 12. 403—07. Sept. 1937.)

**Kent R. Van Horn** und **Howard J. Heath**, *Güteprüfung von Aluminiumguß im Flugzeugbau*. Zugvers., Röntgenprüfung u. Belastungsvers. am ganzen Bauteil, über die nähere Angaben gemacht werden, sind als Abnahmeprobe geeignet, sagen aber über die Bewährung eines Gußstückes im Betrieb u. über seine Lebensdauer nichts aus. Hierfür sind Unterlagen durch Zusammenarbeit von Gießerei, Flugzeugwerk, u. Flugzeughalter zu schaffen. (SAE Journal 42. 4—12. Jan. 1938. Cleveland, Ohio u. Los Angeles, Calif., Aluminum Co. of America.)

**W. G. Harvey**, *Herstellung, Eigenschaften und Verwendung von Magnesiumguß*. Mg-Erzeugung in USA. — Gießverff., mechan. Eigg., Prüfverff., Konstruktionsanleitung für Gußstücke, Bearbeitungsweisen, Oberflächenschutz, Anwendung im Flugzeugbau. (SAE Journal 42. 43—48. Jan. 1938. American Magnesium Corp.)

**Jean Hérenguel**, *Verdampfung und Destillation von Magnesium und von Calcium*. Ausführliche Fassung von C. 1936. I. 4066. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. 93. 62 Seiten. 1936. Lille, Univ.)

—, *Beryllium und einige seiner Legierungen*. Überblick über Gewinnung u. Eigg. des Be u. Eigg. u. Anwendung seiner Legierungen, bes. Be in Gußeisen. (Fonderia 12. 396—98. Sept. 1937.)

**Iwan Feszczenko-Czopiowski**, *Titan in der heutigen Metallurgie und Metallkunde*. Überblick über Herst. u. Eigg. der Ti-Stähle u. der auf Ti aufgebauten Hartmetalle. (Hutnik 9. 257—60. Juni 1937. Krakau, Bergakademie.)

**J. H. G. Monypenny**, *Fortschritte in der Metallmikroskopie*. Zusammenfassende Übersicht. (Metallurgist 1937. 65—67. 29/10. Beilage zu Engineer.)

**Hugo Freund**, *Panphot, ein neuartiges Kameramikroskop für metallographische und Metalluntersuchungen*. (Vgl. C. 1937. I. 4177.) Es wird auf einige Verbesserungen an dem Kameramikroskop „Panphot“ hingewiesen. Hervorzuheben ist die Einführung des neuen Beleuchtungsapp. „Panopak“, der den Opakilluminator für Hellfeldunterss. u. den Beleuchtungsapp. „Ultropak“ für Dunkelfeldunterss. in sich vereinigt. (Draht-Welt 31. 31—32. 15/1. 1938.)

**Edward G. Herbert**, *Ein fortlaufendes Härteprüfverfahren: Gleichmäßig wiederkehrende Härteschwankungen*. (Engineering 144. 495—96. 29/10. 1937. — C. 1938. I. 1651.)

**Stefan Nadašan**, *Beitrag zur Klärung des Zusammenhanges zwischen den Festigkeitseigenschaften der getrennt gegossenen, dem Gußstück angegossenen und aus dem Gußstück selbst herausgearbeiteten Proben*. In einer umfangreichen Unters. werden die Ergebnisse von vergleichenden Biege-Zug-, Druck-, Lochscherverss. u. Härtemessungen an getrennt gegossenen, dem Gußstück angegossenen u. aus dem Gußstück selbst herausgearbeiteten Proben mitgeteilt. Aus den gesetzmäßigen Veränderungen der Verhältniszahlen zwischen den Resultaten der verschied. Festigkeitsunterss. u. den dazugehörigen Streuungen folgt, daß die Zug-Druck- u. Scherprüfung bei vergleichenden Unterss. an angegossenen u. getrennt gegossenen Proben als gleichwertig angesehen werden können. Der Druckvers. u. der Scherverss. sind dem Zugvers. unter diesen Umständen vorzuziehen, da sie weniger kostspielig sind als der Zugversuch. Die Verhältniszahlen der Festigkeiten der an-

gegossenen u. der getrennt gegossenen Proben variierten zwischen 0,83 u. 1,16. Die Zugfestigkeit wird bei den angegossenen Stäben um 5%, die Druckfestigkeit u. die Lochscherfestigkeit um je 1% u. die Härte um 2% niedriger gefunden als bei den getrennt gegossenen Stäben. Die Mittelwerte der relativen Streuungen waren für die Zugfestigkeitsprüfung an angegossenen Proben um 9%, für die Druckfestigkeitsprüfung um 20% kleiner als die der getrennt gegossenen Proben. Dagegen ergaben die Lochscherprüfung u. die Härteprüfung um 16 u. um 5% höhere Werte für die Streuung bei den angegossenen Proben. — Die Gefügeunters. ergab, daß entsprechend der verlangsamen Abkühlung bei den angegossenen Proben eine etwas gröbere Graphitstruktur u. ein etwas unedleres Grundgefüge gefunden wurden. Jedoch mußte festgestellt werden, daß merkbare Unterschiede in der Gefügeausbildung, nicht immer gleichlaufende oder gleich große Änderungen in den Festigkeitseigg. im Gefolge zu haben brauchen. (Bull. sci. Ecole polytechn. Timișoara 7. 317—64. 1937. Timișoara, Rumänien, Techn. Hochschule, Inst. f. Festigkeitslehre u. Materialprüf. [Orig.: dtsch.; Ausz.: franz.] WERN.

**H. Zschokke**, *Schweißtechnik und Schweißprüfung. Ein Überblick über einige Versuchsergebnisse.* Zusammenfassender Bericht. (Brown Boveri Mitt. 24. 311—22. Dez. 1937.) FRANKE.

**A. Matting und H. Koch**, *Fortschritte der Elektroschweißtechnik.* Übersicht über den Stand der Elektroschweißung u. ihre Fortschritte an Hand von 30 Literaturangaben. (Elektroschweiß. 8. 235—38. Dez. 1937.) FRANKE.

**Kurt Flex**, *Die Schweißtechnik unter besonderer Berücksichtigung der Elektrodenarten.* Es wird vorgeschlagen, in Anlehnung an die DIN-Vornorm 1913 in etwa 12 Schweißgruppen die Elektroden so zusammenzufassen, daß weniger Sorten hergestellt, gelagert u. verbraucht werden. Die Einheitselektroden jeder Schweißgruppe sollen dabei einheitliche Farbzeichnungen nach einer DIN-Norm erhalten. (Braunkohle 37. 37—43. 15/1. 1938. Borna.) FRANKE.

**K. L. Zeyen**, *Das Schweißen des Stahles St 52 im Lichte der neuesten Arbeiten.* (Vgl. C. 1937. II. 3944.) Überblick über die Entw. der Schweißung von Baustählen in Deutschland mit bes. Berücksichtigung der Anwendung von stark ummantelten Elektroden u. von Schweißdrähten bes. Zus. u. der Schweißung des Stahles Aero 70. (Spawanie Ciecicie Metali 10. 115—21. Juni 1937.) R. K. MÜLLER.

**H. Specht**, *Untersuchungen über den Einfluß der Abschmelzgeschwindigkeit von Stahlelektroden auf die Güte der Schweißverbindung.* Es wurde durch Verss. ermittelt, ob u. inwieweit die schweißtechn. Eigg. nackter Stahlelektroden zum Verschweißen von Baustahl St 37 u. St 52 durch Erhöhung der Abschmelzgeschwindigkeit verändert werden. Die genaue Unters. der zur Verfügung stehenden Elektroden zeigte, daß die Spritzverluste, D. des Schweißgutes, die Kletterfestigkeit, die Gestaltung der Raupe, sowie der Einbrand verschlechtert werden. Die mechan. Eigg. der V-Nachtschweißungen nahmen im allg. bei Erhöhung der Abschmelzgeschwindigkeit der Elektroden ab. Ein wesentlicher Einfl. der Abschmelzgeschwindigkeit auf die chem. Zus. der Schweißnaht konnte nicht festgestellt werden. (Mitt. Forsch.-Anst. Gutehoffnungshütte-Konzern 5. 252—62. Dez. 1937. Sterkrade, Gutehoffnungshütte.) FRANKE.

—, *Acetylen-Sauerstoffschweißung von rostfreien Stählen.* Überblick. (Ind. and Welding 10. Nr. 8. 47—49. Aug. 1937.) FRANKE.

**A. von Zeerleder**, *Das Schweißen von Aluminium und seinen Legierungen.* Zusammenfassender Vortrag. (Schweiz. Arch. angew. Wiss. Techn. 3. 315—24. Dez. 1937. Neuhausen, Aluminium-Industrie-Aktiengesellschaft.) FRANKE.

**Carl Aucher**, *Die Fortschritte der Metalllichtbogenschweißung des Aluminiums und seiner Legierungen.* (Untersuchungsergebnisse.) Überblick über die Ausführung der Schweißungen, Aufbau der Schweißverbb., mkr. Unterss. u. Eigg. der Schweißverbindungen. (Z. Metallkunde 29. 310—15. Sept. 1937. Lautawerk.) FRANKE.

**Emil von Rajakovics**, *Untersuchungen an geschweißten Aluminiumlegierungen.* Es werden die Vor- u. Nachteile der verschied. Schmelzschweißverff. für Al-Legierungen erörtert u. die Festigkeitseigg. autogener u. gas-elekt. Schweißungen verglichen. In diesem Zusammenhang werden auch die Unterschiede zwischen Bördelschweißung u. Schweißung mit Zusatzdraht besprochen. Ferner wird über die Änderung der Festigkeitseigg. durch Hämmern, deren Steigerung durch Nachveredlung bei den aushärtbaren Legierungen u. den Einfl. des Abarbeitens der Schweißnaht berichtet. Schließlich wird auf neuartige Verss. zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit geschweißter Al-Legierungen durch Spritzplattierung längs der Schweißnaht hingewiesen. (Z. Metallkunde 29. 315—18. Sept. 1937. Berlin.) FRANKE.

—, *Sparbeizen im Emaillierwerkbetrieb*. Vf. erörtert die Aufgaben u. Vorteile von Sparbeizen. (Keram. Rdsch. Kunstkeram. 45. 575—76. 15/12. 1937.) FRANKE.

**P. Rossetti**, *Die anodische Oxydation zum Schutz des Aluminiums und seiner Legierungen*. Überblick über die Ausführung der Verff., die Färbungsbedingungen u. die Methoden der Nachbehandlung. (Fonderia 12. 408—09. Sept. 1937.) R. K. MÜLLER.

**A. Glazunov und V. Jolkin**, *Zur Frage der elektrolytischen Abscheidung des Wolframs aus wässrigen Lösungen*. Nach einem Überblick über den Stand der Technik werden Verss. mitgeteilt, die bestätigen, daß die elektrolyt. Abscheidung von metall. W aus wss. Lsgg. von Alkaliwolframaten erst bei erhöhter Temp. erfolgt; bei zu niedriger Temp. scheiden sich die niedrigeren Oxyde des W ab. Die Verwendung saurer Bäder wie bei der Verchromung scheidet an der Unlöslichkeit des  $WO_3$  u. der Alkaliwolframate in starken Säuren. Bei Anwendung schwacher Säuren scheiden sich niedrige Oxyde ab. Bei den bisher vorgeschlagenen Bädern hält die Abscheidung von W nicht lange an, nach einiger Zeit geht sogar wieder Metall in Lösung. (Chem. Listy Vědu Průmysl 31. 309—13. 332—35. 20/9. 1937. Píbram, Berghochschule, Inst. f. theoret. Metallurgie.) R. K. MÜLLER.

**E. Schiebold**, *Korrosionstheorie in der praktischen Forschung*. Überblick über die Ursachen der Korrosionserscheinung u. über die Aufgaben der Korrosionsforschung. (Rdsch. techn. Arb. 17. Nr. 27. 2. 7/7. 1937. Leipzig.) FRANKE.

**Jean R. Maréchal**, *Beitrag zur Untersuchung der Korrosion von Gußeisen mit niedrigen Kupfergehalten in verdünnter Schwefelsäure*. Es wurde der Einfl. eines Cu-Zusatzes auf das Verh. von Gußeisen mit 3,4% C, 2,0% Si, 0,47% Mn, 0,1% S, 1,0% P in verd.  $H_2SO_4$  untersucht, wobei der Cu-Geh. von 0—15% variiert wurde. Es zeigte sich dabei, daß zwischen dem maximalen Gewichtsverlust (mg/qcm Oberfläche) u. der Säurekonz. eine Beziehung besteht. Daher schlägt Vf. eine Klassifizierung des Gußeisens unter Verwendung der Beziehung P/C, die die Maximalkorrosion (corrodabilité maximum) charakterisieren soll, vor, wobei z. B.  $P/C = 2,44/0,65$  ein Gußeisen bezeichnen würde, dessen Gewichtsverlust pro Tag 2,44 mg/qmm in verd. (0,65%ig.)  $H_2SO_4$  beträgt. Auf Grund seiner Verss. stellt Vf. für 6 Gußeisensorten mit verschied. Cu-Gehh. die Beziehung P/C auf, aus der die Abnahme der Korrosion mit steigendem Cu-Geh. hervorgeht. (Cuivre et Laiton 10. 421—23. 30/9. 1937.) FRANKE.

**W. F. Rogers und W. A. Shellshear**, *Die Korrosion von Stahl durch Abwässer aus Ölbohrlöchern*. Es wurden Stahlproben mit 0,08% C, 0,33% Mn, 0,022% P, 0,01% Si, < 0,01% Cu bzw. 0,04% C, 0,31% Mn, 0,071% P, 0,07% S, 0,01% Si, 0,13% Cu hinsichtlich ihres Verh. gegen Abwässer aus Ölbohrlöchern untersucht. Es ergab sich, daß W. mit einem  $pH$ -Wert von 6,4—8,0, das bis zu 80 g lösl. Salze pro Liter W. enthielt, nicht korrodierend wirkte. Abwässer mit 1 ccm  $O_2$  pro Liter W. griffen die Proben sehr schnell an. In  $H_2S$ -haltigen Abwässern zeigten die Proben keinen Korrosionsangriff, solange der  $pH$ -Wert nicht unter 5,4 lag. Abwässer mit einem Ölgeh. unter 30% griffen die Proben bei Anwesenheit von  $O_2$  sehr stark an; ein höherer Ölgeh. wirkte dagegen schützend u. die Korrosionsgeschwindigkeit nahm sogar in Wässern mit einem  $O_2$ -Geh. von 2,6 ccm pro Liter ab. (Ind. Engng. Chem. 29. 160—66. Febr. 1937. Houston, Texas, Gulf Oil Corporation.) FRANKE.

**Helmut Winterhager**, *Untersuchungen über die Korrosionsbeständigkeit von Zinkblechschweißungen*. Unters. über das Korrosionsverh. von Zinkblechschweißungen bei Einw. von verd.  $H_2SO_4$ ,  $H_2O_2$ -halt. NaCl-Lsg. u.  $SO_2$ -haltiger Atmosphäre zeigen, daß bei einwandfreier Durchführung der Schweißung u. sorgfältiger Säuberung der Naht der Korrosionswiderstand der Schweißung im allg. größer ist als der des Mutterblechs. Der Übergang zwischen Schweißung u. Mutterwerkstoff, sowie der Übergang zwischen rekryst. Gefüge u. Walzgefüge des Mutterwerkstoffes erscheint bes. gefährdet. Ein Kalthämmern der Schweißnaht ergibt keine erhebliche Verminderung der Korrosionsbeständigkeit. (Autogene Metallbearbeitg. 30. 405—07. 15/12. 1937. Aachen, Techn. Hochsch., Inst. für Metallhüttenwesen u. Elektrometallurgie.) FRANKE.

**P. Chevenard**, *Neue Untersuchungen über die interkristalline Korrosion von Eisen-Nickel-Chromlegierungen*. Es wurden an Fe-Ni-Cr-Legierungen NC 4 mit 22% Ni, 2% Cr, 0,5% Cr u. ATV mit 34% Ni, 11% Cr, 0,3% C Verss. durchgeführt, die den Einfl. der Heterogenität auf das Auftreten der interkristallinen Korrosion klären sollten. Hierbei konnte festgestellt werden, daß Fe-Ni-Cr-Legierungen auffallenderweise durch einfache Verformung nach Überhitzen ohne nachfolgendes Anlassen eine große Neigung zur Korngrenzenkorrosion zeigen. Daher ist jede Schutzmaßnahme gegen interkristalline Korrosion, die mit einer Härtebehandlung verbunden ist, nicht ratsam,

da örtliche Verformungen, bes. bei größeren Werkstücken, nicht vermieden werden können. Weiter ergab sich, daß die Legierung ATV, deren Gefüge aus Austenit u. Cr-reichen Carbiden besteht, äußerst beständig gegen interkristalline Korrosion ist weshalb sie für Turbinenschaufeln sehr geeignet erscheint. (*Métaux et Corros.* [2] 12 (13). 23—31. Febr. 1937.)

FRANKE.

**Henri Triché**, *Verfahren zur Bestimmung des Korrosionsverhaltens von Legierungen*. Die polierte Oberfläche der Probe wird der Angriffsfl. ausgesetzt, welche die einzelnen Gefügebestandteile der Probe verschied. stark angreift. Wird nun die korrodierte Probenoberfläche den Funken eines Hochfrequenzstromes ausgesetzt, so wird das Spektr. des schwächer angegriffenen Bestandteiles stärker hervortreten als das des stark korrodierten. Als Beispiel wird eine derartige Unters. an einer Bi-Cd-Legierung durchgeführt, wobei das Spektr. des Cd, das am stärksten angegriffen worden war, schwächer ist als das des weniger korrodierten Bi. (*C. R. heb. Séances Acad. Sci.* 204. 966—68. 22/3. 1937.)

FRANKE.

**Armin Schneider** und **Fritz Förster**, *Die Messung der Dämpfung und der Eigenfrequenz als Hilfsmittel bei der Korrosionsforschung*. Es wurde der Zusammenhang zwischen der Wärmebehandlung u. den Korrosionseigg. von Al-Mg-Legierungen mit 11% Mg untersucht, wobei der Korrosionsvorgang an Hand der zeitlichen Änderung der Dämpfung u. der Eigenfrequenz verfolgt wurde. Es wurde festgestellt, daß beim Eintreten von interkristalliner Korrosion die Dämpfung stark ansteigt u. bei nur oberflächlich korrodierten Proben konstant bleibt. Die durch die laboratoriumsmäßigen Kurzzeitvers. gewonnenen Ergebnisse über die Korrosionseigg. der Al-Mg-Legierungen stimmen mit den Ergebnissen früherer Langzeitvers. überein. — Die mitgeteilten Vers. zeigen, wie geeignet die Messung der zeitlichen Änderung der Dämpfung u. der Eigenfrequenz ist, um Korrosionsvorgänge zu verfolgen. Es ist durch das Meßverf. möglich, nicht nur qualitativ den Beginn u. das Fortschreiten der interkristallinen Korrosion zu beobachten, sondern außerdem aus der Änderung der Eigenfrequenz quantitative Schlüsse auf die Geschwindigkeit der Korrosionsvorgänge sowohl im Falle der Oberflächen- wie auch der interkristallinen Korrosion zu ziehen. (*Z. Metallkunde* 29. 287—92. Sept. 1937. Stuttgart, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Metallforschung.)

FRANKE.

**Louis Guitton** und **Albert Portevin**, *Anwendung potentiometrischer Verfahren zur Bestimmung des Korrosionsverhaltens von Eisenlegierungen*. Da nach der elektrochem. Korrosionstheorie sich die Potentiale u. die Auflösungs geschwindigkeiten der in eine gleiche Lsg. eingetauchten Legierungen in der gleichen Reihenfolge ordnen lassen müssen, vorausgesetzt, daß die Legierungen elektronegativer sind u. unter  $H_2$ -Entw. in Lsg. gehen, werden Korrosionsunters. an Eisenlegierungen mit 0,08—0,4% C, 0—82% Ni, 0 bis 24% Cr, 0—10% Mo, 0—4% Cu, 0,25—10% Si u. 0,25—3% Mn in HCl (D. 1,1 bzw. 1,18) u.  $H_2SO_4$  (D. 1,4) durchgeführt, welche die Nachprüfung des vorst. Gesetzes bezweckten. Die sich ergebenden Schaulinien bestätigen, daß die Korrosion der Eisenlegierungen eine Funktion ihres Potentials ist u. daß der Gewichtsverlust von dem Potential der betreffenden Legierung abhängt, das sich nach etwa 4—5 Min. einstellt. Die meisten Schaulinien lassen sich empir. durch Formeln ausdrücken, mit deren Hilfe die Auflösungs geschwindigkeit jeder Legierung derjenigen Gruppe mit annähernder Genauigkeit errechnet werden kann, deren Potential gemessen worden ist. (*Rev. Métallurg.* 34. 564—74. Okt. 1937.)

FRANKE.

**Paul Bastien**, *Anwendung des Gerätes von Thyssen-Bourdouzhe für die Bestimmung der Korrosion in Lösungen*. Es wird die Vers.-Einrichtung, die ein ständiges Umwälzen des Prüflings unter Zusatz von Luft ermöglicht, näher beschrieben. Die Korrosionsgeschwindigkeit  $V$  wird bestimmt durch die Formel  $V = p / [(S + S_1) \cdot 2] \cdot [1/t]$ , worin  $p$  der Gewichtsverlust während der Zeit  $t$  u.  $S$  die Oberfläche vor u.  $S_1$  die Oberfläche nach dem Vers. bedeuten. Die Anwendung dieser App. zur Best. des Einfl. der Strömungsgeschwindigkeit der Lsg. auf die Korrosion von Mg wird als Beispiel näher ausgeführt. (*Métaux et Corros.* [2] 12 (13). 32—35. Febr. 1937.)

FRANKE.

**Baker & Co., Inc.**, übert. von: **George Clyde Van Allen**, N. J., V. St. A., *Formenbaustoff zur Herstellung von Formgußstücken aus Metall*, bes. für die Zahntechnik, bestehend aus einer kieseligen Füllmasse, z. B. Kieselerde, Gips u. einer Titanverb., bes. Titanoxyd; es können auch noch andere Stoffe, z. B. Borsäure, hinzugefügt werden. Der Geh. an Ti-Verbb. liegt zwischen 0,5 u. 5%. Die M. besteht aus ca. 60—80% Kieselerde u. ca. 20—40% Gips. (*A. P.* 2 102 444 vom 2/7. 1936, ausg. 14/12. 1937.)

FENNEL.

**N. V. Molybdenum Co.**, Amsterdam, und **Hugo Bass**, Prag, *Lager aus pulverförmigen Metallen und Metalloiden*, die durch Druck u. Wärme zu einem Ganzen verfestigt sind. Die der Reibung ausgesetzten Oberflächen besitzen einen größeren Geh. an Metalloiden u. somit eine bessere Schmierwrkg. als die Innenzonen, die infolgedessen eine größere Festigkeit besitzen. Der Metalloidgeh. nimmt von innen nach außen schichtenweise oder kontinuierlich zu. Für das Metallpulver kann verwendet werden unlegierter Stahl, Mn-Hartstahl, Cr-Stahl, W, Cu, Al, Mg, Ag; als Metalloid wird bevorzugt Kohle, Graphit, Si, S, P, As. Der Körper besteht z. B. außen aus 99% Stahl u. 1% Graphit u. innen aus 80% Stahl, 12% Cu u. 8% Graphit. — Geeignet für Lager, Stopfbüchsen u. ähnliche Körper mit Gleitflächen. (E. P. 470 133 vom 7/7. 1936, ausg. 9/9. 1937.) HABEL.

**Eugen Piwowarsky**, Deutschland, *Herstellung von Schleudergußrohren* aus Gußeisen unter Verwendung von vorzugsweise gekühlten Gießformen, wobei die Rohre hohe Festigkeit u. bes. hohe Widerstandsfähigkeit gegen Stoß erhalten, dad. gek., daß ein Gußeisen verwendet wird, dessen Summe an C u. Si zwischen 4 u. 5,5% liegt, wobei der C-Geh. unter 3, aber über 2,4% liegt. (E. P. 477 299 vom 23/6. 1936 u. 23/12. 1937, ausg. 20/1. 1938. D. Prior. 1/7. 1935.) FENNEL.

**Hughes-Mitchell Processes Inc.**, übert. von: **Thomas A. Mitchell**, Denver, Col., V. St. A., *Nasse Metallgewinnung* aus sulfid. Erzen, vorzugsweise Zn-Erzen. Die Erze werden gegebenenfalls mit CaO vermahlen u. flotiert. Die gebildeten Schäume befreit man lediglich in einem Eindicker von anhaftenden W. u. bläst sie ohne Filtration zwecks Trocknung durch heiße Gase, vorzugsweise erhitzte Luft. Hierauf röstet man das Erzpulver in der Schwebe derart ab, daß ein ungesintertes Röstgut entsteht, das im trocknen Zustand mit chlorierenden Gasen behandelt wird. Die heißen Röstgase geben in einem Wärmeaustauscher Wärme an Luft ab, die zur Trocknung der Flotationskonzentrate verwendet wird. Das CaO, das auch erst dem Konzentrat zugesetzt werden kann, soll den Röstvorgang erleichtern (vgl. A. P. 1 943 331; C. 1934. I. 3257). (A. P. 2 094 275 vom 5/11. 1934, ausg. 28/9. 1937.) GEISLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Deutschland, *Metallisches Magnesium* aus neutralem, wasserfreiem MgCO<sub>3</sub>, das durch Einw. von MgCl<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub> auf Dolomit gebildet wird. Aus einem Teil des gebildeten CaCl<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub> wird durch Einw. auf calcinierten Dolomit neben CaCO<sub>3</sub> wieder MgCl<sub>2</sub> gewonnen, das auf weiteren Dolomit zwecks Bldg. von neutralem MgCO<sub>3</sub> zur Einw. kommt. Durch Einw. von MgCl<sub>2</sub> auf calcinierten Dolomit wird Mg(OH)<sub>2</sub> u. hieraus durch CO<sub>2</sub> (aus dem gebrannten Dolomit) neutrales, wasserfreies MgCO<sub>3</sub> gebildet. (E. P. 470 251 vom 8/1. u. 14/12. 1936, ausg. 9/9. 1937.) REICHEL.

**British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, England, *Vereinigen von Metallgegenständen*. Metalle, die ein Amalgam bilden, werden vereinigt, indem die sorgfältig gereinigten Oberflächen zunächst amalgamiert, dann aufeinandergelegt, etwa vorhandene Gasbläschen entfernt u. dann unter Druck erhitzt werden (225—250°; 500 bis 40 000 Pfund/Quadratfuß). Die Entfernung der Gasbläschen erfolgt durch Hindurchführen der Metallplatten durch Gummirollenpaare. Beim Zusammenpressen der Teile legt man Polster aus Aluminium oder dickem Papier zwischen die Preßstempel u. die zu vereinigenden Metallplatten, um den Druck gleichmäßig zu verteilen. (E. P. 476 375 vom 12/7. 1937, ausg. 6/1. 1938. A. Prior. 16/7. 1936.) MARKHOFF.

**John Barnett**, Woodford Green, England, *Lötdraht*, bestehend aus einem Röhrchen aus Lötmetall, dessen Inneres mit einem anorgan. Flußmittel (ZnCl<sub>2</sub> oder NH<sub>4</sub>Cl) gefüllt ist, das in einem harzartigen, plast. Stoff verteilt ist. Das Gewicht des Flußmittels soll nicht mehr als 5% des plast. Stoffes betragen. Beispiel: 1 Teil ZnCl<sub>2</sub> wird mit 200 Kolophonium erhitzt, bis eine klare Lsg. entstanden ist. Die Schmelze wird in die Röhrchen gefüllt. (E. P. 476 697 vom 16/6. 1936, 4/5. u. 16/6. 1937, ausg. 13/1. 1938.) MARKHOFF.

**Una Welding, Inc.**, Cleveland, übert. von: **John B. Austin**, East Cleveland, Oh., V. St. A., *Herstellung elektrischer Schweißdrähte*. Die gezogenen, blanken Drähte werden durch Schaben von den anhängenden Kalkteilen u. Schmiermitteln befreit u. hierdurch gleichzeitig aufgeraut. Danach werden als Umhüllung den Lichtbogen stabilisierende u. das Schweißen beschleunigende Mittel aufgebracht. (Can. P. 369 836 vom 1/8. 1936, Auszug veröff. 9/11. 1937. A. Prior. 31/3. 1936.) H. WESTPHAL.

**Willem van de Pol**, Holland, *Galvanoplastische Siebherstellung*. Ein als Matrize dienendes metall. Sieb wird auf der einen Seite mit Isoliermittel in der Weise überzogen, daß dieses gleichzeitig die Sieblöcher völlig ausfüllt. Schlägt man nun auf die nicht

isolierte Seite des Siebes galvanoplast. eine Metallschicht nieder, so hat diese genau die Form der Siebmatrize. Bei entsprechender Vorbehandlung der Matrize läßt sich die siebförmige Metallschicht leicht abheben. (F. P. 820 641 vom 15/4. 1937, ausg. 16/11. 1937. Holl. Prior. 15/4. 1936.) MARKHOFF.

**Bruno Braun**, Rom, Italien, *Erzeugung dicker Metallniederschläge auf galvanischem Wege*, dad. gek., daß man einen Teil der von der Anode kommenden Stromlinien in der Weise von den Rändern des zu überziehenden Gegenstandes ablenkt, daß man eine oder mehrere Hilfsanoden hinter der Kathode (von der Anode aus gesehen) anordnet, wobei die Hilfskathode auf einem niedrigeren Potential als die Hauptkathode gehalten wird. Die Ndd. sind frei von Randknospen. (D. R. P. 654 182 Kl. 48a vom 18/1. 1936, ausg. 13/12. 1937. It. Prior. 19/1. 1935.) MARKHOFF.

**Copper Sheets Mfg. Co. Ltd.**, London, England, *Gleichmäßige galvanische Metallüberzüge*. Bei der galvan. Abscheidung von Metallen z. B. auf rotierenden Zylindern unter ständiger Glättung des Nd. mittels Bürsten erhält man bes. gleichmäßige Ndd., wenn folgendes Verhältnis zwischen Bürstendruck  $p$  (in Pfund/Zoll) u. dem Zuwachs an Schichtdicke zwischen zwei aufeinanderfolgenden Glättbehandlungen  $i$  (in Zoll) eingehalten wird:  $p = (i/8 \cdot 10^{-6}) + 0,25$  u.  $p = (i/8 \cdot 10^{-6}) + 0,75$ , wobei  $p = 1-4$  sein soll. Die Bürsten sind aus Glasfäden von 0,002 Zoll Durchmesser gebildet. Die Kathodenoberfläche ist aus nichtrostendem Stahl. (Ind. P. 23 719 vom 24/2. 1937, ausg. 4/12. 1937. E. Prior. 24/2. 1936.) MARKHOFF.

**John L. Young**, Pittsburgh, und **Allen C. Jephson**, Johnstown, Pa., V. St. A., *Anode für galvanische Eisenbäder*. Stanz- oder ähnliche Abfälle von verzinntem Fe-Blech werden zu flachen Barren zusammengepreßt u. dann über den F. des Sn erhitzt. Die einzelnen Teile werden so miteinander verlötet u. gut leitend verbunden. Man erhält eine Anode mit großer Oberfläche. Unverzinnete Abfälle werden in gleicher Weise zusammengepreßt u. dann durch ein schmelzfl. Sn-Bad gezogen. Die Anoden lösen sich gut. Das Sn fällt bei der Elektrolyse als Oxydschlamm zu Boden. (A. P. 2 102 249 vom 10/6. 1935, ausg. 14/12. 1937.) MARKHOFF.

**Galvanocor A. G.**, Stans, Schweiz, übert. von: **Max Schlötter**, Berlin, *Plattieren von Eisenblechen*. Beim elektrolyt. Plattieren von Fe-Blechen werden diese an einer sich drehenden trommelartigen Kathode mit Hilfe von Elektromagneten befestigt. Hierdurch wird ein bes. guter elektr. Kontakt erzielt. (E. P. 472 989 vom 3/4. 1936, ausg. 28/10. 1937. D. Prior. 3/4. 1935.) MARKHOFF.

**Protona Akt.-Ges.**, Schweiz, bzw. **Felten u. Guilleaume, Carlswerk A.-G.**, *Korrosionsfeste Schutzhülle für Metallrohre*, die zur Aufnahme elektr. Kabel dienen, bestehend aus mehreren abwechselnden Schichten Bitumen oder Asphalt u. imprägniertem Papier oder dgl., wobei der Bitumenschicht gut wärmeleitende mineral. Füllstoffe wie Quarzsand oder Quarzmehl im Verhältnis 2-3 zu 1 zugesetzt werden. (F. P. 820 488 vom 10/4. 1937, ausg. 12/11. 1937. D. Prior. 11/4. 1936.) BRAUNS.

**Anleitung zum Gas-Schmelzschweißen**. Unter Mitarb. zahlr. Fachleute u. maßgebender Körperschaften erarb. u. hrsg. vom Dt. Aussch. f. Techn. Schulwesen. (Datsch.) E. V. T. I. — Leipzig u. Berlin: Teubner. [1938.] 8°.  
1. 3. verb. Aufl. (11 S.) (Best.-Nr. 10200.)

## IX. Organische Industrie.

**A. Eisner**, *Herstellung von synthetischem und Gärungsglycerin*. (Vgl. C. 1938. I. 1033.) Übersicht über die bisherigen Arbeiten auf dem Gebiet der Glycerinsynth. an Hand der Literatur (einschließlich Patente). (Nitrocellulose 8. 217-21. Dez. 1937.) PG.

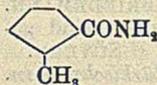
**F. Hoffmann-La Roche & Co.**, Basel, Schweiz, *Amide der Thioameisensäure*. *Dithioameisensäure* oder ihre Salze werden in einem Lösungsm. mit  $\text{NH}_3$  oder Aminen umgesetzt. — 93 Teile *Anilin* in 200 A. läßt man bei  $10^\circ$  auf eine Lsg. von 120 K-*Dithioformiat* in 240 W. einwirken. Nach 2 Stdn. ist das wenig lösl. *Thioformanilid* vom F.  $137^\circ$  vollständig ausgefallen. Entsprechend erhält man das *Anisidid*, F.  $128^\circ$ , *Monothioformyl-o-phenylendiamin*, F.  $77^\circ$ , *Thioformylacetyl-o-phenylendiamin*, F.  $173^\circ$ , *Äthylthioformamid*, Kp.<sub>10</sub>  $125^\circ$ , *Äthylenbisthioformylamid*, F.  $146-147^\circ$ , *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-thioformylamino-5-pyrazolon*, F.  $175^\circ$ , *2-Methyl-4-oxy-5-thioformylaminomethylpyrimidin*, F.  $199-200^\circ$  u. *2-Methyl-4-amino-5-thioformylaminomethylpyrimidin*, F. 189 bis  $190^\circ$ . (It. P. 351 658 vom 2/6. 1937. Schwz. Prior. 14/8. 1936.) DONAT.

**Etablissements Lambiotte Frères**, übert. von: **Charles Coutor**, Premery, Nièvre, Frankreich, *Reinigung von Essigsäure (I)*. Rohessigsäure, vorteilhaft frei von Alkohol u. der Hauptmenge des Teers wird in Dampfform mit einer Hilfsfl. (II) behandelt, die die I von den Teerölen (III) u. höheren Säuren (IV) trennt, worauf man die Dämpfe der I wieder mit der II behandelt, die Lsg. der I von der II trennt u. die II zur Trennung von den III u. IV, die I-Lsg. aber in eine Kolonne zur Entfernung des W. leitet. Eine Zeichnung erläutert die Apparatur. (Can. P. 370 066 vom 25/1. 1935, Auszug veröff. 23/11. 1937.) DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erich Eggert**, Frankfurt-Main-Sindlingen, und **Albert Grimm**, Knapsack b. Köln), *Ununterbrochene Herstellung von Acetylchlorid aus Eisessig (I) u. COCl<sub>2</sub> in der Dampfphase unter Verwendung von Kontaktstoffen*, dad. gek., daß man die Ausgangsstoffe, zweckmäßig in etwa mol. Verhältnis, über auf C-freie Träger aufgebrauchte Metallhalogenide oder -acetate oder solche Metallverbb. leitet, die sich in Ggw. von I u. COCl<sub>2</sub>-Dampf ganz oder teilweise in Chloride oder Acetate verwandeln. — Auf 250 l *Diatomit* (3 mm Körnung) werden 3 kg MgCl<sub>2</sub> in I gelöst, aufgebracht u. bei 160° ein Dampfgemisch von 19 kg I u. 29 kg COCl<sub>2</sub> stündlich darübergeleitet. Aus dem Kondensat der Dämpfe werden HCl u. CO<sub>2</sub> abgast. (D. R. P. 655 683 Kl. 12 o vom 17/12. 1933, ausg. 25/1. 1938.) DONAT.

**Camille Dreyfus**, New York, N. Y., übert. von: **Herbert E. Martin**, Cumberland, Md., V. St. A., *Reinigung von Anhydriden (I)*. Aus I organ. Säuren (II), die aus II von Veresterungslsg. stammen, z. B. *Essigsäureanhydrid*, werden S u. unbeständige organ. S-Verbb. durch Behandlung, bes. durch Erhitzen während 20—120 Min. auf 80—65°, mit fein verteiltem Cu oder Cu-Legierungen, z. B. Bronze, entfernt. (Can. P. 370 637 vom 14/12. 1934, Auszug veröff. 21/12. 1937. A. Prior. 22/12. 1933.) DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Carbonsäureamide*. Zum F. P. 797 072; C. 1936. II. 704 ist nachzutragen, daß auf ähnliche Weise mit 1, 1½, 2 oder mehr Mol von *Carbamin-, Methyl- oder Äthylcarbaminsäurechlorid* aliphat. u. cycloaliphat. KW-stoffe, sowie ihre Substitutionsserzeugnisse, z. B. *n-Pentan, n-Butan, Isobutan, n-Hexan, Cyclohexan* oder *Hexahydrotoluol* in entsprechende Carbonsäureamide, wie *Capronsäureamid* oder das *Amid* der nebenst. Formel, aus Lg. Krystalle vom F. 135 bis 154°, übergeführt werden. (F. P. 823 332 vom 21/6. 1937, ausg. 18/1. 1938. D. Prior. 23/6. 1936. E. P. 477 778 vom 8/7. 1936, ausg. 3/2. 1938. Zus. zu E. P. 448 788; C. 1936. II. 4768.) DONAT.



**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Schwefelkohlenstoff*. Bei der bekannten Umsetzung von C mit S wird ein aus einer nicht backenden, schwer schm. Kohle, die möglichst arm an Asche ist, durch Erhitzen auf etwa 500—600° erhaltener u. vor der Umsetzung auf etwa 600—800° unter Luftabschluß erhitzter C verwendet. (It. P. 352 352 vom 25/6. 1937.) DONAT.

**Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H.**, und **Hermann Oehme**, Köln-Kalk, *Herstellung von Schwefelkohlenstoff* in weiterer Ausblgd. des Verf. des Hauptpatents unter Anwendung von Steinkohlkoks (I) als indifferenten, schwer schm. Stoff, dad. gek., daß die Menge des I größer ist als die Menge des festen C-haltigen Brenn- u. Umsetzungsstoffes. (D. R. P. 655 529 Kl. 12 i vom 2/6. 1932, ausg. 18/1. 1938. Zus. zu D. R. P. 605 576; C. 1935. I. 1125.) DONAT.

**Societa Italiana Pirelli**, Mailand, *Disubstituierte Guanidine*. Bei der Herst. von *symm. Diphenylguanidin* u. seiner Homologen durch Entschwefelung entsprechender substituierter Thioharnstoffe mit Pb-Oxyd in Ggw. von Ammonsalzen werden die Ausgangsstoffe trocken oder vorteilhaft mit A. oder einem anderen Lösungsm. angefeuchtet innig gemischt, nur durch die eigene Umsetzungswärme erhitzt u. in an sich bekannter Weise die Salze der Diarylguanidine extrahiert, aus denen die freien Basen gewonnen werden. (It. P. 302 455 vom 31/10. 1931.) DONAT.

**N. V. Chemische Fabriek „Naarden“**, Holland, *3-Alkoxy-4-oxybenzaldehyde* aus den entsprechenden Phenyltrichloräthanolen durch Oxydieren in wss. alkal. Medium mittels Nitrobenzol (I) in Ggw. eines Katalysators, bestehend aus Cu oder Ni oder deren Verbb., gegebenenfalls aus Mischungen dieser. — *3-Methoxy-4-oxyphenyltrichlor-2,2,2-äthanol* gibt in Ggw. von NaOH, W., CuCl<sub>2</sub> u. I bei 140° *Vanillin* mit 70% Ausbeute. — Aus *3-Athoxy-4-oxyphenyltrichlor-2,2,2-äthanol* erhält man mit I, KOH u. W. *3-Athoxy-4-oxybenzaldehyd* mit 72% Ausbeute. (Holl. P. 42 044 vom 26/3. 1936, ausg. 15/11. 1937. Schwz. Prior. 26/3. 1935.) KÖNIG.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *4-Nitro-2-amino-1-oxynaphthalinsulfonsäuren*. Man red. 2,4-Dinitro-1-oxynaphthalinsulfonsäuren mittels O-freier S-Verbb. von Erdalkalien, z. B. mittels der Sulfide oder Sulphhydrate. Auch Polysulfide sind geeignet. — 336 (Teile) *2,4-dinitro-1-oxynaphthalinsulfonsäures Na* mit 2000 W. vermengen, hierzu eine Mischung, die aus einer Lsg. von 720 Na<sub>2</sub>S in 1500 W. u. einer Lsg. von 500 MgCl<sub>2</sub> in 1000 W. erhalten wurde, geben, 2 Stdn. auf 40–50° erwärmen, mit HCl ansäuern. *4-Nitro-2-amino-1-oxynaphthalin-8-sulfonsäure*. In ähnlicher Weise erhält man die 6- bzw. 7-Sulfonsäure. (F. P. 821 591 vom 7/5. 1937, ausg. 8/12. 1937. Schwz. Prior. 14/5. 1936.) DONLE.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**R. Brightman**, *Tätigkeit in der Farbstoffindustrie*. Techn. u. wissenschaftlicher Fortschrittsbericht (brit. Industrie) an Hand einer umfangreichen Literatur u. Patentzusammenstellung. (Chem. Age 37. 524–27. 25/12. 1937.) PANGRITZ.

**G. L. Atkinson**, *Etwas über Abscheuern mit Beziehung auf das Färben*. Prakt. Ratschläge, um Scheuerstellen auf schweren Maroccainstoffen zu vermeiden, wie sie bes. bei den Färbvorgängen entstehen können. (Silk and Rayon 11. 1036. 1059. Nov. 1937.) FRIEDEMANN.

—, *Das Einbaddiazotierverfahren und seine Bedeutung für die Färberei von Mischgeweben*. Das Verf., bei dem Diazotierungs- u. Wollfarbstoff in einem Bad angewendet werden u. bei dem neutralziehende Woll- u. Metachromfarbstoffe in Betracht kommen, eignet sich bes. für Dunkelblau, -grau, -braun, Grün u. Schwarz, weniger für helle Farbtöne. Arbeitsvorschriften u. Muster. (Melliand Textilber. 19. 92–93. 1938.) SÜV.

**William F. Deady**, *Möglichkeit kontinuierlichen Färbens mit Küpenfarbstoffen nach dem Pigmentverfahren*. Klotzen mit unred., in einer koll. Lsg. dispergierten Küpenfarbstoffen mit nachfolgender Red. mit Hydrosulfit. Schilderung der Arbeitsweise u. der Apparatur. (Amer. Dyestuff Reporter 26. 691–94. 15/11. 1937.) FRIEDEMANN.

—, *Direktfärberei*. Die guten Eigg. von Chlorantlichtfarbstoffen sind geschildert. (Appretur-Ztg. 29. 258–62. 31/12. 1937.) SÜVERN.

**B. Faden**, *Färben und neuzeitliches Schönen (Aktivieren) von Türkischrotgarn*. Die einzelnen Stufen des Färbens, Avivierens u. Schözens, das neuerdings mit Lacovolsg. ausgeführt wird, sind geschildert. (Mschr. Text.-Ind. 52. 329–30. Dez. 1937.) SÜV.

**J. S. Turski**, *Selbstkupplung und Mitkupplung als Nachbehandlung*. Eine Analogie der Verwendung von Selbstkupplungsfarbstoffen (C. 1937. I. 2263) findet sich bei gewöhnlichen Nachbehandlungsfarbstoffen, die eine diazotierungsfähige freie NH<sub>2</sub>-Gruppe u. freie OH- oder NH<sub>2</sub>-Gruppen, die selbstkupplungsfähig sind, besitzen. Beispiele für die Erzielung neuer Effekte u. für die Herst. solcher Farbstoffe durch Färben oder im Druck, die sich sonst in vielen Fällen nicht herstellen lassen. (Melliand Textilber. 19. 85–87. 1938. Warschau.) SÜVERN.

**G. D. Roberts**, *Das Drucken von Baumwolle und Kunstseide. Technik des neuzeitlichen Rollendrucks und die Herstellung von Verdickungen und Farbstoffen*. Prakt. Ratschläge, bes. für den Druck von Azo- u. Küpenfarbstoffen. (Canad. Text. J. 54. Nr. 26. 37–39. 24/12. 1937.) FRIEDEMANN.

**Ed. Justin-Mueller**, *Wolldruckeffektreserven*. Werden die Wolltuche erst gechlort u. dann mit einer Tannin-Sn-Druckfarbe bedruckt, so erhält man scharfe Reserve-drucke ohne Hof u. ohne Schleierbildung. Genaue Arbeitsvorschrift. (Melliand Textilber. 19. 82–83. 1938. La Madeleine [Nord], Frankreich.) SÜVERN.

—, *Albumin. — Herstellung und Verwendung im Textildruck. Eiweiß und Blutserum als Hauptquellen. Gründe für seine Verwendung*. Gewinnung von Albumin aus Eiern u. aus Blut. Histor. über die Verwendung von Albumin im Zeugdruck. Verhinderung des Gerinnens durch Zusatz von Terpentin, Olivenöl oder Glycerin; Vermeidung üblen Geruchs durch vorherige Behandlung der Gewebe mit schwachen Lsgg. von Bleichlaugen. Albumin als Beize. Verwendung im Ätzdruck auf Indigogrund, ferner mit bas. u. direkten Farbstoffen. (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher 78. 621–22. 666. 671. 31/12. 1937.) FRIEDEMANN.

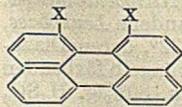
**Henkel & Cie. G. m. b. H.**, Düsseldorf, *Capillaraktive Mittel*, bestehend aus wasserlöst. Salzen solcher aromat. Oxycarbonsäuren, die im Kern durch mindestens einen lipophilen Rest substituiert sind oder ihren Derivaten. Diese Stoffe, die als Seifenersatz, Netz-, Dispergier-, Wasch-, Schaum- u. Durchdringungsmittel verwendet werden

können, besitzen die allg. Formel  $R \cdot Ar(OH) \cdot COOH$ , in der  $Ar$  einen gegebenenfalls substituierten arom. Rest, vorzugsweise den Phenyl- oder Naphthylrest, bedeutet. Als Substituenten können weitere Oxy-, Äthergruppen, Halogene oder KW-stoffreiche vorhanden sein. Unter  $R$  ist eine, gegebenenfalls durch  $O$ ,  $S$  oder  $N$  unterbrochene, lipophile Gruppe, die unmittelbar am arom. Kern sitzt, zu verstehen, z. B. der  $n$ - oder sek. Hexyl-, Octyl-, Hexadecyl-, Octadecyl-, Cyclohexyl-, Naphthyl- oder Abietinylrest. Die genannten Stoffe können durch Kondensation von prim., sek. oder tert. Alkoholen bzw. den entsprechenden Olefinen mit arom. Oxy-carbonsäuren, wie  $o$ -,  $m$ -,  $p$ -Oxybenzoesäure, Kresotinsäure oder Oxynaphthoesäuren oder deren Estern, vorzugsweise in Ggw. von Kondensationsmitteln, z. B.  $H_2SO_4$ ,  $H_3PO_4$ ,  $HClO_4$ ,  $AlCl_3$ , erhalten werden. Weiterhin kann man mit den arom. Oxy-carbonsäuren Stoffe, wie Pentylcarbinol, Oleinalkohol, Ricinolsäure, Pineöl usw., kondensieren. Man verwendet die Säuren in Form ihrer Alkali-,  $NH_4$ - oder Triäthanolaminsalze. Geeignete Salze sind z. B. das *Na-Salz* der sek.-Octylsalicylsäure, der sek.-Tetradecylsalicylsäure, Gemische von Na-Salzen von durch höhere sek. Alkylreste substituierten Kresotinsäuren, ferner das Na-Salz der 4-(4'-sek-Octylcyclohexyl)-salicylsäure. (F. P. 820 496 vom 10/4. 1937, ausg. 12/11. 1937. D. Prior. 11/6. 1936.) SCHWECHTEN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Netz-, Reinigungs-, Dispergier- und Lösemittel*, bestehend aus Schwefelsäureestern von sek. Alkoholen, die durch Überführung von aliph. Reste enthaltenden Carbonsäuren mit etwa 5—11 C-Atomen im Mol. bzw. deren esterartigen Derivv. oder Anhydriden, in die entsprechenden Ketone u. durch Red. der CO-Gruppe zur CHO-Gruppe erhalten worden sind, oder deren Salzen. Man erhält diese Ester z. B. durch Oxydation u. anschließende Dest. von *Tranfettsäuren*. Die hierbei unter einem Druck von 12 mm zwischen 80 u. 175° übergehenden Anteile enthalten hauptsächlich Fettsäuren mit 5—11 C-Atomen im Molekül. 100 Teile dieser Fraktion werden gemäß den Angaben des F. P. 759261 (C. 1935. I. 2621) ketonisiert; die Ketone werden sodann dest. u. bei etwa 200° unter einem Druck von 200 at in Ggw. von 2% metall. Co zu den entsprechenden Alkoholen hydriert. Das Prod., das eine Hydroxylzahl von 230 hat, wird mit Chlorsulfonsäure sulfoniert u. mit NaOH neutralisiert. Nach dem Eindampfen hinterbleibt eine Paste, die eine sehr gute Wasch- u. Schaumwrkg. besitzt. (F. P. 48 173 vom 20/2. 1937, ausg. 3/11. 1937. D. Prior. 29/2. 1936. Zus. zu F. P. 693 814; c. 1931. I. 2540.) SCHWECHTEN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Heinrich Hopff** und **Willi Schmidt**, Ludwigshafen a. Rh., *Wasserlösliche Kondensationsprodukte*. *Aliph. Aldehyde* oder *Ketone* mit mehr als 6 C-Atomen (I) werden mit reaktionsfähigen *organ. Verb.* (II) kondensiert u., wenn erforderlich, in das Rk.-Prod. noch wasserlöslichmachende Gruppen (III) eingeführt. Als I kommen in Frage *Aldehyde*, wie z. B. *Laurin-, Olein-, Ricinol-, Palmitinaldehyd, Ketone*, wie z. B. *Heptadecyläthyl-, Nonylmethyl-, Undecylmethylketon, Laurone*, die durch W.- u.  $CO_2$ -Abspaltung aus entsprechenden Fettsäuren erhalten werden, oder Mischungen dieser Aldehyde u. Ketone, wie sie aus den Fettsäuren von Cocosnuß-, Lein-, Soja- u. Baumwollsamöl erhalten werden können, als II *mehrwertige Alkohole, Zers.-Prodd. von Grignardverb., Hydroxymitrile, Hydroxylamine*; III werden eingeführt durch  $H_2SO_4$ ,  $H_3PO_4$  u. Äthylenoxyd. — Z. B. werden 184 *Laurinaldehyd* u. 880 *Äthylenoxyd* mit 10 *Nickelsulfat* als Katalysator 12 Stdn. im Rührautoklaven auf 150—170° erhitzt. Eine wenig gefärbte wasserlös. Fl. wird erhalten. Verwendung als *Wasch- u. Netzmittel*. (A. P. 2 095 814 vom 24/4. 1933. ausg. 12/10. 1937. D. Prior. 7/5. 1932.) NIEMEYER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Köberle** und **Ernst Anton**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verbindungen der Perylenreihe*. *Perylen* oder *Abkömmlinge* des Perylens (I) vom nebenstehenden Typus, wobei die mit X bezeichneten Stellen nur H enthalten, werden in *organ. Verdünnungsmitteln* in Ggw. *oxydierend* wirkender Gase (II) mit *aliph. oder arom. Verb.* die an zwei benachbarten, durch eine Doppelbindung verbundenen C-Atomen jeweils eine —CO-Gruppe enthalten (III), umgesetzt. Z. B. werden als I *Nitro-, Amino-, Halogen- u. Oxyperylene, Perylenäther*, als III *Maleinsäureanhydrid, 1,4-Benzochinon u. 1,4-Naphthochinon* genannt, als II dienen *Luft, Sauerstoff u. Stickoxyde*. Zur Bindung des H werden Stoffe, wie Bleioxyd, Kupferoxyd usw. zugesetzt. — Z. B. werden 46 *Dibenzoylperylene*, 60 *Maleinsäureanhydrid* u. 1000 *Nitrobenzol* (als Verdünnungsmittel) unter Durchleiten von  $O_2$  10 Stdn. zum Sieden erhitzt. Beim Erkalten scheiden sich rotbraune Nadeln von *Dibenzoylbenzperylencarbonsäureanhydrid* (F. über 360°) aus. Die Verb. dienen



zur Herst. von Farbstoffen. (D. R. P. 651 677 Kl. 12o vom 14/10. 1934, ausg. 18/10. 1937.) NIEMEYER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Triarylmethanfarbstoffe*. 1 Mol einer Oxy-carbonsäure der Bzl.-Reihe, die eine Aldehydgruppe enthält, oder ihre Kernsubstitutionsprodd., kondensiert man mit 2 Mol eines sek. oder tert. Amins, wobei die Komponenten derart gewählt werden, daß die gebildeten Leukoverbb. neben der CO<sub>2</sub>H noch wenigstens eine wasserlös. machende Gruppe enthalten. Die hieraus erhaltlichen Triarylmethanfarbstoffe können in komplexe Metallverb. übergeführt werden. Eine Mischung von *2-Oxy-3-methyl-5-aldehydobenzol-1-carbonsäure* (II) u. *β-(2-Methylphenylamino)-äthansulfonsäure* in W. kocht man bis zum Verschwinden des Aldehyds unter Rückfluß; die beim Erkalten auskrystallisierende *Leukoverb.*, graues Pulver, leicht lösl. in Alkalien oder Säuren, wird von Wolle absorbiert, durch Nachchromieren auf der Faser entsteht ein wasch- u. lichtechter rotvioletter Cr-haltiger Farbstoff. Die Oxydation der *Leukoverb.* kann auch in Substanz, z. B. in wss. Lsg. mit PbO<sub>2</sub>, erfolgen, der Farbstoff wird dann durch Kochen mit Cr-Formiatlg. in die *Cr-Komplexverb.* übergeführt, die Wolle u. Leder sehr gleichmäßig rotviolett färbt. Eine Mischung von *2-Oxy-5-aldehydobenzol-1-carbonsäure* (I), *β-(N-Butyl-N-phenylamino)-äthansulfonsäure*, ZnCl<sub>2</sub> u. A. kocht man 5 Stdn. unter Rückfluß, treibt dann den A. mit Dampf ab, löst die *Leukobase* unter Zusatz von Soda, filtriert vom ZnCO<sub>3</sub> ab u. fällt durch Neutralisieren mit HCl die *Leukobase*, schwach grünes Pulver, lösl. in Alkalien u. Säuren, die von Wolle nahezu farblos absorbiert wird, durch Nachchromieren erhält man klare echte blauviolette Färbungen. Aus I u. *β-(Benzyl-m-tolylamino)-äthansulfonsäure* erhält man auf dem gleichen Wege eine *Leukobase*, die bei der Oxydation mit PbO<sub>2</sub> in saurer Lsg. einen Wolle grau färbenden Farbstoff liefert, durch Behandeln mit Cr-Salzen erhält man sehr reine wasch- u. walkechte blauviolette Färbungen. Die in Substanz hergestellte Cr-Verb., lösl. in W., färbt Wolle, Seide u. Leder blauviolett. II gibt mit *β-(N-Äthyl-N-phenylamino)-äthansulfonsäure* einen Farbstoff, der Wolle nachchromiert, sehr gleichmäßig blauviolett färbt. Eine Mischung von *N-Äthyl-N-sulfo-benzylanilin* u. W. kocht man 20 Stdn. unter Rückfluß u. saugt nach dem Erkalten die gebildete *Leukoverb.* ab; beim Nachchromieren auf der Faser erhält man wasch- u. walkechte blauviolette Färbungen. Mit *1-N-Butyl-N-phenylaminopropansulfonsäure* oder *1-N-Oxäthyl-N-phenylaminoessigsäure* erhält man blauviolette u. rotviolette gleichmäßige Färbungen. *1-(N-Butyl-N-phenylamino)-2-oxopropan-3-sulfonsäure* (darstellbar durch Kondensieren von *N-Butylanilin* mit *Epichlorhydrin* u. Umsetzen des *N-Butyl-N-phenylaminooxychlorpropan*s mit Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>) liefert einen Farbstoff mit ähnlichen Eigenschaften. — II gibt mit *N-Dioxäthylaminobenzol* u. W. eine *Leukoverb.*, die auf Wolle nachchromiert reine violette Färbungen liefert. (E. P. 472 407 vom 25/3. 1936 u. 18/2. 1937, ausg. 21/10. 1937. F. P. 816 768 vom 25/1. 1937, ausg. 17/8. 1937. D. Prior. 29/2. 1936.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Basische Triphenylmethanfarbstoffe*. Man vereinigt diazotierte arom. Aminoaldehyde mit Kupplungskomponenten u. kondensiert die erhaltenen Verb. mit tert. Aminen, oder man vereinigt den diazotierten Triarylmethanfarbstoff oder die *Leukobase* mit Kupplungskomponenten u. oxydiert gegebenenfalls. Man erhält sehr farbstarke Farbstoffe mit sehr guter Affinität zur Faser. Das aus diazotiertem *p-Aminobenzaldehyd* u. *β-Naphthol* gebildete *Benzaldehydazo-β-naphthol*, grün reflektierende Nadeln aus Eisessig, F. 184°, gibt beim Erhitzen mit Dimethylanilin u. ZnCl<sub>2</sub> eine *Leukobase*, braune Nadeln mit grünem Reflex aus A., F. 199°, ihre Lsg. in Eisessig liefert auf Zusatz einer wss. Lsg. von Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> einen Seide blau färbenden Farbstoff. Ähnliche blaue Farbstoffe erhält man mit *2-Oxy-naphthalin-6-mono-* oder *-3,6-disulfonsäure*. — Eine Mischung von *Nitrobenzaldehyd*, *Dimethylanilin* u. ZnCl<sub>2</sub> erhitzt man 10 Stdn. auf 90–100°, die entstandene *Leukobase*, gelbe Nadeln aus A., F. 151°, gibt bei der Red. die *Aminoverb.*, F. 132°, deren Diazo-verb. mit *Acetessiganilid* einen Seide u. tannierte Baumwolle lebhaft grüngelb färbenden Farbstoff liefert. *Nitrobenzaldehyd* erhitzt man mit Dimethylanilin u. 80%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 15 Stdn. auf 100°, gießt dann in wss. NaOH im Überschuß, treibt die nicht umgesetzten Ausgangsstoffe mit Dampf ab, diazotiert die durch Red. erhaltene *Aminoleukobase* in HCl-Lsg., oxydiert in der Lsg. mit PbO<sub>2</sub> zum *Diazotriphenylmethanfarbstoff* u. kuppelt diesen nach dem Entfernen des Pb als PbSO<sub>4</sub> mit *Acetessig-o-toluidid*, der entstandene Farbstoff färbt Seide grüngelb; ähnliche Farbstoffe erhält man mit anderen *Acetessig-arylid*en. — Aus *m-Nitrobenzaldehyd* entsteht bei 15-std. Erhitzen mit *Diäthylanilin* u. 80%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 100–110°, Eingießen in wss. NaOH, Red. der Nitroleukobase,

Krystalle aus Butanol, F. 95—97°, die *Aminoleukobase*, die nach dem Diazotieren, Oxydieren mit PbO<sub>2</sub> u. Kuppeln mit *Acetessig-o-anisidid* einen Seide grün färbenden Farbstoff liefert. Ähnliche Farbstoffe erhält man mit Methyläthyl-, -benzyl-, Äthylbenzyl- oder Oxäthylmethylanilin oder Dioxäthylanilin. (F. P. 816 287 vom 13/1. 1937, ausg. 4/8. 1937. D. Prior. 31/1. 1936.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Curt Schuster** und **Franz Groich**, Ludwigshafen a. Rh.), *Abkömmlinge des Triphenylens*. Triphenylene, die im Kern oder in CO<sub>2</sub>H-, SO<sub>3</sub>H- oder Alkylgruppen mindestens einen austauschfähigen Rest oder mindestens eine NH<sub>2</sub>-Gruppe enthalten, setzt man mit arom. Verb., die im Mol. mindestens eine ringförmig gebundene —CO— u. außerdem mindestens eine NH<sub>2</sub>-Gruppe oder mindestens einen austauschfähigen Rest enthalten, um. Die Verb. sind teils Farbstoffe, teils dienen sie zur Herst. von Farbstoffen oder anderen Verbindungen. — *Monobromtriphenylen* (I) [darstellbar durch Bromieren von *Triphenylen* (II) in sd. CS<sub>2</sub> in Ggw. einer geringen Menge Fe] erhitzt man mit *1-Aminoanthrachinon* (III) in Nitrobenzol unter Zusatz von Naturkupfer C u. wasserfreiem Na-Acetat 8 Stdn. unter Rückfluß; die erhaltene Verb., blauviolette Nadeln aus Chlorbenzol, F. 305°, ist schwer verküper u. färbt Baumwolle fliederfarben. Durch Sulfonieren erhält man eine braunviolette *Sulfonsäure*, die Wolle braun färbt. Ähnlich verfährt man bei Verwendung von *Monochlortrimethyltriphenylen* (darstellbar aus Methylcyclohexanon durch Erhitzen mit Katalysatoren, H-Abspaltung u. nachträgliche Halogenierung). — Aus I u. *1,4-Diaminoanthrachinon* entsteht in analoger Weise eine Verb., moosgrüne Krystalle aus Nitrobenzol, F. 365—366°, die eine Wolle grünstichiggrau färbende *Sulfonsäure* liefert. *Triphenylenmonocarbonsäurechlorid* (V) (darstellbar durch Erhitzen von II mit *Carbaminsäurechlorid* u. AlCl<sub>3</sub> in Bzl. auf 60—70°, Verseifen des entstandenen *Triphenylen-carbonsäureamids* (VI) u. Behandeln der *Triphenylen-carbonsäure* mit SOCl<sub>2</sub>) erhitzt man mit III in Dichlorbenzol unter Rückfluß bis zum Aufhören der HCl-Entwicklung. Die erhaltene Verb., gelbe Nadeln, färbt Baumwolle sehr gut chlor-, licht- u. sodakochecht gelb. Ähnlich verfährt man bei Anwendung von *1,5-Diaminoanthrachinon* oder *5-Aminoanthrapyrimidin* (IV). — *Dibromtriphenylen* (darstellbar durch Bromieren von II in Chlf. bei 50—55° in Ggw. geringer Mengen Fe) kocht man mit III, CuCl, wasserfreiem Na-Acetat u. Nitrobenzol 10 Stdn. unter Rückfluß, man erhält *Mono-1-anthrachinonylmonobromtriphenylen*, violette Krystalle, F. 270°, das eine Wolle hellbraun färbende rote *Sulfonsäure* liefert. — *Monobrom-2,6,10-trimethyltriphenylen* (darstellbar durch Bromieren von *2,6,10-Trimethyltriphenylen* in sd. CS<sub>2</sub> in Ggw. kleiner Mengen Fe u. Jod) kocht man mit IV, Naturkupfer C, Na-Acetat u. Nitrobenzol 16 Stdn., die Verb., blauviolette Krystalle, färbt Baumwolle rotviolett. Eine Mischung von IV, V u. Nitrobenzol kocht man bis zum Aufhören der HCl-Entw. unter Rückfluß, die erhaltene Verb., gelbbraune Krystalle, färbt Baumwolle aus der Küpe orangegelb. Eine Mischung aus VI, *1-Chlor-4-aminoanthrachinon*, Naturkupfer C, wasserfreiem Na-Acetat u. Nitrobenzol kocht man 15 Stdn. unter Rückfluß u. filtriert; beim Erkalten scheidet sich *1-Triphenylenylamino-4-aminoanthrachinon*, blaugraue Krystalle, F. 277—278°, ab. (D. R. P. 650 058 Kl. 22b vom 28/11. 1934, ausg. 14/9. 1937.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Kränzlein**, **Wilhelm Eckert** und **Richard Hilpert**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Küpenfarbstoffe*. Amino-2-halogen-3-naphthochinon-1,4 oder seine Derivv. setzt man mit arom. Dicarbonsäurechloriden um u. führt gegebenenfalls durch Erhitzen auf höhere Temp. Ringschluß herbei, oder man setzt die bei der Umsetzung erhältlichen Zwischenprod. zunächst mit Alkyl-, Aryl- oder Aralkylaminen oder deren Derivv. um, führt dann den Ringschluß durch Erhitzen auf höhere Temp. herbei u. acyliert im Mol. vorhandene Aminogruppen erforderlichenfalls. Die neuen Farbstoffe besitzen klare Farbtöne u. sehr gute Echtheitseigenschaften. Eine Lsg. von *Amino-2-chlor-3-naphthochinon-1,4* (I) in Nitrobenzol (II) kocht man nach Zugabe von *Terephthaloylchlorid* (III) 14 Stdn., saugt die ausgeschiedenen Krystalle bei 150° ab, wäscht mit II u. A. u. entfernt nebenher entstandene alkalilösl. Verb. durch Digerieren mit 1%ig. NaOH; man erhält *p-Phenyl-2,2'-lin-naphthooxazolchinon-4,9,4',9'*, dicke grünlichgelbe Blättchen, sehr wenig lösl. in organ. Fl., F. über 400°, das Baumwolle aus blauer Küpe grünstichiggelb färbt. Man kocht I mit *Naphthalin-1,4-dicarbonsäurechlorid* in II 15 Min., man erhält das Zwischenprod. *Naphthalindicarbonsäureamino-2,2'-chlor-3,3'-naphthochinon-1,4,1',4'*, gelbe Krystalle, das beim Erhitzen mit Benzoesäureanhydrid (VII) u. einem Tropfen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 200° *p-Naphthyl-2,2'-lin-naphthooxazolchinon-4,9,4',9'*, goldgelbe Nadeln, sehr wenig

lösl., gibt, es färbt Baumwolle aus bläulichroter Küpe gelb. *Amino-2-chlor-3-nitro-5-naphthochinon-1,4* (IV), F. 240° (darstellbar aus *Nitrodichlornaphthochinon-1,4* u. NH<sub>3</sub>), gibt bei 24-std. Kochen mit III in II *Phenylen-2,2'-nitro-8,8'-lin-naphthooxazolchinon-4,9,4',9'*, gelbe Prismen, sehr wenig lösl. in den meisten organ. Flüssigkeiten. Durch Red. erhält man die *Aminoverb.*, sie färbt Baumwolle aus der Küpe rotstichig braun; die *Benzoylverb.*, gelbe Nadeln, färbt goldgelb. *Amino-2-chlor-3-nitro-8-naphthochinon-1,4* (V) kocht man mit p-Nitrotoluol u. III, die erhaltene *Verb.*, grünlichgelbe Prismen, F. über 400°, gibt eine *Aminoverb.*, die Baumwolle aus der Küpe rotviolett färbt; die *Benzoylverb.*, braungelbe Krystalle, färbt goldgelb. Aus IV u. p,p'-*Diphenyldicarbon-säurechlorid* (VI) entsteht eine *Verb.*, grünlichgelbe Prismen, die zur *Aminoverb.* red. werden kann, sie färbt Baumwolle rötlichbraun. V kocht man mit VI u. II 6 Stdn., das entstandene *Dioxazol*, dicke gelbe Krystalle, kann zum *Amin* red. werden, das Baumwolle aus der Küpe blautstichigrot färbt; die *Benzoylverb.*, Krystalle, färbt goldgelb. I in II erhitzt man nach Zusatz von III 48 Stdn. auf 150°, man erhält *Terephthaloyl-amino-2,2'-chlor-3,3'-naphthochinon-1,4,1',4'*, gelbliche nadelförmige Krystalle, das beim 2-std. Erhitzen mit Anilin auf 100° *Terephthaloylamino-2,2'-anilido-3,3'-naphthochinon-1,4,1',4'*, rotbraune Krystalle, gibt; durch kurzes Kochen mit VII entsteht hieraus *Phenyl-1,1'-phenylen-2,2'-lin-naphthimidazolchinon-4,9,4',9'*, goldgelbe Nadeln, es färbt Baumwolle klar gelb. Beim Erhitzen von *Nitro-5-amino-2-chlor-3-naphthochinon-1,4*, F. 240°, mit II u. III auf 150° entsteht *Terephthaloylamino-2,2'-chlor-3,3'-nitro-5,5'-naphthochinon-1,4,1',4'*, gelbliche Nadeln, es gibt bei 2-std. Erhitzen mit Anilin auf 100° eine *Anilinoverb.*, sehr wenig lösl. braunrotes Krystallpulver, das beim Erhitzen mit VII auf 260—270° in 10 Min. *Nitro-8,8'-phenyl-1,1'-p-phenylen-2,2'-lin-naphthimidazolchinon-4,9,4',9'*, gelbe Nadeln, liefert; beim Lösen der *Nitroverb.* in W., Pyridin, Na-Hydrosulfit u. NaOH u. darauffolgendem Ausblasen mit Luft entsteht die *Aminoverb.*, rotes Krystallpulver, das Baumwolle aus der Küpe scharlach färbt. — Man erhitzt V, F. 260°, mit III u. II auf 48 Stdn. auf 150°, das erhaltene *Nitro-8,8'-terephthaloylamino-2,2'-chlor-3,3'-naphthochinon-1,4,1',4'*, mikrokrystallin. Pulver, das beim Erhitzen mit Anilin auf 100° die *Anilino-3,3'-verb.*, rotbraune Krystalle, gibt. Beim Erhitzen mit VII entsteht in kurzer Zeit das *Nitro-5,5'-phenyl-1,1'-phenylen-2,2'-lin-naphthimidazolchinon-4,9,4',9'*, gelbe Nadeln, durch Red. erhält man die *Aminoverb.*, rotes Krystallpulver, die Baumwolle aus der Küpe blautstichigrot färbt; mit Benzoylchlorid entsteht eine Baumwolle gelb färbende *Benzoylverb.*; mit 2,4-Dichlorbenzoylchlorid entsteht eine Baumwolle grünstichiggelb färbende *Verbindung*. (D. R. P. 651 432 Kl. 22e vom 15/12. 1933, ausg. 13/10. 1937.)

FRANZ.

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

L. L. Carrick und Florence Beaudine, *Hautbildung bei Lacken*. Erörterung der verschied. Theorien. Nach Verss. mit einer großen Zahl hautbildungsverhindernder Mittel, unter denen sich *Amine* u. *Phenole* am besten bewähren, kommen Vff. zu dem Schluß, daß die Hautbildg. am erfolgreichsten durch richtige Zus. u. Herst. der Lacke selbst vermieden wird. (Amer. Paint J. 21. Nr. 45. 7—9. Nr. 47. 44—47. Nr. 49. 50 bis 54. Nr. 51. 56—60. 27/9. 1937. Nord-Dakota, Agrikultur-College.) WILBORN.

Lyman Quincy, *Die praktische Anwendung von Vinsolharz*. Vortrag. Dunkles, aus Kiefernstubben extrahiertes, billiges Harz. Genaue Anwendungsvorschriften für die Herst. von Tankstellenanstrichen, Faßfarben, billige Farben für die Eisenbahn, Dachanstriche, Einbrennlacke, Schiffsbodenfarben, Chassislacke, Glycerinester u. anderes mehr. (Amer. Paint J. 21. Nr. 3. 18—24. Nr. 5. 56—64. 9/11. 1936. Wilmington, Amerika, Herkules-Powder-Comp.) WILBORN.

I. G. Farbenindustrie Akt. Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Erich Korinth, Frankfurt a. M., und Georg Meder, Münster i. Taunus), *Anorganische Farbpigmente*. Wechselnde Mengen ZnO, SiO<sub>2</sub> u. CoO (oder B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO u. CoO) bzw. an deren Stelle durch therm. Behandlung die entsprechenden Metalloxyde liefernde Metallverb. werden innig gemischt u. gegläht. (Vgl. F. P. 731127; C. 1932. II. 3164.) (D. R. PP. 652 693 u. 652 694, beide Kl. 22f vom 2/9. 1932, ausg. 5/11. 1937.) SCHREINER.

Titan Co. Inc., V. St. A., übert. von: Soc. British Titan Products Cy. Ltd., Robert William Ancrum und Assur Gjessing Oppegaard, *Titanpigmente* werden erhalten durch Calcinieren von Titanhydroxyden bei Temp. von 830—950° in Ggw. geringer Mengen Sb-Verb. (etwa 0,1% Sb bezogen auf den TiO<sub>2</sub>-Geh.), wie z. B.

*Brechweinstein.* (F. P. 820 351 vom 8/4. 1937, ausg. 9/11. 1937. E. Prior. 9/4. 1936.) MÖLLERING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gut deckende Titanpigmente*, gek. durch einen Geh. an tetragonalen TiO<sub>2</sub>-Kristallen u. rhomb. Ti<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Kristallen, wobei ein Teil des Ti<sub>2</sub>O<sub>3</sub> durch Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, V<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Rh<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ersetzt sein kann. Die Pigmente werden erhalten durch Erhitzen einer Mischung von 2- u. 3-wertigen Titanoxyden bei 800—1100° unter Ausschluß oxydierender Einflüsse. — 20 kg Titanhydroxydpaste mit 14<sup>0</sup>/<sub>10</sub> W. werden mit 20 l Titansulfatlg. (enthaltend 100 g Ti<sub>2</sub>O<sub>3</sub> im Liter) versetzt u. 1 Stde. auf 900—950° unter Ausschluß oxydierender Einflüsse erhitzt. Nach üblicher Wäsche u. Trocknung erhält man ein schwach bläuliches, sehr lichtechtes, als Rostschutz geeignetes Pigment. (F. P. 820 555 vom 13/4. 1937, ausg. 15/11. 1937. D. Prior. 17/4. 1937.) MÖLLERING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Weißpigmente*. Zinktitanat (ZnTiO<sub>3</sub>) oder eine Mischung von 0,9 Mol ZnO u. 1 Mol TiO<sub>2</sub>, in denen ein Teil des Zn durch Mg ersetzt sein kann, werden so lange auf etwa 840° erhitzt, bis durch Röntgenogramm die *Rutilform* nachweisbar ist. — 12 (Teile) ZnO u. 10 TiO<sub>2</sub> werden 10 Stdn. auf 850° erhitzt; man erhält ein gut deckendes Weißpigment. (F. P. 48 344 vom 14/4. 1937, ausg. 27/12. 1937. D. Prior. 17/4. 1936. Zus. zu F. P. 787 383; C. 1936. I. 899.) MÖLLERING.

**Julius Friedrich Sacher**, Düsseldorf, *Herstellung von Bleiweiß* aus PbO, H<sub>2</sub>O u. CO<sub>2</sub> in Ggw. von NH<sub>3</sub> oder NH<sub>4</sub>-Carbonaten, gegebenenfalls unter erhöhter Temp. u. erhöhtem Druck, dad. gek., daß die Bleiglätte in einer Knetmaschine, Kugelmühle oder einer ähnlich wirkenden Vorr. mit W., wss. NH<sub>3</sub> oder NH<sub>4</sub>-Carbonat u. W. zu einem knetbaren Teig verrührt, unter Kneten oder Mahlen in die Rk.-M. NH<sub>3</sub>-Gas u. CO<sub>2</sub> eingeleitet u. das entstandene Bleiweiß in bekannter Weise getrocknet wird. (D. R. P. 652 445 Kl. 22f vom 30/4. 1931, ausg. 30/10. 1937.) SCHREINER.

**Antonio Inchiostri fu Rocco** und **Antonio Inchiostri di Antonio**, Rovigno, It., *Schwarz gefärbte Al-Verbindung*. Pulverisierter *Bauxit* wird mit etwa 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub> gepulvertem Schwefel gemischt u. erhitzt. Das erhaltene schwarze Pigment ist z. B. für Lacke geeignet. (It. P. 352 944 vom 12/2. 1937.) MÖLLERING.

**Dr. Bekk & Kaulen Chemische Fabrik G. m. b. H.**, Lövenich, *Herstellung von Leuchtstoffen* durch teilweise Entwässerung eines anorgan. Grundkörpers unter gleichzeitiger Aktivierung durch geringe Mengen organ. Stoffe, dad. gek., daß ein inniges Gemisch aus kryst. Calciummonophosphat [z. B. 5000 Teile Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O] u. einer geringen Menge eines organ. Aktivators (z. B. 1 Teil Terephthalsäure) bei etwa 250° teilweise entwässert wird. (D. R. P. 652 609 Kl. 22f vom 5/1. 1935, ausg. 3/11. 1937.) SCHREINER.

**Granitese (Great Britain) Ltd.** und **James Carruthers Blair-Mc Guffie**, England, *Anstrich für Wände*. Zuerst werden 3 Schichten einer Mischung von Zement u. Sand mit steigendem Sandgeh. (1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Volumteilen auf 1 Teil Zement) aufgespritzt. Nach dem Trocknen kommt eine Schicht von 100 (Teilen) Zement; 5 Ca(OH)<sub>2</sub>; 10 Porzellanerde; 2,5 NaCl; 0,6 Zn-Palmitat u. Wasser. Diese Schicht wird mit einer Lsg. aus 5 (Teilen) Seife u. 1,25 Alaun in W. imprägniert. (F. P. 821 749 vom 12/5. 1937, ausg. 11/12. 1937.) BRAUNS.

**Rudolph Koepf & Co. Chemische Fabrik Akt.-Ges.**, Oestrich, Rheingau, übert. von: **Walter König**, Wiesbaden, *Feuchtigkeitsundurchlässige Überzüge*. Die Überzüge enthalten wasserabstoßende Substanzen u. *Ameisensäure* (I). — 5 Teile einer 20<sup>0</sup>/<sub>10</sub> ig. alkoh. Schellacklg., 4 Teile einer 25<sup>0</sup>/<sub>10</sub> ig. Lsg. eines hochsd. Phenoläthers u. Butylacetat u. 0,4 Teile Trikresylphosphat werden zu 20 Teilen einer 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub> ig. Lsg. von Nitrocellulose in Butylacetat gegeben. Dann werden 25 Teile I unter Rühren zugegeben. Der erhaltene Lack wird auf dünne Folien aus Celluloseformiat aufgetragen u. ist nach dem Trocknen feuchtigkeitsundurchlässig. (A. P. 2 099 812 vom 8/9. 1936, ausg. 23/11. 1937. D. Prior. 30/9. 1935.) WITTHOLZ.

**Max Steinlechner**, Ungarn, *Emallieren von Tonwaren*, indem man die Poren der Tonmasse mit Lsgg. oder Suspensionen anorgan. oder organ. Stoffe, wie Alkalisilicatlgg. oder Seifenlg. füllt, anschließend trocknet u. auf diese Oberfläche eine alkoh. oder benzol. Lsg. eines natürlichen oder künstlichen Harzes gleichmäßig aufbringt u. auf Temp. von 50—300° erhitzt, bis die Harzschicht vollkommen erhärtet u. in die Oberfläche der M. eingedrungen ist. (Ung. P. 116 768 vom 28/2. 1936, ausg. 16/8. 1937.) KÖNIG.

**Atlas Ago Chemische Fabrik Akt.-Ges.**, Mölkau b. Leipzig, *Glätten von Cellulose-esterlackierungen auf Flugzeugteilen*, die mit Gewebe bespannt sind, durch Anbringung mehrerer Celluloseesterlackschichten übereinander, dad. gek., daß nach Auftragen von mehreren Grund- u. 2 Lackschichten mit einer für die Decklackschichten geeigneten Ausgleichfl., z. B. 5% A., 15 Butanol, 35 Essigäther u. 45 Spiritus geglättet wird, worauf dann in bekannter Weise weitere Deckschichten aufgetragen werden. (D. R. P. 654 327 Kl. 75c vom 7/10. 1933, ausg. 20/12. 1937.) BRAUNS.

**Lloyd V. Casto**, Detroit, Mich., V. St. A., *Imitation von Natur- und Kunstmustern* durch Aufbringen einer opaken Grundfarbe, darüber einer HgCl<sub>2</sub>-haltigen, transparenten Zwischenfarbe (Bindemittel Nitrocellulose) u. einer transparenten Oberschicht. (A. P. 2 104 790 vom 31/7. 1935, ausg. 11/1. 1938.) BRAUNS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Michael Jarsforter** und **Hans Georg Hummel**, Mannheim, *Kondensationserzeugnisse. Formaldehyd* wird mit Polyamiden (I) gemischter aliphat. Polycarbonsäuren (II), wie sie durch Oxydation einbas. Fettsäuren mit mindestens 10 C-Atomen oder von Fettstoffen, wie *Paraffinwachs*, mit HNO<sub>3</sub> erhalten werden, kondensiert. — 50 Teile I aus NH<sub>3</sub> u. II (F. 90°, Kp.<sub>3</sub> 185—220°), die durch Oxydation von Tranölfettsäuren mit HNO<sub>3</sub> entstanden sind, werden 1 Stde. bei 120—130° mit 25 *Trioxymethylen* behandelt. Das transparente, honiggelbe, in W. unlösl., in Alkoholen oder hydroxylhaltigen Äthern oder Estern mehrwertiger Alkohole lösl. Harz wird durch Zusatz geringer Mengen (etwa 1%<sub>00</sub>) HCl oder kurzes Erhitzen auf 140—160° unschmelzbar u. unlösl. (A. P. 2 096 181 vom 24/10. 1935, ausg. 19/10. 1937. D. Prior. 5/11. 1932.) DONAT.

**British Xylonite Co. Ltd.**, London, und **John Arthur Hetherington**, Brantham Works bei Manningtree, Essex, *Harnstoff-Formaldehydkondensationserzeugnisse* (I). *Harnstoff* (II) (z. B. 60 g) oder seine Abkömmlinge werden zuerst mit CH<sub>2</sub>O (150 cem 40%) in Ggw. eines Sulfits, das keine unlösl. Stoffe bildet, bes. eines Erdalkali- oder Alkalisulfits wie Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> (0,5 g) kondensiert (z. B. 5 Min. unter Rückfluß erhitzt) u. anschließend wird die 2. Stufe der Kondensation schwach sauer in Ggw. von nicht weniger als 1,3 Mol u. nicht mehr als 7,25 Mol, z. B. 1,5 Mol Säure, z. B. Eisessig, durchgeführt. Von dieser können auch nicht weniger als 0,8% u. nicht mehr als 4%<sub>0</sub> des Gewichts vom II verwendet werden. Die I sind klar u. glasähnlich. (E. P. 476 608 vom 13/6. 1936, ausg. 6/1. 1938.) DONAT.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Michael Willcox Perrin**, **John Greves Paton** und **Edmond George Williams**, Northwich, Cheshire, *Feste Äthylenpolymerisate* werden durch Verwalzen oberhalb 110°, durch Spritzen, durch Ausgießen als Lsg. oder Aufbringen als Pulver auf Unterlagen, z. B. Hg-Oberfläche, zu Filmen, Überzügen, Bändern, Stäben oder Schläuchen verformt. Durch Walzen mit kalten Walzen oder Recken können sie nachbehandelt werden. Rasches Abkühlen gibt transparente Massen. Verwendung als *elektr. Isoliermaterial*, *Verpackungsmaterial*. (E. P. 474 426 vom 29/11. u. 17/9. 1936, ausg. 25/11. 1937.) PANKOW.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **George Burt Bradshaw**, Wilmington, Del., V. St. A., *Drahtglasersatz aus Methacrylsäurederivatmischpolymeren*. Verwendet werden Mischpolymerisate von Methacrylsäurederiv. mit Stoffen der Formel H<sub>2</sub>C=CR·R<sub>1</sub>, worin R H, Halogen, Alkyl, Aryl oder Aralkyl, R<sub>1</sub> Aryl oder die Reste —CH·CH<sub>3</sub>, —C≡N, —O·CO·R<sub>2</sub>, —CO·O·R<sub>2</sub>, —CO·R<sub>2</sub> bedeutet, worin R<sub>2</sub> Alkyl, Alkoxyalkyl, Aryl, Aralkyl oder einen hydroaromat. Rest bedeutet; solche Stoffe sind *Vinylacetat*, *Methylvinylketon* (I), *Styrol*, *Isopren*, *Butadien*, *Chlor-2-butadien-(1,3)*, *Acrylnitril* (IV), *Methyl-, Äthyl-, Cyclohexyl-, Tetrahydronaphthyl-, Decahydronaphthyl-, Äthoxyäthylacrylat*. Genannt sind die Mischpolymerisate aus *Methylmethacrylat* (II) u. *Octyl- oder Butylmethacrylat*, *Naphthenylmethacrylat* oder *Methylacrylat* (III), aus *Äthylmethacrylat* u. III oder *Methoxyäthylmethacrylat*, aus II u. I, aus II u. *Methacrylylharnstoff* (10—20%<sub>0</sub>); Polymeres lösl. in organ. Lösungsmitteln; 80%<sub>0</sub> Polymeres nur lösl. in verd. Alkali, aus II u. IV. Statt der genannten Methacrylate können auch Ester der *α-Äthyl-, -Propyl-, -Isopropyl-, -Amyl-, -Phenyl-, -Cyclohexylacrylsäure*, *α-(Methylcyclohexyl)-* u. *-(Methylphenyl)-acrylsäure* angewandt werden. Gegebenenfalls Zusatz von Weichmachern (Diäthyl-, propyl-, isopropyl-, -butyl-, -cyclohexyl-, -benzyl-, -cyclohexylbutyl-, -benzylbutylphthalat, Ester der Bernstein-, Fumar-, Wein-, Adipin-, Sebacin-, Säuren, Lävulin-, Laurin-, Benzoe-, Benzoylbenzoesäuren, Glykolbenzoat, Di-, Triacetin, Acetin, Tetraäthylphthalamid, Tetra-butylsuccinamid, Campher, β-Naphthanon, Phthalide, Dixylylathan, chlorierte Diphenyle, Dicrosoxyäthyläther, nichttrocknende u. halbtrocknende Öle). Die Misch-

polymerisate können chloriert werden. Die Drahtnetze werden durch die Lsg., wss. Emulsion oder Schmelze des Mischpolymerisats gezogen oder Filme oder Pulver werden auf die Drahtnetze aufgepreßt; man kann auch Teilpolymere auf das Drahtnetz aufbringen u. dann fertig polymerisieren. (A. P. 2 099 047 vom 20/6. 1936, ausg. 16/11. 1937.)

PANKOW.

**Soc. Anon. des Manufactures des Glaces et Produits chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey**, Frankreich, *Kunststoff aus Glasfasern und Harz*. Zur Herst. elektr. Isolierkörper, bes. für Kollektoren u. Kabel, von Griffen, Knöpfen, Phantasieartikeln u. dgl. mit großer Festigkeit versieht man Glas in Form einzelner oder miteinander verarbeiteter Fasern mit Natur- oder Kunstharz in fl. oder pulveriger Form u. Latex u. bringt durch Pressen, Schleifen, Polieren usw. in die gewünschte Form. Gegebenenfalls versieht man die Oberfläche noch mit einem biegsamen Belag von z. B. Cellophan. (F. P. 817 108 vom 12/11. 1936, ausg. 26/8. 1937. A. Prior. 12/11. 1935.)

BRAUER.

**Camille Dreyfus**, New York, N. Y., V. St. A., *Schallplatte*. Nachtrag zu Can. P. 317959 (C. 1934. II. 1034—35): Außer Celluloseacetat werden noch genannt -formiat, -propionat, -butyrat, ferner Methyl-, Äthyl- u. Benzylcellulose; als Weichmachungsmittel sind erwähnt Xylolmonomethylsulfonamid, Triacetin, Triphenylphosphat, Dibutyltartrat usw. Z. B. mischt man 100 (Gewichtsteile) Celluloseacetat, 17,2 Xylolmonomethylsulfonamid, 11,4 Triphenylphosphat, 11,4 Triacetin, 40 Bzl. mit denaturiertem A., bearbeitet die M. zur Entfernung der flüchtigen Lösungsmittel mit heißen Walzen bis zur Bldg. von Tafeln, schneidet daraus im trockenen Zustande Scheiben u. formt aus diesen Schallplatten. (A. P. 2 094 098 vom 19/2. 1932, ausg. 28/9. 1937.)

BRAUER.

**Electrical Research Products**, New York, N. Y., V. St. A., *Plastische Masse für Originalschallplatten*. Zur Herst. erhitzt man z. B. 60 Teile Stearinsäure mit 13 Teilen Montanwachs, das 50—90% Montansäure enthält, auf 175°, fügt eine auf diese Temp. vorgewärmte Mischung von 5 Teilen Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 8 Teilen bas. Bleicarbonat in solcher Menge hinzu, daß das mol. Verhältnis von freien Säuren zu Metallseifen 0,34—0,57 beträgt, u. versetzt nach der CO<sub>2</sub>-Entw. mit 14 Teilen eines Plastifizierungsmittels, bes. abietinsäuren Methyls („Abalyn“). (E. P. 473 459 vom 11/2. 1937, ausg. 11/11. 1937. A. Prior. 19/2. 1936.)

BRAUER.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**George L. Clark, Enno Wolthuis und W. Harold Smith**, *Röntgendiagramme von Sol-, Gel- und Totalkautschuk in gedehntem und in mittels Gefrierens oder aus Lösung kristallisiertem Zustand*. Sol-, Gel- u. Totalkautschuk wurden so hergestellt, daß der Einfl. von Licht u. Sauerstoff vollkommen ausgeschaltet war. Totalkautschuk ergab im gestreckten Zustand ein Diagramm, welches mit den Messungen von LOTMAR u. MEYER vollkommen übereinstimmte. Gedehnter Solkautschuk gab selbst bei 1000% kein Anzeichen einer Interferenz. Gelkautschuk zeigte Anzeichen eines Diagramms bei 100%; bei 200% waren die Interferenzen scharf u. intensiv u. entsprachen denen des Totalkautschuks. Gefrorene Muster von Sol-, Gel- u. Totalkautschuk ergaben ident. Diagramme, die im allg. gut mit denen von gestrecktem Kautschuk übereinstimmen. Das Diagramm von Gelkautschuk, welches aus Lsg. kryst. wurde, entspricht dem von gedehntem u. gefrorenem Kautschuk. (Rubber Age [New York] 42. 35—38. 113—15. Nov. 1937.)

RIEBL.

**F. B. Menadue**, *Hochaktiver Schwefel oder die Reaktion von Ammoniak und Schwefel in Kautschuklösungen*. Wenn Chlorschwefel u. Ammoniak bei Ggw. von Kautschuk in einer Bzn.-Lsg. reagieren, bildet sich ein Nd., der außer NH<sub>4</sub>Cl, Schwefel usw. auch Kautschuk-Schwefelverb. in verschied. Zus. enthält, je nach der Menge des verwendeten S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. dementsprechend gebildeten hochakt. Schwefels. Allerdings besteht dabei eine obere Grenze, worüber hinaus keine zusätzliche Kautschuk-Schwefelverb. erhalten wird. Kommt der hochakt. Schwefel nicht unmittelbar bei seiner Bldg. in Berührung mit dem Kautschuk, so polymerisiert er u. verliert seine hohe Rk.-Fähigkeit. Auf gleiche Weise reagiert der hochakt. Schwefel auch mit Öl unter Bldg. von Faktis. Die Menge an Ammoniak muß möglichst niedrig gehalten werden, da ein Überschuß an NH<sub>3</sub> anscheinend die sofortige Einw. des akt. Schwefels auf den Kautschuk zu verhindern bestrebt ist. (Rubber Age [New York] 42. 103—05. Nov. 1937.)

RIEBL.

—, *Die Fabrikation von Gummiwaren*. Beschreibung der verschied. Arbeitsvorgänge u. der dazu gehörigen Maschinen in einer Gummiwarenfabrik (mit Abb.). (Ind. Chemist chem. Manufacturer 13. 386—91. Okt. 1937.) RIEBL.

—, *Der Einfluß der Kautschukregeneration auf die Kautschukindustrie im Verlauf von 100 Jahren*. I. II. III. Übersicht über die Entw. der Regeneriertechnik in den letzten 100 Jahren u. über die Faktoren, die zu der gegenwärtigen Bedeutung der Regeneratverarbeitng in der Gummiwarenfabrikation geführt haben. (Gummi-Ztg. 51. 1167. 1168. 1187. 1188. 1215. 1216. 17/12. 1937.) RIEBL.

**Felix L. Yerzley**, *Die Bewertung von Gummi und gummiähnlichen Stoffen als Schwingungsdämpfer*. Beschreibung u. Besprechung einer entsprechenden Prüfapparatur. (Rubber Age [New York] 42. 179—81. Dez. 1937.) RIEBL.

**Industrie de Caoutchouc Souple**, Frankreich, *Ruß, insbesondere für die Kautschukindustrie*. Acetylen nur aus Flammendüsen gegen eine aus gekühlten, umlaufenden Metallflächen bestehende Wandung, die eine niedrigere Temp. als die Flammentemp. hat, verbrannt u. der abgeschiedene Ruß durch einen Schaber abgenommen. Der gepreßte Ruß wird einige Stdn. auf 600—800° erhitzt. Vorr. u. Zeichnung. (F. P. 820 421 vom 18/7. 1936, ausg. 10/11. 1937.) MÖLLERING.

**Emilio Solcia**, Mailand, *Quellfähiger Schwammkautschuk und seine Anwendung*. Zur Herst. eines nur teilweise vulkanisierten, in KW-stoffen stark quellfähigen, schwammartigen Kautschuks werden dem *Rohkautschuk* 0,5—2% S, 6—12% die *Quellfähigkeit erhöhender Stoffe*, 0,65—1,5% *Vulkanisationsbeschleuniger*, 15—20% *Alkali-carbonate* u. 2,5—3% *Beschleunigungskatalysatoren* zugegeben; die Mischung wird 45 Min. bei 132° zur Rk. gebracht. Der so hergestellte Schwammkautschuk hat die Eig., bei Berührung mit KW-stoffen in weniger als 3 Min. sein Vol. zu verdoppeln, u. eignet sich daher gut als Bekleidung von *Brennstoffbehältern* zum Schutz gegen Einschläge von Geschossen größeren Kalibers. Eine derartige Schutzumkleidung besteht aus einer unmittelbar auf der äußeren Behälterwandung aufliegenden Schicht aus Wachsleinwand, oder einem Rostschutzanstrich (Nitrocelluloselack), darüber zwei Schichten Schwammkautschuk, zwei weiteren Kautschukschichten u. einer äußeren Umkleidung aus lackiertem Baumwoll- oder Hanfgewebe. (It. P. 348 452 vom 30/1. 1937.) LEHMANN.

**C. Falconer Flint**, *The chemistry and technology of rubber latex*. London: Chapman & H. 1938. (735 S.) 42 s.

## XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**Ottavio Munerati**, *Die Anzucht der Zuckerrübe in Wasserkultur vom Samenkorn bis zum Samenkorn*. Durch bestimmte Kulturmaßnahmen lassen sich einjährige Biotypen der Zuckerrübe erzielen. Es erwies sich als möglich, diese Biotypen den ganzen Entw.-Cyclus in einer Nährstofflg. durchführen zu lassen, um auf diese Weise Unterss. über die direkte Wrkg. bestimmter Elemente bes. Spurenelemente auf die Rübe durchführen zu können. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 123—25. 10/1. 1938.) JACOB.

**H. Claassen**, *Neuere Apparate in der Zuckerindustrie*. Vf. verweist auf die Zuckerverluste bei längerem Lagern der Rüben auf dem Felde u. beschreibt einige App.: Rübenblattwäscher mit Zerkleinerer u. Presse, Diffusionsgefäß mit eingehängten Siebzylindern, Kalkmilchvorseider, Einrichtungen an Verdampfern, Verkochapp. mit Dampfstrahlverdichter, Schnellkühlmaschine mit festen Kühleisbecken u. Rührwerk usw. (Z. Ver. dtsh. Ing. Beih. Verfahrenstechn. 1937. 58—61. Köln.) R. K. MÜLLER.

**I. G. Newman** und **H. W. Dann**, *Ein ganz vorzügliches Schlammfilter in Kalamia*. Schlammsaft u. Bagassebruchstücke werden vermischt u. in einem näher beschriebenen Filter (Skizze) filtriert. Vf. erläutert die Vorteile dieser Arbeitsweise u. teilt Analysen des dabei erhaltenen Preßschlammes mit. (Proc. Queensland Soc. Sugar Cane Technologists, annu. Conf. 8. 277—84. 1937.) A. WOLF.

**Tetuo Mitui**, *Zuckerrohrwachs*. I. Mitt. *Über die Phytosterine von Zuckerrohrwachs*. Aus Preßkuchen von der Zuckerrohrfabrikation wurden durch Benzolextraktion 8% Wachs mit 14% Phytosterin (nach dem Digitoninverf.) erhalten. Dieses wurde durch Essigsäureanhydrid u. Br-Eisessig in äther. Lsg. in Stigmasterin u. Sitosterin (0,14 bzw. 0,77% des Preßkuchens) zerlegt. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 13. 55 bis 56. Juni 1937. Kyoto, Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) GROSZFIELD.

**E. W. Duus**, *Die automatische pH-Kontrolle*. Die Vorteile der automat. pH-Kontrolle gegenüber der von Hand auszuführenden werden durch in Tabellen wiedergegebene Vgl.-Messungen gezeigt. (Proc. Queensland Soc. Sugar Cane Technologists, annu. Conf. 8. 185—94. 1937.) A. WOLF.

**Jerzy Zaleski**, *Vorrichtung zur Bestimmung des Wassergehalts von ausgegauten Rübenschnitzeln*. Die H<sub>2</sub>O-Best. erfolgt in einer 500 g Schnitzel fassenden Presse, deren Boden mit einer Membran versehen ist, welche mit Manometer verbunden ist. Die bei einem bestimmten Druck in einer bestimmten Zeit ausgepreßte W.-Menge ist dem W.-Geh. der Schnitzel proportional. Hinweis auf verschied. Fehler. (Gaz. Cukrownicza 82 (45). 21—25. 1938.) SCHÖNFELD.

**S. I. Korolkow**, *Zur Bestimmung der Kolloidmenge in den Produkten der Rübenzuckerfabrikation*. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 3. 61—74. 1937. — C. 1937. I. 1305.) KLEVER.

**A. E. Staley Mfg. Co.**, übert. von: **Julian K. Dale**, Decatur, Ill., V. St. A., *Trauben Zucker*. Eine Stärkezuckerlösung, die etwa 720 Pfund unreinen Traubenzucker enthält, wird mit 4 Pfund NaCl versetzt u. unter Vakuum bis zu einer D. von 43,5 Bé eingedickt. Darauf kommt die Lsg. in ein Krystallisiergefäß u. wird innerhalb von 35—40 Stdn. auf 45—70° F abgekühlt u. zur Krystallisation gebracht. Die Krystalle werden abgeschleudert u. mit 59 Pfund W. ausgewaschen. Die Mutterlauge wird im Vakuum auf 43,3° Bé eingedickt u. in der beschriebenen Weise zur Krystallisation gebracht. Die geschleuderte M. wird mit 89 Pfund W. gewaschen. Die Mutterlauge, welche eine D. von 35° Bé besitzt, wird mit einer Lsg. von 17,7 Pfund HCl in 950 Pfund W. auf eine D. von 14—14,5° Bé bei 60° F gebracht u. bei 180—190° F unter Druck erhitzt. Nach dem Neutralisieren mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> wird filtriert. Durch Zugabe von HCl wird die pH-Zahl auf 4,4 bis 4,6 gebracht, mit 2% akt. Kohle entfärbt, filtriert, konz. u. krystallisiert. Die NaCl-Dextrosekrystallisationsmasse wird mit W. extrahiert u. reine kryst. Dextrose gewonnen. — Zeichnung. (A. P. 2 100 433 vom 4/10. 1935, ausg. 30/11. 1937.) M. F. MÜLLER.

**Heinrich Scholler**, Solln b. München, und **Rudolf Eickemeyer**, München, *Verzuckerung von cellulosehaltigen Materialien durch Druckperkolation mit verd. Säuren* dad. gek., daß 1. die aus den Perkolatoren austretende Zuckerwürze zunächst teilweise entspannt u. die dabei entstehenden Dämpfe in einem nachgeschalteten Gefäß von der Würze getrennt werden, worauf die in der Würze noch enthaltene Wärme durch Wärmeaustauscher nutzbar gemacht wird. — 2. die aus dem Perkolator austretende Zuckerwürze zunächst teilweise entspannt u. die dabei entstehenden Dämpfe in einem nachgeschalteten Gefäß von der Würze getrennt werden, worauf die sd. Würze ohne vorherige Abkühlung zur Eindampfung gelangt; — 6. mit mehreren zeitlich versetzt arbeitenden Perkolatoren parallel gearbeitet wird u. die Würze einem oder mehreren Entspannungsgefäßen zufließt; — 9. die in den Dämpfen enthaltenen flüchtigen Stoffe, z. B. Essigsäure, Ameisensäure, Furfurol, Terpentine usw., durch Neutralisation, Rektifikation, Absorption oder Kondensation vor oder nach Kondensation der Dämpfe gewonnen werden; — 10. die in den Dämpfen enthaltenen sauren flüchtigen Stoffe in an sich bekannter Weise durch Niederschlagen mit alk. Mitteln, bes. durch Waschen mit Kalkmilch oder durch Überleiten über trockenes oder halbtrockenes Ca(OH)<sub>2</sub> gebunden werden. Vgl. F. P. 799 358; C. 1936. II. 1454. (D. R. P. 655 918 Kl. 89i vom 12/2. 1935, ausg. 26/1. 1938.) M. F. MÜLLER.

**Heinrich Scholler**, München, *Verzuckerung von cellulosehaltigen Stoffen mit verdünnten Säuren durch Druckperkolation* nach Patent 644 500, dad. gek., daß die Verzuckerung mit Säurekonz. unter 0,5% Mineralsäure durchgeführt wird. — 130 Gewichtsteile frischer Nadelholzsägespäne mit 100 Trockengeh. werden in gepreßtem Zustande u. in 3 m hoher Schicht mit 0,2%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei einer Temp. von etwa 170° u. einem Druck von 15 at 12 Stdn. lang perkoliert. (D. R. P. 656 053 Kl. 89i vom 6/4. 1928, ausg. 28/1. 1938. Zus. zu D. R. P. 644 500; C. 1937. II. 4421.) M. F. MÜLLER.

## XV. Gärungsindustrie.

**J. Perard**, *In die praktische Berechnung von Destillationskolonnen einzubeziehende Korrekturen bei alkoholhaltigen Flüssigkeiten mit azeotropem Gemisch*. Berechnungen u. Formeln. (Bull. Ass. Chimistes 54. 926—28. Dez. 1937.) SCHINDLER.

**Zdenko Zachystal**, *Neue Wege zur Verwertung der Brauereihefen*. Allg. Angaben über Vorschläge zur Hefeverwertung: Hefeextrakt-, Vitamin-, Hormon-, Futtermittel- usw. Gewinnung. Besprechung des Tschech. P. 53 270; C. 1937. I. 1981. (Böhm. Bierbrauer 65. 2—3. 5/1. 1938.) SCHINDLER.

**E. H. Vogel jr.**, *Die Wirkung von importiertem Malz aus zweizeiliger Gerste auf Hefe*. Bericht über Beobachtungen bei der Verarbeitung von Malz aus zweizeiliger Gerste zu Bier. Gegenüberstellung physikal. u. chem. Eigg. von 2- u. 6-zeiligem Malz. Die Hefe zeigt Veränderungen, der Bakteriengh. steigt, der Geh. an toten Zellen ebenfalls. Sie läßt sich nicht so oft verwenden. Angaben über Änderung des Maischverfahrens. Tabelle. (Amer. Brewer 70. Nr. 11. 34—35. Nov. 1937.) SCHINDLER.

**E. S. Salmon**, *Beobachtungen über den antiseptischen Wert verschiedener amerikanischer Hopfen*. Es wurde eine neue, aus Amerika stammende Hopfenvarietät nach ihrem Anbau in England auf ihre antisept. Eigg. untersucht, u. als die im Vgl. zu den Hopfen 1928—1936 wertvollste bestimmt. Tabellen, Kurven. (J. South-Eastern agric. Coll., Wye, Kent Nr. 40. 44—49. Juli 1937.) SCHINDLER.

**A. H. Burgess**, *Hopfenrocknung*. Inhalt im wesentlichen ident. mit der C. 1937. II. 2442 referierten Arbeit. (J. South-Eastern agric. Coll., Wye, Kent 40. 178—82. Juli 1937.) SCHINDLER.

**Robert Schwarz und Stephen Laufer**, *Die Schaumbeständigkeit des Bieres*. Besprechung der Best.-Methoden nach BLOM (C. 1934. II. 1699) u. HELM (C. 1933. II. 3208). Angaben über die die Schaumhaltigkeit beeinflussenden Faktoren, von denen der eigentliche Brauprozess der wichtigste ist. Tabellen, Abbildungen. (Amer. Brewer 70. Nr. 12. 30—34. Dez. 1937.) SCHINDLER.

**J. M. Mc Cormick**, *Die Wichtigkeit guter Kronkorkverschlüsse*. Allg. Angaben über Herst., Innenauskleidung u. Behandlung der Kronkorken. (Amer. Brewer 70. Nr. 12. 37—38. Dez. 1937.) SCHINDLER.

**O. Engels**, *Der Einfluß der Reaktionsverhältnisse des Bodens auf das Gedeihen der Reben und Maßnahmen zur günstigen Gestaltung derselben*. Der Einfl. der Bodenrk. ist beim Weinbau außerordentlich vielseitig. Vor allem reagiert auch die Rebe stark auf die Rk.-Verhältnisse. Auf stark versäuerten Böden zeigen sich starke nekrot. Erkrankungen bes. bei den Silvanerreben. Auch im Weinbau muß die Bodenrk. ständig beobachtet werden, um durch Kalkung u. geeignete Düngungsmaßnahmen eingreifen zu können. (Wein u. Rebe 19. 223—34. Dez. 1937. Speyer.) GRIMME.

**G. Requinyi**, *Weinsäuregehalt und Aschenalkalität der ungarischen Weine, besonders hinsichtlich der Erkennung der Weine aus den Direktträgerreben*. Unterss. zeigten, daß Weine aus Direktträgerreben bedeutend mehr Weinsäure als Europäer enthalten. Zwischen den europäischen Rebenarten bestehen keine wesentlichen Unterschiede, viel größere jedoch bei Unterscheidung der Weingegenden. Die Alkalität der Asche der Direktträgerweine ist ebenfalls im allg. erhöht. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 926—28. 1937. Budapest, Inst. royal hongrois d'Ampeologie.) GROSZFIELD.

**St. Dubsy und F. Gerö**, *Der Einfluß des Silbers auf Wein und Spirituosen*. Vff. beschreiben die Wrkg. von fein verteiltem Ag als Katalysator bei der Ausbildg. von Aromastoffen, bes. von Estern aus höheren Alkoholen. (Winzer 3. 91—92. 105—06. 110—12. Okt. 1937. Prag.) GROSZFIELD.

**J. Kurzweil**, *Titrimetrische P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Bestimmungen in der Hefe*. Ausführliche Darst. einer neuen P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Best.-Methode. (Z. Spiritusind. 60. 358. 23/12. 1938.) SCHINDLER.

**K. Dinklage**, *Zur Extraktbestimmung in der Gerste*. Beschreibung einer neuen Kurzmeth. zur Best. des Extraktes in der Gerste unter Verwendung von *Biolase N Extra Pulver* von KALLE & Co. u. *Diastase reinst* von E. MERCK. Berechnungsbeispiel, Tabellen. (Wschr. Brauerei 54. 402—03. 11/12. 1937.) SCHINDLER.

**F. P. Siebel jr.**, *Bestimmung des Geschmacks und Aromas von Bier*. Vf. bedauert, daß es zur Unters. von Bier noch nicht eine ähnliche Geschmacksprobe gibt, wie sie von WÜSTENFELD u. LUCKOW für stark alkoh. Getränke mit Hilfe des Birektifikators entwickelt wurde. Literaturangaben. (Brewers Digest 13. Nr. 1. 23—25. Dez. 1937.) SCHINDLER.

**E. Peynaud**, *Einfache chemische Methode zur Bestimmung des pH im Wein*. Die Geschwindigkeit der Hydrolyse von Acetat im Wein dient zur Grundlage der Best.-Meth., die im einzelnen ausführlich beschrieben ist. Angaben über die Berechnung des pH-Wertes u. über Vgl.-Vers. mit anderen Best.-Methoden. Tabellen. (Ann. Falsificat. Fraudes 30. 390—400. Sept./Okt. 1937.) SCHINDLER.

A. Schmidt, *Die Kennzahlen zur Unterscheidung des Weinessigs.* (Dtsch. Essigind. 41. 409—10. 417—18. 425—26. 17/12. 1937. — C. 1937. II. 486.) GROSZFELD.

A. V. Sassi, N. Florentino und J. C. Migliaro, *Alkoholbestimmung in Essig.* 25 ccm der Lsg. werden mit 50 ccm  $\frac{1}{100}$ -n. J versetzt, mit konz. KOH neutralisiert, stehen gelassen, nach 15 Min. mit HCl angesäuert u. mit Thiosulfat zurücktitriert. Man erhält nur Vgl.-Werte, keine solchen, aus dene der Alkoholgeh. berechnet werden kann. (Ind. y Quim. 2. 8. 1936. Buenos Aires, Oficina Quimica Nacional de la Capital.) OESTER.

Nikolaus Meurer, Köln, *Imprägnieren von Brenneriezeugnissen mit Kohlensäure*, dad. gek., daß man durch die eigene Spannkraft der in das Behandlungsgut eingeführten CO<sub>2</sub> das Behandlungsgut aus seinem Behälter in eine demselben vorgelagerte Kammer vortreibt, es in der Kammer unter gleichzeitiger Imprägnierung zerstäubt u. mit den beim Zerstäuben freiwerdenden, gasförmigen Würzstoffen innig vermischt. Als CO<sub>2</sub>-Druck sind 6 at angegeben. Das Verf. ist geeignet, neuartige Spirituosen herzustellen. (D. R. P. 644 057 Kl. 6 c vom 21/6. 1932, ausg. 14/1. 1938.) SCHINDLER.

Sanet-Solvay Engineering Corp., New York, N. Y., übert. von: Frederick Garthewaite Ring, Newark, N. J., V. St. A., *Verbessern von alkoholischen Getränken durch Destillation.* Das Verf. beruht darauf, daß aus den vergorenen Lsgg. zunächst die aliphat. Säuren mit 2—11 C-Atomen mit etwa 15—35% des vorhandenen A. abdest. werden. Die Säure- u. A.-Dämpfe werden sodann für sich in einer bes. Teilvorr. einer Veresterung unterworfen. Hierauf erfolgt nach Rückleitung der Prodd. zu den vergorenen Lsgg. die Gesamtdestillation. Die Esterzahl des Destillates liegt dann zwischen 30 u. 100 g je 100 l. (A. P. 2 104 244 vom 1/8. 1935, ausg. 4/1. 1938.) SCHINDLER.

William D. Ramage, Berkeley, Cal., V. St. A., *Klären von Wein und ähnlichen Flüssigkeiten.* Die Klärung solcher Fl., deren pH-Wert etwa 3,8 beträgt, erfolgt mittels Basenaustauscher, z. B. Zeolit, das calciniert, säurebeständig u. mit einem unlösl. Ferricyanid beladen ist. Als besonders geeignet sind genannt: Erdalkalisilicate u. auch -phosphate, bes. Ca-Silicat. Es soll bes. der Fe-Geh. der Fl. herabgesetzt bzw. beseitigt werden. (A. PP. 2 105 700 vom 13/7. 1936 u. 2 105 701 vom 6/3. 1937, beide ausg. 18/1. 1938.) SCHINDLER.

Jules Charles Ghesquiers, Frankreich, *Klärmittel für Wein, Essig und ähnliche Flüssigkeiten*, bestehend aus dem natürlichen koll. Al-Silicat Bentonit. Es kann in Verb. mit anderen Klärmitteln, z. B. akt. Kohle, Kaolin usw. verwendet werden. (F. P. 822 761 vom 8/6. 1937, ausg. 7/1. 1938.) SCHINDLER.

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

T. H. Fairbrother, *Getreidechemie 1937.* (Food Manuf. 13. 12—15. Jan. 1938.) HAEVECKER.

Emil K. Ventre und S. Byall, *Verteilung und Veränderung von gelösten Festsubstanzen, Saccharose und titrierbarer Säure in Hirsestengeln mit der Reifung.* Die Unters.-Proben wurden an den ersten, zweiten u. dritten Internodien entnommen. Es ergab sich, daß der Gesamtgeh. an gelösten Substanzen mit fortschreitender Reife zunimmt, u. zwar steigend von unten nach oben. Ähnliche Verhältnisse wurden bei der Saccharose beobachtet, während der Säuregrad umgekehrt verläuft. (J. agric. Res. 55. 553—62. 15/10. 1937.) GRIMME.

R. R. Jenkins und C. B. Sayre, *Chemische Untersuchungen über offen bestäubte, stengelgekrenzte und hybride Stämme von Gelbsüßmais in Beziehung zur Qualität des konservierten Materials.* Die Unterss. ergaben eine gewisse Überlegenheit der hybriden Stämme in bezug auf Wachstum u. Reifezeit, sowie auf den Geh. an Gesamt- u. alkoholunlösl. Trockensubstanz. Im Zucker- u. Stärkegeh. waren die Unterschiede nur gering. Zahlreiche Tabellen. (Food Res. 1. 199—216. 1936. Geneva [New York].) GRIMME.

E. W. Eickelberg, *Zerquetschte Körner als Ursache einer Schaumbildung an Maiskolben.* Beobachtungen von schaumartigen Schäden an Maiskolben infolge unvorsichtiger Behandlung. (Cann. Age 18. 478. 480. Dez. 1937. Fairmont Canning Comp.) GD.

Sybil Woodruff und Majel M. MacMasters, *Die Einwirkung auf Mais- und Weizenstärkegele durch Vorbehandlung der Stärken mit Frost oder Chemikalien.* Frostbehandlung unreifer Maiskörner verringert die W.-Bindefähigkeit der Stärkegele; auf reife Körner hat Frost keine Wirkung. Das übliche Verf. der Maisstärkeherst., das Korn mehrere Stdn. mit gesätt., wss. SO<sub>2</sub>-Lsg. zu behandeln, verschiebt die Gelatinierungstemp. der Stärke von 80 auf 95°. Die gleiche Wrkg. hat die direkte Behandlung

der Maisstärke mit SO<sub>2</sub>. Die üblichen Verff. zur Bleichung von Weizenmehl verändern das Gelbdg.-Vermögen der Weizenstärke nicht. NaCl red. die Gelbdg. von Mais- u. Weizenstärke. 10 g Rohrzucker auf 100 g Stärke hat keinen Einfl., 60 g Rohrzucker auf 100 g Stärke verhindert die Gelbdg. vollständig. Die Viscosität verd. verkleisterter Maisstärke-W.-Suspensionen ist allg. größer als von Weizenstärke, aber auch durch zugesetzte Chemikalien leichter zu beeinflussen. (Trans. Illinois State Acad. Sci. 29. 107—09. 1936. Urbana, Ill., Univ. of Illinois.) HAEVECKER.

**W. Kraft**, *Kernpunkte der Physiologie von Korn und Brot*. Vf. bespricht die Zus. der wichtigsten Getreidearten, den Nährstoffgeh. des Kornes, die integrale Kornverwertung gegenüber Ausmahlung bzgl. der einzelnen Nährfaktoren u. Ausnutzung. Bezieht man den Begriff „Ausnutzung“ auf das Korn, so ergibt sich unter voller Einrechnung der durch Kleieverfütterung erzielten Eiweiß- u. Fettmengen bei Vollkornverwertung ein Eiweißgewinn von 30%. Für ein physiol. u. geschmacklich richtiges Vollkornbrot stellt Vf. folgende Forderungen auf: 1. Reinigen des Kornes ohne Schälung; 2. Mahlen ohne Überhitzung, d. h. nicht über 50°; 3. frisches Mehl verbacken; 4. lange Teigführung mit wenig Sauer u. reiner Hefe; 5. schnelles Durchbacken ohne Überhitzung. (Dtsch. med. Wschr. 63. 1867—70. 10/12. 1937.) HAEVECKER.

**L. S. Cayzer**, *Bleichen und Witterung, Wirkung auf die Weizenkornqualität*. Durch feuchtes Wetter bedingte, schwache, nur die Kleie betreffende Bleichung hat keine Wrkg. auf die Kornqualität. Starke durchgehende Bleichwrkg. im Korn verbessert Mahl- u. Backqualität von Hartweizen bedeutend. Bei Weichweizen ist nur bei einigen Sorten eine Verbesserung der Backfähigkeit infolge besseren Reifegrades des Mehles zu beobachten, während die Mehlausbeute sinkt. (Agric. Gaz. New South Wales 48. 665—67. 1/12. 1937.) HAEVECKER.

**W. Hofmann**, *Fetteinsparung durch geeignete Handelserzeugnisse*. Beschreibung u. Begutachtung von Fettsparmassen, Zwiebackextrakten u. auf Kartoffelgrundlage hergestellenden Maltoseerzeugnissen. (Mehl u. Brot 38. Nr. 1. 3. 7/1. 1938. Berlin, Inst. f. Bäckerei.) HAEVECKER.

**William Rabak und Paul Marsh**, *Eine thermostatisch kontrollierte Kammer zur Verwendung für die Äthylenbehandlung von Birnen*. Abb. u. Beschreibung. (Food Res. 2. 397—401. 1937. Seattle, Wash., U. S. Bureau of Chemistry and Soils.) Gd.

**R. C. Nelson**, *Die Menge des in Äpfeln vorhandenen Äthylens*. Neun Monate gelagerte Mac Intosh-Äpfel enthielten (chem. bestimmt) 0,12 mg Äthylen im kg Frischgewicht. Auf Grund der Epinastieerscheinungen war der Geh. vorher von DENNY u. MILLER auf etwa 0,2 mg geschätzt worden. Das Apfelgewebe enthält demnach Äthylen etwa in einer Konz. von 1:10000. (Plant Physiol. 12. 1004—05. Okt. 1937. Minnesota, Agric. Exp. Station.) LINSER.

**Harry C. McLean und Albert L. Weber**, *Entfernung von Spritzrückständen von Kirschen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 4169 referierten Arbeit. (J. econ. Entomol. 30. 777—79. Okt. 1937. New Brunswick [N. J.]) GRIMME.

\* **Mamie Olliver**, *Der Ascorbinsäuregehalt von Früchten und Gemüsepflanzen*. (Vgl. C. 1937. I. 746.) Unters. an schwarzen Johannisbeeren, Stachelbeeren, Erdbeeren, Erbsen, Kartoffeln u. Spargel über deren C-Geh. bei verschied. Reifungsstadien, Fruchtgrößen, in einzelnen Früchten u. in verschied. Teilen derselben u. über den Einfl. verschied. Varietäten. Es wurden deutliche Verschiedenartigkeiten des C-Geh. festgestellt, die auf die genannten Vorbedingungen zurückzuführen waren u. die auch für die Probenahme zur C-Best. von Bedeutung sind. Im allg. kann gesagt werden, daß die C-Konz. um so höher ist, je höher die Stoffwechselintensität der Prodd. ist. Bei Kartoffeln als Speicherorgane wurde meist ein ziemlich gleichmäßiger C-Geh. festgestellt. (Analyst 63. 2—17. Jan. 1938. Histon, Cambridge, CHIVERS and Sons.) SCHWAIBOLD.

**E. L. Turner**, *Methoden zum Einmachen von Kürbis, Pflaumen und Birnen*. Bericht über bewährte Methoden der Großpraxis. (Canner 86. Nr. 5. 58—60. 8/1. 1938.) GRI.

**W. V. Cruess**, *Apfel- und andere Säfte*. Sammelbericht über Herst., Konservierung u. Nährwert von alkoholfreien Säften aus Äpfeln, Grapefrucht, Trauben, Beerenfrüchten u. Steinobst. (Canner 86. Nr. 5. 35—38. 60. 8/1. 1938.) GRIMME.

**H. Wüstenfeld**, *Sachgemäße Herstellung von Fruchtsirupen*. (Vgl. C. 1938. I. 1249.) Arbeitsvorschläge zur Vermeidung des Auskrystallisierens von Fruchtsirupen. (Mitt. Abt. Trinkbranntwein- u. Likörfabrikat. Inst. Gärungsgewerbe Berlin 27. 44—45; Dtsch. Destillateur-Ztg. 59. 23—24. 1938. Berlin.) GRIMME.

**Alfred Mehlitz**, *Bedeutung und Rolle der Pektinstoffe in der Süßmosttechnik*. Ausführliche Darst. über die Reifungs- u. Pektinabbauvorgänge bei Reifen des Obstes am

Baum u. beim Nachreifen auf dem Lager. Einfl. u. Wert der Pektine auf die Saftgewinnung u. Saftbehandlungstechnik. Verhütung von Pektasekoagulationserscheinungen. Klärung u. Ausbau der Süßmoste mit Hilfe von sogenannten Klärenzymen für sich oder in Verb. mit Tannin-Gelatine- oder Kieselgurschönung. (Braunschweig. Konservenztg. 1938. 3—6. 12/1. 1938.) SCHINDLER.

**P. Koenig**, *Über Tabakkrankheiten und -schädlinge*. Zusammenfassender Literaturbericht über Viruskrankheiten, Frost- u. Hitzeschäden, Tabakschädlinge u. Lager-schädlinge. (Angew. Bot. 19. 530—41. 1937. Forchheim.) GRIMME.

**I. A. Smorodintzev und S. P. Bystrov**, *Der Einfluß des Gefrierens des Fleisches auf den Säure-Basenkoeffizienten*. Während des Einfrierens, Auftauens u. der Aufbewahrung bei  $-8$  u.  $-18^{\circ}$  sinkt das  $p_H$  fortschreitend; die Acidität steigt beim Auftauen stärker (25%) als beim Einfrieren (14%), umgekehrt verhält sich die Verminderung der Basenwerte. Bei längerem Lagern (bis 6 Monate) sinkt die Acidität bei  $-8$  bis  $-12^{\circ}$  um 35%, bei  $-18^{\circ}$  um 44%, der Basenwert sinkt jedoch stärker (Bindung durch die Gewebsampholyte), u. daher sinkt das  $p_H$ . (Bull. Soc. sci. Hyg. aliment. Alimentation. Homme 25. 361—69. 1937. Moskau, Chem.-techn. Inst. der Fleisch-industrie.) SCHWAIBOLD.

**H. H. Mitchell und Jessie R. Beadles**, *Der Nährwert der Proteine von Nüssen im Vergleich mit dem Nährwert von Rinderproteinen*. In Unters. an weißen Ratten mit 9—41 Verss. bei jedem Prod. wurde bei verschied. Nüssen die Verdaulichkeit u. der biol. Wert Proteine festgestellt. Beide Werte sind bei Rinderprotein höher als bei allen Nußarten, doch kam diesem die Cashew-Nuß am nächsten mit 96 (Verdaulichkeit) u. 72 (biol. Wert); alle anderen Nüsse (Brasilnuß, Mandel, Haselnuß, engl. Walnuß) wiesen biol. Werte zwischen 50 u. 60 auf. (J. Nutrit. 14. 597—608. 10/12. 1937. Urbana, Univ., Dep. Animal Husbandry.) SCHWAIBOLD.

**Walter Obst**, *Der Fisch als Rohstoffbasis*. Sammelbericht. Besprochen wird die Verarbeitung von Fischen u. Fischabfällen auf Fischöle, -mehl, -guano u. -leim, die Herst. von Fischleder, Fischeiweiß u. Fischzellwolle. Im Anhang Ausführungen über die Verwertung von Krabben, Krebsen, Schildkröten, Seegras u. Seetang. (Fischwaren- u. Feinkost-Ind. [N. F.] 9. 129—31. Dez. 1937. Hamburg.) GRIMME.

**E. Lehr und W. Kayser**, *Die Bedeutung des Keimgehaltes der Gewürze und ähnlicher Zutaten für die Haltbarkeit der Fischpräserven*. Der Keimgeh. der in der Fischpräserven-industrie benutzten Zutaten (Gewürze etc.) ist ziemlich groß u. kann sich im Fertigfabrikat unangenehm auswirken. In Frage kommen Keime der *Mensentericus-Subtilis*-gruppe, Schimmelpilze, W.-Bakterien u. *Proteus*-keime. Nach Verss. der Vff. gelingt es, die Keime durch kurzes Abbrühen der Gewürze mit kochender Aufgußfl., der 1% Hexamethylentetramin zugesetzt ist, stark zu hemmen, wenn nicht sogar abzutöten. (Fischwaren- u. Feinkost-Ind. [N. F.] 9. 132—36. Dez. 1937.) GRIMME.

**Gulbrand Lunde, Valborg Aschehoug und Hans Kringstad**, *Fütterungsversuche mit Lebensmittelkonserven in Aluminiumbehältern*. Wenn Sardinen u. a. Nahrungsmittel in Al-Dosen konserviert werden, können bei der Lagerung kleine Mengen Al in Lsg. gehen. Bei Dauer der Lagerung über mehrere Jahre hin kann der Metallgeh. bis zu 100 mg/kg ansteigen, also zu Mengen, wie sie bei Zubereitung von Lebensmitteln im Haushalt in Al-Geräten in Lsg. gehen. Bei Fütterungsverss. an Ratten mit Futter mit täglich 0,05 mg Al je Tier während der Periode des schnellsten Wachstums entwickelten sich die Tiere n. u. zeigten keinerlei Schädigungen. Eine Ansammlung von Al in den Tieren wurde nicht beobachtet. Gleiche Verss. mit Ratten, die täglich etwa 0,4 mg erhielten, zeigten, daß das Al quantitativ in den Exkreten entfernt wurde. Das Wachstum war normal. In weiteren Verss. erhielten Ratten bis zur 5. Generation 4 Jahre alte, Al-haltige Konservennahrung ohne schädliche Wirkung. Das Wachstum war in der ersten u. letzten Generation gleich gut u. gleich dem von mit anderem Futter gefütterten Tieren. Al-Best. in Lungen, Herz, Milz, Nieren, Leber u. Muskelgewebe ergaben, daß keine Ansammlung oder Zurückhaltung von Al stattgefunden hatte. (J. Soc. chem. Ind. 56. Trans. 334—39. Sept. 1937. Stavanger, Norwegen, Norwegian Canning-Industry.) GROSZELD.

**Herbert Jenkins und Merrill J. Mack**, *Eine Untersuchung über Fettausscheidung aus Rahm in Kaffee*. Zur Prüfung der Neigung eines Rahms zur Fettabcheidung dient eine bes. Probe (MSC-Probe), darauf beruhend, daß die Fettkügelchen, die zur Ausscheidung kommen, viel größer sind als die n. Milchfettkügelchen u. daher schneller

als die anderen aufsteigen. Sie lassen sich dann aus einer rahmhaltigen W.-Mischung abzentrifugieren u. in einem BABCOCK-Messer prüfen. Die Ölabscheidung im Kaffee-rahm wird durch folgende Faktoren beeinflusst: Teilweise gefrorene u. dann separierte Milch liefert Rahm mit Ölabscheidung. Erhöhung der Separatortemp. über 90° F vermindert fortschreitend die Beständigkeit des Fettes in der Rahmemulsion. Mechan. Rühren der Milch während der Vorerhitzung erwies sich als ungünstig, ebenso Abschleudern von Rahm mit mehr als 45% Fett. Dagegen hatte die Temp. bei der Einstellung des Fettgeh. durch Zusatz von Voll- oder Magermilch keinen Einfl. auf die Fettemulsion. Bei schneller Füllung der Gefäße mit Rahm u. langsamem Erhitzen auf 145° F steigt die Tendenz, Öl abzuschneiden, wenig. Verlängerte Haltung von Rahm bei Pasteurisierungstemp. erhöht die Menge des destabilisierten Fettes, ebenso eine nur teilweise Füllung der Pasteurisierungsgefäße, weiter starkes oder schnelles Rühren, Anwendung von Heizschlange u. Erhitzen über 145°. Keine Wrkg. hat Pumpen durch Zentrifugalpumpen von passender Größe; Kolbenpumpen können sogar durch Reemulsion stabilisierend wirken. Abkühlen des Rahms im Pasteurisierungsgefäß ist (unabhängig von der Art des Rührens) unerwünscht. Die Endtemp., bis zu der Rahm auf einem Oberflächenkühler gekühlt wird, beeinflusst nicht die Fettemulsion, solange ein Gefrieren auf dem Kühler nicht eintritt. Dieses Gefrieren auf dem Kühler ist eine der wichtigsten Ursachen der Ölabscheidung aus Rahm in Kaffee. Altern von Rahm (ohne Schütteln) bei niedriger Temp. hatte keine Änderung in der Stabilität der Fettemulsion zur Folge, ebenso nicht Verschicken bei niedriger Temp., wenn durch vollständige Füllung der Kannen Bewegung vermieden wird. Keine Wrkg. hatte weiter Verdünnung des Fettgeh. von pasteurisiertem Rahm durch Zusatz von Milch oder Magermilch. Unrichtig behandelter Rahm mit Ölabscheidung im Kuchen wurde wieder ganz beständig durch Homogenisierung bei Pasteurisierungstemp. auf 500 lbs. Aufbewahrung von Rahm im Haushaltskühlschrank während 3 Tage erhöhte nicht die Tendenz zur Ölabscheidung. (J. Dairy Sci. 20. 723—35. Nov. 1937. Boston, New England, Dairies, Inc.)

GROSZFIELD.

**Newton Kugelmass**, *Der Mechanismus der Milchgerinnung. Die Rolle der Wasserstoffkonzentration.* Bei Labgerinnung ändert sich die H<sup>+</sup>-Konz. nicht, bei Pepsingerinnung sinkt sie wegen H<sup>+</sup>-Absorption durch Paracasein. Bei spontaner Gerinnung bilden sich zwischen  $p_H = 2$  u. 3 unlösl. Caseinsalze, bei  $p_H = 4,7$  isoelekt. Casein u. bei  $p_H = 6,5$  Ca-Caseinat. Durch Labgerinnung bei  $p_H = 6,0$  (Optimum) wird Casein vollständig in Paracasein übergeführt. Das Maß der Pepsingerinnung sinkt mit abnehmendem  $p_H$  bis  $p_H = 2,7$ , um dann wieder zuzunehmen. (Amer. J. digest. Diseases Nutrit. 4. 523—25. Okt. 1937. New York, City Children's Hosp.) SCHWAIBOLD.

**A. H. Murray**, *Homogenisierte Milch.* Sammelbericht über Herst., Eigg. u. Haltbarkeit homogenisierter Milch. (Milk Ind. 18. 65—67. 69. Dez. 1937.) GRIMME.

**W. J. Wiley**, *Der Einfluß der Säure auf die Güte von ungesalzener Butter.* Die bakterielle Zers. von Butter wird bei Temp. zwischen 65 u. 40° F durch die Ggw. von Säure nicht beeinflusst. Zwischen 0 u. 14° F zeigte sich die höchste Zersetzlichkeit bei Butter aus natürlich auf  $p_H = 5,0$  gereifter Sahne, während eine Butter aus mit Milchsäure auf gleiche  $p_H$  eingestellter frischer Sahne sehr gut haltbar war.  $p_H$  von 7,5 u. 5,0 bewirken bei Butter kaum Geschmacksunterschiede. (Commonwealth Australia. Council sci. ind. Res. 10. 327—32. Nov. 1937. Palmerton North [N. Z.]) GRIMME.

**W. J. Corbett** und **P. H. Tracy**, *Die Verwendung von Antioxydantien zur Verhinderung des Talgigwerdens von Butter.* Das Wesen u. die Ursachen des Talgigwerdens werden besprochen. Es handelt sich um einen typ. Oxydationsvorgang. Dieser läßt sich verhindern durch einen Zusatz von 1% feinem Hafermehl oder einem wss. Hafermehlzug zur neutralisierten Rohsahne. Ähnlich, wenn auch schwächer, wirkt das mit Hexan aus Hafermehl extrahierte Öl. Manchmal genügt auch das Bestreuen der abgepackten Butter mit Hafermehl vor dem Einwickeln. (Nat. Butter Cheese J. 28. Nr. 24. 10—14. 25/12. 1937.) GRIMME.

\* **F. W. Atkeson**, **J. S. Hughes**, **Bernice L. Kunerth**, **W. J. Peterson** und **Martha Kramer**, *Die Wiedergewinnung von Carotin und Vitamin A aus Butter bei Fütterung von Kühen mit unbeschränkten Mengen an grünem Roggen.* (Vgl. PETERSON, C. 1937. II. 1910 u. BAUMANN, C. 1934. II. 1639.) Bei ausschließlicher derartiger Fütterung (etwa 65 kg täglich), bei der eine tägliche Aufnahme von 3,507 g Carotin (6000000 i. E. Vitamin A) festgestellt wurde, waren nach 13 Tagen im Mittel (von drei Kühen) in der Butter 4700 i. E. als Carotin u. 8490 als Vitamin in A je 450 g enthalten. Von der zugeführten Carotinmenge wurde so 0,086% als Carotin u. 0,154 als

Vitamin A täglich in dem Milchliefen wiedergefunden. (J. Nutrit. 14. 621—29. 10/12. 1937. Manhattan, Kansas Agric. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

**Bünger**, *Die Verfütterung der Molken*. Bericht über Verfütterung von Frischmolke u. eingedickter Molke an Schweine u. Jungvieh; Nährwert u. Ausnutzung der einzelnen Nährstoffe. Mischfutter auf Basis Molke. (Dtsch. Molkerei-Ztg. 58. 1726—29. 30/12. 1937. Kiel.) GRIMME.

**A. W. Lathrop** und **G. Bohstedt**, *Die Ausnutzung von Hafermehlfutter durch wachsende Fettschweine bei Trockenfütterung*. Vff. empfehlen auf Grund ihrer Verss. eine Befütterung von 8—16% Hafermehl an Mastschweine. (Amer. Soc. animal Product. Rec. Proc. annu. Meet. 29. 82—87. 1936.) GRIMME.

**W. L. Robison**, *Die Herstellung von gesundem und wirksamem Baumwollsaatmehl zur Verfütterung als einziges Proteinkraftfutter an Schweine bei Trockenfütterung*. Die oftmals bei der Verfütterung von Baumwollsaatmehl an Schweine beobachteten schädigenden Wrkgg. lassen sich durch eine Behandlung des Mehles mit FeSO<sub>4</sub>-Lsg. verhindern. (Amer. Soc. animal Product. Rec. Proc. annu. Meet. 29. 87—91. 1936.) GRI.

**M. G. Snell**, *Baumwollsaatmehl als Pferdefutter*. Nach dem Ausfall der Verss. wird Baumwollsaatmehl von Pferden gut vertragen. (Amer. Soc. animal Product. Rec. Proc. annu. Meet. 29. 138—40. 1936.) GRIMME.

**Jerry Sotola**, *Verdaulichkeitsversuche mit Mischungen von Süßklee und Winterweizen als Silage und Heu*. Die Verss. ergaben bei der Silage eine höhere Verdaulichkeit des Proteins u. eine Herabsetzung der N-freien Extraktstoffe gegenüber Heu. (Amer. Soc. animal Product. Rec. Proc. annu. Meet. 29. 143—47. 1936.) GRIMME.

**Leslie Shackleton** und **Robert Alexander McCance**, *Das ionisierbare Eisen in Lebensmitteln*. (Vgl. C. 1936. I. 3356; 1934. II. 1797.) An zahlreichen Prodd. wurde die Anwendbarkeit von  $\alpha, \alpha'$ -Dipyridyl zur Best. von ionisierbarem Fe in Lebensmitteln nachgewiesen. Anwendungsmethoden bei pflanzlichen u. tier. Materialien werden angegeben sowie die Gehh. an ionisierbarem u. gesamtem Fe bei 155 Lebensmitteln. Es wird dargelegt, daß der %Geh. des gesamten Fe an ionisierbarem Fe eine bessere Kennzeichnung für irgendein Prod. darstellt als die Angabe des gesamten Fe-Geh. (Biochemical J. 30. 582—91. April 1936. London, King's Coll. Hosp.) SCHWAIBOLD.

**D. Je. Torski**, *Neue Methode zur Analyse von Bleizinnlötlegerungen*. Grundlage der Meth. ist die verschied. D. von Sn (7,3) u. Pb (11,34); die Analyse erfolgt nach einer Tabelle der DD. der Legierung. (Konserven-, Obst- u. Gemüseind. [russ.: Konserwnaja i Plodoowoschtschnaja Promyschlenost] 1937. Nr. 3. 35—36. Mai/Juni.) SCHÖNFELD.

**De Saint Rat**, *Vereinheitlichung der Analysenmethoden*. Sammelbericht über Methoden zur Unters. von Pektin, Methylalkohol, Mehl u. Milch. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 132—40. 1937. Paris, Univ.) GROSZFIELD.

**Giuseppe Scotti**, *Beobachtungen über die Cellulosebestimmung in Mehlen und Teigwaren*. (Vgl. BELLUCCI, C. 1932. I. 2108.) Zur Ausschaltung des sogenannten „Tiegelfehlers“ bei der Rohfaserbest. nach BELLUCCI empfiehlt Vf. die im Al-Tiegel bei 105° getrocknete Rohfaser zu glühen, den im Exiccator abgekühlten Tiegel in W. zu tauchen, bei 105° zu trocknen u. zu wägen. (Ann. Chim. applicata 27. 301—03. Juni 1937. Florenz.) GRIMME.

**H. Jesser**, *Über die Refraktion des Ätherextraktes der Eierteigwaren*. Die Meth. des Vf. zum Nachw. von Pflanzenlecithin in Eierteigwaren auf Grund der Refraktion des Ä.-Extraktes liefert nur bei Einhaltung nachstehender Forderungen eindeutige Werte: Die Eierteigwaren sind kalt mit Ä. auszuziehen (kein PAe. oder Trichloräthylen), der Ä.-Extrakt soll höchstens 1 Stde. bei 103° getrocknet werden. Anschließend muß sofort die Refraktion bestimmt werden. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. 1938. 5. 15/1. Stuttgart.) GRIMME.

**L. Hoton**, *Die Untersuchung des Pfeffers*. Unters.-Gang, Grenzzahlen u. Unterscheidung von schwarzem u. weißem Pfeffer, Erkennung von Schalenzusatz. Tabellen. (J. Pharm. Belgique 19. 855—59. 873—77. 20. 4—7. 1938.) GROSZFIELD.

**E. Remy**, *Verbesserung der Methodik der Kreatininbestimmung durch Verwendung von Aluminiumhydroxyd zwecks adsorptiver Entfernung von störenden Begleitstoffen*. Durch reines Al(OH)<sub>3</sub> wird der größte Teil der Farbstoffe in Fleischextraktlsgg. u. Fleischauszügen adsorbiert, nicht aber Kreatinin. Filterkerzen aus reinstem Al(OH)<sub>3</sub> (MERCK) lieferten farblose oder nur schwach gelb gefärbte Filtrate, in denen sich die

Kreatininbest. leicht u. schnell ausführen ließ. Die Ergebnisse waren durchweg etwas höher als bei Prüfung nach dem schweizer. Lebensmittelbuch. (Z. Unters. Lebensmittel 74. 383—86. Nov. 1937. Freiburg, Univ.) GROSZFIELD.

\* **T. Radeff**, *Eine Methode zur Bestimmung des Vitamins C in der Milch*. Vf. arbeitet mit folgenden Abänderungen der TILLMANSchen Meth.: 25 ccm Milch werden mit 5 ccm 20%ig. Sulfoalicylsäurelsg. gut gemischt u. mit 20 ccm W. verdünnt. Darauf wird filtriert. 20 ccm klares Filtrat (= 10 ccm Milch) werden in weißer Porzellanschale nach Zusatz von 0,5 gesätt. wss. Na-Acetatlg. mit gegen Vitamin C (Cebion MERCK) eingestellter, ca. 0,01-n., Dichlorphenolindophenollsg. unter beständigem Umrühren auf schwachrosa titriert. Die Berechnung erfolgt nach der Formel  $K = 10 a \cdot b$  mg, wobei  $K = C$ -Vitamin in 100 ccm,  $a =$  ccm des Farbstoffes, der zum Titrieren von 20 ccm Filtrat nötig ist,  $b =$  mg C, welche bei der Titerstellung 1 ccm Farbstoff entsprechen, bedeutet. (Milchwirtschaftl. Forschg. 19. 187—92. 20/12. 1937. Sofia.) GRI.

**Griffith Laboratories, Ltd.**, Toronto, Can., übert. von: **Enoch L. Griffith**, Chicago, V. St. A., *Pulverförmiges Mürbungsmittel für Backzwecke*. Man vermischt Puddingstärke mit nur so viel wss. Zuckerlsg., daß keine Gelatinierung eintritt, erwärmt die noch pulverförmige M. bis zum F. eines hochschm. Fettes u. trinkt sie dann mit diesem. (Can. P. 368 764 vom 15/7. 1935, Auszug veröff. 21/9. 1937.) VIELWERTH.

**Walther Koeniger**, Berlin-Wilmersdorf, *Kartoffelrocknung*. Zerkleinerte, durch Pressung vorentwässerte Kartoffeln werden zusammen mit bis zu 25% gedämpften Kartoffeln, z. B. auf dampfbeheizten Trocknungswalzen, getrocknet. Hierdurch wird eine Verfärbung des Prod. weitgehend vermieden. (D. R. P. 655 380 Kl. 82a vom 4/4. 1935, ausg. 14/1. 1938.) VIELWERTH.

**Levering Laboratorics, Inc.**, St. Louis, übert. von: **Alfred W. Panley**, University City, Mo., V. St. A., *Magnesiummilchbrausepulver* aus  $Mg(OH)_2$  u. einer Brausepulvermischung von Citronen-, Weinsäure u.  $NaHCO_3$ . Bei Zugabe zu W. wird das von den Säuren nicht beeinflusste  $Mg(OH)_2$  durch das Aufbrausen in fein verteilten Zustand gebracht. (A. P. 2 092 742 vom 20/3. 1937, ausg. 7/9. 1937.) REICHELT.

**Gedeon Buday**, Budapest, *Konservieren von getrocknetem Zwiebel-Knoblauchpulver* durch Vermischen des Pulvers mit konservierenden Bindemitteln (Gelatinegel) u. Formen der Mischung. Man kann der Mischung noch Kochsalz, Fette u. Weichmachungsmittel (Ricinusöl) zumischen. (Ung. P. 116 541 vom 11/9. 1935, ausg. 1/7. 1937.) KÖNIG.

**Kroger Grocery & Baking Co.**, übert. von: **Bernice Fick**, Cincinnati, O., V. St. A., *Herstellung eines Milchschokoladenpräparates*. Unter Erwärmen u. Rühren erfolgt das Zusammenmischen folgender Bestandteile: 11 (Teile) fl. Schokolade, 51,55 Zucker, 6,35 Maissirup, 0,5 Tragant, 7,7 Tapiokamehl, 0,5 Salz, 22,1 W. u. Aromastoffe. Hierzu wird, um ein fl. Erzeugnis zu erhalten, Voll- oder Magermilch unter Erwärmen auf 60° gegeben. (A. P. 2 106 089 vom 10/2. 1933, ausg. 18/1. 1938.) SCHINDLER.

**František Palík**, Rohatec, Tschechoslowakei, *Hochporöse Schokolade*. Einer Mischung aus 100 (Teilen) Schokoladenmasse, 0,05 Lecithin u. 1 Lsg. von Gliadin in A. wird entweder 1. unter Druck von 50 at bei 26—32° 5—10 Min. lang  $CO_2$  zugeleitet, worauf man sie im Vakuum abkühlen läßt, — oder 2. die Mischung wird mit 0,25  $Na_2CO_3$  oder mit einem Gemisch aus 10  $NaHCO_3$  u. 7,5  $NH_4Cl$  oder mit  $NH_4HCO_3$  vermengt. Verbesserung des Geschmacks, der Schmelzfähigkeit im Munde u. der Ergiebigkeit. Apparatur. (Jug. P. 13 768 vom 15/1. 1937, ausg. 1/1. 1938. Tschech. Prior. 5/1. 1937.) FUHST.

**Hans Dulebers**, Deutschland, *Herstellung von Schmelzkäse* durch Schmelzen von Hart- oder Weichkäse mit einem Richtsalz. Als solches sollen Alkaliphosphate ohne Konst.-W. in Verb. mit Erdalkalisalzen dienen. Die Mischung wird hergestellt z. B. durch Zusammenschmelzen von 110 (Teilen) dihydroorthophosphorsaures Na, 20 monohydroorthophosphorsaures Na u. 10  $CaCO_3$  oder  $MgCO_3$ . Ebenso können Pyro- u. Metaphosphate verwendet werden u. ein Zusatz organ. Säuren, z. B. Citronensäure, erfolgen. (F. P. 822 672 vom 4/6. 1937, ausg. 5/1. 1938. D. Prior. 4/6. 1936.) SCHINDL.

**Gaston Escoubé**, Holland, *Verpacken von Schmelzkäse*. Der geschmolzene Käse wird in Formen erkalten lassen, nach dem Festwerden gestückt, mit einem hauchdünnen Überzug von Wachs, Paraffin oder ähnlichen KW-stoffen versehen u. in feuchte Cellulose oder Cellulosehydratfolie gewickelt. Diese zieht sich beim Trocknen zusammen u. gewährt so einen guten Verschuß. (F. P. 821 897 vom 14/5. 1937, ausg. 15/12. 1937. Holl. Prior. 14/5. 1936.) VIELWERTH.

Special Products Co., Chicago, übert. von: **Henri Jan Coster**, Haag, Holland, *Elastische Umhüllung für Käse*, bestehend aus in der Wärme gemischten 72% Paraffinwachs (I) mit F. 52—53°, 19% I mit F. 55—60° u. 9% I mit F. 70—75°. Der Käse wird in die heiß gemachte Mischung getaucht. (A. P. 2 102 516 vom 26/9. 1936, ausg. 14/12. 1937.) SCHINDLER.

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

**Alph. Steger, J. van Loon, B. R. N. Vellenga und B. Pennekamp**, *Die Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure auf Ölsäure*. Unters. der Rk. der n. Ölsäure mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im Zusammenhang mit der Bldg. isomerer Oxystearinsäuren. Die Unters. wurde in zweierlei Richtung ausgeführt: 1. Sulfonierung der fl. Olivenölfettsäuren, Bereitung u. Dest. der Oxystearinsäuren u. Unters. der gebildeten ungesätt. Fettsäuren. 2. Unters. des „blonden Prod.“ der „N. V. VEREENIGDE FABRIEKEN VAN STEARINE, KAARSEN EN CHEM. PRODUKTEN“, Gouda: Die Rohstoffe, Talg u. Palmöl, werden nach TWITCHELL gespalten u. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1,84) bei ca. 70° behandelt. Nach Dest. werden die Fettsäuren bei Raumtemp. abgepreßt u. die getrennten fl. Säuren auf eisgekühlten Trommeln gekühlt. Auf den Trommelkühlern setzt sich eine halbfeste M., das „blonde Prod.“, ab, das reich an „Isoölsäure“ sein muß. — Einw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 9,10-Ölsäure: Die fl. Olivenölfettsäuren, JZ. 100,0, enthalten noch Linölsäure u. gesätt. Säuren, welche aber nicht stören. 600 g fl. Säuren wurden bei 15° tropfenweise mit 200 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter Rühren versetzt. Die M. wurde am nächsten Tage mit 5 Teilen Eiswasser vermengt. Die grünliche Lsg. der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Ester wurde durch Kochen hydrolysiert. Die abgeschiedenen Oxysäuren + Ölsäure wurden mehrmals mit W. behandelt u. zur Verseifung von Anhydriden mit alkoh. KOH gekocht. Die Seifen wurden mit HCl gespalten: die „Oxystearinsäure“ in PAe. aufgenommen usw. u. aus PAe. umkrystallisiert. Erhalten 80 g „Oxystearinsäure“, F. 76° (13%). Mol.-Gew. 307—308 (Titration mit alkoh. KOH in der Kälte); aus der VZ. wurde diese Kennzahl zu 299 festgestellt; die Differenz weist auf geringe Anhydridbildung hin. VZ. des acetylierten Prod. ergibt das Mol.-Gew. 369 (berechnet 370). Das Prod. hat also die Formel C<sub>18</sub>H<sub>36</sub>O<sub>3</sub>; es besteht aber aus einem Gemisch von zwei isomeren Oxystearinsäuren. 70 g „Oxystearinsäure“ wurden bei 300° im CO<sub>2</sub>-Strom erhitzt. Dabei wurde prakt. vollständige Dehydratation erhalten. Der Rückstand wurde im Vakuum dest. (ca. 230°, 13 mm). Das Destillat (60 g, JZ. 92,4) war fest u. nahezu farblos. Die Trennung nach TWITCHELL ergab 66% feste Säuren (JZ. 91,6, Mol.-Gew. 283, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4416) u. 34% fl. Säuren (JZ. 92,1, Mol.-Gew. 296, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4414). Die Säuren entsprechen demnach der Formel C<sub>18</sub>H<sub>34</sub>O<sub>2</sub>. Bemerkenswert ist das Verhältnis der festen u. fl. Säuren = 2:1, welches auch bei der Elaidinierungsrk. beobachtet wird (GRIFFITHS u. HILDITCH, C. 1934. II. 2311). 15 g der festen Säuren wurden in Chlf. ozonisiert u. die Ozonide mit verd. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> auf dem W.-Bade erhitzt. Nach Spaltung wurden die Monocarbonsäuren durch Dampfdest. von den Dicarbonsäuren getrennt. Die wss. Lsg. der Dicarbonsäuren wurde von den harzigen Bestandteilen getrennt, eingeengt, auf 40° abgekühlt u. schnell von den abgeschiedenen Krystallen getrennt; erhalten 1,9 g Dicarbonsäure I. Aus dem mit Eis gekühlten Filtrat wurden 1,9 g Dicarbonsäure II u. aus dem Filtrat durch Verdampfen die Dicarbonsäuren III erhalten. Dicarbonsäure I war *Sebacinsäure* (F. 132°). Fraktion II enthielt die *Azelainsäure*. In III lag *Korksäure* vor. Die festen Säuren sind demnach ein Gemisch von 10,11-, 9,10- u. 8,9-*Elaidinsäure*. Auf analogem Wege wurde festgestellt, daß die fl. Säuren ein Gemisch von 8,9-, 9,10- u. 10,11-*Ölsäure* darstellen. Bei der Dest. der aus sulfonierter n. Ölsäure hergestellten „Oxystearinsäure“ entsteht also ein Gemisch von sechs isomeren Ölsäuren. — Unters. des „blonden Produktes“. Zur Trennung der festen Anteile wurde das Prod. verestert u. die Ester (JZ. 51) in Ä. bei 0° bromiert. Das Bromierungsprod. wurde im Hochvakuum destilliert. Die nichtbromierten Ester der gesätt. Säuren gehen bei 130—140° über, die bromierten Ester bleiben unzers. zurück. Der Rückstand wurde nach ROLLET entbromt u. die geringe Menge der nicht abdest. gesätt. Ester mit Hg-Acetat in CH<sub>3</sub>OH + Eisessig nach BERTRAM entfernt. Die restlichen ungesätt. Fettsäuren wurden nach TWITCHELL getrennt. Die Kennzahlen der Prodd. beweisen, daß die festen Säuren aus Isomeren der Ölsäuren bestehen, neben Linölsäure u. anhydrierter Säure. Die Unters. der Ozonidspaltprodd. beweist, daß das „blonde Prod.“ 8,9-, 9,10- u. 10,11-Öl u. Elaidinsäure enthält. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 57. 25—32. 15/1. 1938. Delft, Techn. Hochschule.) SCHÖNFELD.

**H. P. Kaufmann**, *Über katalytische Fetthydrierung. I. Die Versuchsapparatur.* (Vgl. KAUFMANN, Studien auf dem Fettgebiete, Berlin 1935.) Vf. weist in der Einleitung auf die schwierige Reproduzierbarkeit der Fetthärtungsverss. hin, woran die wechselnde Beschaffenheit des Öles, des Katalysators u. des H<sub>2</sub> schuld ist. Deutlicher als in der Technik tritt die Schwierigkeit genauer Reproduzierbarkeit bei wissenschaftlichen Verss. zutage. Schon die Aufgabe, ein Fett mit einem gegebenen Katalysator auf eine bestimmte JZ. in einer gegebenen Zeit zu härten, ist schwer zu lösen. Auch kann man den Katalysator nicht eichen. Hierzu würde sich vielleicht als Rohstoff am besten Elaidinsäure eignen. Die absol. Hydrierfähigkeit, die „Härtungskraft“ eines Katalysators wäre beispielsweise durch die Herabsetzung der JZ. auszudrücken, die eine bestimmte Menge unter genormten Vers.-Bedingungen bewirkt. Der NORMANN-Becher (s. UBELLOHDE, Handb. Öle, Fette, Bd. IV. 1926. S. 312), die älteste Vers.-App., ist zur schnellen Orientierung über die Aktivität des Katalysators heute noch brauchbar. Es wurde zunächst untersucht, wie sich der Ersatz einer Rührvorr. durch poröses Material, z. B. Fritten, zum Zwecke der H<sub>2</sub>-Verteilung auswirkt. Bei gemeinsam mit Pardun u. Krausser ausgeführten Verss. zeigte es sich, daß sich mit Hilfe von Fritten eine innigere Berührung von Fett, H<sub>2</sub> u. Katalysator erzielen läßt als mit Hilfe von Rührern. Benutzt wurden die Glasfilterplatten G 2 von SCHOTT & GEN. Elektrolyt-H<sub>2</sub> wird aus der Bombe in die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Waschflasche u. das mit Glaswolle gefüllte Druckausgleichsgefäß geleitet. Als H<sub>2</sub>-Meßapp. diente ein Rotameter der ROTA-WERKE, Aachen; daran schloß sich das Frittenrohr mit kon. Boden u. unten angeschmolzenen H<sub>2</sub>-Zuleitungsrohr. Die Heizung erfolgte elektr. oder mit Ölbad u. Thermoregulator. Verss. mit Reinetallkatalysatoren: zur Zers. des Ni-Formiat wurden 31,45 g Ni-Formiat (10 g Ni) in 50 g Sojaöl (SZ. 0,5) im NORMANN-Becher 2 Stdn. bei 220° im CO<sub>2</sub>-Strom erhitzt u. dann 3 Stdn. bei 220° hydriert. Drei verschied. Fritten (G 2) ergaben in Parallelverss. übereinstimmende Resultate (JZ. 85,4 u. 85,7, 90,0 u. 89,9; 82,2 u. 82,3), nicht aber mit verschied. Fritten. Mit der gleichen Fritte sind demnach reproduzierbare Werte zu erhalten, mit verschied. nicht. Bei Anwendung verschied. Katalysatormengen wurde bei der Sojaöhlärtung gute Übereinstimmung in Parallelverss. (JZ. 51,9 u. 51,3; 16,5 u. 16,4 usw.) erzielt. Nach längerer Aufbewahrung des Katalysators zeigte sich überraschenderweise eine stärkere Wirksamkeit derselben. Die Ursache ist in der Bldg. von Ni-Seifen zu erblicken, wobei, zumal bei der Härtungstemp., koll. Ni entsteht. Diese, als „Selbstregeneration“ bezeichnete Erscheinung ist eine Folge des bei Luftzutritt durch das Ni beschleunigten Fettverderbens. — Verss. mit Trägerkatalysatoren. Hier können größere Anteile leichter zu Boden sinken, so daß weitere Fehlerquellen entstehen. Mit Pt aus BaSO<sub>4</sub> wurden bei 5 Verss. mit der gleichen Fritte die JZZ. (Hydriertemp. 220°) 79,5—86,3 erhalten; es fand also eine Streuung der Werte statt, verursacht durch die ungleichmäßige Verteilung des Katalysators im Fett. Ähnlich war das Ergebnis mit Pt auf Silicagel. Besser waren die Ergebnisse mit Pt auf Kohle (JZZ. 79,0—79,8, bei gleicher Fritte). Ni (aus Ni-Formiat) auf Kieselgur lieferte größere Unterschiede (JZ. 92,5 bis 97,5). Die Frittenapp. läßt sich auch zur Filtration des Hartfettes vom Katalysator benutzen. Die während der Härtung zur H<sub>2</sub>-Verteilung verwendete Fritte kann nunmehr als Filtrvorr. dienen; man braucht nur das Hartfett abzusaugen oder es durch die Fritte mittels H<sub>2</sub>, den man jetzt in umgekehrter Richtung den App. passieren läßt, zu drücken. Nach Zugabe frischen Öles kann der Vers. mit dem bereits gebrauchten Katalysator wiederholt werden. In solcher Weise wurde Sojaöl mit 0,1% Ni auf Silicagel (aus Formiat) wiederholt je 3 Stdn. bei 220° hydriert. Filtration durch Absaugen u. Best. des Härtungsverlaufs durch die Refraktion. Bei der 1. Hydrierung ist geringere Aktivität zu beobachten; dann folgt nach einem Optimum eine anfängliche Abnahme der Aktivität (die ersten Filtrate enthielten etwas koll. Ni). Von der 6. Härtung an bleibt die Aktivität des Katalysators bei einer durchaus befriedigenden Härtung nahezu unverändert stehen. (Fette u. Seifen 44. 514—18. Dez. 1937. Münster i. W., Univ.)

SCHÖNFELD.

**H. I. Waterman, C. van Vlodrop und G. Gaikhorst**, *Polymerisation von fetten Ölen, Anwendung der statischen, graphischen Übersichtsmethode.* (Vgl. C. 1937. I. 4443. II. 888.) Experimentelle Bestätigung der l. c. geäußerten theoret. Anschauungen über die Polymerisation von *Linolsäureäthylester*. Bei Erhitzen des Esters auf 200° in Ggw. von Hydrierkatalysatoren (Ni-Gur, Pt-Kohle) nimmt die spezif. Refraktion bis auf das Maximum von 0,002 zu. Das dem Maximum entsprechende Rk.-Prod. ist als ein aktivierte Öl anzusehen. Mit der spezif. Refraktion  $n_D^2 - 1/n_D^2 + 2 (1/d)$  nimmt auch die

refraktometr. Dispersion ( $n_D' - n_D$ ) zu. Das aktivierte Prod. ist temperaturempfindlicher als das ursprüngliche Öl. Beim Erhitzen des ersteren sinkt die spezif. Refraktion u. JZ. rascher. Die Polymerisation des Esters bei 290° folgt einer Geraden. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. II. 392—99. 1937.) SCHÖNFELD.

**A. Rooseboom**, *Raffination der Fette mit Äthanolamin*. Nähere Beschreibung der Ölent säuerung nach dem Verf. von ROSENSTEIN u. HUND (D. R. P. 580874; C. 1933. II. 4351 u. Holl. P. 35396; C. 1935. II. 4479). *Monoäthanolamin* ist prakt. unlösl. in Neutralfetten; die mit den freien Fettsäuren gebildeten Äthanolaminseifen sind lösl. in Äthanolamin u. unlösl. im Fett. Die gebildeten 2 Phasen werden durch Zentrifugieren getrennt. Das Lösungsm. löst auch die Verunreinigungen des Rohfettes. Eine Verseifung von Neutralfett findet n. nicht statt. Zu verwenden sind 60—100% Äthanolamin von der Menge der freien Fettsäuren, also ein 2—4-facher Überschuß über die zur Seifenbildg. benötigte Menge; Neutralisationstemp. bis 60°. Zur Trennung von Seifenslg. u. Öl verwendet man DE LAVAL-Zentrifugen. Das Öl enthält noch 0,1 bis 0,4% Äthanolamin, welches durch Mischen mit W. (80°) u. Absitzen ausgewaschen wird. Aus dem Extrakt wird das Äthanolamin durch Vakuumdest. bis 200° entfernt. Um Amidierung der Seifen zu vermeiden, ist so rasch wie möglich zu dest. u. die Temp. so hoch zu halten, daß die Seifen zu Fettsäuren u. Äthanolamin gespalten werden; günstig ist Ggw. von W. bei der Destillation; man vermischt am besten den Extrakt mit dem ersten Ölwaschwasser oder mit 15—20% H<sub>2</sub>O. Der Extrakt wird erst vorerhitzt u. dann bei 30—60 mm Hg rasch destilliert. Die Dämpfe müssen redest. oder in eine Fraktionierkolonne geleitet werden. Die Extraktion kann kontinuierlich im Gegenstrom erfolgen. Das Verf. ist anwendbar für Rohfette, enthaltend bis 10% freie Fettsäuren. Bei Ricinusöl versagt das Verf. wegen der Löslichkeit des Äthanolamins im Öl. Der Ölverlust betrug bei Ölen mit 1% freier Fettsäure 0,08%, bei Ölen mit 10% Fettsäure 0,89% usw. Bleibt das Öl allzulange mit Äthanolamin in Berührung, so können Verluste durch Verseifung eintreten. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. II. 384—91. 1937.) SCHÖNFELD.

**Y. S. Chao**, *Studien über Baumwollsaamen*. III. *Herstellung von Benzin aus den Baumwollsaatölraffinationsrückständen*. (II. vgl. CHANG, CHANG u. CHANG, C. 1936. I. 3245.) Das von CHANG u. CHANG (C. 1935. I. 3080) beschriebene Verf. der Treibstoffherst. aus Baumwollsaatöl erscheint zu kostspielig. Es wurde deshalb versucht, das Öl durch den bei der Raffination anfallenden Seifenstock zu ersetzen. Das Prod. wurde vom W. befreit, zerkleinert u. in einer Retorte trocken destilliert. Erhalten wurden aus 400 lbs (wasserhaltigem) Seifenstock 5 Gallonen raffiniertes *Bzn*. (Kp.: Siedebeginn 55°, 90% bis 198°), 7,3 Gallonen Rohöl, 77,8 lbs. Koks, 31,5 lbs. Soda, 13,2 lbs. NH<sub>3</sub>-Fl. u. 489 Kubikfuß Gas. (J. chem. Engng. China 4. 169—72. Juni 1937.) SCHÖNF.

**K. C. Chang und Y. S. Chao**, *Studien über Baumwollsaamen*. IV. *Gewinnung der Baumwollsaatproteine*. (III. vgl. CHAO, vorst. Referat; vgl. ferner CHANG u. CHAO, C. 1936. II. 1567.) Der Nährwert des entölte n Baumwollsaatmehles gleicht dem des Weizens; das Mehl färbt sich aber braun nach Kochen. Der Nährwert des Mehles ist durch hohen Geh. an Eiweiß, Vitamin B (B<sub>1</sub>) u. G (B<sub>2</sub>) bedingt. Das entölte Mehl wurde 12 Stdn. mit einer 10%ig. NaCl-Lsg. behandelt, filtriert u. nochmals mit Salzlsg. bearbeitet. Die Filtrate wurden zur Fällung des Proteins stark verd. u. mit W., A. u. Ä. gewaschen. Das Protein war in Salzlsg. löslich. Der Rückstand wurde mit 0,5%ig. Lauge 12 Stdn. behandelt u. die Filtrate mit n. Essigsäure angesäuert. Das ausgefällte Protein ist lösl. in Alkali, unlösl. in NaCl-Lösung. Auf diese Weise lassen sich über 80% der Baumwollsaatproteine gewinnen. Mit 10% NaCl wurden 16,7% mit 0,5% NaOH 14,1% Proteine aus dem ölfreien Mehl extrahiert. Mit NaCl extrahiertes Eiweiß: weiß, 16,1% Gesamt-N, 3,6% H<sub>2</sub>O, 0,5% Asche; mit NaOH extrahiertes Eiweiß: hellgelb, 11,1% Gesamt-N, 3,1% Asche, 1,0% Asche. Aus dem mit A. aus dem Ölkuchen extrahierten Mehl wurden mit 10%ig. NaCl 2,5%, mit 0,5%ig. NaOH 8,0% Eiweiß erhalten. Wird der Ölkuchen mit Bzn. oder PAe. entölt, so bleiben dagegen die Proteinausbeuten nahezu unverändert (16,3% mit NaCl, 26,0% 0,5%ig. NaOH). 0,2%ige NaOH extrahierte aus dem ölfreien Mehl 24,5%, 1,7%ige 26%, 0,5%ige Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. 18,0% Protein. (J. chem. Engng. China 4. 173—76. Juni 1937.) SCHÖNFELD.

**Wasaburo Kimura**, *Über die Chemie der hochungesättigten Fettsäuren der Seetieröle*. Zusammenfassung der Forschungsergebnisse. (Proc. fifth pacific Sci. Congr. 5. 3663 bis 3671. 1934.) SCHÖNFELD.

**T. P. Hilditch**, *Einige charakteristische Merkmale der Seetierölglyceride*. Zusammenfassende Wiedergabe der Ergebnisse der Arbeiten des Vf. u. a. Forscher über die Verteilung der Fettsäuren u. die Glyceridstruktur der Seetieröle. (Proc. fifth pacific Sci. Congr. 5. 3647—61. 1934. Liverpool, Univ.) SCHÖNFELD.

**Jaroslav Hoika**, *Die mechanische Reinigungswirkung erhöhende Zusätze zur Seife*. Kurze Angaben über mit Bimsstein, MgCO<sub>3</sub>, Kieselgur u. dgl. gefüllte Seifen. (Československý Mydlář Vohavkář 15. 133—34. 1937.) SCHÖNFELD.

**Rudolf Klein**, *Medizinische Seifen*. Das D. A.-B. gibt fast nur Vorschriften für fl. u. salbenartige Seifen. In der Praxis sind auch feste Seifen verbreitet. Als medizin. wirksame Zusatzstoffe werden *Thymol*, *Tannin*, *Campher*,  $\beta$ -*Naphthol*, *Schwefel*, *Ichthyl*, *Steinkohlen-* u. *Holzteer* u. *teerhaltige Präpp.* angegeben u. beschrieben. — Beispiele für die Herst. von *Teerseifen*, *Seifenspiritus*, *desinfizierende Seifenpräpp.*, *Quecksilberseifen* u. *Sommersprossenseifen*. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 23. 457—58. 479. 10/12. 1937.) ELLMER.

—, *Interessante Patente aus der Industrie der Reinigungsmittel*. Deutsche, engl., amerikan. u. französ. Patente der letzten Jahre aus den Gebieten der mineral. u. bes. der organ. Reinigungsmittel werden ausführlich u. krit. besprochen. (Bull. Matières grasses Inst. colon. Marseille 20. 162—68. 183—96. 211—20. 267—76. 295—304. 1936.) PANGRITZ.

**J. Davidsohn** und **A. Davidsohn**, *Erzeugnisse zur Erhaltung von Kraftwagen*. Zur Pflege von Kraftwagen dienen Bohnermassen, deren Lösungsm.-Anteil den Lack möglichst wenig angreifen soll. Alle chlorhaltigen Lösungsmittel sind zu verwerfen, dagegen sind Testbenzin, Naphthene u. Hydroterpene gut brauchbar. Der feste Anteil der Paste besteht aus einer Mischung von Wachsen u. Paraffin, deren F. möglichst bei 56° liegen soll. Zusätze von Kreide, Kieselgur oder Kaolin sind zulässig. Auch wasserhaltige Emulsionen sind üblich. Rezepte. (Matières grasses—Pétrole Dérivés 29. 210—12. 229—31. 15/9. 1937.) SCHMELING.

**G. Buchner**, *Zur Bewertung der bei der Wachsuntersuchung erhaltenen analytischen Daten*. Unter Hinweis auf andere Veröffentlichungen des Vf. wird angegeben: Bei der Beurteilung der Wachse kann man unterscheiden: 1. Wachse mit stark abweichenden Kennzahlen u. stark erniedrigter Säurezahl. Hier kann *ind. Gheddawachs* vorliegen, welches nicht von *Apis mellifica*, sondern anderen Apisarten geliefert wird u. eine vom Bienenwachs abweichende Zus. hat. 2. Wachse mit n. Grenzzahlen (n. reines *Bienenwachs*). 3. Wachse, deren Zahlen sich in etwas weiteren als den n. Grenzen bewegen (Z. öffentl. Chem. 1914. Heft 19). 4. Einige Zeit auf 150° u. höher erhitztes Bienenwachs zeigt völlig veränderte Kennzahlen. 5. Es ist nicht ausgeschlossen, daß Mischungen von Bienenwachs mit Paraffin usw. durch die Art der Abkühlung bei der Verarbeitung, selbst reines Bienenwachs bei verschied. Art der Abkühlung eine Änderung der Zus. erleiden können. (Fette u. Seifen 44. 518—19. Dez. 1937. München.) SCHÖNFELD.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Mij.**, Niederlande, *Reinigen von Fetten, Ölen und Wachsen*, gek. durch die Verwendung von *Aminen*, die keine OH-Gruppe enthalten, in hydratisierter Form als Extraktionsmittel. Geeignet sind Amine, die W. homogen aufnehmen, wie prim. Monoamine (*Äthyl-*, *Isopropyl-*, *Diäthylcarbylamin*), sek. Monoamine (*Diäthyl-*, *Methyläthylamin*), tert. Monoamine (*Trimethyl-*, *Methyläthylpropylamin*), Diamine (*Äthylendiamin*, *Cadaverin*, *Piperazin*), Polyamine (*Diäthylentriamin*) u. Aralkylamine (*Benzylamin*) sowie Halogenverb. hiervon. — 125 (g) Kakaobutter (SZ. 7,8) werden mit 6 *Äthylendiaminmonohydrat* bei 60° während 20 Min. geschüttelt u. dann zentrifugiert. Die gereinigte Butter hat eine SZ. 0,11. — 125 Palmöl (SZ. 10,3) werden mit 15 Lsg., die durch Sättigen von 25 ccm W. mit *Trimethylamin* erhalten wird, bei 40° geschüttelt u. dann getrennt. Das gereinigte Öl hat eine SZ. 0,43. (F. P. 822 176 vom 24/5. 1937, ausg. 22/12. 1937. Holl. Prior. 25/5. 1936.) MÖLLERING.

**Chemisch-Technisches Laboratorium für Industriebedarf G. m. b. H.**, Staßfurt-Leopoldshall, *Die Entfärbung von insbesondere Chlorophyll enthaltenden Fetten* oder ähnlichen Stoffen erfolgt durch Behandeln mit 0,5—2% *Bleicherde* unter Zusatz von *Oxalsäure* oder deren Salzen. (It. P. 352 241 vom 16/1. 1937.) MÖLLERING.

**Colgate-Palmolive-Peet Co.**, V. St. A., *Spalten von Fetten und Ölen*. Die Spaltung wird kontinuierlich im Gegenstrom mit W. als Spaltmittel bei Temp. von vornehmlich 200° u. einem Druck durchgeführt, bei dem ein Teil W. in für die Hydrolyse über-

schüssiger Menge in Fett bzw. Öl gelöst wird. Die nicht im Fett gelöste Menge W. wäscht das abgespaltene Glycerin bis zu einer Endkonz. des Glycerinwassers von 15 bis 50% aus. Die abgeführte Fettsäure u. das Glycerinwasser dienen zur Aufheizung des Spaltwassers u. Neutralfettes. — Cocosnußöl löst bei 235° u. 50 at etwa 17% W., bei 245° u. 57 at etwa 20% W.; bei 287° u. 70 at entsteht mit einer beliebigen Menge W. eine homogene Phase. — Für die Cocosnußspaltung sind theoret. 8,3% W., für die Talgspaltung 6,4% W. erforderlich. Die angewendete W.-Menge, die Temp. u. Drucke richten sich nach den zulässigen Drucken u. Temp. im App. u. der gewünschten Konz. des Glycerinwassers. Vorr. u. Zeichnungen. (F. P. 822 503 vom 1/6. 1937, ausg. 31/12. 1937. A. Prior. 6/6. 1936.) MÖLLERING.

**Itsumo Takamiya**, Moji, Japan, *Gewinnung von fettspaltenden Enzymen*. Die auf einen Ölgeh. von 5% gebrachten *Ricinussamen* oder deren Preßrückstände werden bei unter 50° mit 40—50% der Samenmenge einer 0,6—1,2-n. Säurelsg., wie organ. oder anderen Säuren (HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>), behandelt u. so das Enzym aus der Protoplasmabindung befreit. Der Enzymauszug wird in bekannter Weise, z. B. durch Abpressen, gewonnen. — Der aus 100 g Samen durch Behandeln mit 20 ccm 1-n. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> bei 30° während 30 Min. erhaltene u. durch Druckfiltration u. Ausschleudern gewonnene Enzymauszug ergibt für die Spaltung von 100 g Olivenöl bei einem Zusatz von 5% einen Spaltungsgrad von 72%, entsprechend einem Enzymwert nach WILLSTÄTTER von 7600 Einheiten. Die nach WILLSTÄTTER durch Ä.-Extraktion erhaltene Enzym-lsg. hat dagegen einen Enzymwert von unter 500 Einheiten. — Die gewinnbare Enzymmenge vermindert sich mit steigendem Ölgeh. des Ausgangsmaterials; bei 5% Ölgeh. wird der Höchstwert erreicht. (A. P. 2 102 101 vom 27/6. 1935, ausg. 14/12. 1937. Japan. Prior. 21/7. 1934.) MÖLLERING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Daimler** und **Heinz Thron**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Reaktionsprodukte aus Wollfett*. *Rohwollfett* oder *Lanolin* wird mit Al(OH)<sub>3</sub> oder dem Al-Salz einer flüchtigen Säure (*Chlorid*, *Formiat*, *Acetat*) auf über 100° erhitzt, wobei eine *gummiartige M.* erhalten wird, die in organ. Lösungsmitteln lösl. u. für *Isolierzwecke* geeignet ist. — Z. B. erhitzt man 800 *Rohwollfett* u. 300 *Aluminiumacetat* 12 Stdn. auf 165°. (D. R. P. 651 796 Kl. 12o vom 22/9. 1934, ausg. 23/10. 1937.) NIEMEYER.

**Hansawerke Lürmann, Schütte & Co.**, Hemelingen bei Bremen, *Aufbereitung von Wollwaschwasser*, das gegenüber Seife beständige Waschmittel wie Fettsulfonate, Hochsulfonate, Eiweißkondensationsprodd. u. dgl. enthält, dad. gek., daß erst eine Behandlung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. dann eine Behandlung mit Alkali wie CaO erfolgt. (D. R. P. 656 111 Kl. 23 a vom 25/6. 1935, ausg. 29/1. 1938.) MÖLLERING.

**Adriano Cecchetti**, Portocivitanova, *Reinigungsmittel aus Seife* mit einem Zusatz von Sägemehl, Stroh, Holzfaser, Cellulose oder nicht mineral. Industrieabfällen. (It. P. 302 500 vom 2/11. 1931.) SCHINDLER.

**N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij**, Den Haag, *Wasch- und Reinigungsmittel*, bestehend aus einer Mischung von Stoffen der allg. Formel R<sub>1</sub>-CO-NH-R<sub>2</sub>-SO<sub>3</sub>H u. bzw. oder R<sub>1</sub>-COO-R<sub>3</sub>SO<sub>3</sub>H u. bzw. oder R<sub>1</sub>-O-SO<sub>3</sub>H (ausgenommen die Fettsulfonate), in der R<sub>1</sub> einen aliph. KW-stoffrest mit 10—20 C-Atomen, R<sub>2</sub> einen aliph. KW-stoffrest mit 1—5 C-Atomen u. R<sub>3</sub> einen aliph. KW-stoffrest mit 1—10 C-Atomen bedeuten, oder ihren Alkali- oder Erdalkalisalzen u. einem koll. Ton, wie *Bentonit*, gegebenenfalls unter Zusatz eines alkal. Stoffes, wie *Borax*, *Dinatriumphosphat*, *Soda* u. bzw. oder *Glycerin*. Die Mittel eignen sich zum Waschen von Textilgut, als Haarwaschmittel u. zum Reinigen von Glas, Porzellan, Metall u. dergleichen. Man kann die obigen Mischungen auch in geformtem Zustand verwenden. Stoffe, die der obigen Formel entsprechen, sind z. B. das *Oleoyltauridnatrium* oder das Na-Salz eines sulfonierten Olefins der Zus. C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>O-SO<sub>3</sub>H. (F. P. 820 661 vom 16/4. 1937, ausg. 16/11. 1937. E. Prior. 17/4. 1937.) SCHWECHTEN.

**Pancreol Ltd.** und **Clarence Edward Pickard**, Hull, *Reinigungsmittel für Wäsche, Baumwolle, Seide usw.*, bestehend aus pflanzlichen Enzymen, wie *Papain* oder *Bromelin*, einem Alkali, wie *Soda*, u. gegebenenfalls tier. Enzymen u. inerten Verdünnungsmitteln, z. B. *Seife*, *Dextrin*, *Zucker* oder *Schwerspat*. Geeignete Aktivierungsmittel für die pflanzlichen Enzyme, wie Na<sub>2</sub>S oder *Polysulfide*, können gleichfalls zugegeben werden. Zum Reinigen von Textilgut werden die Mittel in W. gelöst. Diese Lsg. kann bei Temp. bis zu 80° verwendet werden. (E. P. 475 880 vom 27/5. u. 24/12. 1936, ausg. 23/12. 1937.) SCHWECHTEN.

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

**E. Meister**, *Ursachen und Folgen der elektrostatischen Aufladung von Faserstoffen*. Die zur Beseitigung der unerwünschten Wirkungen elektrostat. Aufladung von Textilfasern gemachten Vorschläge sind besprochen. Im Dresdner Hochschulinstitut entwickelte Stabionisatoren u. ihre Wirksamkeit sind geschildert. Die Messung der elektrostat. Aufladung ist mit genügender Genauigkeit möglich, die Ionisation erweist sich auch an der Spinnmaschine als wirksames u. einfaches Mittel, durch das bei richtiger Ausführung völlige Entladung des Fadens, wenn nicht ein Spannungsausgleich im Augenblick des Entstehens der Elektrizitätsscheidung gelingt. Abbildungen. (Melliand Textilber. 19. 21—26. 1938.) SÜVERN.

**George W. Searell**, *Etwas über den Ursprung einiger natürlicher Textilgummiarten*. Herkunft u. Gewinnung. *Gummi von der Locustbohne* für Schlichten u. Appreturen. *Gummitraganth* aus Persien u. der Türkei. *Gummi Karaya*, ein von einem ind. Baum, *Sterculia Urens*, ausgeschwitzter Gummi. *Gummi arabicum*, die Ausscheidung von *Acacia Verek*, die im ganzen trop. Afrika gedeiht. (Cotton 101. Nr. 12. 75—76. Dez. 1937.) FRIEDEMANN.

—, *Synthetische Wachse in der Textilindustrie*. Die synthet. Wachse u. ihre Verwendung. Einteilung in Wachsester, -säuren u. -alkohole, Glycerin- u. Glykolester, Chlornaphthaline u. hochmol. KW-stoffe. Die *I. G.-Wachse* mit den Marken *O, OP, E, EG, S, BI* gebleicht u. ungebleicht, *V, N* u. *L*. Rezepte für Appreturen u. Imprägnierungen unter Anwendung der *I. G.-Wachse*. (Kleppzigs Text.-Z. 40. 700—701. 710 bis 711. 15/12. 1937.) FRIEDEMANN.

**Stanton A. Harris** und **H. Jeanne Thompson**, *Pektinsäure in der Baumwollfaser*. Vff. konnten roher Baumwollfaser mit Ammonoxalatlg. merkliche Mengen Pektinsäure entziehen. Ausbeute nach guter Reinigung 0,68%. Die Identifizierung erfolgte auf Grund der opt. Drehung, des Titrationsäquivalentes, der CO<sub>2</sub>-Ausbeute u. der bei der Oxydation entstehenden Schleimsäure. (Contr. Boyce Thompson Inst. 9. 1—5. Juli/Sept. 1937.) GRIMME.

**F. D. Wallace**, *Das Bleichen von Baumwollwaren*. Winke hinsichtlich der Kesselbäuche. Bleichen mit Hypochlorit u. mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Breitbleiche. (Canad. Text. J. 54. Nr. 26. 40—41. 24/12. 1937.) FRIEDEMANN.

**Ernst Kornreich**, *Die Rolle der Baumwollproteine in der Bleiche*. Der Geh. der Faser an Proteinen kann durch noch so häufiges Beuchen nur auf ein Mindestmaß herabgedrückt werden, die völlige Entfernung wird durch die den Koll. eigene Adsorptionsfähigkeit an der Cellulose verhindert. Das Verh. der Proteine bei den verschied. Bleichen, auch den kombinierten Verff., ist geschildert. Die Eiweißchloramine wirken bleichend, diese Wrkg. kommt aber infolge von Nebenrkk. nicht zur Geltung. (Melliand Textilber. 19. 61—63. 1938. Agram [Zagreb], Jugoslav.) SÜVERN.

**G. B. Jambuserwala**, *Der durch Bleiche erreichbare Weißegrad. Beziehung zu den verschiedenen Baumwollarten*. Übersicht über die chem. Methoden zur Prüfung der Veränderungen in der Cellulosefaser durch die Bleiche. Vff. hat ägypt., amerikan., ind., Surat- u. Ugandabaumwollen in verschied. Weise gebleicht. Gebäucht wurde 1. mit 2% NaOH u. 3% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 2. mit 2% NaOH, 3% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 1% Türkischrotöl. Gebleicht wurde mit Perchlaron, mit Na-Hypochlorit, mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. In den gebleichten Mustern wurde die Asche bestimmt u. durch Extraktion mit Ligroin im Soxhlet Fett u. Wachs. Der Weißgeh. wurde mit einer photoelektr. Zelle Osrarn, K. M. V.-Typ, bestimmt; die Bestimmungen stimmten mit den subjektiven Begutachtungen fast stets überein. Bei gleicher Bleichart war die Art der Bäuche von erheblicher Bedeutung für die Wrkg. der verschied. Bleichmittel. Bei den O-Bleichmitteln war die Reihenfolge der Weiße in absteigender Reihenfolge: ägypt., amerikan., Surat-, Uganda- u. ind. Baumwolle, bei den Hypochloriten: amerikan., Surat-, ägypt., Uganda- u. ind. Baumwolle. Der Aschegeh. war bei ind. Baumwolle am geringsten. (Amer. Dyestuff Reporter 26. 799—802. 820. 13/12. 1937.) FRIEDEMANN.

**H. Römling**, *Kann man Reißwolle reinweiß bleichen?* Vorschriften für Abziehen, Bleichen mit NaHSO<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. für Schönen mit blauen oder rotviolettten Farbstoffen. (Melliand Textilber. 19. 88. 1938.) SÜVERN.

**N. A. Richardson**, *Neuer Gesichtspunkt für die Wirkung von Verbindungen zum Feuerschutz von Holz*. Die Verb. lassen sich in zwei Gruppen einteilen: Zu der einen gehören NH<sub>4</sub>Cl, NH<sub>4</sub>Br, NH<sub>4</sub>-Phosphat, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Borax, ZnCl<sub>2</sub> u. MgCl<sub>2</sub>; diese

erhöhen bei der Verkohlung des damit behandelten Holzes die Ausbeute an Holzkohle. Die Salze der zweiten Gruppe, wie  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{NH}_4$ -Oxalat,  $\text{NaF}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{KBr}$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , Oxalsäure ergeben eine bedeutend geringere Holzkohleausbeute. Die Salze der ersten Gruppe erhöhen die Feuerbeständigkeit des Holzes. (J. Soc. chem. Ind. 56. Trans. 202—05. Juni 1937.) DREWS.

**H. Wislicenus**, *Zur Technik der Lebenddurchtränkung (Vergiftung) von Bäumen mit Konservierungsmitteln*. Ziel des Verf. ist die Verteilung des Imprägnierstoffes durch die natürliche Saftbewegung am stehenden, lebenden Stamm. Das wasserlösliche Imprägniersalz wird in Breiform in mehrfach angebrachten Bohrhülsen an die Splintwände herangebracht. Als Imprägniermittel werden Silicofluoride empfohlen. Genaue Anweisungen u. Abb. im Original. (Tropenpflanzer 40. 432—44. Okt. 1937. Tharandt, Forstl. Hochschule, Inst. f. Pflanzenchemie u. Holzforschung. Sep.) LINSER.

**Löb**, *Die Aufgaben der Zellstoff- und Papiererzeugung im zweiten Vierjahresplan*. Allg. Überblick mit den Einzelabschnitten: Papierholz, Holzzellstoff, Zellstoff aus anderen Fasern, Holzschliff, andere Roh- u. Hilfsstoffe (Altpapier, Harz- u. andere Leime, Zellwolle in Filzen, Ersatz der Bronzesiebe durch solche aus heim. Metallen, Verwendung deutscher Steine usw.), Ablaugenverwertung (Zucker, Sprit), rationelle Papier- u. Pappenherst. durch Verwendung von Strohstoff, Kiefernweißschliff, Braunschliff, Altpapier u. Füllstoffen, Sparsamkeit bei Herst. u. Verwendung des Papiers. Richtlinien für die Bearbeitung der obigen Aufgaben. (Papierfabrikant 35. Wirtschaftl. Teil. 735—40. 22/12. 1937.) FRIEDEMANN.

**H. A. Morrison**, *Vakuumwäscher im Vergleich zu Diffuseuren*. Bessere Leistungen der Vakuumwäscher gegenüber den Diffuseuren. (Paper Mill Wood Pulp News 60. Nr. 50. 15—17. 11/12. 1937.) FRIEDEMANN.

**R. N. Traxler**, *Einfluß der Festsubstanz auf die Fließbarkeitseigenschaften verdünnter Suspensionen*. Techn. Ass. Pap. 20. 210—13. Juni 1937. — C. 1937. II. 3689.) FRIEDEMANN.

**Ward D. Harrison**, *Studie über die Zurückhaltung von Farbstoffen durch Papierfasern unter verschiedenen Bedingungen*. (Techn. Ass. Pap. 20. 314—20. Juni 1937. — C. 1938. I. 473.) FRIEDEMANN.

**O. T. Chalou und F. A. Soderberg**, *Absolut lichtecht*. (Techn. Ass. Pap. 20. 248—50. Juni 1937. — C. 1938. I. 474.) FRIEDEMANN.

**Franz Schütz**, *Füllstoffverteilung in beschwerten Papieren*. Vf. zeigt, daß die weit verbreitete Ansicht, daß die Siebseite des Papiers füllstoffreicher sei, weil der spezif. schwere Füllstoff nach unten sinke, falsch ist, daß vielmehr, wie von SCHILDE festgestellt (C. 1930. II. 1924) die Oberseite reicher an Füllstoff ist. Vf. bestätigte diese Angabe, indem er Papiere mit Siliciumcarbid-schleifpapier bis über die Mitte abschliff. Glatte, füllstoffreiche Oberseiten neigen bei Verwendung zähflüssiger Druckfarben (Stein-, Kunst- u. Offsetdruck) zum Rupfen, während bei dünnflüssiger Druckfarbe (Kupfertiefdruck) Glätte u. hoher Füllstoffgeh. von Vorteil sind. Beim Leimdruck von Tapeten ist die Zweiseitigkeit der Papiere ohne Bedeutung. (Papierfabrikant 35. Techn. Teil. 516—18. 22/12. 1937.) FRIEDEMANN.

**Gejza Ferdinandy**, *Über die Cellulose und die Papierverwertung*. Nach Schilderung der Cellulose-, Papier- u. Kunstseidefabrikation wird der Weltbedarf an Cellulose usw. statist. behandelt. Möglichkeiten der Celluloseerzeugung in Ungarn aus Stroh u. Maisstengel. (Természettudományi Közlöny 69. 353—64. Juli 1937. [Orig.: ung.] SAILER.

**Johannes Teicher**, *Erfahrungen mit Laubholzzellstoff*. Verss. des Vf. mit *brasilian. Eukalyptusarten* (*E. saligna*, *E. globulus* u. *E. tereticornis*). Die Faser ist mit etwa 0,85 mm Länge u. 0,012—0,019 mm Breite der von Buche sehr ähnlich. Beim Aufschließen mit Sulfitlauge nach RITTER-KELLNER ist auf lange Durchtränkungszeit Wert zu legen. Gut gekochter Stoff ist mit 4—5%  $\text{Cl}_2$  bleichbar. Der Stoff eignet sich bes. als Zusatz von 25—30% zu anderem Stoff an Stelle von Holzschliff, dessen Nachteile (Vergilbung usw.) er nicht besitzt. Prozentsätze von 50 u. mehr geben gute Druckpapiere u. solche für Vervielfältigungsapparate. (Papierfabrikant 35. Techn. Teil. 443—45. 19/11. 1937.) FRIEDEMANN.

**Edwin C. Jahn**, *Untersuchungen und Fortschritte in der chemischen Nutzbarmachung von Abfallholz*. Inhaltsgleich mit der C. 1938. I. 474 referierten Arbeit. (J. Forestry 35. 1102—05. Dez. 1937.) FRIEDEMANN.

—, *Holzverwertung in der Zukunft*. Entw.-Tendenzen u. Aufgaben der Zellstoff-erzeugung u. Abfallverwertung. (Chem. metallurg. Engng. 44. 602—03. Okt. 1937.) NEUMANN.

—, *Untersuchungen über Sulfatzellstoffbleiche*. Deutsche (gekürzte) Wiedergabe der C. 1937. II. 4408 referierten Arbeit von N. A. ROSENBERGER u. G. A. LAUBE. (Zellstoff u. Papier 17. 534—38. Dez. 1937.) PANGRITZ.

Charles Carpenter, *Studie über die ätherlöslichen Stoffe in Sulfittstoff aus Südkiefer*. (Techn. Ass. Pap. 20. 371—76. Juni 1937. — C. 1938. I. 475.) FRIEDEMANN.

G. Jayme, *Alkalische Behandlung von Zellstoff und ihr Einfluß auf seine Quellungscharakteristica*. (Vgl. JAYME, C. 1937. II. 3979.) Techn. Zellstoffe u. die Notwendigkeit ihrer chem. Veredelung für bes. Zwecke. Mehrstufenbleiche mit alkal. Zwischenbehandlungen. Veredlung durch Behandlung mit heißem Alkali; Besprechung der einschlägigen Patente. Verff. zur Behandlung gebleichter Zellstoffe mit kalten Alkalien. *Oxydierende Mercerisation*; die nichtalternden u. die schnellalternden Zellstoffe. Rolle der Behandlung mit kaltem 17,5%ig. NaOH in der Kunstseidenindustrie u. bei der Herst. von Zellstoffen mit 96—98%  $\alpha$ -Cellulose. Besprechung der Methoden zur Best. des Quellvermögens von Zellstoffen; Standardmeth. Nr. 10 der Faserstoffanalysekommision. Auswertung der experimentellen Ergebnisse mit Zellstoffen, die heiß mit wenig NaOH, aber längerer Einw., oder aber kalt u. kurzzeitig mit höheren NaOH-Konz. behandelt waren. Feststellung des Dickenquellw. (Vol. von 1 g Zellstoff im gequollenen Zustand); heiß behandelte Zellstoff quillt weniger u. gibt ein dichteres Blatt als kalt behandelte; ist aber dichter im Gefüge als unbehandelte Stoff. (Wld. Paper Trade Rev. 108. Techn. Suppl. 109—17. 124—30. 109. 5—11. 14/1. 1938.) FRIEDEMANN.

—, *Mattkünstseiden in der Veredlung*. Angaben über Vorwäsche, Färben, Trocknen u. Appretieren. Auf feuchter Mattseide nicht verschießende Farbstoffe sind angegeben. Nach dem Spülen der Farbware wird sofort geschleudert u. getrocknet, längeres Liegen auf Tragen oder Wagen ist zu vermeiden. Die Appreturmaschine System SCHUSTER, Chemnitz wird empfohlen, Trikotagen u. Webstücke aus Mattkünstseide werden nur maschinell getrocknet. (Appretur-Ztg. 29. 255—57. 31/12. 1937.) SÜVERN.

A. Molnar, *Vorbehandlung von Zellwolle*. Eine Behandlung mit Biolase gibt die besten Resultate in bezug auf Weichheit des Griffs, Aufhellung u. nachfolgendes Färben. Arbeitsvorschrift. (Melhand Textilber. 18. 990. Dez. 1937. Brünn.) SÜVERN.

—, *Über die Ausrüstung von Wollstrakammgarnartikeln*. Von den für die Ausrüstung in Betracht kommenden Arbeiten, dem Einbrennen, Entschlichten, Waschen, Walken, Waschen, Färben, Spülen u. Gummieren ist die Vorappretur u. das Gummieren näher behandelt. Gummierungsmittel verändern den Griff oder sie beschweren, eine gewisse Befestigung der Ware geben Spezialwachsemissionen wie *Patentkaukschuk HS*. (Appretur-Ztg. 29. 263—65. 31/12. 1937.) SÜVERN.

Richard Gutensohn, *Über das Walken von zellwollhaltigen Truchen*. Theorie u. Praxis der Walke. Walkhilfsmittel vom Typ der *Medialanmarken A* u. *AL* (I. G.). Verarbeitung von Wolle-Zellwollgemischen. Richtiges Schmälen unter Verwendung von *Kuspifan A* u. *C* (STOCKHAUSEN u. Co, Krefeld). Entschlichten mit *Tylose TWA 25* oder *TWA 100* (KALLE). Walke im Schmutz mit *Medialan A* u. wenig Alkali bzw. in ameisensaurer Schmutzwalke mit *Igepal W* als Walkmittel. Die Walkdauer bleibt bei 10—20% Zellwolle wenig verändert, bei 30% ist sie schon stark erhöht u. bei 40—50% ist eine befriedigende Walke nicht mehr möglich. Bzgl. der Walkbarkeit sind *Vistra XT* u. *Lanusa* der *Vistra matt* oder *glänzend* überlegen. Verwendung von Zellwolle mit gleich feiner Faser wie die mitverarbeitete Wolle ist nötig. (Kleppzigs Text.-Z. 40. 691—92. 701—02. 8/12. 1937.) FRIEDEMANN.

Richard Alt, *Die künstlichen Faserstoffe und ihre Gemische in der Nafwäscherei*. Es werden nur Seifen aus besten reinen Fetten angewendet, überschüssiges Alkali wird vermieden. Vorschriften für verschied. Waschlaugen. Zum Bleichen kommt neben Perborat u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> auch die Cl<sub>2</sub>-Bleiche in Betracht, wenn keine Wolle vorliegt, bei verwaschener, verfärbter u. angebluteter Kunstseidenwäsche wird neben Hypochlorit zum Abziehen Burmol, Decrolin usw. verwendet. Jedes Ziehen u. Strecken der Ware ist nach Möglichkeit zu vermeiden. (Dtsch. Färber-Ztg. 74. 17—18. 9/1. 1938.) SÜ.

Foster Sproxtton, *Die Natur der Oberfläche von Celluloid*. Beim Trocknen des Rohcelluloids (60—65% Nitrocellulose in etwa gleichen Teilen Campher u. Alkohol) tritt eine von der Oberfläche ausgehende Verdampfung der flüchtigen Bestandteile der Lsg. ein. Dies zeigen Bestimmungen der *D*. eines Celluloidwürfels (31 × 31 × 70 mm), die Werte zwischen 1,321 in einer Tiefe von 0,5 mm bis zu 1,2743, in 15,5 mm Tiefe, ergeben. In der äußersten Oberfläche ist der *D*-Wert der reinen Nitrocellulose zu erwarten, da hier auch der Campher vollständig abdiffundiert sein wird. (Röntgenaufnahmen geben hier allerdings widersprechende Befunde, jedoch ist es möglich, den

Campher mit W. vollständig auszuwaschen.) Die Best. des A.-Verlustes eines Stückes mit gleicher Oberfläche, aber variierender Dicke, wurde ausgeführt. Es erscheint möglich, die komplizierten elast. Eigg. von Celluloid auf eine rein elast. Oberflächenschicht u. ein plast. fließendes Inneres zurückzuführen. In gleicher Weise variiert auch die Härte von Celluloid je nach der Eindringtiefe, so daß vergleichbare Resultate schwierig zu erhalten sind. (Chem. and Ind. [London] 56. 998—99. 6/11. 1937.) K. HOFF.

**A. Herzog**, *Das Studium von Faseroberflächen*. Nachteile, die sich bei dem Halbeinbettungsverf. nach REUMUTH, SCHWERTNER u. KLING zeigen können, treten bei dem Abdruckverf. nach SAXINGER u. HERZOG nicht auf. Abbildungen. (Melliand Textilber. 19. 13—16. 1938.) SÜVERN.

**H. J. Henning**, *Reibungsmessung an Einzelfasern*. Zur Messung der Faserreibung wurde die Dämpfung eines schwingenden Syst. durch 2 aneinander gedrückte Fasern benutzt. Der benutzte App. ist beschrieben u. abgebildet. Die an Wolle erhaltenen Ergebnisse zeigen keine Abhängigkeit des Reibungskoeff. von der Faserdicke u. nur geringe Abhängigkeit von der Landesart, Schmäle u. dem Färbverfahren. Mit zunehmendem Faserdruck nimmt der Reibungskoeff. der Wolle ab. Zellwollen verhalten sich wie entschluppte Wollhaare, bei genügendem Fettgeh. ist ihr Reibungskoeff. kleiner als der von Wollfasern, bei Entfernung von Präparation u. Schmäle nimmt er verhältnismäßig hohe Werte an. Abhängigkeit der Reibung vom Titer ist nicht vorhanden, zwischen glänzenden u. spinnmattierten Fasern besteht kein wesentlicher Unterschied. (Melliand Textilber. 18. 945—47. Dez. 1937.) SÜVERN.

**E. A. Goode** und **A. B. Cox**, *Der Nachweis des Säure- oder Basengehaltes von Geweben mit Hilfe einer Glaselektrode*. Das Verf., das Vff. als „Spurensuche“ bezeichnen, beruht auf der Best. des pH-Wertes einer kleinen Fl.-Menge, die mit der Gewebeerfläche in Berührung steht. Der pH-Wert wird mit einer Glaselektrode unter Zuhilfenahme einer Salzbrücke (KCl-3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Agargel), einer Ag-AgCl-Bezugselektrode u. eines Potentiometers gemessen. Die Kette besteht also aus: Ag-AgCl; 0,9- u. 0,1-n. KCl; Glas; Prüflsg.; gesätt. KCl-Agargel; gesätt. KCl-Lsg.; AgCl-Ag. Der App. wird mit eingestellten Pufferlsgg. geeicht. — Die zu prüfende Stoffstelle wird mit 1 Tropfen W. angefeuchtet, das untere Ende des näher beschriebenen u. abgebildeten App. auf die Stelle gedrückt u. die EK. der Zelle gemessen. — Es empfiehlt sich, die KCl-Lsg. vor dem Gebrauch mit AgCl zu sättigen. (Soc. chem. Ind. Victoria [Proc.] 37. 1215—19. März/Juni 1937.) ECKSTEIN.

**Kurt Langer**, *Fehler in textilen Rohstoffen und Erzeugnissen, ihre Erkennung und Untersuchung*. Berichtigung zu der C. 1938. I. 1704 erwähnten Arbeit von A. HERZOG u. P.-A. KOCH. (Melliand Textilber. 18. 964. Dez. 1937.) SÜVERN.

**Philip Nolan**, *Berechnung der spektralen Reflexion gefärbter Musterblätter*. (Techn. Ass. Pap. 20. 336—39. Juni 1937. — C. 1938. I. 1268.) FRIEDEMANN.

**B. Hauptmann**, *Die deutschen Kunstseiden und Zellwollen im Mikrobild*. Angaben über die App. für die Mikrophotographie, Abb. von Fasern u. Querschnitten. (Kunstseide u. Zellwolle 20. 15—18. Jan. 1938. Zittau.) SÜVERN.

**C. M. Whittaker**, *Eine Methode zum Unterscheiden von Wolle und Caseinfaser*. Taucht man Wolle u. Lanital 1 Min. in eine kalte Lsg. von 0,5 g eines Wollfarbstoffs, wie Xylenlichtgelb 2 G oder Azogeranin 2 GS oder Eriochtyanin S konz., u. 0,5 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 80% in 100 ccm W. u. spült, so ist die Caseinfaser tief gefärbt, die Wolle kaum. Wird ein gefärbtes Gewebe aus Wolle u. Lanital in derselben Weise mit einem mit der vorhandenen Farbe kontrastierenden Farbstoff gefärbt, so kann die Verteilung der beiden Fasern schon mit dem bloßen Auge oder dem Mikroskop erkannt werden. Auch gechlorte Wolle ist so zu erkennen. Neocarmin W färbt Caseinfaser tief orange, ungefarbte Wolle klar gelb. Gechlorte Wolle wird von Neocarmin tiefer gefärbt als ungechlorte. Unter der UV-Lampe fluoresciert ungefarbte Wolle schwach violett, ungefarbte Caseinfaser weiß. (J. Soc. Dyers Colourists 53. 468. Dez. 1937.) SÜVERN.

**Liesche**, *Nachweis von Zellwolle in Verbandstoffen*. Tabelle über Färbungen von Fasern mit organ. Farbstoffen. Färben mit J·JK-Lsg. u. mit Di- u. Triphenylcarmin, sowie Neocarmin W ermöglichen dem Apotheker, seine Verbandstoffe auf die verarbeiteten Faserarten zu untersuchen. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 52. 1577—78. 15/12. 1937. Wilhelmshaven.) SÜVERN.

**Chemische Fabrik Joh. A. Benckiser G. m. b. H.**, Deutschland, *Wasserlösliche organische Derivate polymerer Metaphosphorsäuren*. Metaphosphorsäuren der Zus. (HPO<sub>3</sub>)<sub>n</sub>, worin n die Werte 3—12 annehmen kann, werden mit organ., Oxygruppen

u./oder Doppelbindungen enthaltenden Verb., wie Oxyfettsäuren, ungesätt. Fettsäuren, ungesätt. KW-stoffen, Naphthenylalkoholen, A., Propanol, Glycerin, Polyglycerin, Vinylalkohol, Polyvinylalkoholen, Zucker, Stärke, Benzylalkohol, Phenolen, Hydrophenolen usw. umgesetzt. Man kann die Prodd. mit Alkalien, mit Basen wie Methyl-, Triäthanolamin, Pyridin usw. neutralisieren. — 240 (Teile) *Ricinusöl* u. 400 wasserfreie *Hexametaphosphorsäure* vermengen, wobei die Temp. auf 40° steigt. Das klare, wasserlösl. Prod. wird unter Kühlung mit 440 W. verarbeitet. Man trennt den Metaphosphorsäureester ab u. neutralisiert ihn mit 250 konz. NH<sub>4</sub>OH. Viscososes Öl, das in hartem u. weichem W. klare, schäumende Lsgg. gibt. Weitere Beispiele für *Oleylalkohol*, *Olein*, *n-Butanol*, *Benzylalkohol*, *Cyclohexanol*, *Kresol*, *Kartoffelstärke*. Die Prodd. eignen sich als Alkylierungsmittel, Hilfsmittel in der Färberei u. Lederbehandlung, als Wasch-, Appretiermittel usw. Sie bilden, bes. in wss. Lsgg., Komplexverb. mit Verb. 2- u. mehrwertiger Metalle, wie Ca, Mg, Cr, Fe, Cu. Sie vermögen die Härtebildner des W. zu binden u. die Kalkseifen in Lsg. zu halten. (F. P. 819 918 vom 19/3. 1937, ausg. 28/10. 1937. D. Prior. 19/3. 1936.)

DONLE.

**Michele Blancato**, London, *Emulsionen*. Ein Gemisch aus Fetten oder Ölen oder aus beiden Stoffen oder aus den entsprechenden Fettsäuren, z. B. *Olein* bzw. *Ölsäure*, einer Paraffinfraktion mit hohem F., z. B. festes *Paraffin* oder *Ozokerit*, u. einem verseifbaren Wachs, z. B. *Spermaceti*, Montanwachs, werden in Ggw. eines Dehydratisierungsmittels, z. B. *ZnCl<sub>2</sub>*, *AlCl<sub>3</sub>*, auf etwa 75—80° kurze Zeit erhitzt. Man erhält ein klares Öl, das vom Rückstand abgetrennt wird. Das Öl wird hierauf mit Ätzalkalien bei einer solchen Temp. behandelt, daß die Fette bzw. Fettsäuren u. auch das Wachs verseift werden. Nach dem Abkühlen der geschmolzenen M. wird diese in Ggw. eines Schutzkoll., z. B. *wasserlösl. Casein*, unter Zusatz von *Hippursäure*, *Betain*, *Neurin* oder *Eiweißabwprod.* in W. unter Erhitzen auf etwa 100° emulgiert. Zur Herst. *wasserdichter Gewebe* wird dieses zunächst mit der obigen Emulsion u. hierauf mit einer Al-Acetatlsg. behandelt, dann gewaschen, getrocknet u. kalandert. (E. P. 473 126 vom 2/3. 1936 u. 26/2 1937, ausg. 4/11. 1937.)

SCHWECHTEN

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Halbsteife Wäsche* wie Kragen oder Stulpen durch Imprägnieren, Überziehen von Gewebe mit *Polyvinylestern* oder durch Einlegen von *Polyvinylestern* zwischen Gewebe u. Platten. Als Polyvinylester können *Polyvinylacetat*, dessen Mischung mit *Polyvinylchlorid* oder Mischpolymerisate der beiden Vinylester angewandt werden. (It. P. 348 369 vom 27/2. 1937. D. Prior. 27/2. 1936.)

PANKOW.

**Soc. Établissements Schaeffer & Cie.**, Frankreich, *Versteiftes Gewebe*. Baumwollgewebe wird auf einer Lackiermaschine beiderseitig mit einer Lsg. einer Mischung aus 10—20 (‰) Celluloseacetat u. 90—80 Vinylpolymerisaten in Aceton oder Bzl. lackiert, bei Temp. zwischen 45—50° getrocknet, mit einem Kaltluftstrom behandelt u. 12—24 Stdn. an der freien Luft aufgehängt. Das so imprägnierte Gewebe dient zur Herst. von Schuhsteifkappen, Kragen, Manschetten u. ähnlichen Wäschestücken. (F. P. 820 717 vom 21/7. 1936, ausg. 17/11. 1937.)

SEIZ.

**Ioco Rubber & Waterproofing Co. Ltd.**, **Walter Harold Nuttall**, Glasgow, und **Charles Wylie Anderson**, Drumchapel, Dumbartonshire, England, *Verbinden von Öltuch mit Futtergeweben*. Zur Verb. der beiden Gewebelagen dient eine Lsg. von *Kautschuk*, einem *Naturharz* u. einem *Metallsalz einer Harzsäure*, z. B. eine Lsg. von 1 Teil *Kautschuk*, 3 *Dammarharz*, 1 *Kolophonium*, 0,5 *harzsaures Zn*, in einem flüchtigen organ. Lösungsm., die außerdem noch Füllstoffe, wie 3 Teile *ZnO*, Farbpigmente, wie 1 Teil gelben *Ocker*, S, *Vulkanisationsbeschleuniger* enthalten kann, oder eine Lsg. von einem *Celluloseester* u. einem *Weichmachungsmittel für letzteren*, wie eine Lsg. von 20 Teilen *Nitrocellulose* u. 20 *Ricinusöl* in 60 Teilen einer Mischung aus 20‰ *Äthylacetat*, 40 Bzl. u. 40 *Methanol*. (E. P. 468 639 vom 11/1., 30/12. 1936 u. 8/1. 1937, ausg. 5/8. 1937.)

R. HERBST.

**Benjamin Henry Pring**, Kirkland Lake, Ontario, Can., *Feuersicherlachendes Mittel*, bestehend aus 14 (Teilen) (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 2 Borax, 0,5 Borsäure u. 100 Wasser. (Can. P. 368 886 vom 9/12. 1936, Auszug veröff. 21/9. 1937.)

HOFFMANN.

**Kaliforschungs-Anstalt G. m. b. H.**, Deutschland, *Feuerschutzmittel*. Um eingebautes Holz, bes. in Stallungen, Schuppen, Lagerräumen, gegen Entflammen zu schützen, bringt man auf dasselbe eine Lsg. von *MgO* u. *MgCl<sub>2</sub>* oder *MgSO<sub>4</sub>*, die in kurzer Zeit erhärtet. (F. P. 818 591 vom 1/3. 1937, ausg. 29/9. 1937.)

BEIERSDORF.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Ernest R. Boller**, Euclid, O., V. St. A., *Feuerschutzmittel*. Um Holz, Papier, Pappe u. dgl. gegen Ent-

flammung zu schützen, imprägniert man es mit einer Lsg., die als Hauptbestandteil ein Ammoniumsalz enthält, unter Zusatz von 20—25% Harnstoff, gerechnet auf das Ammoniumsalz. Letzterer verhindert das unerwünschte Ausschwitzen des Salzes aus dem Holz. Geeignet ist z. B. eine Lsg. von 2,5%  $ZnCl_2$ , 0,5%  $Na_2Cr_2O_7$ , 0,5%  $Na_2SiF_6$ , 9,6%  $NH_4H_2PO_4$  u. 1,9% Harnstoff. (A. P. 2 097 509 vom 1/2. 1935, ausg. 2/11. 1937.)

BEIERSDORF.

**Daniel F. Moore**, North Bend, und **Max A. Wicks**, Seattle, Wash., V. St. A., *Feuerschutzmittel für Holz*. Man tränkt das zu schützende Holz in einer 190—200° F heißen Lsg. von  $NH_4Cl$ , der Essigsäure zugesetzt ist. Der Zusatz der Essigsäure bewirkt ein genügend tiefes Eindringen der Lsg. in das Holz. (A. P. 2 100 787 vom 24/8. 1936, ausg. 30/11. 1937.)

BEIERSDORF.

**Etablissements Bouillon Frères**, Frankreich, *Feuerschutzmittel für Holz, Papier, Textilien und dergleichen*. Zur Herst. eines solchen löst man Äpfelsäure, Weinsäure oder Citronensäure in W., gibt ein Al-Salz, wie  $AlCl_3$ ,  $Al_2(SO_4)_3$  oder Al-Acetat, hinzu u. neutralisiert mit  $KOH$ ,  $NaOH$  oder  $NH_3$ , wobei sich ein Komplexsalz bildet. (F. P. 817 985 vom 21/12. 1936, ausg. 15/9. 1937.)

BEIERSDORF.

**A/S Thunes Mek. Vaerksted**, übert. von: **Olaf Qviller**, Oslo, Norwegen, *Gewinnung der in dem von der Papiermaschine ablaufenden Wasser enthaltenen feinen Faserstoffteilchen durch Filtrieren* z. B. unter Verwendung eines Trommelfilters. Auf das Filtertuch wird zunächst gewöhnlicher verd. Zellstoffbrei auflaufen gelassen, bis sich eine soweit dichte Filterschicht gebildet hat, daß beim Durchleiten des Abwassers die feinen Stoffteilchen zurückgehalten werden. Die Stoffschicht wird von der Filtertrommel fortlaufend abgenommen u. das Verf. in ununterbrochenem Betrieb durchgeführt. — Zeichnung. (A. P. 2 100 149 vom 14/2. 1936, ausg. 23/11. 1937. N. Prior. 18/12. 1934.)

M. F. MÜLLER.

**Becker & Co., Ltd.**, London, England, *Leimen von Papier und Pappe* unter Verwendung einer wss. Dispersion von Kolophonium, die eine geringe Menge von gelöster Gelatine, Leim oder ähnlichen Stoffen enthält. Die Dispersion wird dem Papierstoff zugesetzt u. vor oder während der Papier- oder Pappherst. wird ein Leimfällungsmittel, wie Alaun, zugegeben. Die Leimdispersion wird erhalten, indem weich gemachtes oder geschmolzenes Kolophonium mit einer wss. Lsg. von Gelatine, Leim oder dgl. verrührt wird. Zweckmäßig werden dabei 2% oder weniger  $NaOH$ , berechnet auf die Kolophoniummenge, zugesetzt u. gegebenenfalls auch noch andere Leimungsmittel, wie Kunst- oder Naturharze, feste oder halbfeste KW-stoffe, Wachse, Fette, höhere Fettsäuren oder trocknende Öle. Die Dispersion soll etwa 1—3% Kolophonium enthalten. (Ind. P. 24 225 vom 19/7. 1937, ausg. 1/1. 1938. E. Prior. 31/7. 1936.)

M. F. MÜLLER.

**Robert Bosch Akt.-Ges.**, Deutschland, *Metallisieren von Papier* in gemusterter oder sonstwie unterbrochener Form. Zunächst werden die freizulassenden Stellen des Papiers mit einem Überzug von einer fl. oder halbf. Substanz versehen, z. B. von KW-stoffen, Halogenkohlenwasserstoffen, Fetten, Ölen, Harzen, Wachsen, Paraffin u. anderen. Es genügt, wenn diese Stoffe in hauchdünner Form auf die Papieroberfläche aufgetragen werden. Das Metall wird in Dampfform durch Verdampfen im Vakuum aufgebracht. (F. P. 821 048 vom 27/3. 1937, ausg. 25/11. 1937. D. Prior. 30/3. 1936.)

M. F. MÜLLER.

**P. Fautrier**, Brüssel, *Wasserdichtmachen von Papier, Karton, Karten und dergleichen* unter Verwendung eines Gemisches von Gummi, tier. Leim, Alaun, Tannin, A.,  $KOCN$ ,  $H \cdot CHO$ , ricinolsulfonsaures Na,  $NaMnO_4$ , Äthylglykol, Talk u. dest. Wasser. (Belg. P. 419 076 vom 19/12. 1936, Auszug veröff. 22/6. 1937.)

M. F. MÜLLER.

**Shozaburo Hashino**, übert. von: **Samuro Yamamoto**, Iriarai Machi, Ebara-gun, Tokyofu, Japan, *Kunstseide aus Fibroin*. Eine Alkylester, z. B. Methyl-, Amyl-, Äthyl- oder Propylacetat, oder Alkylsalze enthaltende alkal. Fibroinlsg. wird in eine Salz- oder Säurelsg. versponnen; der Faden wird hierauf verstreckt. Man verwendet das bekannte Fibroinlösungsm., erhalten durch Auflösen von Cu- oder Ni-Hydroxyd in ätzalkal. Lsg. unter Zusatz von Glycerin, Glykol,  $KNa$ -Tartrat oder Zucker. (A. P. 2 102 933 vom 4/5. 1932, ausg. 21/12. 1937. Jap. Prior. 14/5. 1931.)

PROBST.

**Enrico Valle**, Mailand, *Nachbehandeln von Kunstseidefäden* mit einer Emulsion aus Standöl (I), Eidotter (II) u. W., z. B. 5—25% I,  $\frac{1}{2}$ —5% II u. 70—200% Wasser. (It. P. 307 263 vom 15/7. 1931.)

BRAUNS.

**Edmond H. Reynier**, Passaic, N. J., V. St. A., *Kreppgewebe aus Acetatseide*. Acetatseidefäden werden mit einer Schlichtelsg., wie einer Gelatinelsg. behandelt u. in

feuchtem Zustande gestreckt u. weiterhin unter Spannung getrocknet, dann gewirnt, verwebt; schließlich wird das erhaltene Gewebe durch ein geeignetes Bad von der Schlichte befreit u. getrocknet. (A. P. 2 091 454 vom 13/11. 1936, ausg. 31/8. 1937.)

R. HERBST.

**Camille Dreyfus**, New York, N. Y., übert. von: **William Whitehead**, Cumberland, Md., V. St. A., *Wollartige Gewebe* aus Fäden aus Cellulosederivv. durch Behandlung z. B. von Fäden aus Celluloseacetat mit einem fl., wachsartigen Stoff bei erhöhter Temperatur. (Can. P. 369 608 vom 24/11. 1934, Auszug veröff. 2/11. 1937. A. Prior. 5/12. 1933.)

BRAUNS.

**Leon Lilienfeld**, Österreich, *Fäden, Bänder, Filme, künstliches Roßhaar und künstliches Stroh aus Gemischen von Cellulose und Cellulosederivaten*. Man mischt Cellulosexanthogenat (I), ohne es vorher in W. oder in NaOH gelöst zu haben, mit einem oder mehreren Celluloseäthern, die in Alkalilauge bei gewöhnlicher oder bei niedrigerer Temp. lösl., in W. dagegen nicht oder nur wenig lösl. sind u. erhält eine leicht filtrierbare, stabile Lsg., die 9—12 u. mehr Cellulose u. Celluloseäther enthält. Auch solche Celluloseäther können verwendet werden, die in Alkalilauge, W. oder organ. Lösungsmitteln nicht oder kaum lösl. sind u. auch bei niedrigen Temp. nicht lösl. werden, in Ggw. von I, namentlich bei 0° oder darunter in Lsg. gehen. Das I kann auch vor dem Mischen gelöst werden. Auch Celluloseätherxanthate können als Mischungs-komponente Verwendung finden. Als Fällungsmittel kann z. B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, die nicht wesentlich weniger als 25% u. nicht wesentlich mehr als 70% Schwefelsäuremonohydrat enthält, verwendet werden. (F. P. 815 544 vom 11/4. 1936, ausg. 13/7. 1937. E. Prior. 11/4. 1935.)

PROBST.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**Clarence A. Seyler**, *Petrographie und Kohleneinteilung*. II. (I. vgl. C. 1938. I. 1274.) Eigg. der Gefügebestandteile von Steinkohlen. Graph. Darst. der Beziehungen zwischen petrograph. u. chem. Zus. der Kohlen. (Colliery Guard. J. Coal Iron Trades 155. 1046—48. 1087—89. 1137—39. 17/12. 1937.)

SCHUSTER.

**Tadeusz Laskowski**, *Angewandte Petrographie und mechanische Kohleaufbereitung*. Überblick über die Eigg. der petrograph. Bestandteile der Kohle (Glanz-, Matt- u. Faserkohle) u. Erläuterung verschied. Aufbereitungsverf. mit schemat. Darst. der Anordnung. (Przeгляд górniczo-hutniczy 29. 362—78. 1 Tafel. Juli 1937. Rybnik, Kohlegewerkschaft.)

R. K. MÜLLER.

**C. C. Boley** und **L. C. McCabe**, *Die Abtrennung und Anreicherung von Vitrit, Clarit und Fusit in Illinois Kohlen*. Petrograph. Analysen von Kohlen verschied. Korngrößen. (Trans. Illinois State Acad. Sci. 29. 153—55. 1936. Urbana, Ill.)

SCHUSTER.

**K. R. Bixby**, *Gewinnung brauchbarer Pyrite aus Kohle*. Vortrag über die Gewinnungsmöglichkeiten techn. brauchbarer Pyrite bei der Aufbereitung der Kohle. (Colliery Guard. J. Coal Iron Trades 155. 1223—25. 31/12. 1937.)

SCHUSTER.

**R. A. Sherman**, *Stand unserer Kenntnis von der Kohlenauswahl für Dampferzeugungsanlagen*. Schriftumsbericht. (Mech. Engng. 59. 829—34. Nov. 1937. Columbus, O., Battelle Mem. Inst.)

SCHUSTER.

**J. F. Barkley**, *Eigenschaften der Flugasche einer Zentralheizanlage*. Zus. der Flugasche, Abhängigkeit von Veränderungen der Brennstoffbeschickung. Wrkg.-Grade der Flugascheabscheidapparate. (Combustion [New York] 9. Nr. 6. 32—33. Dez. 1937.)

SCHUSTER.

**J. Gwosdz**, *Die Bedeutung des Gasgeneratorenbaues für unsere Industrie und Wirtschaft*. Übersicht über die verschied. Vergasungsverfahren. (Chemiker-Ztg. 61. 997 bis 999. 22/12. 1937. Berlin.)

SCHUSTER.

—, *Fortschritt in der Nebenproduktenkokerei im Jahre 1937*. Übersicht über die in England errichteten neuen Kokereianlagen (Ofenkonstruktionen). (Coal Carbonisat. 4. 5—12. Jan. 1938.)

SCHUSTER.

**M. Klar**, *Derzeitiger Stand der Holzverkohlungstechnik*. Erzeugnisse der Holzverkohlung. Statistik. Chem. Vorgänge bei der Holzumwandlung. Holzarten, Maße, Zus. u. Ausbeuten. Durchführung der Verkohlung. Zus. der Roherzeugnisse. Aufarbeitung u. Umwandlung der Ersterzeugnisse. (Holz Roh- u. Werkstoff 1. 139—45. Jan. 1938. Wiesbaden.)

SCHUSTER.

**N. D. Zelinsky**, *Einiges zur Frage der Entstehung des Erdöles*. Vf. bespricht verschied. Theorien über die Entstehung des Erdöles u. weist darauf hin, daß das öftere

Vork. von Naturgas in der Nachbarschaft von Erdölvorkk. die Annahme wahrscheinlich macht, daß  $\text{CH}_4$  die Muttersubstanz des Erdöls darstellt, indem es als Endprod. der anaeroben Gärung von Cellulose entsteht u. über mannigfaltige Zwischenprod. im Inneren der Erdrinde als Ausgangsstoff der Erdölsynth. dient. (W. I. Wernadski-Festschr. [russ.: Akademiku W. I. Wernadskomu k Pjatidessjatiletiju nautschoi Dejatelnossti] 2. 875—82. 1936.) V. FÜNER.

**W. L. Nelson**, *Komplexe und ungesättigte Naphthenkohlenwasserstoffe*. (Vgl. C. 1938. I. 791. Tabellar. Übersicht über die wichtigsten, alkylierten u. ungesätt. Naphthen-KW-stoffe des Erdöls. (Oil Gas J. 36. Nr. 2. 161. 27/5. 1937.) WALTHER.

**C. Căndea und A. Marschall**, *Hydrierung von rumänischem Erdöl*. (Vgl. C. 1937. I. 1338.) An neuem Ausgangsmaterial werden die bekannten Ergebnisse der Hydrierungstechnik bestätigt. (Monit. Pétrole roum. 38. 1879—84. 15/12. 1937. Timișoara, Rumän., Techn. Hochschule, Chem. Inst.) SCHEMELING.

**P. W. Putschkow**, *Über die destruktive Hydrierung der Erdölprodukte*. Auf Grund der Unters. des Schrifttums wird gezeigt, daß bei der destruktiven Hydrierung bei ca. 450° u. 100 at Anfangs- $\text{H}_2$ -Druck die individuellen KW-stoffe verschied. Klassen zu Leichtfraktionen zerfallen, welche nahezu ausschließlich der entsprechenden KW-stoffklasse angehören. Mit Ausnahme der Naphthene u. Aromaten ist der Übergang der KW-stoffe von einer Klasse in eine andere sehr begrenzt. Selbst die gegenseitige Umwandlung der Naphthene u. Aromaten ist nur unter bes. Bedingungen möglich; dies gilt bes. für die Hydrierung in fl. Phase. Bei der Hydrierung in fl. Phase sind am wenigsten stabil die Paraffine u. gewisse Naphthene, es folgen naphthenparaffin. u. aromat.-paraffin. KW-stoffe. Am beständigsten bleiben die Aromaten, bes. solche mit kurzen Seitenketten. Deshalb bestehen die Benzine nicht tiefgehender Hydrierung vorwiegend aus Paraffinen, während sie bei tieferer Zers. aromat. Charakter haben. Das gleiche gilt für die Leuchtölfraktion. Analoge Gesetzmäßigkeit dürfte bei der Hydrierung in Dampfphase zu beobachten sein. Der Hauptunterschied besteht in der größeren Zers.-Geschwindigkeit u. folglich der tieferen Zers. des paraffin. Teiles; bei der Hochtemp.-Hydrierung können indessen auch Dehydrierung u. Isomerisation der Naphthene stattfinden. Bei starker Abnahme des  $\text{H}_2$ -Druckes nähert sich die Rk. dem Crackprozeß. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. chim. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija chimitschesskaja] 1937. 185—208.) SCHÖNFELD.

**L. A. Potosowski**, *Über die chemische Zusammensetzung der Teere, die sich bei der Pyrolyse von Gasen der flüssigphasigen Spaltung bilden*. Bei der Pyrolyse der Gase der fl.-phasigen Spaltung bildet sich neben Bzn. etwa 20% Teer. In den Teerfraktionen überwiegen aromat. KW-stoffe. Die ausgeschiedenen festen KW-stoffe waren durchweg aromat.: Anthracen, Phenanthren, Chrysen u. dergleichen. In den fl. Anteilen der Teerfraktionen überwiegen Aromaten u. Olefine. Der bei einer Pyrolysetemp. von 690° gebildete Teer ist reicher an festen polycycl. Verb. als der bei 660° gebildete. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] 1937. Nr. 9. 43—45. Sept.) SCHÖNFELD.

**N. F. Chamberlain**, *Getrennte Röhrendestillations- und Spalteinheiten gegenüber Kombinationseinheiten bei der Erdölraffination*. Wirtschaftliche Vgl. ergeben, daß sich die Kombinationsanlagen, in denen Dest. u. Spaltung des Öls in einem Verf.-Gange durchgeführt werden, hinsichtlich Erstellungs- u. Betriebskosten günstiger stellen als Anlagen, die aus hintereinandergeschalteten Dest.- u. Spaltanlagen bestehen. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 16. 571—72. Dez. 1937.) SCHEMELING.

**Rafael Fussteig**, *Bleicherde*. Angaben über die Entstehung u. Zus. natürlich vorkommender Bleicherden vom Typ der Al-Silicate. Die Unters. mit Röntgenstrahlen zeigt, daß alle guten Sorten der Bleicherde die Atomstruktur des Montmorillonits aufweisen. — Ausführungen über die Adsorptionstheorie. — Verh. der Ölbestandteile im Absorptionsprozeß, auch bei Verwendung von Silicagel. — Zur Entfernung organ. Säuren aus Schmierölen dienen natürliche Bleicherden, deren Kanälchen im Innern mit einer dünnen Schicht anorgan. Alkaliverbb. bedeckt sind. — Alle Adsorbentien entfernen aus den Ölen stark saure Stoffe, wie  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Sulfonsäuren.  $\text{SiO}_2$ -Gel in Verb. mit einem geringen Geh. an Säure entfernt saure Stoffe besser wie  $\text{SiO}_2$ -Gel allein. Harzbildende Stoffe werden beim Crackprozeß dadurch entfernt, daß man die Öldämpfe durch natürliche, aber nicht künstlich aktivierte Bleicherde leitet. — Bei 400—600° aktivierter Bauxit ist das beste Mittel zur Entschwefelung von Ölen. — Weitere Angaben über die Adsorption von ungesätt., aromat., Naphthen- u. Paraffin-KW-stoffen. — Besprechung der Zus. von Bleichton sowie des Einfl. von Beimengungen. Verss. mit verschied. Bleichtonen. Einw. des zur Aktivierung verwendeten  $\text{AlCl}_3$ .

auf Galosindämpfe. Auch bei der Aktivierung mit Säuren im Ton zurückgebliebene Säurereste wirken ungünstig auf das Öl. Mitunter ist es vorteilhaft, bei der Ölbehandlung ein Gemisch verschied. Bleichtone zu benutzen. (Petrol. Engr. 8. Nr. 5. 98—102. Nr. 6. 64—68. Nr. 13. 58—64. 9. Nr. 1. 85—90. Okt. 1937.) DREWS.

**Wacław Bóbr**, *Erd- und Raffinationsgase als Rohstoffe für die Herstellung der polymerisierten flüssigen Brennstoffe*. Übersicht der Verff. zur Herst. von Bzn. durch therm. Polymerisation der gasförmigen KW-stoffe u. die Bedeutung des erhaltenen Bzn. für die Erhöhung der Antiklopfeigg. von n. Benzin. (Przegląd górniczo-hutniczy 29. 483—500. 1937.) SCHÖNFELD.

**R. Fussteig**, *Theoretische und praktische Betrachtungen über Polymerisationsbenzine*. Vf. stellt eine Theorie der Polymerisation ungesätt. KW-stoffe auf, nach der Kohlenstoff in 2 verschied. akt. Formen, zwei- oder vierwertig, vorübergehend frei auftritt. Nur die erste Form führt über  $-\text{CH}_2$  zu Polymerisationsprodukten. Die gleiche Erklärung wird für die Spaltung gegeben. Aus dieser Theorie leitet Vf. Arbeitsbedingungen ab für die Polymerisation u. Spaltung von gasförmigen KW-stoffen. (Chim. et Ind. 37. 853—60. Mai 1937.) HEIDER.

**Gustav Egloff**, *Polymere- und Isooctanmotorbrennstoffe*. Kurze Beschreibung einiger bekannter Polymerisationsverff. zur Herst. von Motorbrennstoffen mit hohem Antiklopffwert. Neben kurzer Angabe bzgl. der Richtlinien für die Preisgestaltung von Brennstoffen mit hoher Octanzahl, werden zahlreiche Fabrikationsanlagen namentlich aufgeführt u. Produktionsmengen angegeben. (Ind. Engng. Chem., News Edit. 29. 245—46. 10/6. 1937. Chicago, Ill., Universal Oil Products Res. Laborr.) MORNEWEG.

**Gustav Egloff, J. C. Morrell und E. F. Nelson**, *Flug- und Motorentreibstoffe durch Polymerisation*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. I. 1915 referierten Arbeit. (Nat. Petrol. News 29. Refin. Technol. 318—30. 17/11. 1937.) SCHMELING.

**Francesco Roma**, *Zusammensetzung und Eigenschaften der italienischen Bitumengesteine und ihre Behandlung zwecks Gewinnung von Kraftstoffen*. Ausführliche Beschreibung der Schwelverff. u. der dabei gewonnenen Produkte. (Calore 10. 265—86. 31/10. 1937. Rom.) CONSOLATI.

**R. R. Belbin**, *Transformator- und Schalteröle*. Transformator- u. Schalteröle haben verschied. Bedingungen zu erfüllen: Hohe DE., geringe Viscosität, geringer Verlust durch Verdampfung, Fehlen von Schlammldg., hoher Entflammungspunkt, niedriger Erstarrungspunkt. Spezifizierung der Öle in Klassen erfolgt nach der Erfüllung dieser Forderungen. Die Aufbewahrung muß so geschehen, daß Feuchtigkeit u. Fremdkörper keinen Zutritt haben. Es werden Kurven gegeben, die die Durchbruchfeldstärke u. DE. als Funktion des Feuchtigkeitsgeh. darstellen. Fein verteilte Feuchtigkeit ist schädlicher als W.-Tropfen. Bei Schaltern ist das Auftreten von Metall- u. Kohleteilchen infolge der Schaltvorgänge sehr häufig Grund zur Zerstörung der guten elektr. Daten der Öle. Es werden Prüfmethode für die verschied. Eigg. angegeben u. Verff. zur Reinigung u. Regeneration beschrieben. (Electr. Rev. 122. 17—18. 7/1. 1938.) REUSSE.

—, *Die Frage des vegetabilischen Erdöls*. Allg. Behandlung der Frage der Verwendbarkeit von pflanzlichen Ölen als Schmieröl u. Dieselmotorbrennstoff, sowie ihrer Umwandlung in leichte Treibstoffe. Augenblicklich kann nur die Frage der Verwendung als Dieselmotorbrennstoff als gelöst gelten. (Rev. Combust. liquides 15. 280—82. Aug./Sept. 1937.) SCHMELING.

**Ernst Galle und Walter Friedl**, *Über die Eignung pflanzlicher Öle für die Herstellung konsistenter Schmiermittel*. Verss., aus fetten Ölen, z. B. Rüböl, Sojaöl u. den entsprechenden Fettsäuren, konsistente Fette herzustellen, verliefen negativ. Weder durch direktes Verkochen, noch durch Einrühren der vorher fertig gekochten Seife ließen sich stabile Emulsionen erzielen. Die Tropfpunkte lagen sehr niedrig, u. es trat langsame Abscheidung von Öl ein. Dies trat sogar ein, wenn beim Mischen von Hartfettseife mit Öl letzteres fettes Öl enthielt. (Öle, Fette, Wachse, Seife, Kosmet. 1937. Nr. 12. 5—7. Dez.) SCHMELING.

**A. Balada**, *Zur Frage der Verschneidung von Mineralschmierölen mit Pflanzenölen*. (Öle, Fette, Wachse 1937. Nr. 10. 1—8. Nr. 11. 1—8. Okt. — C. 1938. I. 795.) PANG.

**Walter Radmacher**, *Das neue chemische Laboratorium des Rheinisch-Westfälischen Kohlsyndikats in Essen*. (Chem. Fabrik 11. 20—27. 5/1. 1938.) DREWS.

**H. Jäger**, *Über die Temperaturmessung von Gasen. Einfluß der Strahlung auf das Meßergebnis*. Vf. glaubt aus dem Schrifttum feststellen zu können, daß der Strahlungseinfl. bei der Temp.-Messung von Gasen trotz unserer Kenntnis der Gesetze der Wärmeübertragung fast gar nicht beachtet wird. Er zeigt an einer Reihe von Beispielen die

dadurch möglichen Meßfehler u. gibt genauere Meßverff. an. Schrifttum. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. 19. 23—25. 1/1. 1938. Berlin.) SCHUSTER.

**Thomas G. Estep, Harry Seltz und Willard J. Osborn**, *Bestimmung des Einflusses von Natrium-, Calcium- und Magnesiumoxyd auf den Aschenschmelzpunkt bei Verwendung synthetischer Kohlenasche*. Durch Mischung synthet. Aschen aus den oxyd. Komponenten entsprechend der Zus. natürlicher Kohlenaschen konnte in fast allen untersuchten Fällen Übereinstimmung des Aschen-F. erreicht werden. Ein befriedigender Zusammenhang zwischen dem Aschen-F. u. der Zus. konnte festgestellt werden unter der Annahme, daß die Asche ein Vierstoffsystem aus  $Al_2O_3$ ,  $SiO_2$ ,  $Fe_2O_3$  u. CaO sei. Alkali erniedrigt den F. um etwa  $28^\circ$  für jedes  $\%$   $Na_2O$ . Bis etwa  $5\%$  CaO-Geh. sinkt der F. ebenfalls um etwa  $28^\circ$  für jedes  $\%$  CaO. Über  $5\%$  CaO treten Schwankungen auf; ein Mindestwert des F. scheint dabei die Regel zu sein. Die Wrkg. von MgO entspricht der des CaO bis zu etwa  $10\%$  MgO. (Min. metallurg. Invest. Bull. 74. 14 Seiten. 1937.) SCHUSTER.

**J. B. Lewis und E. L. Baldeschwieler**, *Arsenbestimmung in Mineralöllösungen*. 3—5 g der Ölprobe werden in einem näher beschriebenen u. abgebildeten App. mit 10 g wasserfreiem  $K_2SO_4$  gemischt, zunächst mit 20 ccm konz.  $H_2SO_4$ , dann mit 20 ccm konz.  $HNO_3$  vorsichtig erwärmt. Nach Abklingen der Rk. wird unter erneutem  $HNO_3$ -Zusatz langsam bis zum Kochen erhitzt. Nach etwa 2 Stdn. wird die Lsg. klar gelb sein. Beim Erhitzen ist darauf zu achten, daß keine unzersetzten KW-stoffe durch den ersten Kühler entweichen. Darauf engt man die Lsg. auf dem W.-Bad unter  $HNO_3$ -Zusatz auf ein kleines Vol. ein, bis  $SO_3$ -Dämpfe entweichen, kühlt auf Eis ab, verd. u. führt die As-Best. am besten nach Fällung als  $As_2S_3$ , Oxydation mit  $H_2O_2$  u. Fällung mit  $NH_3$  u. MgO-Mischung durch. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 405—06. 15/9. 1937. Linden, N. J., Standard Oil Development Co.) ECKSTEIN.

**Harry Levin**, *Mikromethode zur Bestimmung der Viscosität in Schmierölen*. Eine App. zur Best. der Viscosität von Schmierölen bei verschied. Temp. wird abgegeben, die aus einem kleinen kon. Ölbehälter u. eine darin einzutauchende Capillare besteht. Vgl.-Vers. ergaben, daß die Aufstiegs geschwindigkeit der Öle in den Röhren direkt der absol. Viscosität proportional ist. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 147—49. 15/3. 1937.) SCHEMLING.

**G. L. Neely**, *Hohes Schmiervermögen — Niedrige Abnutzung?* Eine neue Prüfmaschine wird beschrieben, die die Messung von Schmierfähigkeit u. Abrieb in einem Gange gestattet. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind, daß Abrieb u. Reibung sich direkt mit der Belastung ändern, wobei jedoch keine Beziehung zwischen beiden besteht. Der Gesamttrieb durchläuft bei zunehmender Geschwindigkeit ein Maximum, während das Abriebverhältnis, das ist das Verhältnis von entfernter Metallmenge zu geriebener Oberflächenlänge, mit wachsender Geschwindigkeit ständig abnimmt. Eine neue Größe, der Abriebskoeff., wird vorgeschlagen, wodurch Belastung u. Abrieb miteinander verknüpft werden. (SAE Journal 41. 548—52. Dez. 1937.) SCHEMLING.

**Johann Sándor**, Ungarn, *Briketherstellung durch Vermischen von Steinkohlen-, Braunkohlen- oder Lignitpulver mit Kuhdünger u. W. u. anschließendes Formen*. (Ung. P. 116 737 vom 31/12. 1935, ausg. 16/8. 1937.) KÖNIG.

**Gas Light & Coke Co., Stuart Pexton, William Kenneth Hutchison und Falconer Moffat Birks**, London, England, *Gasreinigung*. Bei der Behandlung von Gasen u. Dämpfen mit Adsorptionsmitteln, z. B. akt. Kohle, Silicagel oder dgl., bes. zur Gewinnung von Bzl., wird zum Kühlen u. Erhitzen des die Gase oder Dämpfe adsorbierenden Stoffes luft- oder sauerstoffreies, kaltes u. heißes W. verwendet, das abwechselnd durch die im Adsorptionsmittel angeordneten Rohrschlangen geschickt wird. Dadurch soll eine Korrosion an den Schlangen vermieden werden. (E. P. 470 825 vom 20/2. 1936 u. 8/2. 1937, ausg. 16/9. 1937.) E. WOLFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gewinnung gasförmiger Säuren aus Gasen*. Zum It. P. 327 441; C. 1936. II. 4783 ist nachzutragen, daß organ. Basen verwendet werden, bei denen der aliphat. KW-stoffrest B wenigstens eine freie oder substituierte OH-Gruppe enthält u. die keinen H am Aminstickstoff besitzen, z. B. *Tetramethyldiaminoisopropanolacetat* bzw. -äthyläther. (It. P. 351 385 vom 16/11. 1936. D. Prior. 29/11. 1935. Zus. zu It. P. 327 441; C. 1936. II. 4783.) DONAT.

**Texas Co.** New York, übert. von: **Hoyt A. Pond, und Elvis E. Perry**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Reinigen von Filtertüchern und Filtersieben*, bes. von Metalltüchern, die zum Filtrieren von Teeren verwendet wurden. Die Filtertücher werden

zunächst von den festen Stoffen, wie Koks, Kohle oder Kalk, befreit u. dann werden sie nacheinander mit heißem Petroleum, mit einer heißen wss. Alkalilauge, mit Dampf u. mit heißem W. behandelt. (A. P. 2 101 012 vom 11/5. 1937, ausg. 30/11. 1937.)

M. F. MÜLLER.

**Rudolf Steiner**, Berlin, *Herstellung von Preßlingen aus Holz*. Holz wird mittels eines im Kreislauf geführten Heißdampfstromes von ca. 5 at Überdruck bei ca. 220° getrocknet, zerkleinert u. noch im heißen Zustande verpreßt. Bei der genannten Behandlung verliert das Holz seine Struktur u. wird in eine nahezu homogene M. verwandelt. Die Preßlinge sind wetterbeständig u. stoßfest u. werden hauptsächlich als Brennstoff verwendet; sie lassen sich leicht verschelen u. verkoken. (Jug. P. 13 822 vom 13/2. 1937, ausg. 1/1. 1938. D. Prior. 14/2. 1936.)

FUHST.

**Lester H. Morrison**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Wärmebehandlung von Flüssigkeiten*. Die Fl. wird im Gegenstrom mit Heizgasen bei steigender Temp. u. fallendem Druck in mehreren Stufen behandelt, wobei in den einzelnen Stufen die entsprechenden Fraktionen abgezogen werden u. zwischen den einzelnen Stufen die Fl. im indirekten Wärmeaustausch mit den Heizgasen auf die nächst höhere Temp. gebracht wird. In der letzten Stufe tritt die Fl. in direkten Wärmeaustausch mit fl. Pb oder einer anderen Legierung. Das Verf. soll bes. zum *Cracken von Rohölen* dienen, wobei in den einzelnen Stufen Leichtbenzin, Mittelöl u. Schweröl gewonnen werden. (A. P. 2 092 221 vom 18/4. 1935, ausg. 7/9. 1937.)

E. WOLFF.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Gustav Egloff**, Chicago, Ill., V. St. A., *Hydrierung von Kohle-Ölgemischen*. Diese werden zunächst in Form eines pumpbaren Breies in einer Erhitzerschlange auf etwa 450° erhitzt u. dann in einem Drehrohren unter geringem Überdruck bei etwa 560° mit oder ohne Katalysatoren hydriert. Man erhält neben einem klopffesten Bzn. einen Koks mit etwa 5—10% flüchtigen Anteilen. An Stelle der hydrierenden Verschmelzung kann auch eine schwach oxydierende treten, dann enthält das Bzn. neben KW-stoffen auch O-haltige Verbindungen. (A. P. 2 091 354 vom 14/12. 1931, ausg. 31/8. 1937.)

J. SCHMIDT.

**International Hydrogenation Patents Co., Ltd.**, Vaduz, *Leichtflüchtige Kohlenwasserstofföle aus Mittelölen*. Für die Druckhydrierung von Mittelölen, die durch Druckhydrierung, Druckextraktion oder Dest. von festen, kohlenstoffhaltigen Stoffen hergestellt sind, werden als bes. wirksame Katalysatoren die Sulfide der Schwermetalle, bes. aus der 6. Gruppe des period. Syst., die auf Trägern aus Bleicherden oder akt. Kohle aufgebracht sind, vorgeschlagen. Z. B. hydriert man ein Mittelöl aus mitteldeutscher Braunkohle bei 350 at u. 430° in Ggw. eines Katalysators, der aus 10 Teilen Wolframdisulfid u. 0,1 Teilen Rheniumsulfid auf 90 Teile mit HF aktivierter Bleicherde besteht. Man erhält ein Öl, das 57% unter 180° sd. Bzn. enthält. (F. P. 821 792 vom 13/5. 1937, ausg. 13/12. 1937. D. Prior. 14/5. 1936.)

SEITER.

**International Hydrogenation Patents Co., Ltd.**, Vaduz, *Spaltende Hydrierung von Mittelölen*. Als Hydrierkatalysatoren, deren Aktivität während des Betriebs bes. lange erhalten bleibt, werden die Sulfide, Oxyde oder Halogenide von Schwermetallen der 5. u. 6. Gruppe des period. Syst., gegebenenfalls unter Verwendung von Katalysatorträgern, vorgeschlagen, die einen Zusatz von Ammoniak, N-Basen, H<sub>2</sub>O, Phenolen oder Alkoholen erhalten sollen. Das Verf. eignet sich bes. zur Herst. von Flugmotorenbenzinen aus Mittelölen, die durch Hydrierung von Steinkohle gewonnen wurden. (It. P. 352 235 vom 26/6. 1937. D. Prior. 27/6. 1936.)

SEITER.

**Chemical Construction Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **James M. Rumple**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Zersetzen von Säureschlamm*. Konz. SO<sub>2</sub> wird im Kreislauf durch eine Erhitzungszone, durch die Schlammzers.-Zone u. durch eine Kühlzone geführt. Das erhitzte SO<sub>2</sub> wird in direkte Berührung mit dem Schlamm gebracht, entwickelt in diesem SO<sub>2</sub>, W.-Dampf u. flüchtige KW-stoffe, die in der Kühlzone kondensiert u. abgeschieden werden. Das aus dieser Zone austretende SO<sub>2</sub> wird in Wärmeaustausch mit heißen Farbstoffen gebracht. (A. P. 2 091 937 vom 6/12. 1933, ausg. 31/8. 1937.)

HORN.

**International Hydrogenation Patents Co., Ltd.**, Vaduz, *Benzin und Dieselöle durch Druckhydrierung asphalthaltiger Ausgangsstoffe*. Schmelzbare oder fl., C-haltige Substanzen, z. B. Rohöle von Hannover, die 2—50% Asphalt enthalten, werden bei 300—500° u. bei Wasserstoffpartialdrücken von 300—1000 at bei Ggw. eines Wolframdisulfidkatalysators hydriert. Man erhält z. B. ca. 45% Bzn., 40% Gasöl u. 15% Schweröl, das zur nochmaligen Hydrierung zurückgeführt wird. Die Aktivität des

Katalysators läßt nicht nach, so daß längere Zeit ununterbrochen gearbeitet werden kann. (It. P. 351 452 vom 28/5. 1937. D. Prior. 30/5. 1936.) SEITER.

**Bergwerksgesellschaft Hibernia Akt.-Ges.**, Herne (Erfinder: **Otto Gross**, Wanne-Eickel), *Motorbrennstoff aus Dimethyläther und Methanol*, gek. durch einen Geh. von 5—45% *Methanol*. Treibstoffe der angegebenen Zus. weisen gute Kompressionsfestigkeit auf, wobei überdies die Ausnutzung des Heizwertes des Methanols besser ist als bei Verwendung von reinem Methanol. (D. R. P. 654 470 Kl. 46 a vom 22/10. 1935, ausg. 20/12. 1937.) BEIERSDORF.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **James H. Grahame**, Mount Vernon, N. Y., V. St. A., *Extraktion von Mineralölen*. Als selektives Lösungsm. für Mineralöle werden Gemische aus Furfural u. CH<sub>2</sub>Cl-CHCl<sub>2</sub> (F. 114°) verwendet. Trichloräthan allein kann auch als Entparaffinierungsmittel verwendet werden. Das erwähnte Gemisch liefert Schmieröle, die solchen, die durch Raffination mit Furfural allein erhalten wurden hinsichtlich des Kokstestes überlegen sind. (A. P. 2 101 497 vom 10/8. 1935, ausg. 7/12. 1937.) J. SCHMIDT.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij**, Holland, *Raffination von Schmierölfractionen*. Raffinate, die bei der Raffination von Schmierölfractionen mit selektiven Lösungsmitteln, wie Furfural, erhalten wurden, werden mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter Zusatz geringer Mengen des bei der Extraktion erhaltenen Extraktes (1—10% bezogen auf das Ausgangsöl), gelöst in Bzn. nachbehandelt. Der Extrakt soll etwa die gleiche Viscosität wie die nachzuraffinierenden Öle haben. Statt der erwähnten Extrakte kann man auch Asphalte verwenden, die durch Behandlung von Mineralölen mit Propan oder Butan erhalten wurden. Die erhaltenen Fertigöle weisen eine bessere Stabilität auf, als wenn die Nachraffination mit Bleicherden vorgenommen wurde. (F. P. 819 994 vom 31/3. 1937, ausg. 29/10. 1937.) J. SCHMIDT.

**Sinclair Refining Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Joseph Cole**, Whiting, Ind., V. St. A., *Schmieröle*, bestehend aus Petroleumschmierölen, denen ein oxydationsverhinderndes Mittel zugesetzt wird. Dieser Oxydationsverhinderer wird hergestellt, indem man eine Mischung von chloriertem Paraffinwachs (250 Teile), z. B. mit 43% Cl, u. Ölsäure (250 Teile) mit wasserfreiem AlCl<sub>3</sub> (15 Teile) langsam auf etwa 288° unter dauerndem Rühren erhitzt, dieser heißen Mischung dann CaO (25 Teile) zusetzt u. das Ganze einer Dest. unter hohem Vakuum (10 mm Hg) unterwirft. Das Dest.-Prod. wird dem Mineralschmieröl in kleinen Mengen, z. B. 1%, zugesetzt. (A. P. 2 101 241 vom 30/9. 1936, ausg. 7/12. 1937.) GRÄGER.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **Charles C. Towne**, Poughkeepsie, N. Y., V. St. A., *Schmieröl*. Man versetzt Schmieröle mit 1—10% hochsd. Anteilen von fl. Prodd., wie sie bei der therm. Spaltung gasförmiger KW-stoffe bei hohen Temp. anfallen. Diese Zusätze sollen den Schmierölen eine schöne grüne Fluoreszenz geben. Man kann auch die Zusätze vorher, falls die Schmieröle entparaffiniert werden sollen, auch bereits vor der Entparaffinierung zusetzen, da sie die Abscheidung des Paraffins in gut abtrennbarer Form sehr begünstigen. (A. P. 2 097 245 vom 7/3. 1934, ausg. 26/10. 1937.) J. SCHMIDT.

**Texaco Development Corp.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Schmieröle*, bes. Mineralschmieröl. Es wird diesen ein harzartiges Polymer von Kautschuk (I) in geringer Menge zugesetzt, das sich in den Ölen klar löst. Zur Herst. wird eine Dispersion von I in einem organ. Lösungsm., wie Bzl., mit depolymerisierenden Mitteln, wie Eisessig, HCl, Chloressigsäure, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, Benzoesäure, HgCl<sub>2</sub> oder NH<sub>3</sub>, behandelt. Die entstandene Dispersion des depolymerisierten Prod. wird dann mit den Halogeniden oder Halogensäuren von Sn oder B, bes. mit SnCl<sub>4</sub>, behandelt. Nach z. B. 24 Stdn. wird das nun gebildete Polymer durch Zusatz eines Alkohols oder Ketons niedergeschlagen. Nach dem Auswaschen u. Trocknen kann der Nd. den Ölen zwecks Erhöhung des Viscositätsindex zugesetzt werden. (E. P. 476 281 vom 10/3. 1937, ausg. 30/12. 1937. A. Prior. 23/3. 1936.) GRÄGER.

**Alfred William Nash**, Solihull, **Thomas Girvan Hunter** und **Wilfred Richard Wiggins**, Northfield, **Arthur Peverall Lowes**, Widnes, und **Imperial Chemical Industries, Ltd.**, London, *Herstellung von Schmierölen*. Bei der Herst. von Schmierölen durch Kondensation chlorierter Paraffine mit arom. KW-stoffen in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> bedürfen die anfallenden Prodd. einer Nachreinigung. Sie werden daher mit wasserfreien Chloriden, Sulfaten oder Phosphaten der Metalle der 1. (einschließlich Ammonsalze) u. 2. Gruppe des period. Syst. bei mindestens 200°, vorzugsweise 280—300°, so lange behandelt, wie das Rk.-Gut noch Wärme entwickelt. Man erhält schön grün

fluoreszierende Schmieröle. Behandelt man den bei der Kondensation anfallenden schwarzen Schlamm in gleicher Weise, so erhält man ein Prod., das man zum Schönen von Schmierölen, um diesen eine grüne Fluoreszenz zu erteilen, verwenden kann. (E. P. 473 334 vom 7/4. u. 4/12. 1936 u. 28/4. 1937, ausg. 4/11. 1937.) J. SCHMIDT.

Michael Jáki, Budapest, *Minerallösliches Ricinusöl* (I) erhält man durch Erhitzen von I bei 230—280° mit  $\text{KHCO}_3$  im luftverd. Raum. (Ung. P. 116 570 vom 21/3. 1935, ausg. 1/7. 1937.) KÖNIG.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Frederick Baxter Downing, Carneys Point, und Anthony Francis Benning, Penns Grove, N. J., V. St. A., *Schmiermittel*, bes. für hohen Druck, aus Ölen oder Fetten, denen geringe Mengen, wenigstens 0,1%, einer Verb. zugesetzt werden, in der eine Nitrogruppe am Benzolkern gebunden ist u. die außerdem oxydierbaren S enthält, wie Nitroarylthiocyanate, -sulfide oder -mercaptane. An Stelle der Verb. können auch entsprechende Verb.-Gemische verwendet werden, wie eine arom. Nitroverb. mit Alkylthiocyanat, -sulfid oder -mercaptan. Beispiele: 2,4-Dinitrophenylthiocyanat, Tetranitrodiphenylsulfid, o-Dinitrodiphenyldisulfid oder Gemische von Nitrobenzol, Nitronaphthalin, Dinitrotoluol oder Nitroxylol mit Lorolthiocyanat, Amylmercaptan, Thiophenol, Diphenylsulfid, Thioanilin oder -toluidin. (A. P. 2 094 097 vom 24/4. 1934, ausg. 28/9. 1937.) GRÄGER.

Standard Oil Development Co., übert. von: Malcolm Maxwell, Baytown, Tex., V. St. A., *Schmierölzusatz*, der in dem Schmieröl einen gelblich-grünen Farbton erzeugt, wird hergestellt, indem man asphalt. Rückstände, die etwa den gleichen Entflammungspunkt haben wie ein Zylinderöl, mit Ton gemischt auf eine zwischen 340 u. 400° liegende Temp. etwa 1—6 Stdn. lang erhitzt u. dann vom Ton, z. B. mittels einer Filterpresse wieder trennt. Eine geeignete Vorr. ist angegeben. (A. P. 2 096 909 vom 23/10. 1935, ausg. 26/10. 1937.) GRÄGER.

Union Oil Company of California, Los Angeles, Cal., übert. von: Arthur L. Blount, Palos Verdes Estates, Cal., *Raffinierte Naphthensäuren* aus den alkal. bei der Raffination von Petroleum, leichtem Gasöl oder Schmieröldest. anfallenden Abfalllaugen durch Neutralisation dieser Laugen mit Naphthensäuren unter Verwendung von Phenolphthalein als Indicator, Abdest. aller flüchtigen Bestandteile mit Ausnahme der Naphthensäuren, u. Isolieren der letzteren. Die neutralisierten Alkalilaugen können zwecks Abdest. der flüchtigen Öle, der Phenole u. des W. zusammen mit einer KW-stofffraktion, die ungefähr den gleichen Kp. wie die flüchtigen Bestandteile der alkal. Abfalllaugen hat, in einem Hitzeaustauscher erhitzt werden u. im Vakuum, gegebenenfalls unter Zusatz von überhitztem W.-Dampf von ca. 500° F., wenn die abzudest. Fraktion beispielsweise zwischen 450—600° F übergeht, weiter behandelt werden. Die im Rückstand verbleibenden Naphthensäuren werden in W. gelöst u. mit Mineralsäure gefällt. Die so erhaltenen halbraffinierten Naphthensäuren enthalten noch einen bedeutenden Anteil an C-haltigen u. Asphaltbestandteilen, die dem Prod. einen üblen Geruch verleihen u. es dunkel färben. Das Prod. wird daher in der 4—5-fachen Menge verflüssigtem Propan gelöst u. auf —30° abgekühlt, wobei die Verunreinigungen mit dem Asphalt abgeschieden werden, während die Naphthensäuren in Lsg. bleiben. Nach dem Abdest. des Lösungsm. werden die Naphthensäuren einer Vakuumdest. bei 50 mm Hg unterworfen, wobei man ein helles Prod. von angenehmem Geruch erhält. (A. P. 2 093 001 vom 25/11. 1935, ausg. 14/9. 1937.) JÜRGENS.

Standard Oil Co. Indiana, Chicago, Ill., übert. von: Albert B. Culbertson, St. Louis, Mo., V. St. A., *Aufarbeiten von Erdölrückständen auf Asphalt*. Die Erdölrückstände werden zunächst erhitzt u. dann in einer Kolonne, die sie von oben nach unten durchströmen, mit Luft behandelt. Hierbei wird die Luft etwa auf halber Höhe zugegeben. Die erhaltenen Destillate werden am Kopf der Kolonne abgezogen. Unten wird der höchstschm. Asphalt gewonnen. Man kann aber auch weichere Asphaltarten als Seitenfraktionen gewinnen u. gegebenenfalls in Seitenkolonnen mit Dampf nachbehandeln. (A. P. 2 099 434 vom 6/3. 1935, ausg. 16/11. 1937.) J. SCHMIDT.

Barrett Co., New York, N. Y., übert. von: Benjamin A. Anderton, Grantwood, N. J., V. St. A., *Wasserabweisende Mischung*, bestehend aus Kohlenteerpech mit einem Erweichungspunkt von 40—85° u. einer Penetration von wenigstens 4 bei 0° u. 5—15% Asbestfasern. (Can. P. 366 299 vom 6/4. 1936, Auszug veröff. 25/5. 1937. A. Prior. 3/6. 1935.) HOFFMANN.

Jens Jensen Högsholt, Hastrup, und Johannes Jensen Högsholt, Roskilde, Dänemark, *Verhindern der Eisbildung auf aus bituminösen Stoffen hergestellten festen,*

*fast wasserundurchlässigen Wegen.* Der bituminöse Baustoff wird vor oder während des Verlegens mit einem festen oder gelösten wasserlösl. Stoff, z. B. mit NaCl oder CaCl<sub>2</sub>, versetzt, so daß aufgebracht W. hiermit Lsgg. von herabgesetztem Gefrierpunkt bildet. — Hierzu vgl. Dän. P. 50 155; C. 1935. II. 1646. (Dän. P. 53 965 vom 8/1. 1936, ausg. 6/12. 1937.)

DREWS.

**Remo Fejer de Buk**, Rom, *Straßenbelag*, bestehend aus etwa 200 kg Zement, 350 kg Sand, 600 kg Lignit, 150 kg Teer, mit W. u. Seife (1 kg) emulgiert, u. 3 kg Aluminiumfluorsilicat. (It. P. 302 522 vom 30/11. 1928.)

SCHINDLER.

**A. E. Dunstan and others**, The science of petroleum. 4 vols. Oxford, U. P. 1938. 315 s. **Carleton Ellis**, The chemistry of petroleum derivatives. Vol. 2. London: Chapman & H. 1938. (1464 S.) 8°. 100 s.

**E. N. Kleingard**, Lubricating greases: their manufacture and use. London: Chapman & H. 1938. (873 S.) 8°. 75 s.

**Erich Molnar**, Erdöl-Untersuchungsmethoden. Zusammenstellg. u. Vergleich von in verschiedenen Ländern praktisch verwendeten Methoden. Folge 1. Wien: Verl. f. Fachlit. in Komm. 1937. (168 S.) 8° = ÖPI-Veröffentlichung. 7. M. 10.—, S. 20.—.

**Walter Ostwald**, Über die Lenkbarkeit der motorischen Verbrennung. Wien: Verl. f. Fachlit. in Komm. 1937. (35 S.) 8° = ÖPI-Veröffentlichung. 6. M. 2.—, S. 4.—.

**Hans Stäger**, Betriebserfahrungen mit Mineralölen unter bes. Berücks. d. Alterungsvorgänge. Wien: Verl. f. Fachlit. in Komm. 1937. (39 S.) 8° = ÖPI-Veröffentlichung. 5. M. 2.—, S. 4.—.

## XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

**Wm. Cullen und J. E. Lambert**, *Eine neue Entwicklung auf dem Sprengstoffgebiet.* Das Bestreben der Sprengstoffindustrie, sich vom Glycerin, welches in steigendem Maße von anderen Industriezweigen (z. B. Herst. des Cellophans) verbraucht wird, unabhängig zu machen, u. das Nitroglycerin in den für Erzbergbau bestimmten Sprengstoffen mehr u. mehr durch NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> zu ersetzen, ist wahrscheinlich von Dauer. Einige Eigg. der Ammogelatinen (Stärke, Empfindlichkeit, Zus. der Explosionsgase, Lagerung, allg. Anwendung) werden beschrieben u. mit denen der früher benutzten Gelatinen verglichen. (Bull. Instn. Min. Metallurgy Nr. 399. 4 Seiten. Dez. 1937.) SCHLÖTZER.

**George H. Gill**, *Grundsätzliches über Brandbomben.* Bedeutung der allen neueren Brandbomben gemeinsamen Bestandteile: Aufschlagzünder, Zündgemisch, Thermitladung, Elektronhülle (Schemazeichnung). (Pharmac. J. 139 [4] 85). 447. 23/10. 1937.)

MIELENZ.

**W. Mielenz**, *Künstliche Nebel im Luftschutz.* Für u. wider die „chem.“ Nebel. Die 3 Hauptgruppen von Nebelstoffen. Beschreibung eines Vernebelungsvers. im Rahmen der Wehrmachtsmanöver. (Gasschutz u. Luftschutz 7. 328—32. Dez. 1937. Berlin.)

PANGRITZ.

**Fritz Schwarz**, *Experimentelle Studien über Yperitwirkung.* III. Mitt. (II. vgl. C. 1937. II. 710.) Yperithaltige Luft (100 mg/cbm) rief bei 10—20 Min. dauernder Einw. auf den Finger keine Rk., bei 30 Min. geringfügige Rötung, bei 40 Min. Schwellung u. Bläschenbildg. hervor. Latenzzeit mehrere Stdn. bis Tage. Wrkg. stets nur am Fingerrücken. (Protar 3. 214—15. Okt. 1937. Zürich, Univ.)

MIELENZ.

**Fritz Schwarz**, *Sensibilisierung durch Yperit.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. beobachtete an 2 Personen, daß nach Yperitverss. eingetretene Überempfindlichkeit noch nach 1 Jahre vorhanden war. (Protar 4. 17—18. Dez. 1937. Zürich, Univ.)

MIELENZ.

**S. Wehrli**, *Geruchsproben von Kampfstoffen.* Vorschläge zur gefahrlosen Durchführung von Geruchsproben mit echten Kampfstoffen (Vgl. C. 1937. I. 3907). (Protar 4. 10—11. Nov. 1937. Zürich, Univ., Gerichtl.-medizin. Inst.)

MIELENZ.

**Trojan Powder Co.**, übert. von: **Joseph A. Wyler**, Allentown, Pa., V. St. A., *Nitriren von Rohrzucker* in Ggw. einer Mischung eines Alkylesters einer aliphat. m-Oxycarbonsäure, wobei die Alkylgruppe nicht mehr als 5 C-Atome hat u. einer der folgenden Verb.: Methylnitrat, Äthylnitrat u. dgl., Dichloräthyläther, Tetrachloräthan, CCl<sub>4</sub> u. CHCl<sub>3</sub>, z. B. einer Mischung aus 60% nitriertes Butylactat u. 40% CCl<sub>4</sub> bei Temp. unter 10, vorzugsweise 0°. (A. P. 2 101 927 vom 28/9. 1936, ausg. 14/12. 1937.)

BRAUNS.

**Brown Co.**, übert. von: **Milton O. Schur**, Berlin, N. H., V. St. A., *Niedrigviscose Nitrocellulose* durch Behandlung der zerkleinerten Fasern in Bandform mit viscositätsniedrigenden Mitteln, z. B. 1%ig. HCl bei 95° 6 Stdn. lang oder mit HCl, HNO<sub>3</sub>-

Dämpfen bei 100° gegebenenfalls in Ggw. von Luft oder W.-Dampf oder mit oxydierenden Mitteln wie Hypochloriten, Permanganat, Persulfat usw. u. Zerteilen des Bandes zwecks Herst. einer einheitlichen M., die in üblicher Weise nitriert wird. (A. P. 2 103 647 vom 31/7. 1935, ausg. 28/12. 1937.) BRAUNS.

**Hercules Powder Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Walter E. Gloor**, Kennett Square, Pa., V. St. A., *Entwässern von Nitrocellulose* durch Behandeln der feuchten Nitrocellulose (I) mit einem einbas. aliphat. Alkohol mit mindestens 6 u. höchstens 12 C-Atomen u. Entfernen des W.-Alkoholgemisches. Die Menge Alkohol soll größer als die Menge des in der I vorhandenen W. sein. Genannt werden Hexyl-, Heptyl-, Octyl- u. Laurylalkohol. (A. P. 2 102 697 vom 8/7. 1936, ausg. 21/12. 1937.) BRAUNS.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **David G. Kennedy** und **Joseph Keen Rulon**, Parlin, N. J., V. St. A., *Entwässern von Cellulosenitrat* durch Pressen in der Presse zu einem Preßkuchen, der als solcher unter Druck erst mit verd. u. dann mit 95%<sub>0</sub>ig. A. benetzt wird. (A. P. 2 102 799 vom 8/11. 1934, ausg. 21/12. 1937.) BRAUNS.

**Hercules Powder Co.**, übert. von: **Mahlon G. Milliken**, Wilmington, Del., V. St. A., *Stabilisieren von Nitrocellulose*, die mit W. gemischt ist, durch Einw. eines wachsenden u. dann abnehmenden hydrostat. Druckes, der über dem atmosphär. Druck liegt, unter Einleiten von direktem Dampf in der Zone des überatmosphär. Druckes, wobei die Temp. über den n. Kp. des W., aber unter dem Kp. bei dem herrschenden Überdruck bleibt. Die Behandlung erfolgt in einem U-förmig gebogenen Rohr, dessen hochgebogene Schenkel 45 u. 35 Fuß hoch, während der Behandlungsraum 600 Fuß lang ist. Die Temp. des Heißdampfes ist 250° F. Vorrichtung. (A. PP. 2 103 592 u. 2 103 593 vom 27/10. 1934 bzw. 27/2. 1935, beide ausg. 28/12. 1937.) BRAUNS.

**Atlas Powder Co.**, übert. von: **James T. Power**, Wilmington, Del., und **Kenneth R. Brown**, Tamagua, Pa., V. St. A., *Beschleunigung der Gelatinierung von Cellulosenitrat und flüssiger Salpetersäureester* in Ggw. von Beschleunigern wie Äthylenglykoldiäthyläther,  $\beta$ -Äthoxyäthylacetat (I) (Cellosolveacetat), Äthoxyäthylnitrat u. andere. Beispiel: Eine Mischung von 1,5 (Teilen) Cellulosenitrat, 100 Nitroglycerin, 1 I gelatiniert unter Rühren in 10 Min. u. ohne I in 85 Minuten. (A. P. 2 102 187 vom 6/1. 1934, ausg. 14/12. 1937.) BRAUNS.

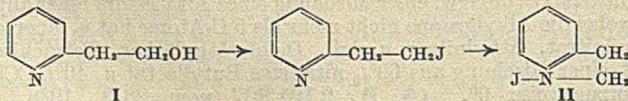
**Giacomo Casali**, Venedig, *Lösungsmittel*. Als Lösungsm., bes. für Nitrocellulosen u. Nitroglycerin, dient eine Mischung von Aceton mit Bzl., wobei zum Lösen der ersteren der Acetonanteil bis zu 20% betragen darf. Ein Zusatz von etwas Amylalkohol dient zur Aufhebung der Hygroskopizität des Acetons. (It. P. 302 275 vom 29/3. 1930.) EBEN.

**Julius Meyer**, *Der Gaskampf und die chemischen Kampfstoffe*. 3. Aufl. Leipzig: Hirzel. 1938. (X, 376 S.) gr. 8° = Chemie und Technik der Gegenwart. Bd. 4. M. 13.50; Lw. M. 15.—.

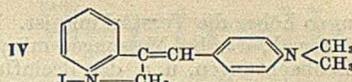
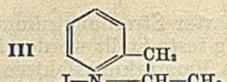
**Otto Ruff** und **Julius Fessler**, *Gasschutz, Gashilfe gegen Giftgase*. Merkbüchlein f. Laienhelfer bis zum Eingreifen d. Arztes. In Frage u. Antwort zsgst. 9. durchges. u. verb. Aufl. Leipzig: Fröhlich. 1938. (83 S.) kl. 8°. M. —60.

## XXIV. Photographie.

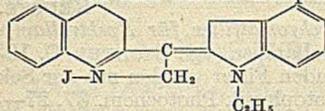
**G. Schwarz**, *Über eine neue Gruppe von Photosensibilisatoren*. Nach MEES, SCHOUWENAARS u. SCHWARZ (Tijdschr. Vlaamsche Ingen. Vereenig. 1/5. 1937) ist die Kondensation quaternärer cycl. Ammoniumsalze, die in  $\alpha$ -Stellung zum N eine Alkylgruppe besitzen, zu photosensibilisierenden Farbstoffen möglich. Nach Vf. gelangt man ausgehend vom  $\alpha$ -Pikolin (I) auf folgendem Wege zum Pyridiniumjodid (II):



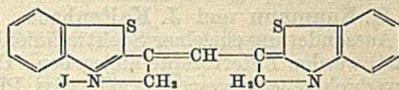
Kondensiert man nach LADENBURG (1899) statt mit HCHO mit Acetaldehyd, so wird das entsprechende Homologe (III) erhalten. Nach Vf. läßt sich II z. B. mit p-Dimethylaminobenzaldehyd zu einem Farbstoff IV kondensieren, der die Eig. eines Photosensibilisators besitzt:



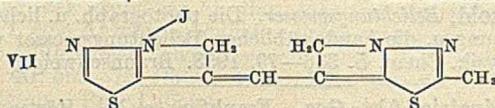
Die Meth. läßt sich auf die meisten cycl. Ammoniumbasen anwenden u. ist nicht auf die Darst. von Styrolderivv. beschränkt. Cyaninfarbstoffe sind ebenfalls zugänglich. V, VI u. VII sind weitere Beispiele für die Brauchbarkeit der Meth.:



V Sensibillations-Max. 540 m $\mu$



VI Sensibillations-Max. 610 m $\mu$



Sensibillations-Max. 550 m $\mu$

(Naturwetensch. Tijdschr. 19. 243—45. Dez. 1937. Antwerpen, Labor. d. N. V. Gevaert.) LUTZ.

**Wolfgang Falta**, *Photographische Papiere und ihre Bewertung*. An Hand der Patent- u. wissenschaftlichen Literatur der letzten Jahre wird der Aufbau u. die Herst. photograph. Papiere, deren Behandlung u. Eiggg. mit Berücksichtigung der Meßverf. besprochen. (Ergebn. angew. physik. Chemie 5. 225—89. 1938. Berlin.) K. MEYER.

**H. Cuisinier**, *Die zweifache Entwicklung lichtempfindlicher Papiere*. (Photographie 1938. 4. 5/1. 1938. — C. 1938. I. 1721.) K. MEYER.

—, *Schichtdicke und Bildschärfe*. Der Einfl. der Schichtdicke auf die Bildschärfe wird mathemat. auch bzgl. der Vergrößerungen behandelt. An Beispielen aus der Praxis wird gezeigt, wann eine Berücksichtigung der Schichtdicke nötig ist. (Photographische Ind. 35. 1339—41. 1363—65. 22/12. 1937.) K. MEYER.

**Edward P. Jeffree**, *Negative von Bildern*. Ratschläge zur Erzielung feinkörniger Negative u. Abzüge bei der Aufnahme von Vergrößerungen. (Brit. J. Photogr. 84. 737. 19/10. 1937.) K. MEYER.

**Hanns Neumann**, *Optische Gradationsbeherrschung*. Beleuchtungseinrichtungen für Vergrößerungsapp. zur Ausnutzung des CAILLIER-Effektes werden beschrieben. (Brit. J. Photogr. 84. 834—35. 31/12. 1937.) K. MEYER.

**Hans Pander**, *Fortschritte der Kinematographie im Jahre 1936*. Sammelreferat. (Photogr. Korresp. 73. 159—62. 181—85. Dez. 1937.) K. MEYER.

**P. Hanneke**, *Einfache Herstellung von Duplikatfilmen, auch vergrößert*. Arbeitsvorschriften zur Herst. von vergrößerten Duplikatnegativen durch Umkehr u. mittels Direkt Duplikatfilm. (Camera [Luzern] 16. 38—39. Aug. 1937.) K. MEYER.

**Maximilian P. Schmidt**, *Diazotypiepapiere und -filme*. Nach Besprechung der wichtigsten Grundstoffe werden die Diazotypiepapiere u. -filme behandelt. (Ergebn. angew. physik. Chem. 5. 374—95. 1938. Wiesbaden-Biebrich.) K. MEYER.

**Herman E. Seemann**, *Einige physikalische und radiographische Eigenschaften von metallischen Verstärkerschirmen*. Es ist bekannt, daß bei der Photographie von Röntgenbildern dadurch Verstärkung des entstehenden latenten Bildes erreicht werden kann, daß vor oder hinter der Photoplatte Metallschirme angeordnet werden. Die Messungen des Vf. sollen einen Beitrag zur Klärung der mit dieser Frage in Zusammenhang stehenden Probleme geben. Die Verstärkung als Funktion der Atomnummer zeigt bei beiden Anordnungen des Verstärkerschirmes starke Zunahme, bes. bei den Atomnummern zwischen 25 u. 50. Die Werte sind etwas niedriger, wenn sich der Film zwischen Röntgenröhre u. Verstärkerschirm befindet als in der umgekehrten Anordnung. Bei hohen Atomnummern zeigt die Kurve für die Anordnung Film zwischen Folie u. Röhre 2 Maxima mit dazwischen liegendem Minimum. Es besteht quantitative Übereinstimmung mit der Theorie von HOLTHUSEN für die Emission von Elektronen an der Auftreffstelle von Röntgenstrahlen. Daraus schließt Vf., daß mindestens ein Teil der verstärkenden Strahlung aus Elektronen besteht. Beobachtungen des Vf., bei denen zwischen Photo- u. Verstärkerschicht verschied. dicke Absorber angeordnet wurden, zeigten, daß in der Tat sowohl sek. Elektronen als auch Röntgenstrahlen vorhanden sind. Für Blei wird weiterhin gezeigt, daß je kürzer die Wellenlänge der Röntgen-

strahlen, um so höher die Verstärkung ist. Bei sehr harter Strahlung nimmt die Verstärkung wieder ab, was bei Messungen mit  $\gamma$ -Strahlung festgestellt worden ist. Durch verschied. Beobachtungen, u. a. der Beeinflussung des Verstärkungsfaktors durch die Dicke der Verstärkerschicht, können weitere Aufschlüsse über den Mechanismus der Vorgänge u. die günstigsten Bedingungen bei der techn. Verwertung gewonnen werden. (J. appl. Physics 8. 836—45. Dez. 1937. Rochester, N. Y., Eastman Kodak Co.) REUSSE.

**H. Naumann und J. Kaltenbach**, *Über Monochromatfilter für Spektrallampen*. Zur Aussonderung einzelner Spektrallinien aus Spektrallampen (vgl. RICHTER, C. 1938. I. 524) werden Filterrezepte angegeben. Die betreffenden Filter wurden mit der Selenpersschichtzelle ausgemessen. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. 37. 27—32. Jan./Febr. 1938. Rathenow.) K. MEYER.

**Wolfgang Petzold**, *Belichtungsmesser*. Die photograph. u. lichttechn. Grundlagen der Belichtungsmessung u. die handelsüblichen Belichtungsmesser werden besprochen. (Ergebn. angew. physik. Chem. 5. 336—73. 1938. Braunschweig.) K. MEYER.

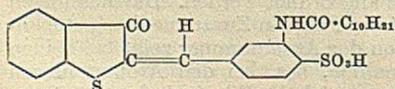
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Härten von Eiweißstoffen*. Den Eiweißstoffen oder den daraus hergestellten photograph. Schichten werden zu beliebiger Zeit der Herst. oder Verarbeitung *Oxyketone* einverleibt. — Beispiel: 1 kg einer 90%<sub>ig</sub>. Gelatinegallerte wird bei 40° aufgeschmolzen u. mit einer wss. Lsg. von 360 mg *Dioxyaceton* unter Umrühren versetzt. Die Gelatine besitzt nach dem Vergießen u. Trocknen der Schicht einen F. von 37°, der nach längerer Lagerung noch etwas ansteigt. (It. P. 351 957 vom 23/6. 1937. D. Prior. 28/7. 1936.) GROTE.

**Bruno Claus**, Halle a. S., *Herstellung photographischer Peptisationsemulsionen*, bei dem sedimentiertes Halogen-, bes. AgBr ausgewaschen u. danach in einem Emulsionssubstrat, z. B. Gelatine, dispergiert wird, dad. gek., daß das Auswaschen des gefällten Halogensilbers mit schutzkolloidhaltigen Fl., z. B. gelatinehaltigem W., vorgenommen wird. — Der Schutzkolloidgeh. wird in dem Konz.-Bereiche zwischen 3 Promille bis 3% gehalten. (D. R. P. 655 190 Kl. 57 b vom 22/2. 1935, ausg. 11/1. 1938.) GROTE.

**Bela Gaspar**, Brüssel, *Gefärbte photographische Schichten*. Die zur Herst. der Schichten dienenden Lsgg. oder den fertigen Schichten werden in den üblichen Behandlungsbädern zersetzliche Farbstoffderivv., bes. Bisulfit- u. Aldehydbisulfit-additionsprodd. der Azofarbstoffe einverleibt. Die Farbstoffderivv. werden vor der Belichtung, während oder nach der Zugabe zum Farbstoff aufgespalten. Zur Verwendung kommen bes. lösl. Derivv. unlösl. Azofarbstoffe. — Beispiel: Zur Herst. einer Filterschicht wird zu einer Lsg. von 6 g Gelatine in 60 g W. die wss., auf 40° erwärmte Lsg. von 1 g Bisulfitverb. des *Pararot* hinzugefügt. Die gelbgefärbte Gelatine wird dann auf eine Glasplatte gegossen, u. zwar 10 cm auf 100 qcm. Nach dem Trocknen wird die Schicht in einer wss. Sodalslg. gebadet. Die ursprünglich gelbe Schicht wird dabei orangerot. (F. P. 822 348 vom 28/5. 1937, ausg. 23/12. 1937. D. Prior. 30/5., 28/12. 1936, 20/2. 1937. It. P. 352 861 vom 31/5. 1937. D. Prior. 30/5. 1936.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gefärbte photographische Schichten*. Zur Anfärbung der Emulsion, der Gelatine oder eines anderen geeigneten Bindemittels werden solche Farbstoffe verwendet, die im Mol. eine aliphatic. C-Kette mit mehr als 5 C-Atomen enthalten. Die C-Kette kann ungesätt. oder beliebig substituiert sein. Der Farbstoff kann auch eine Säuregruppe enthalten, die mit aliphatic. Aminen mit mehr als 5 C-Atomen verbunden ist. Ein geeigneter roter blautschiger

Filterfarbstoff für Mehrfarbenmaterial wird z. B. durch Kupplung von Oleyl-H-Säure mit diazotierter Sulfanilsäure erhalten. Ein gelber Farbstoff nebenst. Strukturformel wird nach F. P. 751 299; C. 1933. II. 4377 erhalten.



(F. P. 822 166 vom 22/5. 1937, ausg. 22/12. 1937. It. P. 351 933 vom 22/5. 1937. Beide D. Prior. 23/5. 1936.) GROTE.

**N. V. Gevaert Photo-Producten**, Antwerpen, *Sensibilisieren photographischer Emulsionen*. Es wird eine Cyclammoniumbase mit einem Aralkylester quaterniert, worauf die Salze auf bekannte Weise zu einem Polymethinfarbstoff kondensiert werden. Der entstehende N-Aralcylpolymethinfarbstoff wird der photograph. Emulsion zugesetzt. (Belg. P. 420 183 vom 23/2. 1937, Ausz. veröff. 3/9. 1937.) GROTE.