

Chemisches Zentralblatt

1941. II. Halbjahr

Nr. 24

10. Dezember

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Frederic B. Dutton, *Einige Vorlesungsversuche*. Demonstrationsverss. für das BOYLESche Gesetz u. für die Änderung des Aggregatzustandes. (J. chem. Educat. 18. 15—17. Jan. 1941. Berea, O., Baldwin-Wallace College.) PANGRITZ.

Saul B. Arenson, *Photographische Demonstrationen*. Vf. gibt Vorschriften für Durchführung anschaulicher Demonstrationen photograph.-chem. Vorgänge für Unterrichtszwecke. (J. chem. Educat. 18. 122—26. März 1941. Cincinnati, O., Univ.) KU. MEY.

J. M. W. Milatz, *Brownische Bewegung*. Zusammenfassende Darst.: Erläuterung der Meth. von ORNSTEIN an einem mechan. Beispiel; BROWNSche Bewegung in elektr. Ketten; Rechenmeth. von SCHOTTKY; Beziehung zwischen den Methoden von ORNSTEIN u. SCHOTTKY. Anwendungen: Unbestimmtheit der Messung von Strom u. Spannung mittels eines Galvanometers; Schroteffekt; Systeme mit mehr als einer Temp.; die Elektrometer. (Nederl. Tijdschr. Natuurkunde 8. 19—36. 18/1. 1941. Utrecht, Rijksuniv., Physikal. Labor.) R. K. MÜLLER.

O. Hönigschmid und Fr. Hirschbold-Wittner, *Das Atomgewicht der Ytterbiums*. An einem von BRUKL elektrolyt. gereinigten Yb-Präp. wird nach bekanntem Verf. über das wasserfreie Chlorid u. Ausmessung mit Ag das At.-Gew. als Mittel von 21 Bestimmungen zu $Yb = 173,104 \pm 0,016$ ermittelt. Die röntgenspektroskop. Analyse vor u. nach der At.-Gew.-Best. ergab für das Yb_2O_3 einen Geh. von 0,03—0,04% Cp, < 0,03% andere Erden (La-Cp u. Y) u. < 0,02% Sc (I. NODDAK). (Z. anorg. allg. Chem. 248. 72—76. 12/9. 1941. München, Univ., Chem. Labor.) BRAUER.

* **Walter Wahl**, *Die Isotopenzusammensetzung und das Atomgewicht von Ytterbium*. Vf. untersucht ein von PRANDTL hergestelltes sehr reines Yb_2O_3 massenspektrograph. mit früher beschriebener Anordnung (vgl. C. 1941. II. 1242). Gegenüber den früheren Angaben von ASTON u. von DEMPSTER werden abweichende relative Häufigkeitszahlen der Yb-Isotope gefunden: Isotop 168 mit (0,06), Isotop 170 mit 4,21, Isotop 171 mit 14,26, Isotop 172 mit 21,49, Isotop 173 mit 17,02, Isotop 174 mit 29,58, Isotop 176 mit 13,38. Dadurch ergibt sich eine mittlere Massenzahl 173,068 u. bei einem Packungsanteil = 0 mit dem SAYTHESchen Faktor 0,999725 das chem. Atomgewicht $Yb = 173,02$ in bester Übereinstimmung mit dem von HÖNIGSCHMIDT u. STRIEBEL (C. 1933. II. 1002) bestimmten Werte $Yb = 173,04$. (Naturwiss. 29. 536. 29/8. 1941. Helsingfors, Univ., Chem. Inst.) BRAUER.

Warren C. Vosburgh und Gerald R. Cooper, *Komplexe Ionen. I. Die Bestimmung komplexer Ionen in Lösungen durch spektroskopische Messungen*. Die Best. komplexer Ionen nach dem Bldg.-Schema $A + nB \rightleftharpoons A_nB_n$ ist nach JOB durch Mischung gleichmolarer Lsgg. von A u. B in verschied. Verhältnissen u. Best. irgendeiner Eig., z. B. der Lichtabsorption, möglich. Diese Meth. wird weiter für den Fall ausgebaut, daß mehr als eine Verb. der Komponenten entsteht. Die Meth. wird auf die Bldg. von sauren Chromaten u. Dichromaten angewandt als ein Fall, in dem die Komponenten nur in einem einzigen Verhältnis reagieren. o-Phenanthrolin u. Äthylendiamin reagieren mit Ni im Verhältnis von ein, zwei u. drei Moll. auf ein Ni-Ion. Cu-Ion bildet mit 2 u. 4 NH_3 -Moll. Komplexionen. Die Messungen werden mit monochromat. Licht ausgeführt. Bei der Bldg. eines Komplexions sind die Messungen von der Wellenlänge unabhängig, bei der Bldg. mehrerer Komplexe müssen dagegen die Wellenlängen sorgfältig ausgewählt werden. (J. Amer. chem. Soc. 63. 437—42. Febr. 1941. Durham.) H. SCHÜTZA.

Jannik Bjerrum, *Untersuchungen über die Metallamminbildung in wässriger Lösung*. (Vgl. C. 1934. II. 3491.) Durch Unters. mit Glaselektrode in Lsgg. mit bekannter Konz. an NH_3 -Salzen werden die Bldg.-Kurven für verschied. Metallamminionen bei Temp. zwischen 22,5 u. 30° ermittelt. Aus den Messungen werden die Komplexitätskonstanten für die verschied. Amminstufen ($Me + A \rightleftharpoons MeA$; $MeA + A \rightleftharpoons MeA_2 \dots$ $MeA_{n-1} + A \rightleftharpoons MeA_n$) abgeleitet. Cu^+ , Ag^+ u. Hg^{2+} binden 2 NH_3 -Moll. in gleichartiger Weise u. zeigen darüber hinaus nur geringe Affinität zu weiterer Amminbldg. (nur Hg^{2+} nimmt weitere 2 NH_3 -Moll. mit geringerer Affinität auf). Cu^{2+} , Zn^{2+} u. Cd^{2+}

*) Schwerer Wasserstoff vgl. S. 2905 u. 2907.

binden 4 NH_3 -Moll., darüber hinaus Zn^{++} kein, Cu^{++} ein u. Cd^{++} zwei Moll. in lockerer Weise. Mn^{++} , Fe^{++} , Co^{++} , Ni^{++} u. Co^{+++} binden alle aufgenommenen Moll. (6 NH_3 - oder 3 Äthylendiaminmoll.) in gleicher Weise. In ammoniakal. Mg-, Ca- u. Li-Salzlsgg. tritt erst bei sehr hoher NH_3 -Konz. bedeutende Amminbdg. auf, deren Konstanten nur unsicher bestimmt werden können (bei Mg^{++} scheint Hexamminbdg. vorzuliegen). Aus diesen Befunden werden Schlüsse auf die allg. Bindungsaffinität der untersuchten Metallionen gezogen. Vf. hält es für berechtigt, neben der maximalen Koordinationszahl KZ_m nach WERNER eine „charakterist. Koordinationszahl“ KZ_{ch} einzuführen; es ergibt sich dann: für Cu, Ag u. Hg $KZ_{ch} = 2$, $KZ_m = 4$, für Cu^{++} , Zn^{++} u. Cd^{++} $KZ_{ch} = 4$, $KZ_m = 6$, für die untersuchten Ionen der Fe-Gruppe $KZ_{ch} = KZ_m = 6$, jedoch mit Ausnahmen. (Kem. Maanedst. nord. Handelsbl. kem. Ind. 22. 21—25. 1941.) R. K. Mü.

* Britton Chance, *Die Methode der beschleunigten Strömung für schnelle Reaktionen. I. Analyse.* Das Ziel der Arbeit ist eine Erweiterung des Anwendungsbereichs der Meth. der kontinuierlichen Strömung von HARTRIDGE u. ROUGHTON (Proc. Roy. Soc. [London], Ser. A 104 [1923]. 376) zwecks Unters. der Kinetik von Enzymrkk., bei denen die Extinktionskoeff. der Substanzen oft klein u. die zur Verfügung stehenden Konz. u. Mengen durch die Herst.-Verf. beschränkt sind, sowie zwecks Unters. von sehr schnellen chem. Prozessen, bei denen die absol. Geschwindigkeit einer bimol. Rk. durch Verdünnung der Reaktanten herabgesetzt werden kann. Die Meth. wird eingehend analysiert u. bzgl. der erreichbaren Strömungsgeschwindigkeit, der Empfindlichkeit u. Anzeigegeschwindigkeit des photoelektr. Syst. u. der Fl.-Ökonomie verbessert. Ein automat. Verf. zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit u. der gleichzeitigen Registrierung dieser Geschwindigkeit sowie der Lichtabsorption wird entwickelt. — Das Prinzip der Meth. ist dasselbe wie bei HARTRIDGE u. ROUGHTON, sowie ROUGHTON u. MILLIKAN (C. 1937. I. 2535). Die Verbesserung der Verbrauchsökonomie wird erreicht durch Entw. einer Meth. der beschleunigten Strömung, die eine Steigerung der Anzeigegeschwindigkeit des photoelektr. Verstärkers u. die Benutzung der Kathodenstrahlphotographie erfordert. Genaue Daten für relativ lange Zeiten können durch die ebenfalls entwickelte Meth. der gebremsten Strömung erhalten werden, bei der der Fl.-Strom im Beobachtungsrohr schnell abgestoppt u. die Änderung der Absorption eines Reaktanten als Funktion der Zeit kontinuierlich registriert wird. — Die Anwendungsgrenzen der Strömungsmeth. u. die Einflüsse der verschied. variablen Faktoren werden systemat. analysiert. Die für die Anwendung in Frage kommenden Rkk. sind 1. solche, deren Geschwindigkeit unabhängig von der Anfangskonz. ist (Beispiel: monomol. Zers. eines Enzymsubstrats), u. 2. solche, deren Geschwindigkeit bei Verminderung der Anfangskonz. abnimmt (Beispiel: jeder typ. bimol. Prozeß). Die hierbei auftretenden Halbwertszeiten betragen 10^{-7} bis 10^{-8} Sek.; Zeiten von dieser Größenordnung sind also nach der Strömungsmeth. zu bestimmen, wenn die Kinetik solcher Rkk. untersucht werden soll. — Folgerungen: 1. Die Strömungsgeschwindigkeit der Fl. ist die wichtigste Variable der Strömungsmeth.; sie ist durch die zur Entleerung der Fl.-Behälter (Röhren mit Kolben) erreichbare Druckdifferenz, durch das Einsetzen der störenden Cavitation u. durch den Einfl. des Entleerungsdruckes auf das elektroopt. Syst. begrenzt. 2. Die Photozellenempfindlichkeit, Lichtintensität u. Geschwindigkeit des Ansprechens des Verstärkers begrenzen die Messungen von Substanzen mit kleinen Extinktionskoeff. oder Konzentrationen. 3. Die Geschwindigkeit des Ansprechens des photoelektr. Syst. muß hochgetrieben werden, wenn die zur Verfügung stehende Substanzmenge beschränkt ist. (J. Franklin Inst. 229. 455—76. 613—40. Mai 1940. Pennsylvania, Univ., Dep. of Chem. and chem. Engng., u. Cambridge, England, Physiol. Labor.)

ZEISE.

Britton Chance, *Die Methode der beschleunigten Strömung für schnelle Reaktionen. II. Anordnung, Konstruktion und Prüfungen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Auf Grund der vorhergegangenen Analyse wird die vollständige Vers.-Anordnung mit näheren Konstruktionsdaten u. eine Reihe von damit durchgeführten Probemessungen beschrieben. — Ergebnisse: 1. Ein manueller Kolbenantrieb in den Röhren zur schnellen Entleerung der Fl. erfüllt die Forderungen eines hohen Entleerungsdruckes bei minimaler Störung des elektroopt. Syst. am besten u. läßt eine Strömungsgeschwindigkeit von 25 m/Sek., sowie eine Best. der Lichtdurchlässigkeit von 1:10 000 erreichen. 2. Zur Messung einer kinet. Kurve genügen 0,5 cm jedes Reaktanten, wenn die Geschwindigkeit des Ansprechens des photoelektr. Verstärkers 0,01 Sek. beträgt. 3. Bei dieser Fl.-Ökonomie erstreckt sich der erfaßbare Zeitbereich bei der Meth. der beschleunigten Strömung von $0,3\text{—}10 \cdot 10^{-3}$ Sek. u. bei der Meth. der gebremsten Strömung von $30\text{—}60 \cdot 10^{-3}$ Sekunden. 4. Die Geschwindigkeiten von 10 schnellen anorgan. Rkk. werden nach diesen Methoden

* Kinetik u. Mechanismus von Rkk. organ. Verbb. s. S. 2921, 2922 u. 2923.

gemessen; die Reaktanten A + B sind hierbei: $K_2Cr_2O_7$ oder $H_2SO_4 + H_2O_2$, Methylenblau + Cersulfat, Methylenblau + Titanosulfat, Eisenalaun + Ammoniumthiocyanat, Cersulfat + KJ, Natriumjodat + KJ, Titansulfat + H_2O_2 , Cersulfat + H_2O_2 , Kaliumpermanganat oder $H_2SO_4 + H_2O_2$, $K_2Cr_2O_7 + NaOH$. (J. Franklin Inst. 229. 737—66. Juni 1940.)

ZEISE.

E. C. Fuller und R. H. Crist, *Die Geschwindigkeit der Oxydation von Sulfid durch Sauerstoff*. Vff. untersuchen die Kinetik der Oxydation von Na-Sulfid in wss. Lsg. durch O_2 von Atmosphärendruck bei 25° im reinen Syst. u. in Ggw. verschied. Zusätze. Das Rk.-Gefäß besteht aus Quarz, die Reagenzien, bes. W., sind von höchstem Reinheitsgrad. — Der Umsatz mit reiner Sulfidflsg. verläuft in bezug auf das Sulfid (Konz. unter 0,015-mol.) exakt nach 1. Ordnung mit $k_1 = 0,013 \text{ sec}^{-1}$. — Der Zusatz von Mannitol (Konz. = M) verzögert die Reaktion. Die nach 1. Ordnung berechnete Konstante variiert um 10^3 bei einer Abänderung von M um 10^5 . Die Darst. der Meßwerte gelingt in einem weiten Bereich nach:

$$-d[SO_3'']/dt = [A/(A + M)] \cdot k_1 \cdot [SO_3''] = k_2 \cdot [SO_3'']$$

mit $A = 10^{-5}$. — Bei Zusatz von Cu(II)-Salz in Konz. $< 10^{-9}$ -mol. verläuft die Rk. wie bei reinem Sulfid. Bei Vergrößerung der Cu^{++} -Zusätze wird rasch eine sehr hohe Geschwindigkeit erreicht, die sich bei weiterer $[Cu^{++}]$ -Erhöhung nicht mehr steigert, vermutlich weil der Cu^{++} -Überschuß durch Hydrolyse in Hydroxyd verwandelt wird. Die Rk. ist selbstbeschleunigend, da in ihrem Verlaufe das pH sinkt u. damit $[Cu^{++}]$ steigt, u. wird dargestellt mit Hilfe einer überlagerten Cu^{++} -Katalyse nach:

$$-d[SO_3'']/dt = (k_1 + k_3 [Cu^{++}]) \cdot [SO_3'']$$

mit der „katalyt.“ Konstanten $k_3 = 2,5 \cdot 10^9 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{sec}^{-1}$. — Der Einfl. eines Säurezusatzes besteht zunächst in der Verwandlung von Sulfid in nicht reagierendes Hydrogensulfid u. damit Verlangsamung der Reaktion. Die unter dieser Annahme für die jeweils verbleibende Sulfitkonz. berechneten Rk.-Konstanten sind jedoch noch etwas abhängig von $[H^+]$ im Sinne einer positiven Katalyse. Im Gebiet $3,2 < pH < 5,9$ ist Darst. nach $-d[SO_3'']/dt = (k_1 + k_4 [H^+]^{1/2}) \cdot [SO_3'']$ möglich mit $k_1 = 0,013$ u. $k_4 = 6,6$. In säurefreien Sulfidflsgg. ($pH \sim 8,8-8,2$) besteht keine Abhängigkeit vom pH . — Die Analyse der bei Cu^{++} -Zusatz beobachteten Effekte zeigt, daß ein Primärprozess der Sulfitoxydation unabhängig von Schwermetallspuren erfolgen muß. — Auf die Deutung des Rk.-Mechanismus u. die beobachtete positive u. negative Katalyse (Kettenabbruch) werden die Erkenntnisse über Kettenrkk. angewendet. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1644—50. Juni 1941. New York, Columbia Univ., Dep. of Chem.)

BRAUER.

A. A. Balandin, *Katalyse und die Änderung der Form der Moleküle*. (Zum achtzigjährigen Jubiläum von N. D. Zelinsky.) Zusammenfassende Darst. der Arbeiten von N. D. ZELINSKY über die Änderung der Form der Moll. bei kontakt-katalyt. Reaktionen. (Успехи Химии [Fortschr. Chem.] 10. 262—93. 1941.)

KLEVER.

A. A. Balandin, *Berechnung der intermediären Gleichgewichte in der katalytischen Kinetik und die geometrische Anordnung*. In der Kinetik der homogenen oder heterogenen Katalyse ist es erforderlich, die Konz. der akt. Form als Funktion der allg. Konz. u. der Gleichgewichtskonstanten so zu bestimmen, daß sie in die Differentialgleichung der Geschwindigkeit der irreversiblen (langsamen) Rk., die für die Gesamtgeschwindigkeit maßgebend ist, eingesetzt werden kann. Vf. zeigt, daß die hierbei erforderliche, gewöhnlich sehr mühsame, Berechnung der intermediären Gleichgewichte, die jener irreversiblen Rk. vorausgehen, derart einfach durchgeführt werden kann, daß es genügt, das Rk.-Schema hinzuschreiben, um bereits die mathemat. Lsg. angeben zu können. Die Meth. des Vf. ist allg. u. auf alle monomol. Rkk. sowie auch auf gewisse bimol. Rkk. anwendbar, ferner sowohl auf Folgerkk. als auch auf Simultanrkk. mit allen Arten von Verzweigungen des Rk.-Schemas. Die Meth. stützt sich auf den topolog. Begriff des Isomorphismus zwischen dem betrachteten Rk.-Schema u. dem entsprechenden mathemat. Lsg.-Schema. Konkrete Beispiele sollen folgen. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 24. (N. S. 7). 741—47. 20/9. 1940. Moskau, Univ., Zelinsky Labor. of organ. Chem.)

ZEISE.

N. Je. Breshnewa, *Untersuchung des Mechanismus katalytischer Reaktionen nach der Methode der künstlichen radioaktiven Indikatoren*. Es wird die Bromierung von Bzl. mit radioakt. Br enthaltendem Zink-Bromid untersucht. Bei dieser Rk. treten 2 Rkk. auf, die voneinander vollkommen unabhängig sind: die Rk. der Bromierung u. die Rk. des Isotopenaustausches. So ist die Bromierung bei einem Geh. von 30 Gewichts-% ZnBr₂ nach 30 Min. prakt. beendet, während der Isotopenaustausch nur zu 8—9% vor sich gegangen ist. Die Bromierung erwies sich als eine Rk. I. Ordnung. Ihre Aktivierungsenergie beträgt 6200 cal/Mol. Der Einfl. der ZnBr₂-Konz. auf die Rk. führt zu dem Schluß, daß die Rk. hier nicht direkt, sondern über Dissoziations-

prodd. des ZnBr₂ verläuft. Der Isotopenaustausch verläuft ganz anders. Die Aktivierungsenergie der Isotopenaustauschrk. erwies sich zu 18 000 cal/Mol. — Die Verss. haben gezeigt, daß die Bromierungsrk. nicht unbedingt über die Bldg. u. den Zerfall von Komplexen zwischen Katalysator u. Halogen verläuft. Dasselbe wurde für die Isomerisierung von α - in β -Bromnaphthalin bei Verwendung von AlBr₃ als Katalysator gefunden. (Журнал Физической Химии [J. physik. Chem.] 14. 1371—73. 1940.) DERJ.

J. C. Hubbard, *Schallgeschwindigkeit und Absorption durch das Ultraschallinterferometer*. Kurze Besprechung der Fehlerquellen bei der Best. der Schallgeschwindigkeit u. des Schallabsorptionskoeff. mit dem Ultraschallinterferometer. (Physic. Rev. [2] 59. 935; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 28—29. 1/6. 1941. Johns Hopkins Univ.) FUCHS.

R. E. H. Rasmussen, *Über Schallabsorption in Nebel und in anderen inhomogenen Medien*. Vf. leitet Gleichungen ab zur Berücksichtigung des Einfl. von Nebeltröpfchen u. sonstigen suspendierten Stoffen auf die Schallabsorption. Es wird ein Vers. zum Nachw. des Einfl. von Gasblasen in einer Fl. auf den Klang eines mit der Fl. gefüllten Becherglases beschrieben u. theoret. ausgewertet. (Fysisk Tidsskr. 39. 51—61. 1941.) R. K. MÜLLER.

Manuel Lora Tamayo, *Química para Médicos*. Segunda edición. Madrid: Gráficas Administrativas; Librería V. Suárez. 1940. (XV, 377 S.) 8°. 25.— ptas.

A₁. Aufbau der Materie.

P. H. van Laer, *Die Atomtheorie von Dalton und ihre philosophische Grundlage*. Es wird gezeigt, daß die Atomtheorie von DALTON eine wissenschaftliche erklärende Theorie aus den nächsten Ursachen darstellt. Ihre philosoph. Grundlage kann weder im griech. Atomismus, noch im mechan. Atomismus, noch in irgendeiner inneren Veränderungen ausschließenden Naturphilosophie gesehen werden, sondern nur in dem Hylemorphismus der aristotel.-thomist. Philosophie. (Nederl. Tijdschr. Naturkunde 8. 97—107. 10/2. 1941. Roermond.) R. K. MÜLLER.

G. Gentile, *Über eine angenommene Ungültigkeit des Galileischen Prinzips der Zusammensetzung von Bewegungen in der Atomphysik*. Vf. setzt sich mit einer Bemerkung von CAMPI (vgl. C. 1941. II. 1589) über die Zus. von Bewegungsgrößen in der Atomphysik auseinander. Danach kann bei zwei gleichzeitig wirkenden Bewegungskräften (z. B. Elektron in einem elektr. u. einem magnet. Feld) nicht entschieden werden, in wie weit die beiden Kräfte unabhängig voneinander wirken. (R. Ist. lombardo Sci. Lettere. Rend., Cl. Sci. mat. natur. [3] 74. 13—16. 1940/41. Mailand, Univ., Physikal. Inst.) NITKA.

Jacques Solomon, *Über eine bemerkenswerte Eigenschaft langsamer Mesonen*. Vf. zeigt, daß die Anwendung der Prinzipien der Quantenmechanik auf negative Mesonen, im Falle, daß eines durch ein Proton eingefangen wird u. mit diesem ein Atom bildet, ein Verh. analog dem Wasserstoffatom liefert. Andererseits kann ein positives Meson ein Elektron einfangen u. bildet mit ihm ein Gebilde, das dieselben Dimensionen wie das Wasserstoffatom besitzt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 212. 1144—45. 30/6. 1941.) URBAN.

W. E. Good und **G. Scharff-Goldhaber**, *Gesamtwirkungsquerschnitte für 900 keV-Neutronen*. Vf. bestimmte den Gesamtwirkg.-Querschnitt verschied. Elemente für die 900 keV-Photonen einer RaTh-Bc-Quelle. Zum Nachw. der Neutronen diente eine mit H₂ gefüllte Ionisationskammer. Die Ergebnisse wurden mit den Resultaten von LEIPUNSKY (C. 1941. II. 1119) verglichen, der ebenfalls Th γ -Be-Neutronen benutzte, aber die Neutronen nach dem Durchsetzen der Absorptionsschicht in einer Paraffinkugel verlangsamt u. mit einem Dy-Indicator in der Mitte der Kugel nachwies. Die Ergebnisse von Vf. u. von LEIPUNSKY (in Klammern) sind: H: 3,70 (5,5); Be: 2,82 (1,7); C: 2,66 (3,3); Al: 3,39 (3,1); Cu: 2,78 (2,5); Pb: 6,83 (5,1); U: 8,00; sämtliche Wrkg.-Querschnitte sind in Einheiten von 10⁻²⁴ qcm angegeben. (Physic. Rev. [2] 59. 917. Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 9. 1/6. 1941. Illinois, Univ.) STUHLINGER.

E. A. Luecke, **J. H. Manley** und **L. J. Haworth**, *Die Geschwindigkeitsabhängigkeit des Einfangquerschnittes von Bor für langsame Neutronen*. Die Absorptionsmessungen wurden mit einem modulierten Neutronenstrahl von $\frac{1}{6000}$ Sek. Impulsdauer ausgeführt. Als Empfänger diente eine BF₃-Ionisationskammer, die 250 cm von der Neutronenquelle entfernt stand u. durch bes. Schaltkreise so eingerichtet war, daß sie eine bestimmte, genau einstellbare Zeit nach jedem Neutronenimpuls aufnahmefähig war (vgl. HAWORTH u. a., C. 1940. II. 1829). Der Neutronenabsorptionsquerschnitt des B erwies sich in dem untersuchten Geschwindigkeitsbereich von 1000—10000 m/Sek., ent-

sprechend einer Neutronenenergie von 0,05—5 eV, als der Neutronengeschwindigkeit umgekehrt proportional. (Physic. Rev. [2] 59. 918. Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 10. 1/6. 1941. Illinois, Univ.) STUHLINGER.

W. Hansen, *Die Zertrümmerung von Stickstoff und Sauerstoff durch Neutronen*. Mittels eines Verstärkers nach JOHNSON u. JOHNSON in Verb. mit einer Ionisationskammer mit ebenen Elektroden wurden vom Vf. die Rkkl.



untersucht. Als Strahlenquelle dienten Li + D- sowie Be + D-Neutronen aus einem Cyclotron. Die Verstärkerimpulse wurden mittels Kathodenstrahloszillographen photograph. aufgenommen u. die Anzahl der Ausschläge in Abhängigkeit von der Energie ermittelt. Diese Kurve zeigte für Stickstoff zahlreiche in ca. 0,2 MV Abstand voneinander liegende Maxima. Bei höheren Energien scheint der mittlere Abstand größer zu werden. Die Ergebnisse sind in Übereinstimmung mit den Unterss. von THIBAUD u. COMPARAT (C. 1939. II. 788). Die Deutung der Befunde ist noch unsicher. (Physic. Rev. [2] 59. 941—42; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 36. 1/6. 1941. Yale Univ.) BOMKE.

Johanna Rüling, *Die bei der Anlagerung langsamer Neutronen an Cadmiumatomkerne emittierte γ -Strahlung*. Die bei der Anlagerung langsamer Neutronen an Cd-Kerne emittierte γ -Strahlung wird mit einer „langsamen“ WILSON-Kammer untersucht. Aus der Energieverteilung der Sekundärelektronen, die wahrscheinlich größtenteils COMPTON-Elektronen sind, wird auf das Vorhandensein einer großen Zahl von γ -Quanten zwischen 0,8 u. 3 eMV geschlossen. Um die durch die γ -Strahlung der Neutronenquelle ausgelösten Elektronen in Abrechnung zu ziehen, wurde Sn als Vgl.-Objekt herangezogen. Die Differenzkurve: Elektronen aus Cd weniger Elektronen aus Sn zeigt Gruppen mit Maximalenergien zwischen 2 u. 2,5 eMV, zwischen 1 u. 1,5 eMV u. bei 0,7—0,8 eMV. Extrem langsame Elektronen entsprechend sehr energiereicher γ -Quanten wurden nicht gefunden. (S.-B. Akad. Wiss. Wien, Abt. IIIa 149. 333—41. 1940. Wien, Radiuminst.) v. RÜLING.

G. P. Smith, *Das β -Spektrum von Scandium*. Radioakt. Scandium (Ca mit 10 MV-Deuteronen vom Michigan-Cyclotron bombardiert) hat folgendes Spektr.: β^- 640 \pm 7 keV, 44 \pm 2 Stdn.; γ 268 \pm 5 keV, 52 \pm 4 Stdn.; β^+ 1,45 \pm 0,02 MeV, 4,0 \pm 0,1 Stdn., 52 \pm 3 Stunden. (Physic. Rev. [2] 59. 937. Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 31. 1/6. 1941. University of Michigan.) KREBS.

Arthur S. Jensen, *Strahlungen von radioaktivem Kobalt*. Die Strahlung des durch Deutonenbeschießung von Fe erhaltenen künstlich radioakt. Co wird mit Magnetfeld u. WILSON-Kammer analysiert. Untersucht werden nur das 72-Tage- (^{58}Co) u. das 270-Tage- (^{60}Co) Produkt. Das Positronspektr. besitzt eine obere Grenze bei 1,36 \pm 0,1 MeV. Einige Negatronen mit Energien bis zu 0,9 MeV werden beobachtet. (Physic. Rev. [2] 59. 936. Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 30. 1/6. 1941. Pennsylvania, Univ.) KREBS.

G. Dessauer und **E. M. Hafner**, *Durch Protonen ausgelöste Kernspaltung*. Bei Bestrahlung eines Thoriumauffängers mit 6,9-MV-Protonen von 25 μ Amp. Intensität (Rochestercyclotron) wurde am Thorium das Auftreten von Kernspaltungen gefunden. Die Spaltprodd. wurden in üblicher Weise durch den Spaltrückstoß abgetrennt u. auf einer in geringem Abstand vom Thorium angeordneten Aluminiumfolie aufgefangen. Die Abfallkurve der Spaltprodd. konnte über einen Zeitraum von über 60 Stdn. verfolgt werden. Die Einsatzspannung der in Rede stehenden protoneninduzierten Spaltung lag bei 5,8 MVolt. Die Reichweite der entstehenden Trümmer in Al lag unter 0,7 mm. (Physic. Rev. [2] 59. 940—41; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 35. 1/6. 1941. Rochester, Univ.) BOMKE.

Maurice M. Shapiro, *Aufzeichnungen von Kernteilchen durch photographische Emulsionen*. Überblick mit Literaturangaben über die Geschichte u. die photograph. Technik der Photographie von α -Teilchen u. über die Anwendung der photograph. Meth. zur Erforschung kosm. Strahlung u. Probleme der Kernphysik. (Rev. mod. Physics 13. 58—71. Jan. 1941. Chicago, Ill., Univ., Ryerson Labor.) KURT MEYER.

Gustav Ortner, *Über die durch Höhenstrahlung verursachten Kernzertrümmerungen in photographischen Schichten*. Es werden die experimentellen Ergebnisse von WAMBACHER (C. 1939. II. 15) über Zertrümmerungsprozesse von Atomkernen durch Höhenstrahlung mit der HEISENBERGSchen Theorie des Durchgangs energiereicher schwerer Teilchen durch Atomkerne verglichen. Die Protonen großer Energie zeigen sehr gut die Wechselwrkg. energiereicher Teilchen mit Atomkernen; die Reichweite der Kernkräfte wird zu 0,7 Elektronenradius geschätzt. Die beobachtete große Anzahl von Protonen mit Energien unter 10 MeV dürfte überwiegend der Kernverdampfung zu-

zuschreiben sein als Folge des Aufbrechens des Kernes in kleinere Bruchstücke (S.-B. Akad. Wiss. Wien, Abt. II a 149. 259—67. 1941.) KOLHÖRSTER.

E. O. Wollan, Marcel Schein und William P. Jesse, Die Natur der primären Höhenstrahlen. Sieben Ballonaufstiege mit Zählrohranordnungen, bei denen Blei von 4, 6, 8, 10, 12 u. 18 cm Dicke zwischen den Zählrohren sich befand, ergaben gleiche Verteilung der Vertikalintensität für alle diese Dicken bis zu den größten Höhen, d. h. bis zu etwa einer Strahlungseinheit vom Gipfel der Atmosphäre. Das stimmt nicht mit der Annahme überein, daß Elektronen zwischen 10^9 u. 10^{12} eV in die Atmosphäre eindringen. Durch seitlich angebrachte Zähler, um die Seitenstrahlen zu registrieren, wurden in keinem Falle mehr als einige % der die Zählrohranordnung durchsetzenden Teilchen gefunden. Innerhalb einer Strahlungseinheit vom Gipfel der Atmosphäre sollte daher eine große Anzahl der gefundenen Teilchen prim. Ursprungs sein. Da Elektronen mit Energien von $10^9 < E < 10^{12}$ eV nicht in diesen Höhen beobachtet worden sind, so müssen sie höchstens einen kleinen Teil der prim. Strahlung ausmachen. Die einfallende Strahlung muß ionisierend u. nicht schauererzeugend sein u. besteht wahrscheinlich aus Protonen. (Physic. Rev. [2] 59. 930—31; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 24. 1/6. 1941. Chicago, Univ.) KOLHÖRSTER.

Bruno Rossi, Über die Theorie der Höhenstrahlungsschauer mit Einschluß des Ionisationsverlustes. Wenn der Ionisationsverlust in Rechnung gestellt wird, kann die Energieverteilung von Schauerlektronen dargestellt werden durch den Ausdruck $\text{const} \times dE/(E\eta)^{s+1}$. η ist eine Funktion von s u. ϵ/E (ϵ ist der Ionisationsverlust auf die Strahlungseinheit), welche passend in der Form einer Reihe

$$\eta = 1 + a_1(s)(\epsilon/E) + a_2(s)(\epsilon/E)^2 + \dots$$

berechnet werden kann. (Physic. Rev. [2] 59. 929—30; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 23. 1/6. 1941. Cornell Univ.) KOLHÖRSTER.

W. E. Ramsey, W. F. G. Swann und Paul Weisz, Mehrfachwerte der spezifischen Ionisation bei Höhenstrahlen. Die Ionisation der Höhenstrahlen über 1 cm Weglänge wurde mit einem Proportionalzählersyst. an Stelle der früher benutzten Ionisationskammer gemessen. Es ergaben sich wiederum zwei prim. Werte für die Ionisation, die mit vergleichbarer Häufigkeit auftreten u. Mehrfachwerte, die viel seltener sind. Neben dem Proportionalzähler wurde eine andere gewöhnliche Zählrohranordnung gebraucht, um die Weglänge innerhalb des Proportionalzählers selbst zu bestimmen. Die weitere Angabe des Ergebnisses ist bei der Kürze nicht verständlich. (Physic. Rev. [2] 59. 932; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 25. 1/6. 1941. Franklin Inst.) KOLH.

Marcel Schein, William P. Jesse und E. O. Wollan, Die Erzeugung von Mesotronen durch ionisierende Höhenstrahlung. Mit vier 4-fach-Koinzidenz-Zählrohrsätzen wurde die Mesonenerzeugung durch ionisierende Teilchen der Höhenstrahlung untersucht. Zwei Anordnungen wurden von derselben Himmelfläche bestrahlt u. registrierten die durch 18 cm Blei gefilterte Vertikalstrahlung. Der dritte Zählersatz maß das Austreten von 1 oder mehr Seitenstrahlen unter dem gesamten Blei; der vierte in ähnlicher Weise die aus den ersten 4 cm Blei austretenden. In Höhen von 3 cm Hg-Druck wurden 46% der in Satz 1 u. 2 gemessenen Strahlen von Koinzidenzen in Satz 3 begleitet, u. 15% von Koinzidenzen in Satz 4. Danach können wenigstens 85% der Mesonen bei 3 cm Druck nicht von der weichen Komponente erzeugt sein. Die große Anzahl von 46% scheint am besten durch die Annahme erklärt zu werden, daß ein ionisierendes Teilchen, wahrscheinlich ein Proton, eine Anzahl von Mesonen in Blei erzeugt. (Physic. Rev. [2] 59. 930; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 24. 1/6. 1941. Chicago, Univ.) KOLHÖRSTER.

Paul Weisz, Ruhemasse und Lebensdauer des Mesons nach Höhenstrahlungsmessungen. Die von verschied. Autoren bestimmten mittleren Lebensdauern des Mesons zeigen eine bemerkenswerte Beziehung zur mittleren Weglänge der Strahlung. Da die Mesonenruhemasse zwischen dem 100- u. dem 500-fachen der Elektronenmasse liegt, ist eher eine Verteilung in der Restmasse als eine einzige Restmasse anzunehmen. Damit kann gezeigt werden, daß zwischen der gemessenen Pseudolebensdauer u. der Weglänge eine Beziehung zu erwarten ist, wie sie tatsächlich ohne Rücksicht auf die Form der Verteilung gefunden wird. Die Abweichung der Pseudo- von der wirklichen Lebensdauer wird kleiner mit abnehmender Weglänge. Eine Extrapolation auf die Weglänge 0 führt zu einer wahren Lebensdauer von $5 \cdot 10^{-7}$ Sek., was YUKAWAs Originalergebnis entspricht. Andere Ergebnisse, wie die wachsende Häufigkeit stark ionisierender Spuren mit der Höhe, der sek. Buckel der Rossikurve usw. können auch auf Grund einer Verteilung in der Restmasse gedeutet werden. (Physic. Rev. [2] 59. 931—32; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 25. 1/6. 1941. Franklin Inst., Bartol Research Foundation.) KOLHÖRSTER.

D. W. Kerst, *Strahlungen von dem Induktionsbeschleuniger*. (Vgl. C. 1941. II. 1535.) Mit dem früher (vgl. I. c.) beschriebenen Induktionsbeschleuniger wurden Radiogramme hergestellt. Die Ergebnisse zeigen, daß der Strahl, wenn er auf die Kante der Kathode fällt, weniger als $\frac{1}{2}$ mm breit ist. Kathodenstrahlen, die durch die Glaswände des Beschleunigers austraten, wurden ebenfalls photographiert. Der Absorptionskoeff. für Pb ist $0,62 \text{ cm}^{-1}$, was einem monochromat. Äquivalent von 1,4 Mev für Röntgenstrahlen entspricht; für Cu ist der Absorptionskoeff. $0,454 \text{ cm}^{-1}$, entsprechend dem monochromat. Äquivalent von 1,35 Mev. Die Absorptionskurve zeigt an, daß die Strahlung dünne Kathodenstrahlung ist. (Physic. Rev. [2] 59. 934; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 27. 1941. General Electric Company.) GOTTFRIED.

C. V. Raman und **N. S. Nagendra Nath**, *Quantentheorie der Reflexion und Streuung von Röntgenstrahlen. I. Geometrische Beziehungen*. Vff. weisen zuerst darauf hin, daß — im Falle Röntgenstrahlen auf ein Krystall auffallen —, die hierbei erfolgende Anregung charakterist. Schwingungen vermindert Frequenz des Krystallgitters, einen quantenmechan. Effekt darstellt. Es werden dann aus den Erhaltungssätzen für Energie u. Impuls geometr. Beziehungen für die zwei Fälle theoret. abgeleitet, in welchen die Gitterschwingungen einerseits in den akust., andererseits in den opt. Frequenzbereich fallen. Im ersteren Falle werden die einfallenden Röntgenstrahlen in Richtungen gestreut, die in einem Kegel liegen, der den einfallenden Strahl als Achse hat, u. dessen halber Öffnungswinkel gleich $2 \arcsin \frac{1}{2} \lambda^*$ ist, wobei λ^* die kleinste akust. Wellenlänge ist. Im zweiten Falle tritt eine quantenmechan. Reflexion der Röntgenstrahlen mit vermindert Frequenz auf in einer Richtung, welche der geometr. Formel $2d \sin \frac{1}{2}(\Theta + \Phi) = n\lambda$ folgt, wobei Θ u. Φ die Glanzwinkel des einfallenden u. reflektierten Strahles an den Krystallflächen bedeuten. (Proc. Indian Acad. Sci., Sect. A 12. 83—92. Juli 1940. Bangalore, Ind. wissenschaft. Inst., Abt. f. Phys.) URBAN.

S. T. Stephenson, *Vergleich der Röntgenabsorptionsfeinstruktur für zwei Elemente in dem gleichen Krystall*. Ausführliche Mitt. zu der C. 1941. I. 170 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] 58. 873—76. 15/11. 1940. Pullman, Wash., State College.) GOTTFRIED.

W. W. Beeman und **J. A. Bearden**, *Die K-Absorptionskanten von Metallionen in Lösung*. Ein Doppelkrystallspektrometer wird benutzt zur Messung der K-Absorptionskantenstruktur der Ionen Ni^{++} , Cu^{++} , Zn^{++} , $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{++}$ u. $\text{Cu}_2(\text{CN})_4^{++}$ in wss. Lösung. Die Ni^{++} , Cu^{++} u. Zn^{++} -Ionen haben ähnliche Kanten, deren wesentliche Merkmale sich unter der Annahme, daß die Ionen im Vakuum absorbieren, deuten lassen. In jedem Falle konnten zwei Absorptionslinien aufgelöst werden; sie werden durch den Übergang eines K-Elektrons in die 4p- u. 5p-Niveaus gedeutet. Das Lösungsm., das keinen Einfl. auf die Lage der Absorptionsmaxima hat, ruft lediglich eine Verbreiterung der Maxima hervor. Die Komplexionen haben — infolge Streuung der Photoelektronen durch die koordinierten Atome — eine ganz andere Struktur im Absorptionsspektrum. (Physic. Rev. [2] 59. 933; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 27. 1/6. 1941. Johns Hopkins Univ.) RUDOLPH.

H. C. Torrey, *Bemerkungen über die Intensitäten der Radiofrequenzspektren*. Im ersten Teil der Arbeit untersucht Vf. den Einfl. der Geschwindigkeitsverteilung der Mol.-Strahlen auf die Form der Linien der Radiofrequenzspektren. In dem zweiten Teil werden die Matrixelemente der gegenseitigen Einw. mit dem Strahlungsfeld für alle magnet. Felder für Atome mit einem elektron. Winkelmoment, $I = \frac{1}{2} \hbar$ u. dem willkürlichen Kernspin \bar{I} hergeleitet. (Physic. Rev. [2] 59. 293—99. 1/2. 1941. Pennsylvania, State College, Dept. of Physics.) GOTTFRIED.

* **L. Gerö**, *Das Bandenspektrum des CD-Moleküls*. (Unter experimenteller Mitarbeit von **Eva Fischmann**.) (Vgl. C. 1941. II. 986. 1367.) Vff. untersuchen bei großer Aufslg. u. Lichtstärke die Bandensysteme des CD-Mol. u. führen die Rotationsanalyse der Banden (0, 0) u. (1, 1) des $A^2\Delta \rightarrow X^2II$ -Syst., (0, 0), (1, 1) u. (2, 2) des $C^2\Sigma^- \rightarrow X^2II$ -Syst. u. (0, 0), (1, 0) u. (1, 1) des $B^2\Sigma^+ \rightarrow X^2II$ -Syst. durch. An den oberen Zuständen der Bandensysteme werden Prädissoziationserscheinungen festgestellt; ihre genaue Unters. zusammen mit denen des CH-Spektr. wird in Aussicht gestellt. Außerdem werden Nullstellen, Rotationskonstanten, Spin- u. Λ -Aufspaltungen angegeben. (Z. Physik 117. 709—21. 15/8. 1941. Budapest, Königl.-Ungar. Univ. für techn. u. Wirtschaftswissenschaften, Physikal. Inst.) STRÜBING.

William F. Meggers, *Emissionsspektren der seltenen Erden*. Vf. bespricht die Arbeiten, die sich mit der Unters. der Spektren der seltenen Erden befassen u. teilt mit, daß es ihm nach Ausmessung von mehr als 5000 Tm-Linien gelungen ist, die ersten Regelmäßigkeiten im Tm-Spektr. zu finden. Durch die Beobachtung von 70 leicht anzuregenden Funkenlinien konnten zwei Differenzen 236,95 u. 187,78 cm^{-1} gefunden

*) Spekt. organ. Verb. s. S. 2924, 2925 u. 2926.

werden, die 50 der Linien verbinden. Die ZEEMAN-Aufnahmen deuten darauf hin, daß die vier Niveaus als $(4f^{13}6s) {}^3F {}^1F$ zu identifizieren sind u. ${}^3F_4^0$ ist das niedrigste Niveau. Der Grundzustand des Tm scheint $(4f^{13}6s^2) {}^2F_{3/2}^0$ zu sein. Aus der Besprechung der bekannten Arbeiten geht hervor, daß für sechs seltene Erden die niedrigsten Spektraltermen für die neutralen Atome u. für 9 seltene Erden die niedrigsten Spektraltermen für den einfach ionisierten Zustand spektroskop. bestimmt sind. In den meisten Fällen liegt eine vorzeitige Addition von f -Elektronen vor, die die $4f$ -Schale ganz oder halb auffüllt. Die Abweichungen zwischen Theorie u. Experiment liegen in dieser Richtung, da die Theorie diesem Bestreben der größeren Schalen, sich aufzufüllen, nicht Rechnung trug. Dies ist auch der Grund für die Mehrwertigkeit von Sm, Eu u. Yb. Es scheint, als ob die Ionisation gewöhnlich durch die Abspaltung eines äußeren s -Elektrons hervorgerufen wird, u. die Spektren der ionisierten seltene Erden werden infolgedessen intensive Linien einer einfachen $s \rightarrow p$ -Anregung zeigen. (J. opt. Soc. America 31. 157—59. Febr. 1941. Washington, Nat. Bur. Stand.) LINKE.

R. D. Rawcliffe, *Eine elektronische Methode zur Bestimmung der Fluoreszenzdauer*. Es wird eine App. zur direkten Sichtbarmachung von Fluoreszenzabklingkurven mit Hilfe einer BRAUNSCHE Röhre beschrieben. Das anregende Licht einer Hg-Lampe wird durch eine KERR-Zelle in rechtwinklige Impulse zerhackt. Das Fluoreszenzlicht wird in seiner zeitlichen Änderung durch einen Multiplikator in Verb. mit einer BRAUNSCHE Röhre aufgezeichnet. Messungen an Diacetyl geben eine Fluoreszenzabklingdauer von $1,47 \cdot 10^{-3}$ Sek. $\pm 3\%$ in Übereinstimmung mit anderen Messungen. Die kürzesten meßbaren Zeiten sind ca. 10^{-6} Sekunden. (Physic. Rev. [2] 59. 915; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 7. 1/6. 1941. Illinois, Univ.) RUDOLPH.

B. Ja. Sweschnikow, *Chemilumineszenz in Lösungen*. Zusammenfassende Übersicht über die Chemilumineszenz bei Rkk., die mit Anstrahlungen im Sichtbaren u. UV verbunden sind, sowie über die Biolumineszenz. (Природа [Natur] 30. Nr. 2 15—30. 1941.) KLEVER.

Ja. B. Daschewski, *Über die Polarisation der Photolumineszenz komplexer Moleküle*. Es wird eine Abhängigkeit des Polarisationsgrades der Photolumineszenz komplexer Moll. vom Druck festgestellt. Vf. leitet eine Gleichung ab, die es ermöglicht, den Grenzwert der Polarisation u. die mittlere Lebensdauer des angeregten Zustandes zu berechnen. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] 10. 874—77. 1940. Kiew, Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

Hugh M. Hulburt und **Joseph O. Hirschfelder**, *Potentielle Energiefunktionen für zweiatomige Moleküle*. Die gebräuchlichen Funktionen von MORSE werden aus Dissoziationsenergie, Gleichgewichtstrennung des Kernes u. fundamentaler Schwingungsfrequenz bestimmt. Zwei hinzugefügte spektroskop. Konstanten, $\omega_e x_e$ u. α_e , sind für die meisten der gewöhnlichen zweiatomigen Moll. verfügbar u. erlauben es, einen zweiparametrischen Korrektionsterm der MORSEschen Kurve hinzuzufügen. Sowohl das Potential $V/D = (1 - e^{-x})^2 + c x^3 (1 + b x)e^{-2x}$, als auch die erweiterte MORSE-Kurve nach COOLIDGE, JAMES u. VERNON:

$$V/D = C_2 (1 - e^{-x})^2 + C_3 (1 - e^{-x})^3 + C_4 (1 - e^{-x})^4$$

stimmen mit bestimmten Potentialen überein, in jenen Fällen, wo sie bekannt sind. Hierbei $x = 2\beta(r - r_e)/r_e$. Die Konstanten für das erste dieser Potentiale sind leicht auszuwerten u. sind für 25 gewöhnliche zweiatomige Moll. bekannt. Die Vff. weisen darauf hin, daß mit nur wenigen Ausnahmen die erforderlichen Potentialkurven oberhalb der MORSEschen Kurven liegen u. die Korrekturen ungefähr 10% der Dissoziationsenergie betragen. Sie bemerken ferner, daß ihre Arbeit auf der Behandlung von DUNHAM (C. 1932. II. 833) u. der Unters. durch COOLIDGE, JAMES u. VERNON (C. 1939. I. 1930) beruhen. (J. chem. Physics 9. 61—69. Jan. 1941. Madison, Wis., Univ. Wisconsin, Chem. Fakultät.) URBAN.

G. L. Michnewitsch und **I. F. Browko**, *Der Einfluß von Oberflächenerscheinungen auf die Temperaturkurve der Zahl der Kristallisationszentren einer unterkühlten organischen Flüssigkeit*. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] 9. 215—17. 1939. Odessa, Univ., Physikal. Inst. — C. 1939. II. 2635.) R.K.Mj.

Ernst Wall, *Die Entstehung der Schneeskette und die verschiedenen Oberflächenformen bei Vergraupelung und Vereisung*. Schneeskette bilden sich in unterkühlten W.-Wolken durch Sublimation; sie ergänzen sich nicht zu Vollkristallen. Dagegen können sich in der gleichen Weise kleine Volltafeln u. große Skelette bilden, wobei sich die Volltafeln von einer bestimmten Größe an durch Spröbbldg. zu Skeletten weiterentwickeln. Krystalphysikal. handelt es sich bei den Schneeskletten nicht um Verkümmerserscheinungen, sondern um ein Ergebnis des Strömungsvorganges. Die Vergraupelung der Skelette hängt von ihrer Größe, vom Durchmesser der Wolkentröpfchen u. von der Unterkühlungstemp. ab. Die verschied. Oberflächenformen der

vergraupelten Eisteilchen entstehen durch Überwiegen der Sublimation oder des Gefrierens u. finden sich auch bei der Vereisung. (Meteorol. Z. 58. 294—97. Aug. 1941. Klagenfurt.)

GOTTFRIED.

W. Findeisen, *Bemerkung zu der Veröffentlichung von E. Wall: „Die Entstehung der Schneekristalle und die verschiedenen Oberflächenformen bei Vergraupelung und Vereisung“*. Vf. wendet sich gegen die Ausführungen von WALL (vgl. vorst. Ref.), wonach sich Schneeskelette in unterkühlten W.-Wolken durch Sublimation bilden. Vf. hebt hervor, daß Schneeskelette auch ohne Mitwrkg. unterkühlter W.-Wolken entstehen können u. daß dies der n. Fall ist. (Meteorol. Z. 58. 298—99. Aug. 1941. Prag.) GOTTFRIED.

E. S. Jakowlewa und **M. W. Jakutowitsch**, *Die Abhängigkeit der kritischen Spaltungsbeanspruchung der Zwillingbildung und des Gleitens von Cadmiumkristallen von ihrem Durchmesser*. Vf. messen die krit. Beanspruchungen der Zwillingbildung u. des Gleitens (τ_{zw} bzw. τ_{gl}) von Cd-Kristallen mit Durchmessern von 0,09—0,7 mm. Bei Verminderung des Kristalldurchmessers auf 0,1 mm nimmt τ_{zw} stark (auf das 9-fache) zu, τ_{gl} dagegen weniger stark (auf das 2-fache). Für diesen Befund wird eine quantitative Erklärung gegeben. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] 10. 1146—50. 1940. Jekaterinburg [Swerdlowsk].) R. K. MÜ.

Silvio Bezzi, *Über die Anwendung des Pattersonschen Analysenverfahrens in der kristallographischen Forschung*. Vf. beschreibt einleitend das Rechenverf. von PATTERSON, mit dessen Hilfe aus gemessenen Röntgeninterferenzintensitäten auf dem Wege einer FOURIER-Analyse die räumliche Verteilung der Elektronendichte in einem Krystall u. daraus die Lage der Atomschwerpunkte ermittelt werden kann. Das Analysenverf. wird an dem Beispiel des kristallinen KH_2PO_4 erläutert, das tetragonal mit 4 Moll. in der Elementarzelle nach der Raumgruppe V_a^{12} kristallisiert. Beigebene Tabellen zeigen den Gang der Rechnung; die Ergebnisse der berechneten Elektronendichteverteilung werden graph. in Projektion auf verschied. Krystallebenen wiedergegeben. (Atti Mem. R. Accad. Sci. Lettere Arti Padova [N. S.] 56. 11—27. 1939/40. Pafua, Univ., Inst. f. allg. Chem.)

NITKA.

Kathleen Lonsdale, *Diffuse Reflexionen auf Laueaufnahmen*. Unter Bezugnahme auf eine Arbeit von RAMAN u. NILAKANTAN (vgl. C. 1941. I. 3479) über das Auftreten von diffusen Interferenzflecken u. Linien auf LAUE-Aufnahmen, die von RAMAN u. NILAKANTAN als ein neuer Typ von Röntgenreflexion bezeichnet wird, weist Vf. darauf hin, daß diese Reflexionen schon von einer Reihe von Forschern experimentell festgestellt u. von anderer Seite auch theoret. behandelt worden sind. Nach Ansicht von RAMAN u. NILAKANTAN (vgl. l. c.) kann es sich bei den am Diamant gemachten Beobachtungen nicht um eine therm. bedingte diffuse Röntgenreflexion handeln. Nach Aufnahmen der Verfasserin an KCl , NaNO_3 , CaCO_3 u. einer Reihe von organ. Verbb. bei der Temp. der fl. Luft verschwinden diese diffusen Reflexionen bei -180° fast vollständig, während die LAUE-Interferenzen an Intensität zugenommen hatten. Für Diamant allerdings war die Intensitätsabnahme bei tiefen Temp. gering; dies ist dadurch zu erklären, daß die charakterist. Temp. des Diamants sehr hoch ist u. eine Temp.-Änderung von 200° relativ wenig ins Gewicht fällt. Die oben beobachteten Erscheinungen sind vollkommen reversibel, so daß es sich hierbei ohne Zweifel um einen Temp.-Effekt handelt, obwohl die exakte Art, in der die therm. Bewegungen der Teilchen mit der Struktur u. den elast. Konstanten des Krystalls verwandt sind, noch weiterer theoret. Unterss. bedarf. (Nature [London] 146. 806. 21/12. 1940. London, Davy Faraday Labor.)

GOTTFRIED.

G. E. M. Jauncey, *Die Extrainterferenzen auf Laueaufnahmen*. Diffuse Interferenzen, welche nicht LAUE-Interferenzen entsprechen, sind von einer Reihe von Forschern beobachtet worden. PRESTON (vgl. C. 1940. I. 984) erklärt das Auftreten dieser Interferenzen dadurch, daß er annimmt, daß der Krystall durch die Wärmebewegung in kleine Atomgruppen zerfällt. BRAGG (vgl. C. 1941. I. 2502) hat nun unter dieser Voraussetzung eine Formel abgeleitet für die Intensität von an einer Gruppe von 8 Atomen gestreuten Röntgenstrahlen, wobei die 8 Atome die Ecken eines Würfels besetzen. Die Formel lautet:

$$I = (\sin^2 nA/\sin^2 A) (\sin^2 nB/\sin^2 B) \cdot (\sin^2 nC/\sin^2 C)$$

wo $n = 2$ ist. Diese Formel gilt auch für ein einfaches kub. Gitter, wo n eine große Zahl bedeutet. Nimmt man nun an, daß eine Würfelkante parallel zur Streuebene ist, dann ist die Intensität der in dieser Ebene gestreuten Röntgenstrahlen proportional $(\sin^2 nA/\sin^2 A) \cdot (\sin^2 nB/\sin^2 B)$, wo

$$A = (2) a/\lambda \sin \frac{1}{2} \varphi \cdot \sin \frac{1}{2} \varphi - i \quad \text{u.} \quad B = (2\pi a/\lambda) \sin \frac{1}{2} \varphi \cdot \cos \frac{1}{2} \varphi - i$$

bedeutet; a ist die Entfernung zweier benachbarter Atome auf einer Würfelkante u. i der Glanzwinkel des Röntgeneinfalls auf eine Würfelfläche, die senkrecht zur streuenden Ebene steht u. φ schließlich der Streuwinkel. Maxima treten auf für $A = h\pi$ u.

$B = K\pi$, wo h u. K ganze Zahlen sind. Sind nun φ_B u. i_B entsprechende Werte für φ u. i für gegebene Werte von h u. K , u. dreht man den Würfel aus der Stellung $i = i_B$ in die von $i = i$, so erhält man für einen festen Wert von i aus der obigen Gleichung durch Differentiation nach φ die Lage des sek. Maximums. Es wurde gefunden, daß für kleine Werte von $(i - i_B)$, die Lage $\varphi = \varphi_{mB}$ des sek. Maximums gegeben ist durch die Gleichung: $\varphi_{mB} - 2\Theta_B = 2(i - i_B)\sin^2\Theta_B$, wo $\Theta_B = 1/2\varphi_B$ ist. Dieselbe Gleichung wurde nun von anderer Seite unter ganz anderen Annahmen ebenfalls gefunden. Es ergab sich weiter, daß die obige Gleichung erfüllt ist für $n = 2, 3, 4$ u. 5 , nicht dagegen für $n = 6$. (Nature [London] 147. 146. 1/2. 1941. St. Louis, Univ., Wayman Crow Hall of Physics.)

GOTTFRIED.

Aldo Mayer und Ugo Croatto, *Reaktionen in festen Metallen*. Zusammenfassende Darst. der Entw. u. des Standes der Forschung. (Atti R. Ist. Veneto Sci., Lettere Arti, Parte II [Sci. mat. natur.] 99. 431—45. 1939/40. Triest u. Padua, Univv.) R. K. MÜ.

R. T. Ellickson und B. Serin, *Bestimmung von Diffusionskoeffizienten*. Für die Diffusion in einer Platte von der Dicke L wurde, ausgehend von dem FICKSchen Gesetz, die folgende Gleichung abgeleitet:

$$1 - \alpha = 8/\pi^2 \sum_{n=\text{ung.}} (1/n^2) e^{-n^2 \pi^2 D t / L^2}$$

in der α der Anteil der Diffusion ist, welche zur Zeit t vollendet ist u. D den Diffusionskoeff. bedeutet. Für große Werte von t werden alle Terme in der Summe vernachlässigbar im Vgl. zu dem ersten Wert, u. eine graph. Darst. von $\log(1 - \alpha)$ gegen t ergibt eine gerade Linie mit der Neigung proportional D . Die höheren Terme lassen sich vernachlässigen für Werte von t entsprechend $a > 0,3$. Es wird eine Meth. beschrieben, die einen Wert von D gibt für jeden experimentell bestimmten Wert von α ohne Rücksicht auf die Größe von α . (Physic. Rev. [2] 59. 922; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 15. 1941. Brooklyn, Polytechnic. Inst.)

GOTTFRIED.

T. A. Lebedew, *Über den Ionenzustand des Austenits*. Es wird nochmals durch Unters. bestätigt, daß Austenit eine Ionenverb. darstellt. Schwache Magnetfelder von 60—70 Örsted ergeben bei Temp. von 950—1000° u. einer Einw.-Zeit des Magnetfeldes von 20 Stdn. keine Lagenveränderung des C im Stahl. Es wurde eine „Selbstdiffusion“ des C im Austenit von kalten Stellen zu erwärmten Stellen hin beobachtet. (Металлург [Metallurgist] 15. Nr. 11/12. 61—63. Nov./Dez. 1940. Leningrad, Werkzeugmaschineninst.)

HOCHSTEIN.

Isaías Araujo, *Teoría electromagnética del sol frío*. Análisis sobre una nueva estructura del Universo. Madrid: Imprenta José Compte. 1936. (178 S.) 8°.

Celso Arévalo y Carretero, 93 formas cristalográficas desarrolladas en cartulina. 2 vols. I. Folleto explicativo. II. Desarrollos. Madrid: Unión Poligráfica, S. A. 1939. 4°.

A₃. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

* **F. Möglich und R. Rompe**, *Zur Theorie fester Isolatoren*. Gegen die Anwendung des Modells Elektronengas-Gittergefüge auf Isolatoren sind verschiedentlich Bedenken geäußert worden. Bisher ließ sich jedoch kein besserer Weg zur Erklärung aufzeigen. Berücksichtigt man die Wechselwrkg. des Teilsyst. ausreichend, so kann die Zweiteilung in Elektronengas u. Gittergefüge auch für den Isolator aufrecht erhalten werden (vgl. z. B. C. 1940. I. 1399). Eine Reihe von Erscheinungen konnte von Vff. aufgeklärt werden (vgl. z. B. C. 1940. I. 1396). In der vorliegenden umfassenden Darst. werden die opt. Eigg., das Bändermodell, die Energiewanderung, das SCHÖN-RIEHLsche Modell eine Luminophors, die Plasmawechselwrkg., die Wechselwrkg. mit dem Gitter, sowie einfache Stöße u. Vielfachstöße abgehandelt. Außerdem wird das Leuchten der Selektivstrahler, komplizierte Erscheinungen bei Luminophoren u. die Anregung von Leuchtstoffen durch Kathoden- u. α -Strahlen besprochen. (Naturwiss. 29. 105—13. 129—34. 28/2. 1941. Berlin.)

BRUNKE.

Kenneth S. Cole und Robert H. Cole, *Vorübergehender Strom in Dielektriken*. Ausgehend von dem C. 1941. II. 312 angegebenen Ausdruck für die DE. von Dielektriken wird der beim Anlegen einer konstanten Spannung an das Dielektrikum vorübergehend fließende Strom berechnet u. zwar für die beiden Fälle $t \gg \tau$ u. $t \ll \tau$, wobei $t =$ Zeit nach Anlegen der Spannung, $\tau =$ Relaxationszeit. (Physic. Rev. [2] 59. 935—36; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 29. 1/6. 1941. Columbia Univ. u. Harvard Univ.)

FUCHS.

H. Margenau, *Anziehungskräfte zwischen Ionen und neutralen Molekülen*. Die Anziehungskraft zwischen einem Ion u. einem neutralen Mol. ist in 1. Näherung gegeben

*) DE. u. Dipolmoment organ. Verbb. s. S. 2926.

durch $0,5 e^2 \alpha R^{-4}$ (α = Polarisierbarkeit des Mol., R = Abstand zwischen beiden Teilchen). Hierzu kommen noch 2 weitere Glieder, die beide proportional zu R^{-6} sind. Das 1. Glied ist durch die Inhomogenität des Ionenfeldes u. das 2. durch die Dispersionskraft bestimmt. Diese Glieder machen etwa 30—40% der Gesamtkraft aus. (Physic. Rev. [2] 59. 928; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 21. 1/6. 1941. Yale Univ.)

FUCHS.

G. R. Wait, *Der Ionengehalt der Luft in einem menschengefüllten, geschlossenen Raum*. Es wird festgestellt, daß die Anzahl kleiner Ionen in Luft in einem geschlossenen Raum sehr verringert wird, wenn Menschen den Raum betreten, u. wieder den alten Wert annimmt, wenn der Raum geleert wird. Demgegenüber steht ein gegenläufiges Verh. der großen Ionen. Erklärungen hierfür wurden noch nicht gefunden. (Physic. Rev. [2] 59. 936; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 29—30. 1/6. 1941. Washington, Carnegie Inst., Dep. of Terrestr. Magnetism.)

PIEPLow.

A. A. Zaitzev und E. I. Yankovskaya, *Der Einfluß der Stromdichte auf Elektronentemperatur und axiale elektrische Feldstärke in der positiven Säule*. In Entladungsröhren von 100 cm Länge u. von verschied. Durchmesser (1, 2 u. 4 cm) werden für Neon im Druckbereich von 0,36—3,8 mm Hg Elektronentemp. (durch Auswertung von Sondencharakteristiken) u. Potentialgradient in Abhängigkeit vom Strom gemessen. Die Ergebnisse werden in Kurvenform mitgeteilt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 29 (N. S. 8). 563—66. 20.—30/12. 1940. Moskau, Liebknecht Pedagogical Inst.)

PIEPLow.

W. M. Bauer und J. D. Cobine, *Die Wiederherstellung der elektrischen Festigkeit bei Wechselstrombögen in hohem Druck*. Oscillograph. Meth. zur Unters., wie eine Strecke bei löschendem Bogen ihre elektr. Festigkeit wiedergewinnt. Die untersuchten Zeiten erstrecken sich von $5 \cdot 10^{-6}$ bis 10^{-2} Sek., die Drucke von 1—32 at, die Ströme von 0,25—7,85 Amp.; als Füllgas war N_2 genommen, der Elektrodenabstand betrug 1 mm. Verss. mit Graphit- u. Cu-Elektroden wurden durchgeführt. (Physic. Rev. [2] 59. 115. 1/1. 1941. Harvard Grad. School. of Engng.)

PIEPLow.

Hirosi Kamogawa, *Sekundäremission und Elektronenbeugung an Glasoberflächen*. Um Aufladungserscheinungen bei Isolatoroberflächen zu vermeiden, wird ein Strahl schneller Elektronen (40—50 kV) u. ein Strahl langsamer Elektronen (rund 300 V) auf die Oberfläche geschossen; die Intensität wird so eingeregelt, bis der Gesamtsekundäremissionsfaktor gleich eins ist u. die Oberfläche elektr. neutral bleibt. Mit dieser Meßapp. werden Beugungsringe an frisch polierten Glasoberflächen hohen Ba-Geh. unter verschied. Bedingungen aufgenommen. (Physic. Rev. [2] 58. 660. 1/10. 1940. Kawasaki, Res. Labor. of Tokyo Shibaura Electr. Comp.)

PIEPLow.

A. Braun, G. Busch und P. Scherrer, *Spannungsabhängige Widerstände*. Unterss. an SiC-Widerständen, die eine nichtlineare Strom-Spannungscharakteristik besitzen, ergeben eindeutig, daß die Stromdichte am Einzelkorn durch die an seiner Oberfläche herrschende Feldstärke u. nicht durch die Spannung an der im Kristall befindlichen SiO_2 -Sperrschicht bedingt ist. Weitere Unterss. des Leitungsmechanismus bei hohen Stromdichten bis 1000 Amp./qcm an Hand von Aufnahmen der Strom-Spannungscharakteristik mit kurzdauernden Stromstößen (von 10—50 μ sek. Halbwertszeit) zeigen, daß unter 10 mamp. Belastung Strom u. Spannung in eindeutigem Zusammenhang stehen, mit steigender Belastung indessen Hysteresiserscheinungen auftreten. Parallelverss. bei Temp. zwischen 80 u. 900° zeigen, daß es sich dabei um einen therm. Effekt handelt. Bevorzugte Stellen, die autoelektron. emittieren, werden dabei durch die JOULEsche Wärme bis zum Kp. erhitzt, was sich in Lichtblitzen mit dem für verdampfendes SiC eigentümlichen Linienspektr. äußert. Bei dem Leuchteffekt handelt es sich also — wie aus Verss. bei hohen Drucken hervorgeht — nicht um Gasentladungen, wie früher angenommen wurde. (Helv. physica Acta 14. 140—41. 1941. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch.)

RUDOLPH.

F. W. Constant und R. E. Faires, *Ferromagnetische Verunreinigungen in Cu, Messing und Ag*. Es wird untersucht, wie weit ferromagnet. Verunreinigungen an Cu, Ag u. handelsüblichem Messing (vgl. C. 1941. II. 2059) durch Wärmebehandlung beseitigt werden können. Es zeigt sich, daß bei Cu u. Messing mehrstd. Erhitzen auf 800° in H_2 jede Spur von Magnetismus beseitigt, daß indessen beim Ag die Wärmebehandlung wenig Erfolg hat. Unter der Annahme, daß die Verunreinigungen Fe-Spuren sind, ist das Verh. bei der Wärmebehandlung dadurch zu erklären, daß das Fe bei höherer Temp. sein raumzentriertes Gitter in ein flächenzentriertes umwandelt u. sich im Cu-Gitter auflöst, während bei Ag eine Auflsg. nicht stattfinden kann, da die Metalle keine festen Lsgg. bilden. (Physic. Rev. [2] 59. 938; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 32. 1/6. 1941. Duke Univ.)

RUDOLPH.

T. Holstein und H. Primakoff, *Die Magnetisierung in der Nähe der Sättigung bei polykristallinen ferromagnetischen Stoffen*. In der Umgebung der magnet. Sättigung

treten bekanntlich unter dem kombinierten Einfl. vom äußeren Magnetfeld u. der Anisotropieenergie vorwiegend Drehprozesse auf. Mit Hilfe dieser Vorstellungen haben GANS u. AKULOV die Feldstärkeabhängigkeit der Magnetisierung M_H in der Umgebung der Sättigung M_0 zu: $M_H = M_0 [1 - (c/M_0^2) H^{-2}]$ berechnet. Dabei ist H die Summe vom äußeren u. entmagnetisierenden Magnetfeld u. c eine Konstante. Vff. kritisieren diese Formel, da das innere, durch die Magnetisierung selbst erzeugte Magnetfeld nicht berücksichtigt worden ist. Tut man dieses, so erhält man zwar die gleiche Formel wie GANS u. AKULOV. Nur tritt an die Stelle der Konstanten c die schwach feldstärkeabhängige Größe c' . Für $H \gg 4\pi M_0$ wird c' zwar gleich c . Im anderen Extremfall $H \ll 4\pi M_0$ wird aber $c' = 1/2 c$. Es wird gezeigt, daß eine experimentelle Prüfung der Theorie der Vff. nur beim Kobalt möglich ist, da hier die Anisotropiekonstante K genügend groß ist. Fe u. Ni fallen wegen zu kleinem K dagegen aus. (Physic. Rev. [2] 59. 388—394. 15/2. 1941. New York, Univ., Queens Coll., Flushing.) FAHLENBRACH.

C. Starr, *Paramagnetische Dispersion*. (Vgl. C. 1941. II. 314.) Es wird die Dispersion der paramagnet. Suszeptibilität bei Radiofrequenzen an einigen Salzen der Fe-Gruppe bei Raumtemp. u. bei der Temp. des fl. N₂ gemessen. Frequenzen bis zu 10 MHz u. Magnetfelder bis zu 50 000 Östedt wurden angewendet. Die Ergebnisse an Fe-Alaun bei 77° K u. 10 MHz zeigen, daß die thermodynam. Theorie von CASIMIR u. DU PRÉ (C. 1938. II. 1010) auch bei höheren Temp. Gültigkeit behält. Der von KRONIG u. BOUWKAMP (C. 1939. I. 3694) vorhergesagte Dispersionseffekt bei starken Magnetfeldern konnte dagegen nicht gefunden werden. (Physic. Rev. [2] 59. 938; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 32. 1/6. 1941. Massachusetts, Inst. of Technology.) FAHLENBRACH.

J. H. Van Vleck, *Über den Mechanismus der paramagnetischen Relaxation bei der Temperatur des flüssigen Heliums*. Vf. hat früher gezeigt (C. 1941. II. 2300), daß die bisherigen Fundamente der Theorie der paramagnet. Relaxation falsch sind, da die Leitfähigkeit der Gitterschwingungen unzureichend zum Ausgleich der Spinenergie ist. Daher ist auch die Übereinstimmung zwischen Theorie u. Experiment bei sehr tiefen Temp. unzureichend. Vf. macht zur Erklärung der paramagnet. Relaxation folgende Annahmen: Bei der Spinumkehr im paramagnet. Ion wird ein Energiequantum emittiert, daß dann in der Umgebung im Kältebad absorbiert wird. Auf diese Annahme hin läßt sich eine Theorie aufbauen, die die thermodynam. Formeln von CASIMIR u. DU PRÉ (C. 1938. II. 1010) einschließt u. darüber hinaus die richtigen Relaxationszeiten bei den verschied. Alaunen angibt. Außerdem kommt nach dieser Theorie die richtige Abhängigkeit der Relaxationszeit vom Magnetfeld u. von der Temp. heraus. (Physic. Rev. [2] 59. 938; Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 33. 1/6. 1941. Harvard Univ.) FAHLENBRACH.

Jerome R. Vinograd und James W. Mc Bain, *Diffusion von Elektrolyten und Ionen in ihren Mischungen*. Für NaCl, NaJ, NaCNS, NaHCO₃, Na₂SO₄, Na-Tartrat (sauer u. neutral), Na-Citrat sowie LiCl u. Weinsäure in wss. Lsg. werden bei 25° die Diffusionskoeff. bestimmt. Die Werte nehmen etwa gemäß der lyotropen Reihe ab. Ausgehend von den Gleichungen von NERNST u. ARRHENIUS werden Beziehungen zur Berechnung der Ionendiffusion in Gemischen bei Wanderung des betreffenden Ions gemeinsam mit anderen Ionen, ihnen entgegen oder unbeeinflusst durch sie abgeleitet. Hierbei sind die Einflüsse, die auf einen reinen Konz.-Gradienten zurückzuführen sind, deutlich von dem durch das Diffusionspotential bedingten elektr. Faktor zu trennen. Nur wenn letzterer den Wert 0 besitzt, wandern die Ionen mit ihrer eigentlichen Geschwindigkeit. In Mischungen werden schnelle Ionen beschleunigt, langsame verzögert oder sogar vollständig aufgehalten. Die größte Diffusionsgeschwindigkeit zeigt das H⁺-Ion, das so unter Umständen bis zu 40% gegenüber seinem bekannten wahren Wert $D = 8$ qcm/Tag beschleunigt werden kann. (J. Amer. chem. Soc. 63. 2008—15. Juli 1941. Stanford Univ.) HENTSCHEL.

Eugene C. Bingham, *Fluidität von Elektrolyten*. Wie am Beispiel eines größeren Zahlenmaterials gezeigt wird, läßt sich die Fluidität einer Elektrolytlsg. additiv aus den Werten für die Fluidität des Lösungsm. u. des Anions u. Kations berechnen. Unter der Annahme gleicher Fluidität für das K⁺ u. Cl⁻-Ion werden die äquivalenten Fluiditätsbeiträge, die positiv oder negativ sein können, berechnet u. die damit für die Elektrolytlsg. erhaltenen Werte mit den experimentell gefundenen verglichen; für n. u. 1/2-n. Lsgg. bei 25° besteht gute Übereinstimmung. Beim Vermischen starker Säuren u. Basen müßten die (theoret.) Titrationskurven deutliche Maxima in der Fluidität beim Äquivalenzpunkt zeigen. Alle Elektrolyte mit einem positiven Summenwert ihrer äquivalenten Fluiditätsbeiträge bilden keine Hydrate u. lösen sich ohne Vol.-Konz. u. Wärmetönung. Im allg. ist der äquivalente Fluiditätsbeitrag eines Ions um so höher, je größer seine Wertigkeit ist; auch zeigen die Moll. undissoziierter Elektrolyte (HgCl₂, CdCl₂,

H₂O) eine größere Fluidität als die nach den Ionenwerten zu erwartende. Unregelmäßigkeiten bei organ. Kationen dürften durch deren verschied. Hydratation zu erklären sein. Bei mehrbas. Säuren besitzen ihre sauren Salze höhere Fluiditätswerte als die normalen. Die Änderung der Fluidität mit der Temp. ist ziemlich beträchtlich u. kann für KCl u. andere 1-1-wertige Elektrolyte nach der Gleichung $\Delta m = 5,7 - 0,204 \cdot t$ berechnet werden ($\Delta m = \text{mol. Fluiditätserhöhung}$). (J. phys. Chem. 45. 885—903. Juni 1941. Easton, Pa., Lafayette Coll.) HENTSCHEL.

A₃. Thermodynamik. Thermochemie.

A. Eucken, Eine halbempirische Zustandsgleichung für Flüssigkeiten. Die Definitionsgleichung für den Parachor (I) $P \equiv M \sigma^{1/2} / (e_{\text{fl}} - e_{\text{gas}})$ ($M = \text{Molmasse}$; $\sigma = \text{Oberflächenspannung}$; e_{fl} , $e_{\text{gas}} = D.$ der Fl. bzw. des Dampfes im Verdampfungsgleichgewicht) kann in der für tiefe Temp. vereinfachten Form (II) $P = V_{\text{fl}} \sigma^{1/2}$ ($V_{\text{fl}} = \text{Mol.-Vol. der Fl.}$; $e_{\text{gas}} \ll e_{\text{fl}}$) als eine Zustandsgleichung bei kleinen Drucken aufgestellt werden, nach der die Vol.-Zunahme mit steigender Temp. durch eine entsprechende Abnahme von σ ausgeglichen wird. Es sollte daher möglich sein, eine n. Zustandsgleichung $V = f(p, T)$ aufzufinden, die durch geeignete Umrechnungen zu jener vereinfachten Form (2) führt. Vf. leitet nun eine solche Zustandsgleichung ab, ausgehend von dem schon von MIE u. GRÜNEISEN benutzten Ansatz III $p + (A/v^n) = p_T + (C/v^m)$, der eine Bilanz der auf 1 qcm Oberfläche wirkenden Kräfte darstellt: Äußerer Druck $p + \text{Mol.-Anziehung } II_a = \text{therm. Druck } p_T + \text{Abstoßungskraft } II_r$. Hierin ergibt sich nach BRIDGMANS Messungen $p_T = (A/v^3)$; die Exponenten m, n werden durch Probieren für verschied. Fl. zu $n=3$ u. $m=6$ ermittelt, so daß die Zustandsgleichung IIIa $p + (A/v^3) = (BT/v^3) + (C/v^6)$ oder III b $(2/v^3) = (A - BT)/C \pm \sqrt{[(A - BT)/C]^2 + (4p/C)}$ folgt; das positive Vorzeichen gilt für den fl., das negative für den gasförmigen Zustand; jedoch ist für letzteren der obige Ansatz u. die letzte Gleichung nicht mehr anwendbar. Ein Vgl. mit den experimentellen Daten von BRIDGMAN für Schwefelkohlenstoff u. Äthyläther ($T = 273 - 353^\circ \text{K}$; $p = 1 - 10000 \text{ at}$) zeigt die Gültigkeit von IIIb in einem ziemlich großen Bereiche. Auch mit den experimentellen Daten von BARTHOLOMÉ (C. 1937. I. 802) für den ganz andersartigen fl. H₂ ($T = 16,43; 18,24; 20,33^\circ \text{K}$; $p = 1 - 137,5 \text{ at}$) zeigt sich IIIb im allg. im Einklang; jedoch treten bei $T = 20,33^\circ \text{K}$ u. $p > 100$ at merkl. Abweichungen von den theoret. Werten auf. Ferner liefert jene Zustandsgleichung IIIb in der Nähe des krit. Punktes ($A - BT_k = 0$) keine exakten Werte. Dagegen ist IIIa in einem Temp.-Gebiet, das nicht erheblich über dem n. Kp. liegt, auch bei mäßig hohen Drucken noch einigermaßen richtig, während hier die anderen, bes. für hohe Drücke aufgestellten, Zustandsgleichungen versagen. Der Vgl. wird an Hand der Kompressibilität $\chi = -(1/v_0)(\partial v/\partial p)$, für die sich aus IIIb ein einfacher Ausdruck ergibt, auf Grund der experimentellen Daten von TAMMANN u. RÜHENBECK (C. 1932. II. 510) für Äthyläther bei $20^\circ \text{u. } p = 0 - 1500$ at durchgeführt; bei $p > 200$ at sind die Abweichungen regellos u. anscheinend innerhalb der Vers.-Fehler; dagegen liefert die Gleichung des Vf. für $p < 200$ at zu kleine χ -Werte, im Einklang mit der allg. Beobachtung, daß bei leicht kompressiblen Fl. χ vor allem in der Nähe des Sättigungszustands mit sinkendem Druck auffallend stark zunimmt. Eine Extrapolation von Vol.-Messungen bei hohen Drucken auf die χ -Werte bei $p = 0$ bzw. $p = 1$ ist daher mit der Gleichung des Vf. nicht ohne weiteres möglich. — Schließlich werden die obigen Werte $n = 3$ u. $m = 6$ u. damit die Bezeichnung der abgeleiteten Zustandsgleichung als halbempir. Gleichung auch theoret. begründet. (Forsch. Gebiete Ingenieurwes., Ausg. A 12. 113—16. Mai/Juni 1941. Göttingen.) ZEISE.

Joseph E. Mayer und Elliott Montroll, Molekülverteilung. Vff. definieren verschied. Funktionen, mittels welcher die Verteilung der Moll. in einem Syst. beschrieben werden können u. leiten Beziehungen zwischen ihnen ab. Dann leiten sie Gleichungen ab, mittels welcher diese Funktionen berechnet werden können, aus der bekannten wechselseitigen potentiellen Energie zwischen Paaren von Molekülen. Die auch auf gasförmige Systeme anwendbaren Gleichungen ermöglichen die Berechnung der Verteilungsfunktionen mittels Potenzreihen, deren Koeff. Integrale sind, welche das Potential eines Mol.-Paares enthalten. In kondensierten Systemen ist ein anderes Verf. nötig. Die Gleichungen erscheinen dann in der Form von Integralgleichungen, die die unbekannte Funktion unter dem Integral zeigen. Diese sind nicht leicht zu lösen, da die Durchführung der mehrfachen Integrationen auf Schwierigkeiten führt. Mit Hilfe von Funktionen, welche die Wahrscheinlichkeit der Besetzung von virtuellen Zellen enthalten, wird die Zellengleichung abgeleitet, die häufig zur Berechnung der thermodynam. Eigg. der Fl. benutzt wird. Die hier benutzten Gleichungen erlauben

eine weitere Anwendung der Zellenmeth., um höhere Näherungen zu erhalten. Diese Entwicklungen können bei numer. Berechnungen der thermodynam. Funktionen von F_{ll} von Wert sein. (J. chem. Physics 9. 2—16. Jan. 1941. New York, Univ., Abt. f. Chemie.)

URBAN.

Rafael Torres Mariño, *Das Wasser*. Überblick über die physikal. Eigg., wie spezif. Wärme, latente Verdampfungswärme, Schmelzwärme usw. (An. Ingenieria 49. Nr. 554. 39—44. Jan. 1941.)

R. K. MÜLLER.

E. Justi und **F. Langer**, *Spezifische Wärme, Enthalpie und Entropie neuzeitlicher Kühlmittel im Gaszustand bei niedrigen Drucken*. II. $CFCl_3$ („Freon II“) und CF_3Cl („Freon 13“). (I. vgl. C. 1941. I. 1534.) In derselben Weise wie früher werden die mol. spezif. Wärmen bei konstantem Vol. $C_{v,0}$ bzw. bei konstantem Druck $C_{p,0}$, die isochoren bzw. isobaren Entropiedifferenzen $\Delta S_{v=22}^{id.}$ bzw. $\Delta S_{p=1}^{id.}$ (vom VDI-Normzustand $t = 0^\circ$, $p = 760$ Torr = 1 Atmosphäre aus gerechnet), die Energie- bzw. Enthalpieinhalte ΔU_∞ bzw. ΔH_0 (ebenfalls von $t = 0^\circ$ ab gerechnet) u. der adiabat. Exponent $\kappa = C_{p,0}/C_{v,0}$ für den idealen Gaszustand auf Grund der von KOHLRAUSCH u. WAGNER (C. 1940. I. 3091) bzw. KAHOVEC u. WAGNER (C. 1941. II. 1264) angegebenen Grundschnwingungsfrequenzen in der Näherung des harmon. Oszillators u. starren Rotators für den Temp.-Bereich -50 bis 125° berechnet. Ferner werden die Korrekturbeträge angegeben, die zur Umrechnung vom idealen Gaszustand bei $p = 1$ at auf den realen Gaszustand bei demselben Druck erforderlich sind (zur Umrechnung auf den Realzustand bei p Atmosphäre ist der p -fache Wert des jeweiligen Korrekturbetrages zu addieren). Das Berechnungs- u. Umrechnungsverf. wird an einigen Zahlenbeispielen erläutert. Die Ergebnisse sind tabellar. u. im Falle der Molwärmen auch graph. dargestellt. Bei $CFCl_3$ werden die theoret. Ergebnisse mit den wenigen bekannten Messungen, bes. denen von BENNING u. McHARNES (C. 1940. I. 2145) verglichen; innerhalb der von diesen Autoren angegebenen Fehlergrenzen von $\pm 5\%$ ist Übereinstimmung mit den theoret. Werten vorhanden. Bei CF_3Cl liegen anscheinend keine Meßwerte vor. — $CFCl_3$ u. CF_3Cl haben derzeit als mögliche Arbeitsstoffe für Kälteturbinen bzw. Hochdruckverff. techn. Interesse. (Z. techn. Physik 22. 124—29. 1941. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.)

ZEISE.

A₄. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

Marcel Pauthenier und **Edmond Brun**, *Elektrische Methode zur statistischen Bestimmung des Durchmessers von Nebeltröpfchen*. (Vgl. auch C. 1941. I. 2975.) Durch Beschleunigung mittels elektr. Felder werden Nebeltröpfchen gegen einen Paraffinöltropfen geschleudert, in den die Nebeltröpfchen unter Beibehaltung ihrer Form eindringen. Ihre Größe läßt sich mit dem Mikroskop ausmessen. Je nach dem „Alter“ des Nebels schwankt die Tröpfchengröße zwischen 2 und 10μ . (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 212. 1081—84. 23/6. 1941.)

RUDOLPH.

Aimé Cotton, *Bemerkung zur vorstehenden Notiz von Pauthenier und Brun*. Vf. macht auf eine ähnliche Anordnung zur elektr. Beschleunigung von Ionen aus der Luft von M. P. TOULON aufmerksam. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 212. 1084. 23/6. 1941.)

RUDOLPH.

Elliott Montroll, *Molekülgrößenverteilung und Depolymerisationsreaktionen in polydispersen Systemen*. Nach einem kurzen Überblick über die in polydispersen Systemen langkettiger Moll. experimentell zugänglichen 3 Arten von Mittelwerten des Mol.-Gew. leitet Vf. Beziehungen für eine fast n . Verteilung ab, in die jene 3 meßbaren Mittelwerte eingehen. Hierbei wird die Überlegung benutzt, daß in einem solchen polydispersen Syst. mit einem einzigen Maximum der Verteilungskurve die Verteilung nicht stark von einer n . abweichen wird. — Ferner entwickelt Vf. auf statist. Wege eine formale Theorie der Depolymerisation für eine willkürliche Verteilung eines hochpolymeren Syst., wobei Vf. annimmt, daß alle Bindungen zwischen monomeren Elementen im Syst. dieselbe Zerreißwahrscheinlichkeit besitzen. Die Mol.-Größenverteilung ist dann in jedem Zeitpunkt als Funktion der Anfangsverteilung u. des Anteils der gespaltenen Bindungen gegeben. — Schließlich wird auch die zeitliche Abhängigkeit des Depolymerisationsgrades auf Grund der Annahme diskutiert, daß die Geschwindigkeit, mit der die Bindungen gespalten werden, proportional der Zahl der ungespaltenen Bindungen im Syst. sei. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1215—20. Mai 1941. Yale Univ., Sterling Chem. Labor.)

ZEISE.

* **Elmer O. Kraemer**, *Der Dispersionszustand von Gelatine in konzentrierten Lösungen von Kaliumrhodanid*. Viskosität, Sedimentation u. Diffusion von Gelatine in konz. Lsgg. von KSCN wurden gemessen. In einer Lsg. von 17,51% KSCN war die Zunahme der

*) Viskosität organ. Verbb. s. auch S. 2926 u. 2927.

Viscosität mit der Gelatinekonz. bei 25 u. 34,6° nur sehr wenig verschied., so daß eine vollständige Unterdrückung der Gelbildg. durch KSCN anzunehmen war. Die Viscosität der Lsg. war relativ hoch, $\eta = 0,72$, u. demnach eine langgestreckte Form der Gelatinepartikel in Lsg. anzunehmen, da eine so hochgradige Bindung von W. oder Rhodanid unwahrscheinlich war. In 0,025 mol Phosphatlsg. betrug die Viscosität 0,62. In der Ultrazentrifuge wurde die Sedimentation gemessen. Die Sedimentationskonstante fiel mit steigender Konz. schnell ab. Zur Konz. 0 extrapoliert ergab sie sich zu $3,45 \cdot 10^{-13}$ für Gelatine in Rhodanid u. $3,1 \cdot 10^{-13}$ für Gelatine in Phosphat. Die Diffusionskonstante von Gelatine in 18,15% KSCN wurde zu $1,46 \cdot 10^{-1} \text{ cm}^2/\text{sec}$ ermittelt. Aus Sedimentation u. Diffusion wurde ein Mol.-Gew. von 147 000 u. ein Reibungsverhältnis von 4,3 errechnet. (J. physic. Chem. 45. 660—70. April 1941. Upsala, Inst. of Phys. Chem.)

E. Tyler, *Messung der Oberflächenspannung nach der Wellenmethode*. Zunächst wird angenommen, daß die Formel von KELVIN für diese Messungsmeth. Gültigkeit hat: $V^2 = 2\pi\sigma/\lambda\rho + g\lambda/2\pi$ (V = Geschwindigkeit der Wellen, λ = Wellenlänge, σ = Koeff. der Oberflächenspannung, $\rho = D$. der Fl., g = Erdbeschleunigung). Da $V = N\lambda$ (N = Frequenz der Wellenbildg.), wird die Formel zu $\sigma = (\lambda^3 N^2 \rho / 2\pi) - (g \lambda^2 \rho / 4 \pi^2)$.

Trotz größerer Anzahl von Werten u. der Voraussetzung einer genauen Messung von λ besitzt diese Meth. eine gewisse Dynamik, sie ist unabhängig vom Kontaktwinkel u. sehr empfindlich bei der Feststellung von Verunreinigungen, die in den gelösten Substanzen vorhanden sind. Für die Herst. u. Messung der Wellen sind 3 Methoden verwendbar: Die photograph., stroboskop. Meth. u. die der stationären Wellen. Die theoret. Betrachtung der Methoden wird dargelegt, ebenso findet ausführliche Beschreibung der App. u. Anordnungen der Methoden statt. Es werden Verss. durchgeführt für W . bei 20° u. *Chlf.* bei 18°. Die Werte (71,2 bzw. 30,0 Dyn) stehen in guter Übereinstimmung mit den nach anderen Methoden gefundenen Zahlen. (London, Edinburgh Dublin Philos. Mag. J. Sci. [7] 31. 209—21. März 1941. Dagenham, Essex Techn. Coll., Science Dep., South-East.)

BOYE.

B. Anorganische Chemie.

L. Brickenbach und **M. Linhard**, *Zur Geschichte des Bromstickstoffes*. Bemerkung zu einer Arbeit von SCHMEISSER (C. 1941. II. 991). Es wird auf eine Arbeit der Vff. verwiesen (vgl. Ber. dtsh. chem. Ges. 62 [1929]. 2265), in welcher sie bei der Unters. der Rk. von Bromoxycyan mit NH_3 u. Äthylchlorid, wie auch in einer Br_2 -Lsg. mit NH_3 bei Temp. unterhalb —70° über die Entstehung eines dunkelrotvioletten Körpers berichteten u. vermuteten, daß es sich um Monobromamid, Bromstickstoff oder um ein Ammoniakat dieser Körper handelt. (Z. anorg. allg. Chem. 247. 307. 5/8. 1941. Clausthal, Bergakad., Chem. Inst.)

BRUNS.

Martin Schmeisser, *Zur Geschichte des Bromstickstoffes. Bemerkung zur vorstehenden Abhandlung von L. Brickenbach und M. Linhard*. (Vgl. vorst. Ref.) (Z. anorg. allg. Chem. 247. 308. 5/8. 1941. Königsberg, Univ., Chem. Inst.)

BRUNS.

Werner Fischer und **Willy Seidel**, *Die Fällung von $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ aus ätherisch-wässriger Salzsäure und ihre Bedeutung als Trennungsoperation*. Die Grundlage der *Al*-Best. ist folgende: Versetzt man eine salzsaure, wss. Lsg. der zu trennenden Metalle mit dem gleichen Vol. Ä. u. sättigt man die Mischung mit HCl -Gas, dann lösen sich die beiden fl. Phasen vollständig ineinander. In dieser homogenen, äther.-wss. HCl sind die Chloride einiger Metalle (Hg II , Cu II , Bi , Fe III , Zn , Co , Be , Ga , U) leicht lösl., während sich das Al im Verlauf der Sättigung mit HCl weitgehend in Form kristallinen $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ abscheidet. Unter geeigneten Vers.-Bedingungen kann diese Fällung so ausgeführt werden, daß eine Reihe von Metallen bzw. Säuren (bes. Be , Ca , Mn , Fe , Co , Zn , SO_4 - u. PO_4 -Ion) mit vorzüglicher Trennschärfe vom Al abgeschieden werden kann. Sie ermöglicht auch eine direkte Best. des Al in Mischungen mit den genannten Stoffen, selbst dann, wenn Al im großen Überschuß vorhanden ist. Die Fällung erfolgt langsam u. gleichmäßig. Die Fällung unterliegt starker Übersättigung. Um die lange Dauer bis zur Aufhebung der Übersättigung zu verringern, empfiehlt sich mechan. Rühren. Die Löslichkeit von $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ in HCl -gesätt. Mischung von 50 ccm H_2O + 50 ccm Ä. ist stark von der Temp. abhängig. Bei 15° beträgt sie z. B. 1,2 mg Al_2O_3 je 100 ccm Lsg., bei 0° dagegen nur 0,3 mg. Die Löslichkeit des $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ist in W. schon gering u. sinkt auf Zusatz mit Ä. noch weiter ab. Um ein gut fällbares u. gut filtrierbares Prod. zu erhalten, soll die anfängliche Konz. des Al < 0,4 g je 40 ccm H_2O betragen. Bei viel höherer Al -Konz. ist am besten zunächst in wss. Lsg. mit HCl zu sättigen, dann A. zuzugeben u. erneut mit HCl zu sättigen. Ein Geh.

des Ä. an A. wirkt nicht störend auf die Fällung. Selbst vollkommener Ersatz des Ä. durch A. vergrößert die Löslichkeit des Al- ebenso wie die des Ca-Chlorids nur um etwa 65%. — *Einfluß von H_2SO_4 bzw. H_3PO_4 auf die Löslichkeit des Al-Chlorids:* Selbst in erheblichen Konz. sind die beiden Säuren ohne störende Wirkung. — *Um die Möglichkeit der Trennung von anderen Kationen* feststellen zu können, wird zunächst die Löslichkeit einer Reihe von Metallchloriden in äther.-wss. HCl bestimmt. Zahlenwerte werden angegeben für die Chloride von Na, K, NH_4 , Be, Mg, Ca, Al, Ti IV, V IV, Cr III, Mn II, Fe III, Co II, Ni II, Cu II, Zn. — Ebenso gibt eine Tabelle an, welche Mengen fremder Kationen u. Anionen bei der Fällung von Al mitgerissen werden. Die aus äther.-wss. Lsg. ebenfalls mögliche Trennung des Ni ist weniger gut als die des Al, aber prinzipiell ebenfalls verwendbar. — Die Ursache des Mitreißens kann 1. unvollständiges Auswaschen, 2. Adsorption u. 3. Mischkristallbildung sein. — Diese Fällungsmeth. des Al ist gut zur Trennung von Be, Fe^{3+} , Co, Zn, Mn^{2+} , Ca, SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , ferner von Ga, U, doch dürfen Ni u. Mg nicht in größeren Mengen vorhanden sein. Bei größeren Mengen Ti u. stets bei Anwesenheit von V ist eine doppelte Fällung des Al nötig. Schlecht ist die Trennung von Cr. K u. NH_4 sollen nur in mäßiger, Na nur in geringer Menge vorhanden sein, sonst werden deren Chloride mitausgefällt. Störend wirken $CaSO_4$, das in äther. wss. Lsg. schwer lösl. ist, bes. in Ggw. überschüssiger Mengen SO_4^{2-} ; die gleichzeitige Anwesenheit von NH_4 bzw. K u. Ti wegen der Bldg. schwerl. Doppelsalze; von NH_4Cl oder KCl in Konz. größer als ihre Sättigungskonz. in wss.-äther. HCl. In den meisten Fällen kann durch eine vorhergehende NH_3 -Fällung Abhilfe geschaffen werden. Vff. untersuchen genau die Mengen von NH_3 , die keine störende Wrkg. mehr besitzen. — *Fällungsvorschrift:* Zu der wss. Al-Lsg., wenn frei von überschüssiger HCl, gleiches Vol. Diäthyläther, wenn salzsauer, weniger Äther zufügen. Mischung unter kräftigem Rühren mit HCl-Gas sättigen. Fällungsvol. möglichst klein, Fällungstemp. 0°. Auf etwa 40 ccm Ausgangslsg. (wss.) nicht mehr als 0,4 g Al. Vol. so groß, daß die Löslichkeitsgrenze der anderen Metallchloride, die noch anwesend sind, nicht unterschritten wird. Nd. durch einen Frittentiegel filtrieren, mit äther. wss. HCl von 0° waschen. In 100 ccm Filtrat bleiben bei diesem Arbeitsverf. 0,3 mg Al_2O_3 ungefällt. Zur Wägung wird der Nd. am besten in W. gelöst, in der üblichen Weise mit NH_3 gefällt u. dann als Al_2O_3 gewogen. (Z. anorg. allg. Chem. 247. 333—66. 26/8. 1941. Freiburg i. B., Chem. Univ.-Labor., Anorganische Abteilung.)

ERNA HOFFMANN.

Willy Seidel und Werner Fischer, Die Löslichkeit einiger Chloride und Doppelchloride in wässriger Salzsäure als Grundlage von Trennungen. (Vgl. vorst. Ref.) In Ergänzung zu der vorst. Unters. der Al-Fällung aus wss.-äther. HCl-Lsg. wird nun die Fällung aus Ä.-freier, wss. HCl untersucht. 1. *Die Löslichkeit von NaCl, KCl, NH_4Cl , $BeCl_2$ u. $AlCl_3$ in wss. HCl variabler Konz.:* Vers.-Temp. 0°. Arbeitsverf. wie in der vorst. Mitteilung. Mit steigender HCl-Konz. sinkt die Löslichkeit von NaCl durchweg (untersucht bis 44,5% HCl), die von KCl bis zur HCl-Konz. von 32,1% ebenfalls, steigt dann aber wieder langsam an. Das gleiche gilt für die Löslichkeit von NH_4Cl , die bis zur HCl-Konz. von 32,3% sinkt u. dann mit weiter steigender HCl-Konz. wieder langsam steigt. Die $BeCl_2$ -Sättigungskonz. in HCl ist viel größer als die der Alkalichloride. Die Löslichkeit sinkt auch hier mit steigender HCl-Konz. Bes. klein ist die Löslichkeit von $AlCl_3$ in wss. HCl u. nimmt zudem noch mit steigender HCl-Konz. ab. 2. *Die Trennung Al/Be durch Fällung von $AlCl_3 \cdot 6H_2O$ aus wss. HCl:* Die Trennung ist bei Verwendung wss. HCl vielleicht etwas ungünstiger als bei der von wss.-äther. HCl. Sie kommt wegen der etwas größeren Löslichkeit des $AlCl_3$ in wss. Lsg. fast nur für präparatives Arbeiten oder für analyt. Anreicherung des Be aus Al-reichen Gemischen in Frage. 3. *Das Verh. einiger Doppelchloride in konz.-wss. HCl.* $(NH_4)_2TiCl_6$: Bei der langsamen Fällung während der Sättigung mit HCl entsteht gelbes Ammoniumtitanchlorid in ziemlich groben Kristallen. In ähnlicher Weise entsteht auch das Pinksalz, $(NH_4)_2SnCl_6$. Beide bilden regelmäßige Oktaeder mit meist nach Würfelflächen abgestumpften Ecken. Die Titanverb. ist isotrop u. wahrscheinlich isomorph der Sn-Verb. u. dem $(NH_4)_2PtCl_6$, gibt im Vakuumexsikkator über H_2SO_4 viel HCl ab. Die indirekte Analyse nach der Restmeth. von SCHREINEMAKERS führt dazu, daß das Ti-Salz wasserfrei ist. In wss. HCl bildet es leicht viele Stdn. übersättigte Lösungen. In gesätt. HCl-Lsg. von 0° steigt die Löslichkeit des Ti bzw. des Sn aus den Doppelsalzen mit sinkender NH_4Cl -Konz. Die Abnahme ist zunächst mit steigender NH_4Cl -Konz. bedeutend, weiterhin geringer, doch bleibt auch unter den günstigsten Bedingungen eine merkliche Löslichkeit der beiden Doppelsalze vorhanden. Bei quantitativer Best. muß für diese Löslichkeit eine rechner. Korrektur angebracht werden. Mit fallender HCl-Konz. nimmt die Löslichkeit der Doppelsalze bedeutend zu. Die Darst. der analogen K_2TiCl_6 -Verb. aus einer Aufslg. von $TiCl_4 + KCl$ in 1,2 konz. HCl, Sättigung

dieser Lsg. bei 0° mit HCl-Gas unter Rühren als gelber Nd. gelang Vff., dagegen nicht die Gewinnung einer analogen Na-Verbindung. 4. *Trennungsvers. durch Fällung von $(NH_4)_2TiCl_6$ u. $(NH_4)_2SnCl_6$ aus wss. HCl:* Die Mitfällung von V^{4+} ist als Mischkrystallbildung mit dem Ti-Doppelsalz aufzufassen. Die Trennung von Be, PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , Weinsäure einerseits u. Ti andererseits, sowie von Pb u. Sn ist scharf. Dagegen fällt $(NH_4)_2TiCl_6$ erhebliche Mengen Fe^{2+} , Fe^{3+} neben dem bereits erwähnten V^{4+} , u. $(NH_4)_2SnCl_6$ solche von Cu^{2+} , Sb^{3+} , Sb^{5+} . Dies ausgesprochene selektive Mitreißen, trotzdem eine n. Mischkrystallbildung mit diesen Elementen wegen ihrer abweichenden Wertigkeit meist ausgeschlossen ist, deutet auf eine erhebliche Toleranz der Gitter der beiden NH_4 -Doppelchloride hin. (Z. anorg. allg. Chem. 247. 367—83. 26/8. 1941. Freiburg i. Br., Chem. Univ.-Labor., Anorgan. Abt.) ERNA HOFFMANN.

Werner Fischer, *Über das Lösevermögen von Salzsäure für Chloride.* (Vgl. vorst. Reff.) Es werden die Löslichkeitskurven von LiCl, NaCl, KCl, BeCl₂, MgCl₂, CaCl₂, AlCl₃, CoCl₂, NiCl₂ u. CuCl₂ bei 0° in Abhängigkeit von der HCl-Konz. der wss. Lsgg. angegeben. HCl-Zusatz beeinflusst die Chloride chem. ähnlicher Elemente sowohl qualitativ als auch quantitativ außerordentlich verschieden. In äther.-wss. HCl sind die Unterschiede noch krasser. Zudem bewirkt HCl bei den leichtlös. Chloriden eine Löslichkeitsverminderung, während es bei den schwer lös. Chloriden im Gegensatz dazu eine Löslichkeitsvermehrung hervorruft. Vf. diskutiert eine Reihe von möglichen Ursachen für dieses unterschiedliche Verh. der einzelnen Chloride: 1. Der Geh. konz. HCl an freiem W. ist infolge der Hydratation sehr gering u. für ihr Lösevermögen von untergeordneter Bedeutung. 2. Konz. HCl stellt als „geschmolzenes HCl-Hydrat“ ein selbständiges Individuum mit ihm eigenen Lösevermögen dar. 3. Bei dem Wettstreit der zahlreichen, auf die Löslichkeit erhöhend oder erniedrigend wirkenden Wechselwirkungsmöglichkeiten zwischen den verschied. Bestandteilen einer Metallchloridlsg. in konz. HCl können kleine Unterschiede der für diese Wechselwirkungen verantwortlichen Eig. bei verschied. gelösten Metallchloriden große Unterschiede ihrer Löslichkeit in HCl hervorrufen. Damit ist die Vielfältigkeit des Erscheinungsbildes, das beim Vgl. der Löslichkeiten verschied. Chloride in HCl erhalten wird, grundsätzlich verständlich geworden. (Z. anorg. allg. Chem. 247. 384—91. 26/8. 1941. Freiburg i. Br., Univ., Chem. Labor., Anorgan.-chem. Abt.) ERNA HOFFMANN.

H. Budig, *Untersuchungen der Wasserbindung im Asbest mit Hilfe des thermischen Abbaues.* Im Tensieidrometer nach HÜTTIG wurde der isobare Abbau von kanad. Asbest untersucht. Die zur Untern. benutzte Probe hatte die folgende Zus.: SiO₂ 40,67(%)₀, Al₂O₃ 2,75, FeO + Fe₂O₃ 1,29, MgO 1,35, Alkalien 1,35, H₂O 14,31, Σ 99,85. Aus der gefundenen Abbaukurve ergibt sich, daß das Dihydrat bereits bei 280° einen Wasserdampfdruck von 12 mm erreicht, nachdem schon vorher adsorbiertes W. abgegeben worden war. Bereits bei 375° liegt ein Bodenkörper von der Zus. des Monohydrats vor. Die in dem Bereich von 375° bis etwa 450° auftretende Verflachung der Abbaukurve zeigt die Existenz eines definierten Serpentin-Asbestmonohydrats an. Das von 450° an zerfallende Monohydrat entwässert sich rasch, um bis etwa 500° in das Anhydrid übergegangen zu sein. Während zwischen Dihydrat u. Monohydrat der Abbau innerhalb eines beträchtlichen Temperaturintervalles zeolith. verläuft u. alle Phasen einer festen Lsg. zwischen beiden auftreten können, verläuft der Abbau des Monohydrats in einem viel geringeren Temp.-Intervall, so daß man annehmen kann, daß die gegenseitige Löslichkeit von Monohydrat u. Anhydrid ineinander nicht sehr erheblich ist. (Österr. Chemiker-Ztg. 44. 197—99. 5/9. 1941. Berlin.) GOTTFRIED.

Herbert N. Mc Coy, *Europium- und Ytterbiumamalgame.* Die Amalgame von Eu u. Yb werden durch Elektrolyse aus alkal. wss. Carbonat-, Citrat- oder Acetatlgg. oder durch Umsetzung von Alkaliamalgam mit den Lsgg. der Alkalidoppelcarbonate der seltenen Erdmetalle dargestellt. Elektrolyt. Vorschrift bei Eu: 25 g Eu ac₃ in 60 ccm W. werden mit einer Lsg. von K-Citrat (25 g Citronensäure, K₂CO₃ u. 80 ccm W.) gemischt u. mit 5 g K₂CO₃ alkal. gemacht. Elektrolyse während 6 Stdn. mit 8 V u. 2 Amp.; 200 g Hg als Kathode. Das erhaltene Amalgam ist ein Gemisch von festen Krystallen u. einer fl. Phase. Die feste Krystallart enthält nach Abfiltrieren durch einen Pt-Konus 92,96% Hg u. 7,04% Eu entsprechend der Formel EuHg₁₀. Das an Eu gesätt. Hg enthält 1,38% Eu. Beim Abdest. von Hg aus den Amalgamen hinterbleibt im Hochvakuum bei 660° eine Legierung Eu₃Hg₂; auch bei höheren Temp. gelingt die Trennung von Hg u. Eu kaum. — Vorschrift bei Yb: 1 g Yb₂O₃ wird über Chlorid u. Carbonat in Acetat übergeführt u. mit 8 g K-Citrat zusammen schwach alkal. auf 80 ccm Gesamtv. gelöst. Elektrolyse im CO₂-Strom mit 8 V u. 2 Amp.; nach 2 Stdn. sind 22% des Yb abgeschieden. — Beide Amalgame reagieren nur langsam mit W. u. können dadurch von einem Geh. an Alkalimetall befreit werden. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1622—24. Juni 1941. Los Angeles, Cal., Priv. Labor.) BRAUER.

C. F. Hiskey und V. W. Meloche, *Farbphänomene an Lösungen des fünfwertigen Molybdäns*. II. *Der Einfluß verschiedener Elektrolyte*. (I. vgl. C. 1940. II. 2432.) Der Einfl., den HCl-Zusätze auf die Färbung von Mo(V)-Lsgg. ausüben u. der in einer Vertiefung von fast farblos bis rotbraun besteht entsprechend der von Vf. früher mit $W \rightarrow X$ bezeichneten Umwandlung, findet sich gleichartig auch bei anderen Zusätzen wieder. Vers.-Durchführung wie bei I. — Es werden $MgCl_2$, HCl, LiCl, NaCl oder KCl in verschied. Konz. zugesetzt. Die farbvertiefende Wrkg. sinkt in der genannten Reihenfolge. Die Verhältniszahlen V zwischen denjenigen Konz. der zugesetzten Verbb., bei denen jeweils gleiche Farbtiefe erzeugt wird, sind dabei über den ganzen untersuchten Bereich prakt. konstant. Es wird eine Beziehung zum Hydratationszustand vermutet, da zwischen $\log V$ u. dem \log der Hydratationswärme der Salzkationen eine umgekehrte lineare Abhängigkeit besteht. — Es wird Mo(V)-Lsg. mit HBr bereitet u. HBr oder $MgBr_2$ zugefügt. Die minimale „Schwellenkonz.“ des Zusatzelektrolyten, bei der der Farbübergang gerade beginnt, wird hier erst später erreicht als bei den Cl⁻ enthaltenden Lsgg.; anschließend steigt aber mit zunehmender Konz. des Zusatzes die Farbvertiefung äußerst steil an u. erreicht sehr hohe, bei Cl⁻-Lsgg. nie beobachtete Werte (hohe Konz. der X-Komponente). — Der Zusatz von H_2SO_4 zu salzsauren Mo(V)-Lsgg. wird bis zu hohen Beträgen hinauf untersucht. Die Schwellenkonz. für H_2SO_4 -Zusätze steigt mit abnehmender HCl-Konz. der Lsgg.; gleichzeitig steigt aber auch die durch weiteren Zusatz maximal erreichbare X-Konz. an. Bei hohen H_2SO_4 -Konz. verschwindet die Färbung wieder entsprechend den Übergängen $X \rightarrow Y$ oder $X \rightarrow Z$. — Die Beobachtungen werden in Zusammenhang mit 2 maßgebenden Eigg. der Zusätze, der H^+ -Ionenkonz. u. der Dehydrationswrkg., besprochen. (J. Amer. chem. Soc. 63. 964—69. April 1941. Madison, Wis., Univ., Dept. of Chem.) BRAUER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

M. W. Muratow, *Über eine rationelle Klassifikation von Carbonatgesteinen*. Vf. teilt die Carbonatgesteine einerseits nach ihrem Geh. an Ton ($SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3$), andererseits nach dem Grad der „Dolomitisierung“ ein, wobei in letzterer Beziehung folgende Einteilung getroffen wird: Gruppe I: 0—20% $MgCa(CO_3)_2$, 0—9,67% $MgCO_3$, 0—4,37% MgO ; Gruppe II: 20—50% $MgCa(CO_3)_2$, 9,67—22,68% $MgCO_3$, 4,37 bis 10,93% MgO ; Gruppe III: 50—80% $MgCa(CO_3)_2$, 22,68—36,29% $MgCO_3$, 10,93 bis 17,50% MgO ; Gruppe IV: 80—100% $MgCa(CO_3)_2$, 36,29—45,77% $MgCO_3$, 17,50 bis 21,87% MgO . Die Einteilung nach dem Tongeh. erfolgt nach einem Schema des %-Geh. von 0, 5, 10 . . . 100%. Es wird ein Vgl. mit anderen Klassifikationssystemen gegeben. (Советская Геология [Sowjet-Geol.] 1940. Nr. 11. 55—62. Nov. Moskau, Geolog. Inst. Ordshonikidse.) R. K. MÜLLER.

Jacques de Lapparent, *Spezifizierung der siderolithischen Tone, die der Sandformation von Périgord in der Dordogne untergeordnet sind*. Vf. untersucht chem., zum Teil röntgenograph. u. mittels therm. Analyse die Tone aus verschied. Vorkk. in der südlichen Dordogne. Die Tone enthalten in der Hauptsache Montmorillonit u. Kaolinit in verschied. Mengenverhältnissen; untergeordnet konnte Halloysit festgestellt werden. Es wird kurz auf die Stratigraphie der Lagerstätten eingegangen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 213. 111—14. 21/7. 1941.) GOTTFRIED.

J. Jakob, *Chemische und strukturelle Untersuchungen am Disthen*. In einer früheren Arbeit (vgl. C. 1938. I. 4025) hatte der Vf. festgestellt, daß Disthen entgegen den bisherigen Auffassungen wesentliche Mengen Alkalien enthält, u. daß diese wie auch das W. in stöchiometr. Verhältnissen vorhanden sind. Zweck der vorliegenden Arbeit war, an neuen Analysen zu prüfen, inwieweit sich die früheren Ergebnisse bestätigen lassen u. ferner zu untersuchen, wie sich der Alkaligeh. strukturell erklären läßt. Aus den 5 neuen Analysen ergab sich wiederum mit Sicherheit, daß Alkalien u. W. in multiplen Proportionen auftreten. Nach den röntgenograph. Unters. von NARAY-SZABO, TAYLER u. JACKSON (Z. Kristallogr., Mineral. Petrogr., Abt. A 71 [1929]. 117—30) enthält das Gitter des Disthens 4 Moll. Al_2SiO_5 , das sind 20 O-Atome, 4 Si-Atome u. 8 Al-Atome. Nach den Analysen entspricht nun aber das Disthen nicht absoll. der Formel Al_2SiO_5 , u. außerdem enthält es wesentliche Mengen an Alkalien u. auch an Wasser. Vf. berechnete nun, unter Zugrundelegung von 20 O-Atomen, seine Analysen um, wobei einmal der gesamte Sauerstoff der Analyse, auch der des W. u. der Alkalien, bei der Berechnung berücksichtigt wurde u. 2. der Sauerstoff des W. nicht berücksichtigt wurde, dagegen der der Alkalien. Aus diesen Berechnungen ergab sich nun, daß die O-Atome des W. u. der Alkalien, aber auch die Alkalien selbst, für den Gitterbau wesentlich sind. Es handelt sich bei den Alkalien u. beim W. des Disthens nicht um bloß accessor. Beimengungen, die in Zwischenräumen des Gitters eingelagert

sind, sondern um eigentliche Gitterbausteine. (Schweiz. mineral. petrogr. Mitt. 21. 131—35. 1941. Zürich, Techn. Hochsch., Mineralog.-petrograph. Inst.) GOTTFRIED.

J. Jakob, *Chemische und strukturelle Untersuchungen am Staurolith*. Nach den röntgenograph.-strukturellen Unters. von NARAY-SZABÓ (Z. Kristallogr., Mineral. Petrogr., Abt. A 71 [1929]. 103—16) kommt dem Staurolith die Formel $\text{Si}_2\text{O}_{12}\text{Al}_4\text{FeH}_2$ zu. Das Gitter ist aufgebaut aus abwechselnden Schichten von Disthen u. $\text{Fe}(\text{OH})_2$. Um zu prüfen, ob sich diese Struktur mit den analyt. Daten in Übereinstimmung bringen läßt, wurden eine Reihe neuer Analysen angefertigt, wobei bes. Wert auf die Best. der Alkalien, des W. u. des Oxydationsgrades des Fe gelegt wurde. Aus den Analysen ergab sich, daß in sämtlichen untersuchten Staurolithen Alkalien vorhanden waren; W. enthielten alle Proben bis auf eine. FeO wurde durchweg als zweiwertig angenommen. Zieht man die mol. Werte für TiO_2 , FeO, MnO, MgO, Na_2O u. K_2O zusammen u. bringt man sie als FeO , so erhält man als stöchiometr. Formel für den Staurolith: $7\text{SiO}_2 \cdot 8\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4-4\frac{1}{2}\text{FeO} \cdot 0-2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$. In dem Gitter des Stauroliths sind nach NARAY-SZABÓ (vgl. l. c.) 48 O-Atome, 16 Al-Atome, 8 Si-Atome u. 4 Fe-Atome enthalten. Vf. berechnete nun seine Analysen auf einen Geh. von 48 O-Atomen um, wobei 1. sämtlicher Sauerstoff, auch der des W., in die Berechnung einbezogen wurde; 2. der O des W. nicht in die Berechnung einbezogen wurde u. 3. der O des W. u. der Alkalien nicht in die Berechnung einbezogen wurde. Unter Zugrundelegung des Falles 2 ist die Krystalstruktur des Stauroliths aus drei Arten von Bauelementen aufgebaut: 1. aus Atomen, die in einer konstanten ganzen Zahl im Elementarbereich enthalten sind. Es sind dies O = 48, Si = 8, Al = 18; 2. aus Atomen, die in einer wechselnden Anzahl im Elementarbereich enthalten sind. Es sind dies Fe = 4—5, Fe + Na = 4,8—5,8; 3. aus Atomen, die nicht als wesentliche Bestandteile zu betrachten sind u. die zwischen das Krystallgitter eingefügt sind. Es handelt sich hierbei vornehmlich um die W.-Moll., deren Zahl pro Elementarzelle zwischen 0 u. etwa 3 schwankt. Möglicherweise gehören auch die Alkalien zu dieser letzteren Gruppe. (Schweiz. mineral. petrogr. Mitt. 21. 124—30. 1941. Zürich, Techn. Hochschule, Mineralog.-petrograph. Inst.) GOTTFRIED.

L. L. Shilin, *Titanovesuvian von der Perowskit-Mine im Chuwash-Gebirge im Südrural*. In der Perowskit-Mine 4 km nordöstlich des Ortes Medwedewka im Tschuwash-Gebirge fand Vf. einen braunen Vesuvian mit 4,59% TiO_2 , dessen Krystallformen beschrieben werden. Es ergibt sich als Achsenverhältnis $a:c = 1:0,5375$, $n_\gamma = 1,733 \pm 0,002$, $n_\alpha = 1,729 \pm 0,0015$. Das Mineral kommt zusammen mit Diopsid, Chlorit u. Serpentin vor. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 29 (N. S. 8). 325—27. 10/11. 1940. Moskau, Karpinski Geol. Museum, Akad. d. Wiss.) v. ENGELHARDT.

M. F. Beliakov, *Über ein Vorkommen von Axinit in dem polarnahen Ural*. Inhaltlich ident. mit der C. 1940. II. 3009 referierten Arbeit. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 28. (N. S. 8). 158—59. 20/7. 1940.) GOTTFRIED.

Carlos Gomes Filho, *Graphit in São Fidelis, Staat Rio*. Vf. beschreibt Lage, Mächtigkeit u. bisherige Ausbeutung eines Graphitvork., dessen Geh. in zwei Minen auf 0,9 u. 2240 t geschätzt wird. (Mineração e Metalurg. 5. 89—94. 1940. Itaguai.) R. K. MÜLLER.

W. K. Jegorowa, *Löllingit aus den Arsenvorkommen vom südlichen Abhang des Gissar-Bergrückens (Tadschikistan)*. Der untersuchte Löllingit kommt zusammen mit Arsenkies vor. Er ist makroskop. von diesem nicht zu unterscheiden, läßt sich aber im Unterschied von diesem mit 50%ig. FeCl_3 -Lsg. ätzen. (Советская Геология [Sowjet-Geol.] 1940. Nr. 12. 21—27. Dez. Stalinabad, Geolog. Anstalt.) R. K. MÜLLER.

Othon H. Leonardos, *Metamorpher Tiliith von Carandaí, Minas Gerais*. Geolog. u. petrograph. Unters.; Überblick über die Kalksteine, die Graphitablagerungen, den Metamorphismus u. das Alter der Lavrasgruppe. (Ann. Acad. brasil. Sci. 12. 243—59. 3 Tafeln. 1940.) R. K. MÜLLER.

Alberto I. Erichsen und Alvaro Hermano, *Geologie des Küstenstriches von Baía südlich Salvador*. (Mineração e Metalurg. 5. 18—20. 1940.) R. K. MÜLLER.

Isao Matuzawa, *Über das Huangkutun-System des Je-hol-Berglandes in Manchoukuo*. Geolog.-petrograph. Untersuchung. (Jap. J. Geol. Geogr. 17. 311—23. Okt. 1940. Japan, Imp. Geological Survey. [Orig.: engl.]) GOTTFRIED.

N. M. Strachow, *Klimatische Bedingungen der Bildung hypergener Eisenerze und ihrer Analogien*. (Vgl. C. 1941. II. 465.) In zwei Tabellen werden die verschied. Klimazonen zusammengestellt, in denen in den geolog. Formationen vom Silur bis zum Quartär kontinentale u. Meeresvorkk. von hypergenen Fe-Erzen entstanden sind; es werden die Faktoren besprochen, die die klimat. Entstehungsbedingungen der hypergenen Fe-Erze u. analoger Mn- u. Al-Erze bestimmen. (Советская Геология [Sowjet-Geol.] 1940. Nr. 12. 3—16. Dez. Moskau, Inst. d. geol. Wiss.) R. K. MÜLLER.

Mircea Savul und Al. Chelarescu, *Entstehung des Hämatits und Magnetits in einigen metallführenden Schichten der nördlichen Dobrudscha (Rumänien)*. Vff. unter-

suchten petrograph. die in Verb. mit den Eruptiv- u. Effusivgesteinen der nördlichen Dobrudscha auftretenden metallführenden Schichten mit bes. Berücksichtigung der Entstehung des Hämatits u. Magnetits. Nach der Krystallisationsfolge der in diesen Schichten auftretenden Mineralien kann man vom genet. Standpunkt aus zwei Typen unterscheiden. Der erste Typ ist charakterisiert durch das Auftreten von Hämatit u. die Abwesenheit von Magnetit. Die metallführenden Schichten stehen in enger Verb. mit den Porphyren; die Mineralien haben sich nacheinander nach Verfestigung des Gesteins bei sinkender Temp. gebildet. Gleich nach Erstarrung der Porphyre begann Albitisierung u. wenig später wurden der Hämatit u. die ihn begleitenden Mineralien aus hydrothermalen Lsgg. abgesetzt. Der zweite Typ tritt hauptsächlich in den triass. Kalksteinen auf u. ist charakterisiert durch die Ggw. von Hämatit u. Magnetit, wobei der erste oft vorherrschend ist. Der Hämatit kryst. zuerst aus; hierauf erfolgte eine teilweise Magnetisierung des Hämatits u. gleichzeitig eine Auskrystallisation von Magnetit aus den Lösungen. Anschließend erfolgte eine teilweise Martitisierung des Magnetits u. eine nochmalige Absetzung von Hämatit aus den verfügbaren Lösungen. Die Auskrystallisation des Hämatits fand in einer Periode steigender Temp. statt; die Entstehung des Magnetits u. die Magnetisierung des Hämatits trat ein, als die Temp. ihr Maximum erreichte. Bei der nun folgenden langsamen Abkühlung fand die teilweise Martitisierung u. die nochmalige Auskrystallisation von Hämatit statt. (Ann. sci. Univ. Jassy, Sect. II. 27. 11—38. 1941. Jassy, Univ., Labor. de Min.) GOTTFRIED.

F. W. Barth, *Ursprüngliches und verunreinigtes Gesteinsmagma und Thermalwasser*. Das Material eines Eruptivgesteins oder einer heißen Quelle stammt im allg. nicht allein von prim. magmat. Quellen her, sondern ist infolge von Assimilation des prim. Magmas mit sedimentärem Material bis zu einem gewissen Grade durch Material sek. Charakters verunreinigt. Vf. entwickelt verschied. Kriterien, welche den Grad der Verunreinigung im Gesteinsmagma oder Thermalwasser abzuschätzen gestatten. Nach Ansicht des Vf. entstammen mittlere Alkaligesteinserien direkt einem primitiven Gesteinsmagma, während subalkal. Gesteinsserien aus einem Magma auskryst. sind, das verunreinigt war. Als Maß für den subalkal. Charakter eines Gesteins kann der Alkali-Kalkindex benutzt werden. Unter dem Alkali-Kalkindex versteht man folgendes: In einem gewöhnlichen Variationsdiagramm schneiden sich stets die Kurven für CaO u. für (Na₂O + K₂O). Der Abszissenwert dieses Schnittpunktes, ausgedrückt in Prozenten SiO₂, heißt der Alkali-Kalkindex. Für Alkaligesteine ist dieser Index in der Gegend von 50, für subalkal. Gesteine ist er 60 oder höher. Es ergibt sich daher die Regel, daß je höher der Alkali-Kalkindex ist, umso mehr subalkal. ist das Gestein u. umso mehr ist das entsprechende Magma verunreinigt gewesen. Gase, die aus dem Magma entweichen, enthalten außer W.-Dampf noch eine Reihe saurer Gase. Treffen sie nach dem Entweichen mit Gesteinen zusammen, so reagieren sie mit diesen in charakterist. Weise. Die Säuren greifen die Gesteinsminerale an u. extrahieren die Basen. Infolgedessen werden die Emanationen verunreinigt u. ihre saure Rk. wird mehr oder weniger neutralisiert. Bei ihrem Mischen mit Untergrundwässern, die gewöhnlich neutrale oder alkal. Rk. zeigen, werden sie verdünnt. Der allg. Einfl. dieser Einwirkungen besteht in einer Zunahme des pH-Wertes. Man kann demnach den pH-Wert eines Thermalwassers als Maß für seine Verunreinigung ansehen; je stärker verunreinigt oder verd. die magmat. Gase sind, umso höher ist der pH-Wert des Thermalwassers. (Bull. volcanol. [2] 6. 83—87. 1940. Oslo, Univ., Mineralogisk Inst.) GOTTFRIED.

Ludovico Sicardi, *Der neue Aktivitätscyclus der Fumarolen der Insel Vulcano*. Nach einem kurzen Überblick über den vulkan. Aufbau der Insel Vulcano berichtet der Vf. über seine Beobachtungen über den Eruptionscyclus einer Reihe von Fumarolen der Insel. Bei einer Reihe von Fumarolen wurden die ausströmenden Gase analysiert u. an verschied. Punkten die Radioaktivität der Fumarolengase bestimmt. Die ausströmenden Gase sind sehr reich an W.-Dampf, arm an HCl u. enthalten außerdem beträchtliche Mengen H₂S u. SO₂. Auf wasserfreies Gas bezogen beträgt die Radioaktivität pro Stde. in der Kraterzone 6 675 000 MACHE-Einheiten, in der Zone von Faraglioni 109 900 MACHE-Einheiten u. in der Zone von Lentia 403 750 MACHE-Einheiten. (Bull. volcanol. [2] 7. 85—139. 1940. Turin.) GOTTFRIED.

H. Landsberg und M. R. Klepper, *Radioaktivitätsuntersuchungen von Gesteinsproben für die Beziehungen von sedimentären Horizonten*. Inhaltlich ident. mit der C. 1941. II. 1377 referierten Arbeit. (Pennsylvania State Coll., Mineral Ind. Exp. Stat., techn. Pap. 1940. Nr. 61. 1—9.) GOTTFRIED.

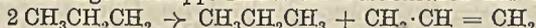
Harald Faber, On the salt-solutions in microscopic cavities in granites. Med dansk resumé. Danmarks geologiske Undersøgelse. II. Række. Nr. 67. Kopenhagen: Reitzel. (46 S.) Kr. 2.00.

D. Organische Chemie.

D₁. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

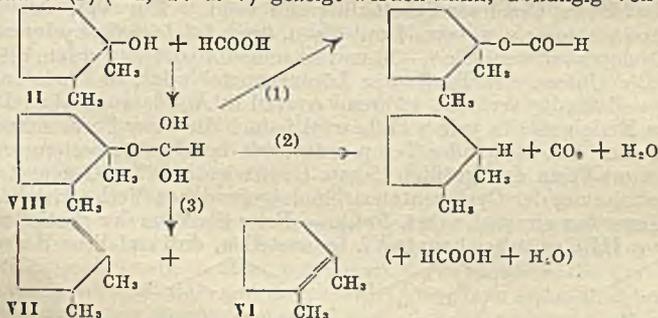
Giovanni Semerano, Luigi Riccoboni und Francesco Callegari, Das chemische Verhalten des freien Äthylradikals bei tiefen Temperaturen. Vf. stellen C_2H_5 durch therm. Zersetzung von AgC_2H_5 [aus $AgNO_3$ u. $Pb(C_2H_5)_2$ in A. bzw. CH_3OH] bei $-t^{\circ}$ dar. Die therm. Zersetzung des AgC_2H_5 im Lösungsm. führt zu 10 ($\%$) C_2H_4 , 53 C_2H_6 u. 37 C_2H_{10} . Die Rkk. des C_2H_5 bei tiefer Temp. sind demnach nur folgende: 1. $2 C_2H_5 = C_4H_{10}$; 2. $2 C_2H_5 = C_2H_6 + C_2H_4$. Die Rkk. können bimol. verlaufen; es sind jedoch mit größerer Wahrscheinlichkeit Dreierstoßkk. anzunehmen, die entweder in der Gasphase an der Wand oder an der festen Phase (AgC_2H_5) stattfinden. Nach diesem Schema sollten gleiche Mengen C_2H_4 , C_2H_6 u. C_4H_{10} entstehen. Der Mangel an C_2H_4 kann erklärt werden durch Rk. des vielleicht bes. akt. C_2H_4 mit C_2H_5OH bzw. CH_3OH zu $(C_2H_5)_2O$ bzw. $C_2H_5OCH_3$, die auch in geringen Mengen erhalten wurden. Die Annahme einer Polymerisation des C_2H_4 unter der Einw. von C_2H_5 erscheint unwahrscheinlich, weil im Gegensatz zu Verss. bei hohen Temp. kein Butylen gefunden wurde. (Ber. dtsch. chem. Ges. 74. 1297—1308. 9/7. 1941. Padua, Kgl. Univ., Physikal.-chem. Inst.) M. SCHENK.

Giovanni Semerano, Luigi Riccoboni und Leopoldo Götz, Beitrag zur Kenntnis des freien n-Propylradikals. Das n-Propylradikal wird analog dem Äthyl dargestellt durch Zers. von AgC_3H_7 bei -60° . Das hierbei entwickelte Gas enthielt keinen schwer kondensierbaren Anteil (H_2), es bestand lediglich aus Propan (etwa 85%) u. Propylen (~15%). Bei sehr niedrigen Temp. findet im wesentlichen nur die Rk.:



statt. Der Überschuss an Propan gegenüber Propylen kann, ebenfalls in Analogie zu den Verss. mit Äthyl, durch Rk. des aktivierten Propylens mit überschüssigem Propylalkohol zu Dipropyläther oder Polymerisation unter dem Einfl. freier Radikale erklärt werden. Neben dieser Dismutierung des Propylradikals findet in geringerem Umfang auch eine Dimerisierung zu Hexan statt. Das Propylradikal reagiert zu etwa 77% unter Dismutierung, zu 23% unter Dimerisierung. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 47. 481—86. Juli 1941. Padua, Univ., Physikal.-chem. Inst.) M. SCHENK.

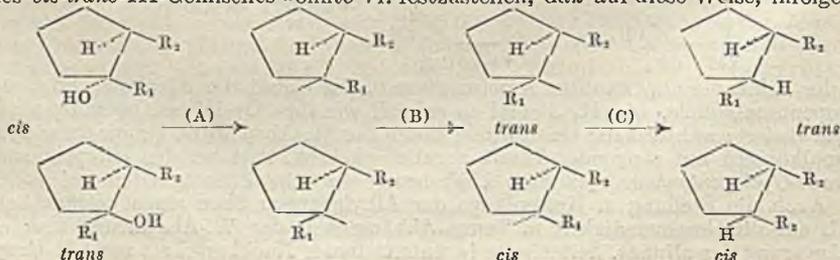
Grégoire Chiurdoglu, Über die Bestimmung cis-trans isomerer tertiärer cyclischer Alkohole nach der Regel der begünstigten Wasserabspaltung. Methode der kritischen Dauer der Dehydratation. Mechanismus der Dehydratation mit Ameisensäure. Die vom Vf. ausgearbeitete Meth. zur Best. stereoisomerer, dialkylierter tert., cycl. Alkohole (C. 1936. I. 4425. 1938. II. 2111, vgl. auch nachst. Ref.) mit Hilfe von Ameisensäure ($d_4^{20} = 1,18665$) u. durch Messung der Absorption im nahen Infrarot wird am Beispiel des 2-Methylcyclohexanol-(I) besprochen u. mit der von HÜCKEL, NEUNHÖFER u. GERCKE (C. 1930. I. 1127) u. VAVON u. BARBIER (C. 1931. II. 554) ausgegebenen Meth. verglichen. Die Geschwindigkeit der W.-Abspaltung, die bei trans-Verbb. leichter verläuft, ist, wie am Beispiel von 1,2-Dimethylcyclopentanol-(I) (II), 1,2-, 1,3- u. 1,4-Dimethylcyclohexanol-(I) (III, IV u. V) gezeigt werden kann, abhängig von der Temp.,



von der Konz. der angewandten Ameisensäure u. der Konst. der Alkohole. So werden Cyclopentanolkohole, wie II, 20 mal so schnell wie ihre Cyclohexanolhomologen (III) dehydratisiert; während die Geschwindigkeiten der W.-Abspaltung bei cis-trans-Cyclohexanolkoholen mit steigender Temp. parallel wachsen, tritt bei den entsprechenden cis-trans-Cyclopentanolhomologen eine Umkehrung der Geschwindigkeiten bei ~22,5° ein. Auch die Stellung u. Kettenlänge der Alkylgruppen üben einen beträchtlichen Einfl. auf die Geschwindigkeit u. Temp.-Abhängigkeit der W.-Abspaltung aus; eine Verlängerung der aliph. Seitenkette in unmittelbarer Nachbarschaft zur OH-Gruppe

vergrößert die Geschwindigkeit, eine Beobachtung, die auch in der acycl. Reihe gemacht wurde (VAVON, l. c.). Die Nähe der OH-Gruppe u. des tert. H-Atoms ist ebenfalls von großer Bedeutung; so entsteht bei der W.-Abspaltung von II 91,2% 1,2-Dimethylcyclopenten-(1,2) (VI) unter Eliminierung des tert. H-Atoms u. nur 8,8% des $\Delta_{1,5}$ -Isomeren (VII); auch III wird 4 mal schneller dehydratisiert als IV u. V. In jedem Falle, in dem OH-Gruppe u. tert. H-Atom in *trans*-Stellung stehen, ist die Dehydratationsgeschwindigkeit am größten. Die zur Anwendung kommende HCOOH wird mit 5—13 Moll. im Überschuß angewandt. Der Temp.-Koeff., dessen Wert für 6 Grade zwischen 3 u. 4 liegt, ist in der *cis*-Reihe der Cyclohexanalkohole u. den Carbinolen der *trans*-Cyclopentanreihe am größten. — Während der Dehydratationsrk. tritt bei den untersuchten *cis*-u. *trans*-III, -IV u. -V keine Änderung der Konst. ein. Das Studium der Beschaffenheit der Systeme Carbinol/HCOOH zeigt, daß bei der Aufarbeitung kurz vor dem Abklingen der W.-Abspaltung von *cis*-u. *trans*-III, -IV u. -V die Carbinole mit niedrigeren Brechungsindices ($\Delta \sim 0,02$) wiedergewonnen werden; beim Behandeln dieser Prodd. mit 5-n. HCl werden die ursprünglichen Werte wiedergefunden. Vf. nimmt daher die Bldg. von *ortho*- oder *meta*-Ameisensäureester an; auch sind vor dem explosiven Ende der Rk. keine ungesätt. Verbb. festzustellen. Da neben den isolierten Cycloolefinen auch Cycloparaffine neben der äquivalenten Menge CO₂ aufgefunden wurden, können die Rk.-Wege (1), (2) u. (3) angenommen werden. Von diesen verlaufen die n. Esterbldg. (1) u. die Red. (2) langsam, (3) verläuft schnell, mit höherer Ausbeute u. ist von der Konst. des Alkohols abhängig. Als Zwischenprod. wird eine Additionsverb. des Carbinols mit der Ameisensäure (VIII) angenommen. Vom kinet. Standpunkt aus betrachtet, hängt der Unterschied der krit. Dauer der W.-Abspaltung bei den *cis-trans*-isomeren Carbinolen von der Lebensdauer des prim. Orthoameisensäurekomplexes VIII ab. So müssen also die VIII von *trans*-III, -IV u. -V weniger stabil sein, als die der entsprechenden *cis*-Verbindungen. Auch die Inversion der C₂-Homologen läßt sich so erklären. (Bull. Soc. chim. Belgique 50. 8—29. Jan. 1941. Brüssel, Univ.) GOLD.

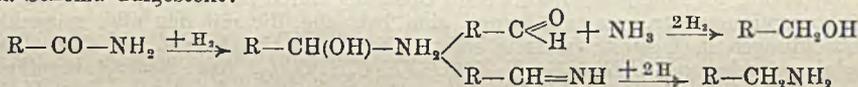
Grégoire Chiurdoglu, Über die Bestimmung *cis-trans* isomerer tertiärer cyclischer Alkohole nach der Regel der begünstigten Hydrierung der *trans*-Carbinole. Über den Mechanismus dieser Hydrierung. (Vgl. auch vorst. Ref.) Die Technik u. die App. zur Ausführung der Mikrohydrierung der Carbinole werden beschrieben. Die App. besteht im wesentlichen aus einer Bürette, die mit einem Paraffinbad umgeben ist u. mit einem Rk.-Gefäß verbunden werden kann (Abb. vgl. Original). Nachdem der Pt-Katalysator konstant geschüttelt ist, wird das Carbinol in einer Ampulle zugegeben u. während der Hydrierung das H₂-Volumen kontrolliert. Einige mg genügen zur Ausführung der Hydrierung in 2 cm Eisessig. — *Cis-trans*-1,2-, 1,3- u. 1,4-Dimethylcyclohexanol-(I) (I, II u. III) (C. 1938. II. 2111), deren Konst. durch Messung der Absorption im nahen Infrarot (C. 1939. I. 2165) sichergestellt wurde, werden unter den gleichen Bedingungen nebeneinander bei 50° unter Anwendung von 0,193 g in 2 cm Eisessig u. 0,3 g Pt hydriert. Die Geschwindigkeit der Hydrierung nimmt bei der *trans*-Serie in der Reihe II < III < I (m < p < o) zu u. ist wesentlich größer, als die der entsprechenden *cis*-Serie, die keine Geschwindigkeitsdifferenz zeigt. Ein Vgl. der Hydrierungsgeschwindigkeiten von *cis*-u. *trans*-I mit *cis*-u. *trans*-1,2-Dimethylcyclopentanol-(I) (IV) zeigt, daß Cyclopentancarbinole 6—10-mal so schnell hydriert werden, als Cyclohexancarbinole. Die Unters. des Einfl. der Lösungsmittel zeigt, daß nur in Eisessig die Hydrierung vollständig verläuft, während sowohl in A., als auch ohne Lösungsm. die Rk. nicht zu Ende geht; in jedem Falle wird jedoch die *trans*-Form schneller hydriert als die *cis*-Form. Mit steigender Temp. zeigt, wie bei den stereoisomeren I gefunden wurde, die *trans*-Form den größten Temp.-Koeffizienten. Im Gegensatz zu dem bei der Dehydratisierung der Cyclopentancarbinole gefundenen Verh. tritt bei der Hydrierung keine Inversion ein (vgl. vorst. Ref.). — Beim Studium der partiellen Hydrierung eines *cis-trans*-III-Gemisches konnte Vf. festzustellen, daß auf diese Weise, infolge der



großen Hydrierungsgeschwindigkeit der *trans*-Form, reines *cis*-III erhalten werden kann. Gestützt auf die physikal. Daten untersucht Vf. die bei der Hydrierung der stereoisomeren I, II u. III erhaltenen Cycloalkane; sie werden nach dem Behandeln mit konz. H₂SO₄ über Na destilliert. Zur Identifizierung werden sie mit den Cycloalkanen verglichen, die durch Hydrieren der durch W.-Abspaltung erhaltenen Cycloolefine (vgl. vorst. Ref.) entstehen (Tabellen vgl. Original). Hierbei konnte festgestellt werden, daß die *cis-trans*-isomeren Alkohole im Verlauf der Hydrierung ihre Konfiguration nicht ändern; die während der Hydrierung isolierten Alkohole zeigen den gleichen Brechungsindex wie die Ausgangsprodd., ganz gleich, ob man von der *cis*-Form, der *trans*-Form oder einer Mischung von beiden ausgeht u. welches Lösungsm. angewandt wird. Da die erhaltenen Mischungen stereoisomerer Cycloalkane im allg. niedriger siedeln als die durch Red. aus den entsprechenden Cycloolefinen erhaltenen Prodd., nimmt Vf. eine Änderung der Konfiguration im Sinne des Vorganges (B) an. Für den Mechanismus (vgl. C. 1936. I. 4425) wird angenommen, daß in erster Phase (A) ein einwertiges Radikal von kurzer Lebensdauer entsteht, das einer Stereoemutation unterliegt, da der Alkylrest R₁ ein gewisse Beweglichkeit erlangt hat (B); bei der nachfolgenden Umsetzung mit H₂ (C) entstehen dann die gefundenen Cycloalkane. (Bull. Soc. chim. Belgique 50. 31—50. Febr. 1941. Brüssel, Univ.) GOLD.

V. I. Komarewsky und J. T. Stringer, *Die katalytische Dehydratation und Dehydrierung von Butyl- und Amylalkoholen*. In Ggw. eines gemischten Chrom-Aluminiumkatalysators (4% Cr₂O₃—96% Al₂O₃) werden aliph. Alkohole (*n*-Butyl-, *n*-Amyl- u. Isoamylalkohol) sowohl dehydratisiert als auch dehydriert. Es entstehen dabei die Diolfine; Butadien-1,3, Piperilen u. Isopren. Es wird festgestellt, daß jede Komponente des Katalysators im Gemisch die gleiche Wrkg. hat wie als Einzelsubstanz; Al₂O₃ wirkt dehydratisierend, Cr₂O₃ dyhydrierend. (J. Amer. chem. Soc. 63. 921—22. April 1941. Chicago, Ill., Inst. of Technology, Res. Labor. of the Universal Oil Products Company.) M. SCHENK.

A. W. Koperina und M. M. Kljutscharewa, *Reduktion einiger Amide und substituierter Amide*. II. *Kinetik und Mechanismus der Reaktion der Elektroreduktion einiger Amide*. (I. vgl. C. 1941. I. 2515.) Der Einfl. des Materials der Kathode, der Stromdichte, der Art des Lösungsm. u. anderen Faktoren auf die Kinetik der Red. einiger Amide wird untersucht. Die Unters. des Red.-Prozesses von Amidn unter verschied. Bedingungen wurde bes. ausführlich bei Benzamid durchgeführt u. folgendes Rk.-Schema aufgestellt:



Bei Benzamid verläuft unter geeigneten Bedingungen (Pb-Kathode, Stromdichte 0,024 Amp. qcm, Temp. nicht unter 10°, wss.-alkoh. Lsg.) die Rk. mit 95%_{ig}. Ausbeute zu dem Amin; bei höherer Konz. red. Stoffes an der Kathode u. stärkerer Kühlung wird die Red. gebremst; man erhält dann als Hauptprod. Benzaldehyd. Bei der Red. der Hippursäure in alkoh. Lsg. entsteht als Nebenprod. Hippursäureäthylester, der die Hauptrk. stark bremst. Der Red.-Verlauf wird nach der H₂-Aufnahme verfolgt; da die H₂-Konz. konstant bleibt, kann die Geschwindigkeitskonstante aus den kinet. Kurven nach der Rk. 1. Ordnung berechnet werden; der beobachtete geringe Gang der Konstanten dient als Maß für das Auftreten von Nebenreaktionen. Wird die Red. der verschied. Amide unter gleichen Bedingungen durchgeführt, so erscheint die Geschwindigkeitskonstante als eine nur von der Struktur des Amids abhängige charakterist. Größe. (Журнал Общей Химии [J. Chim. gén.] 11 (73). 51—62. 1941. Moskau, Allruss. Inst. f. exp. Medizin.) V. FÜNER.

S. E. Sheppard, *Die Struktur des mesomorphen Zustandes einiger Cyaninfarbstoffe*. Von JELLEY u. von SCHEIBE ist beobachtet worden (vgl. C. 1937. I. 4353), daß *1,1'*-Diäthylchinopsseudocyanin in einer polymeren Form existiert, die durch eine neue Absorptions- u. Fluoreszenzbande ausgezeichnet ist. An Hand seiner u. anderer Autoren Arbeiten über diesen sogenannten Z-Zustand, der auch bei anderen Cyaninen auftritt, entwickelt Vf. seine Ansichten über den Aufbau solcher Polymerisate. Die Erregung der Z-Banden durch Licht setzt intermol. Resonanzbindungen durch eingelagerte „Hydrat“-W.-Moll. voraus. (Science [New York] [N. S.] 93. 42—43. 10/1. 1941. Rochester, N. Y., Kodak Forschungslabor.) KURT MEYER.

Archie I. Mahan, *Oscillatorenstärken für die flüssige Phase*. Nach einer Darlegung der Theorie gibt Vf. die Dispersion u. die Absorption für CH₂Cl₂, CH₂Br₂ u. CH₂J₂ zwischen 0,5—6,8 bzw. 4—11,8 μ an. Es zeigt sich, daß die nach den beiden Methoden bestimmten Oscillatorenstärken sehr verschied. sind. Für die Absorptionsmessungen

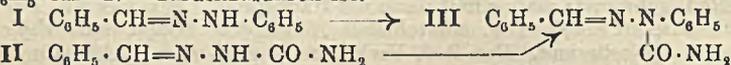
resultiert die Oscillatorenstärke in der obigen Reihenfolge der Substanzen $2,35 \cdot 10^{-3}$, $2,47 \cdot 10^{-3}$ u. $2,85 \cdot 10^{-3}$. Aus den Dispersionsdaten berechnet sich $6,81 \cdot 10^{-3}$, $10,43 \cdot 10^{-3}$ u. $39,78 \cdot 10^{-3}$. Den Absorptionsdaten wird infolge der experimentellen Schwierigkeiten bei der exakten Messung der Dispersion der Vorzug bei der Auswertung für die Oscillatorenstärken gegeben. (J. opt. Soc. America 31. 248—59. März 1941. Baltimore, Johns Hopkins Univ.)

LINKE.

J. Kreuzer und R. Mecke, *Spektroskopische Untersuchung der Assoziation bei normalen primären Alkoholen*. Vff. untersuchen die scharfe Absorptionsbande bei 9680 Å des Methanols, Äthanol, *n*-Propanols u. *n*-Butanols in CCl_4 -Lösung. Größte Verdünnung ist 0,01 Mol/l. Das beim Phenol gefundene Gesetz $K = \alpha c / \sqrt{\alpha}$ wurde bei den Alkoholen nicht bestätigt gefunden. Es wird auf die Deutungsmöglichkeiten, zwischen denen nicht entschieden werden kann, eingegangen. (Z. physik. Chem., Abt. B 49. 309—23. Aug. 1941. Freiburg i. Br., Univ., Inst. f. theoret. Physik.)

LINKE.

Panos Grammaticakis, *Beitrag zur Spektraluntersuchung der Stickstoffderivate von einigen aromatischen Aldehyden und Ketonen*. I. Phenylhydrazone und Semicarbazone. Im Anschluß an die von RAMART-LUCAS (C. 1940. II. 883 u. früher) ausgeführten Absorptionsmessungen im UV bei Stickstoffderiv. von Aldehyden u. Ketonen unternimmt Vf. eine systemat. Unters. des chromophoren Komplexes $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}=\text{NH}$. Zu diesem Zwecke werden die Absorptionskurven im UV bei Verb. vom Typ $\text{R}_1 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{C}(\text{R}_2)=\text{NX}$ gemessen, wobei R_1 durch H, (o, m, p)- CH_3 , (o, m, p)- OCH_3 , R_2 durch H, C_2H_5 u. X durch $\text{N} < \text{R}_3$ ersetzt werden kann; hierin kann $\text{R}_3 = \text{H}$, C_2H_5 u. $\text{R}_4 = \text{CO} \cdot \text{NH}_2$, COCH_3 , COC_2H_5 , $\text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ sein. Der Einfl. von R_1 im Falle des Semicarbazons oder Phenylhydrazons vom Benzaldehyd zeigt sich für o- CH_3 < o- OCH_3 in einem bathochromen Effekt. Der Ersatz o-ständigen Wasserstoffs durch OCH_3 im Semicarbazon des Benzaldehyds bringt weiterhin eine Verdoppelung der Absorptionsbande im langwelligen mit sich; die Wrkg. in m- u. p-Stellung ist geringer. Der Ersatz des H-Atoms $\text{R}_2 = \text{C}_2\text{H}_5$ ist mit einem hypsochromen Effekt begleitet, der ebenfalls bei den o-substituierten Deriv. am stärksten ist. Bei dem Vgl. der Spektren der Phenylhydrazone (I) u. Semicarbazone (II) des Benzaldehyds mit dem des entsprechenden Carbamylphenylhydrazons (III) konnte Vf. feststellen, daß sich die Carbamylierung der I in einem starken hypsochromen Effekt bemerkbar macht, während die Arylierung des Iminowasserstoffs beim Übergang von II in III kaum eine Änderung des Absorptionsspektr. mit sich bringt, eine Tatsache, die mit den allg. gemachten Beobachtungen in Übereinstimmung steht. Die Absorptionskurven des Phenylcarbamylphenylhydrazons, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}=\text{N} \cdot \text{N}(\text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, des Benzoylphenylhydrazons, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}=\text{N} \cdot \text{N}(\text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ u. die der entsprechenden gesätt. Verb. zeigen, daß letztere die gleiche Absorption wie die α -Acylphenylhydrazine besitzen, so daß das allg. Absorptionsverh. der I u. II auf die Wrkg. des chromophoren Komplexes $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}=\text{N}-$ zurückzuführen ist.



Versuche. Alle Absorptionsmessungen wurden in $\frac{1}{100}$ -n., $\frac{1}{1000}$ -n. u. $\frac{1}{10000}$ -n. alkoh. Lsg. ausgeführt u. die Absorptionskurven für die Wellenlängen $\lambda = 2142$ bis 3750 Å in Abhängigkeit von $\log \epsilon$ in 5 Kurvenbildern (vgl. Original) zusammengestellt. — *o*-Methylbenzaldehyd (vgl. SOMMELET, C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 157 [1913]. 853) durch Kochen einer wss. Lsg. der Mol.-Verb. von *o*-Xylolmonochlorid (IV) mit Hexamethylentetramin; das hierzu notwendige IV wird durch Behandeln von *o*-Xyloldampf mit der ungenügenden Menge trockenen Chlors in 85%ig. Ausbeute, vom Kp._{13} 74° erhalten; Ausbeute 60%, Kp._{10} 90°; Semicarbazon, seidige Nadeln, F. 217°, Phenylhydrazon, F. 111°. — *m*-Methylbenzaldehyd, Kp._{14} 84°; Semicarbazon, Nadeln, F. 233° (Zers.), Phenylhydrazon, F. 93°. — *p*-Methylbenzaldehyd, Kp._{17} 90°, Semicarbazon, Nadeln, F. 231° (Zers.), Phenylhydrazon, F. 121°. — *o*-Methoxybenzaldehyd, durch Methylieren von Salicylaldehyd mit $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ (BAYER u. VILLINGER, Ber. dtsh. chem. Ges. 35 [1902]. 3023), über die Bisulfitverb. gereinigt, Kp._{10} 111°; Semicarbazon, Nadeln, F. 219°, Phenylhydrazon, F. 94°. — *m*-Methoxybenzaldehyd, Kp._{30} 125°; Semicarbazon, Nadeln, F. 207°, Phenylhydrazon, F. 76°. — *p*-Methoxybenzaldehyd; Semicarbazon, Nadeln, F. 210°, Phenylhydrazon, F. 122°. — *o*-Methylpropiophenon, Kp._{12} 99°, Semicarbazon, Nadeln, F. 175°, *p*-Methylpropiophenon, Kp._{13} 111°, Kp._{22} 125°, Ausbeute 91%, Semicarbazon, Nadeln, F. 187°, *m*-Methylpropiophenon, Kp._{13} 105°, Semicarbazon, Nadeln, F. 177°, *o*-Methoxypropiophenon, Kp._{16} 133°, Kp._{12} 125°, Semicarbazon, mikrokristallines Pulver, F. 156°, *p*-Methoxypropiophenon, Kp._{12} 137°.

F. 35^o, Semicarbazon, mikrokrystallines Pulver, F. 173^o, wurden durch Einw. von Äthylmagnesiumbromid auf die entsprechenden Nitrile erhalten (BLAISE, C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 133 [1901]. 1217). — *m*-Methoxypropiofenon, Kp.₁₄ 129^o, wurde in gleicher Weise aus bei 60^o schm. *m*-Methoxybenzonnitril (V) vom Kp.₁₄ 113^o, erhalten, Semicarbazon, mikrokrystallines Pulver, F. 156^o. V entsteht durch W.-Abspaltung aus *m*-Methoxybenzaldoxim in Chlf. mit Thionylchlorid u. durch Behandeln von *m*-Methoxybenzamid (VI), aus A., F. 168^o, mit Thionylchlorid oder P₂O₅. VI selbst wurde aus *m*-Methoxybenzoesäure, Kp.₁₂ 180^o, F. 110^o über das Säurechlorid (mit Thionylchlorid) mit NH₃ bei 0^o erhalten, die durch Methylierung von *m*-Kresol mit (CH₃)₂SO₄ u. anschließende Oxydation mit KMnO₄ geliefert wurde. — Benzaldehydphenylhydraton, Kp.₁ 240—241^o, aus A., F. 123^o (WALTER, J. prakt. Chem. 53 [1896]. 463) durch Einw. von Benzoylchlorid auf Benzaldehydphenylhydraton (VII) in Pyridin. — Benzaldehydacetylphenylhydratin, Kp.₁ 175—176^o, aus wss. A. Nadeln, F. 122^o, durch Erhitzen von VII mit Essigsäureanhydrid auf 205—210^o (MICHAELIS, Liebigs Ann. 252 [1889]. 304). — Benzaldehydcarbamylphenylhydraton, F. 154^o, aus wss. A., durch Einw. von wss. NH₃ auf Chlorformylphenylhydraton (VIII), das aus VII u. Phosgen erhalten wurde (BUSCH, Ber. dtsh. chem. Ges. 36 [1903]. 1358). — Benzaldehydphenylcarbamylphenylhydraton (IX) aus VIII u. Anilin in A., Nadeln, F. 174^o (BUSCH, l. c.). — β -Benzhydryl- α -benzoylphenylhydratin aus Benzaldehydbenzoylphenylhydraton u. Phenylmagnesiumbromid, aus wss. A. Nadeln, F. 145^o. — IX liefert mit CH₃·MgJ, C₆H₅·MgBr u. C₆H₅MgBr β -(α' -Phenyläthyl)- α -phenylcarbamylphenylhydratin, F. 144^o, β -(α' -Phenylpropyl)- α -phenylcarbamylphenylhydratin, F. 102^o, u. β -Benzhydryl- α -phenylcarbamylphenylhydratin, F. 214^o. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 7. 527—44. April/Juni 1940. La Sorbonne, Labor. de Chim. Organ.) GOLD.

Panos Grammaticakis, Beitrag zur Spektraluntersuchung von Stickstoffderivaten einiger aromatischer Aldehyde und Ketone. II. Oxime, *O*-Benzylloxime, *N*-Benzylimine. (I. vgl. vorst. Ref.) Es wird die Absorption im mittleren UV von den Oximen, *O*-Benzylloximen u. *N*-Benzyliminen der Arylaldehyde u. gemischten Ketone untersucht. Es zeigt sich, daß die Oxime u. die *O*-benzylierten Deriv. prakt. ident. Absorptionsspektren aufweisen mit einer schwachen Differenz in der Lage der Banden. Die Oxime u. die *N*-Benzylimine absorbieren im selben Spektralbereich u. die Form der Kurven ist ähnlich. Die Spektren der Oxime u. *O*-Benzylloxime des Benzaldehyds u. des Propiofenons ändern sich sehr, wenn ein H des Kernes in *o*-Stellung durch ein CH₃ oder CH₃O ersetzt wird. Eine Substitution in *m*- oder *p*-Stellung ist im allg. ohne großen Einfluß. Durch die UV-Bestrahlung wird nur im Falle der stereoisomeren Oxime des *o*-Methylbenzaldehyds eine reversible Stereomutation hervorgerufen. Die Oxime wurden in theoret. Ausbeute aus den Aldehyden u. Ketonen mit einem Überschuß von Hydroxylaminchlorhydrat mit Natriumacetat in wss. A. erhalten. Es wurden untersucht u. die Kurven angegeben: *o*-, *m*-, *p*-Methylbenzaldoxim, *o*-, *m*-, *p*-Methoxybenzaldoxim; *o*-Methylpropiofenonoxim wird in zwei Formen erhalten, die bei 83 u. 48^o schmelzen. Man kann die eine in die andere Form durch UV-Bestrahlung reversibel überführen. Weiter wurden untersucht mit Angabe der Kurven: *m*- u. *p*-Methylpropiofenonoxim, *o*-, *m*-, *p*-Methoxypropiofenonoxim. An *O*-Benzylloximen wurde untersucht *O*-Benzyl-*o*-methylbenzaldoxim u. die *m*- u. *p*-Verbindung. Die *o*-, *m*- u. *p*-Verb. von *O*-Benzyl-methoxybenzaldoxim, *O*-Benzylmethylpropiofenonoxim, *O*-Benzylmethoxypropiofenonoxim. An *N*-Benzyliminen wurden untersucht *N*-Benzylmethylbenzaldoxim, *N*-Benzyl-methoxybenzaldoxim in *o*-, *m*- u. *p*-Verb. u. das *N*-Benzyl-*o*-methylpropiofenonoxim. Sämtliche Substanzen sind kurz durch F. u. Kp. bei Drucken unter 1 mm charakterisiert. Jede Gruppe ist nach einer einheitlichen Meth. dargestellt. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 8. 38—51. Jan./Febr. 1941. Paris, Sorbonne, Labor. Organ. Chem.) LINKE.

P. Grammaticakis, Beitrag zur Spektraluntersuchung von Stickstoffderivaten einiger aromatischer Aldehyde und Ketone. III. *N*-Alkyl- und *N*-Acidylarylaldoxime. (II. vgl. vorst. Ref.) Die UV-Absorption der *N*-alkylierten u. *N*-acidylierten Arylaldoxime zeigt, daß der Chromophor dieser Substanzen stärker absorbiert als der *O*-substituierten. Die Kurven der *N*-acidylierten Arylaldoxime sind gegenüber denen der Oxime nach längeren Wellen verschoben. Die Kurven der acetylierten Deriv. der Oxime sind mit denen der *N*-aminoformylierten Oxime identisch. Infolgedessen sollten diese acetylierten Deriv. der Oxime als *N*-acetylierte Deriv. der Oxime angesehen werden. Die Substitution eines H im Kern der Gruppe C₆H₅CH=N(:O) ändert das Spektr. des *N*-benzylierten Benzaldoxims ähnlich wie im Falle des Benzaldoxims u. seines *O*-benzylierten Derivates. Der Ersatz der verschied. H der CH₂C₆H₅-Gruppe des *N*-Benzylbenzaldoxims durch transparente Radikale ist ohne Einfl. auf das Absorptionsspektrum. Es wurden gemessen, die Kurven u. die Herst. sowie die Charakterisierung

der Substanzen angegeben für *o*- u. *p*-*N*-Benzylmethylbenzaldoxim, *o*-, *m*-, *p*-*N*-Benzylmethoxybenzaldoxim, *N*-[α -(*p*-Methylphenyl)-propyl]-benzaldoxim, *N*-[α -Phenylpropyl]-benzaldoxim, *N*-[α -(*p*-Methoxyphenyl)-propyl]-benzaldoxim, *N*-Acetylbenzaldoxim, *N*-Aminoformylbenzaldoxim, *N*-Acetylsalicylaldoxim, *N*-Aminoformylsalicylaldoxim, Benzisozol. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 8. 101—20. Jan./Febr. 1941. Paris, Sorbonne, Labor. Organ. Chem.) LINKE.

Panos Grammaticakis, *Beitrag zur Spektraluntersuchung der Stickstoffderivate einiger Aldehyde und Ketone. I. Phenylhydrazone und aromatische Semicarbazone. II. Oxime, O-Benzoyloxime, N-Benzylimine.* (Vgl. vorst. Ref.) Druckfehlerberichtigung, da die Abb. der beiden Arbeiten vertauscht worden sind. Eingehende Besprechung der Resultate. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 8. 427—44. Mai/Juni 1941. Paris, Sorbonne, Labor. Organ. Chem.) LINKE.

Paul Pierron, *Ein neues Mittel, die Orientierung polarer Moleküle zu demonstrieren.* Die zu untersuchende organ. Substanz wird in einer alkal. Cellulosexanthogenatviscose fein verteilt u. die Viscose in der üblichen Weise durch eine Pt-Düse in ein saures Fällbad ($H_2SO_4 + Na_2SO_4 + ZnSO_4$) gesponnen. Die erhaltenen Fäden zeigen bei der mkr. Unters., daß sich im Falle polarer Moll. die Fl. im inneren der M. des Fadens verteilt, während im Falle unpolarer Moll. die ursprüngliche Homogenität der M. erhalten bleibt (Bilder vgl. Original). — Es wurden *aliph.* KW-stoffe u. *Dekalin* (unpolar), *Toluol*, *o*-*Xylol*, *Naphthalin*, *Nitrobenzol*, *Chlorbenzol*, *iso*-*Amylalkohol* u. *Tetralin* (polar) untersucht. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 212. 991—93. 9/6. 1941.) GOLD.

M. P. Wolarowitsch und **N. N. Stepanenko**, *Die Bestimmung der Dipolmomente von Fettsäuren in Lösungen nach der zweiten Methode von Drude.* (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] 10. 817—22. 1940. — C. 1941. I. 2097.) KLEVER.

L. Hartshorn, N. J. L. Megson und **E. Rushton**, *Die dielektrischen Eigenschaften von einigen Thermoplasten.* Ident. mit der C. 1941. II. 1383 ref. Arbeit. Darüber hinaus werden (Seite 811—16) Diskussionsbemerkungen verschied. Autoren mitgeteilt. (Vgl. auch nachst. Ref.) (Proc. phys. Soc. 52. 796—816. 1/11. 1940. Teddington, National Phys. Labor. u. Chem. Res. Labor.) FUCHS.

L. Hartshorn, N. J. L. Megson und **E. Rushton**, *Molekulare Relaxation und die elastischen und dielektrischen Eigenschaften von plastischen Materialien.* (Vgl. vorst. Ref.) Ausgehend von der MAXWELLSchen Beziehung $\eta = G \tau$ (η = Viscosität, G = Härtemodul, τ = Relaxationszeit, berechnet aus rein dielektr. Daten) wird für die C. 1941. II. 1383 genannten Phenol-Formaldehydharze der Elastizitätsmodul E (in Einheiten von 10^{10} dyn/qcm) für verschied. Temp. berechnet. Die erhaltenen E -Werte liegen für *Formaldehyd* (I) + *Phenol* zwischen 3,8 u. 4,8, für I + *o*-*Kresol* (II) zwischen 1,4 u. 2,2, für I + *m*-*Kresol* (III) zwischen 2,5 u. 3,3, für I + *p*-*Kresol* (IV) zwischen 1,7 u. 2,2, für I + *m*-5-*Xylenol* (V) zwischen 0,59 u. 0,74 u. für den l. c. genannten Harz aus *Benzylalkohol* (VI) zwischen 0,21 u. 0,43. Eine Abhängigkeit von der Temp. liegt nur bei VI vor (Zunahme von E bei fallender Temp.), bei den übrigen Harzen liegen die genannten Extremwerte von E innerhalb der Meßfehler. Es ist auffallend, daß die E -Werte (abgesehen von VI) nur um $\pm 10\%$ schwanken, während die η -Werte in den gleichen Temp.-Bereichen um das 20—30-fache variieren. Zur Erklärung der Ergebnisse wird angenommen, daß die elast. u. dielektr. Eig. der Harze im wesentlichen bestimmt sind durch die verschied. mol. Kräfte u. durch die Verteilung der zu diesen Kräften gehörigen einzelnen Relaxationszeiten. Im vorliegenden Fall handelt es sich vor allem um die von den OH-Gruppen ausgehenden Wirkungen. VI unterscheidet sich von den anderen Harzen bes. durch die geringere Zahl von OH-Gruppen. E von III ist $>$ als das von II u. IV, da hier Vernetzungen vorliegen. Durch die Anwesenheit von CH_3 -Gruppen in V ist E erniedrigt. (Proc. phys. Soc. 52. 817—21. 1/11. 1940. Teddington, National Phys. Labor. u. Chem. Res. Labor.) FUCHS.

Silvio Bezzi und **Carlo Marangoni**, *Viscosität und Konstitution.* (Vgl. C. 1940. II. 2875.) Viscositätsmessungen an benzol. Lsgg. der Ester von Glykol, Hydrochinon, Resorcin u. Brenzcatechin mit höheren Fettsäuren, wie Laurin-, Myristin- u. Palmitinsäure u. von Phenol mit Dicarbonsäuren bei 20 u. 60° ergeben, daß in der Formel für die Viscosität bei $1,4\%$ Lsg. $\eta = n\gamma + x$ der Inkrementanteil von x für jede Esterfunktion den Wert $1,5 \cdot 10^{-3}$ annimmt, in guter Übereinstimmung mit dem von STAUDINGER bei anderen Verbb. gefundenen Wert $1,4 \cdot 10^{-3}$. Der Inkrementanteil für einen Bzl.-Ring am Ende einer Kette ist etwas kleiner (im Mittel $6 \cdot 10^{-3}$) als für einen zentralen Bzl.-Ring (im Mittel $7,3 \cdot 10^{-3}$), die Differenz liegt aber innerhalb der Vers.-Fehler; bei den Dioxybenzolen ist bei Substitution in meta-Stellung das Inkrement mit $4 \cdot 10^{-3}$ kleiner als bei parasubstituiertem Ring ($7,7 \cdot 10^{-3}$), bei ortho-Substitution fehlt es völlig. Die Viscositätswerte der Glykolester sind im Mittel um $3,4 \cdot 10^{-3}$ größer

als die der entsprechenden Ester des Brenzcatechins, was durch die im letzteren Falle geringere Kettenlänge erklärt wird. (Atti R. Ist. Veneto Sci., Lettere Arti, Parte II [Sci. mat. natur.] 99. 503—13. 1939/40. Padua, Univ., Inst. f. allg. Chem.) R. K. MÜ.

R. Linke, *Über die Viscosität von binären Flüssigkeitsgemischen und assoziierten Flüssigkeiten*. (Vgl. C. 1941. I. 1944.) Vf. bestimmt die Viscositäten der bin. Systeme Aceton-Chlf. (I) u. Bzl.-Tetrachlorkohlenstoff (II), deren Komponenten miteinander eine Mol.-Verb. liefern. Da hier die Viscositäten der reinen Stoffe die ANDRADE-SHEPPARDsche Gleichung erfüllen, läßt sich die Viscosität mit dem Zustandsdiagramm der betreffenden Systeme verknüpfen. Es ergibt sich daraus die Möglichkeit, therm. dissoziierende Verb. an ihrem Verb. der Viscosität zu erkennen: während bei der stabilen Verb. zwischen I die B-Werte einem Maximum, die A-Werte einem Minimum in der Nähe der Konz. der Verb. zustreben, wirkt sich bei II die Verb.-Bldg. nur schwach im Verlauf der A-Kurven aus. Ferner wird die Viscosität von Nitrobenzol im Hinblick auf das Vorliegen einer Assoziation gemessen. (Z. physik. Chem., Abt. A 188. 191—97. April 1941. München, Techn. Hochsch.) HENTSCHEL.

G. Rossi und M. Ragno, *Lösungen von Natriumoleat*. Nach EINSTEIN gilt bekanntlich für die Viscosität von dispersen Legg. das Gesetz $\eta = \eta_0 (1 + 2,5 v)$, wo η u. η_0 die Viscosität der Lsg. bzw. des Lösungsm. u. v das Vol. der dispergierten Substanz in der Vol.-Einheit der Lsg. bedeuten. Nach der von DUCLAUX u. NODZU abgeänderten Formel von ARRHENIUS ist $\log \eta/\eta_0 = KC$, wo K eine Konstante u. C die mol. Konz. bedeutet. Vff. maßen die Viscosität einer 3,5%ig. wss. Lsg. von Natriumoleat, sowie von wss. alkoh. Lsgg. verschied. Alkoholkonz. zwischen 23,25 u. 95,0 Vol.-%. Berechnet man aus den gefundenen Werten v u. K u. trägt sie graph. gegen die Alkoholkonz. der Lsg. auf, so ergibt sich, daß die Kurven durch ein ausgesprochenes Minimum gehen, das bei einer Alkoholkonz. von 71,25 Vol.-% liegt. Aus den Verss. ergibt sich, daß das Na-Oleat von einer Schicht des Lösungsm. umgeben ist, die im Falle der rein wss. Lsg. aus W. besteht. Aus der Abnahme von v bzw. K mit zunehmendem A.-Geh. folgt, daß durch den A. die Menge des an den Natriumoleatteilchen adsorbierten W. vermindert wird. Bei dem Minimum wird weder A. noch W. adsorbiert. Bei höheren Alkoholkonz. tritt Adsorption von A. ein. (Atti Accad. Gioenia Sci. natur. Catania [6] 4. Mem. XIV. 8 Seiten. 1939/40. Messina, Univ., Istituto di Chimica Farmaceutica.) GOTTFRIED.

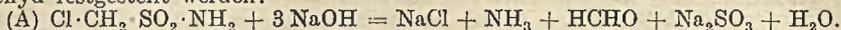
Giordano Bruni, *Die Kohäsion des Camphers*. Vf. bestimmt die Zugfestigkeit von reinstem Campher. Dieses wird zuerst gepreßt, so daß möglichst dicke Packung der Bewegungsvolumina erreicht wird, dann in Mustern von 8-Form mit 5—30 mm Schnittfläche ausgeschnitten. Die Zugfestigkeit wird mit einem Dynamometer (mit einer Einrichtung für die Erwärmung u. die Abkühlung des Musters) bei verschied. Temp. bestimmt. Die Reißfläche wird an einem Abdruck genau ermittelt. Es werden keine konstanten Werte für die Zugfestigkeit erhalten, da diese von an der Bruchstelle vorhandenen Rissen abhängig ist. Die Risse beeinflussen die Dehnung (die ebenfalls bestimmt wird) u. von dieser kann man auf jene schließen. Wo keine Risse vorhanden sind, erhält man maximale Werte, die als der Kohäsion entsprechend angesehen werden. Die Kohäsion nimmt mit abnehmender Temp. zu. (Chim. Ind., Agric., Biol., Realizzaz. corp. 17. 83—85. Febr. 1941. Parma, R. Istituto tecnico.) GIOVANNINI.

A. Magnus und A. Spalt, *Mischadsorption von Amylen und Äthylen an Aktivkohle*. (Vgl. C. 1939. II. 45.) Vff. messen in einer ausführlich beschriebenen App. die Adsorption von reinem Äthylen (I) u. reinem Amylen (II) sowie von Gemischen der beiden Gase. Die Meßtemp. sind 100° u. 0°C. Es zeigt sich, daß weder die FREUNDLICHsche noch die LANGMUIRSche Gleichung, auch wenn letztere durch ein quadrat. Glied erweitert wird, den experimentellen Verlauf wiedergeben. Die Verss. der Mischadsorption ergeben, daß II neben I adsorbiert wird, als ob letzteres überhaupt nicht vorhanden sei. Die weiteren Ergebnisse zwingen zu der Annahme, daß es sich bei den in Frage kommenden Vers.-Bedingungen um eine von einer Capillarkondensation begleiteten Adsorption handelt. Unter diesem Gesichtspunkt läßt sich das Auftreten von Anomalien verstehen. (Z. physik. Chem., Abt. B 49. 187—95. Juli 1941.) LINKE.

D₃. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Treat B. Johnson und Irwin B. Douglass, *Die Eigenschaften von Chlormethansulfonylchlorid und der Chlormethansulfamide*. (Vgl. auch C. 1940. I. 3645.) Vff. beschreiben die Darst. von Chlormethansulfonylchlorid ($Cl \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot Cl$) (I), das mit NH_3 in Chlormethansulfamid ($Cl \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot NH_2$) (II) u. mit Anilin in Chlormethansulfanilid ($Cl \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot NHC_6H_5$) (III) übergeht. Die Beständigkeit dieser Verb. beim Behandeln mit Anilin u. Phenolat steht in bester Übereinstimmung mit den von ZIEGLER u. CONNOR (C. 1940. II. 1281) u. RAMBERG u. BÄCKLUND (C. 1941. II. 1266) bei in α -Stellung

zur Sulfogruppe stehenden Bromatomen gemachten Beobachtungen. Auch ein Aminomethansulfamid konnte aus II nicht gewonnen werden. Beim Kochen von II mit 5%_{ig}. NaOH tritt Hydrolyse ein; als Rk.-Prod. konnte neben Cl' u. NH₃ auch Formaldehyd festgestellt werden:



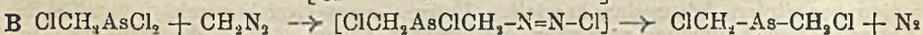
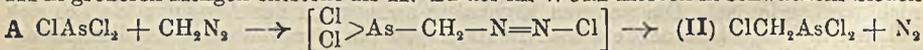
Da, wie auch RASCHIG u. PRAHL (Liebig's Ann. Chem. 448 [1926]. 306) fanden, das Cl der Chlormethansulfosäure relativ inert ist, nehmen Vff. an, daß II in erster Phase Chlormethylalkohol liefert: (B) $\text{Cl} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{SO}_2 \cdot \text{NH}_2 + \text{OH}^- = \text{Cl} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{OH} + (\text{SO}_2\text{NH}_2)^-$. Chlormethansulfodiäthylamid, $\text{Cl} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{SO}_2 \cdot \text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ (IV), ist gegen NaOH stabiler, so daß die Leichtigkeit der Hydrolyse nach Gleichung (B) von der Ggw. labilen Wasserstoffs am N-Atom abhängig ist. Dagegen wird IV beim Kochen mit 5%_{ig}. alkoh. NaOH leicht unter Bldg. von freiem Chlor gespalten.

Versuche. I durch Einw. von Chlor auf eine wss. Suspension von Trithian (LEE u. DOUGHERTY, C. 1940. I. 3645), Kp.₂₃ 77°, n_D²⁰ = 1,4868, n_D²⁵ = 1,4851, d₄²⁰ = 1,6971, d₄²⁰ = 1,6672, d₄³⁰ = 1,6530; bei der Chlorierung wurde noch ein zweites nicht näher charakterisiertes Prod. beobachtet. — II, Prismen aus Ä. + PAe., Nadeln aus Bzl., F. 73–77°, Kp.₂₀ 185°. — III, Prismen aus 50%_{ig}. A., F. 81–82°. — Chlormethansulfo-p-toluid, $\text{Cl} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{SO}_2 \cdot \text{NHC}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_3$ (p), Prismen aus Ä. + PAe., F. 96° bis 97°. — IV, Platten aus Ä., F. 45°. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1571–72. Juni 1941. New Haven, Conn., Yale Univ. u. Orono, Me., Univ.) GOLD.

A. W. Ralston, Everett J. Hoffman, Charles W. Hoerr und W. M. Selby, Untersuchungen hochmolekularer aliphatischer Amine und ihrer Salze. I. Verhalten der Hydrochloride von Dodecylamin und Octadecylamin in Wasser. Wie KRAFFT u. STRUTZ (Ber. dtsh. chem. Ges. 29 [1896]. 1328. 32 [1899]. 1596) fanden, zeigen wss. Lsgg. von Hexadecylaminchlorhydrat den Charakter von Seifenlsgg.; diese gleiche Eig. finden Vff. für Lsgg. von Dodecylaminchlorhydrat (I) u. Octadecylaminchlorhydrat (II) in Wasser. Sie liefern beim Schütteln einen Schaum, der einige Stdn. beständig ist u. zeigen bestimmte Anzeichen koll. Lsgg., z. B. thixotropes Verh. bei gewissen Konz., langsame Gleichgewichtseinstellung ihrer Lsgg. u. einen hohen Temp.-Koeff. der Löslichkeiten über einen großen Konz.-Bereich. Bei großer Verdünnung fehlt die Schaumbldg. u. die elektr. Leitfähigkeit zeigt mol. Verteilung u. elektrolyt. Dissoziation.

Versuche. Dodecylamin u. Octadecylamin werden aus Laurin-Stearinsäure bzw. aus ihren Nitrilen (RALSTON, HARWOOD u. POOL, C. 1938. I. 3189) durch Hydrierung gewonnen. I aus dem entsprechenden Amin in A. mit konz. HCl, durch Abdampfen der Lsg. nach Zusatz von Bzl. zur Verhinderung des Schäumens, erhalten; aus A. durch Zusatz von Ä. Krystalle. II wird in ähnlicher Weise erhalten. Zur Best. der Löslichkeit wird eine, den Angaben von ALEXEJEV (Ann. Physik 28 [1886]. 305) ähnliche Meth. angewandt. Die eingewogenen Substanzmengen werden eingeschmolzen u. in einem W.-Bad bzw. Ölbad langsam erwärmt (5° bzw. 0,5°/Stde.); es wird die Temp. beobachtet, bei der die Lsg. klar geworden ist. Zur Kontrolle der Übergangstemp. werden für einige Gemische die Abkühlungskurven bestimmt. Diagramme der Systeme I/W. u. II/W. vgl. Original. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1598–1601. Juni 1941. Chicago, Ill., Res. Lab., Armour and Comp.) GOLD.

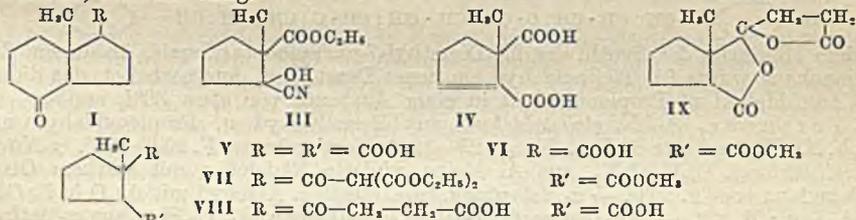
G. I. Bras und A. Ja. Jakubowitsch, Über die Reaktion von Arsentrichlorid mit Diazomethan. Vff. untersuchen die Rk. zwischen CH₂N₂ (I) u. AsCl₃ u. finden, daß beim Molverhältnis 1:1 ca. 50% von I in Chlormethylchlorarsin (ClCH₂AsCl₂, II) u. Dichlormethylchlorarsin [(ClCH₂)₂AsCl, III] übergehen. Vff. nehmen an, daß die Rk. ähnlich der Rk. von I mit Säurechloriden der organ. Säuren nach folgenden Gleichungen verläuft, wobei die Rk. B mit größerer Geschwindigkeit abläuft, wodurch III in größeren Mengen entsteht als II. Zu der im WÜRZ-Kolben in schwachem Sieden



III $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \end{array}$
gehaltenen äther. Nitrosomethylurethylanslg. wird langsam 25%_{ig}. alkoh. KOH-Lsg. zugegeben u. die abdestillierende äther. Diazomethanslg. in einem Bunsenkolben mit äther. AsCl₃-Lsg. unter Eis-Kochsalzkühlung u. period. Umschütteln aufzufangen; nach 3-std. Stehen wird fraktioniert destilliert. 1. Fraktion, Chlormethylchlorarsin II, Kp.₁₆ 57–58°, D.₁₅¹⁷ 1,9806, Öl mit charakterist. Geruch, leicht hydrolysierbar u. oxydierbar; Oxydation mit H₂O₂ führt zu Chlormethylarsonsäure, CH₂ClAsO(OH)₂, Zusammenbacken bei 133–135°, teilweise Zers. bei 148°, bei weiterem Erhitzen bis 250° keine Veränderung. 2. Fraktion, Dichlormethylchlorarsin, (ClCH₂)₂AsCl, Kp.₁₆ 86 bis 88°, D.₁₅²⁰ 1,8485, Öl mit charakterist. Geruch, mit doppelter Ausbeute gegenüber II,

leicht hydrolysierbar u. oxydierbar; Oxydation mit H₂O₂ führt zu *Dichlormethylarsonsäure*, (CH₂Cl)₂AsOOH, Zusammenbacken bei 102°, F. 117—126° (Zers.). (Журнал Общей Химии [J. Chim. gén.] 11 (73). 41—44. 1941. Moskau, Chem.-Pharmaz. Ordshonikidsce-Inst.) V. FÜNER.

W. E. Bachmann und W. S. Struve, *Die Synthese von cis- und trans-1-Methylcyclopentan-1,2-dicarbonsäuren und verwandten Verbindungen*. Vff. berichten über Verss., die zur Synth. des *4-Keto-7a-methylhexahydroindans* (I; R = H), das als Ausgangsstoff für den Aufbau von antirachit. Vitaminen dienen kann, führen sollen. 2-Methyl-2-carbäthoxycyclopentanon wurde in das Cyanhydrin III übergeführt, aus dem durch W.-Abspaltung u. Verseifung die ungesätt. Dicarbonsäure IV entstand. IV lieferte bei der Hydrierung ein Gemisch der *cis*- u. *trans-1-Methylcyclopentan-1,2-dicarbonsäuren* (V), aus dem durch Anhydridbildg. die *cis*-Verb., durch Veresterung u. Kochen der Ester mit Na-Äthylat die *trans*-Verb. erhalten wurde. So konnte auch aus reiner *cis*- bzw. *trans*-Säure die diastereomere Verb. hergestellt werden. Das *cis*-Anhydrid reagierte mit Methanol unter Bldg. eines sauren Esters, der das *cis-1-Methyl-1-carboxy-2-carbomethoxycyclopentan* (VI) sein muß, in dem das tert. Carboxyl freigelassen ist. Das Säurechlorid dieser Verb. wurde mit Malonester zu VII kondensiert. In VII ließ sich durch Umsetzung der Na-Verb. mit Bromessigester der Essigsäurerest einführen. Bei der Hydrolyse der so erhaltenen Verb. mit HCl u. Essigsäure entstand nicht die Säure VIII, sondern wahrscheinlich das Dilacton IX, das mit methanol. HCl in den Dimethylester von VIII übergeführt wurde. Verss., die Ketogruppe von VIII zu reduzieren u. die auf diese Weise entstehende Dicarbonsäure in I (R = H) umzuwandeln, sind im Gang.



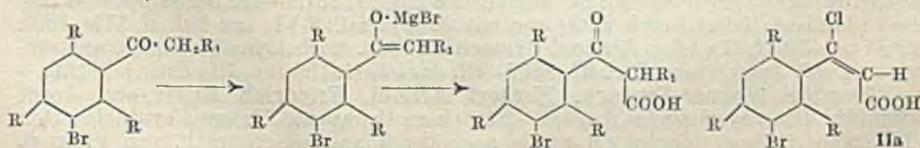
Versuche. *1-Methyl-1-carbäthoxy-2-oxy-2-cyanocyclopentan* (III), C₁₀H₁₅O₃N, aus 2-Methyl-2-carbäthoxycyclopentanon durch Umsetzung mit einem Gemisch von fl. HCN u. 45%ig. KOH; Ausbeute 92%. Kp.₂ 115—116°. — *1-Methyl-1-carbäthoxy-2-cyanocyclopentan-2*, C₁₀H₁₃O₂N, aus III in Pyridin mit SOCl₂; Ausbeute 92%. Kp.₂ 101 bis 104°. — *1-Methyl-2-cyclopentan-1,2-dicarbonsäure* (IV), C₈H₁₀O₄, aus dem Nitril durch 24-std. Kochen mit konz. HCl; Ausbeute 93%. Aus Essigsäure Krystalle vom F. 203—204°. — *1-Methyl-2-cyclopentan-1,2-dicarbonsäureanhydrid*, C₈H₈O₃, aus IV durch 2-std. Kochen mit Acetanhydrid; Ausbeute 67%. Kp._{0.6} 113—115°, F. 30—32,5°. — *1-Methyl-1-carboxy-2-carbomethoxycyclopentan-2*, C₉H₁₁O₄, aus dem Anhydrid durch 2-std. Kochen mit Methanol; Ausbeute 53%. Aus Aceton-PAc. unregelmäßige, hexagonale Prismen vom F. 115—116°. — Bei der katalyt. Red. mit ADAMS-Pt-Katalysator in alkoh. Lsg. lieferte die ungesätt. Säure ein Gemisch von *cis*- u. *trans-1-Methylcyclopentan-1,2-dicarbonsäure* vom F. 108—113°. — *cis-1-Methylcyclopentan-1,2-dicarbonsäureanhydrid*, C₈H₁₀O₃, aus dem Gemisch der *cis*- u. *trans*-Säure durch 3-std. Kochen mit Acetanhydrid; Ausbeute 75%. Kp.₆ 105—108°. — *cis-1-Methylcyclopentan-1,2-dicarbonsäure*, C₈H₁₂O₄, aus dem Anhydrid durch Verseifung mit starker KOH; Ausbeute 62%. Aus Bzl.-PAc. rechtwinklige Prismen vom F. 128—129°. Die *cis*-Säure konnte auch aus reiner *trans*-Säure (s. unten) durch Kochen mit Acetanhydrid über das *cis*-Anhydrid gewonnen werden. — *trans-1-Methylcyclopentan-1,2-dicarbonsäure*, C₈H₁₂O₄, aus dem Gemisch von *cis*- u. *trans*-Säure oder aus reiner *cis*-Säure durch Veresterung mit äther. Diazomethan, 12-std. Kochen der Dimethylester mit Na-Methylat in Methanol u. Verseifung mit wss.-alkoh. NaOH; Ausbeute 78 bzw. 54%. Aus Bzl.-PAc. Nadeln vom F. 142—143,5°. — *cis-1-Methyl-1-carboxy-2-carbomethoxycyclopentan* (VI), C₉H₁₁O₄, aus dem *cis*-Anhydrid durch 3-std. Kochen mit Methanol; die Verb. ließ sich auch im Vakuum nicht destillieren. — *cis-1-Methyl-2-carbomethoxycyclopentanoylmalonsäurediäthylester* (VII), C₁₆H₂₄O₇, aus VI durch Umwandlung in das Esterchlorid mit SOCl₂ in Ä. in Ggw. von etwas Pyridin u. Kondensation des Esterchlorids mit Mg-Malonester in äther. Lsg.; Ausbeute 80%. Kp._{0.4} 170 bis 172°. — *cis-γ-1-Methyl-2-carboxycyclopentyl-γ-ketobuttersäuredilacton* (IX), C₁₁H₁₄O₄, aus dem Malonester VII durch Umsetzung mit Bromessigsäuremethylester in Ggw. von Na-Äthylat in Ä. u. 48-std. Kochen des Rk.-Prod. mit einem Gemisch von Essig-

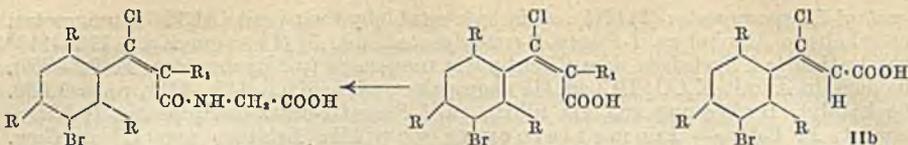
2-methyl-1,2-epoxy-penten-(3) (III): α -Methylzimaldehyd wird mit CH_3MgBr umgesetzt, der erhaltene Alkohol zu *1-Phenyl-2-methylpentadien-(1,3)* (IV) vom Kp.₁₅ 112–113° dehydriert; IV wird zu dem Chlorhydrin umgesetzt (p-Nitrobenzoat, F. 94–95°), aus dem in Ä. mit K_2CO_3 , HCl zu III abgespalten wird; Kp.₁₀ 117–118°, $n_D = 1,560$. Die katalyt. Hydrierung von III führte zu *1-Phenyl-1-oxo-2-methylpentan* (p-Nitrobenzoat, F. 65°). — Isomerisierung von III: Erhitzen von III in Ggw. von Kieselgur auf 250–300° führte zu II. — Umsetzung von IV mit JOH: IV wird in äther.-wss. Lsg. mit J u. HgO umgesetzt u. der Ä. mit KJ u. W. gewaschen. Man erhält so eine äther. Lsg. des Jodhydrins, das mit AgNO_3 zu *3-Phenylhexen-(4) on-2* bzw. dem Isomeren *3-Phenylhexen-(3) on-2* umgesetzt wurde; die katalyt. Hydrierung des Ketons führte zu *3-Phenylhexanon-2* (Semicarbazon, F. 130°). (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 213. 209–11. 4/8. 1941.) KOCH.

F. Bergmann und L. Haskelberg, *Synthese lipophiler Chemotherapeutica*. III. Bemerkungen über die Eigenschaften von Halogenacylharnstoffen, -amiden und verwandten Verbindungen. (II. vgl. C. 1941. I. 1946.) Vff. haben die toxiolog. u. pharmakol. Eigg. chlorierter Acetylharnstoffe, Acylanilide u. o-Acylsalicylsäuren untersucht. Von allen bearbeiteten Verbb. sind die Monochloracetyl-derivv. am giftigsten, während die Dichlor-derivv. etwa dieselbe Giftigkeit wie die Trichlor-verb. besitzen, zum Teil auch noch ungiftiger sind. Allg. Beziehungen zwischen Chlorgeh. u. Giftigkeit lassen sich jedoch nicht aufstellen. Dichloracetamid hat eine schwach narkot. Wrkg., das Trichlor-deriv. ist so wirksam wie Chlf. u. Chloral. Dagegen ruft Trichloracetyl-diäthylamid nur Symptome allg., zentraler Vergiftung hervor, die sich in krampfartigen Erscheinungen äußern. Die O-Halogenacylsalicylsäuren sind giftiger als Acetylsalicylsäure selbst.

Versuche. *1,1,1,2,2,3,3-Heptachlorpropan*, aus Tetrachloräthylen u. Chlf. mit AlCl_3 ; Ausbeute 85%. Kp.₂₅ 122°. — *Hexachlorpropylen*, aus der vorigen Verb. mit 25%_{ig} methanol. KOH; Ausbeute 92%. Kp.₇₅₉ 210°. — *Trichloracetylsäure*, aus Hexachlorpropylen durch Erhitzen mit konz. H_2SO_4 u. etwas $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ -Lsg., wobei am Anfang eine Temp. von 110° nicht überschritten werden darf; aus PaE. Rhomboeder vom F. 76°. Die Säure wurde mit SOCl_2 in das Säurechlorid übergeführt. — *10,11-Dibromundecanoylharnstoff*, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}_2$, aus 10,11-Dibromundecanoylchlorid u. Harnstoff durch vorsichtiges Erhitzen; aus A. Nadeln vom F. 161°. — *N-Trichloracroylanilid*, $\text{C}_9\text{H}_6\text{ONCl}_3$, aus Trichloracroylchlorid u. Anilin in Chlf.; aus PaE. Nadelbüschel vom F. 93°. — *O-Chloracetylsalicylsäure*, $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_4\text{Cl}$, aus Salicylsäure u. Chloracetylchlorid in Chlf. in Ggw. von Pyridin; aus 50%_{ig} Essigsäure Nadeln vom F. 134–135°. — *O-Dichloracetylsalicylsäure*, $\text{C}_9\text{H}_6\text{O}_4\text{Cl}_2$, aus Bzl., F. 126–127°. — *O-Trichloracetylsalicylsäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_5\text{O}_4\text{Cl}_3$, aus Bzl., F. 138–139°. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1437–39. Mai 1941. Rehovoth, Palästina, Daniell Sieff Res. Inst.) HEIMHOLD.

Roger Adams, A. W. Anderson und M. W. Miller, *Behinderte Drehbarkeit bei Arylolefinen*. II. Darstellung und Trennung gewisser β -Chlor- β -(2,4,6-trimethyl- und 2,4,6-triäthyl-3-bromphenyl)-acrylsäuren. (I. vgl. C. 1940. I. 2462.) β -Chlor- β -(2,4,6-trimethyl-3-bromphenyl)- α -methacrylsäure (I) läßt sich, wie Vff. zeigen konnten (vgl. I. Mitt. 1. c.), durch Kochen in A. oder Butanol nicht racemisieren; demgegenüber wird β -Chlor- β -(2,4,6-trimethyl-3-bromphenyl)-acrylsäure (II), obgleich in A. stabil, in sd. n-Butanol mit einer Halbwertszeit von ~200 Min. racemisiert. Dabei müssen die *cis-trans*-Isomeren ein verschied. Verh. ihrer opt. Stabilität zeigen; während IIa einem 2,2',6,6'-tetrasubstituierten Biphenyl gleicht, ist IIb instabiler u. einem trisubstituierten Biphenyl ähnlich, eine Erscheinung, die modellmäßig verständlich ist; aus den gewonnenen Vers.-Ergebnissen schreiben Vff. II die Struktur IIa zu. Das äthylierte Homologe, β -Chlor- β -(2,4,6-triäthyl-3-bromphenyl)-acrylsäure (III), konnte nur über das Glycin IV, das über das Säurechlorid von III mit Glykokoll erhalten wurde, in befriedigender Weise gespalten werden; die opt.-akt. Formen des IV waren unter den angewandten Bedingungen vollständig stabil. Das Glycin V von II zeigte im Gegensatz zu II selbst nur eine Racemisierungshalbwertszeit von 130 Min. in sd. n-Butanol; aus ihm konnte durch Hydrolyse II wiedergewonnen werden. Das VI der Säure I ist wie I selbst stabil. Alle Verbb. wurden nach folgendem Schema hergestellt (vgl. auch I. Mitt.):



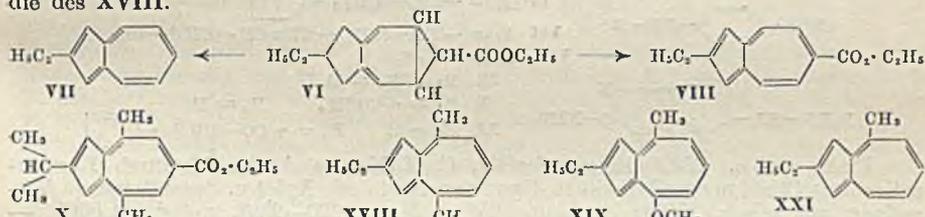
IV R = C₂H₅V R = CH₃VI R = CH₃R₁ = HR₁ = HR₁ = CH₃I R = CH₃II R = CH₃III R = C₂H₅R₁ = CH₃R₁ = HR₁ = H

Versuche. Bromacetomesitylen aus Brommesitylen in CS₂ u. Essigsäure-

anhydrid mit AlCl₃, Kp.₃ 114—115°, n_D²⁰ = 1,5550, d₂₀²⁰ = 1,2774. Hieraus mit 44% Ausbeute 2,4,6-Trimethyl-3-brombenzoylessigsäure, aus Bzl. Krystalle, F. 98—99° (Zers.), das mit 41% Ausbeute in IIa übergeführt werden kann, aus PAc. Nadeln, F. 151—152°. IIa in A. wurde nach der Be- strahlung mit Hg-Licht unverändert wieder- gewonnen. — Zur Trennung von *d,l*-II wird eine Lsg. in Essigester mit Chinin in Essig- ester versetzt; neben dem ausfallenden Krystallat, Nadeln, F. 184,5—186,5° (Zers.), [α]_D²⁰ = -105°, entstehen durch Zusatz von PAc. Nadeln vom F. 176,5—178° (Zers.), [α]_D²⁰ = -59,4°. Die Zerlegung dieser Salze wird nach der früher mitgeteilten Meth. (I. Mitt. I. c.) ausgeführt; *l*-II, Nadeln, F. 161—163°, [α]_D²⁰ = -70,8° u. *d*-II, F. 158,5 bis 159,5°, [α]_D²⁰ = +54,2°. — In sd. A. erfolgt bei *l*-II keine Racemisierung; bei 0,0884 g *l*-II in 25 cem sd. n-Butanol beträgt die Halbwertszeit 196 Min., bzw. 206 Mi- nuten. — Durch Erwärmen von II mit PCl₅ wird nach dem Abdest. des POCl₃ das Säurechlorid von II als Öl erhalten, das mit Glykokoll in W. nach der Reinigung β-Chlor-β-(2,4,6-trimethyl-3-bromphenyl)-N-acrylylglycin (V), aus Toluol, seidige Krystalle, F. 186—187°, liefert. Zur Trennung von V werden 4,08 g in 150 cem Essigester mit 3,66 g Chinin in 150 cem Essigester versetzt; beim Eindampfen auf 200 cem Gesamt- vol., 2,2 g Platten von konstanter Drehung, F. 123—125°, [α]_D²⁸ = -108,5°. Hieraus durch Spaltung mit konz. HCl *l*-V, aus Toluol, seidige Krystalle F. 185—186°, [α]_D²⁸ = -65°. Aus der Essigesterlsg. der V-Trennung werden durch mehrmaliges Einengen der Lsg. des beim Konzentrieren erhaltenen Krystallisats 0,5 g eines Nd. erhalten, der beim Zerlegen mit konz. HCl *d*-V, F. 185—186°, [α]_D²⁸ = +59,7°, liefert. Für die Racemisierung von 0,110 g *l*-V in 25 cem n-Butanol bei 28° beträgt die Halbwertszeit 128 Min. bzw. 138 Minuten. Die Hydrolyse von *d,l*-V in Dioxan mit konz. HCl durch Kochen u. Eingießen in W. liefert II, durch Extraktion des erhaltenen Nd. mit PAc. F. 149,5—150,5°. — 2,4,6-Triäthyl-3-bromacetophenon aus 2,4,6-Triäthylbrombenzol (FUSON u. CORSE, C. 1939. I. 106) u. Essigsäureanhydrid in CS₂ mit AlCl₃, Kp., 125 bis 127°, n_D²⁰ = 1,5431, d₂₀²⁰ = 1,2596. Hieraus 2,4,6-Triäthyl-3-brombenzoylessigsäure, Krystalle aus Bzl., F. 107—109° (Zers.), die in III, Krystalle aus PAc., F. 115—116°, übergeführt werden kann. Mit verschied. Alkaloiden konnte aus III kein kryst. Prod. erhalten werden. Das durch Umsetzung von III mit PCl₅ bei 100° erhaltene Öl wird mit einer wäss. Glykokoll-Lsg. umgesetzt u. liefert dabei β-Chlor-β-(2,4,6-triäthyl-3-brom- phenyl)-N-acrylylglycin (IV) durch Extraktion mit PAc., aus Toluol seidige Krystalle, F. 185—186°. Zur Trennung werden 6 g IV in 50 cem warmem absol. A. mit einer Lsg. von 4,85 g Chinin in 50 cem A. versetzt; das leichter lösl. *l,l*-Salz zeigt eine Drehung von [α]_D²⁸ = -115°, das schwerer lösl. *l,d*-Salz eine Drehung von [α]_D²⁸ = -62,5°. Hieraus durch Zerlegung mit konz. HCl *l*-IV, [α]_D²⁸ = -49,9° u. *d*-IV, [α]_D²⁸ = +50°, aus Toluol Krystalle, F. 185—186°. Beide Säuren werden selbst bei 12-std. Kochen in n-Butanol nicht racemisiert. — 2,4,6-Triäthyl-3-propiofenon, Kp., 126—129°; α-Methyl-(2,4,6-triäthyl-3-brombenzoyl)-essigsäure, aus Bzl. Krystalle, F. 113—115° (Zers.); *d,l*-β-Chlor-β-(2,4,6-triäthyl-3-bromphenyl)-α-methacrylsäure (VII), Krystalle, F. 146—148°. Zur Trennung werden 8,99 g in 50 cem Methanol mit 11,65 g Brauc in 50 cem Methanol versetzt; beim Stehen als Nd. 4 g *d,l*-Salz, F. 107—110° (Zers.), [α]_D²⁸ = -13,8°, das bei der Zerlegung *d*-VII, F. 146—148°, [α]_D²⁸ = +35°, liefert; in sd. n-Butanol tritt keine Racemisierung ein. — Durch Einw. von PCl₅ auf I wird ein Säurechlorid erhalten, das durch Kochen mit einer Lsg. von Glykokolläthylester in Bzl. u. nach dem Abdampfen des Bzl. mit Dioxan + konz. HCl VI liefert; aus Bzl. Krystalle F. 179—180°. Zur Trennung werden 6,8 g VI u. 5,9 g Chinin in 100 cem 50%ig. Methanol warm gelöst; der ausfallende Nd., F. 121,5—122,5°, [α]_D²⁸ = -129° eines *l,l*-Salzes, liefert durch Zerlegung mit 20%ig. HCl *l*-VI, aus Bzl. F. 179—180°, [α]_D²⁸ = -70,9°. In sd. n-Butanol ist nach 10 Stdn. noch keine Racemisierung eingetreten. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1589—93. Juni 1941. Urbana, Ill., Univ.) GOLD.

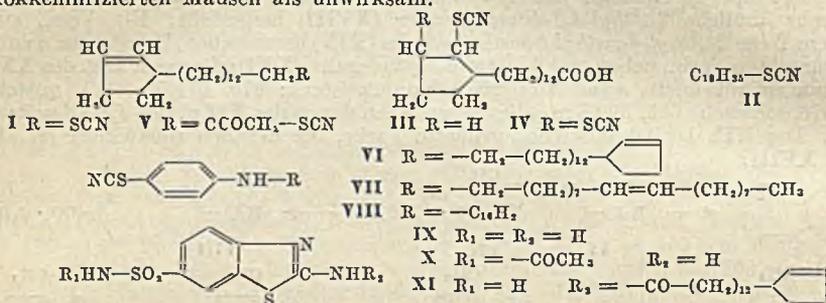
Theodor Wagner-Jauregg, Herbert Arnold, Friedrich Hüter und Josef Schmidt, Über synthetische Azulene. Für chemotherapeut. Unterss. synthetisierten Vff. einige Azulene. Azulen (I) wurde nach der Diazoessigestermeth. von PFAU u.

PLATTNER (C. 1939. I. 2995) aus Hydrinden bereitet. Nach demselben Verf. ließ sich 2-Äthylazulen (VII) aus dem 2-Äthylhydrinden darstellen; wird das Additionsprod. aus 2-Äthylhydrinden u. Diazoessigester (VI) ohne vorhergehende Verseifung dehydriert. so bildet sich 2-Äthyl-6-carbäthoxyazulen (VIII). VII löst sich in Hexan mit blauer Farbe, die bei größerer Verdünnung einen Stich ins Rotviolette zeigt; starke Absorptionsbanden der Lsg. bei 686,5, 623, 579,5, 570,5 μ , schwächere bei 660, 645,5, 634, 601, 589,5, 586 μ ; die Verschiebung der Farbe des I nach rot durch Alkylierung in 2-Stellung erfolgt demnach durch die Äthylgruppe in schwächerem Maße als durch die Methylgruppe. VIII besitzt in Hexanlsg. Maxima der Lichtabsorption bei 668,5, 608,5 u. 603 μ , schwächere Banden bei 643, 630,5, 619, 586 u. 575,5 μ ; die Einführung der Carbäthoxygruppe in die 6-Stellung des VII verschiebt die Farbe etwas nach rot. Umgekehrt wird das rotviolette Velivazulen durch Einführung der Carbäthoxygruppe in die 6-Stellung (X) blau; Absorptionsbanden in Hexanlsg. bei 738, 660 u. 608,5 μ . In Analogie zur Synth. des Velivazolens wurde das diesem in der Farbe sehr ähnliche 2-Äthyl-4,8-dimethylazulen (XVIII) hergestellt. Ein Vers., auf ähnlichem Wege 2-Äthyl-4-methyl-8-methoxyazulen (XIX) herzustellen, lieferte nur wenig der gewünschten Verb., neben viel 2-Äthyl-4-methylazulen (XXI); die verd. Lsg. des XXI in Pentan ist rotviolett, seine Absorptionsbanden (stark: 670, 611,5, 562,5, mittel: 646,5, 576, schwach: 632, 590,5 μ) liegen zwischen denen des VII u. des 4,8-Dimethylazolens. Das XIX besitzt eine fliederviolette Farbe, die deutlich rotstichiger ist als die des XVIII.



Versuche. 2-Äthylazulen (VII), $\text{C}_{12}\text{H}_{12}$. 2-Äthylindan, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}$, Kp.₁₀ 84—85°, aus 2-Äthylhydrinden durch Red. nach CLEMMENSEN, mit Diazoessigester bei 135—150° umsetzen u. Additionsprod. (rotbraunes Öl, Kp.₁₀ 152—190°) nach Verseifung durch Kochen mit verd. alkoh. KOH, mit 20%/ig. Pd-Kohle dehydrieren, das erhaltene Blauöl vom Kp.₁₁ 80—182° mit Trinitrobenzol in A. versetzen, VII-Trinitrobenzolat, $\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{O}_6\text{N}_3$, Nadelchen aus A. vom F. 107°, in Cyclohexan-Bzl.-Lsg. an Al_2O_3 zerlegen; VII krist. aus Methanol-W. in blauen, leicht sublimierbaren Nadeln vom F. 44,5°. 2-Äthyl-6-carbäthoxyazulen (VIII), aus VI durch Dehydrierung mit Pd-Kohle, dickes, tiefblaues Öl vom Kp. 128—159°/0,1 mm; VIII-Trinitrobenzolat, $\text{C}_{21}\text{H}_{10}\text{O}_8\text{N}_3$, braune, dichroit. Nadeln vom F. 71°. — 2-Isopropyl-4,8-dimethyl-6-carbäthoxyazulen (X), $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{O}_2$, nach PFAU u. PLATTNER (l. c.), Prod. vom Kp._{0,05} 180 bis 200° ist bei Rattenlepra unwirksam. — 2-Äthyl-4,8-dimethylazulen (XVIII), $\text{C}_{14}\text{H}_{16}$. 2-Äthyl-4,7-dimethylindan (erhalten aus Äthyl-(2,5-dimethylbenzyl)-malonsäurediäthylester über α -Äthyl-2,5-dimethylhydrozimtsäure, deren Säurechlorid u. 2-Äthyl-4,7-dimethylindanon) mit Diazoessigester bei 130—160° kondensieren, das erhaltene braune Öl vom Kp._{0,12} 130—160° verseifen u. durch Dest. über Pd-Kohle dehydrieren u. decarboxylieren u. Rk.-Prod. in saure u. neutrale Anteile zerlegen; Neutralfteil liefert XVIII als zähes, dunkelviolettes Öl, Kp._{0,11} 120—140°, Pikrat, $\text{C}_{20}\text{H}_{15}\text{O}_7\text{N}_3$, F. 118—119°; saurer Anteil liefert eine Säure $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}_2$, F. 126—127°, wahrscheinlich 2-Äthyl-4,7-dimethyl-5-carboxymethylindan. — 2-Äthyl-4-methyl-8-methoxyazulen (XIX), $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}$. 2-Äthyl-4-methoxy-7-methylindan, $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}$, seidige Nadeln aus Methanol (erhalten aus 2-Methoxy-5-methylbenzylchlorid über Äthyl-(2-methoxy-5-methylbenzyl)-malonsäurediäthylester, α -Äthyl-2-methoxy-5-methylhydrozimtsäure u. 2-Äthyl-4-methoxy-7-methylindanon] mit Diazoessigester bei 130—150° umsetzen, das erhaltene rotbraune Öl vom Kp._{0,1} 126 bis 196° mit alkoh. NaOH verseifen u. die gewonnene Säure mit Pd-Kohle dehydrieren u. decarboxylieren; Rk.-Prod. wurde wie folgt fraktioniert: 1. Kp._{0,2} 80—100° (dünn, violettes Öl), 2. Kp._{0,2} 110—147° (violettes Öl), 3. Kp._{0,2} 147—180° (zähes, lilafarbenes Öl); bei der chromatograph. Reinigung der 3. Fraktion die fliederblaue Zone der Al_2O_3 -Säule herausnehmen u. mit Methanol extrahieren; XIX wird als fliederblaues Öl erhalten. Aus der vorst. 2. Fraktion vom Kp._{0,2} 110—147° wurde 2-Äthyl-4-methylazulen (XXI), $\text{C}_{12}\text{H}_{14}$, chromatograph. als tintenblaues Öl isoliert, das nach Reinigung über das Trinitrobenzolat, $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_6\text{N}_3$, Nadeln vom F. 112°, u. nochmaligem Chromatographieren als violettes Öl erhalten wurde. (Ber. dtsh. chem. Ges. 74. 1522—28. 3/9. 1941. Frankfurt a. M., Forschungsinst. für Chemotherapie, Chem. Abt.) WOLZ.

Herbert Arnold, *Rhodanierung von N-alkylierten Anilinen und Sulfanilamiden*. *Chaulmoogrylrhodanid* (I) u. *Oleylrhodanid* (II) haben eine deutlich hemmende Wirkg. auf die Rattenlepra, während *Rhodan-* (III) u. *Dirhodandihydrochaulmoograsäure* (IV) sowie der *Rhodanessigsäurechaulmoogrylester* (V) unwirksam sind. Da nach diesen Befunden die Stellung der Rhodangruppe am Chaulmoogrylrest von Bedeutung für den therapeut. Effekt ist, erschien es angezeigt, p-Rhodanderivv. der N-Alkylaniline auf ihre Wirksamkeit zu prüfen. Nach dem Verf. von KAUFMANN u. KÜCHLER (C. 1934. II. 932) wurden mit Cu(II)-Rhodanid die Verb. VI u. VII u. nach SÖDERBÄCK (vgl. Liebigs Ann. Chem. 419 [1919]. 271) mit äther. Rhodanlg. das Cetylderiv. VIII hergestellt. VI u. VIII waren bei der Rattenlepra unwirksam. — p-Sulfanilamid wurde bei der Rhodanierung in der o-Stellung substituiert u. lieferte unter Ringschluß das Aminobenzthiazolderiv. IX. Aus dem N¹-Acetylsulfanilamid entstand in gleicher Weise X. IX, X u. das Chaulmoogrylderiv. XI erwiesen sich bei der Prüfung an pneumokokkeninfizierten Mäusen als unwirksam.

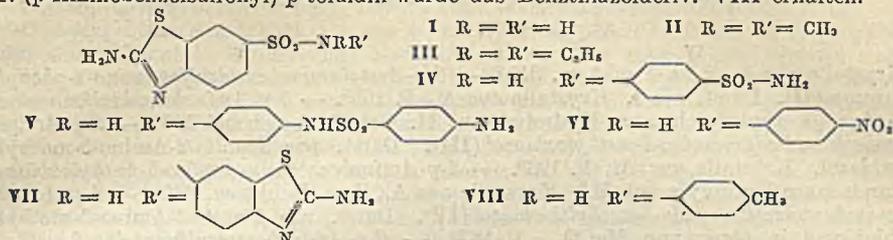


Versuche. *N-Chaulmoogrylanilin*, C₂₄H₃₉N, aus Acetanilid durch Kondensation mit Chaulmoogrylbromid in Ggw. von Na in sd. Xylol u. darauffolgende Verseifung mit alkoh. KOH; Ausbeute 65%. Kp._{0,15} 220–230°, n_D^{21,5} = 1,5095. — *N-Chaulmoogryl-p-rhodananilin* (VI), C₂₅H₃₈N₂S, aus der vorigen Verb. mit Cu(SCN)₂ in A.; filzige Nadeln vom F. 50–52° aus Methanol. — *N-Oleylanilin*, C₃₄H₄₁N, aus Acetanilid u. Oleylbromid wie das *N-Chaulmoogrylanilin*; Kp._{0,15} 235–240°, n_D²¹ = 1,4990. — *N-Oleyl-p-rhodananilin* (VII), C₂₅H₄₀N₂S, aus der vorigen Verb. in Essigester mit Cu(SCN)₂ bei 60°; aus PAe. kleine Nadeln vom F. 60–62°. — *N-Cetyl-p-rhodananilin* (VIII), C₂₃H₃₆N₂S, aus Cetylanilin mit äther. Rhodanlg.; aus PAe. Nadeln vom F. 66–67°. — *2-Amino-6-sulfonaminobenzthiazol* (IX), C₇H₆O₂N₃S₂, aus p-Sulfanilsäureamid mit Cu(SCN)₂ in sd. A.; das Rk.-Prod. wurde mit 2-n. HCl aufgearbeitet. Aus Aceton-PAe. Nadeln vom F. 278–280° (Zers.). — *2-Chaulmoogrylamino-6-sulfonaminobenzthiazol* (XI), C₂₅H₃₇O₃N₃S₂, aus der vorigen Verb. mit Chaulmoograsäurechlorid in Bzl. in Ggw. von Pyridin; aus Aceton Krystalle vom F. 217 bis 218° nach Sintern unter Braunfärbung ab 210°. — *2-Amino-6-acetylsulfonaminobenzthiazol* (X), C₉H₈O₃N₃S₂, aus p-Aminobenzolsulfonsäureamid mit Cu(SCN)₂ in A. wie IX; aus A.-PAe. feines Pulver vom F. 265–267° (Zers.). (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 279. 181–86. Juni 1941. Frankfurt a. M., Forschungsinst. für Chemotherapie.)

HEIMHOLD.

H. P. Kaufmann und **H. J. Bückmann**, *Über die Rhodanierung des Sulfanilamids und einige Benzthiazolylsulfonamide*. 14. Mitt. über arzneimittelsynthetische Studien. (13. vgl. C. 1941. I. 3370.) Verss., arom. Sulfonsäuren, z. B. Sulfanilsäure, Benzolsulfonsäure, p-Phenolsulfonsäure, β-Naphthalinsulfonsäure u. a., zu rhodanieren, schlugen fehl. Dagegen ließen sich Sulfonamide leicht durch Rhodan substituieren, das in die o-Stellung zur Aminogruppe tritt. p-Sulfanilsäureamid lieferte bei der Rhodanierung 4-Amino-3-rhodanbenzolsulfonamid, das durch Umwandlung in Bis-(4-aminobenzolsulfonamid-3)-disulfid u. *2-Aminobenzthiazol-6-sulfonamid* (I) (vgl. vorst. Ref.) charakterisiert werden konnte. I entstand direkt bei der Rhodanierung des p-Sulfanilamids in Eisessig u. wurde in einer Reihe von Derivv. übergeführt. Verss., die freie 2-Aminobenzthiazol-6-sulfonsäure durch Verseifung von I darzustellen, ergaben als einziges Prod. eine Verb., in der wahrscheinlich die 3-Mercapto-4-aminobenzolsulfonsäure vorliegt. Die NH₂-Gruppe von I ist infolge der Möglichkeit einer Tautomerie mit der Iminform in ihrer Rk.-Fähigkeit stark eingeschränkt. Wenn auch eine Diazotierung in gewissem Umfange stattfindet, wie die qualitativ nachgewiesene Bldg. roter Farbstoffe mit β-Naphthol u. o-Phenolsulfonsäure beweist, ist I für eine SANDMEYERSCHE Rk. nicht geeignet. Wie andere Sulfonamide mit freier SO₂NH₂-Gruppe ist I in Alkali leicht löslich. Dies trifft für die entsprechenden Dialkylsulfonamide II

u. III, die aus den zugehörigen Sulfanilamiden dargestellt wurden, nicht mehr zu. Bei der Rhodanierung von Diseptal C in Eisessig entstand das Benzthiazolderiv. IV. Analog wurde die Verb. V erhalten. Das über die Acetylverb. hergestellte N-(p-Aminobenzolsulfonyl)p-nitranilin ergab bei der Rhodanierung die Verb. VI. Verss., VI zu reduzieren, um auf diese Weise zur Verb. VII zu gelangen, schlugen fehl. Aus N-(p-Aminobenzolsulfonyl)-p-toluidin wurde das Benzthiazolderiv. VIII erhalten.

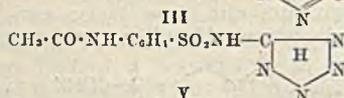
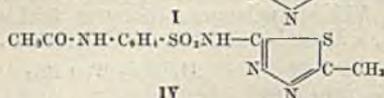
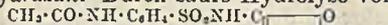
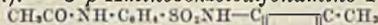


Versuche. 4-Amino-3-rhodanbenzolsulfonamid, C₇H₇O₂N₃S₂, aus Sulfanilamid u. NH₄SCN in Methanol mit Br₂; Ausbeute 75%. Nadelchen vom F. 161,5—162° aus verd. Methanol. — Bis-(4-aminobenzolsulfonamid-3)-disulfid, C₁₂H₁₄O₄N₄S₄, aus der vorigen Verb. durch Behandlung mit alkoh. KOH in wss. A. u. darauffolgende Neutralisierung mit HCl; Ausbeute 45%. Gelbe Kryställchen vom F. 244—247°. — 2-Aminobenzthiazol-6-sulfonamid, C₇H₇O₂N₃S₂, aus Sulfanilamid u. NaSCN mit Br₂ in Eisessig (Ausbeute 58—60%) oder aus 4-Amino-3-rhodanbenzolsulfonamid durch Kochen mit Eisessig; aus W. oder verd. A. Krystalle vom F. 278—279°. Hydrochlorid, F. unscharf von 195—200° nach Sintern ab 155—158°. Sulfat, aus W. Nadeln vom F. 252—253°. — 2-Acetylamino-benzthiazol-6-sulfonamid, C₉H₉O₃N₃S₂, aus der Aminoverb. durch Kochen mit Acetanhydrid; Ausbeute 60%. Krystallpulver vom F. 307 bis 308°. — 2-Benzoylamino-benzthiazol-6-sulfonamid, C₁₄H₁₁O₃N₃S₂, aus der Aminoverb. mit Benzoylchlorid in Pyridin; Ausbeute 76%. Aus Pyridin Krystallpulver vom F. 319—320°. — 4-Amino-3-mercaptobenzthiazol-6-sulfonamid, C₇H₇O₃N₃S₂, aus 2-Aminobenzthiazol-6-sulfonamid durch Kochen mit 2-n. alkoh. KOH bis zur Beendigung der NH₃-Entw.; Ausbeute schlecht. Aus A. gelbe Nadelchen vom F. 250—253° (Zers.). — p-Aminobenzolsulfonsäuredimethylamid, aus N-Acetylsulfanilsäurechlorid mit Dimethylamin in A.; aus W. Krystalle vom F. 168°. — 2-Aminobenzthiazol-6-sulfonsäuredimethylamid, C₉H₁₁O₂N₃S₂, aus der vorigen Verb. u. NaSCN mit Br₂ in Eisessig; Ausbeute 70—75%. Aus verd. A. Krystalle vom F. 230°. Hydrochlorid, Krystalle ohne scharfen Schmelzpunkt. — 2-Aminobenzthiazol-6-sulfonsäurediäthylamid, C₁₁H₁₅O₂N₃S₂, aus Sulfanilsäurediäthylamid u. NaSCN mit Br₂ in Eisessig; Ausbeute 80%. Aus verd. A. Kryställchen vom F. 197—197,5°. Hydrochlorid, F. 174—176°. — N-(p-Aminobenzolsulfonyl)-sulfanilamid, aus Acetylsulfanilsäurechlorid u. Sulfanilamid in Pyridin über die Acetylverb. vom F. 280°, die durch 5-n. HCl verseift wurde; aus verd. A. Krystalle vom F. 132—136°. — N-(2-Aminobenzthiazol-6-sulfonyl)-sulfanilamid, C₁₂H₁₂O₄N₄S₃, aus der vorigen Verb. u. NaSCN mit Br₂ in Eisessig; Ausbeute 65%. Aus verd. A. Krystallpulver vom F. 246,5°. — N,N'-Bis-(p-aminobenzolsulfonyl)-p-phenylendiamin, C₁₈H₁₈O₄N₄S₂, aus Acetylsulfanilsäurechlorid u. p-Phenylendiamin in Pyridin über die Diacetylverb., die mit überschüssiger HCl verseift wurde; aus verd. A. Krystallpulver vom F. 263,5°. — N-(p-Aminobenzolsulfonyl)-N'-(2-aminobenzthiazol-6-sulfonyl)-p-phenylendiamin, C₁₉H₁₇O₄N₅S₃, aus der vorigen Verb. u. NaSCN mit Br₂ in Eisessig; Ausbeute 40%. Krystalle vom F. über 320° (Zers.). — N-(p-Acetylamino-benzolsulfonyl)-p-nitranilin, C₁₄H₁₃O₅N₃S, aus N-Acetylsulfanilsäurechlorid u. p-Nitranilin in Pyridin; Ausbeute 82%. Aus verd. A. Krystalle vom F. 239—240°. — N-(p-Aminobenzolsulfonyl)-p-nitranilin, C₁₂H₁₁O₄N₃S, aus der Acetylverb. durch Kochen mit überschüssiger HCl; Krystalle vom F. 165°. — N-(2-Aminobenzthiazol-6-sulfonyl)-p-nitranilin, C₁₃H₁₀O₄N₄S₂, aus der vorigen Verb. u. NaSCN mit Br₂ in Eisessig; Ausbeute 68%. Aus verd. A. schwach gelbe Krystalle vom F. 237,5—238°. — N-(p-Aminobenzolsulfonyl)-p-toluidin, aus p-Toluidin mit N-Acetylsulfanilsäurechlorid in Pyridin über die Acetylverb., die durch HCl verseift wurde; Ausbeute 86%. Aus verd. A. Krystalle vom F. 183—184°. — N-(2-Aminobenzthiazol-6-sulfonyl)-p-toluidin, C₁₄H₁₃O₂N₃S₂, aus Sulfanilsäure-p-toluidid u. NaSCN mit Br₂ in Eisessig; Rohausbeute 75%. Aus verd. A. Krystalle vom F. 206 bis 206,5°. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 279. 194—209. Juni 1941.)

HEIMHOLD.

Guido Tappi und Carlo Migliardi, Untersuchung über einige heterocyclische Derivate des Sulfanilamids. 3-p-Acetylamino-benzolsulfonamino-4-methylfuran (I) durch Erwärmen eines Gemisches mol. Mengen von 3-Amino-4-methylfuran u. p-Acetyl-

aminobenzolsulfonylechlorid in Ggw. von W. u. CaCO₃. Krystalle aus A., F. 157° (unter Zers.). — 3-*p*-Aminobenzolsulfonamino-4-methylfurazan. Durch saure Hydrolyse von I.

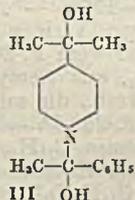
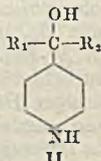
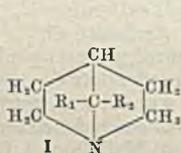


IV

V

Krystalle aus A., Zers.-Punkt ca. 315°. — 3-*p*-Acetylaminobenzolsulfonamino-4-phenylfurazan (II). Darst. wie I. Krystalle aus A., F. 165°. — 3-*p*-Aminobenzolsulfonamino-4-phenylfurazan durch saure Hydrolyse aus II. Schwärzt sich bei 290°. — 2-*p*-Acetylaminobenzolsulfonamino-5-methyloxbiazol (III). Darst. wie I mit 2-Amino-5-methyloxbiazol. Krystalle aus A., F. 193°. — 2-*p*-Aminobenzolsulfonamino-5-methyloxbiazol durch saure Hydrolyse von III. Krystalle aus A., Zers.-Punkt ca. 330°. — 2-*p*-Acetylaminobenzolsulfonamido-5-methylthiobiazol (IV). Darst. wie I mit 2-Amino-5-methylthiobiazol in Ggw. von MgCO₃. F. 187°. — 2-*p*-Aminobenzolsulfonamino-5-methylthiobiazol durch saure Hydrolyse von IV. Zers.-Punkt über 330°. — 5-*p*-Acetylaminobenzolsulfonaminotetrazol (V). Darst. wie I mit 5-Aminotetrazol. Krystalle aus A., F. 163° (unter Zers.). — 5-*p*-Aminobenzolsulfonaminotetrazol durch saure Hydrolyse von V. Krystalle. Zers. sich bei 290° unter Schwarzfärbung. (Arch. Science biol. 27. 170—75. April 1941. Turin, Univ., Inst. f. biol. Chemie.) GEHRKE.

G. R. Clemon und E. Hoggarth, Versuche zur Darstellung 7-substituierter Bicyclo-[1,2,2]-1-azaheptane. Um 7-Methyl- (I; R₁ = CH₃, R₂ = H) u. 7,7-Dimethylbicyclo-[1,2,2]-1-azaheptan (II; R₁ = R₂ = CH₃), von denen bes. die letztere Verb. durch ihre Beziehungen zum Camphansyst. Interesse besitzt, zu synthetisieren, sollten zunächst die als Ausgangsstoffe benötigten Piperidinalkohole II (R₁ = CH₃, R₂ = H) u. II (R₁ = R₂ = CH₃) dargestellt werden. Methyl-4-pyridylcarbinol wurde durch Red. von 4-Acetylpyridin, Dimethyl-4-pyridylcarbinol durch Umsetzung von CH₃MgJ mit Pyridin-4-carbonsäureäthylester gewonnen. Beide Verb. widerstanden jedoch allen Red.-Versuchen. 1-Acetylpyridin-4-carbonsäureäthylester ergab zwar mit CH₃MgJ das Dimethyl-1-acetyl-4-piperidylcarbinol, dieses ließ sich jedoch nicht entacetylieren. Bei der Zers. der GRIGNARD-Verb. aus CH₃MgJ u. 1-Benzoylpiperidin-4-carbonester entstand neben Acetophenon auch etwas Dimethyl-4-piperidylcarbinol, wahrscheinlich aus einer Verb. der Formel III. Das Dimethyl-4-piperidylcarbinol ließ sich zwar ohne Schwierigkeiten in 4- α -Bromisopropylpiperidinhydrobromid überführen, Vers. aber, diese Verb. in die bicycl. Base umzuwandeln, schlugen fehl. Mit Ag₂O oder K₂CO₃ in Abwesenheit von W. entstand ein ungesätt. sek. Amin, C₈H₁₅N, in dem entweder das Isopropyltetrahydro-pyridin oder 4-Isopropylidenpiperidin vorliegt, da es bei der katalyt. Red. 4-Isopropylpiperidin ergab. Durch Umsetzung von CH₃MgJ mit Piperidin-4-carbonsäureäthylester wurde eine Base der Zus. C₇H₁₃ON erhalten, in der Vff. das 4-Acetylpyridin vermuten, das bereits von PRELOG (C. 1939. I. 116) dargestellt worden ist.



Versuche. Isonicotinsäure, aus 2,4-Lutidin durch Oxydation mit KMnO₄ in heißer, wss. Lsg. u. darauffolgende Sublimation des Oxydationsprod. bei 300°/20—30 mm neben γ -Picolin, das als Pikrat (hellgelbe Nadelbüschel vom F. 166°) u. Methojodid (Platten vom F. 149°) identifiziert wurde; Isonicotinsäure konnte über den Äthylester isoliert werden. Aus W. Nadeln vom F. 311°. — Pyridin-4-carbonsäureäthylester, C₈H₉O₂N, aus der Isonicotinsäure über das Säurechlorid, das mit SOCl₂ gewonnen u. mit A. umgesetzt wurde; Kp.₃₀ 113°. Hydrochlorid, Nadeln vom F. 154°. Pikrat, gelbe Nadeln vom F. 142°. — Dimethyl-4-pyridylcarbinol, C₈H₁₁ON, aus dem vorigen Ester u. CH₃MgJ in Ä.; Kp.₂₅ 136°, aus Bzl. Nadeln vom F. 132°. Pikrat, aus Bzl. schlanke, hellgelbe Nadeln vom F. 95°. Pikrolonat, lange, gelbe Nadeln mit 1 Mol. Krystallalkohol vom F. 236° (Zers.). Platinichlorid, goldgelbe Platten vom F. 194°. Bei der Red. des Carbinols mit Na u. Amylalkohol konnte als einziges Prod. neben unverändertem Ausgangsmaterial 4-Isopropylpyridin gefaßt werden. — 4-Isopropylpyridin, C₈H₁₁N, aus dem vorigen Carbinol durch Red. mit HJ (D. 1,7) u. rotem P im Bombenrohr bei

140°; Kp.₇₆₀ 173°. *Pikrat*, aus A. kleine, hellgelbe Nadeln vom F. 135°. *Platinichlorid*, aus verd. HCl goldgelbe Platten vom F. 202°. *Pikrolonat*, lange, tiefgelbe Nadeln vom F. 208°. — 4-*Methylvinylpyridin*, C₈H₉N, aus dem Dimethyl-4-pyridylcarbinol durch Erhitzen mit P₂O₅ auf 80—85° im Einschmelzrohr; Kp.₁₅ 82°. *Pikrat*, aus A. verfilzte Nadeln mit 1 Mol. Krystallalkohol. *Pikrolonat*, aus A. dünne, gelbe Nadeln vom F. 231°. — 4-*Acetylpyridin*, C₈H₇ON, Kp.₂₅ 106°. *Pikrat*, leuchtend gelbe Nadeln vom F. 128°. — *Methyl-4-pyridylcarbinol*, C₈H₉ON, aus 4-Acetylpyridin durch Red. mit Al-Isopropylat oder durch katalyt. Hydrierung; Kp.₃₀ 138—140°. Aus PAe. große Prismen vom F. 54°. *Pikrat*, aus Bzl. dünne, schwefelgelbe Nadeln vom F. 125°. *Pikrolonat*, aus A. gelbe Blättchen vom F. 232°. *Platinichlorid*, aus verd. HCl mit A. tief goldgelbe Prismen vom F. 206°. — 1-*Acetylpiperidin-4-carbonsäureäthylester*, C₁₀H₁₇O₃N, aus Piperidin-4-carbonester mit Acetylchlorid in Chlf.; Kp., 135—136°. — *Dimethyl-1-acetyl-4-piperidylcarbinol*, C₁₀H₁₉O₃N, aus der vorigen Acetylverb. mit CH₃MgJ in Ä. neben einer Verb. vom F. 233° (lange, seidige Nadeln); Kp., 162—165°. — 1-*Benzoylpiperidin-4-carbonsäureäthylester*, C₁₅H₁₉O₃N, aus Piperidin-4-carbonester mit Benzoylchlorid in Chlf.; aus Bzl.-PAe. kurze, zugespitzte Nadeln vom F. 77°. — *Dimethyl-4-piperidylcarbinol*, C₈H₁₇ON, aus dem vorigen benzoilylierten Ester durch Umsetzung mit CH₃MgJ in Ä. u. darauffolgende alkal. oder saure Hydrolyse des Rk.-Prod.; Kp.₂₅ 140—142°, aus Bzl.-PAe. seidige Nadeln vom F. 136°. *Pikrat*, dimorph; hellgelbe Prismen vom F. 156° u. tief goldgelbe Nadeln vom F. 187°. *Pikrolonat*, aus A. Büschel hellgelber Nadeln vom F. 265° (Zers.). Als Nebenprod. entstanden außer Acetophenon eine *Verb.*, die in gelben Platten vom F. 205—206° kryst., eine *Substanz* vom Kp., 176° u. ein *Körper* vom F. 25—30°. — 4-*Bromisopropylpiperidinhydrobromid*, C₈H₁₆NBr·HBr, aus Dimethyl-4-piperidylcarbinol durch Kochen mit konz. HBr (D. 1.7); aus A. Platten vom F. 192°. — Bei der Umsetzung der vorigen Verb. mit frisch bereitetem Ag₂O entstand eine *ungesätt. Base* C₈H₁₅N vom Kp.₁₂ 58—62°, deren *Pikrolonat* aus A. in tiefgelben Prismen vom F. 221° krystallisierte. — 4-*Isopropylpiperidin*, C₈H₁₇N, aus der ungesätt. Base durch katalyt. Red. in Ggw. von Pt-Oxyd in Eisessig; Kp.₁₅ 66—70°. *Platinichlorid*, aus verd. HCl mit etwas A. orangefarbene Blättchen vom F. 182°. — Bei der Einw. von CH₃MgJ auf Piperidin-4-carbonsäureäthylester wurde eine *Base* C₇H₁₃ON erhalten, die den Kp.₂₅ 108—110° zeigte. *Pikrat*, aus A. kurze, gelbe Nadeln vom F. 266° (Zers.). *Pikrolonat*, aus A. kleine tiefgelbe Prismen vom F. 206°. *Platinichlorid*, aus verd. HCl u. A. tief orangefarbene Prismen vom F. 206°. Mit CH₃J setzte sich die Base C₇H₁₃ON in heftiger Rk. zu einem *Addukt* vom F. 170° (Prismen) um, das bei der Behandlung mit feuchtem Ag₂O in eine *Verb.* C₈H₁₅ON vom Kp.₂₅ 108 bis 109° übergang, deren *Pikrolonat* in hellgelben Blättchen vom F. 215° krystallisierte. (J. chem. Soc. [London] 1941. 41—47. Jan. Newcastle-upon-Tyne, Univ. of Durham, King's College.)

HEIMHOLD.

J. L. Goldfarb und D. A. Katrenko, *Über die Einwirkung von Chloraceton auf α- bzw. α₁-Aminonicotin*. α-Aminonicotin liefert mit Brom- oder Chloraceton 7-[N-Methyl-α-pyrrolidyl]-2-methylpyrimidazol, das wie früher (vgl. C. 1940. II. 3342) isoliert wurde; Kp.₃ 178—181°. *Pikrat*, C₁₃H₁₇N₃·2 C₂H₅(OH)(NO₂)₃, aus A. oder wss. Aceton, F. 217—219° unter Zers.; schon bei 214° Veränderung. *Chlorplatinat*, C₁₃H₁₇N₃·H₂PtCl₆, aus W. + etwas HCl orange, bei 255° Veränderung, bei 274° Schwärzung. *Nebenprod.* der Umsetzung mit Bromaceton war ein *Pikrat* mit dem F. 245—247°, N-Geh. 17,76%. *Freie Base*, F. 62—64°, 18,55% N. — Aufarbeiten der Rk.-Prodd. mit α₁-Aminonicotin lieferte 5-[N-Methyl-α-pyrrolidyl]-2- oder 3-methylpyrimidazol, *Pikrat*, C₁₃H₁₇N₃·2 C₂H₅(OH)(NO₂)₃, aus wss. A., F. 211°. *Chlorplatinat*, C₁₃H₁₇N₃·H₂PtCl₆, aus 5%_{ig}. HCl orange, bei 260° Dunkelfärbung. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 27 (N. S. 8). 673—76. 10/6. 1930. Akad. d. Wiss. d. UdSSR, Inst. d. organ. Chemie.)

SCHMEISS.

W. Z. Hassid und R. M. McCready, *Der Molekülbau von Glykogen und Stärke aus dem Samen von Mais*. MORRIS u. MORRIS (C. 1939. II. 3439) stellten aus Mais, Golden Bantam-Art, ein Polysaccharid her, das dem Glykogen ähnliche Eigg. aufweist. Es gibt mit Jod rotbraune Färbung, seine wss. Lsg. ist opalescent, es ist beständig gegen Alkalieinw. u. hat eine hohe spezif. Drehung. Die Dextrine aus Glykogen tier. Herkunft haben dieselben Eigg. mit Ausnahme ihrer klaren Löslichkeit in W.; verglichen wurden auch die Geschwindigkeit der enzymat. Hydrolyse u. die Kupferchloridkrystallisation. Es wurde daher auf Identität des Polysaccharids mit Glykogen geschlossen. HAWORTH, HIRST u. a. (C. 1935. I. 2538. 1938. II. 4248) zeigten, daß die Moll. von Stärke u. Glykogen aus Wiederholungsketten von Glykopyranoseeinheiten, verbunden durch α-Glucosidbindungen zwischen dem 1. u. 4. C-Atom, bestehen. Die Kette besteht bei Stärke aus 24—30 Glucopyranoseeinheiten, bei Glykogen aus 12 u. in einigen Fällen aus 18, gefunden bei 8 Arten von Stärke aus verschied. pflanzlichen u. bei 8 Arten

Glykogen aus verschied. tier. Quellen. Außer der Verschiedenheit in der Kettenlänge besteht zwischen Stärke u. Glykogen eine nahe Verwandtschaft in der Struktur. Glykogen wird von denselben Pflanzenamylasen angegriffen wie Stärke u. umgekehrt können die tier. Enzyme der Leber u. Muskeln Stärke in Glucose u. Milchsäure verwandeln. Abbau u. Synth. dieser beiden Polysaccharide wird durch Bldg. desselben intermediären Glucose-1-phosphorsäureesters infolge Wrkg. der Phosphorylase erreicht. Vff. isolierten das von MORRIS u. MORRIS als Glykogen beschriebene Polysaccharid zusammen mit Stärke aus Golden Bantam-Mais u. untersuchten beide gleichzeitig. Die Stärke gab mit Jodlsg. eine der Kartoffelstärke ähnliche Blaufärbung. Außer ihrer größeren Löslichkeit in W. waren ihre Eigg. denen anderer Stärken ähnlich. Nach HAWORTH'S Vers. über die „Endgruppen“ wurde durch Hydrolyse des methylierten Maisglykogens u. der methylierten Maisstärke 8,96 u. 4,57% Tetramethylglucose festgestellt. Diese Werte entsprechen einer Wiederholungskettenlänge von 12 Glucopyranoseeinheiten für Glykogen u. 25 Glucopyranoseeinheiten für Stärke, gut übereinstimmend mit Glykogenen u. Stärken aus anderen Quellen. Es kann also die Struktur von Kornglykogen ähnlich der von tier. Glykogen angesehen werden.

Versuche. *Extraktion von Glykogen u. Stärke aus Mais.* 200 g Maismehl über Nacht in 1 l W. unter Toluol eingeweicht, das W. dekantiert u. 5-mal mit je 1500 ccm kaltem W. mittels mechan. Rührers alle 2 Stdn. extrahiert, dekantiert u. zuletzt filtriert. Vereinigte Extrakte durch Kochen auf 1200 ccm konz. u. filtriert. Zum Filtrat 1 1/2 Vol. 95%ig. A., über Nacht absetzen lassen. Hauptmenge A. dekantiert, Nd. abfiltriert u. bei 80° im Vakuum getrocknet. Der aus Glykogen u. Stärke bestehende Nd. in 10 Teilen W. gelöst, 2 Voll. Eisessig zugefügt, gerührt u. über Nacht auf Eis. Die in der 66%ig. Essigsäure ausgefallte Stärke abgesaugt, in W. gelöst, bis zu $p_H = 6,5$ NaOH zugefügt u. wieder gefällt durch 1,5 Vol. A., filtriert, mit A. gewaschen u. im Vakuum bei 80° getrocknet. Ausbeute 10–15%. Das in der 66%ig. Essigsäure gelöste Glykogen durch Zufügen des halben Vol. A. gefällt u. Mischung über Nacht bei 0° stehen gelassen. Glykogen filtriert, in W. gelöst, bis zu $p_H = 6,5$ NaOH zugefügt, wieder gefällt mit 2 Voll. A. filtriert, mit A. gewaschen u. bei 80° im Vakuum getrocknet. Ausbeute: 3–5%. — *Maisglykogen* gibt in kaltem W. opalescente Lsg., mit Jod rotbraune Färbung, red. FEHLING'sche Lsg. nicht, nach Oxydation mit Ferricyanid beträgt der Red.-Wert 1,4%, als Maltose berechnet. $[\alpha]_D = +190^\circ$, $N = 0,17\%$. — *Maisstärke* gibt in kaltem W. stärker opalescente Lsg. als Glykogen, mit Jod blaue Färbung, keine Rk. mit FEHLING'scher Lsg., reduzierender Wert mit Ferricyanid 1,5%, als Maltose berechnet. $[\alpha]_D = +152^\circ$ (0,5-n. NaOH; $c = 0,5$), $N = 0,07\%$. — *Acetylierung von Maisglykogen.* 20 g trockenes Glykogen in 1 l heißem W. gelöst u. durch Zufügen von 2,5 l 95%ig. A. gefällt. Nd. abgesaugt, mit A. u. Ä. gewaschen u. das leicht feuchte Glykogen mit 250 ccm Pyridin 24 Stdn. gerührt. Nach u. nach 200 ccm Essigsäureanhydrid unter Rühren zugefügt, 12 Stdn. bei Zimmertemp. stehen gelassen, dann 6 Stdn. bei 60° gerührt. Viscose Lsg. mit Eisessig verd. u. in Überschuß kalten W. gegossen. Nd. säurefrei gewaschen u. im Vakuum bei 80° getrocknet. Das acetylierte Glykogen ist lösl. in Chlf. u. Aceton. $[\alpha]_D = +173^\circ$ (Chlf.; $c = 1$), Acetylgeh.: 44,5%, entsprechend 3 CH₃CO. — *Methylierung von Maisglykogen.* Das Triacetat wird gleichzeitig deacetyliert u. methyliert. 16 g in 200 ccm Aceton gelöst, auf 55° erwärmt u. mit 100 ccm Methylsulfat u. 300 ccm 30%ig. NaOH behandelt (in 10 gleichen Portionen alle 10 Min. unter Rühren zugefügt). Schließlich 200 ccm kochendes W. zugegeben u. auf Dampfbad erhitzt. Nach Verdampfen des Acetons fällt teilweise methyliertes Material aus. In Aceton gelöst u. wieder methyliert wie zuvor. Nach 8 Methylierungen 2-mal mit W. gekocht, getrocknet u. in Chlf. gelöst, Lsg. filtriert u. auf kleines Vol. eingedampft, methyliertes Prod. gefällt durch Zufügen von PAe., im Vakuum bei 95° getrocknet. $[\alpha]_D = +218^\circ$ (Chlf.; $c = 1$), Methoxygeh.: 44,5%, entsprechend 3 OCH₃, spezif. Viscosität = 0,09, Mol.-Gew. 46 000. — *Hydrolyse von methyliertem Glykogen.* 9 g methyliertes Glykogen mit 300 ccm Methanol (1,6% trockene HCl enthaltend) 8 Stdn. unter Rückfluß gekocht. Heiße Lsg. mit Bleicarbonat neutralisiert, nach Erkalten filtriert u. zur Trockne verdampft. Rückstand mit Chlf. extrahiert u. nach Verdampfen 9,5 g = 91,4% Ausbeute erhalten. Gemischte Methylglucoside nach HIRST u. JOUNG fraktioniert dest. (100–230° bei 10⁻⁴ mm). Erhalten: 2,3,4,6-Tetramethylmethylglucosid: 8,9%, 2,3,6-Trimethylmethylglucosid: 81%, Dimethylmethylglucosid: 10%. — *Identifizierung von 2,3,4,6-Tetramethylglucose.* Fraktion I u. II vereinigt, in 30 ccm 5%ig. HCl gelöst u. 5 Stdn. auf Dampfbad erhitzt. Saure Lsg. mit fünf 25-ccm-Portionen von Chlf. extrahiert. Vereinigte Chlf.-Extrakte zu Sirup verdampft, nach Zufügen von einigen ccm PAe. u. Rühren Krystalle gebildet. Aus PAe. mit Spur Ä. feine weiße Krystallnadeln, $[\alpha]_D = +83^\circ$ (W.; $c = 0,5$), Methoxygeh.: 51,8% = 4 OCH₃. — *Identifizierung von 2,3,6-Trimethylglucose.* Ca. 0,5 g Fraktion III u. IV in 25 ccm 5-n.

H₂SO₄ gelöst, 6 Stdn. auf Dampfbad erhitzt u. mit Bariumcarbonat neutralisiert. Lsg. filtriert u. unter vermindertem Druck zur Trockne verdampft. Rückstand extrahiert mit einer Mischung gleicher Teile A. u. Bzl., filtriert u. zur Trockne verdampft. Nach 24-std. Stehen bei 0° wurde der Sirup krystallin. Methoxylgeh.: 41,3% = 3 OCH₃ [α]_D = +71° (W.; c = 0,5), [α]_D = +68° (Methanol mit 1% HCl; c = 0,5) nach 24 Stdn. —28°. — *Acetylierung von Maisstärke*. Wie bei Maisglykogen, Triacetat lösl. in Chlf. u. Aceton, [α]_D = +175° (Chlf.; c = 1), Acetylgeh.: 44,8% = 3 CH₃CO. *Methylierung von Maisstärke*. Wie bei Maisglykogen. Nach 8 Methylierungen durch Chlf. unter Zufügen von Pae. gefällt, [α]_D = +204° (Chlf.; c = 1), Acetylgeh.: 44,8% = 3 OCH₃, spezif. Viscosität = 0,1, Mol.-Gew. 51 000. — *Hydrolyse von methylierter Stärke*. 7 g methylierte Stärke mit 225 cem 1,6%ig. CH₃OH·HCl hydrolysiert u. die gemischten Methylglucoside wie oben isoliert. Fraktionierte Dest. bei 100—220° u. 10⁻⁴ mm. 2,3,4,6-Tetramethylglucosid: 4,5%, 2,3,6-Trimethylglucosid: 90,7%, Dimethylglucosid: 4,7%. Identität wie oben nachgewiesen. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1632—35. Juni 1941. Berkeley, Cal., Univ., Division of Plant Nutrition, Coll. of Agriculture.)

Hans Bock, Josef Simmerl und Max Josten, Über Nitrierung und Denitrierung von Pektinstoffen. Nach HENGLEIN u. SCHNEIDER (C. 1936. I. 4164) u. SCHNEIDER u. ERITSCHI (C. 1937. I. 4237), sowie SCHNEIDER u. BOCK (C. 1938. I. 3406) besteht *Pektin* aus polymerhomologen Reihen methylierter Galakturonsäureketten in Mischung mit Pentosanen u. Hexosanen. Einw. von hochkonz. HNO₃ bewirkt eine Veresterung der OH-Gruppen. Das gebildete Nitropektin ist charakterisiert durch Mol.-Gew., N-Geh. u. Methoxylgehalt. Diese Werte sind vom Ausgangsmaterial u. den Nitrierungsbedingungen abhängig. Nitrierungsdauer u. -temp., Konz., Korngröße des Pektins u. Durchmischung bestimmen den Veresterungsgrad u. die Spaltung der Galakturonsäureketten während der Reaktion. Die besten Bedingungen für die Nitrierung sind eine Dauer von 1 Stde. bei einer Temp. von 20°. Bei der Nitrierung von Pektin mit HNO₃ von verschied. D. nimmt nach HENGLEIN u. SCHNEIDER der N-Geh. des Nitropektins mit fallender D. ab. Mit dem N-Geh. sinkt auch das Mol.-Gew., die Löslichkeit des veresterten Prod. in Aceton u. die Ausbeute an Nitropektin. Dies hat auch Interesse für die analyt. Best. der Pektinstoffe (vgl. SCHNEIDER u. BOCK, C. 1938. I. 609. II. 1048, u. TÄUFEL u. BOCK, C. 1938. II. 840). Die Güte eines Pektinglees in bezug auf die gelierende Wrkg. kann durch Mol.-Gew.-Best., über Nitropektin gemessen, ermittelt werden. Bei der Nitrierung von Trockenpektin löst sich das Pektin bzw. Nitropektin größtenteils in der HNO₃ auf. Der ungelöste Rückstand, der ebenfalls nitriert u. in Aceton lösl. ist, hat ein höheres Mol.-Gew., z. B. Durchschnittsmol.-Gew.: 55 000, in HNO₃ lösl.: 44 000, unlösl.: 88 000. Bei der direkten Nitrierung pektinhaltiger Pflanzenmaterialien werden also nur die Pektine mit geringerem Mol.-Gew. gewonnen; es sind daher mit größter Wahrscheinlichkeit in der Pflanze Pektine mit bedeutend höherem Mol.-Gew. vorhanden als bisher bekannt. Auch wss. Pektinlsg. ist direkt nitrierbar. Durch die Mischung des Pektin-saftes mit konz. HNO₃ steigt die Nitrierungstemp. infolge der Verdünnungswärme der HNO₃ u. die Hydrolysenwrkg. wird gesteigert. Am günstigsten ist eine Dauer von 1 Stunde, H₂SO₄-Zusatz bewirkt Rk.-Beschleunigung. Das Mol.-Gew. des Nitropektins ist abhängig von der Konz. der Pektinlsg. u. der Menge der HNO₃. Bei Konz. der Pektinlsg. über 10% u. bei großem Überschuss an HNO₃ ist der Abbau des Nitropektins infolge der Verdünnung am geringsten. Eine Reihe von Eigg., wie die Fähigkeit, Fäden u. Filme zu bilden, u. die Löslichkeit der veresterten Prodd. in Aceton ist vom Mol.-Gew. bzw. vom Veresterungsgrad des Nitropektins abhängig. Ebenso spielt die Zus. des polymerhomologen Gemisches eine Rolle. Die Nitrierung muß immer unter ganz bestimmten Bedingungen vorgenommen werden, um ein Nitropektin mit gleichbleibenden Eigg. zu gewinnen. Durch die Denitrierung des Nitropektins besteht die Möglichkeit, reine, wasserlösl. Polygalakturonsäure darzustellen. Das beste Denitrierungsmittel ist Ammoniumsulfid bzw. NH₃ u. H₂S. Die Rk. muß möglichst schonend u. schnell durchgeführt werden, um unveränderte Mol.-Größe zu erhalten. Die Rk.-Geschwindigkeit wird durch möglichst feine Verteilung der Stoffe u. fortwährende Bewegung beschleunigt. Bei Einw. von Ammoniumsulfid auf in Aceton gelöstes Nitropektin wurden Denitrierungsprodd. von 1—2% N erhalten. In wss. Aufschlammung wird das Nitropektin allmählich gelöst u. ein Pektin von 0,2% N gewonnen. Bei Anwendung von frisch ausgefällttem wasserfeuchtem Nitropektin führt die Denitrierung zu Pektinen von nur 0,08—0,09% N. Die beste Temp. ist 5—15° bei geringer Konz. der ammoniakal. Lsg., da sonst Abbau eintritt.

Versuche. Denitrierung u. Reinigung der Polygalakturonsäure. Die frisch gefällte Aufschlammung von Nitropektin mit 100-facher Menge W. verrühren, $\frac{1}{10}$ Vol. bei 15° gesätt. Ammoniumsulfidlsg. zugeben u. H₂S einleiten. Wss. Lsg. des Denitrie-

$C_{10}H_{19}N_3O_2$, kryst. aus 50%_{ig}. A. mit F. 102°. — β -Methoxymethyl- β -cyclohexylhydracrylsäureäthylester (XV), $C_{13}H_{21}O_4$. Darst. analog wie für XXII. Ausbeute 59%_o, $Kp_{.3}$ 116°, n_D^{25} = 1,4615. — β -Methoxymethyl- β -cyclohexylhydracrylsäure (XVI), $C_{11}H_{20}O_4$. Darst. durch Verseifung (alkal.) von XV. Krystalle aus PAe. mit F. 48°. — *p*-Bromphenacylester von XVI, $C_{19}H_{25}BrO_3$, kryst. aus A. mit F. 90°. — β -Cyclohexyl- $\Delta^{\alpha,\beta}$ -butenolid (XVIII), $C_{10}H_{14}O_2$. Eine Mischung aus 21,6 g XVI u. 60 ccm Eisessig, gesätt. bei 0° mit HBr, 2 Stdn. am Rückfluß kochen, nach Abkühlen eingießen in 300 ccm Eiswasser, neutralisieren mit Soda, extrahieren mit Äther. XVIII dest. als farbloses klares Öl, $Kp_{.1}$ 134°. Ausbeute 7,5 g (= 45%_o). — β -Cyclohexyl- β -oxybutyrolacton (XVII), $C_{10}H_{16}O_3$. 110 g XVI u. 210 ccm Eisessig (HBr) am Rückfluß erhitzen 1,5 Stdn. bei 100°. Nach Abkühlen eingießen in Eiswasser, neutralisieren, wobei XVII sich krystallin. abscheidet. Extrahieren mit Ä., abdest., Krystallmasse trennen vom Öl, krystallisieren aus Ä. u. dann aus Wasser. F. 112°, Ausbeute 33,5 g (= 36%_o). Das Öl ergab bei 132—135° (4 mm) 13,5 g XVIII (= 16%_o). Dieser Wert erhöht sich auf 92%_o, wenn die Rk. bei etwa 150° während 2 Stdn. durchgeführt wird. — β -Cyclohexyl- β -formylpropionsäureäthylester (XXIV), $C_{12}H_{20}O_3$. 45 g XV werden mit 15 g geschmolzenem $KHSO_4$ während 40 Min. bei etwa 170° erhitzt u. dest. bei 10 mm. Destillat lösen in Ä., einige Stdn. schütteln mit gesätt. Lsg. von $NaHSO_3$, waschen mit W., trocknen u. nach Entfernung des Ä. fraktionieren. Fraktion 140—144° (7 mm) ergab 21,5 g u. zeigte nach Redest. $Kp_{.5}$ 142—144°. n_D^{25} = 1,4682, d_4^{25} = 1,0288. — 2,4-Dinitrophenylhydrizon von XXIV hatte F. 128—128,5°. $C_{18}H_{24}N_4O_6$. — Methoxy-methylcyclopentylketon (XXV), $C_8H_{14}O_2$. Darst. analog XXIII, mit 22%_o Ausbeute. $Kp_{.14}$ 86—87°. n_D^{25} = 1,4486. — 2,4-Dinitrophenylhydrizon von XXV, $C_{14}H_{18}N_4O_5$. F. 129,5°. — β -Methoxymethyl- β -cyclopentylhydracrylsäureäthylester (XXVI), $C_{12}H_{22}O_4$. Darst. analog XV, Ausbeute 67%_o, $Kp_{.3}$ 121—123°, n_D^{25} = 1,4557. — β -Methoxy-methyl- β -cyclopentylhydracrylsäure (XXVII), $C_{10}H_{18}O_4$, Darst. aus XXVI, analog XVI. Krystalle aus PAe. mit F. 42°. Ausbeute 92%_o. — *p*-Bromphenacylester von XXVII, $C_{18}H_{22}BrO_3$, kryst. aus verd. A. mit F. 78°. — β -Cyclopentyl- $\Delta^{\alpha,\beta}$ -butenolid, $C_9H_{12}O_2$, Darst. durch Ringschließung u. Dehydrierung von XXVII wie bei XVIII. Ausbeute 15%_o, $Kp_{.1,25}$ 130—132°. n_D^{25} = 1,5049. — β -Oxy- β -methoxymethylheptansäureäthylester (XXVIII), $C_{11}H_{22}O_4$, Darst. wie die anderen Ester. $Kp_{.3}$ 101—103°. Ausbeute 62%_o. Aus XXVIII wurden dargestellt: β -Oxy- β -methoxymethylheptansäure, $C_9H_{18}O_3$, $Kp_{.3}$ 148—150°, u. β -n-Butyl- $\Delta^{\alpha,\beta}$ -butenolid, $C_8H_{12}O_2$, $Kp_{.1}$ 102°, n_D^{25} = 1,4617, d_4^{25} = 0,9950. — Cyclohexylglyoxal (XXIX). Suspension von 111 g SeO_2 in Gemisch von 600 ccm Dioxan u. 20 ccm W. unter Rühren am Rückfluß bei Erwärmung lösen. Zufügen von 126 g Cyclohexylmethylketon, Gemisch 4 Stdn. am Rückfluß unter Rührung kochen, Lsg. abfiltrieren, Lösungsmittel abdest., Rückstand fraktionieren, wobei XXIX als gelbes Öl dest. bei 71—72° (17 mm). Ausbeute 83 g (= 59%_o). Da sich die Substanz sehr leicht polymerisiert, wurde sie sofort übergeführt in Cyclohexylglyoxaldithiylacetal (VI), $C_{12}H_{22}O_3$. XXIX lösen in 300 g absol. A. (3%_o trocknes HCl-Gas enthaltend), 24 Stdn. stehenlassen, HCl u. Ä. durch Dest. entfernen, Rückstand fraktionieren. $Kp_{.18}$ 127—128°, farbloses Öl. Ausbeute 67 g (= 80%_o). β -Oxy- β -cyclohexyl- γ,γ -diäthoxybuttersäureäthylester (VII), $C_{16}H_{30}O_5$. 44 g von VI, 22,9 ccm frisch dest. XXI, 13,7 g Zn u. 150 ccm Bzl. wurden nach Abklingen der starken Rk. 1,5 Stdn. am Rückfluß erhitzt. Die Zn-Verb. wurde zers. durch Schütteln mit nach u. nach zugegebenen Mengen von gesätt. NH_4Cl -Lsg. u. dann mit Mineralsäure. Fraktionierte Dest. ergab 23 g VII mit $Kp_{.0,5}$ 117—120°. 22 g VI bleiben unzersetzt. (J. org. Chemistry 6. 260—69. März 1941. New York, N. Y., Columbia Univ., Dep. of Chem.)

BOYE.

Robert G. Linville und Robert C. Elderfield, Untersuchungen an Lactonen, die in Beziehung stehen zu den herzwirkenden Aglykonen. II. Synthesen von β -substituierten $\Delta^{\alpha,\beta}$ -Butenoliden aus ω -Acetoxy-methylketonen. (I. vgl. vorst. Ref.) (Formelbilder vgl. I. Mitt.) Vff. benutzen als Ausgangsmaterial an Stelle der VIII-Verbb. die Acetoxy-methylketone (XXX), $R \cdot CO \cdot CH_2 \cdot O \cdot CO \cdot CH_3$, die sich darstellen lassen durch Rk. zwischen Diazomethan u. einem geeigneten Säurechlorid bei niedrigen Temp., wobei intermediär Diazomethylketone entstehen. Die Verbb. XXX wurden mit Zn u. XXI behandelt, worauf die Zn-Verb. zers. wird. Hierbei ist Isolierung des prim. Prod. nicht erforderlich. Unter Lactonbildg. u. teilweiser Dehydratation entsteht ein Gemisch von gesätt. u. ungesätt. Hydroxylactonen. Ist in XXX R = Cyclohexyl, so läßt sich das gesätt. Lacton isolieren. Dieses ist ident. mit dem Lacton, das erhalten wurde durch Behandlung von XVI mit HBr-Eisessig. Ist R = Phenyl oder Naphthyl, so lassen sich die beiden Lactone nicht trennen.

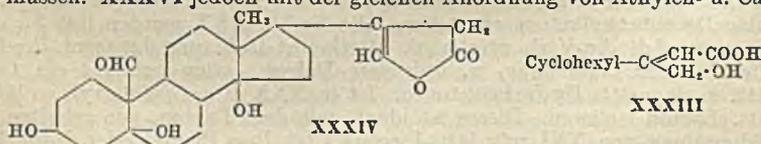
Versuche. ω -Acetoxyacelophenon (XXXI). Eine Lsg. von 30 g Benzoylchlorid in 60 ccm trockenem Ä. wurde tropfenweise gegeben zu einer Lsg. von 15—16 g Diazo-

methan bei -10° . Diese Temp. wurde 1 Stde. beibehalten, dann wurde das Rk.-Gemisch über Nacht stehengelassen bei n. Temperatur. Nach Entfernung des Ä. wurde erwärmt mit 150 ccm Eisessig, bis die N_2 -Entw. aufhörte. Nach Verdünnung wurde XXXI mit Ä. extrahiert, bei 0,7 mm dest., aus der Fraktion 118—122° wurde XXXI erhalten u. kryst. aus PAe. mit F. 49°. Ausbeute 55%. Rk. mit Bromessigsäureäthylester (XXI). 10 g XXI wurde tropfenweise gegeben zu einer Mischung von 10 g XXXI, 7,7 g Zn u. 70 ccm Bzl. unter Rührung u. am Rückfluß 2 Stdn. gekocht. Nach Zers. der Zn-Verb. wurde die Bzl.-Schicht gewaschen u. abdest., wobei 10,2 g Rückstand blieben. Die auf Ton abgesaugte Krystallmasse war ident. mit XII. Ausbeute 44,5%. — β -Naphthylacetoxymethylketon. Darst. analog XXXI aus β -Naphthoylchlorid. Ausbeute 72%, F. 80°, kryst. aus Petroläther. — β -(β -Naphthyl)- $\Delta^{\alpha,\beta}$ -butenolid, $C_{14}H_{10}O_2$. Darst. analog XII aus Acetoxymeton. Kryst. aus Ä. mit F. 126°. 50% Ausbeute. — Cyclohexylacetoxymethylketon (XXXI), $C_{10}H_{16}O_3$, aus Cyclohexylcarbonsäurechlorid. 64% Ausbeute, Kp., 100—101°. — Semicarbazon von XXXI, aus 50%ig. Ä. mit F. 149 bis 150°. $C_{11}H_{19}N_3O_3$. — Rk. von XXXI mit Bromessigsäureäthylester (XXI). 27,5 g XXXI wurden in Rk. gebracht mit 20 g Zn, 25 g XXI in 175 ccm Bzl., wobei 26 g Rohprod. entstehen, das ident. mit XVII ist. Hieraus entstand Prod. XVIII durch Erhitzen von XVII mit gesätt. Lsg. von HBr in Eisessig während 1 Stde. am Rückfluß. Ausbeute 92% (J. org. Chemistry 6. 270—72. März 1941.)

BOYE.

Walter D. Paist, Elkan R. Blout, Frederick C. Uhle und Robert C. Elderfield,

Untersuchungen an Lactonen, die in Beziehung stehen zu den herzwirksamen Aglykonen. III. Die Eigenschaften der β -substituierten $\Delta^{\alpha,\beta}$ -Butenolide und eine vorgeschlagene Revision der Struktur der Seitenkette der Digitalis-Strophanthusaglykone. (II. vgl. vorst. Ref.) Die für das Strophanthidinmol. (XXXIV) angenommene Formel wird diskutiert. Vff. nehmen für die Digitalis-Strophanthusaglykone die Systeme von red. Cyclopentanphenanthren- $\Delta^{\alpha,\beta}$ -butenoliden oder von $\Delta^{\alpha,\beta}$ -ungesätt. Lactonen als grundlegend an im Gegensatz zur Annahme von $\Delta^{\beta,\gamma}$ -Typen. Für letztere Anschauung werden die Begründungen dargelegt. Die Unterss. der Einw. von Alkali auf XVIII lassen die Anwesenheit eines $\Delta^{\alpha,\beta}$ -Lactons in natürlichen Aglykonen als sehr wahrscheinlich erscheinen. Wenn das ungesätt. Lacton XVIII mit einer Lsg. von KOH in absol. Methanol bei 0° in Rk. gebracht wird, läßt sich aus dem Rk.-Gemisch β -Cyclohexyl- β -formylpropionsäure (XXXII) in quantitativer Ausbeute isolieren. Beim Erhitzen von XXXII in zugeschmolzenem Rohre mit einem Gemisch von Essigsäureanhydrid u. Acetylchlorid unter solchen Bedingungen, welche die Lactonisierung einer Ketsäure verursachen, bildet sich das Acetat des Oxylactons. Wird andererseits XVIII mit Alkali in 50%ig. alkoh. Lsg. behandelt, so nimmt die Rk. verschied. Verlauf. Während XXXII in mehr oder weniger großer Menge gebildet wurde, führt direkte Hydrolyse des Lactons auch zur ungesätt. Oxyssäure (XXXIII). XXXIII lactonisiert wieder leicht unter Herst. der ursprünglichen $\Delta^{\alpha,\beta}$, im Gegensatz zur Aldehydsäure XXXII. Die Menge von XXXII variiert mit der Temp. der Rk., bei n. Temp. wird XVIII durch Schütteln mit einer Lsg. von NaOH in 50%ig. Ä. fast nur in das Na-Salz von XXXIII umgewandelt neben geringen Mengen von XXXII. Beim Kp. des Lösungsm. jedoch bilden sich $\frac{1}{3}$ Na-Salz von XXXIII u. $\frac{2}{3}$ von XXXII. Aus den experimentellen Beobachtungen wird der $\Delta^{\alpha,\beta}$ -Formulierung die größere Wahrscheinlichkeit zugelegt, wobei intermediär die $\Delta^{\beta,\gamma}$ -Bindung auftreten kann. Weiter spricht für diese Anordnung die schnelle Wiederlactonisierung von verseiftem Pseudostrophanthidin u. Digitoxigenin, auch kann weiterhin nur auf die gleiche Weise der Abbau der Seitenketten bei der Oxydation der Strophanthidinsäure erklärt werden. Ein weiteres Kriterium für das Vorhandensein einer $\Delta^{\alpha,\beta}$ -Bindung ergab die Aufnahme der Kurven der Abhängigkeit der Adsorption von der Wellenlänge im UV-Bereich. Es wurden untersucht alkoh. Lsgg. von β -Cyclohexyl- $\Delta^{\alpha,\beta}$ -butenolid (XVIII), Strophanthidin (XXXIV), Crotonsäureäthylester (XXXV), Vinylacetat (XXXVI) u. Periphlogenin (XXXVII). Die Kurven von XVIII, XXXIV, XXXV u. XXXVII sind sehr ähnlich u. ergeben Maxima zwischen 2100 u. 2150 Å², die dem konjugierten Syst. zugeschrieben werden müssen. XXXVI jedoch mit der gleichen Anordnung von Äthylen- u. Carbonyl-

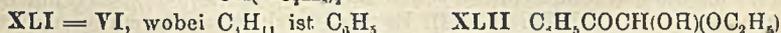
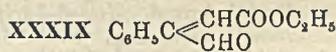
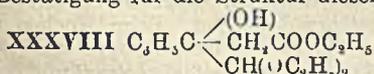


doppelbindung wie in $\Delta^{\beta,\gamma}$ -Lactonen liefert eine gänzlich anders verlaufende Kurve. Weiter wird eine Unters. angestellt über die Entw. von CH_2 (nach ZEREWITINOFF) aus den Seitenketten verschied. Substanzen, ob aus den Mengen CH_2 /Mol. irgend-

welche Schlüsse auf die $\Delta^{\alpha,\beta}$ -Formulierung gezogen werden können. Jedoch ist hier eine einwandfreie Unterscheidung nicht zu erkennen.

Versuche. Einw. von KOH in Methanol auf β -Cyclohexyl- $\Delta^{\alpha,\beta}$ -butenolid (XVIII). 10,2 g XVIII wurden gelöst in einer Lsg. von 6 g KOH in 250 ccm Methanol bei 20°. Nach 2 Stdn. Stehen bei dieser Temp. wurde das Gemisch auf n. Temp. gebracht, nach 13 Stdn. mit Essigsäure neutralisiert, verd. mit W. u. mit Ä. extrahiert. Die Lsg. wurde mit W. gewaschen, mit MgSO_4 getrocknet, nach Entfernung des Ä. wurde der Rückstand dest., wobei prakt. alles bei 152—154° (1 mm) übergang. Ausbeute quantitativ an β -Cyclohexyl- β -formylpropionsäure (XXXII). 1,7 g hiervon wurden in Ä.-Lsg. mit Diazomethan behandelt. Nach Entfernung des Lösungsm. wurde 15 Min. am Rückfluß gekocht mit alkoh. Lsg. von Semicarbazid (aus 1,4 g des Hydrochlorids u. 1,03 g geschmolzenem Na-Acetat). Nach Konz. auf 5 ccm wurde verd., wobei das kryst. Semicarbazon vom β -Cyclohexyl- β -formylpropionsäuremethylester sich ausscheidet. $\text{C}_{12}\text{H}_{21}\text{N}_3\text{O}_3$. Aus verd. A., F. 120°. **Hydrolyse von XVIII in wss. Alkali bei n. Temperatur.** Suspension von 0,549 g XVIII in 49,8 ccm einer 0,106-n. Lsg. von NaOH u. 10 ccm A. wurde 11 Stdn. geschüttelt. Verseifung von XVIII war vollständig. Dann wurde Relactonisierung durchgeführt durch Ansäuern der Lsg. von XVIII u. Erwärmen während 4 Stdn. auf 50°. Das isolierte Rk.-Prod. war wieder restlos in XVIII übergeführt. — **Einw. von heißem wss. Alkali auf XVIII.** 0,5 g XVIII, 50 ccm 0,1-n. NaOH u. 12,5 ccm A. wurden 1 Stde. am Rückfluß gekocht. Die Lsg. wurde angesäuert, 4 Stdn. auf 50° erwärmt u. mit Ä. extrahiert. Nach Abdest. des Ä. blieb ein öliger Rückstand. Er besteht aus etwa $\frac{2}{3}$ von XXXII, der Rest ist XVIII. — **Einw. lactonisierender Reagenzien auf XXXII.** Eine Lsg. von 4 g von XXXII in 36 ccm Essigsäureanhydrid u. 4 ccm Acetylchlorid wurde 14 Stdn. auf 110° erhitzt. Nach Reinigung ergab der Rückstand das Acetat des gesätt. Hydroxylactons (XX). — **Katalyt. Red. von XVIII.** 4,183 g XVIII, gelöst in A., wurden hydriert (558 ccm H_2 , 0°, 760 mm, berechnet 566 ccm). Das Prod. war β -Cyclohexylbutyrolacton. Erhitzen auf dem W.-Bad während 20 Min. mit 5%ig. NaOH-Lsg. ergab vollständige Verseifung. Es war β -Cyclohexyl- γ -hydroxybuttersäure nicht entstanden. — β -Cyclohexyl- γ -oxybuttersäures Silber, $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{AgO}_3$, F. unscharf, oberhalb 127° wird das Salz dunkel. Gleiche katalyt. Red. von β -Phenyl- $\Delta^{\alpha,\beta}$ -butenolid ergab dasselbe Lacton wie bei XVIII. Es werden dann noch einige vergleichende Farbstestvers. durchgeführt mit Nitroprussid-Na u. $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ unter verschied. Bedingungen. (J. org. Chemistry 6. 273—88. März 1941. New York, N. Y., Columbia Univ., Dep. of Chem.) BOYE.

John van P. Torrey, J. A. Kuck und Robert C. Elderfield, Untersuchungen an Lactonen, die in Beziehung stehen zu den herzwirksamen Aglykolen. IV. Darstellung von β -Phenyl- $\Delta^{\alpha,\beta}$ -butenolid aus Phenylglyoxal und β -Methylzimsäureäthylester. (III. vgl. vorst. Ref.) Vff. gehen aus vom Phenylglyoxaldialdehyd (XLI) = VI, wo C_6H_5 Phenol ist, das in Rk. mit XXI nach REFORMATZKI rasch β -Phenyl- β -oxy- γ - γ -diäthoxybuttersäureäthylester bildet (XXXVIII), dessen Struktur festgelegt wurde durch Überführung in Phenylmalonsäure. Die Entfernung der tert. OH-Gruppe machte erhebliche Schwierigkeiten, nur durch Einw. von POCl_3 in Pyridin war dies möglich. Das erhaltene Prod. war größtenteils der Aldehydester (XXXIX), verunreinigt durch unhydrolysiertes Acetal oder Hülbacetal. Katalyt. Hydrierung ergab β -Phenyl- β -formylpropionsäureäthylester (XL). Aus XL entstand durch Ringschluß XII. Es wird gefunden, daß bei der Behandlung von Phenylglyoxyhydrat mit alkoh. HCl das Hemiacetal (XLII) entsteht. Unter dem Einfl. von A. entsteht hieraus d,l-Mandelsäure. Zur Umgehung der erschwerten Dehydratisierung von XXXVIII wurde β -Methylzimsäureäthylester (XXXIXa) mit SeO_2 oxydiert. Die Oxydation verlief nur bis zur Umwandlung der Methylgruppe in die A.-Gruppe. Isoliert wurde nur XII. Diese Verss. geben weiterhin eine Bestätigung für die Struktur dieser Lactone.

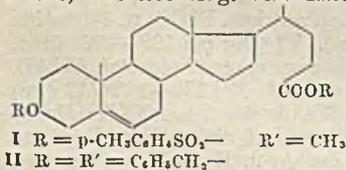


Versuche. Phenylglyoxaldialdehyd (VI), $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_3$. 396 g Phenylglyoxal (XLIII), gelöst in 3 l absol. A. (enthaltend 3% HCl), wurden nach 36 Stdn. Stehen am Rückfluß 10 Stdn. gekocht. Nach Neutralisierung der Lsg. mit bas. PbCO_3 u. Filtration wurde der A. abdest., der Rückstand fraktioniert (7 mm). VI ging bei 129—132° über, Ausbeute = 389 g = 65%. $n_D^{25} = 1,5012$. — **Phenylglyoxalmonoäthylacetal (XLII),** $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_3$. Rohes XLIII wurde behandelt wie zur Darst. von VI. Bei 133—137° (12 mm) wurden 56% von XLII erhalten. $n_D^{25} = 1,5110$. — **Mandelsäure aus XLII:** Durch Kochen von XLII während 5 Stdn. am Rückfluß mit Überschuß einer 4%ig. Lsg. von NaOH in 50%ig. A., Ansäuern der Mischung, Abdest. des A. u. Extrahieren der wss.

Lsg. mit Äthyläther. Nach Abdest. des Ä. wurde die Säure aus Ä./PAe. erhalten. — β -Phenyl- β -oxy- γ , γ -diäthoxybuttersäureäthylester (XXXVIII), C₁₆H₂₄O₅. In eine 5-l-Flasche, die mit Rückflußkühlern versehen ist, werden unter mechan. Rührung 164 g Zn, 350 g XLI, 283 g XXI u. 1200 ccm Bzl. (über Na getrocknet) gegeben. Durch etwas Zn-Staub u. Jod wurde die Rk. eingeleitet u. verlief 2 Stunden. Dann wurde 2 Stdn. gerührt u. über Nacht stehen gelassen. Die Rk.-M. wurde in 2 l 20%ig. HCl gegeben, die Bzl.-Schicht abgetrennt u. gewaschen. Nach Trocknen wurde das Bzl. abdest. u. der Rückstand bei 1 mm fraktioniert, wobei das Destillat zwischen 145 u. 157° aufgefangen wurde. Es wurde redest. bei 0,4 mm, Kp. 136—140°, Ausbeute 170 g, n_D²⁵ = 1,4838. — Die Acetalsäure von XXXVIII konnte erhalten werden als rotbraunes Öl, das nicht kristallisierte. 25 g von XXXVIII wurden wenige Min. am Rückfluß gekocht mit 75 ccm 50%ig. A., enthaltend 3,4 g NaOH. Nach Entfernung des A. wurde die wss. Lsg. mit Ä. extrahiert. Der alkal. wss. Rückstand wurde bei 0° mit gekühlter verd. HCl angesäuert u. mit Ä. extrahiert. Aus der hieraus gewonnenen Acetalsäure wurde der Methyl ester von XXXVIII, C₁₅H₂₂O₅, mit Diazomethan hergestellt. Kp._{0,4} 127 bis 132°. n_D²⁵ = 1,4867. — Beim Erwärmen dieses Esters mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin in verd. alkoh. HCl-Lsg. findet Hydrolyse des Acetals statt u. es bildet sich das Hydrazon des Aldehydesters vom F. 179,5—180°. — Oxydation von β -Phenyl- β -oxy- β -formylpropionsäure zu Phenylmalonsäure: Die Acetal- u. Estergruppen in XXXVIII (2 g) wurden hydrolysiert durch Kochen während einiger Stdn. mit verd. Schwefelsäure. Die freie Aldehydsäure wurde mit Ä. extrahiert u. oxydiert durch Rühren mit Ag₂O. Die Phenylmalonsäure wurde extrahiert mit Ä. u. kryst. aus PAe./Ä. mit F. 186—187°. — Dehydratation von XXXVIII: In einer 500-ccm-Flasche mit Rückflußkühler wurden 27 g des Acetalesters u. 150 ccm trockenes Pyridin, sowie langsam 23 g frisch dest. POCl₃ zugegeben. Die Lsg. wurde dann 8 Stdn. auf 135° erhitzt. Nach Abkühlen wurde das Rk.-Gemisch in Eis u. verd. Schwefelsäure gegeben, die dunkle M. wurde mit Ä. extrahiert. Die Extrakte wurden gewaschen mit verd. Säure, mit Sodalsg. u. Wasser. Nach Abdest. des Ä. wurde der Rückstand fraktioniert, bei 130—138° gingen 3 g einer Substanz über, die ein Gemisch darstellte aus Aldehydestern u. Acetal, sowie Halbacetal. — β -Phenyl- β -formylpropionsäureäthylester (XL), C₁₂H₁₄O₃. Wenn der entsprechende Aldehydestern mit H₂ in alkoh. Lsg. red. wird, entsteht nach Aufnahme von 1 Mol. H₂ die Verb. XI. — Ringschluß von XI zu XII: Die Lsg. von 1 g XI in 2 ccm Eisessig (gesätt. bei 0° mit HBr) wurde am Rückfluß 2 Stdn. auf 120° erhitzt. Nach Eingießen der Lsg. in Eis wurde nach Neutralisation XII mit Ä. extrahiert u. aus W. kristallisiert. — Oxydation von XXXIXa mit SeO₂: Eine Lsg. von 44 g von XXXIXa in 140 ccm Dioxan u. 4,5 ccm W. wurde am Rückfluß unter Rührung gekocht. Während 35 Min. wurden 36 g SeO₂ zugegeben. Das Rk.-Gemisch wurde vom Se getrennt u. das Lösungsm. abdest., während der Rückstand in Ä. gelöst u. filtriert wurde. Nach Konz. der Ä.-Lsg. trat Krystallbildung ein. Aus W. kryst. das Prod. XII mit F. 93—93,5°. Aus der Mutterlauge wurden 42 g von XXXIXa isoliert. (J. org. Chemistry 6. 289—95. März 1941. New York, N. Y., Columbia Univ., Dep. of Chem.) BOYE.

Vittorio Zambotti und Lucio Rocco, *Polarographische Untersuchung der Oberflächenaktivität einiger Oxy- und Ketocholansäuren*. Die Oberflächenaktivität der Chol-, Desoxychol-, Lithochol-, Dehydrochol-, Dehydrodesoxychol- u. Dohydrolithocholensäure polarograph. bestimmt. Die Fähigkeit der Gallensäuren, das O₂-Maximum zu erniedrigen, ist um so geringer, je höher ihre Capillaraktivität an der Grenze W.-Luft ist. (Arch. Scienze biol. 26. 384—403. Aug. 1940. Padua, Univ., Inst. für biol. Chemie.) GEHRKE.

Byron Riegel, James A. Vanderpool und Melvin F. W. Dunker, *Gewisse Äther und Ester der 3-Oxy-5-cholensäure*. Zum Schutz der Kernoxygruppen der 3-Oxy-5-cholensäure wurden 2 labile Äther dargestellt. Wegen der geringen Löslichkeit der freien Säure diente der Methyl ester als Ausgangsmaterial. Behandlung mit Tritylchlorid in Pyridin ergab *Methyl-3-triphenylmethoxy-5-cholenat*. Beim Kochen unter Rückfluß in essigsaurer Lsg. wurde die Trityl- durch die Acetylgruppe ersetzt. Der Benzyläther bildete sich beim Erhitzen von *Methyl-3-p-toluolsulfo-5-cholenat* mit Benzylalkohol analog STOLL (C. 1932. II. 224). Es war jedoch schwierig, ein reines Prod. zu erhalten, da teilweise Verseifung des Methyl esters eintrat u. p-Toluolsulfonsäure frei wurde, was Teerbldg. veranlaßte.



I + 2 C₆H₅CH₂OH (100°) = II + CH₃OH + C₇H₇SO₂H. Das *Benzyl-3-benzoyloxy-5-cholenat* existiert in 2 dimorphen Formen mit den FF. 87—88 u. 108,5 bis 109,5°. Die niedrigerschn. Form kann durch langes Stehen oder Umkristallisieren in die höherschn. übergeführt werden. In kleinen Mengen wurde der Benzylesteräther auch beim Erhitzen von 3-Oxy-5-cholensäure u. Benzylalkohol mit einigen Tropfen

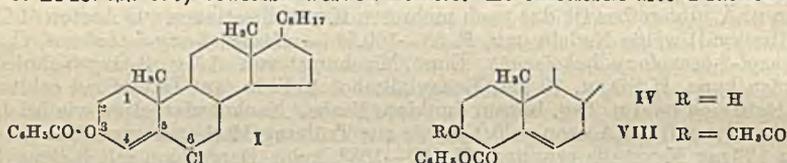
H₂SO₄ gebildet. Das Hauptprod. dieser Rk. war *Benzyl-3-oxy-5-cholenat*. Zur Ermittlung der Formel des Benzylesteräthers diente die Überführung in das *Methyl-3-benzyloxy-5-cholenat*. Die Verseifung des Esteräthers ergab 3-Benzyl-oxy-5-cholensäure, die mit Diazomethan verestert wurde.

Versuche. (Alle FF. sind korrigiert.) *Methyl-3-oxy-5-cholenat*. Ausgangsmaterial war die rohe, durch Na-Salze verunreinigte Säure. 10 g davon, fein gepulvert, 15–20 Min. mit Ä. gekocht (Rückfluß), filtriert, Rückstand 2-mal mit je 50 ccm Aceton behandelt, die Filtrate vereinigt u. neben Teer kleine Menge Säure gewonnen. Teerrückstand mit 300–400 ccm Aceton gekocht (Rückfluß) u. filtriert. Rückstand mit wenig konz. HCl nochmals mit Aceton extrahiert u. filtriert. Es blieb NaCl zurück. Aus Acetonextrakten fast reine 3-Oxy-5-cholensäure gewonnen, F. 228°. Ausbeute 5 g reine u. 2–3 g weniger reine Säure. Der Methylester bildete sich beim Kochen (Rückfluß) einer Lsg. der Säure mit wasserfreiem, 3% HCl enthaltendem Methanol u. fiel bei der Vakuumkonz. fast rein aus. Aus Methanol F. 142–143°, Ausbeute: 93,98%. — *Methyl-3-p-toluolsulfoxy-5-cholenat*, C₂₂H₄₆O₅S. Lsg. von 23 g Methyl-3-oxy-5-cholenat u. 23 g p-Toluolsulfonylchlorid 24 Stdn. an kühl. Ort in 92 ccm wasserfreiem Pyridin stehen lassen. Aus Aceton große helle Krystalle, F. 120–120,6° (Zers.). Ausbeute 90–93%. — *Benzyl-3-benzyloxy-5-cholenat*. Lsg. von 1,8 g obiger Verb. in 15 ccm frisch dest. Benzylalkohol 5 Stdn. auf Dampfbad erhitzt. Die dunkler gewordene Mischung mit NaHCO₃ neutralisiert u. Benzylalkohol mit W.-Dampf abdestilliert. Das rote Öl in A. aufgenommen, ausgewaschen, getrocknet u. Lösungsm. entfernt. Aus Aceton-Methanol glänzend weiße Plättchen, F. 87–88°, wieder schm. bei 108,5–109,5°. Ausbeute 55–61%. Niederschm. Form $[\alpha]_D^{20} = -23,9 = 0,2^{\circ}$ (204,7 mg in 5 ccm Chlf.), höherschm. Form $[\alpha]_D^{22} = -24,2 = 0,1^{\circ}$ (431,2 mg in 5 ccm Chlf.). — *3-Benzyl-oxy-5-cholensäure*. Verseifung von 210 mg Benzyl-3-benzyloxy-5-cholenat mit alkoh. KOH gab 180 mg freie Säure. Aus Aceton weiße Nadeln, F. 166–168°. — *Methyl-3-benzyloxy-5-cholenat*. Veresterung von 200 mg 3-Benzyl-oxy-5-cholensäure mit Diazomethan u. Ä. gibt gelbes Öl, das nach mehreren Krystallisationen aus Aceton (1 Tropfen W. enthaltend) weiße Nadeln gab, F. 99–100,5° — *Benzyl-3-oxy-5-cholenat*, C₂₁H₄₁O₃, u. *Benzyl-3-benzyloxy-5-cholenat*. Eine Mischung von 1,0 g 3-Oxy-5-cholensäure, 3 Tropfen konz. H₂SO₄ u. 10 ccm Benzylalkohol 18 Stdn. auf Dampfbad erhitzt. Die Säure löste sich bald u. Lsg. bekam dunklere Farbe. Nach Aufarbeiten wie bei Benzylesteräther rotes Öl in Aceton gelöst u. bis zur Trübung Methanol zugefügt. Nach Abkühlen 130 mg Krystalle erhalten, F. 107–108°, keine Depression mit 3-Benzyl-oxy-5-cholenat. In 3 Verss. mit 0,5, 1,0 u. 2,0 g 3-Oxy-5-cholensäure u. 3 Tropfen konz. H₂SO₄ wurden 120–150 mg Benzyl-3-benzyloxy-5-cholenat erhalten. Mehrere Verss., den Benzyläther auf andere Art herzustellen, verliefen negativ. — *Methyl-3-triphenyl-methoxy-5-cholenat*, C₄₄H₅₁O₃, 3,0 g Methyl-3-oxy-5-cholenat, 3 g Tritylchlorid u. 5 ccm wasserfreies Pyridin in trockener Flasche 7–8 Stdn. auf Dampfbad erhitzt (geschützt gegen Spuren von Feuchtigkeit). Beim Abkühlen scheiden sich Krystalle ab. Rk.-Gemisch mit Eis versetzt u. mit Ä. extrahiert. Ä.-Lsg. nacheinander mit W., 2% ig. HCl, halb gesätt. NaHCO₃-Lsg. u. W. unter Eiskühlung gewaschen. Ä. getrocknet u. abgedampft. Rückstand in Aceton aufgenommen, Methanol bis zur Trübung zugefügt u. stehen gelassen. Stumpfe weiße Krystalle abgeschieden, F. 147,5–149°, Ausbeute 4,15 g. 0,3 g des Tritylestere 2½ Stdn. mit 2 ccm Eisessig gekocht (Rückfluß) ergab 65 mg Krystalle, F. 151–153°, ohne Depression mit *Methyl-3-acetoxy-5-cholenat*. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1630–32. Juni 1941. Evanston, Ill., Northwestern Univ., Chemical Labor.)

AMELUNG.

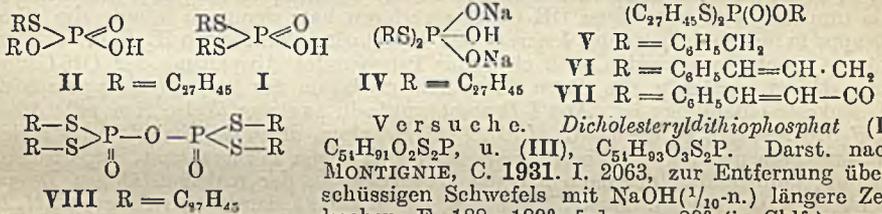
F. S. Spring und G. Swain, *Die Enthalo-genierung von 6-Chlor-3-benzyloxy-Δ¹-cholesten*. (Vgl. C. 1940. I. 58.) *α-Cholesterylbenzoatoxyd* wurde durch Erhitzen mit P₂O₅ oder Al₂O₃ zu 6-Ketcholestanylbenzoat isomerisiert, bei längerem Erhitzen auf 270°/13 mm oder bei der Behandlung mit SOCl₂ in Pyridin oder beim Kochen mit Dimethylanilin jedoch nicht verändert. Diese Beständigkeit des *α*-Oxyds gegenüber SOCl₂ u. Dimethylanilin zeigte auch das *β*-Cholesterylbenzoatoxyd, das aber durch Erhitzen auf 270°/13 mm, wobei Benzoesäure sublimierte, in das *α*-Oxyd u. eine Verb. vom F. 300–302° umgewandelt wurde. *α*-Cholesterylbenzoatoxyd kann also jetzt auf 4 verschied. Wegen erhalten werden, aus Cholesterylbenzoat mit Perbenzoesäure, durch Abspaltung von HCl aus 6-Chlor-5-oxy-3-benzyloxycholestan, aus 3,5,6-Tri-oxycholestan mit Benzoesäureanhydrid u. durch Isomerisation des *β*-Oxyds. In allen Fällen entsteht ein Prod. vom F. 168–169°. $[\alpha]_D = -31^{\circ}$. Die in gelben Nadeln krystallisierende Verb. vom F. 300–302° (Zers.) u. $[\alpha]_D^{22} = -16,5^{\circ}$ besitzt eine Formel vom Typus (C₂₇H₄₂O)₃ u. zeigt eine intensive Absorption bei 3825 Å. Die Ausbeute an dieser Substanz war jedoch für weitere Unterss. zu gering. Da die Dehydratisierungsverss. mit den Cholesterylbenzoatoxyden nicht die gewünschten Prodd., nämlich

Derivv. des 7-Dehydrocholesterins oder der des $\Delta^{4,6}$ -Cholestadienols ergaben, wurde 6-Chlor-3-benzoyloxy- Δ^4 -cholesten (I), das aus dem α -Oxyd hergestellt werden kann (vgl. l. c.), in den Bereich der Unters. gezogen. I lieferte bei der Red. mit Al-Amalgam in feuchtem A. an Stelle des erwarteten Allocholesterylbenzoats ein *Cholestadien*, $C_{27}H_{44}$, vom F. 80 bis 81° (lange, prismat. Nadeln), dessen starke Linksdrehung, $[\alpha]_D^{20} = -129,6^\circ$, u. intensive Absorption bei 2350 Å dafür sprechen, daß in ihm das $\Delta^{5,6}$ -Cholestadien vorliegt. Verss., das Halogen aus I mit methanol. KOH, $NaOCH_3$ oder Pyridin herauszuspalten, ergaben keine kristallin. Produkte. Durch K-Acetat in A. wurde I in ein Gemisch von Substanzen übergeführt, aus dem 3 kristallin. Verb. herausgeholt werden konnten: A (Platten aus Essigester-Methanol vom F. 166—167°, $[\alpha]_D^{20} = -47,2^\circ$), B (Nadeln aus Essigester-Methanol vom F. 131—132°, $[\alpha]_D^{20} = -29,4^\circ$) u. C (Blättchen aus Essigester-Methanol vom F. 153—154°, $[\alpha]_D^{20} = -27,8^\circ$). Die Analyse von C, nach der diese Substanz die Zus. $C_{34}H_{50}O_3$ besitzt, zeigt, daß C aus I durch Austausch des Cl gegen eine OH-Gruppe gebildet wurde. C, das vom 4-Oxy-3-benzoyloxy- Δ^5 -cholesten (vgl. ROSENHEIM u. STARLING, C. 1937. I. 4371) verschied. ist, ergab bei der Hydrolyse mit methanol. KOH *cis*-3,4-Dioxy- Δ^5 -cholesten (aus Methanol Blättchen vom F. 175°, $[\alpha]_D^{20} = -61,5^\circ$), das durch sein *Diacetat* ($C_{31}H_{50}O_4$, Nadeln vom F. 168—169°, $[\alpha]_D^{20} = -97,4^\circ$) charakterisiert wurde. Bei der Benzoylierung entstand *cis*-3,4-Dibenzoyloxy- Δ^5 -cholesten (Nadeln vom F. 150—151°). Da das Acetylierungsprod. von C, eine Verb. der Zus. $C_{36}H_{52}O_4$, die aus Essigester-Methanol in feinen Nadeln vom F. 130—131° u. $[\alpha]_D^{20} = -54,8^\circ$ kristallisierte, mit dem *cis*-3-Benzoyloxy-4-acetoxy- Δ^5 -cholesten nicht ident. ist, bleibt für C nur die Formel IV des 3-Oxy-4-benzoyloxy- Δ^5 -cholestens, dessen Bldg. durch Wanderung der Benzoylgruppe von C₃ an C₄ erklärt werden kann. Dementsprechend muß das Benzoat-acetat vom F. 130—131° das 4-Benzoyloxy-3-acetoxy- Δ^5 -cholesten (VIII) sein, eine Folgerung, die durch Synth. von VIII aus 4-Oxy-3-acetoxy- Δ^5 -cholesten (vgl. PETROW u. STARLING, C. 1940. II. 630) bewiesen werden konnte. Es existieren also 2 Monobenzoate



des *cis*-3,4-Dioxy- Δ^5 -cholestens mit den FF. 209—210° (vgl. ROSENHEIM u. STARLING, l. c.) u. 153—154° (s. oben), die beide im Gegensatz zur Dioxyverb. keine unlösl. Digtonide zu bilden vermögen. Diese Rk. haben jedoch ROSENHEIM u. STARLING gerade als Beweis für die Konst. des höherschm. Monoesters herangezogen. Die Stellung der Estergruppe in den beiden Monobenzoaten des *cis*-Diols ist daher noch nicht abs. sicher. Auch für das oben aufgeführte 3-Monoacetat des *cis*-Diols, in dem die gleiche OH-Gruppe verestert ist, wie im Monobenzoat vom F. 209—210°, ist der Konst.-Beweis, den PETROW u. STARLING (vgl. l. c.) erbracht haben, nicht endgültig. Dem aus dem Acetat durch Bromierung, Oxydation u. Halogenabspaltung erhaltenen ungesätt. Ketoacetat vom F. 124° wurde von PETROW u. STARLING die Konst. eines 3-Acetoxy- Δ^5 -cholesten-4-ons zugeschrieben, die das hohe Absorptionsmaximum dieser Verb. bei 2800 Å gut verstehen lassen soll. Für ein 4-Acetoxy- Δ^4 -cholesten-3-on, das aus dem 4-Monoacetat entstehen würde, müßte das Absorptionsmaximum bei 2400 bis 2500 Å liegen. Trotzdem wären die Bldg. von Cholestan-3,4-dion bei der Hydrolyse des ungesätt. Ketoacetats u. die von 4-Acetoxy- $\Delta^{4,6}$ -cholestadien-3-on aus dem Monoacetat des *cis*-Diols leichter verständlich, wenn dieses der 4-Monoester sein würde. Aus all dem muß geschlossen werden, daß die Konst. der Monoester des *cis*-3,4-Dioxy- Δ^5 -cholestens noch nicht vollkommen klar ist. Die Verb. A u. B sind isomere *Diolmonoäthylätherbenzoate* der Zus. $C_{36}H_{54}O_3$, die sich entweder vom *cis*-3,4-Dioxy- Δ^5 -cholesten oder vom 3,6-Dioxy- Δ^4 -cholesten ableiten. A lieferte bei der Verseifung mit methanol. KOH den zugehörigen *Diolmonoäthyläther*, $C_{29}H_{50}O_2$, der aus Methanol in Platten vom F. 123—124° v. $[\alpha]_D^{20} = -59,2^\circ$ kristallisierte u. als *Acetat*, $C_{31}H_{50}O_3$, vom F. 120—121° u. $[\alpha]_D^{20} = -83,5^\circ$ (Platten aus Essigester-Methanol) charakterisiert wurde. B ergab bei der Hydrolyse einen *Diolmonoäthyläther*, $C_{29}H_{50}O_2$, vom F. 122—123° (Nadeln), der sich in ein *Acetat*, $C_{31}H_{52}O_3$, vom F. 150° (Nadeln) überführen ließ. Drehung u. F. von B ähneln den Werten des 3-Benzoyloxy-4-acetoxy- Δ^4 -cholestens (vgl. ROSENHEIM u. STARLING, l. c.), mit dem B auch keine F.-Depression gab. Trotzdem ist die Identität der beiden Verb. noch nicht gesichert, da der *Diolmonoäthyläther* aus B ebenso wie der aus A kein Digtonid zu bilden vermag. (J. chem. Soc. [London] 1941. 83—88. Febr. Manchester, Univ.) HEIMHOLD.

Theodor Wagner-Jauregg, Theodor Lennartz und Hilde Kothny, *Über die Phosphorsäure- und Pyrophosphorsäureester des Thiocholesterins und des Cholesterins*. Bei der Einw. von 1 Mol. P₂S₅ auf 4 Moll. Cholesterin entstand ein *Dicholesterylmonothiophosphat* (II), das anscheinend durch Umsetzung mit weiterem P₂S₅ in das *Dicholesteryldithiophosphat* (I) (C. 1941. I. 1294) übergeführt wird; neben I muß hierbei noch ein *Dicholesteryldithioorthiophosphat* auftreten, denn aus I konnte in Xylol mit Na das entsprechende *Dinatriumsalz* (IV) bereitet werden. Ein einheitliches Mono- oder Trinatriumsalz des I ließ sich nicht isolieren, dagegen ein prim. *Piperidinsalz*; in wss. Natrium- oder Kalilauge ist I unlöslich. Das I-Natriumsalz setzte sich mit Benzylbromid, Cinnamylbromid u. Zimtsäurechlorid unter Bldg. des *Benzyl-* (V), *Cinnamyl-* (VI) u. *Cinnamoyldicholesteryldithiophosphats* (VII) um; V u. VI sind Substanzen rein esterartiger Natur, VII dagegen ist das gemischte Anhydrid der Zimtsäure mit der durch 2 Thiocholesterinreste substituierten H₃PO₄. — Die Veresterung von 1 Mol. POCl₃ mit 2 Moll. Thiocholesterin lieferte ein Prod., dem wegen seiner Unfähigkeit zur Salzbdg. die Formel VIII gegeben wird; aus demselben Grunde wird auch das *Dicholesterylphosphat* von EULER (C. 1927. II. 2765; 1929. II. 2334) entsprechend als *Tetracholesterylpyrophosphat* (IX) formuliert. Das aus IX mit Na-Äthylat erhaltene Salz ist als ortho-Salz aufzufassen; IX bildet anscheinend höher assoziierte Komplexe, denn es bewirkt in Bzl.-Lsg. keine Kp.-Erhöhung. Mol.-Gew.-Bestimmungen mit dem von EULER u. Mitarbeiter (i. e.) erhaltenen *Monocholesterylphosphat* (XI) zeigen, daß es in Lsg. assoziiert ist; für XI wird auch die *ortho-Pyrophosphorsäureformel* zur Diskussion gestellt, denn es besitzt 2 akt. H₂-Atome (nach ZEREWITINOFF). XI löst sich in verd. KOH-Lsg., nicht in NaOH-Lsg. u. reagiert nicht mit Na in Xylol, liefert aber ein *Dinatriumsalz* mit Na-Äthylat. — Die Umsetzung des Cholesterins u. des Thiocholesterins mit POCl₃ liefert anscheinend in allen Fällen Ester der Pyrophosphorsäure; zur Veresterung des Thiocholesterins muß erwärmt werden, die des Cholesterins erfolgt schon bei Raumtemp.; die Cholesterinphosphorsäureester werden auch leichter verseift als die entsprechenden Ester des Thiocholesterins. — Bei der Einw. von P₂O₅ auf Cholesterin wurde α -Cholesterylen erhalten.



Versuche. *Dicholesteryldithiophosphat* (I), C₅₄H₉₁O₂S₂P, u. (III), C₅₁H₉₃O₃S₂P. Darst. nach MONTIGNIE, C. 1931. I. 2063, zur Entfernung überschüssigen Schwefels mit NaOH (2/10 n.) längere Zeit kochen, F. 188—189°, [α]_D = -29° (in Chlf.); nach Reinigung über das Na-Salz (durch Erhitzen mit Na in Xylol), F. 170—171°, [α]_D = -35,85° (in Chlf.); Unterschied in F. u. Drehung trotz gleichen Schwefelgeh. der beiden Präpp. wird auf verschied. Mischungsverhältnis von I u. III zurückgeführt. — *Dicholesteryldinatriumdithiophosphat* (IV), C₅₄H₉₁O₃S₂PNa₂. Aus 0,13 g Na u. 1,7 g I durch Erhitzen in Xylol. verfilzte Nadelchen aus Essigester, F. 266°, [α]_D = -36,7° (in Chlf.). Aus I vom F. 170—171° in analoger Weise nur ein Gemisch aus *Mono-*(C₅₁H₉₃O₃S₂PNa) u. *Dinatriumsalz* (C₅₄H₉₁O₃S₂PNa₂) vom F. 248° (Zers.). — *Dicholesterylmonopiperidindithiophosphat*, C₅₁H₉₃O₃S₂P·C₅H₁₁N. Durch Kochen von 5 g I in 20 cem Piperidin u. 3 cem W., F. 220—222°. — *Benzyl-dicholesteryldithiophosphat*, (V), C₆₁H₉₇O₂S₂P. Na-Salz aus 5 g I u. 0,26 Na 60 cem Xylol mit 4,3 g Benzylbromid 7 Stdn. kochen, F. 168—170°, [α]_D = -26,2° (in Chlf.). *Cinnamoyldicholesteryldithiophosphat* (VI), C₆₃H₉₅O₂S₂P, aus I-Natriumsalz u. Cinnamylbromid wie vorst., F. 152 bis 153°, [α]_D = -24,0° (in Chlf.). *Cinnamoyldicholesteryldithiophosphat* (VII) C₆₃H₉₇O₃S₂P. Aus I-Natriumsalz u. Zimtsäurechlorid in Bzl. bei 80°, F. 153—155°. — *Dicholesterylmonothiophosphat* (II), C₄₅H₉₁O₃SP, 5 g Cholesterin mit 0,73 g P₂S₅ in 38 cem CS₂ 3 Stdn. kochen, Lösungem. verdampfen, 4 Stdn. mit W. auf dem W.-Bad erhitzen u. Rk.-Prod. mit Ä. auskochen; Nadeln aus Bzl.-Methanol, F. 188°. — *Tetracholesteryltetrathiopyrophosphat* (VIII), C₁₀₈H₁₈₀O₄S₄P₂. 2,7 g Thiocholesterin, gelöst in 16 cem Pyridin, unter Kühlung mit 0,5 g POCl₃ versetzen u. 18 Stdn. auf 70° erwärmen, Nadeln aus Bzl.-Aceton, F. 180—185°, beim Trocknen im Vakuum bei 100° über P₂O₅ sank der F. manchmal nach 8 Stdn. auf 140°. — *Tetracholesterylpyrophosphat* (IX), C₁₀₈H₁₈₀P₂O₇, in die schwach erwärmte Lsg. von 18 g Cholesterin in 60 cem Aceton u. 20 cem Pyridin langsam 5 g POCl₃ tropfen lassen u. 24 Stdn. bei Zimmertemp. stehen lassen; Nadeln aus Bzl.-Aceton-A., F. 199—201°. IX-Natriumsalz, C₁₀₈H₁₈₀O₉P₂Na₄, aus IX mit Na-Alkoholat in Xylol, F. 285°. — *Monocholesterylphosphat* oder *Dichole-*

sterylphosphat (XI), $C_{27}H_{47}PO_4$ oder $C_5H_{96}P_2O_9$. Nach EULER, C. 1929. II. 2334, dargestellt u. über das K-Salz gereinigt, Nadeln aus verd. A., F. 175°; daraus das Na-Salz durch Erwärmen mit Na-Alkoholat in Toluol, $C_{27}H_{45}PO_3Na_2$ oder $C_5H_{92}P_2O_9Na_4$, F. 265—270°, ist hygroskopisch. — α -Cholesterylen, $C_{27}H_{44}$, aus Cholesterin durch $2\frac{1}{2}$ -std. Kochen mit P_2O_5 in CS_2 , Nadeln aus Bzl., F. 303°, $[\alpha]_D = +91,5^\circ$ (in Tetrachlorkohlenstoff). Alle FF. sind unkorrigiert. (Ber. dtsh. chem. Ges. 74. 1513—21. 3/9. 1941. Frankfurt a. M., Forschungsinst. f. Chemotherapie.) WOLZ.

Heinrich Wieland und Erich Joost, *Zur Kenntnis des Kryptosterins. Über die Nebensterine der Hefe.* VI. (V. vgl. C. 1937. II. 2638.) *Kryptosterin* (I), dessen Konst. ermittelt werden soll, addiert leicht HCl an die reaktionsfähige Doppelbindung unter Bldg. des *Kryptosterinhydrochlorids* (II), dessen Chlor sich mit feuchtem Ag_2O durch Hydroxyl ersetzen läßt, wobei ein *Kryptostendiol* (III) entsteht, aus dem durch Oxydation ein *Diketon* (IV) gewonnen werden konnte. Beziehungen zwischen den beiden CO-Gruppen des IV ergeben sich aus seinem Verh. gegen Hydrazinhydrat, mit dem es eine O_2 -freie Verb. $C_{30}H_{48}N_2$ liefert; demnach befinden sich die beiden CO-Gruppen in 1,3- oder 1,4-Stellung zueinander. Für die 1,4-Stellung der CO-Gruppen sprechen folgende Feststellungen: IV gibt keine Enolrk.; bei der HCl-Abspaltung aus II bildet sich nicht I zurück, sondern es entsteht ein Isomeres mit veränderter Lage der Doppelbindung; es wird daraus geschlossen, daß sich die akt. Doppelbindung des I in β, γ -Stellung zur alkoh. Gruppe befindet. — Bei der CrO_3 -Oxydation des *Dihydrokryptosterins* bei 70—80° konnten in geringer Menge ein *Diketon*, $C_{30}H_{48}O_2$, (V) u. bei etwas höherer Temp. über das *Semicarbazon* ein *gelbes Triketon*, $C_{30}H_{46}O_3$, (VI) isoliert werden; in V ist sehr wahrscheinlich die sek. OH-Gruppe u. eine der passiven Doppelbindung benachbarte CH_2 -Gruppe, in VI die 2. der Doppelbindung benachbarte CH_2 -Gruppe zur CO-Gruppe oxydiert worden. Die gelbe Farbe des VI ist auf das chromophore Syst. $-OC-C=C-CO-$ zurückzuführen. Beim Kochen mit alkoh. Lauge lagert sich VI in ein höher schm. Isomeres um. Bei diesen Oxydationsverss. wurden auch Säuren verminderter Mol.-Größe isoliert, deren Zus. die Bindung der OH-Gruppe an C_3 in Frage stellt. Neben VI wurde eine Säure, $C_{29}H_{38}O_2$ oder $C_{27}H_{40}O_2$, isoliert, die die ursprünglich vorhandene OH-Gruppe verloren hat; demnach könnte die alkoh. Gruppe in der Seitenkette des I sitzen; aus dem stark verminderten H_2 -Geh. der Säure könnte geschlossen werden, daß einer der Ringe unter Abspaltung der OH-Gruppe aromatisiert worden u. die Säure durch Wegoxydation der Isopropylgruppe aus der Seitenkette entstanden ist. Aus *I-Benzozat* wurde in analoger Weise eine *gelbe Säure*, $C_6H_5-COO-C_{29}H_{43}O_4$ oder $-C_{29}H_{41}O_4$, (VII) erhalten, die wahrscheinlich das gleiche chromophore Syst. wie VI besitzt; sie zeigt sich gegen Permanganat, Br_2 u. Tetranitromethan gesätt.; demnach hat die Oxydation an der reaktionsfähigen Doppelbindung stattgefunden. Durch Verseifung des Benzozats wurde eine *Säure*, $C_{28}H_{42}O_5$, (VIII) erhalten, die als eine *Oxydiketomonocarbonsäure* formuliert werden muß; bei der Oxydation wurden also 2 C-Atome abgespalten. VIII läßt sich mit CrO_3 zu einer *Triketosäure*, $C_{28}H_{40}O_5$, oxydieren, die auch bei der direkten Oxydation des I isoliert werden konnte. Diese Beobachtungen deuten auf das Vorliegen einer Seitenkette

$-C=CH-CH_2$ oder $CH_3-\overset{1}{C}=CH_2-$ hin u. damit auf eine nahe Verwandtschaft mit dem isomeren *Lupeol* (vgl. RUZICKA, C. 1940. II. 3628). Die Oxydation des I mit $OsO_4-H_2O_2$ führte zu einer Säure $C_{29}H_{40}O_3$, die noch die LIEBERMANN-Rk. gibt; demnach dürfte sie noch eine Doppelbindung u. vielleicht eine OH-Gruppe enthalten; es gelang nicht, die abgespaltenen C-Atome als einheitliche Verb. zu fassen. Auch die Oxydation des *Lanosterins* mit $OsO_4-H_2O_2$ ergab eine Säure $C_{28}H_{40}O_3$, die mit der aus I auf gleichem Weg erhaltenen Säure gleicher Zus. wahrscheinlich ident. ist.

Versuche. *Kryptosterinhydrochlorid*, $C_{30}H_{51}OCl$ (II), durch Einleiten von HCl in die Lsg. des I in Chlf., F. 168—170°, $[\alpha]_D = +43,2^\circ$ (in Chlf.). — *Kryptostendiol*, $C_{30}H_{52}O_2$ (III). 1 g II in 50 cem Methanol u. 20 cem Bzl. u. einigen Tropfen W. mit Ag_2O (aus 1 g $AgNO_3$) 48 Stdn. schütteln; unregelmäßige Nadeln aus Aceton, F. 161 bis 163°, $[\alpha]_D = +38,2^\circ$ (in Chlf.). — *Kryptostendiol* (IV), $C_{30}H_{48}O_2 \cdot \frac{1}{2}H_2O$. Lsg. von 600 mg III in 75 cem Eisessig bei 40—45° mit 400 mg CrO_3 in 20 cem 90%ig. Essigsäure versetzen u. $\frac{1}{2}$ Stde. auf 55° erwärmen; Nadeln aus Bzl., Prismen aus Aceton u. Methanol, F. 154—156°, $[\alpha]_D = -0,58^\circ$ (in Chlf.), kondensiert mit Hydrazinhydrat zu einer Verb. $C_{30}H_{48}N_2$, Nadeln aus Methanol, F. 282—284° (Zers.). II liefert beim Kochen mit alkoh. KOH u. anschließender Acetylierung ein *Isokryptosterinacetat* $C_{32}H_{52}O_2$, Blättchen aus Aceton, F. 159—161°, $[\alpha]_D = +33,7^\circ$ (in Chlf.); daraus durch Verseifung *Isokryptosterin*, Nadeln aus Methanol-Aceton, F. 154°. Mit CrO_3 in Eisessig wird II zu einem *Chlorketon* vom F. 130—133° oxydiert. — *Oxydation des Dihydrokryptosterins*. 0,5 g Dihydroverb. in 50 cem Eisessig bei 70° mit 0,5 g CrO_3 in 20 cem

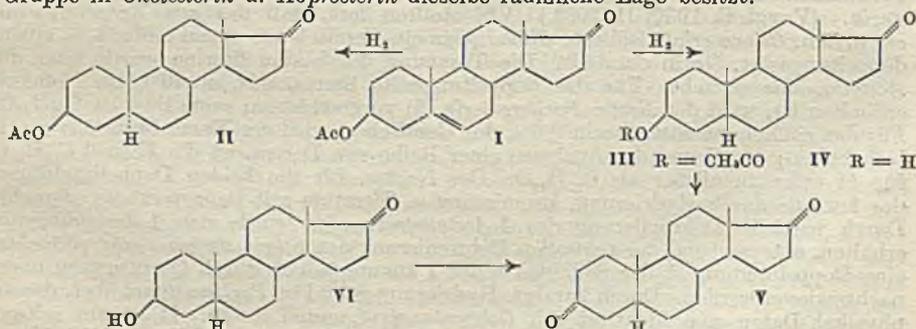
90%ig. Essigsäure innerhalb 1 Stde. versetzen u. nach 30 Min. die Temp. langsam auf 80° erhöhen; Neutralteil des Oxydationsprod. ist ein *Krypostendion* (V), C₃₀H₄₈O₂, Blättchen aus Methanol, F. 144—146°, gibt schwache LIEBERMANN-Rk., mit Tetranitromethan keine Gelbfärbung; Mutterlauge liefert etwas *Krypostenon*. Dieselbe Oxydation bei 80—85° liefert im sauren Anteil des Oxydationsprod. über das Na-Salz die *Säure* C₂₇H₄₀O₃, aus Methanol Nadeln vom F. 195°, LIEBERMANN-Rk. u. Prüfung mit Tetranitromethan negativ; Neutralteil dieses Oxydationsprod. enthält *Triketon* C₃₀H₄₀O₃ (VI), gelbe Nadeln aus Methanol, F. 102—103°, nach Dest. des Rohprod. bei 220—250°/0,01 mm über das *Semicarbazon*, C₃₁H₄₉O₃N₃, aus Bzl.-Methanol gelbe Nadeln vom F. 252—254° (Zers.), isoliert, Lichtabsorption: λ_{max} 268 mμ ± 2 mμ, log ε = 3,97 ± 0,02; VI geht beim Kochen mit 10%ig. methylalkoh. KOH in ein *Isomeres*, C₃₀H₄₀O₃, Nadeln aus Bzl.-Methanol, F. 231—232°, über. — *Oxydation des I-Benzozats*. 1 g I-Benzozat in 100 cem Eisessig innerhalb 1 Stde. mit 2 g CrO₃ in 25 cem verd. Eisessig bei 50—55° versetzen u. 1 Stde. bei dieser Temp. halten u. gebildete VII über das Na-Salz isolieren, F. der VII aus Eisessig (Blättchen) 197—200°, aus Essigester 210—220°; VII-*Methylester*, C₃₀H₄₈O₆ oder C₃₅H₄₆O₆, Nadeln aus Eisessig oder Bzl.-Methanol, F. 191—192°, nach LIEBERMANN gelborange, langsam rötlich werdende Farbreaktion. *Oxydiketocarbonsäure*, C₂₈H₄₂O₅ (VIII), aus VII durch 3-std. Kochen mit 3%ig. methanol. KOH, aus Essigester u. Eisessig gelbliche Nadeln, F. 201—203°, *Methylester*, gelbe Nadeln aus Methanol, F. 176—177°. *Triketocarbonsäuremethylester*, C₂₉H₄₂O₅ oder C₂₈H₄₀O₅, aus VIII durch Oxydation mit CrO₃ in Eisessig bei 50° (2 1/2 Stdn.) u. Veresterung des Oxydationsprod. mit Diazomethan, gelbe Blättchen aus Methanol, F. 155°; derselbe Ester wird auch aus I mit CrO₃ bei 80° erhalten. — *Oxydation des I mit OsO₄-H₂O₂*. Lsg. von 1 g I in absol. Ä. mit äther. H₂O₂-Lsg. versetzen (16 Mol H₂O₂ auf 1 Mol I u. insgesamt 150—160 cem Ä.) u. mit 100 mg OsO₄ in Ä. 40 Stdn. bei Zimmertemp. stehen lassen, *Säure* C₂₅H₄₀O₃ fällt aus Eisessig in Nadeln an, F. 260—261°, [α]_D = +51,8° (in Chlf.), LIEBERMANN-Rk. positiv, Prüfung mit Tetranitromethan negativ; *Methylester*, C₂₆H₄₂O₃, Nadeln aus Methanol, Stäbchen aus Eisessig, F. 154—155°. *Oxydation des I mit nur 4 Mol H₂O₂*, in nur 65 cem Ä. u. nur 50 mg OsO₄ lieferte eine *Säure* C₂₀H₄₂O₃, F. 150—152°. Neutralteil des Oxydationsprod. lieferte eine *Verb.* C₂₀H₄₈O₂ oder C₃₀H₅₀O₂, F. 138—140°. LIEBERMANN-Rk. positiv, Prüfung mit Tetranitromethan negativ, liefert ein *Semicarbazon* vom F. 190 bis 195°. — *Oxydation von Lanosterin mit OsO₄-H₂O₂*, analog der des I lieferte eine *Säure* C₂₅H₄₀O₃, F. 255—256°; *Methylester*, F. 154—155°; sowohl Säure wie auch Methylester geben mit den entsprechenden Deriv. aus I keine Misch.-F.-Erniedrigung. — *Ozonisierung des I* lieferte eine Säure vom F. 257—250°, die mit der aus I durch Oxydation mit OsO₄-H₂O₂ erhaltenen keine Misch.-F.-Erniedrigung gab. — *Krypostadien*, C₃₀H₅₀, aus Dihydrokryptosterin durch W.-Abspaltung mit Bortrioxyd bei 340—360° Badtemp., F. 141—142°, verhält sich gegenüber Tetranitromethan u. Permanganat ungesätt., wird durch Behandlung mit Permanganat in Eisessig zu einem *Isomeren* vom F. 69—70° umgelagert. (Liebigs Ann. Chem. 546. 103—19. 23/1. 1941. München, Bayr. Akademie der Wissenschaften, Chem. Labor.) WOLZ.

Frank R. Valentine jr. und Werner Bergmann, *Beiträge zur Untersuchung von Produkten marinen Ursprungs*. VIII. Die Schwammsterine Clionasterin und Poriferasterin. (V. vgl. C. 1937. II. 1003.) Vff. stellten fest, daß das aus *Sphaciospongia vesparia* u. *Cliona celata* isolierte Clionasterin ein Gemisch aus einem einfach- u. einem doppelungesätt. Sterin darstellt. Die Trennung der beiden Sterine wurde über die *Acetatl bromide* erreicht. Für das doppelungesätt. Sterin, das zu 40% im Gemisch enthalten ist, wird der Name *Poriferasterin* (I) vorgeschlagen; seine Zus. ist C₂₉H₄₈O. Für das einfachungesätt. Sterin (60% des Gemisches) wird der Name *Clionasterin* (II) beibehalten; auf Grund der Analysen einer Reihe von Deriv. ist die Formel C₂₉H₅₀O für II wahrscheinlicher als C₂₇H₄₀O. Der Nachw. für die beiden Doppelbindungen des I wurde durch Hydrierung, Bromierung u. Titration mit Benzopersäure erbracht. Durch partielle Debromierung des *I-Acetatatl bromids* wurde das *I-Acetatid bromid* erhalten, entsprechend der partiellen Debromierung des *Stigmasterinacetatl bromids*; eine Doppelbindung in der Seitenkette des I konnte jedoch durch Ozonisierung nicht nachgewiesen werden. Durch katalyt. Hydrierung geht I in *Poriferastanol* über, dessen physikal. Daten eine Identität mit *Ostreastanol* vermuten lassen. II ist nur schwer frei von I zu erhalten u. scheint mit *Spongillasterin* (MAZUR, C. 1941. II. 2209) ident. zu sein.

Versuche. Alle FF. sind korrigiert. *Isolierung des Steringemisches*. Luftgetrocknete, zerkleinerte Schwämme mit Aceton extrahieren u. den Extrakt einengen; kryst. Nd. mit methanol. KOH verseifen u. Unverseifbares mit Ä. isolieren u. Ä.-Rückstand durch Kochen mit Acetanhydrid acetylieren. — *Poriferasterylacetatl tetrabromid*,

$C_{31}H_{50}Br_4O_2$, 10 g Rohacetat in 100 ccm Ä. mit 125 ccm 5%ig. Br₂-Eisessigsig. 24 Stdn. unter Kühlung stehen lassen, Nd. liefert aus Chlf. oder A. Prismen vom F. 185° (Zers.). — *Poriferasteryladitdibromid*, $C_{31}H_{50}Br_2O_2$, 3,2 g Tetrabromid in 50 ccm Bzl. mit einer Lsg. von 2 g NaJ in 20 ccm Methanol 18 Stdn. bei Zimmertemp. stehen lassen, Na₂SO₃ zusetzen u. mit W. waschen; Prismen aus Methanol-Chlf. vom F. 211—212° (Zers. ab 202°). — *Poriferasterylacetat*, $C_{31}H_{50}O_2$. Aus dem Tetrabromid durch Debromierung mit Zn-Staub-Eisessig in Bzl., Blättchen aus A.-Methanol, F. 146,5—147°, $[\alpha]_D = -53,0^\circ$ (in Chlf.); verbraucht in 72 Stdn. die 2 Doppelbindungen entsprechende Menge Benzopersäure. — *Poriferasterin* (I), $C_{29}H_{48}O$, aus dem Acetat durch Verseifung mit 5%ig. alkoh. KOH, Platten aus A. oder Ä. F. 155—156°, $[\alpha]_D = -49,7^\circ$ (in Chlf.), gibt die SALKOWSKI- u. LIEBERMANN-BURCHARD-Reaktion. I-*Propionat*, $C_{32}H_{52}O_2$, F. 125—125,5°, $[\alpha]_D = -48,1^\circ$ (in Chlf.). I-*Benzoat*, $C_{36}H_{52}O_2$, Platten aus Ä. vom F. 139,5—141,5°, $[\alpha]_D = -21,95^\circ$ (in Chlf.). I-*Phenylurethan*, Nadeln aus Essigester-A., F. 191—192,5°, $[\alpha]_D = -33,2^\circ$ (in Chlf.). I-*m-Dinitrobenzoat*, $C_{36}H_{50}O_6N_2$, F. 227 bis 228°, $[\alpha]_D = -22,1^\circ$ (in Chlf.). I-*o-Jodobenzoat*, $C_{36}H_{51}O_2J$, Nadeln aus verd. A., F. 153—154,5°, $[\alpha]_D = -25,3^\circ$ (in Chlf.). — *Poriferastanylacetat*, $C_{31}H_{51}O_2$, aus I-Acetat durch Hydrierung in Eisessig in Ggw. von Pt-Oxyd als Katalysator, F. 140—141°, $[\alpha]_D = +16,3^\circ$ (in Chlf.), LIEBERMANN-Rk. negativ. — *Poriferastanol*, aus dem Acetat durch Verseifung mit alkoh. KOH, Nadeln aus Ä., F. 143—144°, $[\alpha]_D = +24,7^\circ$ (in Chlf.). *Poriferastanyl-m-dinitrobenzoat*, $C_{36}H_{54}O_6N_2$, Blättchen aus Bzl.-A., F. 213 bis 213,5°, $[\alpha]_D = +17,1^\circ$ (in Chlf.). — *Poriferastanon*, $C_{29}H_{50}O$, aus Poriferastanol durch Oxydation mit CrO₃ in Essigsäure, F. 161—161,5°, $[\alpha]_D = +46,7^\circ$ (in Chlf.). — *Clionasterylacetat*, $C_{31}H_{50}O_2$, aus der Mutterlauge des I-Acettattetrabromids nach Entbromen mit Zn-Staub F. 137°, $[\alpha]_D = -41,9^\circ$ (in Chlf.); daraus durch Verseifung *Clionasterin*, $C_{29}H_{50}O$, F. 137,5—138,5°, $[\alpha]_D = -37^\circ$ (in Chlf.), gibt die SALKOWSKI- u. LIEBERMANN-BURCHARD-Reaktion. II-*Propionat*, $C_{32}H_{54}O_2$, F. 117—118°, $[\alpha]_D = -41,48^\circ$ (in Chlf.). II-*Benzoat*, $C_{36}H_{54}O_2$, Nadeln aus Ä., F. 134,5—135°, $[\alpha]_D = -16,8^\circ$ (in Chlf.). II-*Phenylurethan*, $C_{36}H_{55}O_2N$, F. 180,5—182°, $[\alpha]_D = -29,36^\circ$ (in Chlf.). II-*m-Dinitrobenzoat*, $C_{36}H_{52}O_6N_2$, F. 201—203°, $[\alpha]_D = -13,95^\circ$ (in Chlf.). — II-*o-Jodobenzoat*, $C_{36}H_{53}O_2J$, F. 103—104,5°, $[\alpha]_D = -19,76^\circ$ (in Chlf.). (J. org. Chemistry 6. 452—61. Mai 1941. New Haven, Yale Univ., Sterling Chem. Labor.) WOLZ.

T. Reichstein und A. Lardon, *Hydrierung des Androsten-(5)-ol-(3 β)-on-(17)-acetats. Eindeutiger Beweis für die Gleichheit der räumlichen Lage der Hydroxylgruppe in Cholesterin und Koprosterin*. Vff. stellten fest, daß bei der Hydrierung von *Androsten-(5)-ol-(3 β)-on-(17)-acetal* (I) mit Pt-Oxyd in Eisessig neben dem in der Hauptmenge anfallenden *Androstanol-(3 β)-on-(17)-acetal* (II) auch *Ätiocholanol-(3 β)-on-(17)-acetal* (III) entsteht. Das durch Verseifung aus III erhaltene *Ätiocholanol-(3 β)-on-(17)* (IV) wurde mit CrO₃ zum *Ätiocholandion-(3,17)* (V) oxydiert, das auch durch Oxydation aus *Ätiocholanol-(3 α)-on-(17)* (VI) erhalten wurde. Damit verläuft die Hydrierung des I nicht ster. einheitlich, sondern liefert die 2 theoret. möglichen Isomeren II u. III, was deswegen bemerkenswert ist, weil bisher kein sicherer Fall bekannt ist, wo aus Steroiden mit einer 5-ständigen Doppelbindung durch Hydrierung Kopostranderivv. entstehen u. die beschriebene Rk.-Folge einen eindeutigen Beweis dafür darstellt, daß die OH-Gruppe in *Cholesterin* u. *Koprosterin* dieselbe räumliche Lage besitzt.



Versuche. *Hydrierung des I*. 2 g I in Eisessig mit 250 mg Pt-Oxyd bis zur Aufnahme von 225 ccm H₂ hydrieren, Hydrierungsprod. mit 15 ccm 2%ig. CrO₃-Eisessigsig. 16 Stdn. bei Zimmertemp. stehen lassen; Umkrystallisieren des Oxydationsprod. aus Ä.-Pentan lieferte 710 mg II vom F. 103—104° u. 80 mg III, farblose Rhom-

*) Siehe auch S. 2956, 2958, 2962, 2967, 2971, 2973 ff.; Wuchsstoffe s. S. 2961.

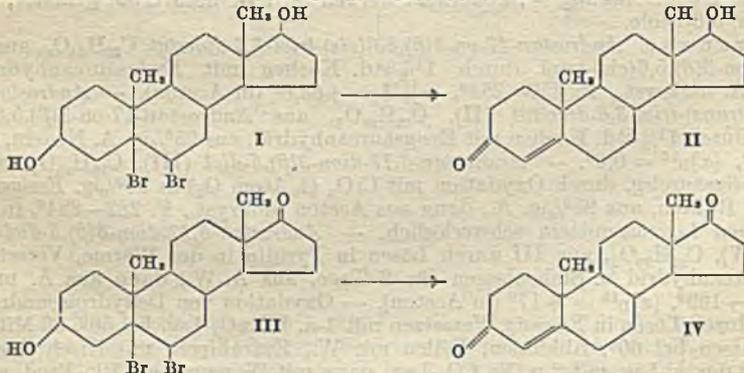
boeder vom F. 157—159°, $[\alpha]_D = +81,9^\circ (\pm 2^\circ)$ (in Aceton); III-*Semicarbazon*, F. 248 bis 250°. — *Atiocholanol-(3 β)-on-(17)* (IV), aus III durch kurzes Kochen mit methanol. KOH, Prismen aus Ä.-Pentan, F. 152—154°, $[\alpha]_D = +88,8^\circ (\pm 2^\circ)$ (in absol. A.), gibt in Mischung mit dem aus *Koprosterin* bereiteten IV keine F.-Erniedrigung. Sowohl aus III als auch aus *Koprosterin* wurde IV in einer bei 106° sinternden u. 133—135° schm. Form erhalten, die nach dem Wiedererstarren bei 152° schmilzt. — *Atiocholan-dion-(3,17)* (V), C₁₉H₂₈O₂. Aus IV durch Oxydation mit CrO₃ bei Zimmertemp., farblose Körner aus Ä.-Pentan, F. 132—134°, $[\alpha]_D = +110,5^\circ (\pm 3^\circ)$ (in absol. A.), gab mit dem aus *Epi-Koprosterin* erhaltenen Prod. keine Misch-F.-Erniedrigung. — III aus *Koprosterin*, C₂₁H₃₂O₃. 8,5 g *Koprosterinacetat* wurden nach RUCICKA (C. 1934. II. 2696) oxydiert u. dabei 100 mg III-*Semicarbazon* vom F. 240—244° erhalten, aus dem sich 35 mg IV vom F. 152—154° gewinnen ließen, die mit Acetanhydrid in Pyridin in III übergeführt wurden, Rhomboeder aus Ä.-Pentan vom F. 157—159°, $[\alpha]_D = +82,5^\circ (\pm 2^\circ)$ (in Aceton). (Helv. chim. Acta 24. 955—61. 1/8. 1941. Basel, Univ., Pharmazeut. Anstalt.) WOLZ.

Maximilian Ehrenstein und Marguerite Twaddel Decker, *Untersuchungen an Steroiden. III. Partielle Oxydation von 3,5,6-Triolen und Oxydation von 5,6-ungesättigten Steroiden mit Permanganat.* (II. vgl. C. 1940. II. 2307.) Um zu prüfen, ob bei der partiellen Oxydation freier 3,5,6-Triole, unabhängig von der ster. Konfiguration an den C-Atomen 3, 5 u. 6, stets die gleiche Stelle zuerst angegriffen wird (vgl. WIELAND u. DANE, C. 1932. II. 3723, u. ELLIS u. PETROW, C. 1939 II. 2664), oxydieren Vff. das früher (vgl. C. 1940. I. 715) dargestellte *Androstan-17-on-3(β),5,6-(trans)triol* (I) mit CrO₃; es entsteht *Androstan-6,17-dion-3(β),5-diol* (III), das in das 3-Monoacetat (IV) übergeführt wurde u. dessen Konst. auf folgendem Wege bewiesen werden sollte. *Dehydroisoandrosteronacetat* wurde in essigsaurer Lsg. mit KMnO₄ oxydiert. Nach Verss. von MARKER u. ROHRMANN am Cholesterin u. Sitosterin (vgl. C. 1940. II. 1144) sollte dabei *Androstan-6,17-dion-3(β),5-diol-3-monoacetat* (IV) entstehen, das mit dem Acetat von III ident. sein müßte. Vff. isolierten jedoch aus der Neutralfraktion der Oxydation mit 3 g/Atom O₂ pro Mol. zwei isomere Oxyde des Dehydroisoandrosteronacetates, von denen das bei 188—190° schm. (V a) α-Oxyd, das bei 221—222,5° schm. (V b) β-Oxyd genannt wird. Durch Hydrolyse gehen beide Oxyde in *Androstan-17-on-3(β),5,6(trans)triol-3-monoacetat* (VI) über, das in mit IV ident. *Androstan-6,17-dion-3(β),5-diol-3-monoacetat* umgewandelt werden konnte. Da in V a u. V b der Sauerstoff in cis-Stellung an den C-Atomen 5 u. 6 steht, muß bei der Hydrolyse an einem dieser C-Atome ster. Umkehrung eingetreten sein. Das Acetat des von ONCHAKOV u. LUTENBERG (vgl. C. 1938. I. 4659) u. MIESCHER u. FISCHER (vgl. C. 1938. I. 3634) beschriebenen Dehydroandrosteronoxys war mit V b identisch. — *Cholesterinacetat* lieferte bei der Oxydation mit KMnO₄ in essigsaurer Lsg. ein Gemisch von Rk.-Prodd., aus dem durch chromatograph. Trennung *Cholestan-6-on-3(β),5-diol-3-monoacetat* (VIII) u. das Acetat des β-Cholesterinoxys IX isoliert wurden. — Aus der Mischung der bei der KMnO₄-Oxydation von Pregnenolonacetat anfallenden Rk.-Prodd. erhielten Vff. *Pregnan-20-on-3(β)-olacetat-5,6-oxyd* (X), *Pregnan-6,20-dion-3(β),5-diol-3-monoacetat* (XI) u. daneben wenig *Pregnan-20-on-3(β),5,6-triol-3-monoacetat* (XII). Es findet demnach einmal Bldg. von 5,6-Oxyden statt — wie Vff. annehmen durch direkte Addition des O₂ an die Doppelbindung —, außerdem werden 5-Oxy-6-ketoverbb. gebildet, vermutlich über 5,6-Diole.

Versuche. *Androstan-17-on-3(β),5,6(cis)triol-3,6-diacetat*, C₂₂H₃₄O₆, aus *Androstan-17-on-3(β),5,6(cis)triol* durch 1½-std. Kochen mit Essigsäureanhydrid, aus 95°/ig. A. umkryst., F. 253—254°, $[\alpha]_D^{25} = +63,6^\circ$ (in Aceton). — *Androstan-17-on-3(β),5,6(trans)triol-3,6-diacetat* (II), C₂₂H₃₄O₆, aus *Androstan-17-on-3(β),5,6(trans)triol* (I) durch 1½-std. Kochen mit Essigsäureanhydrid, aus 95°/ig. A. Nadeln, F. 216,5 bis 217°, $[\alpha]_D^{25} = 0,0^\circ$. — *Androstan-6,17-dion-3(β),5-diol* (III), C₁₉H₂₈O₄, aus I in verd. Essigsäurelsg. durch Oxydation mit CrO₃ (1 Atom O₂) in 50°/ig. Essigsäure bei 0° unter Rühren, aus 95°/ig. A., dann aus Aceton umkryst., F. 282—284°, in den gewöhnlichen Lösungsmitteln schwerlöslich. — *Androstan-6,17-dion-3(β),5-diol-3-monoacetat* (IV), C₂₁H₃₀O₅, aus III durch Lösen in Pyridin in der Wärme, Versetzen mit Essigsäureanhydrid u. Stehenlassen für 2 Tage, aus A.-W., dann aus Ä. umkryst., F. 197,5—199°, $[\alpha]_D^{25} = +17^\circ$ (in Aceton). — Oxydation von Dehydroisoandrosteronacetat; durch Lösen in Eisessig, Versetzen mit 1-n. KMnO₄-Lsg. bei 50°, 30 Min. langes Stehenlassen bei 60°, Abkühlen, Füllen mit W., Extrahieren mit frisch dest. Ä. u. Waschen der Ä.-Lsg. mit 2-n. Na₂CO₃-Lsg., dann mit W. wurde ein Rk.-Prod. erhalten, das durch Adsorption in Bzl.-PAe. an Al₂O₃ u. Elution mit verschied. Gemischen von Bzl.-PAe., mit Bzl. u. mit Gemischen von Bzl.-Ä. aufgetrennt wurde in *Androstan-17-on-3(β)-olacetat-5,6(α)-oxyd* (V a), C₂₁H₃₀O₄, aus den Bzl.-PAe.-Eluaten, glitzernde

Nadeln, F. 188—190°, $[\alpha]_D^{26} = +58,4^\circ$, (in Aceton) u. *Androstan-17-on-3(β)-olacetat-5,6(β)-oxyd* (V b), C₂₁H₃₀O₄, nach Verwerfen einer uneinheitlichen Zwischenfraktion aus den Bzl. u. der ersten Bzl.-Ä.-Fraktion, aus Ä. umkryst., F. 221—222,5°, $[\alpha]_D^{26} = +10^\circ$ (in Aceton), oder nach OUCHAKOV u. LUTENBERG u. MIESCHER u. FISCHER (l. c.) durch Oxydation von Dehydroandrosteron mit Benzopersäure u. Acetylierung des Rk.-Produktes. V a u. V b geben in Chlf.-Lsg. keine Färbung mit Tetranitromethan. — *Androstan-17-on-3(β),5,6(trans)-triol-3-monoacetat* (VI), C₂₁H₃₂O₅, aus V a oder V b durch Lösen in Aceton, Versetzen mit wenig W., dann mit 10⁰/₀ig. H₂SO₄, 46-std. Stehenlassen, Fällen mit W. u. Reinigen des Nd. durch Umlösen aus Ä. oder durch Adsorption in Bzl.-PAe.-Lsg. an Al₂O₃ u. — nach Verwerfen der Bzl.-Eluate — Elution mit Bzl.-Ä.-Gemischen, aus Ä. schöne Krystalle, F. 234—235°. VI liefert bei 1½-std. Kochen mit Essigsäureanhydrid u. Reinigen des Rk.-Prod. durch Adsorption an Al₂O₃ in Ä.-PAe.-Lsg. u. Elution mit Ä.-CH₃OH II vom F. 215—217°, keine F.-Depression mit II aus I. — *Androstan-6,17-dion-3(β),5-diol-3-monoacetat* (VII), aus VI durch Oxydation mit CrO₃ (1,2 Atom O₂) in Eisessig, aus Ä.-PAe. umkrystallisiert. Bündel glänzender Nadeln, F. 197—198,5°, keine F.-Depression mit dem Acetylierungsprod. von III. — *Cholestan-6-on-3(β),5-diol-3-monoacetat* (VIII), C₂₇H₄₆O₄, das aus Cholesterinacetat durch Oxydation mit KMnO₄ in Eisessig analog der Oxydation von Dehydroisoandrosteronacetat — erhaltene Rk.-Prod. wurde aus Aceton umkrystallisiert, der Nd. in Bzl.-Ä.-Lsg. zu Al₂O₃ adsorbiert u. der durch Elution mit Bzl.-PAe. (4:3, 5:2 u. 6:1), Bzl. u. Bzl.-Ä. (6:1) erhaltene Anteil aus Ä., dann aus Aceton umkrystallisiert, F. 226,5—228,5°. — *β-Cholesterinoxydacetat* (IX), C₂₉H₄₈O₃, aus den ersten Eluaten der vorst. Adsorption (Bzl.-PAe. 3:4), aus 95⁰/₀ig. Ä. umkrystallisiert, F. 114—117°. F.-Depression mit Cholesterinacetat. — *Pregnan-20-on-3(β)-olacetat-5,6-oxyd* (X) C₂₃H₃₄O₄, Δ⁵-Pregnan-20-on-3-olacetat wurde wie Dehydroisoandrosteronacetat mit KMnO₄ oxydiert, das Rk.-Prod. in Bzl.-PAe.-Lsg. (13:40) an Al₂O₃ adsorbiert u. die mit Bzl.-PAe. (13:19) cluierbare Fraktion aus Ä.-PAe. umkrystallisiert, lange Prismen, F. 163—165°. *Oxim*, aus X durch 2½-std. Kochen mit Hydroxylaminacetat, aus wss. A. umkrystallisiert, F. 219—221°. — *Pregnan-6-20-dion-3(β),5-diol-3-monoacetat* (XI), C₂₃H₃₄O₅, aus dem Chromatogramm des Oxydationsprod. nach Waschen mit verschied. Bzl.-PAe.-Gemischen u. mit Bzl. durch Elution mit Bzl.-Ä. (23:9 u. 13:16) gewonnen, aus Ä. umkrystallisiert, F. 222,5—224°. *Dioxim*, aus XI u. Hydroxylaminacetat durch 100 Min. langes Erhitzen auf dem W.-Bad, aus wss. A. umkrystallisiert, F. 262—264° (Zers.). — *Pregnan-20-on-3(β),5,6-triol-3-monoacetat* (XII), C₂₃H₃₆O₅, aus dem Chromatogramm des Oxydationsprod. durch Elution mit Ä.-CH₃OH (27:5), aus Ä. kryst. Pulver, F. 226—228°, F.-Depression mit XI. *Oxim*, aus XII u. einer konz. wss. Lsg. von Hydroxylaminacetat durch 2-std. Kochen unter Rückfluß, aus wss. A. umkrystallisiert, F. 221—223°. *Acetat*, aus XII durch 1½-std. Kochen mit Essigsäureanhydrid, aus Ä. umkrystallisiert, F. 234—235°, Misch.-F. mit Pregnan-20-on-3(β),5,6(cis)-triol-3,6-diacetat (F. 251,5—252°), 251,5—252° nach Sintern. (J. org. Chemistry 5. 544 bis 560. Sept. 1940. Philadelphia, Pa., George S. Cox Med. Res. Inst.) POSCHMANN.

Friedrich Galinovsky, *Eine neue Bildungsweise des Testosterons aus Androstendiol und des Androstendions aus Dehydroandrosteron*. Durch Abspaltung von HBr aus *Androstendiol* (I) mit Collidin wurde *Testosteron* (II) erhalten: Bromid aus 0,25 g *Androstendiol* mit 3 ccm Collidin 45 Min. kochen u. aus der durch Sublimation



des Rk.-Prod. erhaltenen Fraktion bei 170—180° Luftbadtemp./0,01 mm das II mit GIRARDS Reagens P abtrennen, F. 152—153°, *Benzoat*, F. 192—193°, Au-beute an II 25—30%. — In entsprechender Weise konnte aus *Dehydroandrosterondibromid* (III)

das *Androstendion* (IV) bereitet werden, F. 172—173°, Ausbeute an IV 50—60%. (Ber. dtsh. chem. Ges. 74. 1624—27. 3/9. 1941. Wien, Univ., II. Chem. Labor.) WOLZ.

W. F. Short, *Hexöstrol*. Zu den Unterss. über die Synth. von *Hexöstrol* durch DOCKEN u. SPIELMANN (C. 1941. I. 520) durch Einw. von Mg auf Anetholhydrobromid weist Vf. darauf hin, daß diese Synth. bereits im E. P. 523320 (C. 1941. I. 1995) beschrieben wurde. (Chem. and Ind. 59. 703. 12/10. 1940. Nottingham, Res. Labor., Boots Pure Drug Co., Ltd.)

POETSCH.

Hugh J. Creech und R. Norman Jones, *Die Konjugation von Pferdeserumalbumin mit Isocyanaten gewisser mehrkerniger aromatischer Kohlenwasserstoffe*. (Vgl. C. 1941. I. 1559.) Im Anschluß an frühere Unterss. studieren Vff. zur Prüfung ihres immunolog. Verh. die Konjugationsprodd. von Pferdeserum-Albumin mit β -Anthrilyisocyanat (I), 10-Methyl-1,2-benzanthryl-3-isocyanat (II), 1,2,5,6-Dibenzanthryl-9-isocyanat (III) u. 3,4-Benzpyrenyl-5-isocyanat (IV). Der Umfang der Einführung von KW-stoffresten in das Proteinmol. ist bei einem gegebenen pH abhängig von der Menge Dioxan, die in der Lösungsm.-Mischung angewandt wird u. der Löslichkeit der Isocyanate in Dioxan. So wurde gefunden, daß die leicht löslichen Cyanate II, 1,2-Benzanthryl-3-isocyanat (V) u. 1,2-Benzanthryl-10-isocyanat (VI) wesentlich leichter mit Serumalbumin kuppeln, als die weniger löslichen Cyanate I, III u. IV. Die so erhaltenen Kupplungsprodd. können durch $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ oder Aceton gefällt u. gereinigt werden; der Grad der Kupplung konnte mit Hilfe der UV-Spektrophotometrie bestimmt werden.

Versuche. Die Herst. der Konjugationsprodd. erfolgte durch Zugabe einer Lsg. der Isocyanate in Dioxan zu einer Lsg. des Albumins (Mc MEEKIN, C. 1940. I. 739) in einer Pufferlsg. ($\text{pH} = 8-10$), die 15—45% Dioxan enthält. So wird 1,2-Benzanthryl-10-carbamido-Serumalbumin auf folgendem Wege erhalten: 45 ccm Dioxan u. 36 ccm 0,1-mol. Natriumphosphatpuffer vom $\text{pH} = 8,0-8,2$ werden zu einer dialysierten Serumalbuminlsg., die 4,5 g Protein in 225 ccm W. enthält, gegeben; hierzu wird eine Lsg. von 1,08 g VI in 54 ccm kaltem Dioxan unter Rühren bei 0—5° zutropft. Nach einiger Zeit wird mit 120 ccm u. nach weiteren 2 Stdn. mit 240 ccm W. verd. u. zur Entfernung von Dioxan u. Phosphat dialysiert. Das zentrifugierte u. filtrierte Prod. liefert nach 2 Krystallisationen aus Bzl. + Lg. 60% unverändertes V zurück. In ähnlicher Weise wurden die anderen Konjugationsprodd. erhalten. Zu dem gekühlten Filtrat werden 120 g $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ gegeben (0—5°), der abgetrennte körnige Nd. in 200 ccm W. dialysiert u. erneut mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ gefällt. Nach mehrmaligem Umfällen u. dialysieren wird die gelb gefärbte Lsg. des Kupplungsprod. analysiert u. der Geh. an KW-stoffresten durch Messung der UV-Spektren, wie früher beschrieben (C. 1941. I. 1559), bestimmt. Zur nochmaligen Reinigung wird mit dem 5-fachen Vol. Aceton bei 0° gefällt; durch nochmaliges Fällen mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ u. Dialysieren kann eine reine Lsg. des Kupplungsprod. erhalten werden. Bei Innehaltung gewisser Mol.-Konz. an $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ können die Kupplungsprodd. in Proteine mit verschied. Zahl an prosthet. Gruppen fraktioniert gefällt werden. — Die durch diese Reinigungsoperationen erhaltenen Prodd. enthalten dann eine definierte Zahl (zwischen 4 u. 30) an prosthet. Gruppen (Tabelle vgl. Original). (J. Amer. chem. Soc. 63. 1661 bis 1669. Juni 1941. Cambridge, Mass., Harvard Univ.)

GOLD.

Hugh J. Creech und R. Norman Jones, *Konjugate, synthetisiert aus verschiedenen Proteinen und den Isocyanaten gewisser aromatischer mehrkerniger Kohlenwasserstoffe*. (Vgl. vorst. Ref.) Im gleichen Umfang wie Pferdeserum-Albumin liefert auch Rinderserum-Albumin Kupplungsprodd. unter ähnlichen Bedingungen mit den Isocyanaten von 1,2-Benzanthracen u. 3,4-Benzpyren. Bei Anwendung von Pferdeserum-Pseudoglobulin, Rinderserum-Pseudoglobulin u. Eieralbumin wird nur eine geringe Anzahl von KW-stoffresten als prosthet. Gruppen in das Proteinmol. eingeführt. Das unter Anwendung von β -Anthrilyisocyanat u. *Antipneumokokken-Kaninchenserum* vom Typ III als Kupplungskomponenten erhaltene Prod. zeigt im UV-Licht eine leuchtend blaue Fluorescenz.

Versuche. 3,4-Benzpyrenyl-5-isocyanat (I) u. 1,2-Benzanthryl-10-isocyanat (II) werden mit Rinderserum-Albumin in wss. Dioxan zur Rk. gebracht; die Reinigung der Prodd. wird in der üblichen Weise vorgenommen (vgl. vorst. Ref.). — II-Rinderserum-Pseudoglobulin konnte aus II u. der beim Fällen des Serumproteins mit 1,4 bis 1,7-mol. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg. erhaltenen Fraktion erhalten werden. — Bei Verss. mit γ -Pseudoglobulin aus Pferdeserum (E. I. COHN u. Mitarbeiter, C. 1941. I. 3083) werden, unter den n. Rk.-Bedingungen, nur wenige Benzanthrylgruppen eingeführt; ein Teil des Prod. ist wasserlöslich, ein anderer löst sich in Dioxan mit Na_2CO_3 ($\text{pH} = 8$). — Krystallisiertes Eieralbumin, in der üblichen Weise mit I u. II umgesetzt, wird zum Teil

*) Siehe nur S. 2955, 2957, 2958, 2966 ff., 2974.

denaturiert; es konnte nur wenig eines Kupplungsprod. erhalten werden. — Antipneumokokkenserum (konz.) wurde mit II umgesetzt, gegen physiol. NaCl-Lsg. dialysiert u. mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ gefällt. Mit Zein konnte keine Umsetzung erzielt werden (vgl. auch HOPKINS u. WORMALL, C. 1933. II. 344). — Die spektrophotometr. Analysen wurden in der bekannten Weise ausgeführt. (J. Amer. chem. Soc. 63. 1670—73. Juni 1941. Cambridge, Mass., Harvard Univ.)

GOLD.

Heinrich Wieland und **Rudolf Hallermayer**, *Über die Giftstoffe des Knollenblätterpilzes*. VI. *Amanitin, das Hauptgift des Knollenblätterpilzes*. (Unter Mitarbeit von **Werner Zilg**). (V. vgl. C. 1940. I. 3119.) Aus dem mit Bleiessig von Ballaststoffen befreiten methanol. Extrakt von *Amanita phalloides* wurde nach Abtrennung des Phalloidins durch erneute Bleifällung der Begleitstoffe eine weitere Anreicherung des am stärksten wirksamen Giftes der Knollenblätterpilze erzielt. Ausschüttelung der wss. Lsg. des wirksamen Materials mit Butylalkohol, wobei dunkle Verunreinigungen in der wss. Phase blieben, u. Filtration des Butylalkoholrückstandes in alkoh. Lsg. über Al_2O_3 nach BROCKMANN ergaben schließlich ein Prod. mit einer Wirksamkeit von 8 γ pro Maus, das aus Methanol bei langsamem Eindunsten in prachtvollen, zu großen Drusen vereinigten, Krystalllösungsm. enthaltenden Nadeln krystallisierte. In dieser Substanz liegt das Hauptgift des Knollenblätterpilzes vor, dem Vff. den Namen *Amanitin* gegeben haben. Die tödliche Dosis des Amanitins beträgt 5 γ pro Maus. Für das Vork. eines 3. Giftstoffes neben Phalloidin u. Amanitin wurden keine Anzeichen gefunden. *Amanitin* besitzt die Zus. $\text{C}_{33}\text{H}_{45}$ (oder $_{47}$) $\text{O}_{12}\text{N}_7\text{S}$. Der F. liegt bei 245° (Zers.), als Drehwerte wurden $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +212,7^{\circ}$, $+215,1^{\circ}$ u. $+216,8^{\circ}$ (in W.) ermittelt. Amanitin gibt eine intensiv blaue HOPKINS-COLE-Rk., die Biuret-rk. ist nur schwach, stark dagegen die Xanthoproteinprobe, dasselbe gilt für die Rkk. nach MILLOU u. PAULY. Zweifellos enthält Amanitin peptidartige Bindungen, denn unter den Prodd. der sauren Hydrolyse, die unter CO_2 -Entw. verlief, wurden krystallin. Aminosäuren gefunden. Den schärfsten Nachw. für Amanitin bildet das Red.-Vermögen der Substanz gegenüber ammoniakal. Hg-Lösung. Wahrscheinlich ist diese Rk. wie die Farb-rk. nach HOPKINS-COLE auf eine indolartige Gruppe zurückzuführen, deren Benzolkern durch OH oder SH substituiert ist. Eine gewisse Bestätigung der Vermutung, daß dieser Teil des Amanitinmol. Beziehungen zum Oxytryptophan hat, ergibt sich aus dem Vgl. der UV-Absorptionsspektren von Amanitin u. Phalloidin, deren Maximum bei 251 u. 257 $\text{m}\mu$ prakt. zusammenfallen, während ein weiteres Maximum des Amanitins erheblich längerwelliger (307 $\text{m}\mu$) ist. Aus alkoh. Lsg. konnte Amanitin als K-Salz der Zus. $\text{C}_{33}\text{H}_{46}\text{O}_{12}\text{N}_7\text{SK}$ erhalten werden. Auch mit anderen Metallen, sowie mit Gold- u. Platinchlorwasserstoffsäure, mit REINECKE-Säure u. Phosphorwolframsäure wurden Fällungen beobachtet. Bei der Methylierung des Amanitins mit Diazomethan entstand *Methylamanitin*, $\text{C}_{33}\text{H}_{46}\text{O}_{12}(\text{CH}_3)_7\text{N}_7\text{S}$, das aus Methanol in Blättchen vom Zers.-Punkt 245° krystallisierte. Durch Acetanhydrid wurde Amanitin in ein *Triacetylderiv.*, $\text{C}_{33}\text{H}_{51}$ (oder $_{53}$) $\text{O}_{12}\text{N}_7\text{S}$, übergeführt, das aus Methanol oder Acetonitril in feinen Nadelchen vom F. 274° (Zers.) krystallisierte, bei der Hydrolyse jedoch das Amanitin nicht unverändert zurücklieferte. (Liebigs Ann. Chem. 548. 1—18. 4/8. 1941. München, Bayer. Akad. d. Wiss.)

HEIMHOLD.

Werner Nagel und **Willi Mertens**, *Zur Kenntnis des Schellacks*. XIII. Mitt. *Die Überführung der Aleuritinsäure in Hexadecensäure*. (XII. vgl. C. 1939. II. 867.) Aleuritinsäure, die in den vorhergehenden Unterr. als *9,10,16-Trioxypalmitinsäure* erkannt worden war, konnte über das p-Toluolsulfonyl = Tosylderiv. des Acetonprod. ihres Methylesters in die *16-Methoxy-9,10-dioxypalmitinsäure* übergeführt werden. In analoger Weise wurde die nicht isolierte *16-Jod-9,10-dioxypalmitinsäure* u. aus dieser mit Zn die *9,10-Dioxypalmitinsäure* dargestellt. Die letztere lieferte bei der Einw. von NaJ auf das Tosylderiv. ihres Methylesters ein Jodderiv., das mit Zn in die als Methylester isolierte *Hexadecen-(9)-säure-(1)* umgewandelt werden konnte. Verss. zur Konst.-Best. der neuen Säure durch Ozonisierung schlugen fehl. Bei der alkal. Oxydation der ungesätt. Säure mit KMnO_4 entstand wieder *9,10-Dioxypalmitinsäure*. Diese konnte schließlich durch Verwendung von Ag_2O in Önanthensäure u. Azelainsäure gespalten werden, von denen die erstere durch den N-Geh. ihres Amids, die letztere durch Titration gekennzeichnet wurde. Die neue Hexadecensäure könnte mit der in Erdnuß- u. Maisöl aufgefundenen Hypogäasäure ident. sein; diese Identität ist jedoch noch keinesfalls bewiesen. Neben der festen Hexadecensäure entsteht bei der Darst. noch eine ölige Hexadecensäure, die mit alkal. KMnO_4 ein krystallisiertes Oxydationsprod. lieferte, dessen Analysendaten u. Eigg. auf eine Dioxypalmitinsäure stimmen, die bei der KMnO_4 -Oxydation einer Hexadecensäure aus Tran erhalten wurde.

Versuche. *Methyläthaleuritinsäure*, $\text{C}_1\text{H}_3\text{O}_5$, aus Aleuritinsäuremethylester über die mit Aceton u. etwas H_2SO_4 hergestellte ölige Acetonverb., die mit Tosyl-

chlorid in Pyridin verestert u. dann mit Na-Methylat in Methanol gekocht wurde; das Rk.-Prod. lieferte bei der Aufarbeitung mit NaOH ein Öl, das allmählich erstarrte u. aus Essigester mkr. Nadelchen vom F. 76° bildete. Ausbeute 80%. *Methylester*, C₁₈H₃₆O₅, aus Bzl.-Bzn. kleine Nadeln vom F. 65°. — *9,10-Dioxyalmitinsäure*, C₁₆H₃₂O₄, aus Aleuritinsäuremethylester über Acetonprod. u. 16-Tosylverb., die mit NaJ in Aceton in eine Jodverb. umgewandelt u. dann mit Zn u. H₂SO₄ enthalogeniert wurde; Ausbeute etwa 75%. Zur Entfernung eines beigemengten jodhaltigen Körpers mußte die Verb. längere Zeit mit viel überschüssiger 3-n. KOH gekocht werden. Aus Bzl. Schuppen vom F. 89–90°. — *Hexadecen-(9)-säure-(1)-methylester*, C₁₇H₃₂O₂, aus dem Dioxypalmitinsäuremethylester über die ölige Tosylverb. durch Kochen mit NaJ in Aceton u. Enthalogenierung der kristallin. Jodverb. durch Einw. von Zn-Pulver in konz. Essigsäure; Kp.₁₅ 181–183°, D.₄²⁰ 0,8832, n_D²⁰ = 1,45141. — *Hexadecen-(9)-säure-(1)*, C₁₆H₃₀O₂, aus dem Ester durch Verseifung mit der doppelten Menge 2-n. KOH, als der Theorie entspricht. Ausbeute 50% eines Prod. vom F. 33°, das ein festes Bromanlagerungsprod. vom F. etwa 30° lieferte. — Bei der Oxydation der 9,10-Dioxyalmitinsäure mit Ag₂O in sd., thiophenfreiem Bzl. entstanden Azelainsäure vom F. 106° u. Önanssäure, die als Amid vom F. 95–96° identifiziert wurde. — *Hexadecen-(9)-säure-(1)* lieferte bei der Oxydation mit KMnO₄ u. KOH 9,10-Dioxyalmitinsäure vom F. 89–90° in einer Ausbeute von etwa 40%. — Aus der petroläther. Mutterlauge der Hexadecen-(9)-säure-(1) konnte eine ölige *Hexadecensäure* isoliert werden, die bei der Oxydation mit KMnO₄ in alkal. Lsg. eine *Dioxyssäure*, C₁₆H₃₂O₄, vom F. 125° ergab. (Ber. dtsh. chem. Ges. 74. 976–82. 4/6. 1941. Siemens u. Halske A.-G., Abt. für Elektrochemie.)

HEIMHOLD.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E₁. Allgemeine Biologie und Biochemie.

J. H. Lawrence, L. A. Erf und L. W. Tuttle, *Intracellularbestrahlung*. Vff. ermitteln, daß Hefezellen (Sacch. cer.), die 1,5 Stde. in Glucoselsg. mit einem Phosphatzusatz mit künstlich radioakt. P (³²P) suspendiert sind, diesen Radio-P mit einer der Glucosekonz. parallel gehenden Geschwindigkeit aufnehmen. Dieser Geh. an Radio-P bleibt dann in Radio-P-freiem Milieu erhalten. 20% der Aktivität sitzen dabei in den Nucleoproteinen, davon wieder 40% in der Nucleinsäure. Verss. an Mäusen zeigen, daß Lymphomtiere nach intraperitonealer Einverleibung Radio-P stärker speichern als n. Tiere. Dabei lassen sich Einzelheiten des P-Stoffwechsels in den verschied. Organen durch Aufteilung in 3 biol.-akt. Gruppen: P-Lipoide, Nucleoproteine u. säurelösl. Fraktionen, klären. Daraufhin wurden Verss. einer Leukämitherapie am Menschen mit Radio-P durchgeführt in 200 Fällen von Leukämie, Myelom, Melanom, Knochen Sarkom, Polycythämie u. an 4 Gesunden. Es zeigt sich stärkere Speicherung des intravenös verabreichten Radio-P in den leukäm. Zellen. Sehr gute therapeut. Erfolge. (J. appl. Physics 12. 333–34. April 1941. Berkeley.)

SCHAEFER.

J. Klinke, *Möglichkeiten der Klassifizierung experimenteller Carcinome und Sarkome*. Vff. vergleicht 3 ausgewählte Experimentaltumoren, nämlich das solide grob alveoläre Mäusecarcinom (EHRlich-Mäusecarcinom), das polymorphzellige, vorzugsweise rundzellige Mäusesarkom (EHRlich-Mäusesarkom) u. das sogenannte EHRlich-PUTNOKY-Carcinom miteinander in bezug auf 1. rein morpholog. Verh., 2. Entw.-Mechanismus in vivo, 3. Verh. bei Explantation in vitro, 4. Kälteresistenz u. 5. heteroplast. Vermimpfbarkeit. Einzelheiten s. Original. (Z. Krebsforsch. 51. 477–542. 31/7. 1941. Ludwigshafen a. Rh., I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Werk Oppau, Biol. Laboratorium.)

DANNENBERG.

Karl Hinsberg, *Biochemische Krebsdiagnostik*. Kurze Übersicht. (Zbl. Chirurg. 68. 1611–12. 23/8. 1941. Berlin, Univ., Charité-Krankenhaus, Patholog. Inst., Chem. Abt.)

DANNENBERG.

* Frants Bergh, O. M. Henriques und C. G. Wolffbrandt, *Prager Serumreaktion für Krebs*. (Vgl. C. 1938. II. 332.) Serum u. Harn geben bei der polarograph. Unters. nach der Technik von BRDIČKA ähnliche Kurven. Da auch ein W.-Extrakt von Hefe eine entsprechende Kurve gibt, untersuchen Vff. Verbh. des Vitamin-B-Komplexes: *Riboflavin*, *Cozymase*, *4-Methyl-5-oxäthylthiazol* (Thiazolteil des Aneurins) geben „Leerkurven“ wie dest. W. u. RINGER-Lsg.; *Coccarboxylase*, *Nicotinsäure* u. Derivv., *Cystin*, *Cystein*, *Aneurin* u. *3-Jod-3,4-dimethyl-5-oxäthylthiazol* (Thiazolteil des Aneurins mit quaternärem N-Atom) geben Kurven mit Abweichungen bei den gleichen Potentialen wie die biol. Fl., doch sind größere Konz. nötig mit Ausnahme des quaternären Thiazols. — Vff. nehmen an, daß die polarograph. Kurven bei den Krebsrrk. ein additiver Ausdruck der oben erwähnten Substanzen sowie einer noch nicht isolierten Verb. sind.

Letztere verträgt mehrstd. Kochen, kann jedoch aus saurem, neutralem oder alkal. Harn nicht mit Lipoidlösungsmitteln ausgeschüttelt werden. Durch fraktionierte Fällung mit A. oder Aceton scheint die Substanz von den Ndd. absorbiert zu werden. Sie kann bei $pH = 4,6$ an Fullererde absorbiert u. bei $pH = 7$ durch Pyridin wieder eluiert werden. Die Substanz aus Serum kann im Gegensatz zu derjenigen aus Harn nicht durch eine Cellophanmembran dialysieren. (Nature [London] 142. 212—13. 1938. Kopenhagen, Finsen-Inst. u. Radiumstation u. Ferrosan Res. Labor.) DANNENBERG.

John J. Bittner, *Die Erhaltung des für die Entwicklung des Brustkrebses bei Mäusen wirksamen Milchfaktors durch Einfrieren und Trocknen im Vakuum.* Unter asept. Bedingungen entnommenes Gewebe eines spontanen Mammacarcinoms einer Maus wurde zerkleinert, bei -72° eingefroren u. im Vakuum getrocknet. Nach Hinzufügung von W. wurde abfiltriert (Filterpapier) u. das Filtrat an 10 Mäuse vom Ax-Stamm, Alter 4 bis 5 Wochen, verfüttert. 6 von diesen 10 Mäusen erhielten Brustkrebs (12,4 Monate). Unbehandelte Mäuse von den gleichen Würfen als Kontrollen erhielten keine Tumoren. Vf. nimmt an, daß das wirksame Agens in der Milch der Weibchen von Mäusestämmen, die bes. anfällig für Brustkrebs sind, ein Virus sein kann. (Science [New York] [N. S.] 93. 527—28. 30/5. 1941. Bar Harbor, Me., Roscoe B. Jackson Memorial Labor.) DANNENBERG.

Kazuo Mori, *Der Einfluß von Leberverfütterung auf die Krebsentstehung durch o-Aminoazotoluol.* Vf. findet, daß gleichzeitige Verfütterung von getrocknetem Leberpulver die Entstehung von Leberkrebs durch *o-Aminoazotoluol* bei Albinoratten hemmt bzw. verzögert. Von 100 mit Leber (neben poliertem Reis u. Karotten, 0,2—1 g *o-Aminoazotoluol* pro kg Futter) gefütterten Ratten lebten 38 länger als 350 Tage, davon hatten 2 Leberkrebs ohne Cirrhose. In der Kontrollgruppe lebten 24 länger als 350 Tage, davon zeigte sich bei allen Tieren Cirrhose, bei 8 Leberkrebs. (Gann, Japan. J. Cancer Res. 35. 106—120. April 1941. Tokyo, Japan. Foundation f. Cancer Res. Labor. [Orig.: engl.]) DANNENBERG.

Kazuo Mori, *Der Einfluß von Cystinverfütterung auf die experimentelle Entstehung von Leberkrebs.* In Fortsetzung früherer Arbeiten (vgl. vorst. Mitt.) untersucht Vf. den Einfl. von Verb. mit Sulfhydrylgruppen auf die Entstehung von Leberkrebs durch Azoverbindungen. Gleichzeitige Verfütterung von *l-Cystin* bei peroraler Verabreichung von *Dimethylaminoazobenzol* (*Buttergelb*) hat keinen Einfl. auf die Entstehung des Leberkrebses. (Gann, Japan. J. Cancer Res. 35. 121—26. April 1941. Tokyo, Japan. Foundation f. Cancer Res. Labor. [Orig.: engl.]) DANNENBERG.

E., Enzymologie. Gärung.

* **F. G. Fischer**, *Neuere Methoden der präparativen organischen Chemie. VI. Die Benutzung biochemischer Oxydationen und Reduktionen für präparative Zwecke.* (V. vgl. BOCKEMÜLLER, C. 1941. I. 2516.) Vf. bringt einen zusammenfassenden Überblick der biochem. Oxydation u. Red. an Hand der Literatur (100 Zitate). Die Red. von Aldehyden u. Ketonen zu den entsprechenden Alkoholen, die Dehydrierung von prim. u. sek. Alkoholen zu Carbonylverb. (vgl. auch C. 1939. II. 2241), die Oxydation von Aldehyden u. CH_3 -Gruppen zu Säuren u. die Hydrierung von Äthylenbindungen werden besprochen. — Für die Oxydation von *Sorbit* zu *Sorbose* u. von *Glycerin* zu *Dioxyaceton* mit Difco-Hefeextrakt werden Arbeitsvorschriften wiedergegeben; die präparative Dehydrierung von Aldehyden zu Carbonsäuren durch Schimmelpilze mit 95% Ausbeute oder in geringerer Ausbeute durch Essigbildner wird am Beispiel des Übergangs von *Glucose* in *Gluconsäure* (GASTROCK, C. 1938. II. 3744) besprochen. Die Hydrierung ungesätt. prim. Alkohole, Aldehyde, Ketone u. Ketonensäuren (FISCHER u. WIEDEMANN, C. 1935. I. 225) wird an einer großen Zahl von Verb. behandelt u. für den Übergang von *Sorbinaldehyd* in *Hexin-(4)-ol-(1)* u. von *Sorbinyldenbrenztraubensäure* in *Octadien-(4,6)-ol-(1)* durch gärende Hefe prakt. Beispiele gegeben; auf die Hydrierung von Olefinen im tier. Stoffwechsel im Falle von *Geraniol* (I) (KUHN, C. 1937. I. 647) wird hingewiesen. Die Hydrierung u. Dehydrierung bei *Sterinen*, *Gallensäuren* u. *steroiden Hormonen* wird eingehend behandelt. Die Oxydation endständiger CH_3 -Gruppen im Falle von I im lebenden Kaninchen zu *HILDEBRANDT-Säure* u. *Dehydro-HILDEBRANDT-Säure* wird in Ausführung u. Aufarbeitung des gewonnenen Harns (KUHN, l. c.) beschrieben. (Angew. Chem. 53. 461—71. 12/10. 1940. Würzburg, Univ.) GOLD.

Åke Lennerstrand, *Studien über die cozymasebedingten Oxydoreduktions- und Phosphorylierungsvorgänge und ihre Bedeutung für die Stabilität und Synthese der Cozymase.* Bei dem glykolyt. Abbau der Hexosediphosphorsäure im Hämolyatsyst. (Hämolyat vom Pferd, Cozymase, Hexosediphosphorsäure, Pyocyanin u. Phosphatpuffer) wird Glycerinaldehyddiphosphorsäure zu Phosphoglycerinsäure oxydiert u.

gleichzeitig anorgan. Phosphat in organ. Bindung übergeführt. Zusatz von Muskeladenylsäure führt zu Anhäufung von Adenosintriphosphorsäure. Bei Ausschalten der Dismutation (durch Fehlen von Cozymase, Pyrocyanin oder Phosphat, Zusatz von Monojodacetat) erfolgt keine Bldg. von Pyrophosphat. Fluorid hemmt nicht. — Die Dephosphorylierung der 3-Monophosphoglycerinsäure (I) durch Apozymase erfolgt nur bei gleichzeitiger Ggw. von Adenylsäure + Cozymase. Fluorid u. Oxalat hemmen dabei die Umesterung von I mit Adenylsäure. — Die Vergärung von Glucose durch das Apozymasensystem wird durch Muskeladenylsäure beschleunigt. — Apozymase enthält Enzyme, welche Cozymase sowie WARBURGSches Co-Ferment inaktivieren. Diese Enzyme werden durch Phosphat u. Oxalat stark, weniger durch Lactat, Citrat u. Arseniat gehemmt; Fluorid ist ohne Wirkung. Muskeladenylsäure, Adenosintriphosphorsäure sowie Adenosin + Phosphat hemmen diese Inaktivierung; Hefeadenylsäure, Adenin u. Nicotinsäureamid sind ohne Wirkung. Hexosediphosphorsäure erhöht die Stabilität der mit Apozymase behandelten Cozymase, welche Wrkg. von NaF aufgehoben wird. Glucose unterdrückt die stabilisierende Wrkg., läßt aber die durch Adenylsäure oder Phosphat hervorgerufene Schutzwrgk. unbeeinflusst. Die durch NaF bewirkte Inaktivierung der Cozymase ist von der gehemmten Acetaldehydbildg. unabhängig. Im Pyrocyaninsystem ist sowohl die Geschwindigkeit des O_2 -Verbrauches als auch die umgesetzte O_2 -Menge der Konz. der Cozymase proportional. — In isoliertem Muskelgewebe wird die Inaktivierung der Cozymase von Phosphat u. Hexosediphosphorsäure gehemmt. Bei der durch Tetanisierung des Muskels bis zur vollständigen Ermüdung gesteigerten Glykolyse wird der Geh. an Cozymase nicht vermindert. Bei glykolyt. Abbau von Hexosediphosphorsäure im Hämolyratsystem erfolgt nur unbedeutender Abbau der Cozymase, während im Hämolyrat allein 40% in 3 Stdn. bei 37° inaktiviert werden. — Die Inaktivierung der Cozymase durch Apozymase ist zum größten Teil irreversibel. Zusatz von Muskeladenylsäure oder Acetaldehyd bewirken dabei schnelleren Eintritt von Gärung u. damit Reaktivierung der Cozymase. Für maximale Resynth. des nicht-irreversibel inaktivierten Teiles der Cozymase ist ein vollständiges Gärungssystem erforderlich. Bei Fehlen von Phosphat tritt Inaktivierung ein; nachträglicher Zusatz von Phosphat führt zu weitgehender Reaktivierung. Bei Änderung der Gärungsgeschwindigkeit mit der Temp. ändert sich die Reaktivierungsgeschwindigkeit entsprechend. Die Reaktivierung ist der Gärungsgeschwindigkeit proportional. — Bei Behandlung lebender Hefe mit Fluorid nimmt die Konz. der Cozymase ab. — Es ist also auch in der lebenden Zelle ein cozymasespaltendes System vorhanden. Bei Auswaschen des NaF erfolgt vollständige Resynth. der Cozymase. Hefezellen, in einer Lsg. von Nicotinsäureamid (II) u. Adenin (III) suspendiert, zeigen eine stark erhöhte Menge an Cozymase, die bei gleichzeitiger Ggw. von Glucose noch weiter ansteigt. Diese Synth. von Cozymase aus II + III wird durch NaF vollständig gehemmt. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. A 14. Nr. 16. 1—109. 1941. Stockholm, Univ.)

HESSE.

Håkan Windberg, *Der Cozymasegehalt der Vogelspermen*. Vogelspermen enthalten Cozymase. Die Spermienfl. ist frei davon. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B 15. Nr. 1. 1—3. 1941. Stockholm, Univ.)

HESSE.

* **H. Kraut**, **Ä. Weischer** und **G. Stumpff**, *Über das Vorkommen von Cocarboxylase im Harn*. Neben freiem Aneurin wird im Harn regelmäßig auch Cocarboxylase ausgeschieden. Bei Schwankung in weiten Grenzen entfällt etwa ein Drittel des gesamten Aneurins auf die Cocarboxylase. — Bei Zulage von Vitamin B_1 steigt nicht nur die Ausscheidung des freien Vitamins, sondern auch die der Cocarboxylase, wobei sich das Verhältnis der beiden nicht wesentlich ändert. — Die tägliche Ausscheidung des gesamten Aneurins bietet kein gleichmäßigeres Bild als die des freien Aneurins. Erst bei Zusammenfassung von 3—6 Tagen läßt sich eine Regel in der Ausscheidung von Aneurin u. Cocarboxylase erkennen. (Biochem. Z. 308. 309—20. 6/8. 1941. Dortmund, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Arbeitsphysiologie.)

HESSE.

D. E. Green, **D. Herbert** und **V. Subrahmanyan**, *Carboxylase*. (Vgl. C. 1941. I. 217.) Bei Reinigung von Carboxylase wird ein Präp. erhalten, das 0,46% Diphosphothiamin u. 0,13% Mg enthält. 0,0001 mol. Konz. von Ag, Cu, Hg hemmen vollständig; Acetaldehyd setzt die Wrkg. herab, wogegen Jodessigsäure, Milchsäure u. arsenige Säure ohne Einfl. sind. — Bei $pH = 6$ dissoziiert die Carboxylase nicht merklich; bei $pH = 8$ ist die Dissoziation beträchtlich. — Es werden Vers. zur Spaltung u. Resynth. der Carboxylase beschrieben. (J. biol. Chemistry 138. 327—39. März 1941. Cambridge, England, Univ.)

HESSE.

H. G. K. Westenbrink, **A. F. Willebrands** und **Chr. E. Kamminga**, *Über die Dissoziation der Carboxylase*. Native Carboxylase liegt in der Hefe in einer anderen

Form vor als die Carboxylase, welche aus alkal. ausgewaschener Trockenhefe mit Aneurinpyrophosphat gebildet wird. Native Carboxylase besteht aus einem Träger, an welchem die prosthet. Gruppe, das Aneurinpyrophosphat, fest gebunden ist. Es wird hierüber eine Hypothese aufgestellt. — An den Träger gebundenes Aneurinpyrophosphat wird von der Hefephosphatase viel schwerer angegriffen als freies Aneurinpyrophosphat. (Enzymologia [Den Haag] 9. 228—35. 28/12. 1940. Amsterdam, Univ.) HESSE.

E. Albert Zeller und Charles A. Joël, *Beiträge zur Fermentchemie des männlichen Geschlechtsapparates* 2. Mitt. Über das Vorkommen der Cholinesterase, der Mono- und Diaminoxidase in Sperma und Prostata und über die Beeinflussung der Spermienbeweglichkeit durch Fermentinhibitoren. (1. vgl. C. 1941. I. 1969.) Während es bisher üblich war, Fermentrkk., die man im Sperma aufgefunden hatte, ohne weiteres den Spermien zuzuweisen, zeigen Vff. jetzt, daß sowohl Diaminoxidase, als auch die in kleinen Mengen vorhandene Cholinesterase nur im Spermaplasma, nicht aber in den zelligen Elementen vorhanden sind. Ihre Bedeutung für die Biologie der Spermien bzw. des Befruchtungsvorganges braucht deshalb nicht minder groß zu sein. — In Prostata u. Samenblase ist nur wenig Diaminoxidase, dafür mehr Cholinesterase u. bes. Monoaminoxidase nachweisbar. — Carbonylreagenzien (Semicarbazid, Dimedon) hemmen in kleinen Konz. die Beweglichkeit der Spermien, wogegen sie in größeren Konz. fördern. Vff. nehmen an, daß das Vorhandensein von Diaminoxidase, sowie der Polyamine (Spermin, Spermidin) von Einfl. auf die Spermienbeweglichkeit ist. (Helv. chim. Acta 24. 968—76. 1/8. 1941. Basel, Univ.) HESSE

* **E. Albert Zeller, Hans Birkhäuser, Hubert v. Wattenwyl und Robert Wenner**, *Geschlechtsfunktion und Serumcholinesterase des Menschen*. 3. Mitt. über Beziehungen zwischen Sexualhormonen und Fermenten. (2. vgl. C. 1941. I. 1975.) Zwischen Frau u. Mann besteht ein ausgeprägter Unterschied im Cholinesterasegeh. des Serums. Während der Geschlechtsreife ist der Cholinesterasewert beim Mann etwa 25% höher als bei der Frau. Bei der Frau nimmt der Enzymgeh. beim Auftreten der Produktion von Sexualhormonen ab u. steigt beim Aufhören derselben wieder auf den ursprünglichen Wert. Beim Mann erfolgt eine Abnahme nach dem 60. Lebensjahr. (Helv. chim. Acta 24. 962 bis 968. 1/8. 1941. Basel, Univ.) HESSE.

George W. Irving jr., Joseph S. Fruton und Max Bergmann, *Kinetik der Proteinasewirkung. Anwendung auf Spezifitätsprobleme*. Kinet. Studien über Spaltung von Benzoylargininamid durch Cystein + Papain bzw. Cystein + Ficin bzw. Kathepsin aus Ochsenmilz sowie von Hippurylamid, Carbobenzoxy-l-leucylglycylglycin u. Carbobenzoxyisoglutamin durch Cystein + Papain. Die Ergebnisse sind in Tabellen niedergelegt. — Wenn die Geschwindigkeitskonstanten K_1 , K_2 , K_3 usw. für ein bestimmtes Enzympräp. u. ein bestimmtes Substrat den Enzymkonz. E_1 , E_2 , E_3 usw. proportional sind (wobei E_1 , E_2 , E_3 usw. in mg Protein-N pro cem Enzymlgsl. ausgedrückt werden), haben die Quotienten K_1/E_1 , K_2/E_2 , K_3/E_3 usw. denselben zahlenmäßigen Wert. Diese „proteolyt. Koeff.“ werden für ein Substrat S als C_S bezeichnet. Der proteolyt. Koeff. z. B. von Papain + Cystein für Benzoylargininamid (BAA.) ist $C_{BAA.} = 0,75$. Als „proteolyt. Quotient“ wird der Quotient zweier „proteolyt. Koeff.“ $Q = C_{S_1}/C_{S_2}$ bezeichnet. (J. biol. Chemistry 138. 231—42. März 1941. New York, Rockefeller Inst. for Med. Res.) HESSE.

Klaus Hofmann und Max Bergmann, *Kinetik der Wirkung von Trypsin auf synthetische Substrate*. Für die Einw. von kryst. Trypsin auf Benzoyl-l-argininamid (BAA.), Benzoylglycyl-l-lysinamid (BGLA.), Benzoylglycyl-l-argininamid (BGAA.) wurden die proteolyt. Quotienten (IRVING, FRUTON, BERGMANN, vgl. vorst. Ref.) ermittelt: $C_{BGLA.}/C_{BAA.} = 0,22/0,038 = 5,8$; $C_{BGAA.}/C_{BGLA.} = 0,40/0,22 = 1,8$; $C_{BGAA.}/C_{BAA.} = 0,40/0,038 = 10,5$. Diese Quotienten gelten als charakterist. für die Spezialität des Enzyms. — Benzoylglycyl-(Nitro-l-arginin) (I) aus Nitro-l-arginin + Hippurylchlorid, $C_{15}H_{20}O_6N_6 + H_2O$, sintert bei 145° , F. $158—161^\circ$; das sehr hygroskop. wasserfreie Prod. hat F. $140—142^\circ$. — Benzoylglycyl-(Nitro-l-arginin)-amid (II), $C_{15}H_{21}O_6N_7 + H_2O$, aus (I) Nadeln, F. $144—150^\circ$ (wasserfrei: $148—152^\circ$). — Pikrat des Benzoylglycyl-l-argininamids, $C_{21}H_{25}O_{10}N_9 + \frac{1}{2}H_2O$, aus (II), lange orange Nadeln, F. 150 bis 160° (wasserfrei: $166—168^\circ$). (J. biol. Chemistry 138. 243—48. März 1941. New York, Rockefeller Inst. for Med. Res.) HESSE.

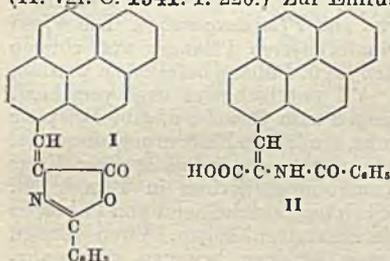
* **Joseph S. Fruton, George W. Irving jr. und Max Bergmann**, *Über die proteolytischen Enzyme tierischer Gewebe*. II. Die zusammengesetzte Natur von Kathepsin der Ochsenmilz. (I. vgl. 1940. I. 1852.) Am Kathepsin der Ochsenmilz können nach der Kinetik der Wrkg. auf verschied. synthet. Substrate 3 verschied. Enzyme unterschieden werden: Kathepsin I spaltet Carbobenzoxy-l-glutamyl-l-tyrosin, ohne daß ein Aktivator wie Cystein erforderlich ist; Kathepsin II spaltet Benzoyl-l-argininamid,

aber nur in Ggw. von Cystein; Kathepsin III hydrolysiert l-Leucinamid u. l-Leucylglycin in Ggw. von Cystein oder Ascorbinsäure. (J. biol. Chemistry 138. 249—62. März 1941. New York, Rockefeller Inst. for Med. Res.) HESSE.

E₃. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

Fred Boerner und Marguerite Lukens, *Die Verwendung von Eialbumin als Schutzprotein bei der Wassermannreaktion in der Spinalflüssigkeit*. Das Hinzufügen von frischem Eialbumin in jedes Gefäß bei WASSERMANN-Rk. der Spinalfl. zum Schutze des Komplementes gegen den antikomplementären Effekt des Antigens. Bei BOERNER-LUKENS-WASSERMANN wird 0,1 cem einer 50%ig. Lsg. in 0,85% Salzlsg., bei KOLMER wird 0,2 cem empfohlen. (Amer. J. clin. Pathol. 11. Nr. 3. Techn. Suppl. 71—74. März 1941. Penna, Philadelphia, Univ., Labor. of the Graduate Hosp.) BAERTICH.

Hans Lettré, Karl Buchholz und Marie-Elisabeth Fernholz, *Über chemisch markierte Antigene*. III. Mitt. *Zur Einführung von vielkernigen Ringsystemen in Proteine*. (II. vgl. C. 1941. I. 220.) Zur Einführung vielkerniger Ringe in Proteine werden Oxazolone in Dioxan an Proteine angelagert. Pyrenhaltige Oxazolone wurden aus Pyren-3-carbonsäure oder Pyren-3-aldehyd dargestellt. Das Azlacton (I) wurde durch Kondensation von Pyren-3-aldehyd u. Hippursäure erhalten. Durch Red. mit HJ u. P wurde α -Amino- β -(3)-pyrenylpropionsäure erhalten. Aufspaltung des Azlactons in Pyridinlsg. mit Alkali führte zur 3-Pyrenalhippursäure (II). In Ggw. von A. entstand bei der Spaltung der Äthylester von II. Leichter gelang die Oxazolondarst.



durch Umsetzung von Pyren-3-carbonsäurechlorid mit α -Alanin zum 3-Pyrenoylalanin u. dessen Erwärmen mit Essigsäureanhydrid.

Versuche. *Azlacton aus Pyren-3-aldehyd u. Hippursäure*: Na-Acetat u. Essigsäureanhydrid auf 110° erwärmen, gepulvertes Gemisch von Hippursäure u. Pyren-3-aldehyd zugeben, 20 Min. bei 110° halten, dann 2 Stdn. auf W.-Bad, nach Erkalten A. zusetzen. Das ausfallende Azlacton aus Bzl. oder Dioxan umkrystallisieren, Rote verfilzte Nadeln, F. 262°, C₂₆H₁₅O₂N. — *3-Pyrenylalanin*: Azlacton, roten P u. Essigsäureanhydrid im Laufe von 30 Min. mit HJ versetzen u. 3 Stdn. sieden. Aus kalter Lsg. vom P abfiltrieren, im Vakuum trocknen, mit A. aufnehmen, J mit Bisulfit reduzieren, Pyrenylalanin mit viel W. ausfällen, zur Entfernung von Benzoesäure mit PAe. auskochen. Weißes Pulver, F. 255°. Nach Umfällung mit W. aus HCl-A., F. 258°, C₁₉H₁₅O₂N. — *3-Pyrenalhippursäure*: Azlacton in Pyridin lösen, NaOH zugeben bis die Lsg. gelb. Nach Ansäuern u. Zusatz von W. gelbe Blättchen, F. 262°, C₂₆H₁₇O₃N. — *3-Pyrenalhippursäureäthylester*: Azlacton in heißem Pyridin lösen, A. zugeben, dann tropfenweise NaOH bis zur Gelbfärbung. Nach Ansäuern mit HCl fällt der Ester aus. Aus Methanol umkryst. grünelbe Nadeln, F. 189—190°, C₂₈H₂₁O₃N. — *α -Benzoylamino- β -(3)-pyrenylpropionsäure*: 3-Pyrenalhippursäure mit W. u. Methanol aufschlänmen, mit Na-Amalgam behandeln, ansäuern mit HCl, mit Essigsäureanhydrid erwärmen, im Vakuum eintrocknen, Rückstand mit W. aufkochen, schwach alkal. machen, vom Azlacton abfiltrieren, mit HCl ausfällen. Aus Dioxan umkrystallisieren, farblose Nadeln, F. 250°, C₂₆H₁₉O₃N. — *Oxazolone aus α -Benzoylamino- β -(3)-pyrenylpropionsäure*: Die Säure mit Essigsäureanhydrid auf W.-Bad erwärmen, im Vakuum eintrocknen, Rückstand in Bzl. lösen, krystallisieren durch Zusatz von Petroläther. Nach Umkrystallisieren aus Bzl.-PAe. farblose Nadeln, F. 174°, C₂₆H₁₇O₂N. — *α -Benzoylamino- β -(3)-pyrenylpropionsäuremethylester*: 3-Pyrenalhippursäure mit Na-Amalgam hydrieren u. mit Essigsäureanhydrid erwärmen, filtrieren, Lsg. im Vakuum aufkochen. Rückstand mit Methanol bis zur Lsg. am Rückfluß kochen, einengen, mit W. fällen. Aus Aceton-W. umkrystallisieren, farblose Nadeln, F. 155—156°, C₂₇H₂₁O₃N. — *3-Pyrenoyl-d,l- α -alanin*: Zur wss. Lsg. von Alanin u. KHCO₃ Lsg. von Pyren-3-carbonsäurechlorid in Dioxan zutropfen, nach Filtrieren mit HCl ansäuern. Nd. aus Aceton-PAe. umkrystallisieren, feine farblose Nadeln, F. 233—235°, C₂₀H₁₅O₃N. — *Oxazolone aus Pyrenoyl-d,l- α -alanin*: 3-Pyrenoylalanin mit Essigsäureanhydrid auf W.-Bad erwärmen, im Vakuum eintrocknen. Aus Bzl.-PAe. umkryst. Drusen gelblicher Nadeln, F. 173°, C₂₀H₁₃O₂N. — *3-Pyrenoyl-d,l- α -alaninmethylester*: 3-Pyrenoylalanin mit Essigsäureanhydrid bis zur Lsg. erwärmen, im Vakuum eintrocknen, Rückstand mit Methanol unter Rückfluß kochen, eindampfen, Rückstand mit Ä. extrahieren. Beim Einengen Krystalle aus Ä., schwach gelbliche Nadeln, F. 174—175°, C₂₁H₁₇O₃N. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 267. 108—14. 10/12. 1940. Göttingen, Univ., Chem. Labor.) KIESE.

Felix Haurowitz, Kirkor Sarafian und Paula Schwerin, Antigene Eigenschaften substituierter Serumglobuline. Die spezif. Fällbarkeit von Serum pseudoglobulin mit homologem Antiserum wird durch die Einführung von etwa 100 Azogruppen, J-Atomen oder N-Acetylgruppen pro Globulinmol. aufgehoben. Werden nur 50 substituierende Gruppen pro Mol. eingeführt, dann verhält sich das Protein beim Präcipitintest wie natives Pseudoglobulin. Die Fällbarkeit von Atoxylazoglobulin durch spezif. Antiserum wird durch N-Acetylierung nicht beeinflusst. Vf. schließen aus diesen Verss., daß die Spezifität des natürlichen Pseudoglobulins nicht nur durch eine diesen Verss. „determinierende Gruppe“ bedingt ist, sondern durch eine bestimmte „determinierende Gruppierung“ von Tyrosingruppen, freien Aminogruppen u. möglicherweise noch anderen Gruppen auf der Oberfläche des Eiweißmoleküls. (J. Immunology 40 391 bis 397. März 1941. Univ. of Istanbul, Inst. of Biol. and Med. Chemistry.) LYNNEN.

Richard A. Deno, „Midget“ Mikroben. Vf. gibt eine kurze Übersicht über die STANLEYSchen Virusarbeiten. (J. Amer. pharmac. Assoc., pract. Pharmac. Edit. 2. 58 bis 60. Febr. 1941. Rutgers Univ. Coll. of Pharmacy.) LYNNEN.

C. W. Bennett, Die Beziehungen zwischen Viren und Pflanzengewebe. Die Viren sind in ihrer Vermehrung u. ihrer Fortbewegung in infizierten Pflanzen auf lebende Gewebe beschränkt. Dabei scheinen vor allem Parenchym u. Phloem befallen zu werden, während das Meristem resistent zu sein scheint. Vf. unterscheidet drei verschied. Klassen pflanzlicher Viren auf Grund ihrer Beziehungen zum Gewebe u. gibt Beispiele dafür an. Das Virus ist: 1. auf das Parenchym beschränkt, 2. mit dem Phloem eng assoziiert, 3. in Parenchym u. Phloem vorhanden. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit eines Virus in der Pflanze variiert zwischen $\frac{1}{10}$ cm/Stde. (Tomatenmosaikvirus in Tomate) u. 152,4 cm/Stde. („curly-top“-Virus in Zuckerrübe). Sie hängt anscheinend von Faktoren ab, die mit den n. Lebensvorgängen in der Pflanze zusammenhängen. Viren können die Cellulosestruktur der Zellwand nicht durchtreten, sondern bewegen sich wahrscheinlich durch die Plasmodesmen von Zelle zu Zelle. Dringt ein Virus in das Gefäßsystem der Pflanze ein, dann konz. es sich im fl. Inhalt des Phloems u. wird durch die Siebröhren weiter transportiert. Vf. macht für diesen Transport im Phloem denselben Mechanismus verantwortlich, der auch den Transport der Nahrungstoffe durchführt, u. zwar einen Druck-Fließmechanismus, wie er von MÜNCH [Die Stoffbewegungen in der Pflanze (1930)] vorgeschlagen wurde. Der Virustransport im Parenchym (durch die Plasmodesmen) geht sehr viel langsamer vor sich; Protoplasmaströmung u. Diffusion spielen dabei die ausschlaggebende Rolle. Vf. kommt weiterhin auch darauf zu sprechen, daß das Virus bei vielen infizierten Pflanzen nicht in die Samen übergeht u. gibt eine Erklärung dafür. (Botan. Rev. 6. 427—73. Sept. 1940. Bureau of Plant Industry.) LYNNEN.

G. A. Kausche, Über Transplantations- und Kreuzungsversuche zur Frage der natürlichen und erworbenen Infektreaktion bei virusinfizierten Tabakpflanzen. Innerhalb des Genus *Nicotiana* hat man auf einen Infekt mit Tabakmosaikvirus mit drei Rk.-Typen zu rechnen, nämlich 1. dem totalanfälligen Typus (Samsuntabak); 2. dem lokal anfälligen Typus, der auf den Infekt nur mit Einzelherden reagiert (*Nicotiana langsdorffii* oder *glutinosa*) u. 3. dem überhaupt nicht reagierenden Typus, der das Virusprotein zwar annimmt, aber nicht vermehrt (*Nicotiana glauca*). Pflöpft man *Nicotiana glutinosa* auf *Nic. Samsun*, dann reagiert *glutinosa* auf den TM-Infekt aus der Samsunterlage mit Einzelherden und Totalerkrankung. Samsun produziert also eine Substanz, welche die Rk.-Norm von *glutinosa* umstimmt. Pflöpft man umgekehrt Samsun auf *glutinosa*, dann findet eine solche Beeinflussung nicht statt. Die Tatsache, daß die Beeinflussung nur stattfindet, solange die Pflropfkombination erhalten bleibt, deutet darauf hin, daß die Rk.-Norm substratgebunden ist, die genet. gesteuert wird. Bei Kreuzungsverss. mit *Nicotiana Samsun* u. *Nicotiana glutinosa* zeigte sich in der F_1 nahezu völlige Dominanz des Samsun im Habitus, während *glutinosa* physiol. dominierte; d. h. bei Kreuzungen mit *Nicotiana glutinosa* (männlich) \times Samsun (weiblich) resultierte in F_1 ein Samsuntypus, der auf den Virusinfekt mit Einzelherden reagiert. Reziprok mit Samsun (männlich) \times *glutinosa* (weiblich) entsteht ein Samsuntyp, der auch als Samsun reagiert. Vf. hat auch auf vegetativem Wege *Nicotiana glauca* mit Samsun als Unterlage kombiniert u. reziprok. Dabei fand eine Umstimmung nur dann statt, wenn Samsun beimpft wurde. Äußerlich bleibt *Nic. glauca* symptomlos. (Naturwiss. 29. 404—05. 536. 4/7. 1941. Berlin-Dahlem, Biol. Reichsanstalt, Labor. für Virusforschung.) LYNNEN.

E. Pflanzenchemie und -physiologie.

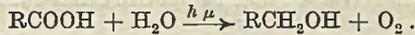
Arthur Stoll und Jany Renz, Scillirosid, eine für die Färber giftige Substanz, aus den Zwiebeln der roten Meerzwiebel. Die Zus. eräbt $C_{22}H_{46}O_{12}$. Durch Acetylierung in Py mit Essigsäureanhydrid erhält man ein Tetraacetat mit dem F. 199° u. der spezif.

Drehung $[\alpha]_D^{20} = -49^\circ$ ($c = 0,9$ Methanol). Zur Aufklärung der Konst. haben Vff. durch Säurespaltung neben Glucose kein kryst. Aglukon erhalten. Das aufgenommene Spektrogramm scheint auf Konst.-Ähnlichkeit mit Bufotalin hinzuweisen. Auf das Froschherz besitzt das Scillirosid eine Aktivität von ca. 1200 U.G. pro Milligramm. Es liegt hier eine Verwandtschaft mit Scillaren A vor. (Bull. Sci. pharmacol. 47 (42). 65—69. März/April 1940. Basel, Sandoz, Labor. scientifiques.) BAERTICH.

Constantin Regel, *Beiträge zur Kenntnis von mitteleuropäischen Nutzpflanzen. Evonymus verrucosa*, ein vor allem in Osteuropa verbreiteter Strauch, besitzt in seiner Wurzelrinde im Maximum 23% Guttapercha (im Durchschnitt 16%); die mehr in Mitteleuropa heim. Pflanze *E. europaea* produziert nur ca. den dritten Teil hiervon). Ältere Sträucher sind reicher an Guttapercha als jüngere. Der Maximalgehalt wird im Oktober erreicht. (Angew. Bot. 23. 117—23. Mai/Juni 1941. Kaunas, Univ.) KEIL.

Earle Augustus Spessard, *Lichtmassenabsorption bei der Photosynthese*. Grüne Pflanzen (blau-grüne u. die einzelligen Grünalgen), von der stofflichen Außenwelt abgeschlossen, erhöhen weiterhin ihr Gewicht. Diese Gewichtszunahme kann nur mit der Photosynth. im Zusammenhang stehen. Die Folgerung hieraus wäre, die Gewichtserhöhung mit der Annahme zu erklären, daß das Licht bei der Photosynth. als M. von der Pflanze aufgenommen wird. Beschreibung der Vers.-Anordnung. (Plant Physiol. 15. 109—20. Jan. 1940. Conway, Ark., Hondrix Coll.) KEIL.

M. D. Kamen und **S. Ruben**, *Photosynthesestudien mit Radio-Kohlenstoff*. An Chlorella u. höheren Pflanzen in Dunkelheit durchgeführte Verss. mit radioakt. C deuten auf einen empfindlichen Photosynthesemechanismus hin, der als ersten Schritt der CO₂-Red. durch einen umkehrbaren, nichtphotochem. Prozeß Carboxyl entstehen läßt: $RH + CO_2 \rightleftharpoons RCOOH$, wo R ein großes Mol., möglicherweise Teil eines Aggregates mit sehr hohem Mol.-Gew. ist. Die Lichttrk. ist so auszudrücken:



(J. appl. Physics 12. 326. April 1941. Berkeley, Cal., Univ.) STUBBE.

Rolando Cultrera, *Beitrag zur Kenntnis des Stickstoffstoffwechsels der Pflanzen*. Zusammenfassung der C. 1937. II. 3334, 1938. II. 2770, 1939. I. 2802 referierten Arbeiten. (Ann. R. Staz. speriment. agrar. Modena [N. S.] 7. 75—93. 1939/40. Modena.) GRIMME.

Rolando Cultrera, *Beitrag zur Kenntnis des Stickstoffstoffwechsels der Pflanzen*. (Ann. R. Staz. speriment. agrar. Modena [N. S.] 7. 95—101. 1939/40. Modena. — C. 1938. II. 2770.) GRIMME.

G. Frolov, *Die Lehre von I. W. Mitschurin über die Ernährung der Pflanze bei der Züchtung neuer Arten*. Auszüge aus den Arbeiten von I. W. MITSCHURIN. (Химизация Социалистического Земледелия [Chemisat. soc. Agric.] 10. Nr. 2. 3—10. Febr. 1941.) STORKAN.

Marie P. Löhnis, *Gewebewucherung bei Ernährungsstörung*. Beschreibung der Beobachtung von Wucherungen an Kohlrabi infolge Bormangels, bestehend in gestreckten Zellen im Cambium. Die Erscheinungen deuten wahrscheinlich auf eine von Bor-Ggw. abhängige Synth. einer bestimmten, für den Stoffwechsel nötigen Verb. hin. (Tijdschr. Plantenziekten 47. 149—53. Juli/Aug. 1941.) GROSZFELD.

Scott V. Eaton, *Der Einfluß von Bormangel und Borüberschuß auf Pflanzen*. B-Mangel bewirkt bei Sonnenblumen u. Sojabohnenpflanzen ein Absterben der Sproßspitzen u. Chlorose u. Mißbildungen der jungen Blätter. B-Überschuß hat ein Fleckigwerden der älteren Blätter zur Folge. Während die Sonnenblume zum optimalen Wachstum erhebliche Mengen B braucht u. erst durch größere B-Gaben geschädigt wird, genügt hierzu bei der Sojabohne bereits eine halb so starke B-Konzentration. Je optimaler die übrigen Wachstumsbedingungen, desto ausgeprägter die B-Mangelsymptome u. um so schwächer die B-Toxizität. Die bei einer B-Konz. von 1 : 1 Million kultivierten Sonnenblumenpflanzen wachsen zwar rascher als alle anderen, weisen jedoch nachher die Symptome der B-Toxizität auf. (Plant Physiol. 15. 95—107. Jan. 1940. Chicago, Univ.) KEIL.

* **Robert C. Lindner**, *Faktoren, die Neubildungen der Meerrettichwurzel bewirken*. Für die Verss. wurden kleine isolierte Wurzelstücke von *Cochlearia armoracia* verwendet. Die Bldg. von Wurzeln u. Knospen ist auf die lateralen Teile der Hauptwurzel beschränkt, wobei Wurzeln nur aus den äußeren, Knospen aus den äußeren u. inneren Geweben entstehen. In der ruhenden Meerrettichwurzel besteht kein polarer Transport der Wurzel u. Knospen auslösenden Faktoren; dieser tritt erst unter für das Wachstum günstigen Bedingungen auf. Temp.-Änderungen haben auf die Knospenbldg. größeren Einfl. als auf die Wurzelbldg.; die optimale Temp. für beide ist 26°. *Naphthalinessigsäure* hemmte in sehr verschied. Konz. die Knospenbldg. u. förderte die Wurzelbildung.

Indolessigsäure war (vielleicht zum Teil inaktiviert!) sehr schwach wirksam. Viele andere organ. Stoffe, darunter Vitamine, hatten keine Wrkg. auf die Neubildungen. Verss. mit Extrakten aus verschied. Teilen der Meerrettichwurzel lassen erkennen, daß in den inneren Geweben ein chem. Stoff anwesend ist, der die Knospenbildg. anregt. (Plant Physiol. 15. 161—81. April 1940. Chicago, Univ.) ERXLEBEN.

E₃. Tierchemie und -physiologie.

E. Beccari und L. Beltrami, *Untersuchung über den biologischen Ursprung des Acetylcholins*. Bringt man in Phosphatpuffer von $pH = 6,81$ Cholin u. Acetaldehyd unter Zusatz von Methylenblau u. der Dehydroase nach MORGAN, STEWARD u. HOPKINS zur Rk. bei 37° in luftleeren, zugeschmolzenen Röhren, so tritt Entfärbung ein. Beim Öffnen der Röhren kehrt die Blaufärbung wieder. Dann ließ sich in der Fl. Acetylcholin als Chloraurat wie auch biol. am Blutegelpräp. nachweisen, wobei allerdings hinsichtlich der gebildeten Menge die chem. u. die biol. Best. nicht übereinstimmten. Im Organismus wird an Stelle des Methylenblaus ein anderer H-Acceptor wirken, vielleicht Glutathion oder ein Pigment, wodurch die Rk. noch besser verlaufen könnte. Denn bei den hier durchgeführten Verss. wurde stets nur ein sehr kleiner Teil des eingesetzten Cholins umgesetzt. (Arch. Pharmacol. experim. Sci. affini 69 (39). 212—34. 1/6. 1940. Ferrara, Univ., Pharmakolog. Inst.) GEHRKE.

* **C. Serono und R. Montezemolo**, *Die Wirkung des Extraktes aus dem Gesamtovar auf den Uterus unreifer Kaninchen*. Injiziert man infantilen Kaninchen 4 Tage lang täglich je 2 ccm eines Extraktes aus Gesamtovar (*Ovarasi Serono*), so findet man nach Ablauf der n. Zeit zunächst die Anzeichen der Follikelhormonwrkg. im Uterus u. später ebenfalls eine deutliche Rk. auf das Gelbkörperhormon, wenn man die Uteri einer histolog. Unters. unterzieht. (Rass. Clin., Therap. Sci. affini 40. 151—63. Juli/Aug. 1941. Rom, Pharmakol. Inst., „Serenio“, Labor.) GEHRKE.

L. Desclin und R. Dessiennes, *Versuche über den Antagonismus zwischen Progesteron und Östradiolbenzoat bei vaginaler Anwendung beider Stoffe an der weißen Maus*. 1 mg Progesteron vermag bei subcutaner Anwendung an der kastrierten weiblichen Maus die östrogene Wrkg. von 1γ Östradiolbenzoat nicht zu verhindern. Bei vaginaler Infiltration vermag 0,16 mg Progesteron die Wrkg. von $0,1\gamma$ Östradiolbenzoat bei gleicher Anwendung nicht aufzuheben. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 133. 682—84. 1940. Brüssel, Med. Stiftung „Königin Elisabeth“.) GEHRKE.

A. Lacassagne, *Reaktionen der Submaxillarisdrüse auf männliches Hormon bei Mäusen und Ratten*. Die Submaxillarisdrüse bei Mäusen wiegt bei männlichen erwachsenen Tieren durchschnittlich 65 mg, bei weiblichen 48 mg; ihre sezernierenden Gänge haben einen Durchmesser von 47 bzw. 37μ . Nach der Kastration oder nach längerer Behandlung männlicher Tiere mit Östronbenzoat (4 Monate lang 2-mal wöchentlich 50γ) nimmt das Gewicht der Drüse u. der Gangdurchmesser beträchtlich ab. Injiziert man so vorbehandelten Tieren 2-mal im Abstände von 18 Stdn. je 2,5 mg Testosteronpropionat, so erfolgt eine rasche Zunahme des Drüsengewichtes u. des Gangdurchmessers auf bis zu 90 mg bzw. $60,5\mu$. Eine analoge Zunahme findet man bei weiblichen Tieren nach Behandlung mit Testosteronpropionat. Dieselbe Wrkg. der Hormone, wenn auch in geringerem Maße, wurde bei Ratten beobachtet. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 133. 539—40. 1940. Paris, Radiuminst.; Inst. Pasteur, Labor.) GEHR.

L. T. Samuels, R. M. Reinecke und W. E. Petersen, *Die Beziehung der Ernährung zum Wachstum der Milchdrüse nach Östradiolzufuhr bei hypophysektomierten Ratten*. Vff. stellten fest, daß auch gut genährte Tiere bei großen Dosen von Östradiol keine Entw. der Milchdrüsen zeigen, wenn die Hypophyse fehlt. Für diese Entw. sind demnach sowohl Östrogene u. ein Hypophysenfaktor notwendig. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 46. 379—82. März 1941. Univ. of Minnesota, Med. School, Div. Physiol. Chem.) SCHWAIBOLD.

Salvatore Marino und A. Crosca, *Über die Veränderungen der Protidämie, der Aminoacidämie und des inkoagulablen Stickstoffs nach der Milzentfernung*. Die Änderungen des Geh. des Blutes an einzelnen N-Fractionen wurde an Kaninchen in einem Zeitraum von bis zu 30 Tagen nach der Milzentfernung beobachtet. Dabei ergab sich, daß der Gesamtproteingeh. des Blutes ansteigt, 5—15 Tage nach der Operation seine maximale Höhe erreicht u. dann langsam wieder absinkt. Die Änderungen des Seringeh. sind schwankend u. unbedeutend. Die Globulinfraction steigt anfänglich an, kehrt aber am Ende der Vers.-Periode zur Norm zurück. Das Verhältnis Serin: Globulin ist anfänglich vermindert, später wieder normal. Eine leichte Erhöhung des Geh. an unkoagulablem N blieb während der ganzen Dauer des Vers. nachweisbar, ebenso eine progressive u. konstante Erhöhung des Geh. an Amino-N. (Arch. Pharmacol. experim. Sci. affini 69 (39). 159—73. 1/5. 1940. Messina, Univ., Inst. f. pathol. Med.) GEHRKE.

Laurence Irving, Edgar C. Black und Virginia Safford, *Der Einfluß von Temperatur auf die Bindung von Sauerstoff im Blut bei Forellen*. (Biologic. Bull. 80. 1—17. Febr. 1941. Swarthmore, Pa., Coll., Biolog. Labor.) BAERTICH.

Frederick B. Flinn, *Das Auftreten von Brom im Blut nach oraler Verabfolgung*. Die Verabreichung von 30—45 g NaBr täglich über einen Zeitraum von 4 Monaten ergab keine Steigerung im Blutbromwert. Nach Beendigung der Verabfolgung fiel der Wert stark. Ebenso wurde das Blutbild nach der Verabreichung von Br nicht geändert, u. es traten keine nervösen Rkk. auf. (J. Lab. clin. Med. 26. 1325—29. Mai 1941. New York, Columbia Univ., Delamar Inst. of publ. Health.) BAERTICH.

Robert A. Davison und George M. Curtis, *Fraktionierung von Jod im Blut und Harn durch Aceton*. Alles im Harn vorkommende Jod ist durch Aceton fällbar. Im Blut gibt es eine in Aceton lösl. u. eine in Aceton unlösl. Form bzw. mehrere Formen. Die in Aceton lösl. Fraktion des Blutjodes kann möglicherweise die Jodverb. enthalten, die später im Harn extrahiert werden. Die tatsächliche Bedeutung dieser Fraktionen ist noch unbekannt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 41. 637—39. 1939. Columbus, O., State Univ., Dep. of Research Surg.) BAERTICH.

J. G. Priestley und H. Schwarz, *Die Löslichkeit von Acetylen im Blut*. I. Bestimmung des gelösten Acetylens in Blut oder anderen Flüssigkeiten. Die Meth. zur Best. der Löslichkeit von Acetylen u. anderen Gasen beruht auf der Extraktion der Blutgase u. des Acetylens im Vakuum, Absorption des Sauerstoffes u. CO₂, manometr. Messung des Druckes des reextrahierten Stickstoffs u. Acetylens u. des Druckes nach der Überführung der Gase in die VAN SLYKE-Kammer. Die Messung geschieht mit einer Genauigkeit von $\pm 0,1$ Vol.-%. Es werden die Löslichkeitskoeff. von Acetylen in W., menschlichem Blut u. im Blut verschied. Tiere angegeben. Der Löslichkeitskoeff. des Acetylens im Blut bleibt beträchtlich konstant, auch wenn das Verhältnis der Korpuskeln im Serum sich ändert. (J. Physiology 99. 49—56. 20/12. 1940. Oxford, Univ., Physiol. Dep.) BAERTICH.

J. Brückner, *Über den Gehalt des Blutes an Cerebrosiden*. Vf. teilt eine auf der Orcinrk. vgl. C. 1941. II. 515 der Galaktose beruhende Meth. zur Best. des Cerebrosidgeh. im Blut mit. Im Plasma bzw. im Serum konnten keine Cerebroside nachgewiesen werden. Der Geh. an Cerebrosiden in den roten Blutkörperchen beträgt durchschnittlich 34,8 mg-%. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 268. 251—56. 15/5. 1941. Budapest, St. Johannis-Krankenhaus, chem. u. bakt. Labor.) BAERTICH.

Gen Koseki, *Über den Einfluß der intravenösen Zufuhr großer Mengen Serum-eiweißes auf das Eiweiß und den kolloidosmotischen Druck des Blutes in normalen sowie pathologischen Zuständen*. I. Versuch an gesunden, hyper- und athyreotischen sowie gehungerten Kaninchen. Die vorliegenden Unterss. wurden zur Aufklärung der Vorgänge durchgeführt, die sich bei der therapeut. Anwendung der Serumtransfusion abspielen. Über die im Tiervers. hinsichtlich der genannten Punkte erhaltenen Ergebnisse wird ausführlich berichtet. (Tohoku J. exp. Med. 39. 533—59. 31/3. 1941. Sendai, Univ., Med. Klinik. [Orig.: dtsch.]) SCHWAIBOLD.

Gen Koseki, *Über den Einfluß der intravenösen Zufuhr großer Mengen Serum-eiweißes auf das Eiweiß und den kolloidosmotischen Druck des Blutes in normalen sowie pathologischen Zuständen*. II. Versuch an Kaninchen mit Nieren- sowie Leberschädigung. (I. vgl. vorst. Ref.) Der genannte Einfl. wurde in Hinsicht auf die Behandlung der Nieren- u. Leberkranken in der Klinik im Tiervers. experimentell geprüft. Über die Befunde wird ausführlich berichtet. Die Erklärungsweisen für die beobachteten Veränderungen werden erörtert. (Tohoku J. exp. Med. 39. 560—88. 31/3. 1941. [Orig.: dtsch.]) SCHWAIBOLD.

Buiti Oisi, *Studien über den Eiweißaustausch zwischen Erythrocyten und Plasma*. III. Mitt. *Eiweißverteilung zwischen Erythrocyten und Plasma bei Nierenleiden und Beeinflussung derselben durch intravenöse Infusion von hypertotonischer Glucoselösung*. (II. vgl. C. 1941. II. 1526.) Die Veränderungen des Geh. des Plasmas u. der Erythrocyten an Gesamt-, Albumin-, Globulin- u. Rest-N sowie an Cl bei Glomerulonephritiden u. Nephrotikern im Vgl. zu den Werten beim n. Menschen werden mitgeteilt. Gleichartige Unterss. wurden an n. Kaninchen sowie an solchen mit Nierenläsionen durch Uranvergiftung oder Ureterenligatur durchgeführt; die dabei auftretenden Veränderungen weisen im ersten Falle viele Analogien mit denen bei Nephrosen u. im zweiten Falle mit denen bei Glomerulonephritiden auf. Aus diesen Befunden u. denen der Verss. mit Glucoseinfusion wird geschlossen, daß als ausschlaggebende Faktoren bei diesen Veränderungen offenbar in erster Linie die Abnormität der Permeabilität der Gefäßwand durch uräm. Gifte infolge der Nierenschädigung in Betracht kommen. (Tohoku J. exp. Med. 39. 435—61. 31/3. 1941. Sendai, Univ., Med. Klinik. [Orig.: dtsch.]) SCHWAIBOLD.

Buiti Oisi, *Studien über den Eiweißaustausch zwischen Erythrocyten und Plasma*. IV. Mitt. *Eiweißverteilung zwischen Erythrocyten und Plasma bei Störungen der Leberfunktion und Beeinflussung derselben durch intravenöse Infusion von hypertotonischer Glucoselösung*. (III. vgl. vorst. Ref.) Bei Leberkranken (Cirrhose, *Hepatitis interstitialis* u. a.) sowie bei Kaninchen mit experimentell geschädigter Leber wurden gleichartige Unterss. wie in der vorst. referierten Arbeit durchgeführt. Über die dabei festgestellten Veränderungen wird ausführlich berichtet. Die dabei in Frage kommenden Faktoren werden als die gleichen wie in den früheren Unterss. angesehen. (Tohoku J. exp. Med. 39. 462—84. 31/3. 1941 [Orig.: dtsch.] SCHWAIBOLD.)

Bengt Bergenhem, *Erythrocytenaggregation (Geldrollenbildung) und Stoffwechsel der roten Blutkörperchen*. Die von dem Vf. durchgeführten Verss. zeigen, daß gleichzeitig mit Veränderungen der Aggregationstendenz der Erythrocyten auch Veränderungen der Phosphorylierungsprozesse in den Blutkörperchen auftreten, was dafür spricht, daß die Erythrocytenaggregation oder Geldrollenbildg. auch durch Stoffwechselprozesse in den Zellen beeinflusst werden kann. Die Aggregationstendenz der Erythrocyten scheint mit anderen Worten von einem Stoffaustausch zwischen diesen u. dem Plasma abhängig zu sein. Bei der Veränderung eines dieser Blutelemente kann man auf Grund von Veränderungen im Stoffwechsel eine Veränderung der Aggregationstendenz erwarten, die eventuell die Erklärung der fehlenden Beziehung zwischen der Erythrocytenaggregation (Sedimentationsgeschwindigkeit) u. dem Globulingeh. bei Anämien darstellt, ein Gesichtspunkt für das Aggregationsproblem, der früher nicht beachtet wurde. Auf welche Weise die genannten Prozesse die Oberflächenstruktur der Erythrocyten beeinflussen, ist Gegenstand von Verss., die Vf. später mitteilen wird. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B 14. Nr. 35. 1—7. 6/5. 1941. Stockholm, Univ. Wenner-Gren, Inst. f. experim. Biologie.) BAERTICH.

Fritz Geller, *Über die Blutgerinnung unter dem Einfluß von Gasen*. Durch Zufügen von H_2O_2 , mit der Schwenkmeth. (Hin- u. Herwandernlassen einer Gasblase in dem Schwenkrohrchen bis zur Gerinnung) oder durch Entgasen des Plasmas im Vakuum u. anschließende Sättigung mit dem gewünschten Gas wird Rinderplasma vorbehandelt. Die Gerinnungsbeschleunigung scheint bei dem Entgasungsvers. u. der Schwenkmeth. für Sauerstoff spezif. zu sein und beim Schütteln mit Luft u. Zusatz von H_2O_2 durch Vergrößerung der Oberfläche zustande zu kommen. Kohlensäuresättigung wirkt bei Ggw. von weniger als 0,1% $CaCl_2$ im Plasma stärker gerinnungshemmend, bei mehr als 1,0% $CaCl_2$ gerinnungsbeschleunigend. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 244. 687 bis 695. 9/8. 1941. Bonn, Univ., Physiol. Inst.) GRÜNING.

Wilhelm Müller, *Der blutstillende Speichel*. Menschlicher u. tier. Speichel haben blutstillende Eigenschaften. Die Blutungshemmung geht auf einen stypt. Faktor zurück, der gefäßverengernd wirkt u. für den der Name Thromboptalin vorgeschlagen wird. (Wiener med. Wschr. 91. 606—08. 19/7. 1941. Budapest, Poliklinik „Prinzessin Magdolna“.) GRÜNING.

B. G. P. Shafiroff, H. Doubilet und Co Tui, *Die Wirkung intramuskulärer Injektionen von Natriumcitrat auf die Prothrombinzeit des Blutes*. Intramuskuläre Injektionen von Na-Citrat haben eine Verlängerung der Blutgerinnungszeit zur Folge. Die Rückkehr der Gerinnungszeit zu n. Werten wird von einer Verkürzung der Prothrombinzeit (nach QUICK) begleitet. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 46. 136—39. Jan. 1941. New York, Univ., Coll of Med.) GRÜNING.

William F. Orr jr. und Dan H. Moore, *Betrachtungen über das Prothrombin*. Prothrombin fällt mit einem Phosphatpuffer von 1,7—2,0-mol. Konz. aus, u. entspricht damit dem oberen Bereich der Globulinfraction. Der Hauptteil der Proteine ähnlicher Löslichkeit verhält sich elektrophoret. als α -Globulin. Bei der Elektrophorese des ganzen Plasmas wandert das Prothrombin mit der Albuminfraction. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 46. 357—60. Febr. 1941. New York City, Columbia Univ.) GRÜNING.

Tage Astrup und Sven Darling, *Antithrombin und Heparin*. Normales Antithrombin wird nicht von Heparin aktiviert. Hierfür bedarf es eines neuen Co-Faktors. Dieser Schluß wurde auf Grund folgender Überlegungen gezogen: Bei der Reinigung von Serumalbumin ließen sich 1. Fraktionen herstellen, die keine Antithrombinwrkg. besaßen, sich aber mit Heparin aktivieren ließen; 2. fanden sich Fraktionen, die Thrombin neutralisierten, sich aber nicht mit Heparin weiter aktivieren ließen. Ferner zeigte es sich, daß das n. Antithrombin nicht mit dem aus Heparin u. Co-Faktor neuen Thrombininhibitor ident. ist. Während die Bindung zwischen Antithrombin u. Thrombin quantitativ verläuft, scheint sowohl die Verb. zwischen Heparin u. Co-Inhibitor, als auch die Verb. zwischen dem so gebildeten Inhibitor u. Thrombin stark dissoziiert zu sein. Bei Verwendung von Ochsenplasma ist es möglich, den Co-Faktor bei Erwärmen (5 Min.

auf 56°) zu inaktivieren, ohne den Antithrombingeh. nennenswert herabzusetzen. (Naturwiss. 29. 300. 16/5. 1941. Kopenhagen, Biol. Inst.) GRÜNING.

Gen-Ichiro Imamura, *Untersuchung über die chemische Zusammensetzung der Amnios- und Allantoisflüssigkeit des Meerschildkrötenembryos*. An 30 u. 45 Tage alten, bebrüteten Eiern der Meerschildkröte wurde die chem. Zus. der Amnios- u. Allantoisfl. untersucht. Es wurden gefunden in %: Gesamtasche 0,693 (Amniosfl.) bzw. 0,515 (Allantoisfl.), CaO 0,026 bzw. 0,003, MgO 0,015 bzw. 0,014, P₂O₅ 0,007 bzw. 0,043, Cl 0,359 bzw. 0,144, Gesamt-N 0,072 bzw. 0,147, Harnstoff 0,009 bzw. Spuren, Harnsäure 0,060 bzw. 0,007 u. Kreatinin 0,002 bzw. 0,001. Die Allantoisfl. enthielt außerdem noch 0,018% SO₂. (J. Biochemistry 31. 303—09. März 1940. Kagoshima, Landwirtschaftl. Hochsch., Biochem. Labor.) ZIPF.

Eric W. Swanson und **H. A. Herman**, *Aufbewahrung von Stierspermatozoen*. Die Temp. eines gewöhnlichen Haushaltkühlschranks war vollständig ausreichend zur Aufbewahrung des Stiersamens. Zimmertemp. oder Nähe des Gefrierpunktes waren unerwünscht, wenn auch letztere nicht deutlich schädlich ist. Glucoselsgg. oder MILOVANOVS S-G-C-2-Verdüner waren ohne Wert für die Haltbarkeit. Eidotterpufferverdünner (PHILLIPS, 11) war günstig für die Beweglichkeit der Spermatozoen während der ersten 100 Lagerungstage. Der Samen variierte in seiner Rk. je nach Verdünnen damit. Sehr starke Beweglichkeit wurde für die ersten 100 Aufbewahrungstage dadurch erhalten, daß die Spermafl. von den Spermatozoen getrennt u. mit Eidotterverdünner verd. wurde. Samen von guter Qualität blieb unverd. länger lebend als nach Verdünnen mit einem der Verdünnungsmittel. Samen von guter Qualität, der bei 40° F aufbewahrt ist, kann zur Besamung mit ziemlichem Fruchtbarkeitsgrad für die Aufbewahrungsdauer von 2—3 Tagen verwendet werden. Nach längerer Aufbewahrung ist Konzeption möglich, aber weniger sicher. (J. Dairy Sci. 24. 579—87. Juli 1941. Columbia, Miss., Univ.) GROSZFELD.

Giannino Donato Bottero, *Die Änderungen des Harnstoffgehaltes während der Entwicklung der Larve, der Häutung und des Puppenstadiums*. Während der Larvenentw. der Seidenraupe nimmt der Harnstoffgeh. während der ganzen Zeit zu, erreicht sein Maximum beim Eintritt der Ruhe, u. verringert sich nach der Häutung auf einen sehr niedrigen Wert. Eine analoge Abnahme des Harnstoffgeh. findet man nach Überschreitung des größten Wachstums beim Eintritt der Reife, die sich während der Häutung noch steigert. Jedesmal, wenn die Seidenraupe in das Stadium der morphogenet. Aktivität eintritt, befreit sie sich von dem Harnstoff, den sie während der Entw.-Periode angehäuft hat. Dies geschieht sowohl durch Ausscheidung, als auch durch enzymat. Spaltung. Daher zeigt auch das Blut solcher Tiere in vitro ureolyt. Wirkung. (Vgl. C. 1941. I. 222.) (Arch. Ist. biochim. ital. 12. 199—208. Sept./Dez. 1940. Pavia, Univ., Zoolog. Inst., Lazzaro Spallanzani.) GEHRKE.

Per Eric Lindahl und **Heinz Holter**, *Über die Atmung der Ovocyten erster Ordnung von Paracentrotus lividus und ihre Veränderung während der Reifung*. Die Unters. der Atmung von Ovocyten erster Ordnung, sowie reifer unbefruchteter u. befruchteter Eier von Paracentrotus lividus nach der Tauchermeth. von LINDERSTRÖM-LANG ergab, daß der O₂-Verbrauch der Ovocyten eindeutig höher ist, als der der unbefruchteten Eier u. sogar in einem einzelnen Vers. den der befruchteten Eier übertrifft. Nach 5 bis 8 Stdn. nimmt die Atmung der Ovocyten ab, was mit den in den Tauchern stattfindenden Reifungsteilungen in Zusammenhang gebracht werden kann. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg, Sér. chim. 24. 49—57. 1941. Stockholm, Wenner-Gren-Inst. u. Kopenhagen, Carlsberg Labor.) KLEVER.

Keiso Rin, *Untersuchungen über die Veränderungen der physiologischen Bedingungen beim Neugeborenen*. 9. Mitt. *Der Reststickstoff und seine Bestandteile*. Bei Hunden zeigt der Rest-N am 1. Tage nach der Geburt mit etwa 84,34 mg-% den höchsten Wert. In den nächsten 30 Tagen nimmt er ab u. erreicht denselben Wert wie bei Erwachsenen. Harnstoff-N, Ammoniak-N, Kreatin-N u. Aminosäure-N weisen parallele gehende Veränderungen auf. Die Befunde werden mit einer anfänglich unzureichenden Leber- u. Nierenfunktion erklärt. Erst mit Aufnahme n. Nahrung (am 30. Tage nach der Geburt) wird bei jungen Hunden anscheinend volle Funktionstüchtigkeit der Organe erreicht. (Vgl. C. 1939. II. 4022.) (J. Biochemistry 31. 205—13. März 1940. Taiwan, Taihoku Imp. Univ., Coll. of Med., Dep. of Medical Chemistry.) ZIPF.

Werner Kollath, *Unheilbare Ernährungsschäden und ihre Verhütung*. Zusammenfassender Bericht über die Ergebnisse der Arbeiten des Vf. u. Mitarbeiter. (Zbl. inn. Med. 62. 665—72. 11/10. 1941. Rostock, Univ., Hyg. Inst.) SCHWAIBOLD.

W. Lintzel, *Über den Nährwert des Eiweißes der Speisepilze*. In Stoffwechselunterss. an 3 Vers.-Personen mit 3 verschied. Pilzarten wurde gefunden, daß diese Pilze wertvolles Protein von mittlerer Verdaulichkeit enthalten, entsprechend 72—83%

des Gesamt-N. Die Hauptmenge des unverdaulichen Pilz-N ist auf den Geh. an Chitin zurückzuführen. Es wurde berechnet, daß zur Erhaltung des N-Gleichgewichtes einer Person mit 70 kg 43—62 g N-Substanz, entsprechend 100—200 g Pilztrockensubstanz als einzige Proteinquelle erforderlich sind. (Biochem. Z. **308**. 413—19. 10/9. 1941. Jena, Univ., Physiol.-chem. Inst.)

SCHWAIBOLD.

* **Akiji Fujita, Tsunesaburo Narita und Masanobu Ajisaka**, *Über die Bestimmung des Provitamins A. I. Mitt. Bestimmung des Carotins*. Das Verf. von KUEHN u. BROCKMANN wurde modifiziert u. verbessert. Die Extraktion des zerkleinerten Materials wird ohne vorherige Trocknung mit Methanol u. dann mit PAe. vorgenommen. Zur Entmischung wird PAe. statt Bzn. genommen. Bei fettreichem Material muß verseift werden. Bei der Chromatographie werden die Carotinfractionen bei dauernder PAe.-Durchleitung aufgefangen. Zur Adsorption wird Calciumhydroxyd statt Aluminiumoxyd verwendet. Die Best. wird im PULFRICH-Photometer durchgeführt. Die Arbeitsweise wird ausführlich beschrieben. Beleganalysen mit u. ohne Carotin-zusätze werden angeführt. (Biochem. Z. **308**. 420—29. 10/9. 1941. Tokio, Kitasato Inst.)

SCHWAIBOLD.

Akiji Fujita und Masanobu Ajisaka, *Über die Verteilung des Provitamins A. I. Mitt. Verteilung des Carotins in Pflanzen*. (Vgl. vorst. Ref.) Mit der in der vorst. referierten Arbeit angegebenen Meth. wurde der Carotingeh. zahlreicher, hauptsächlich eßbarer pflanzlicher Materialien u. Pflanzenteile bestimmt. Das Carotin wurde hauptsächlich in grünen Blättern, u. zwar im Mesophyll gefunden, >90% davon als β -Carotin. In gelben Blüten wurde kein Carotin nachgewiesen. Außer den Früchten der Ölpalme waren die Kürbisarten am reichsten an Carotin. Bei vielen Obstarten war Carotin hauptsächlich in der Rinde der Früchte enthalten. Von den Wurzeln waren die Mohrrüben am carotinreichsten. Einige Meeresalgen enthielten viel Carotin, ebenso auch grüner Tee. (Biochem. Z. **308**. 430—38. 10/9. 1941.)

SCHWAIBOLD.

J. Logan Irvin, Joseph Kopala und Charles G. Johnston, *Die Resorption von Carotin in isolierten Darmschlingen*. In Unters. an Hunden mit isolierten Darmschlingen wurde gefunden, daß Carotin nach Einbringen in konz. Lsg. in Baumwollamenöl ohne Galle u. Pankreaslipase nicht merklich resorbiert wird, in erheblichen Mengen jedoch in Ggw. von Galle u. in geringen Mengen bei Ggw. von Pankreaslipase; in Ggw. beider Zusätze werden viel größere Carotinmengen resorbiert. Durch reine Gallensalze wird die Carotinresorption ebenfalls gefördert, bes. durch Desoxycholat. Die hemmende Wrkg. von Mineralöl auf die Carotinresorption wurde bestätigt. Das Isolierungs- u. Best.-Verf. wird beschrieben. (Amer. J. Physiol. **132**. 202—10. 1/2. 1941. Detroit, Univ. Coll. Med., Dep. Surg. Res.)

SCHWAIBOLD.

Thomas E. Machella und Elliott Francis Maguire, *Ein Versuch zur Erzeugung von Lebercirrhose durch eine an Vitamin-B-Komplex freie Nahrung*. Durch Fütterung mit zwei verschied., an B-Komplex freien Futtergemischen während einer Zeit von 6—13 Wochen konnte bei Ratten keine Lebercirrhose (histolog. Nachw.) erzeugt werden, trotzdem die üblichen Symptome von B-Komplexmangel sich entwickelten. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **46**. 502—07. März 1941. Pennsylvania, Univ., Med. School, Dep. Physiol.)

SCHWAIBOLD.

Daniel J. Pachman, *Das Verhalten von Ratten bei normaler und bei B₁-Mangel-nahrung gegen intravenös zugeführte Dextrose*. Vf. stellte fest, daß die Abnahme der Glucosetoleranz bei B₁-Mangeltieren nicht auf Veränderungen der Resorptionsverhältnisse zurückzuführen ist, da eine solche auch bei intravenöser Zufuhr auftritt. Diese Veränderung wurde bei Hungertieren nicht beobachtet (Unabhängigkeit von der Nahrungszufuhr). (Amer. J. Physiol. **133**. 43—46. 1/5. 1941. Chicago, Univ., Dep. Ped.)

SCHWAIBOLD.

F. M. Meyers, *Eine mögliche Anpassung an niedrige Vitamin-B₁-Aufnahme*. Bei Unters. an einer kleineren Gruppe von gesunden Eingeborenen wurden wesentlich niedrigere Ausscheidungswerte (0—63 γ täglich; bei 5 von 16 Personen 8-mal 0 γ) als die in anderen Erdteilen angegebenen gefunden; bei Belastung mit B₁ war jedoch die Ausscheidung in % der Belastungsdosis die gleiche wie dort. Die B₁-Aufnahme dieser Bevölkerung ist wahrscheinlich viel geringer als die der Menschen in anderen Erdteilen; es wird angenommen, daß diese Nahrung bei letzteren klin. B₁-Mangelsymptome hervorrufen würde, während bei ersteren offenbar eine Anpassung trotz kohlenhydratreicher Ernährung eingetreten ist. (Amer. J. med. Sci. **201**. 785—89. Juni 1941. Petoembokan, Sumatraostküste, „Serdang Doktor Fonds“-Hosp.)

SCHWAIB.

Giovanni Lorenzini, *Die Wirkung der Vitamine B₁ und C auf die Glykämie*. Vf. untersucht die Wrkg. der Vitamine B₁ u. C nach peroraler u. parenteraler Darreichung auf die n. u. die Belastungsglykämie an Kaninchen, Hunden u. Menschen u. auf den Diabetes des pankreaslosen Hundes. Vitamin B₁ senkt die Belastungsglykämie leicht,

ist ohne Wrkg. auf den experimentellen Diabetes. Weder potenziert es die Wrkg. des Insulins, noch kann es dieses Hormon ersetzen. Die wirksamsten Dosen sind am Kaninchen 0,5—0,75 mg/kg, am Hund 0,12—0,32 mg/kg, am Menschen 1 mg auf 50—60 kg. — Vitamin C senkt den n. Blutzuckerspiegel stark bis auf etwa 0,40⁰/₁₀₀. Es hebt die Belastungshyperglykämie auf, senkt den Blutzuckerspiegel bei experimentellem Diabetes u. gestattet am pankreaslosen Hunde eine Verringerung der zur Erhaltung eines guten Zustandes erforderlichen Insulindosis. Die wirksamsten Dosen sind am Kaninchen 25—30 mg/kg, am n. Hund 10 mg/kg, während niedere Dosen hyperglykämisierend wirken, am pankreaslosen Hund 20 mg/kg, beim Menschen 200 mg auf 50—60 kg. Bei peroraler Gabe sind die Dosen stets wirksamer als bei parenteraler. — Kombiniert man beide Vitamine, so wird eine Verminderung der Dosis des einzelnen Vitamins zur Erzielung gleicher Wrkg.-Stärke dadurch nicht ermöglicht. — Wegen des Einfl. dieser Vitamine auf den Kohlenhydratstoffwechsel hält Vf. weitere klin. Verss. mit diesen Stoffen für erforderlich. (Arch. Ist. biochim. ital. 12. 135—72. Sept./Dez. 1940. Mailand, Italien, Biochem. Inst.) GHRKE.

Domenico Gigante, *Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen zwischen den Vitaminen: Vitamin C und experimentelle B₁-Avitaminose bei Tauben.* An B₁-avitaminot. Tauben vermochten selbst große Dosen von Ascorbinsäure die polyneurit. Störungen nicht zu heilen oder ihr Auftreten zu verhindern. Ebenso wenig beeinflusst die Ascorbinsäure den graduellen Aufbrauch der B₁-Reserven. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini 69 (39). 161—85. 1/5. 1940. Bonn, Univ., Inst. f. biol. Chemie.) GHRKE.

Owen C. Berg, Charles Huggins und Clarence V. Hodges, *Konzentration von Ascorbinsäure und Phosphatasen in Sekreten des männlichen Genitaltraktes.* An Material vom Menschen, von Hund u. Meerschweinchen durchgeführte Unters. ergaben, daß ohne zusätzliche Reizung erhaltener Samen um etwa 0,6 p_H-Einheiten alkalischer ist, weniger CO₂ u. beträchtlich weniger Cl enthält als durch zusätzliche Reizung (Pilocarpin) erhaltener; in ersterem ist die alkal. Phosphatase verringert, in letzterem die saure Phosphatasewirksamkeit stark erhöht. Im Vgl. zum Plasma ist der C-Geh. des Ejakulats stark erhöht, bewirkt durch den Samenkanal; die Prostata drüse liefert den Hauptteil der sauren Phosphatase. (Amer. J. Physiol. 133. 82—87. 1/5. 1941. Chicago, Univ., Dep. Surg.) SCHWAIBOLD.

P. Giroud und A. Giroud, *Ungenügend vitaminisierte Diäten und Microbes de sortie; Krankheitszustand und Sterblichkeit.* Bei Meerschweinchen mit einer vitamin-C-armen Mischnahrung wurde eine bedeutend höhere Anfälligkeit gegen Infektionen u. eine sehr viel größere Sterblichkeit im Vgl. zu Tieren mit einer C-reicheren Nahrung beobachtet, ohne daß bes. Mangelsymptome feststellbar waren. Unter gleichen Vers.-Bedingungen bewirkten demnach bestimmte Bakterien nur bei Tieren mit zu geringer C-Zufuhr Erkrankungen. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 128. 606—08. 1938.) SCHWAIBOLD.

Magnus Pyke und Margaret D. Wright, *Vitamingehalt von Lachs.* In Büchsenlachs wurde kein Vitamin A u. C gefunden, von Vitamin B₁ 8—15 i. E. je 100 g u. 600 E. Vitamin D. In gefrorenem Lachs wurden merkliche Mengen Vitamin A, B₁ u. C gefunden. (Nature [London] 147. 267. 1/3. 1941. London, Vitamins, Ltd., Res. Laborr.) SCHWAIBOLD.

* **Josef Sós und Eszter Mészáros**, *Vitamin E und Hypophyse.* Bei n. Tieren (Hund, Ratte) wird durch Zufuhr größerer Mengen von Vitamin E per os, subcutan oder intraperitoneal keine Steigerung der Bldg. (Ausscheidung) von gonadotropem Hormon verursacht. Bei hypophysenlosen Ratten wird durch Vitamin E Östrus, wenn auch kein vollständiger, hervorgerufen. Die Vitamin-E-Wrkg. ist demnach von der Hypophyse teilweise unabhängig. (Magyar Biol. Kutatóintézet Munkái [Arb. ung. biol. Forsch.-Inst.] 13. 512—17. 1941. [Orig.: dtsh.]) SCHWAIBOLD.

Clyde Biddulph und Roland K. Meyer, *Der Einfluß des Vitamin-E-Mangelzustandes auf die endokrinen Drüsen von Ratten, besonders auf den Gehalt der Hypophyse an gonadotropem Hormon.* Durch E-Mangel wird nach Degeneration des Samenepithels das Gewicht des Testes auf weniger als die Hälfte verringert; Gewicht u. Funktion der Ovarien bleiben unverändert. Über das Verh. der accessor. Drüsen wird ebenfalls berichtet, ferner über das von Nebenniere, Thymus, Thyreoiden u. Hypophyse. Die Hypophyse von E-Mangeltieren erwies sich bzgl. der gonadotropen Wrkg. als nicht verschieden. von der von n. Tieren; der Geh. an luteinisierendem Hormon war bei E-Mangeltieren etwas erhöht. (Amer. J. Physiol. 132. 259—71. 1/2. 1941. Madison, Univ., Dep. Zool.) SCHWAIBOLD.

Byron Riegel, *Die Vitamine K.* Zusammenfassender Bericht: Entdeckung, biolog. Best., Definition der Einheit, Fraktionierung, Isolierung, physikal. u. chem. Eigg., Strukturbest., synthet. Stoffe mit antihämorrhag. Wirksamkeit, Farbrkk., Synthesen,

physiol. Wrkg., therapeut. Anwendungen. (Ergebn. Physiol., biol. Chem. exp. Pharmacol. 43. 133—73. 1940. Illinois, Univ., Chem. Laborr.) SCHWAIBOLD.

S. Ansbacher, *Weitere Beobachtungen über Vitamin-K-Mangeldiäten*. (Vgl. C. 1941. II. 364; vgl. auch ALMQUIST, C. 1941. I. 3248.) Durch Ergänzung mit p-Aminobenzoesäure wurde die frühere Nahrung K₇ (arm an Antigranhaarfaktor) verbessert; das Wachstum wird gefördert u. die hämorrhag. Diathese tritt früher auf. Weiter wurde gefunden, daß die Art des Caseins von Bedeutung ist; sogenanntes vitaminfreies Casein ist offenbar nicht in allen Fällen K-frei. Beim Vermischen der neuen Nahrung K₁₁ mit gleichen Teilen frischer Bananen bleibt die K-Mangelwrkg. erhalten. Verschied. K-wirksame Verbb. wurden erneut geprüft. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 46. 421—24. März 1941. New Brunswick, Squibb Inst. Med. Res.) SCHWAIBOLD.

I. Newton Kugelmass, *Vitamin K bei pränataler Vorbeugung gegen und postnatale Behandlung von hämorrhagischer Krankheit des Neugeborenen*. Kurze Übersicht mit Beschreibung einiger Fälle, bei denen eine günstige Wrkg. erzielt wurde. (Arch. Disease Childhood 15. 97—102. Juni 1940. New York, Broad Street Hosp., Dep. Ped.) SCHWAIBOLD.

Waro Nakahara, Fumito Inukai und Saburo Ugami, *Vitamin L und Dextrinnahrung*. (Vgl. C. 1940. II. 924.) Vf. stellt fest, daß mit einer Nahrung aus 60% Dextrin, 25% gereinigtem Fischprotein, 10% Butter u. 5% Salzmischg., ergänzt mit Tonerdeadsorbat von Hefextrakt (B-Komplex) u. Leberfiltrat (Filtratfaktor u. L₁), bei Ratten mehr oder weniger befriedigende Lactation erzielt werden kann, nicht jedoch nach Ersatz des Dextrins durch polierten Reis. Dextrin enthält demnach L₂ bzw. bewirkt Bldg. von L₂ im Darm durch Hefen. (Science [New York] [N. S.] 93. 39—40. 10/1. 1941. Tokyo, Inst. Physic. and Chem. Res.) SCHWAIBOLD.

C. R. Spealman, *Die H⁺-Konzentration und der Ursprung des Herzschlags*. Im Gegensatz zu anderen Autoren finden die Vf. keine Andeutung eines Zusammenhanges zwischen der H⁺-Konz. u. der Schlagzahl des überlebenden Herzens. Die Beobachtungszeiten betragen 45—60 Minuten. (Science [New York] 93. 187—88. 21/2. 1941. Virginia, Med. College.) BORN.

David M. Greenberg, *Nachweistudien mit radioaktiven Isotopen über den Stoffwechsel von Calcium und Mangan im tierischen Organismus*. Die Beobachtung der Absorption, Exkretion u. Verteilung von oral gegebenem radioakt. Ca bei n. Ratten zeigt, daß über 90% des behaltene Ca in Zähnen u. Knochen gespeichert werden. Intraperitoneal injiziertes oder oral eingegebenes ⁵⁴Mn wird sehr wenig behalten, über 90% einer 1-mg-Dosis wurden ausgeschieden. Die Exkretion geschieht vornehmlich durch den Darm, der Urin enthält nur Mn-Spuren. Leber, Knochen u. Muskulatur nehmen deutliche Mengen des absorbierten Mn auf. (J. appl. Physics 12. 318. April 1941. Berkeley, Cal., Univ., Med. School.) STUBBE.

P. F. Hahn und G. H. Whipple, *Die Verwendung von radioaktivem Eisen bei der Untersuchung der Probleme des Eisenstoffwechsels und der experimentellen Anämie*. Nach einer Aufzählung der bisher mit radioakt. Eisen durchgeführten physiol. Arbeiten wird auf folgendes Ergebnis hingewiesen. Ein Tier, dem innerhalb weniger Stdn. durch Entzug von 2/3 der zirkulierenden Blutmenge ein großer Teil des Eisens entzogen war, resorbierte 24 Stdn. später von einer zugeführten Eisenmenge nicht mehr als ein n. Tier. Wenn der Eisengeh. des Blutes aber durch Ergänzung aus den Eisendepots des Körpers fast wieder n. war, war die Resorption bis zu 5 mal so groß. (J. appl. Physics 12. 314—15. April 1941. Rochester, N. Y., Univ.) BORN.

Y. Kotake, *Studien über den intermediären Stoffwechsel des Tryptophans*. XXVIII. bis XXXVI. (XXVII. vgl. C. 1937. II. 3030.) XXVIII. *Eine Modifikation der Tryptophanbestimmung nach Tillmans und Alt*. Von T. Masayama u. C. Itagaki. Die genannte Best.-Meth. wurde für das Stufenphotometer ausgearbeitet, wodurch das Verf. einfacher u. genauer wird. Die Arbeitsweise wird beschrieben; die Spezifität der Rk. wurde bei Ggw. verschied. Verbb. geprüft. — XXIX. *Zur Frage der Tryptophanzerersetzung bei der Säurehydrolyse von Eiuweiß*. Von T. Yoritaka. Zur Feststellung, welche Substanz bei der Säurehydrolyse aus Casein entsteht u. Tryptophan zers., wurden Orientierungsverss. mit verschied. Zusätzen vorgenommen, die ergaben, daß aus dem Casein offenbar eine Carbonylverb. entsteht, die mit dem freigesetzten Tryptophan eine Verb. eingeht, worauf die weitere Umwandlung erfolgt. — XXX. *Über die Konfigurationsänderung des Tryptophans im Tierkörper*. II. Mitt. Von Y. Kotake u. S. Goto. In weiteren Unterss. an Nierenbrei von Ratte u. Maus u. nach Nachprüfung der Meth. der l-Tryptophanbest. wurde bestätigt, daß d-Tryptophan durch derartiges Gewebe in l-Tryptophan übergeführt wird; das Gewebe von Ratten ist viel stärker wirksam als das von Mäusen. Dieses Umwandlungsvermögen erwies sich beim Leberkrebsgewebe von Ratten im Übergangsstadium der Tumorbldg. als erheblich schwächer,

im entwickelten Tumorgewebe fehlte es ganz. — XXXI. *Einige Ernährungsversuche mit Tryptophan und seinen Abkömmlingen.* I. *Verwertung des subcutan eingebrachten l-, d- und Acetyltryptophans.* Von K. Ichihara u. S. Goto. Unter den Vers.-Bedingungen wurden alle 3 Verb. (d,l-Indolmilchsäure) von tryptophanfrei ernährten Ratten gut ausgenutzt. II. *Verwertung des subcutan eingebrachten d-Tryptophans.* Von S. Goto u. Ōsima. Diese Verb. wird bei dieser Zufuhrart ebenfalls gut verwertet. III. *Ernährungsversuche mit d-Abrin.* Von F. Fujikawa. Diese Verb. wird im Gegensatz zu l-Abrin von der Ratte nicht verwertet. d-Abrin (α -Methyltryptophan) wurde aus d,l-Abrin mit Hilfe von Colibakterien gewonnen. — XXXII. *Eine Farbreaktion des Kynurensins und die Ergebnisse von einigen mit ihrer Hilfe ausgeführten Tierversuchen.* Von S. Ōtani, N. Nishino u. K. Imai. Die Rk. mit p-Dimethylaminobenzaldehyd (Gelbfärbung) konnte durch die Oxydationswrkg. von H₂O₂ (Violettärbung) spezifischer gemacht werden. Die Arbeitsweise wird beschrieben. Der Abbau von Tryptophan durch Bakterien auf dem Wege über Kynurenin konnte mit diesem Verf. nachgewiesen werden. Die quantitative Best. mittels des Stufenphotometers wurde ausgearbeitet. Im n. Harn wurde kein Kynurenin gefunden, teilweise jedoch nach Zufuhr von Tryptophan. Die Kynureninblg. im Tierkörper nach Zufuhr von Tryptophan u. a. wurde durch Blutunters. geprüft. — XXXIII. *Über den Mechanismus der Kynurensäurebildung im Tierkörper.* II. Mitt. Von Y. Kotake, T. Yoritaka u. S. Ōtani. In Vers. an Hunden mit Indolbrenztraubensäure (Blut- u. Harnunters.) wurden Hinweise dafür erhalten, daß Kynurensäure im Tierkörper aus Tryptophan immer über Kynurenin gebildet wird. Durch Injektion zugeführte γ -Methylkynurensäure u. β -Benzoylalanin werden nicht abgebaut bzw. nicht in Kynurensäure übergeführt. Ein Vers. zur Synth. des Kynurensins durch Oxydation von Tryptophan mit KMnO₄ wird beschrieben. — XXXIV. *Über die Anthranilsäurebildung aus Kynurenin durch Organsaft.* Von Y. Kotake u. Y. Nakayama. Durch Brei von Katzenleber u. -niere wird zugesetztes Kynurenin unter Bldg. von Anthranilsäure gespalten (Brei von Kaninchen ist viel weniger wirksam); die Spaltung wird durch ein Enzym (Kynureninase) verursacht, das in zellfreier Lsg. gewonnen wurde (pH-Optimum bei 7,3). Nach Zufuhr von Tryptophan scheidet die Katze Anthranilsäure im Harn aus, die wahrscheinlich zum Teil frei, zum Teil an Glucuronsäure gebunden ist. — XXXV. *Zur Kenntnis der Tryptophanpyrrolase und der Kynureninase.* Von C. Itagaki u. Y. Nakayama. Aus Leber konnte Tryptophanpyrrolase in zellfreier Lsg. isoliert werden, am meisten aus dem Organ von Hund u. Kaninchen; ebenso gelang die Isolierung von Kynurenin aus Leberschnitten u. -brei. Weiter wurde festgestellt, daß die Kynureninase in der Leber verbreitet vorkommt (Bldg. von Anthranilsäure nach Zusatz von Kynurensulfat). — XXXVI. *Studien über Darmarginase, insbesondere des Kaninchens.* Von Y. Kotake u. M. Mabuti. In der Dünndarmschleimhaut verschied. Tierarten wurde Arginase nachgewiesen (im Vgl. zur Leber geringe Mengen), die vorwiegend die d-Modifikation von Arginin angreift, durch Mn mehr oder weniger aktiviert u. durch l-Ornithin gehemmt wird. Die Wrkg. bei verschied. pH-Werten u. das Vork. in verschied. Darmabschnitten wurde geprüft. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 270. 41—96. 12/9. 1941. Osaka, Univ., Med. Fak., Biochem. Inst.) SCHWAIBOLD.

Y. Kotake, *Über die Stellung der Urokaninsäure im Histidinstoffwechsel.* Hinweis auf eigene frühere Unters. u. solche anderer Autoren, nach denen die Urokaninsäure als Zwischenprod. bei der Überführung von Histidin in Glutaminsäure in vivo anzusehen ist. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 270. 38—40. 12/9. 1941. Osaka, Univ., Inst. für Gewerbeschafften.) SCHWAIBOLD.

R. Brinkman, *Grundlagen der Neutralitätsregelung.* Kurze Darst. des Mechanismus zur Einstellung der Rk. im Organismus. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 85. 3732—41. 20/9. 1941. Groningen.) GROSZFELD.

Jakob A. Stekol, *Entgiftungsmechanismen.* Übersichtsbericht über den Mechanismus von Entgiftungsrkk. im tier. Organismus an Hand der neueren Literatur (1937—1940). (Annu. Rev. Biochem. 10. 265—84. 1941. New York City, N. Y., Fordham Univ., Dep. of Chemistry.) PANGRITZ.

E₉. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

Aldo La Floresta, *Über die Resorption von in den Konjunktivalsack eingebrachten Arzneimitteln.* 1. *Über den Einfluß einiger in bezug auf das Blut isotoner Lösungen auf die Geschwindigkeit der Resorption und der Ausscheidung von Atropinlösungen.* Durch Messung der Pupillenweite bestimmt Vf. den Einfl. von wss. Lsgg. von NaHCO₃, Na₂CO₃, NH₄Cl, BaCl₂, KCl, MgSO₄, Na-Citrat, Na-Oxalat, Glucose, A., LiCl, Na-Acetat, NaF, Na₂SO₄, die in bezug auf das Blut isoton sind, auf die Geschwindigkeit u. Wrkg.-Dauer einer 1%ig. Atropinlsg. auf das Kaninchenauge bei Einbringen in

den Konjunktivalsack. Alle Lsgg. wurden reizlos vertragen. Die Dauer der Mydriasis wird verlängert durch Na_2SO_4 , LiCl , A., Na_2CO_3 , Na-Citrat, KCl , MgSO_4 , Na-Oxalat, BaCl_2 , Na-Acetat, NaF, NaHCO_3 ; sie wird verkürzt durch NH_4Cl . Durch Zusatz von Na-Citrat wurde eine maximale Mydriasis erzielt, die geringste durch Na_2SO_4 . (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini 69. (39.) 136—58. 1/4. 1940. Palermo, Univ., Pharmakol. Inst.)

GEHRKE.

Aldo La Floresta, *Über den Einfluß, den einige Stoffe in Kombination mit Atropin, in einer dem Blut isotonen Lösung, auf die andere, unter Atropinwirkung stehende Pupille ausüben.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. gibt in das rechte Kaninchenauge die vorst. angegebenen Atropin-Salzlsgg. u. beobachtet den Verlauf der Mydriasis am linken Auge ohne oder nach Behandlung mit einer Atropinlg. in isoton. NaCl-Lösung. Er findet, daß die Mydriasis des linken Auges durch die Wrkg. des Atropins im rechten Auge beeinflußt wird u. einen der im rechten Auge beobachteten Mydriasis analogen Verlauf nimmt. Dies trifft jedoch nur zu, wenn die Endigungen des Oculomotorius in beiden Augen durch Atropin mehr oder weniger gelähmt sind, so daß die Wrkg. nicht durch bes. Resorptionsverhältnisse bedingt sein kann. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini 70. (39.) 134—47. 1/10. 1940. Palermo, Univ., Pharmakol. Inst.)

GEHRKE.

A. Krupski, A. F. Kunz und F. Almasy, *Das Verhalten der überlebenden Kaninchenleber gegenüber Coffein.* In Fortführung früherer Verss. über den Abbau von Coffein im tier. Organismus wurden Durchströmungsverss. an der überlebenden isolierten Kaninchenleber durchgeführt. Nach Hemmung der Blutgerinnung durch Heparin wurden die Vers.-Tiere in Numbutalnarkose durch Eröffnung der Halsgefäße entblutet u. die Leber bei 37° mit etwa 1,5 l sauerstoffgesätt. defibriniertem Rinderblut durchströmt. Das Überleben der Leber wurde durch Messung der Sauerstoffzehrung kontrolliert. Zur Ausschaltung vasokonstriktor. Stoffe wurde das Rinderblut zentrifugiert u. das Serum 10 Min. auf 56° erwärmt. Der Coffeingeh. wurde nach der Meth. von A. F. KUNZ bestimmt. — Der Coffeinabbau in der überlebenden Kaninchenleber erreichte nach 2—3-maligem Durchgang des coffeinhaltigen Blutes innerhalb von etwa 1 Stde. einen stationären Endzustand. Bei Durchspülung mit 1,48 l 32,2 mg-% Coffein enthaltendem Blut sank beispielsweise der Blutcoffeingeh. in den ersten 23 Min. auf 29,6 mg-%. In den folgenden 30 Min. trat Abnahme auf 28,4 mg-% ein. Nach weiteren 235 Min. blieb die Coffeinkonz. mit 28,2 mg-% prakt. konstant. Bei mehrstd. Erwärmung von coffeinhaltigem Blut auf 37° verschwand kein Coffein. Im Gegensatz zum Gesammttier findet in der überlebenden Leber nur ein begrenzter Coffeinabbau statt. Zwischen der im Endzustand gefundenen Coffeinkonz. u. der anfänglichen Coffeinkonz. besteht bis zu Anfangskonz. von 200 mg-% eine lineare Beziehung. Es gilt die Gleichung: Endkonz. = 0,875 × Anfangskonzentration. Oberhalb einer Anfangskonz. von 200 mg-% nimmt der Coffeinabbau allmählich ab. Bei etwa 800 mg-% ist nach 6-std. Durchströmung die erreichte Endkonz. des Coffeins wahrscheinlich infolge Fermentvergiftung prakt. gleich der Anfangskonzentration. Im Bereich bis zu 200 mg-% stellt sich anscheinend ein chem. Gleichgewicht zwischen Coffein u. Abbauprod. ein. Bei 37° ist die Gleichgewichtskonstante der Abbaurk.:

$$K = \frac{\text{Anfangskonz.} - \text{Endkonz.}}{\text{Endkonz.}} = 0,143$$

Es wird daraus geschlossen, daß eine intramol. Umlagerung oder eine Rk. des Coffeins mit dem Lösungsm. W. stattfindet. Coffein scheint von Lebergewebe nicht nennenswert adsorbiert zu werden. Die im Durchströmungsverss. erreichte Coffeinkonz. ändert sich beim Durchleiten des Blutes durch eine zweite Leber prakt. nicht u. ist weitgehend unabhängig von Gewicht u. Vorgeschichte der Leber. Die Leber wirkt anscheinend als Katalysator einer reversiblen Gleichgewichtsrk., welche eine relativ kleine Wärmetönung (weniger als etwa 30 cal pro Mol. Coffeinumsatz) besitzt. Wahrscheinlich handelt es sich um eine hydrolyt. Spaltung. — Verss. mit intracardialer Injektion ergaben, daß das lebende Kaninchen etwa $\frac{2}{3}$ des zugeführten Coffeins in 10 Min. abbaut; der Abbau des Restes ist nach 6 Stdn. noch nicht beendet. Die Atmung der Leber wird durch kleine Coffeinkonz. (einige mg-%) nicht nennenswert beeinflußt. Mit wachsender Coffeinkonz. tritt vorübergehende Steigerung der Atmung auf. Die Veränderungen des Kohlenhydratstoffwechsels u. der glykolyt. Vorgänge der Leber durch Coffein sind noch ungenügend geklärt. (Schweiz. med. Wschr. 71. 585—87. 3/5. 1941. Zürich.)

ZITP.

Gaston Dastugue und M. Gandour, *Vergleichende Wirkung von Dioxycodeinon und von Eserin auf die Empfindlichkeit des Blutegelmuskels gegenüber Acetylcholin.* (Bull. Sci. pharmacol. 47 (42). 75—79. März/April 1940. Clermont-Ferrand, Ecole de med. et de pharm. Labor. Physiol.)

BAERTICH.

J. Régnier, A. Quevauviller und A. Fieyre, Lokalanästhesie und physikochemische Eigenschaften. 4. Mitt. Einfluß der mit Säure verbundenen Base des „Novocains“ bei der Diffusion dieser Base durch eine Cellophanmembran. (3. vgl. C. 1940. II. 2050.) Die Geschwindigkeit des Durchgangs der von den Vff. hergestellten Salze durch eine Cellophanmembran nimmt in der folgenden Reihenfolge ab: Chlorhydrat, Salicylat, Phenylpropionat, Isobutyryl, Benzoat, Tartrat, Gluconat u. Citrat. (Bull. Sci. pharmacol. 47 (42). 69—72. März/April 1940. Boulogne sur Seine, Hop. Ambroise-Paré, Labor. de la Pharmacie.) BAERTICH.

J. Régnier, André Quevauviller und André Fieyre, Lokalanästhesie und physikochemische Eigenschaften. 5. Mitt. Einfluß der chemischen Konstitution der anästhesierenden Basen auf ihre Diffusion durch eine Cellophanmembran. (4. Vgl. vorst. Ref.) Vff. haben die Chlorhydrate von Cocain, p-Aminobenzoyldiäthylamincäthanol (Novocain), Benzoyldimethylaminodimethyläthyläthylcarbinol (Stovain), Butyloxycinchonon von Diäthylidendiamid (Percain) in äquimol. Lsgg. in 100 cem W. untersucht, Die Reihenfolge ist nach 8 Stdn.: Percain > Cocain > Stovain > Novocain. Die beiden Ringbindungen des Cocains u. des Percains scheinen die Diffusion zu begünstigen. (Bull. Sci. pharmacol. 47 (42). 72—75. März/April 1940. Boulogne sur Seine, Hôp. Ambroise-Paré, Labor. de la Pharmacie.) BAERTICH.

Min-Sen Li, Studien über den Wirkungsmechanismus der Sulfapyridins einerseits, des Pyramidons andererseits bei Infektionskrankheiten. Mit Hilfe der Cantharidenblasenrk. wird bei Kindern die Wrkg. von Sulfapyridin auf croupöse Pneumonie u. Meningitis epidemica u. von Pyramidon auf croupöse Pneumonie u. Gelenkrheumatismus untersucht. Unter Wahrung der n. Abwehrvorgänge führt Sulfapyridin zu beschleunigtem Abklingen der Erkrankung. Bei croupöser Pneumonie wirkt Pyramidon nur antipyretisch, hemmt die Abwehrkraft des menschlichen Organismus u. verzögert den Krankheitsverlauf. Bei Gelenkrheumatismus wirkt Pyramidon klin. spezif.; die Cantharidenblasenrk. wird jedoch ebenfalls gehemmt. (Klin. Wschr. 20. 216—20. 1/3. 1941. Köln, Univ., Kinderklinik.) ZIPP.

Vincenzo Manca Pastorino, Versuche über die Änderung der Kulturbedingungen von Gonokokken nach Einwirkung von Sulfamidpräparaten. 1. Nährböden und Methoden für Gonokokkenkulturen. Nach Besprechung der älteren Nährböden untersucht Vf. die Eignung von NEUMANN-Platten A, C u. D, Bakto-Agar, d'ANTONA- u. VALENSIN-Nährböden für Gonokokken aus 90 Fällen von akut. u. chron. Urethritis, Prostatitis, Epididymitis, Endometritis u. Cervicitis, wobei sie sämtlich gute Kulturerfolge ermöglichten. Die besten wissenschaftlichen Ergebnisse lieferte die NEUMANN-Platte D, die besten prakt. Ergebnisse Bacto-Agar Nährböden. Mit ihnen sollen die weiteren Vers. vorgenommen werden. (Boll. Ist. sieroterap. milanese 19. 115—40. März 1940. Sassari, Univ., Dermosyphilopath. Klinik.) GEHRKE.

Georges Guillain und R. Tiffeneau, Günstige Wirkung der Sulfamidtherapie bei einem schweren Fall von Veitstanz. Ein schwerer Fall von Veitstanz wurde mit p-Aminophenylsulfamid peroral in täglichen Dosen von 5 g behandelt. Bereits am 3. Tage war eine deutliche Besserung zu beobachten. Nach insgesamt 45 g konnte die Behandlung abgebrochen werden. Es war völlige Heilung erzielt. (Bull. Acad. Méd. 124 (3) 105). 577—580. 20.—27/5. 1941. Paris, Salpêtrière, Nervenklinik.) GEHRKE.

Ludwig Kraul, Die Behandlung des Abortus. Allg. Besprechung der in den verschied. Stadien des Abortus anzuwendenden Mittel u. Maßnahmen. Bes. eingehend wird die Behandlung des sept. Abortus mit chemotherapeut. Sulfonamiden behandelt. (Wiener med. Wschr. 91. 603—06. 19/7. 1941. Wien, Wilhelminen-Spital.) JUNKM.

Mario Battezzati, Die Kreislaufwirkung der Pharmaca, die in vitro die Cholinesterase hemmen. Ein Fall von Endoarteritis obliterans u. ein Fall von akuter Obliteration der Arteria iliaca externa wurde mit peroralen Gaben von $\frac{3}{2}$ Tabletten Prostigmin (ROCHE) täglich in Abständen von je 6 Stdn. behandelt. In beiden Fällen wurden in kurzer Zeit gute Besserung des klin. Befundes erzielt. Ähnliche Wrkg. wurde durch Injektion von Physostigmin erreicht. Die Wrkg. wird auf eine Hemmung der Cholinesterase zurückgeführt. (Giorn. R. Accad. Med. Torino 104. 92—101. April/Juni 1941. Turin, Univ., Chirurg. u. Nervenklinik.) GEHRKE.

* **G. Effkemann und E. Werle, Die körpereigenen uteruswirksamen und kreislaufaktiven Wirkstoffe im Schwangerenorganismus.** Oxytocin, Histamin u. die Substanz DK wirken am isolierten menschlichen graviden Uterusstreifen wehenerregend. Auch in großen Dosen steigern Adenylpyrophosphorsäure u. Kalkkrein nur den Tonus. Durch Oxytocin u. DK wird die Erregbarkeit graviden u. nichtgraviden Uteri des Menschen u. verschied. Vers.-Tiere gleichsinnig beeinflusst. Im Verlauf der Schwangerschaft ist die Kallikreinausscheidung im Harn wenig, im Wochenbett stark erniedrigt. Im Serum

treten mit fortschreitender Schwangerschaft steigende Mengen von inakt. Kallikrein auf. Das Serum schwangerer u. kreibender Frauen zeigt denselben Geh. an Kallikrein-inaktivator wie Normalserum. Vorstufe u. Inaktivator für die Substanz DK sind im Graviden- u. Kreibendenserum nicht vermehrt. Die menschliche Uterusmuskulatur u. die Placenta enthalten nur den Inaktivator der Substanz DK; letztere u. ihre Vorstufe sind darin nicht enthalten. Im Tiervers. führt intravenöse Injektion von DK zu rhythm. Kontraktionen des Uterus in situ. Bei wehenbereitem Uterus der Schwangeren wirkt die Substanz DK nach klin. Verss. wehen- u. geburtsauslösend. (Arch. Gynäkol. 171. 1—27. 17/3. 1941. Düsseldorf, Medizin. Akademie, Frauenklinik, u. Chirurg. Klinik, Labor.) ZIPF.

T. V. Letonoff, John G. Reinhold, Helena E. Riggs und Clarence Cohn, Bleimobilisierung bei Schwangerschaftstoxämie. Best. des Bleigeh. in Blut u. Harn von 18 Kranken mit klin. Schwangerschaftstoxämie ergab meist starke Erhöhung der Blutbleiwerte. In einem Drittel der Fälle erreichte der Bleigeh. des Blutes Werte wie bei mittelschweren Bleivergiftungen. Bei manchen Fällen von Schwangerschaftstoxämie handelt es sich wahrscheinlich um eine Bleivergiftung oder zusätzliche Bleischädigung. (Amer. J. Obstet. Gynecol. 40. 1017—21. Dez. 1940. Philadelphia, General Hospital, Labor. and Dep. of Obstetrics.) ZIPF.

F. Pharmazie. Desinfektion.

—, *Gibt es unverträgliche Arzneimittel?* Allg. Ausführungen zur scheinbaren Schädigung durch Arzneimittel. (Schweiz. Apotheker-Ztg. 79. 442—47. 9/8. 1941.) HOTZEL.

F. Prescott, Chemie therapeutischer Stoffe. Übersicht über sympaticomimet. Amine. (Chemist and Druggist 134. 214. 5/4. 1941.) HOTZEL.

M. de Keggel, Die medizinischen Peroxyde. Fortsetzung u. Schluß der C. 1940. I. 1229 referierten Arbeit. Behandelt wird Darst. u. Anwendung von *Magnesium-* u. *Calciumperoxyd.* (Arch. Droguerie pharmac. 6. 249—51. 1938.) SCHICKE.

Walter Parri und Lorenzo Bracaloni, Herstellung von basischem Wismutsalicylat zu Injektionszwecken. Nach Verss. der Vf. gelingt es ohne Schwierigkeiten, das Zusammenbacken u. die schlechte Aufschüttelbarkeit von Wismutsubsalicylatölsuspensionen zu vermeiden, wenn die Herst. des Bi-Salzes so geleitet wird, daß der Bi_2O_3 -Geh. statt theoret. 60% ca. 66—69% beträgt. Man arbeitet wie folgt: In eine Lsg. von 400 g Na-Salicylat in 1,4 l W. werden 1200 g fein gepulvertes Bi-Nitrat portionsweise unter ständigem Umrühren eingetragen, dann wird mit 10 l kaltem W. verd. u. noch 10 Min. lang gerührt. Darauf gibt man 200 g NH_3 (D. 0,910) hinzu u. rührt noch eine Zeit lang. Der Nd. wird auf doppeltem Leinenfilter gesammelt u. 6-mal mit 10 l W. von 50—55° gewaschen. Dann wird auf BÜCHNER-Filter scharf abgenutscht u. bei 100—105° bis zu einem W.-Geh. von höchstens 1% getrocknet. Ausbeute ca. 750 g. (Boll. chim. farmac. 80. 253—55. 30/7. 1941. Florenz.) GRIMME.

A. Hotzel, Die Biene und ihr Gift. Zusammenfassender Bericht über ältere u. neuere Arbeiten unter bes. Berücksichtigung der Chemie des Bienengiftes. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 56. 435—37. 23/8. 1941. Berlin.) HOTZEL.

G. Conci, Olivenöl nach der F. U. Vgl. der Methoden der deutschen, schweizer. u. italien. Pharmakopoe zum Nachw. von Fremddölen in Olivenöl. (Farmacista ital. 9. 333—35. Mai 1941.) GRIMME.

A. Jermstad und H. Aasness, Über die Wertbestimmung von Acidum acetylsalicylicum. Die Methoden der offiziellen Vorschriften einer Reihe von Ländern ergaben bei der Nachprüfung keine übereinstimmenden Resultate. Vgl.-Bestimmungen zeigten, daß direkte Titrierung nach der norweg. Pharmakopoe 1939 die einfachste u. beste Meth. ist. KRÜGERS jodometr. Meth. erwies sich als brauchbar, um die Reinheit zu prüfen. Tabellen. (Norges Apotekerforen. Tidsskr. 49. 272—79. 288—95. Juli 1941. Oslo, Univ., Pharmazeut. Inst.) E. MAYER.

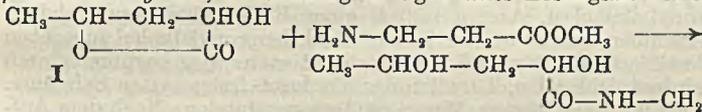
J. B. Termansen, Acidimetrische Titrierung von Theobrominnatriumsalicylat mit dem speziellen Zweck, die Zusammensetzung im Granulat während der Herstellung von Tablettae theobromino natrii salicylatis zu untersuchen. Vf. erörtert die Resultate seiner Unters. u. gibt folgende Meth. an: Die Tablette wird in 10 cm W. + 15 cm $\frac{1}{10}$ -n. HCl zerfallen gelassen. Die hierbei ausgefällte Salicylsäure wird durch Kochung in $\frac{1}{2}$ Min. gelöst u. nach Abkühlung u. Abspülung des Trichters u. Kolbenhalses mit 15 cm W. mit $\frac{1}{10}$ -n. NaOH u. 8 Tropfen einer Indicator Mischung von gleichen Teilen 0,1%ig. Br-Kresolgrün in konz. A. u. 0,1%ig. Cl-Phenolrot in W. zurücktitriert (Tabellen). (Farmac. Tid. 51. 561—67. 2/8. 1941.) E. MAYER.

Chemische Forschungsgesellschaft m. b. H. (Erfinder: **Willy O. Herrmann** und **Wolfram Haehnel**, München), *Chirurgisches Nähmaterial aus natürlichen Fäden* bzw. Fasern, wie *Seide, Wolle, Baumwolle* u. dgl., die mit *polymeren Monovinylverbb.* imprägniert sind. Es kommen *Polyvinylalkohole, -ester, -acetyle, Polyacrylsäureester* u. deren Derivv. in Frage. Das Imprägnieren kann bei erhöhter Temp. mit oder ohne Druck erfolgen. (D. R. P. 707 663 Kl. 30 i vom 30/6. 1935, ausg. 8/7. 1941.) HEINZE.

Clarence D. Lukens, St. Louis, Mo., V. St. A., *Wundverband, insbesondere zur Anwendung nach Bruchoperationen*, aus der *Haut von Rinderembryonen*. Die Haut wird in Streifen geschnitten u. durch Erhitzen auf 320° in *Xylol* oder dgl. sterilisiert. (A. P. 2 236 542 vom 2/3. 1938, ausg. 1/4. 1941.) HEINZE.

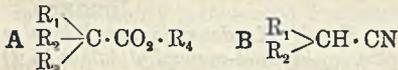
Schering Akt.-Ges., Berlin, *Lichtschutzmittel*, gek. durch einen Geh. an *höhermol. Fettalkoholen (I)*, *Estersalzen der Salicylsäure* u. *Estersalzen der 2,6-Dichlorpyridin-4-carbonsäure (II)* oder ihren Derivaten. Die II kann z. B. mit *Octadecanol* verestert sein. Die I können mit *Oxynaphthoesäuren* oder mit *7-Oxycumarin-4-essigsäure* verestert sein. Anwendung in Form von *Salben* oder *Pudern* oder zum Imprägnieren von *Papier-* oder *Gulatiensfolien*. (F. P. 857 192 vom 3/7. 1939, ausg. 29/8. 1940. D. Prior. 11/7. 1938.) HEINZE.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *2,4-Dioxyvaleryl-β-alaninmethylester* erhält man durch Umsetzen von *2,4-Dioxyvaleriansäurelacton* mit *β-Alaninmethylester*, zweckmäßig in Ggw. eines Lösungsm. bei erhöhter Temperatur.



Das Prod. ist ein zähes Öl, Kp._{0,001} 130°. Zwischenprod. für Arzneimittel. (I). (Schwz. P. 213 249 vom 7/8. 1939, ausg. 1/5. 1941.) KRAUSZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. (Erfinder: **Max Bockmühl** und **Gustav Ehrhart**), Frankfurt a. M., *Basische Ester* der Zus. A, worin R₁ u. R₂ Arylreste, R₃ einen bas. Rest u. R₄ einen Alkyl- oder Arylrest bedeuten, durch Umsetzung von Nitrilen (B) mit bas. substituiertem Halogenalkyl in Ggw. halogenwasserstoffabspaltender



Mittel u. Überführung der erhaltenen tert. Nitrile in die zugehörigen Ester. — Aus *Diphenylacetnitril* u. *Piperidinoäthylchlorid (I)* in Ggw. von NaNH₂ u. Bzl. das *Hydrochlorid* des *Diphenylpiperidinoäthyllessigsäurenitrils*. Die *freie Base*, F. 76° (II), wird mit 70%_{ig} H₂SO₄ erhitzt u. dann mit A. behandelt. *Diphenylpiperidinoäthyllessigsäureäthylester*; *Hydrochlorid*, F. 176—177°. Wird I durch *Diäthylaminoäthylchlorid* ersetzt, so erhält man *Diphenyldiäthylaminoäthyllessigsäureäthylesterhydrochlorid*. — Aus II u. *Isopropanol* *Diphenylpiperidinoäthyllessigsäureisopropylesterhydrochlorid*, F. 210 bis 211°. — *Spasmolytica*. (D. R. P. 710 227 Kl. 12 p vom 5/7. 1938, ausg. 8/9. 1941.) DONLE.

Abbott Laboratories, North Chicago, übert. von: **Donalee L. Tabern**, Lake Bluff, Ill., V. St. A., *Racemisierung optisch aktiver Verbindungen, wie d-Ephedrin (I)*. Sie erfolgt unter der Einw. von Alkali- u. Erdalkaliamiden bzw. -hydriden. — 50 g I werden zu 500 ccm Dekalin gegeben u. ein Teil des Lösungsm. abdest., um alles W. zu entfernen. Nach Abkühlung auf etwa 100° wird die Mischung mit 7,5 g NaNH₂ in kleinen Anteilen versetzt. Unter NH₃-Entw. scheint sich ein lösl. Na-Salz von Ephedrin zu bilden. Die Mischung wird noch solange (1—2 Std.) unter Feuchtigkeitsausschluß am Rückfluß erhitzt, bis eine in das Hydrochlorid umgewandelte Probe keine nennenswerte Rotation mehr zeigt. Man kühlt u. extrahiert mit einem geringen Überschuß an HCl. Das krystallin. *d,l-Ephedrinhydrochlorid* kann durch Eindampfen gewonnen werden. Die Abtrennung kann auch über das *Oxalat* erfolgen. Das Racemat dient der Gewinnung der physiol. bes. wirksamen *l-Base*. (A. P. 2 214 034 vom 5/9. 1939, ausg. 10/9. 1940.) DONLE.

* **I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Äthylenabkömmling*. Man verestert 1,2-Di-(p-oxyphenyl)-1,2-diäthyläthylen mit mindestens 2 Mol Propionsäurehalogenid oder -anhydrid. Zweckmäßig arbeitet man in Ggw. eines Lösungsm. (Pyridin) bei gewöhnlicher Temp. u. führt die Rk. durch kurzes Erwärmen auf 70° zu Ende. Es entsteht 1,2-Di-(p-propionylloxyphenyl)-1,2-diäthyläthylen vom F. 103°, welches *östrogene Eigg.* besitzt. (Schwz. P. 213 148 vom 1/7. 1939, ausg. 16/4. 1941. D. Prior. 1/7. 1938.) NOUVEL.

Schering A.-G., Berlin, *Androstanol-3-on-17 beziehungsweise dessen Stereoisomere*. Weitere Ausldg. des Verf. gemäß D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 157 241 u. erstem

Zus.-Pat. 158 270, dad. gek., daß man zwecks Gewinnung von Androstanol-3-on-17 bzw. dessen Stereoisomeren die Red. des Androstandions-3,17 bzw. Androsten-4- oder -5-dions-3,17 nach Aufnahme von 1 bzw. 2 Mol H_2 unterbricht. 1,5 g *Androstandion-3,17* werden z. B. in 50 ccm Eisessig, der 1,2 ccm einer 48%ig. wss. HBr enthält, mit H_2 in Ggw. von 0,5 g in 25 ccm Eisessig mit H_2 vorred. Pt-Schwarz bei 70—75° red., bis 1 Mol H_2 aufgenommen ist. Nach dem Aufarbeiten u. Ausfällen des in geringer Menge gebildeten *trans-Androstanol-3-on-17* mit einem Saponin, wie *Digitonin*, erhält man *cis-Androstanol-3-on-17*, F. 178°, mit einer Wrkg. von 150—200 γ am *Kapaunenkamm* nach SCHOELLER u. GEHRKE. (D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 160 484 Kl. 12 e vom 1/3. 1936, ausg. 25/6. 1941. D. Prior. 7/3. 1935. Zus. zu D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 157 241; C. 1940. I. 4020.) JÜRGENS.

Schering A.-G., Berlin, *Androsten-4- beziehungsweise -5-diol-3,17 oder dessen Stereoisomere*. Weitere Ausbdg. des Verf. gemäß D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 157 241 u. erstem Zus.-Pat. 158 270 dad. gek., daß man zwecks Gewinnung von Androsten-4- bzw. -5-diol-3,17 oder dessen Stereoisomeren die Red. des Androsten-4- bzw. -5-dions-3,17 oder dessen Stereoisomeren unter die Erhaltung der Doppelbindung ermöglichenden Bedingungen, z. B. mit die Doppelbindung nicht absättigenden Bedingungen oder hierfür nicht ausreichenden Mengen der verwendeten Red.-Mittel, durchführt. Man erhitzt z. B. 3,4 g *Androsten-4-dion-3,17* u. 4,7 g Al-Isopropylat in 100 ccm absol. Isopropylalkohol zum Sieden, wobei im Verlauf von 7 Stdn. 70 ccm einer Mischung von Isopropylalkohol u. Aceton mittels einer Fraktionierkolonne abdest. werden. Nach dem Abkühlen werden weitere 70 ccm absol. Isopropylalkohol zugegeben u. weiter 30 ccm abdestilliert. Die Menge des gebildeten Acetons wird bestimmt durch Rk. mit Hydroxylaminhydrochlorid u. Titration der hierdurch freigesetzten Salzsäure. Hierbei werden mehr als 90% der theoret. Menge an Aceton gefunden. Nach dem Aufarbeiten erhält man ein Gemisch ungesätt. Dialkohole, F. 150—155°, in nahezu quantitativer Ausbeute, aus dem man mit *Digitonin* zwei isomere Dialkohole gewinnen kann. (D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 160 486 Kl. 12 e vom 1/3. 1937, ausg. 25/6. 1941. D. Prior. 7/3. 1935. Zus. zu D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 157 241; C. 1940 I. 4020.) JÜRGENS.

* F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, *Kondensationsprodukt des Trimethylhydrochinons*. Man lagert *2,3,6-Trimethylhydrochinon-4-monophytyläther* (4 g) durch Erhitzen, z. B. durch Kochen in 10 g Tetralin unter Rückfluß, in das entsprechende kernsubstituierte Prod. um u. behandelt mit einem sauren Kondensationsmittel (2 g $ZnCl_2$). Beim Aufarbeiten erhält man ein Deriv. des *6-Oxychromans* von der Wrkg. des *Vitamins E*. (Schwz. P. 213 146 vom 18/3. 1938, ausg. 1/5. 1941.) NOUVEL.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, *d,l- α -Tocopherol*. Man erhitzt *Trimethylhydrochinon* in Ggw. eines sauren Kondensationsmittels ($ZnCl_2$) u. zweckmäßig eines Lösungsm. (Dekalin) unter Durchleiten von CO_2 mit 2,6,10-Trimethyl-14-äthynylpentadecanol-14 auf 150°. Beim Aufarbeiten erhält man *2,5,7,8-Tetramethyl-2-(4',8',12'-trimethyltridecyl)-6-oxychromen-1,2*. Dieses wird in Essigester gelöst u. in Ggw. von Pd-Kohle bei gewöhnlicher Temp. ohne Anwendung von Druck mit H_2 geschüttelt. Es entsteht *d,l- α -Tocopherol*. (Schwz. P. 212 149 vom 28/7. 1939, ausg. 1/5. 1941.) NOUVEL.

Maltbie Chemical Co., Newark, übert. von: Russel J. Fosbinder, Bernardsville, N. J., V. St. A., *Cholsäure* durch Ausfällen eines Nd. mit Säure aus der Lsg. von verseifeter Galle in einem Gemisch einer wss. Lsg. eines Amins mit niedrigem Dampfdruck u. einem Lösungsm. für den Gallenfarbstoff, das mit W. nicht mischbar ist. 1000 g gepulverte Ochsen-galle werden in 1500 ccm W. mit 160 g NaOH während 20 Stdn. am Rückflußkühler erhitzt u. nach dem Abkühlen mit der gleichen Menge W. u. mit 3 l 10%ig. HCl versetzt. Nach dem Waschen u. Aufarbeiten des elast. Nd. wird dieser in kleinen Stücken allmählich zu einem Gemisch von 1000 ccm W., 24 g Mono-äthanolamin u. 1000 ccm Toluol unter starkem Rühren bei 50—65° hinzugegeben. Nachdem alles in Lsg. gegangen ist, wird noch 15 Min. gerührt. Hierauf wird die Toluolschicht abgezogen u. aus der wss. Schicht wird der Nd. abfiltriert u. mit 500 ccm warmem W. gewaschen. Man erhält ein Gallensäuregemisch, F. 155—157°, von dem die reine Cholsäure, F. 197—198°, nach Behandlung mit Methanol zurückbleibt. Zur Herst. der Dehydrocholsäure werden 600 g des rohen Gemisches in 1500 ccm Eisessig unter Rühren im Laufe von 2—3 Stdn. mit 400 g CrO_3 in 400 W. u. 500 Eisessig bei 30° allmählich versetzt. Nachdem noch $\frac{1}{2}$ Stde. gerührt worden ist, werden 70 ccm 38%ig. Natriisulfidlg. hinzugegeben, worauf das Vol. auf 12 l aufgefüllt wird. Nachdem das so erhaltene Prod., F. 204—212°, mit Isopropanol behandelt worden ist, erhält man die Dehydrocholsäure, F. 235—237°, in einer Ausbeute von 50—60%. (A. P. 2 228 596 vom 6/12. 1939, ausg. 14/1. 1941.) JÜRGENS.

G. Analyse. Laboratorium.

—, *Laboratoriumsgasgeräte*. Beschreibung u. Abb. der modernsten Ausführungen von Gasgeräten für Labor.-Zwecke, wie Brennern, Gebläsen, Dest.-App., Temp.-Reglern, Kühl- u. Sterilisierovorr. sowie verschied. Arten von Öfen. (Chem. Prod. chem. News 3. 93—97. Sept./Okt. 1940.) STRÜBING.

Louis N. Ridenour und **Gaylord P. Harnwell**, *Vakuumdichtung für Ventile*. Beschreibung eines neu konstruierten Vakuumventils. (Rev. sci. Instruments 12. 157. März 1941. Philadelphia, Univ., Randal Morgan Labor. of Physics.) GOTTFRIED.

N. D. Talanow, *Laboratoriumspenrometer*. Das beschriebene Gerät besteht aus dem mit Halbkreissskala versehenen Balken einer Schalenwaage in Verb. mit einem zweiten, mit Zeiger versehenen Balken, der auf der einen Seite die Penetrometernadel mit aufgelegtem Gewicht, auf der anderen Seite ein Gegengewicht trägt. Die Anwendung wird beschrieben. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 9. 794—95. Juli 1940.) R. K. MÜLLER.

H. Le Caine und **J. H. Waghorne**, *Ein neuer Ionisierverstärker*. Zur Erzielung günstigerer Verhältnisse bei der Verstärkung der Ströme in einer Ionisierungskammer wird veränd. Vff. sie mit Hilfe einer pendelnden Zunge in Wechselströme. Diese können durch die üblichen Radioverstärker geleitet u. nach der Kondensator-Gleichgewichtsmeth. gemessen werden. Die Genauigkeit dieser Anordnung ist beträchtlich; die Anzeigen werden selbsttätig aufgezeichnet. (Canad. J. Res., Sect. A 19. 21—26. Febr. 1941. Kingston, Ont., Univ., Dep. of Physics.) HENNEBERG.

J. C. Jacobsen, *Über das Cyclotron*. Vortrag über die einzelnen Teile des Cyclotrons, die magnet. u. elektr. Fokussierung, die obere Grenze der Energie der Ionen u. verschied. Anwendungsmöglichkeiten. (Fysisk Tidsskr. 39. 33—50. 1941.) R. K. MÜ.

Yardley Beers, *Eine Präzisionsmethode zur Bestimmung des Auflösungsvermögens von Geiger-Zählern*. (Vgl. C. 1941. I. 3186.) Zwei konstante β -Strahlenquellen werden mit einem Zählrohr zuerst einzeln u. dann gemeinsam ausgezählt. Wegen des endlichen Auflsg.-Vermögens ist die Summe der einzelnen Präp.-Stärken größer als die Stärke der gleichzeitig gemessenen Präparate. Aus dem Unterschied läßt sich mit Hilfe einfacher Betrachtungen aus der Statistik das Auflsg.-Vermögen des Zählrohrs berechnen. Verwendet man für die Best. eines Auflsg.-Vermögens von 10^{-4} Sek. eine Stunde, so beträgt der wahrscheinliche Fehler einer damit korrigierten Teilchenzahl von 300 Teilchen pro Sekunde nur $\frac{1}{2}\%$. (Physic. Rev. [2] 59. 932. Bull. Amer. physic. Soc. 16. Nr. 2. 26. 1/6. 1941. New York, Univ.) STUHLINGER.

J. C. Boyce, *Spektroskopie im Vakuumultraviolett*. Erschöpfender Bericht. (Rev. mod. Physics 13. 1—57. Jan. 1941. Cambridge, Mass., Inst. of Technol., George Eastman Res. Lab. of Physics.) STRÜBING.

A. Hautot und **L. Falla**, *Die Messung großer optischer Dichten*. (Vgl. C. 1940. I. 3299.) Während mittels Mikrophotometer niedrige Schwärzungen mit einer Genauigkeit von einigen Zehntel % zu messen sind, beträgt der Fehler bei hohen DD. 2—3% Vff. stellen die Bedingungen auf, die ein Mikrophotometer erfüllen muß, um ohne Schwierigkeit eine Meßgenauigkeit bei hohen DD. von 1% zu erreichen. Bes. muß eine Lichtquelle mit hoher Intensität verwendet werden zusammen mit einer geeigneten Blende, die mindestens im Verhältnis 1:100 die Beleuchtungsstärke zu variieren gestattet, u. wobei die geringste Beleuchtung noch einen erheblichen Ausschlag des Galvanometers verursacht. (Bull. Soc. roy. Sci. Liège 10. 86—89. Jan. 1941. Liège, Labor. f. Physik.) KURT MEYER.

A. B. Tschernomordik, *Anwendung des Wasserneutralisationsverfahrens nach Ponsell*. Die Überprüfung verschied. Verff. zur pH -Einstellung im W. ergab, daß der von PONSSELL benutzte Indicator (Br-Kresolpurpur) bes. empfindlich ist. Vff. verwendete ihn in einer Konz. von 1:1000. Angesichts seiner langsamen Löslichkeit in W. werden 0,1 g Br-Kresolpurpur am besten zuerst in 2—3 ccm A. gelöst u. dann erst auf 100 ccm mit W. aufgefüllt. (Лабораторная Практика [Laboratoriumsprax.] 15. Nr. 12. 22—23. 1940. Witebsk, Mikrobiol. u. epidem. Inst.) POHL.

N. A. Tananajew und **L. P. Tegenzewa**, *Die Bestimmung von pH in gefärbten und trüben Flüssigkeiten*. Gefärbte Lsgg. werden für die pH -Best. in Kollodiumreagensröhrchen gebracht, die ihrerseits in dest., mit einem entsprechenden Indicator gefärbtes W. eingesetzt werden; H^+ - u. OH^- -Ionen werden bis zum Eintritt des Gleichgewichtes ausgetauscht; das Vol. nimmt dabei etwa um das Doppelte, der pH -Wert um 0,3 zu; dies stört jedoch nicht, pH mit einer Genauigkeit von 0,5 zu bestimmen. — Die Herst. der Kollodiumröhrchen ist beschrieben. (Журнал Прикладной Химии [J. Chim. appl.] 14. 127—29. 1941. Swerdlowsk, Kirow-Ind.-Inst. d. Urals, Labor. f. analyt. Chem.) DERJUGIN.

Maurice Déribéré, *Entwicklung der praktischen Anwendungsmöglichkeiten des r_H -Wertes*. Nach Besprechung der neueren App. zur Best. des Redoxpotentials führt Vf. folgende Beispiele für ihre prakt. Anwendbarkeit an: Best. des O_2 in der Luft nach KLING u. CLARAZ (C. 1937. I. 1737), Beispiele aus der Nahrungsmittel- u. Gärungsindustrie, der Zuckergewinnung, Färbereitechnik, Korrosionsprüfung, Gummiberst. u. schließlich zur Bodenprüfung u. für geolog. Forschungsgebiete. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 22. 245—47. 15/10. 1940.) ECKSTEIN.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

Georges Denigès, *Neue, sehr empfindliche Reaktion zum Nachweis des Wasserstoff-superoxyds*. Inhaltlich ident. mit der C. 1941. II. 236 ref. Arbeit. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 22. 248—49. 15/10. 1940.) ECKSTEIN.

Hermann Druckrey und Rudolf Richter, *Zum Nachweis von Peroxyden mit Luminol*. Ausführliche Darst. der C. 1941. I. 3413 referierten kurzen Mitteilung. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 269. 158—68. 26/7. 1941. Berlin, Univ., Pharmakolog. Inst.) STRÜBING.

J. Valmari, *Beiträge zur colorimetrischen und elektrometrischen Bestimmung des Nitrat- und Nitritstickstoffs*. (Vgl. C. 1936. I. 2186.) Die colorimetr. NO_3^- -Best. wird in der früher angegebenen Form ausgeführt u. dient als Vorprobe für die anschließende genauere elektrometr. Bestimmung. Vf. gibt in Ergänzung zu obiger Arbeit die ausführlichen Arbeitsvorschriften zur colorimetr. u. elektrometr. NO_3^- -Best. an u. erläutert die Herst. der elektrometr. Vergleichsskala. Einzelheiten im Original. (Maataloustieteellinen Aikakauskirja 9. 235—40. 1937. Helsinki, Univ., Agrikulturchem. Inst. [Orig.: dtseh.; Ausz.: finn.]) ECKSTEIN.

Oskar Hackl, *Die Empfindlichkeit der Zirkonfällung mit Phosphat und mit Phenylarsinsäure*. Vf. stellte durch Verss. fest, daß ZrO_2 in schwefelsaurer Lsg. mit 10%ig. Na_3PO_4 -Lsg. nach einer Verd. von 1:500000 (0,1 mg ZrO_2 /50 ccm) nach mehrtägigem Stehen erkennbar ist. Bei diesem Zr-Nachw. ist kurzes, mäßiges Erwärmen (auf 50°) günstig, langes oder starkes Erhitzen aber nicht ratsam. — Die Empfindlichkeit des Zr-Nachw. mit Phenylarsinsäure ist hingegen weit geringer; die Erfassungsgrenze liegt bei 3—4 mg/100 ccm; dieser Nachw. ist daher in der Gesteinsanalyse zur Aufsuchung von Spuren Zr nicht geeignet. (Z. analyt. Chem. 122. 1—3. 1941. Wien, Reichsstelle für Bodenforschung.) ECKSTEIN.

Günther Balz, *Quantitative Spektralanalyse von Zink- und Aluminiumlegierungen mit dem Abreibbogen nach Pfeilsticker*. Vf. teilt die Unters. von Feinzink- u. Al-Legierungen mit Anwendung des Abreibbogens nach PFEILSTICKER (C. 1937. II, 2799) mit u. gibt genaue Analysenvorschrift für Feinzinklegierungen vom Zn-Al-Cu-Typ. Dadurch ist es möglich, Al in den Grenzen 3—5 u. 8—12(%)₀, Cu von 0,2—2, Mg von 0,01—0,1 sowie schädliche Verunreinigungen wie Bi, Cd, Fe, Mn, Pb, Sn u. Ti (<0,001 bis 0,1%) zu bestimmen. Der Abreibbogen nach PFEILSTICKER bietet den Vorteil, daß er einen schwächeren Untergrund der Spektren (vor allem im längerwelligen Gebiet) liefert u. eine zum Teil größere Nachweisempfindlichkeit mit sich bringt. — Die bei der Analyse von Al-Legierungen auftretenden Schwierigkeiten behebt Vf. dadurch, daß er Elektrodentemp. durch Verwendung wassergekühlter Elektrodenhalter mißt u. geeignete Linienpaare auswählt. (Z. Metallkunde 33. 260—67. Juli 1941. Stuttgart, R. Bosch G. m. b. H., Abt. Stoffentwicklung.) HINNENBERG.

Friedrich Grote, *Gleichzeitige Bestimmung des Zink- und Schwefelgehaltes in sulfidischen Zinkkonzentraten durch Verbrennung des Schwefels im Sauerstoffstrom*. (Vgl. C. 1941. II. 376.) Es wird ein Verf. zur Best. des S- u. Zn-Geh. in sulfid. Zn-Konzentraten besprochen, dad. gek., daß der S im O-Strom verbrannt wird, die gebildeten S-Oxyde mit H_2O_2 zu H_2SO_4 oxydiert werden u. diese wie üblich mit NaOH titriert wird. Wegen der Beobachtung, daß die zu untersuchenden Zn-Konzentrate in bezug auf den Fremdmetalle gebundenen S einen konstanten Wert ($\pm 0,05\%$ Unterschied) besitzen, ist es möglich, den Zn-Geh. unmittelbar durch Verbrennung des S zu finden. Die vom Vf. angegebene Arbeitsvorschrift wird durch seine Ergebnisse zahlenmäßig ergänzt, aus denen man ersieht, daß das besprochene Verf. dem Schiedsverf. kaum nachsteht. Weitere Vorteile: Arbeitszeit 12 Min., Anwendbarkeit (jedoch nur für die S-Best.) auch auf sulfid. u. oxyd. Erze u. Brennstoffe wie Kohle u. Koks. (Glückauf 77. 513—14. 30/8. 1941. Hüls, Westfalen.) HINNENBERG.

D. A. Wjachirew und A. G. Jermonina, *Zur Frage des Ersatzes von Platin bei der Elektroanalyse von galvanischen Zinkbädern*. Vff. führen Unters. durch, die teure Pt-Anode bei der elektrolyt. Best. des Zn in Cyanid- oder sauren Zn-Bädern durch ein billigeres Metall zu ersetzen, u. kommen zu dem Ergebnis, daß dies völlig ausreichend durch einen Fe-Draht geschehen kann, während man als Kathode sehr gut ein Messing-

drahtnetz verwenden kann. Die Vers.-Ergebnisse werden in ausführlichen Tabellen mitzuteilt. Verwendet man bei einer Stromstärke von 2 Amp. als Anode eine rotierende Fe-Spirale, so kann die Best. bei Zn-Gehh. bis 0,35 g in 30 Min. durchgeführt werden; bei noch höherer Stromstärke (10 Amp.) u. einer Temp. von 60—70° kann die Best.-Zeit sogar auf 5 Min. verkürzt werden. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 9. 1205—08. Nov./Dez. 1940. Gorkowsche Autofabrik „Molotow“, Labor. f. Metallüberzüge.)

HINNEBERG.

László Hertelendi, *Bestimmung des Bleies durch Elektrolyse als Blei-(4)-oxyd*. Es wurde die elektrolyt. Abscheidung des Bleis als PbO_2 untersucht in Abhängigkeit von der Temp., Säurekonz., Stromstärke u. absol. Menge des PbO_2 . Wegen des Übergewichts des abgeschiedenen PbO_2 sind empir. Faktoren notwendig. Die Säurekonz. u. Stromstärke sind auf den Faktor nur von geringem Einfl. u. sind nur durch die Festigkeit des abgeschiedenen PbO_2 in Grenzen gehalten. Der Faktor für beliebige Nd.-Mengen bis 1,0 g kann aus einem Diagramm abgelesen werden, indem man in einem Koordinatensyst. den Faktor in Abhängigkeit von der Menge des Nd. aufträgt u. interpoliert. Man erhält das Diagramm, indem man den Wert des theoret. Faktors, $F = 0,8662$ bei Null mit dem Punkt 0,858 für 20° bei 1,0 g PbO_2 -Nd.-Menge verbindet. Für 60° ist der entsprechende Wert für 1 g PbO_2 $F = 0,861$, für 95° $F = 0,8628$. Bis zu 0,5 g wurden die Ndd. 1 Stde. bei 220° getrocknet, über 0,5 g bei derselben Temp. 2 Stunden. (Magyar Chem. Folyóirat 46. 161—178. [Orig.: ung.; Ausz.: engl.]; Z. analyt. Chem. 122. 30—52. 1941.)

HUNYAR.

W. A. Drosdow und A. A. Ssemionow, *Mikrostrukturmethode zur Schnellanalyse von Letternlegierungen*. Bei der Ausarbeitung eines mkr. Verf. zur Best. von Cu- u. Zn-Zusätzen in Letternlegierungen benutzten Vff. 3 Legierungen mit (%) 11,5, 14 u. 23 Sb, 4,5, 5 u. 4 Sn, 0, 0 u. 1 Cu bzw. 84,9, 81 u. 72 Pb. Hierbei zeigte es sich, daß die durch Schleifen u. Polieren hergestellten Schiffe bei $\geq 0,2\%$ Cu keiner Ätzung bedürfen, da die nadelförmigen Cu_2Sb -Krystalle deutlich sichtbar sind. Bei geringerem Cu-Geh. ätzt man 30—60 Sek. lang mit konz. HNO_3 u. trocknet ohne Nachspülung, wobei die schwarze Cu-Komponente sichtbar wird. $ZnSb$ - bzw. Zn_3Sb_2 -Krystalle, die bei Legierungen mit kleinem bzw. großem Zn-Geh. auftreten, lassen sich nur, wenn sie durch Ätzung mit J-Lsgg. schwarz gefärbt wurden, von der festen Sn-Sb-Lsg. unterscheiden. Bei 0,05 bzw. $> 0,5\%$ Zn ätzt man dann mit einer Lsg. aus 1 (Teil) J, 3 KJ, 10 W. bzw. einer 10%ig. alkoh. J-Lsg. (Ätzdauer 20—30 Sek.) u. spült mit W. nach. (Полиграфическое Производство [Polygraph. Betrieb] 1940. Nr. 12. 37—40. Dez. Staatl. Druckerei, Forsch.-Inst., Metallabor.)

POHL.

M. A. Barskaja und N. W. Fedorowa, *Schnellmethode zur Kupferbestimmung in Letternlegierungen*. (Vgl. Полиграфическое Производство [Polygraph. Betrieb] 1938. Nr. 8/9.) Die Vers.-Lsg. (s. unten), die etwa 0,4—0,5 mg Cu enthalten soll, wird mit 25%ig. NH_3 bis zur schwach alkal. Rk. (Lackmus) behandelt, mit 10%ig. CH_3COOH schwach angesäuert (Lackmus), 5 ccm 10%ig. NH_4CNS u. 4—5 Tropfen Pyridin zugegeben, umgerührt, 5 ccm Chlf. zugesetzt, vorsichtig umgerührt u. die Färbung der Cu-haltigen Chlf.-Schicht an Hand einer Eichlsg. mit 0,05 mg/ccm Cu colorimetr. bestimmt. Diese Analysenführung bleibt bei allen Metalluntersg. gleich, während sich die Zubereitung der Vers.-Lsg. je nach dem Metall wie folgt ändert. 1. 1 g fein zerkleinertes Sb wird mit 3 ccm HNO_3 (D. 1,4) u. 10 ccm 50%ig. Weinsäurelsg. versetzt, schwach erwärmt, nach der Aufslg. (in 3—5 Min.) noch 5—6 ccm obiger Weinsäurelsg. zugesetzt u. nach eventueller Filtration (bei hohem S-Geh.) auf 100 ccm mit W. aufgefüllt. 2. 1 g fein zerkleinertes Pb löst man unter schwachem Erwärmen in 3 ccm obiger HNO_3 , 6 ccm W. u. 2 ccm obiger Weinsäure auf, versetzt mit 10 ccm dest. W., erwärmt fast bis zum Sieden, fällt mit 3—4 ccm verd. (1:1) H_2SO_4 läßt unter schwachem Erwärmen während 10—15 Min. absetzen, filtriert, wäscht mit heißem W. nach u. füllt das Filtrat samt Waschwasser wie oben auf. 3. 1 g fein zerkleinertes Sn wird in 20 ccm Königswasser (1 Teil HNO_3 von 1,2 D. + 5 Teile HCl von 1,12 D.) durch Kochen in etwa 5—6 Min. gelöst, abgekühlt, 5 ccm obiger Weinsäurelsg. zugesetzt u. wie oben aufgefüllt. 4. 1 g fein zerkleinerte Letternlegierung wird wie das Sb gelöst, mit 10 ccm W. verd., erwärmt u. die Pb-Fällung bzw. Nachbehandlung wie unter 2 weitergeführt. (Полиграфическое Производство [Polygraph. Betrieb] 1940. Nr. 12. 40—41. Dez. Staatl. Druckerei, Druckereiforsch.-Inst.)

POHL.

Luigi Ghitti, *Verfahren zur Bestimmung der Alkalien in Mineralien, insbesondere geeignet für Brennstoffaschen und feuerfeste Stoffe*. Zur Überführung der Alkalien in Chloride werden 0,5 g des gepulverten Materials im Achatmörser mit 0,6 g $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ u. 2 g $CaCO_3$ verrieben, in einen weiten Pt-Tiegel, dessen Boden mit 0,5 g $CaCO_3$ -Pulver bedeckt ist, gegeben, der Mörser mit 0,5 g $CaCO_3$ ausgorieben u. das Gemisch zuerst über kleiner Flamme entwässert, dann im elektr. Ofen 30 Min. auf 800—850° erhitzt;

die Schmelze wird mit sd. dest. W. aufgenommen, filtriert, mit sd. W. nachgewaschen u. das Filtrat auf 50 ccm eingengt u. nach Erhitzen zum Sieden mit 10—11 ccm einer Lsg. von 10 ccm NH_4OH (20%/ig), 14 g $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ u. 1,5 g $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ in 100 ccm W. versetzt, nach wenigen Min. filtriert, das Filtrat möglichst weit eingengt, mit 4—5 ccm einer Lsg. von 4 g $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ u. 1 g NH_4Cl in 100 ccm W. versetzt u. wieder filtriert, Waschwasser 5 g NH_4OH (20%/ig) + 10 g $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ in 1000 ccm W.; das Filtrat wird in einer gewogenen Pt-Schale zur Trockne eingedampft (zuerst im W.-Bad, dann 1 bis 2 Stdn. im Ofen bei 100—110°) u. der Rückstand nach Glühen bei Dunkelrotglut gewogen. Vf. bespricht Einzelheiten der Ausführung u. mögliche Abänderungen. Für die Trennung von K u. Na wird ein Verf. mit Verwendung von alkoh. HClO_4 -Lsg. beschrieben. (Boll. sci. Fac. Chim. ind., Bologna 1941. 22—24. Jan./Febr. 1941.) R. K. MÜ.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

K. Arensburger, *Berechnung des normalen Gasaustausches mit Hilfe des Nomogramms*. Bei Best. des Gasaustausches ist es nötig, den n. Gasaustausch zu kennen. Dieser berechnet sich nach einer im Original angegebenen Formel von BENEDIKT. Da es sich bei derselben um reine Additionen u. Subtraktionen handelt, kann man sie mit Hilfe der Nomographie auswerten, was bei Unters. einer großen Zahl von Patienten eine wesentliche Erleichterung darstellt. Es wird dabei Körpergewicht, Körperlänge u. Alter miteinander verknüpft. (Zeiss-Nachr. 4. 64—68. Juni 1941.) WULFF.

I. I. Chrenow, *Eine neue respiratorische Gasmethode zur Bestimmung des Minutenvolumens des Herzens*. Die Meth. beruht auf einer Vereinfachung u. Modifizierung der GROLLMANNschen Meth. der Einatmung von Acetylen in für den Organismus unschädlichen Mengen. Es zeigte sich, daß das Acetylen bei der Atmung im Gasgemisch nicht nur das Blut, sondern auch die Gewebsfl. sättigt. Der Absättigungsprozeß des Organismus mit Acetylen dauert 12—15 Minuten. (Архив Биологических Наук [Arch. Sci. biol.] 60. Nr. 1. 46—51. 1940. Swerdlowsk.) KLEVER.

Radu Vladesco, *Die Schwefelbestimmung durch Mikrosedimentation. Ihre Anwendung auf Blut*. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 22. 303. 15/12. 1940. — C. 1941. II. 784.) KLEVER.

Eleanor B. Newton, *Ein chromogenes Wolframat und seine Verwendung bei der Bestimmung der Harnsäure des Blutes*. Bei der Kondensation von Na-Wolframat u. As_2O_5 nach dem Verf. nach WU (J. biol. Chemistry 43 [1920]. 189) entsteht ein sehr akt. Komplex, der auf Zugabe von LiCl aus seiner Lsg. gefällt wird. Die farblose wss. Lsg. des entstandenen Li-Salzes ist viel weniger sauer als andere Harnsäurereagenzien, u. die bei seiner Red., die sich über einen weiten pH-Bereich beobachten läßt, sich bildende reine blaue Färbung ist der Menge der vorhandenen Harnsäure proportional. Die Empfindlichkeit des zusammen mit Cyanid angewandten Reagens beträgt 0,001 bis 0,007 mg Harnsäure, so daß sich deren Menge schon in 0,1 ccm Blut ermitteln läßt. Zur Vermeidung von Trübungen wird dem bei dieser Blutbest. verwendeten Cyanid noch Harnstoff zugegeben. Die Harnsäure ist von anderen reduzierenden Substanzen (wie Glutathion u. Thionein) in den Blutfiltraten zu trennen. Auch Ggw. von anormalen Mengen Ascorbinsäure im Blut stört die Bestimmung. (J. biol. Chemistry 120. 315—29. 1937. New York City, Cornell Univ.) BEHRLE.

Roger M. Herriott, *Die Reaktion des Reagens nach Folin mit Proteinen und Biuretverbindungen in Gegenwart von Cuprionen*. Nach einer früheren Mitt. des Vf. (vgl. C. 1937. II. 4313) wird die blaue Farbe, die man durch Behandeln von Eiweißkörpern u. Biuretverb. mit FOLIN-Reagens erhält, durch die CuSO_4 verstärkt. Vf. gibt folgende Arbeitsvorschrift: 1 ccm der zu untersuchenden Lsg. wird mit 1 ccm $\frac{1}{100}$ -n. CuSO_4 u. 8 ccm 0,5-n. NaOH versetzt. Dann werden tropfenweise 3 ccm der auf $\frac{1}{3}$ verd. Reagenzlg. nach FOLIN hinzugefügt. Die Lsgg. werden nach 5—10 Min. gegen 0,15 Tyrosin, das gleich behandelt wurde, abgelesen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 46. 642—44. April 1941. Princeton, N. J., Rockefeller Inst. f. Med. Res. Labor.) BAERTICH.

Hermann E. Schultze, *Über die Proteolyse von Eiweißfraktionen aus normalen und antitoxischen Seren durch Pepsin bei schwach saurer Reaktion*. II. Mitt. Beiträge zur enzymatischen Eiweißanalyse. (I. vgl. C. 1940. II. 1760.) In früheren Unters. war gezeigt worden, daß antitoxinhaltige Immenseren von Pepsin bei $\text{pH} = 4—5$ wesentlich langsamer gespalten wurden als n. oder antibakterielle Seren. Zur weiteren Analyse wurde die Spaltbarkeit verschied. Fraktionen der Seren untersucht. Die Spaltbarkeit der Globulinfraction antitox. Seren von Pferden wurde gegenüber n. Globulinen herabgesetzt gefunden. Die Änderung der Spaltbarkeit der Globuline konnte nicht allein auf den Antitoxingeh. zurückgeführt werden, vielmehr hatten andere Proteine den wesentlichsten Anteil an den schwer spaltbaren Globulinen. Neben dem Antitoxin waren unter den Globulinen noch Antikörper gegen nichttox. Bakterienproteine nach-

weisbar, deren Konz. etwa im umgekehrten Verhältnis zur Antitoxinkonz. stand. Außerdem war als mengenmäßig größter Teil der schwer spaltbaren Globuline ein Protein vorhanden, das auch in einem n. Serum in sehr geringer Konz. gefunden wurde. Ein Zusammenhang zwischen Konz. dieses Proteins u. Antitoxingeh. bestand nicht. Die drei im antitox. Immuneserum auftretenden Globuline waren offenbar chem. sehr nahe verwandt u. unterschieden sich von den n. Serumproteinen durch die Unangreifbarkeit durch Pepsin bei schwach saurer Lösung. Bei $p_H < 3,5$ wurden sie von Pepsin ebenso leicht gespalten wie die n. Serumproteine. Die Spaltungsgeschwindigkeit der Serumproteine durch Pepsin bei $p_H = 4,5$ wurde durch Erhöhung der Proteinkonz. von 0,04 auf 1,28% gehemmt. Bei den Globulinen war die Hemmung erheblich stärker als bei den Albuminen. Bei Rindern u. Hammeln geht die Bldg. von Diphtherieantitoxin nicht wie beim Pferde mit einer Vermehrung der Pseudoglobuline, sondern der Euglobuline einher. Die Euglobuline von Rinder- u. Hammelimmuneseren wurden von Pepsin bei $p_H = 4,5$ ebenso gespalten wie die n. Seren. Isolierte Globulinfraktionen zeigten in saurer Lsg. Eigenspaltung, die am stärksten bei $p_H = 3,0$ u. hoher Proteinkonz. war. Bei den Immunglobulinen des Pferdeserums war sie stärker als bei den Globulinen n. Seren. (Biochem. Z. 308. 266—94. 6/8. 1941. Marburg a. d. L., Chem. Labor. der Behringwerke.) KIESE.

W. C. Heraeus G. m. b. H., Hanau (Erfinder: **Karl Pfeilstricker**, Stuttgart), *Anregen von Spektren* durch period. gezündeten u. gelöschten elektr. Bogen, dad. gek., daß über den die Spektren anregenden Strom zur Zündung des Bogens ein zweiter Strom überlagert wird. Dabei werden die Vorteile des Abreibbogens ausgenutzt, ohne daß seine bisherigen Nachteile in Kauf genommen werden müssen. — Der Entladungsbogen, der für die Emissionsspektralanalyse benutzt wird, wird von einer Gleich- oder Wechselstromquelle über einen Unterbrecher period. gespeist. In den Entladungsstromkreis wird der Sekundärkreis eines Tesla-Transformators eingegliedert. Der Primärkreis des Tesla-Transformators kann zur Zündung des Bogens während der Beobachtung dauernd oder durch einen Unterbrecher in gewünschtem Rhythmus eingeschaltet werden. — Zeichnung. (D. R. P. 709 179 Kl. 42 h vom 25/11. 1937, ausg. 8/8. 1941.) M. F. MÜLLER.

Colorimetro fotoelettrico. Nuovo modello 7010 N. Istruzioni per l'uso. Milano: Bertieri. 1941. (27 S.) 8°.

Saggi di purezza dei prodotti puri per analisi. Reattivi organici per cationi e anioni. Milano: Soc. An. Carlo Erba. 1941. (266 S.) 8°.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

A. Schack, *Die Strahlung der Feuergase*. Kürzere Wiedergabe der C. 1940. I. 3966 referierten Arbeit. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. 21. 157—59. 1/7. 1940.) KLEVER.

L. A. Wichirewa, *Keramische Gasfilter*. Beschreibung der Herst. von Filterplatten zum Entstauben von Luft aus Gemischen von Schamotte, Tonen u. Bentonit eines russ. Vorkommens. Aus einer Reihe verschied. zusammengesetzter Mischungen zeigten die mit hohem Anteil an grobkörniger Schamotte u. Bentonit angemachten eine bes. gute Eignung zur Herst. von Gasfiltern. Die Rohmasse ist in diesem Fall von hoher Plastizität u. das Brenngut weist bei genügender Porosität gute mechan. Festigkeiten auf. (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss. Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] 1940. Nr. 7. 42—44.) v. MICKWITZ.

Società Italiana Pirelli, Mailand, *Gasreinigung*. Als Filtermaterial zum Abscheiden von Aerosolen wird Papier, Karton oder ein ähnliches feinporiges Fasermaterial verwendet, das gefaltet wird, u. wobei durch Abstandshalter die einzelnen Flächen frei gehalten werden. (It P. 356 383 vom 30/10. 1937.) GRASSHOFF.

Ruhrchemie Akt.-Ges., Oberhausen-Holten (Erfinder: **H. Biederbeck** und **G. Fischer**), *Entfernen von Kohlensäure aus Gasen*. Man führt die zu reinigenden Gase in einem Turm Kugeln aus Kalk entgegen, wobei die Gasgeschwindigkeit bei größerer CO_2 -Aufnahme größer gewählt wird als bei geringerer CO_2 -Aufnahme durch den Kalk. Ungenügend gereinigte Gase können im Kreislauf durch den Turm geleitet werden. Die geformten Kalkstückchen werden vor der Verwendung zweckmäßig oberflächlich getrocknet. Man erzielt eine weitgehende Ausnutzung des Kalkes, der zu 90% oder mehr in $CaCO_3$ übergeführt wird. (Schwed. P. 101 405 vom 21/12. 1939, ausg. 22/4. 1941. D. Priorr. 2/1. u. 22/3. 1939.) J. SCHMIDT.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Lechler**), Oberursel/Taunus, *Elektrische Entarsenierung von SO₂-haltigen Gasen*. Kalte, wasserdampfarme Röstgase, wie sie z. B. bei der Kupferschieferabröstung erhalten werden, die in Schwefelsäurekontaktanlagen verarbeitet werden sollen, werden vor der Entarsenierung aufgeheizt u. auf einen bestimmten Feuchtigkeitsgeh. gebracht. Für die Aufwärmung u. Befeuchtung der Gase wird eine Fl. im Kreislauf geführt, die durch die bei der Gaskühlung hinter dem Kontaktofen anfallende Kühlwasserabwärme warm gehalten wird. (D. R. P. 709 894 Kl. 12 i vom 26/6. 1938, ausg. 29/8. 1941.) GRASSHOFF.

Uddeholms Aktiebolag, Uddeholm, Schweden, *Durchführung von wärmeverbrauchenden Reaktionen zwischen Gasen und festen stückigen Stoffen*. Man führt die Rkk. in einem Elektroofen durch. Hierbei verläuft der elektr. Strom zwischen einer Bodenelektrode u. einer ringförmigen nach unten offenen Elektrode, die vom festen Rk.-Gut von oben nach unten, vom Rk.-Gas aber von unten nach oben durchströmt wird. Ein Teil der zuzuführenden Gase umströmt die ringförmige Elektrode zunächst außen von oben nach unten, um dann unten in den Ringraum einzutreten. Hierdurch kühlen sie die aus Fe bestehende Ringelektrode außerordentlich gleichmäßig. Um die Wärmeableitung von dieser Elektrode noch zu verstärken, kann diese außen mit Rippen versehen sein. Hierdurch kann z. B. bei der Herst. von CO aus C u. CO₂, die bei etwa 1000—1100° durchgeführt wird, die Elektrode auf nur 700—900° gehalten werden. (Schwed. P. 101 504 vom 31/5. 1939, ausg. 6/5. 1941.) J. SCHMIDT.

III. Elektrotechnik.

S. W. Melsom, *Elektrische Kabel und Feuersgefahren: Neue Entwicklungen und Untersuchungen*. Schrifttumsbericht. (J. Instn. electr. Engr. 87. 521—29. Nov. 1940.) GRI.

T. Nyegaard, *Von den Nafselementen zum modernen Trockenelement*. Zusammenfassender Vortrag über die techn. Entwicklung. (Elektrotechniker 37. 21—32. 22/1. 1941.) R. K. MÜLLER.

E. D. Voss, *Metallampflampen*. Zusammenfassender Vortrag über die charakterist. Eig. u. den Anwendungsbereich von Metallampflampen u. verschied. neuere Ausführungsformen. (Elektrotechniker 37. 89—105. 7/3. 1941.) R. K. MÜLLER.

Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget, Västerås, Schweden (Erfinder: **H. Hansson**), *Isolieren und Kühlen elektrischer Apparate*. Elektr. App., z. B. Kondensatoren, werden von einem geschlossenen Ölbad umgeben, dessen Wände aus biegsamen Werkstoffen bestehen u. außen von einer Kühlfl. (W.) umgeben sind. Die äußeren Wände des Kühlbehälters bestehen aus druckfesten Werkstoffen. Die durch die Erwärmung der App. auftretenden Druckdifferenzen werden ohne Gefahr einer Verletzung von den biegsamen Zwischenwänden aufgenommen. (Schwed. P. 101 399 vom 28/12. 1935, ausg. 22/4. 1941.) J. SCHMIDT.

N. V. Pope's Metaaldraadlampenfabriek, Holland, *Herstellung fester Spulen- und Wicklungskörper*. Beim Wickeln werden die isolierten Drähte mit einer Lsg. von 44 g chloriertem Kautschuk u. 11 g Benzylcellulose in 200 (ccm) Aceton, 200 Methylacetat, 150 Bzl., 50 Toluol, 100 Bzn. u. 200 Äther bespritzt. Die Lösungsmittel verdunsten auch bei Raumtemp. schnell. Das zurückbleibende Bindemittel hält die einzelnen Wicklungslagen zusammen. (F. P. 863 624 vom 29/2. 1940, ausg. 5/4. 1941. D. Prior. 1/3. 1939.) STREUBER.

Knud Bastrup, Kopenhagen, *Positiver Elektrodenblock für galvanische Elemente*. Die positive Elektrode (C) wird in bekannter Weise von der Depolarisationsmasse umgeben u. diese mit Stoff umhüllt. Man verwendet nun als Umbüllung ein lockeres Gewebe, z. B. Verbandstoff (Mullbinde), der sowohl die Seiten wie auch die Endflächen der Elektrode umhüllen soll. Die Verbandgaze hat die Eig., Zusammenkleben u. dann bei der nachfolgenden Imprägnierung der Depolarisationsmasse mit der Elektrolytlsg. eine Verformung der Depolarisationsmasse zu verhindern. (Dän. P. 58 708 vom 5/2. 1940, ausg. 26/5. 1941.) J. SCHMIDT.

Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin, *Leuchtschirm für die Umwandlung von ultraviolettem Licht, Röntgen- oder Kathodenstrahlen in sichtbares Licht*, gek. durch einen Geh. an Sulfidseleiden von Cd oder Zn oder beiden. Z. B. wird eine Mischung aus etwa 30% ZnSe u. 70% ZnS, gegebenenfalls aktiviert durch Cu oder Ag, verwendet. Die Leuchtmassen geben bei der Verwendung in Fernsehprojektorröhren bei einer Betriebsspannung von etwa 20 000 V flimmerfreies Licht. Weitere geeignete Massen bestehen aus 1 Teil ZnS u. 2 Teilen ZnS-CdSe oder aus 10% CdSe u. 90% ZnS. (Dän. P. 58 575 vom 10/10. 1939, ausg. 7/4. 1941. D. Prior. 11/10. u. 12/10. 1938.) J. SCHMIDT.

Albiswerk Zürich A.-G., Zürich, *Glühschirm für Braunsche Röhren*, der aus einem mosaikartigen u. schwer schm. Plattenbelag auf einem therm. isolierenden Unterbau besteht, dad. gek., daß der Unterbau, der einen schwer schm., im Vakuum nicht leicht verdampfbaren zellenartigen Stoff darstellt, auf einer therm. u. elektr. leitenden Unterlage aufgebracht ist. Zur Erzeugung des mosaikartigen Plattenbelages wird eine Art Tiefdruckklischee benutzt, auf welches eine Paste mit den schwer schm. Stoffen aufgebracht wird. Die überflüssige Paste wird abgenommen, der gefüllte Rasterträger mit der fertigen oder halbfertigen Unterlage zusammengebracht u. der Rasterträger entfernt. Nachträglich wird die Paste gehärtet u. in den schwer schm. Stoff übergeführt. (D. R. P. 707 177 Kl. 21 a¹ vom 2/6. 1937, ausg. 16/6. 1941.) ROEDER.

Scophony Ltd., London, *Schirm für Fernsehrohren*. Er enthält Kristalle der Alkali- oder Erdalkalihalogenide, die unter dem Aufprall von Kathodenstrahlen undurchsichtig werden. (Belg. P. 432 507 vom 2/2. 1939, Auszug veröff. 7/9. 1939. E. Prior. 3/2. 1938.) ROEDER.

IV. Wasser. Abwasser.

C. Manicardi, *Die Trinkwässer der Provinz Reggio Emilia*. In einer Tabelle wird eine Bewertung des Trinkwassers der verschied. Orte der Provinz gegeben u. in verschied. Einzelheiten erläutert. (Chim. Ind., Agric., Biol., Realizzaz. corp. 17. 51—57. Jan. 1941.) R. K. MÜLLER.

Gust. G. Bring, *Das Absitzen von Abschlamm in Kläranlagen*. Bei der Unters. des Absitzens eines kalkigen u. eines SiO₂-reichen Abschlammes aus zwei Aufbereitungsanlagen zeigt sich ein Einfl. der Zus. des W. aus verschied. Seen auf die Absitzgeschwindigkeit, die durch gelöste Salze begünstigt, durch koll. Humusstoffe gehemmt wird. Von Elektrolyten zeigt sich CaO u. Al₂(SO₄)₃ am wirksamsten, während mit Stärkelsg. mittelmäßige Ergebnisse erzielt werden. Radioakt. W. wirkt dispergierend u. dadurch verzögernd. Auch elektr. Gleichstrom bewirkt Fällung. Durch Mahlen des quarzigen Schlammes mit Kalkstein wird das Absitzen verbessert. Der Abschlamm verhält sich beim Einleiten in das Klärwasser wie eine schwere Fl.: die Hauptmasse setzt sich langsam ab, während die koll. u. halbkoll. Teilchen sich unter dem Einfl. der Wärmeströmungen mit dem W. mischen. Auch die Art der Einführung beeinflusst das Absitzen. (Jernkontorets Ann. 125. 1—58. 1941.) R. K. MÜLLER.

Karl Viehl, *Untersuchungen über Schlammfäulung*. Nach Kleinverss. nimmt die Faulgasmenge mit steigender Temp. bis zu 25° zu u. bleibt weiterhin bis 57° annähernd gleich. Die Zus. des Faulgases wird durch die Faultemp., wenn überhaupt, nur in geringem Maß beeinflusst. Mit steigender Fauldauer nimmt der CO₂-Geh. des Gases ab, der N-Geh. zu. Nach Unters. des Schlammes tritt bei der Fäulung kein N-Verlust ein; gasförmiger N wird kaum gebildet, kann aber mit Luft-N in das Faulgas gelangen. Der N wird bei der Fäulung teilweise in lösl. Zustand überführt, so daß der N-Geh. des Schlammes durch Abtrennen des Faulwassers verringert wird. Aus bodenkundlichen u. hygien. Gründen eignet sich ausgefaulter Schlamm besser zur landwirtschaftlichen Verwertung als frischer Schlamm. (Gesundheitsing. 64. 438—46. 9/8. 1941. Leipzig, Stadtentwässerung.) MANZ.

P. I. Ssaiei, *Modifikation des Griess-Reagens zur Nitritbestimmung*. In Abänderung der zur Nitritbest. in W. bes. gut geeigneten Trockenreagenzien von GRIESS verwendet ROMIEN (vgl. J. Soc. chem. Ind. 34 [1915]. 631) an Stelle von CH₃COOH Weinsäure. Verss. des Vf. haben gezeigt, daß erstere auch durch Bernsteinsäure ersetzt werden kann, indem davon 5 g mit (g) 0,1 α-Naphthylamin u. 1 Sulfanilsäure verrieben werden. Die Wrkg. dieses Reagens ist hinsichtlich Empfindlichkeit u. Geschwindigkeit der Färbung der eines GRIESS-Originalreagens gleich. Beim Ersatz der Essigsäure durch 5 g Oxalsäure tritt die Färbung erst um 5 Min. später auf, wobei die Rk. aber durch Tauchen des Vers.-Kolbens in W. von 70° beschleunigt werden kann. (Лабораторная Практика [Laboratoriumsprax.] 15. Nr. 12. 23. 1940. Woronesh, Zool.-tierärztl. Inst., Lehrstuhl für Zool. Hygiene.) POHL.

Kohle- u. Eisenforschung G. m. b. H., Düsseldorf, *Herstellung von Magnesiumoxyd und Calciumcarbonat enthaltenden Produkten*, wobei Dolomit, kalkhaltiger Magnesit oder andere geeignete natürliche oder künstliche Mg- u. Ca-carbonathaltige Stoffe auf Tempp. zwischen 620 u. 900° erhitzt werden, dad. gek., daß das Ausgangsmaterial im Drehofen in unmittelbarer Berührung mit kohlenäurehaltigen Verbrennungsgasen im Gleichstrom erhitzt wird, wobei die Glühtemp. u. die zugeleitete CO₂ in voneinander abhängigen Größen gehalten werden. Als bes. zweckmäßig erwies sich die Einhaltung eines CO₂-Teildruckes zwischen 30 u. 70% bei einer Temp. von 650

bei 750°. Als Gase werden vorteilhaft Heizgase oder Abgase von dem Dolomitglühofen benutzt. Nach dem Glühen wird das Prod. zur Vermeidung weiterer Veränderung rasch aus der CO₂-haltigen Atmosphäre entfernt u. gekühlt. Zur Erzielung eines hochmagnesiahaltigen Erzeugnisses können dem aufzuschließenden Dolomit auch Mg-Verbb. zugesetzt werden, die geringere Mengen Ca-Verbb. enthalten als der Dolomit. Die Prodd. dienen zum *Filterieren von W.*, wobei dieses gereinigt, enthärtet u. entsäuert wird. — Diagramm. (D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 160 553 Kl. 12 b vom 15/5. 1938, ausg. 25/7. 1941.) M. F. MÜLLER.

Unifloc Reagents Ltd. und John Oswald Samuel, Swansea, Wales, England, *Enthärten von Wasser mit Kalk u. bzw. oder Na₂CO₃ unter Zugabe von Al-Sulfat (I) oder eines Gemisches von Alkalialuminat u. Alkalisulfat u. NaOH oder KOH sowie von Stärke*. Dabei werden die in dem W. suspendierten Stoffe ausgeflockt. — 40 g I Al₂(SO₄)₃ · 12 H₂O mit 17—18% Al₂O₃-Geh. werden mit 40 g NaOH gemischt u. aufeinander einwirken gelassen. Unter starkem Erwärmen entsteht eine dickbreiige braune M., die danach bei 30—60° mit 18 g Kartoffelstärke verrührt wird. Die M. erstarrt zu einem festen Kuchen, der zu einem Pulver zerkleinert wird. (E. P. 525 581 vom 23/2. 1939, ausg. 26/9. 1940.) M. F. MÜLLER.

Philippe Gerbaud, Frankreich, *Abwasserreinigung*. Das stoßweise ankommende Abwasser wird in den Klärraum eines Faulbehälters geleitet, wobei gleichzeitig eine entsprechende Menge geklärter Fl. durch einen Überlauf auf ein biol. Filter zur weiteren Reinigung geführt wird, während die organ. Feststoffe aus dem Klärraum in den Faulraum absinken. (F. P. 854 765 vom 15/5. 1939, ausg. 24/4. 1940.) DEMMLER.

V. Anorganische Industrie.

Tullio Seguiti, *Versuche zur Aufbereitung istrischer Bauxite*. Verss. der elektromagnet. u. Flotationsaufbereitung istr. Bauxite mit (⁰/₁₀₀) 56,7 Al₂O₃, 24,9 Fe₂O₃, 2,7 SiO₂, 3,3 TiO₂ (Glühverlust 12,4) bestätigten die auf Grund der mkr. u. physikal.-chem. Bauxitunters. aufgestellte Vermutung, daß ihre mechan. Aufbereitung prakt. unmöglich ist. Auch die meisten Flotationsmittel erwiesen sich sowohl im sauren, wie im alkal. Medium als ganz oder fast ganz wirkungslos. Immerhin scheinen, wenigstens für einige Bauxitsorten, stark schäumende Flotationsmittel u. die Aufbereitung durch Einführung wss. Bauxitsuspensionen in spezif. schwere Fl. erfolgversprechend. Die günstigste Arbeitsführung bedarf jedoch noch einer näheren Klärung. (Ind. minerar. Ital. Oltremare 15. 1—12. Jan. 1941. Triest, Bergwerksbüro.) POHL.

Soc. An. Processi Privative Industriali, Mailand, *Herstellung von Fluorwasserstoff*. Fluorwasserstoff wird hergestellt nach der Gleichung: $\text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{SiO}_2 + 4\text{HF}$. Dabei wird in einem mit Koks gefüllten Raum, in den auf 250° überhitzter Dampf eingeleitet wird, unterhalb 500° gearbeitet, vorzugsweise bei einem Gasdruck unter 150 mm Hg. (It. P. 355 502 vom 10/9. 1937.) GRASSHOFF.

Giovanni Mariani, Monza bei Mailand, Italien, *Herstellung von Ruß*. Vorgewärmte Gemische aus gasförmigen oder vergasten KW-stoffen u. ungenügenden Mengen O₂ werden unter Zuführung von mit geringen Mengen W.-Dampf beladener Sekundärluft verbrannt u. die rußführenden Abgase in eine Absetzkammer geleitet, deren Innenwände mit W. berieselt werden. Vorrichtung. (It. P. 354 473 vom 31/8. 1937.) SCHREINER.

Tsuneji Shiraishi, Japan, *Herstellung von kolloidalem Calciumcarbonat*. Calciumoxyd wird bei 50° mit W. zu einer Kalkmilch, die 10—30% Ca(OH)₂ enthält, umgesetzt. Alsdann wird so viel CO₂ eingeleitet bei 35°, daß sich zunächst das bas. Calciumcarbonat bildet, wobei 30° Bé erreicht werden. dann erfolgt die Einleitung der restlichen Kohlenensäure. (It. P. 354 931 vom 5/8. 1937.) GRASSHOFF.

Prest-O-Lite Storage Battery Corp., Speedway (übert. von: **Harland D. Wilson**, Indianapolis), Ind., V. St. A., *Herstellung oxydierter Bleipulvers*, indem man Bleistückchen in eine rotierende Trommel einbringt, ein oxydierendes Gas in die Trommel leitet, um die Oberflächen der Bleistücke zu oxydieren, das so gebildete Oxyd durch Reibung abschleift u. auf die Oberfläche der Bleistücke W. spritzt, so daß eine Temp. von ca. 100° eingehalten wird. (A. P. 2 237 043 vom 23/10. 1936, ausg. 1/4. 1941.) NEBELSIEK.

Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul (Erfinder: **Kurt Edelman**, Dresden), *Herstellung trockner, kolloidlöslicher Wolframsäure und Molybdänsäure* durch Dialyse, indem man das beim Zusammenfließen der Salzsäure mit Alkaliwolframat bzw. -molybdatlsg. entstehende Sol nach einem Reifungsprozeß, jedoch

unter Vermeidung von Ausflockung, dialysiert, die Dialyse unterbricht, bevor wesentliche Mengen des Sols durch die Membran des Dialysators hindurchtreten, u. sie erst nach einem Alterungsprozeß des Sols zu Ende führt, worauf Eindampfung erfolgt. (D. R. P. 710 224 Kl. 12 n vom 2/7. 1939, ausg. 8/9. 1941.) NEBELSIEK.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

Ch. Dennery, *Durch die Gießerei verschuldete Emaillierfehler*. Emaillierfehler an Gußstücken können beruhen auf der Oxydation des Gußeisens, Lunkern, festen u. gasförmigen Einschlüssen, Abschreckwirkungen u. der Ausbildungsform u. Verteilung des Kohlenstoffs. Die Desoxydation der Schmelze allein genügt nicht. Es ist auch das Verh. während u. nach der Erstarrung zu überwachen. Als Desoxydationsmittel eignen sich bes. Alkali- u. Erdalkalimetalle, Al, Cu-Mg u. Chloride. Außer den gut sichtbaren Lunkern sind die mkr. u. submkr., fein verteilten Gasbläschen zu beachten. Hinsichtlich der Abschreckwrkg. bzw. Weißerstarrung sind zu beachten der S- u. der Mn-Gehalt. Für die Art des C im Guß, d. h. ob als Graphit oder in gebundener Form, sind die Gießtemp. u. die Art der Gußabkühlung von Wichtigkeit. (Bull. Assoc. techn. Fond. 13. 312—13. Aug./Sept. 1939.) PAHL.

Karl Kautz, *Molybdän in Emails. Haftwirkung durch Molybdänverbindungen hervorgerufen*. Es wurden eine Reihe von Mo-Verbb. auf ihre Haftwrkg. in Emails untersucht. Mo-Verbb. allein in klaren Grundemails für Fe zugesetzt ergaben keine oder nur geringe Haftwirkung. Ein Gemisch von MoO₂ u. Sb₂O₃ zur Mühle zugesetzt ergibt ausgezeichnete Haftwirkung (1,28% MO₂, 2,92% Sb₂O₃) in verschied. Emails. MoO₂ u. Sb₂O₃ ergibt ebenfalls Haftwrkg., jedoch neigen die Emails beim Einbrennen zum Reißen. Auch Verbb. wie (SbO₂)MO₄ u. Ba(SbO₃)·BaMoO₄ ergeben eine gute Haftwirkung. Der Zusatz von Trübungsmitteln setzt die Haftung herab. Beispiel: Emailsatz aus 45,80 (%) Borax, 16,70 Feldspat, 16,20 Quarz, 4,70 Na₂CO₃, 2,50 NaNO₃, 5,90 BaCO₃, 4,70 Fluorit, 3,50 Sb₂O₃. Mühlenzusatz: Auf 1000 (Teilen) Fritte 70 Vallendar-Ton, 5 Borax, 550 W., 22,5 Sb₂O₃, 12,5 MoO₂. — Auch andere Mo-Verbb., Na-, (NH₄)-, Ca-, Ba- u. Pb-Molybdat in Verb. mit Sb-Verbb., ergeben Haftwirkung. (Foundry Trade J. 64. 228—32. 3/4. 1941.) MARKHOFF.

W. Puschkin, *Glasfasern und ihre isolierenden Eigenschaften*. Ausführungen über die vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten für Glasfaser. Ihre Eignung zur Herst. von Wärmeisolationen, schalldämmenden Erzeugnissen, Luftfiltern u. Elektroisiermaterial wird an Hand von Tafeln u. graph. Darstellungen sowie kurzen Erläuterungen nachgewiesen. (Авиационно-промышленность [Luftfahrtind.] 1940. Nr. 8. 47—49.) MICK.

A. I. Awgusstinik und S. M. Brusslinskaja, *Die Wirkung von Hochfrequenzströmen auf die Schlickerviscosität und die Geschwindigkeit der Scherbenherstellung*. Es wird über die Prüfung von Porzellanschlickern berichtet, die hochfrequenten Strömen u. therm. Einflüssen im Thermostat unterworfen wurden. Dabei gelangten Vff. zu folgenden Schlüssen: Die Verdichtbarkeit des Schlickers im hochfrequenten Feld ist geringer als im Wärmefeld im Thermostat bei gleichen Temp. u. viel geringer als bei n. Temp.-Bedingungen. Das Setzen des Scherbens in der Gipsform vollzieht sich im hochfrequenten Feld bei weitem schneller als im Wärmefeld des Thermostaten. Es ist augenfällig, daß im keram. Schlicker unter dem Einfl. hochfrequenter Ströme nicht nur ein therm. Effekt, sondern auch eine größere Beweglichkeit der W.-Moll. auftritt, sowie eine eigenartige Trennung der fl. u. der festen Phase. (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss. Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] 1940. Nr. 7. 44—46.) v. MICKWITZ.

W. T. Popowa, *Das Verhalten von Mikroklin- und Plagioklasspäten in Porzellanmassen*. Prüfung von Mikroklin- u. Plagioklasspäten karel. Herkunft u. ihr Einfl. bei ihrer Verwendung in Porzellanrohmassen. Der erstere besteht aus: 65,36 (%) SiO₂; 18,96 Al₂O₃; 0,06 Fe₂O₃; 0,30 CaO; Spuren MgO; 0,18 SO₃; 13,45 K₂O; 1,25 Na₂O u. 0,18 Glühverlust. Die Zus. von drei angewandten Plagioklassen schwankte: 59,40 bis 65,10 (%) SiO₂; 21,43—25,00 Al₂O₃; 0,05—0,12 Fe₂O₃; 2,30—5,72 CaO; Spuren bis 0,10 MgO; bis 0,10 SO₃; 1,10—2,23 K₂O; 6,69—9,71 Na₂O u. 0,14—0,81 Glühverlust. Geprüft wurden verschied. dosierte Gemische aus den obigen Gesteinsarten u. Porzellanmassen mit Zusätzen derselben. Bei den reinen Spatgemischen sinkt der F. bei steigendem CaO-Anteil, wobei bei völligem Schmelzen (bis zur Glasbildg.) die Viscosität nachläßt. In Porzellanmassen tritt die völlige Schmelze der Späte u. ihrer Gemische bei tieferen Temp. ein als in reinem Zustande. Mit Mikroklin angemachte Porzellanmassen sintern früher als solche mit Zusätzen von Plagioklas; die Sintertemp. steigt mit der Alkalität des angewandten Plagioklases. Die Deformationstemp. sind im wesentlichen die gleichen; dasselbe gilt für die mechan. Widerstandsfähigkeit des

Brenngutes. Der Grad der Mullitisierung der Grundmasse des Scherbens steigt bei erhöhtem Anteil an Plagioklas. Bemerkenswert ist, daß bei steigender Alkalität des zugesetzten Plagioklasses auch die Ausbildg. der Mullitkrystalle wächst. Aus Mikroklin- u. Plagioklassspäten u. aus ihren Gemischen hergestellte Glasuren zeigen hohe therm. Beständigkeit, hervorragenden Glanz u. hohe (fast gleiche) Brinellhärte. (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss. Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] 1940. Nr. 6. 28—40.) v. MICKWITZ.

W. P. Subtschaninow und L. A. Wichirewa, *Der Einfluß verschiedener Kieselsäureformen auf die Eigenschaften von Porzellan und Fayence*. In einer größeren Forschungsarbeit wurde an Gemischen verschied. Dosierung aus Sanden, reinen Quarzarten, Kaolinen, Tonen u. karel. Feldspat sowie Diatomit der Einfl. der Form, in der Kieselsäure in diesen Mineralien auftritt, auf die Güte von Porzellan u. Steingut, das man aus ihnen herstellte, geprüft. Es hat sich gezeigt, daß verschied. SiO_2 -Formen sehr verschied. auf das Brenngut während der therm. Bearbeitung einzuwirken vermögen. Die Materialien lassen sich in zwei Gruppen trennen: 1. solche, in denen SiO_2 in Form von Quarz auftritt, 2. solche, die wassergebundene SiO_2 enthalten; hierzu gehören Diatomit u. Kieselerde. Bei keram. Massen aus Material der ersten Gruppe erfolgt die Umwandlung in der Hitze einheitlich u. stetig, woher eine vollkommen gleichmäßige Struktur des Scherbens erzielt wird. Die Materialien der zweiten Gruppe scheiden bei Beginn des Brandes W. ab, u. die völlige Umwandlung erfolgt bei weit niedrigeren Temp. als in der ersten Gruppe. Bei Diatomit läßt sich eine fast vollständige Umwandlung in Cristobalit feststellen. Kieselerde verleiht Porzellan- u. Steingutmassen eine bes. reine weiße Färbung, während die meisten Diatomite infolge ihres Geh. an Eisen die aus ihnen hergestellten Massen mehr oder weniger stark verfärben. (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss. Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] 1940. Nr. 6. 66—75.) v. MICKWITZ.

Rudolf Rasch, *Quarz im Gas- und Koksofenbau*. Übersicht über Herst., Eigg. u. Anwendung von Silicasteinen. (Techn. für Alle 1941. 13—15. 64—68. Mai. Essen.) SKALIKS.

A. A. Popow, *Prüfung von Blöcken aus rohem Dunit in Ofenanlagen*. Es werden die Ergebnisse der Prüfung von Blöcken aus rohen Duniten der Vorkk. in Nishne-Tagil u. Uktuss in MARTIN-Öfen, Elektroöfen u. Futter für Geräte zum Stahlgießen aufgeführt u. im einzelnen besprochen. Die Prüfungen haben erwiesen, daß man rohe Dunit an Stelle von Chrommagnetsteinen in solchen Zonen der Ausfütterungen von Wärmeaggregaten verwenden kann, die keinen scharfen Temp.-Schwankungen unterworfen sind. Die physikal.-chem. Eigg. der geprüften Duniten bewegen sich innerhalb folgender Größen: D. 2,50—2,83, Vol.-Gewicht = 2,32—2,78 g/cm, scheinbare Porosität = 0,90—7,50%; die chem. Zus.: SiO_2 32,78—39,35 (%), Al_2O_3 0,10—0,42, Fe_2O_3 2,87—5,49, FeO 0,84—4,04, Cr_2O_3 0,0—0,74, MnO 0,13—0,19, TiO_2 Spuren bis 0,13, CaO 0,03—0,13, MgO 42,20—47,50, $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ 0,28—0,44, $\text{MgO}:\text{SiO}_2$ 1,69 bis 1,93, $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO}$ 6,06—7,73, Glühverlust 7,25—17,95, hygroskop. W. 0,61—2,21. (Огнеупоры [Feuerfeste Mater.] 8. 520—26. 1940. Moskau, Inst. für keram. u. feuerfeste Massen.) v. MICKWITZ.

A. W. Rudnewa, *Petrographie von feuerfesten Magnesitmassen*. Vf. prüfte verschied. Arten von magnesiahaltigen, feuerfesten Erzeugnissen der Fabrik „Magnesit“ in bezug auf ihren strukturellen Charakter u. mineralog. Beschaffenheit, sowie die Möglichkeit, aus diesen Daten innerhalb des technolog. Verarbeitungsprozesses Schlüsse auf die feuerfesten Eigg. der untersuchten Massen zu ziehen. Photograph. Wiedergaben von Dünnschliffen u. Röntgenogrammen, sowie Tafeln u. graph. Darstellungen illustrieren die Ergebnisse der Forschungsarbeit. (Огнеупоры [Feuerfeste Mater.] 8. 538—43. 1940. Moskau, Staatl. Inst. für Mineral-Rohstoffe.) v. MICKWITZ.

I. Schwarzmann, *Rationelle Auswahl von feuerfesten Steinen für die Ausfütterung von Mixern*. Techn. Angaben über Zus. u. Zustand verschied. Zonen des Futters eines Mixers für Gußeisen in der Gießerei „Asowstahl“. (Огнеупоры [Feuerfeste Mater.] 8. 526—28. 1940. „Asowstahl“.) v. MICKWITZ.

S. W. Glebow und L. A. Tichonowa, *Feuerfeste Ausfütterung von Feuerungen mit Entfernung der Schlacken in flüssigem Zustande*. Beschreibung der Konstruktion u. der Arbeitsbedingungen einer mit nach BAILEY (C. 1938. I. 3251) zusammengesetzten feuerfesten Platten bewehrten Feuerung der Dampfkessel eines Elektrokraftwerkes. Die geprüften Vers.-Stücke waren jeweils aus Andalusit-, Schamotte-Andalusit-, Chrommagnet-, Carborund- sowie feinkörnigem, grobkörnigem u. mit Wasserglas angemachtem Schamottmaterial angefertigt. Ihre chem. u. granulometr. Zus. sowie die mengenmäßigen Anteile der verwandten Mineralien werden in Tafeln aufgeführt u. ihr Einfl. auf die Eigg. der Futtermassen erörtert. Es folgt eine zusammenfassende Übersicht

über die Eignung von einzelnen Gemengegruppen für bestimmte Zonen solcher Feuerungen. Die Ermittlung von Material mit höchstmöglicher Wärmeleitfähigkeit u. Schlackenbeständigkeit seiner Zus. nach ist noch fortzusetzen. (Огнеупоры [Feuerfeste Mater. 8. 529—37. 1940. Leningrad, Inst. für feuerfeste Materialien.] МІСК.

W. F. Shurawlew, *Einige Gesetzmäßigkeiten auf dem Gebiet der Bindemittelchemie*. Auf Grund der Ergebnisse einer Prüfung der Bindeeigg. einer Reihe chem. Verbb. vom Typus der Calciumsilicate, -aluminat u. -ferrite wurden verschied. Gesetzmäßigkeiten festgestellt. Dazu gehören: 1. Das Vorhandensein einer bestimmten Periodizität der Bindeeigg. bei chem. Verbb. der aufgeführten Arten. 2. Der Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein von Bindeeigg. u. der Größe des effektiven Radius des Ions der alkal. Erde. 3. Die wesentliche Bedeutung des Alkalitätsgrades von Verbb. des genannten Typus für die Bindeeigg. einer Reihe von Verbindungen. (Журнал Прикладной Химии [J. Chim. appl.] 13. 1141—46. 1940. Leningrad, Chem.-technolog. Inst., Labor. für Bindemittel.) V. MICKWITZ.

V. Bährner, *Schnellzement*. Ein von einer schwed. Firma entwickelter „Schnellzement“, ein bes. schnell härtender Portlandzement, weist folgende Druckfestigkeiten auf: nach 1 Tag 405, nach 2 Tagen 495, nach 3 Tagen 552, nach 7 Tagen 601 kg/qcm. Vf. untersucht auch die Druckfestigkeit des mit diesem Zement hergestellten Betons u. stellt fest, daß mit einer etwa 30—40% höheren Zementmenge nach 2—3 Tagen etwa dieselbe Festigkeit erzielt wird wie mit Schnellzement nach etwa 1 Tag. (Betong 1941. 16—18.) R. K. MÜLLER.

A. W. Tysski, *Die Herstellung von „angeregtem“ Beton*. Die Möglichkeiten einer Auswertung der bei den russ. Zuckerfabriken anfallenden großen Mengen an Kesselschlacken werden erörtert. Eingehend schildert Vf. dann Verf. zur Aktivierung von Schlacken durch Zusätze von gelöschtem u. ungelöschtem Kalk bei der Vermahlung in verschied. Dosierungen, granulierter Hochofenschlacke sowie Portlandzement. Wesentlich ist eine zweckmäßige Vorbehandlung der Schlacken, um noch vorhandene unverbrannte Kohlenreste unschädlich zu machen. Als beispielhaft wird eine der mit gutem Erfolg geprüften Schlacken folgender Zus. aufgeführt: 39,40 (%) SiO₂, 33,72 Al₂O₃, 5,6 FeO, 11,6 CaO, 3,0 SO₃, 0,45 S u. 12,50 Glühverlust. Aus solchen aktivierten Schlacken wurden Betone mit hervorragender Eigg. erzielt. Festigkeitsfördernd wirkt eine Dampfbehandlung der aktivierten Betonzeugnisse. (Сахар [Zucker] 18. Nr.10/11. 17—19. Okt./Nov. 1940.) V. MICKWITZ.

A. Steopoe, *Der Einfluß der Korngrößenzusammensetzung der Beimengungen auf die Festigkeit von Betonen*. In Vgl.-Unterss. wird die Abnahme der Druckfestigkeit des Betons mit zunehmender Menge der Anteile von höherer Korngröße in den verwendeten Zuschlägen bzw. abnehmender D. (kg/cbm) des Betons nachgewiesen. (Materialele do Constructie 1. 5—9. Jan. 1941.) R. K. MÜLLER.

V. Bährner, *Materialmengen für Beton und berechnete Festigkeitswerte*. Vf. gibt in mehreren Tabellen für Beton mit 225—350 kg Zement je cbm bei einem Verhältnis Sand : Kies = 50 : 50, 40 : 60 u. 30 : 70 mit 1, 2 u. 3 Zoll Kiesgröße die für eine bestimmte Konsistenz anzuwendenden Mengen in Gewichts- u. Vol.-Verhältnissen für Makadam- u. Kieszement. (Betong 1941. 45—60.) R. K. MÜLLER.

A. W. Komandin, Je. I. Löwstein, N. N. Petin und M. I. Chigerowitsch, *Einfluß der Wasserzugabe auf die Erhärtung von Ton-Kalkmörteln*. Der Einfl. von Menge des zugesetzten W. u. Art der Zugabe auf die Erhärtungsgeschwindigkeit von Ton-Kalkmörteln wurde durch Best. der Elektroleitfähigkeit u. der isotherm. Verdampfung bei vermindertem Dampfdruck erforscht. Die Best. der Elektroleitfähigkeit erwies sich als wenig geeignet, den Erhärtungsprozeß zu charakterisieren, da eine stärkere Verminderung der Leitfähigkeit im Moment des Erhärtens nicht festgestellt wurde. Die Meth. der isotherm. Verdampfung bei gleichzeitiger Prüfung der M. mit der Vicatnadel erscheint durchaus verwendbar. (Журнал Прикладной Химии [J. Chim. appl.] 13. 1147—58. 1940.) V. MICKWITZ.

Vereinigte Chemische Fabriken Kreidl, Heller & Co. Nfg., Wien, *Herstellung von im ungetriebenen oder ungefärbten Zustand befindlichen Emails*, dad. gek., daß zur Vermeidung von Verfärbungen beim Ein- u. Aufbrennen des Emails, hervorgerufen durch organ. Stoffe, dem Email Verbb. der Metalle Fe, U, Ce, Sb, As einzeln oder im Gemenge, bes. deren Oxyde, in Mengen unter 1% zugesetzt werden, wobei eine der Metallverb. gegebenenfalls zukommende Färbung oder Trübung ohne Einfl. ist. Beispiel. Einer Rohmischung aus 22 Gewichtsteilen Borax, 24 Feldspat, 18,4 Quarz, 4 Na₂CO₃, 3 Salpeter, 17 Na₂SiF₆, 2 Flußspat u. 9 Kaolin werden 0,6 Sb₂O₃ zugesetzt u. die Mischung auf der Mühle vermahlen. Vgl. Holl. Patent 48356; C. 1941. I. 102.

(D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 160 613 Kl. 48 c vom 28/8. 1936, ausg. 11/8. 1941.)

MARKHOFF.

Soc. de Produits Chimiques des Terres Rares, Frankreich, *Trübungsmittel für Emails auf Zirkonbasis*. Man verwendet ZrO_2 , vorzugsweise in Form eines natürlichen Silicats, gegebenenfalls zusammen mit SiO_2 , u. ein Metalloxyd, das befähigt ist, mit SiO_2 ein bin. Eutektikum mit einem F. oberhalb 1450° zu bilden. Geeignete Metalloxyde sind z. B. MgO u. Al_2O_3 ; man kann aber auch die Oxide des Zn, Ca oder Ba verwenden. Als Ausgangsstoff für die Herst. der Trübungsmittel verwendet man natürliches Zirkonmineral. Man benutzt z. B. 1000 (kg) Zirkon, 275 Al_2O_3 , 150 Kryolith u. 150 Na_2CO_3 . Das Gemisch wird 16 Stdn. lang bei 900° calciniert. (F. P. 865 581 vom 10/5. 1940, ausg. 27/5. 1941. A. Prior. 24/5. 1939.)

M. F. MÜLLER.

Frankfurter Emailier- & Glaswerke G. m. b. H., Neu-Isenburg (Erfinder: Wilhelm Schüller, Frankfurt a. M.), *Gegen Korrosion geschützte Dachrinne, Rinnen- eisen oder dergleichen*. Diese bestehen aus Schwarzblech, das mit einer elast. Emailierung versehen ist, die gegen mechan. u. therm. Beanspruchungen widerstandsfähig ist. (D. R. P. 707 442 Kl. 37 c vom 22/10. 1936, ausg. 21/6. 1941.)

HOFFMANN.

Deutsche Eisenwerke Akt.-Ges., Mülheim, Ruhr (Erfinder: Albrecht v. Frankenberg und Ludwigsdorf, Mülheim, Ruhr, und Johannes Eicke, Gelsenkirchen), *Zeifasern von schmelzflüssigen Stoffen mittels eines Verblasedruckmittels, besonders Herstellung von Schlackewolle, Mineralwolle und Glaswolle*. Der die Form eines vorzugsweise rohrartigen Hohlkörpers besitzende Schmelzfluß wird sowohl auf seiner äußeren, als auch auf seiner inneren Oberfläche der Wrkg. von beide Oberflächen ganz oder teilweise ringsum erfassenden Verblasedruckmittelstrahlen ausgesetzt. (D. R. P. 707 934 Kl. 80 b vom 16/11. 1939, ausg. 8/7. 1941.)

HOFFMANN.

„**Vetrocoke**“, Venedig, *Herstellung von Filtern oder Platten aus Glaswolle*. Man rührt die Glaswollfasern in W. ein u. mischt gut durch, bis eine gleichmäßige Suspension erhalten wird, worauf man das W. durch ein Metall- oder Gewebefilter absaugt, die feuchte Platte preßt u. dann trocknet. (N. P. 63 608 vom 13/11. 1939, ausg. 16/6. 1941.)

J. SCHMIDT.

Donald E. Lower, Lansdale, Pa., V. St. A., *Behandeln keramischer Gegenstände*. Um ein Verwerfen dieser Gegenstände beim Brande zu verhindern, werden sie mit einer wss. Lsg. von H_3PO_4 oberflächlich behandelt. (A. P. 2 232 462 vom 21/2. 1938, ausg. 18/2. 1941.)

HOFFMANN.

Rosenthal-Isolatoren G. m. b. H. Werk Selb, Selb, *Herstellung von dünnen Röhrchen oder Plättchen aus keramischer Masse nach D. R. P. 699664*. Zwecks Herst. eines dichten Erzeugnisses wird das mit keram. Masseschlicker getränkte Filtrierpapier nach dem Verglüh- oder Fertigbrand noch einmal oder mehrmals mit M. gleicher oder ähnlicher Zus. getränkt u. dann endgültig fertig gebrannt. (D. R. P. 708 900 Kl. 80 a vom 7/4. 1937, ausg. 31/7. 1941. Zus. zu D. R. P. 699 664; C. 1941. I. 1342.)

HOFFMANN.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler (Erfinder: Max Kollmar), Frankfurt a. M., *Silberpräparate für keramische Gegenstände*, gekennzeichnet durch einen Geh. an Metallverb. oder Metallen, welche weniger edel als Ag sind, u. deren Oxide einen erheblich höheren F. als die üblichen Flußmittel haben. (D. R. P. 708 405 Kl. 80 b vom 30/9. 1939, ausg. 21/7. 1941.)

HOFFMANN.

General Motors Corp., Detroit, Mich., übert. von: Taine G. Mc Dougal, Albra H. Fessler und Helen Blair Barlett, Flint, Mich., V. St. A., *Zündkerzenstein*, bestehend aus einer gesinterten Mischung aus Al_2O_3 u. 6—50% ThO_2 . (A. P. 2 232 860 vom 7/1. 1939, ausg. 25/2. 1941.)

HOFFMANN.

Carborundum Co., übert. von: John Charles Mc Mullen, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Feuerfeste Masse*, bestehend aus MgO , CaO , Al_2O_3 , Fe_2O_3 u. P_2O_5 . (A. P. 2 234 006 vom 5/7. 1938, ausg. 4/3. 1941.)

HOFFMANN.

Carborundum Co., übert. von: John Charles Mc Mullen, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Feuerfester Gegenstand*. Dieser wird hergestellt durch Verformen einer Schmelze aus 50—80 (%₁₀) MgO , 10—45 Al_2O_3 u. $1/2$ —20 eines Fluorids des Na, K, Ca, Mg, Ba oder Al. (A. P. 2 235 077 vom 28/10. 1938, ausg. 18/3. 1941.)

HOFFMANN.

Titanium Alloy Manufacturing Co., New York, N. Y., V. St. A., *Feuerfeste Masse*, bestehend aus einem Gemisch aus Zirkon u. einem Na-, K-, Mg-, Ca-, Ba- oder Sr-Zirkonat, oder Zirkonspinnell oder dem Oxyd eines Metalles der 4. Gruppe, wie TiO_2 , SnO_2 , ZrO_2 oder ThO_2 , u. weiterhin aus H_3PO_4 , HCl , H_2SO_4 oder HNO_3 . (E. P. 528 845 vom 30/1. 1939, ausg. 5/12. 1940. A. Prior. 10/2. 1938.)

HOFFMANN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Walter Noll, Köln-Mülheim), *Beschleunigung des Zerrieselns dicalciumsilicathaltiger Klinker*. Das oberhalb 675° gebrannte Gut wird mit W. oder wss. Lsgg., z. B. Alkalicarbonat, bei

erhöhter Temp. zusammengegeben. (D. R. P. 707 933 Kl. 80 b vom 17/1. 1939, ausg. 8/7. 1941.) HOFFMANN.

Stanolind Oil & Gas Co., übert. von: **Thomas H. Dunn**, Tulsa, Okla., V. St. A., *Langsam abbindender Zement*. Um das Abbinden von Portlandzementmischungen zu verzögern, wird dem Bindemittel eine geringe Menge (0,01—1%) Alkalihexametaphosphat oder $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ zugesetzt. (A. PP. 2 233 973 u. 2 233 974 vom 22/6. 1939, ausg. 4/3. 1941.) HOFFMANN.

Deutsche Eisenwerke Akt.-Ges., Mülheim, Ruhr (Erfinder: **Johannes Eicke**, Gelsenkirchen), *Herstellung von Hohlräumen, insbesondere Röhren, aus Gemischen von hydraulischen Bindemitteln und mineralischen Faserstoffen durch Schleudern*. Zwecks Verringerung des W.-Bedarfes werden dem hydraul. Bindemittel Zusätze, wie humusaures Natron, beigegeben, welche dessen Benetzungswiderstand herabsetzen; dem Anmachewasser werden Stoffe zugefügt, welche dessen Oberflächenspannung vermindern, wie lysalbinsaures Ca. (D. R. P. 709 804 Kl. 80 b vom 30/4. 1939, ausg. 27/8. 1941.) HOFFMANN.

G. & H. Möllhoff (Erfinder: **Hans Möllhoff**), Hagen, Westf., *Beschleunigen des Abbindens und Erhärtens von Beton*. Der durch Dampfbehandlung zum Teil abgebundene Betonformling wird mit einer Wasserglaslg. getränkt u. hierauf einer weiteren Dampfbehandlung ausgesetzt. (D. R. P. 707 370 Kl. 80 b vom 28/3. 1937, ausg. 20/6. 1941.) HOFFMANN.

Didier-Werke Akt.-Ges., Berlin-Wilmersdorf (Erfinder: **Ferdinand Reuter** und **Walter Griess**, Bonn), *Mehrschichtige Betonplatte*, welche gegen Hitzeinwirkung, Temp.-Wechsel u. Abrieb widerstandsfähig ist, gek. durch eine Betongrundplatte aus Zement, Sand u. gebräuchlichen Zuschlagstoffen, z. B. Kies, u. eine feinkörnige Betonoberseite aus Zement, Schamotte u. harten Zuschlagstoffen mit geringer Wärmeausdehnung, wie feinkörnigem Korund oder SiC. (D. R. P. 710 429 Kl. 80 b vom 29/5. 1938, ausg. 12/9. 1941.) HOFFMANN.

Erich Schrader, Berlin-Tempelhof, *Herstellung eines Materials für Verbundbeton*. Trocknen von mit Bitumenemulsion überzogenem Steinklein für die Betonherst., dad. gek., daß dieses Steinklein ohne Anwendung von Wärme mit einem Pulver aus porigen Stoffen, wie Bims, Kieselgur oder dgl., eingepudert wird. (D. R. P. 708 198 Kl. 80 b vom 10/9. 1938, ausg. 15/7. 1941.) HOFFMANN.

„**Sachtleben**“ Akt.-Ges. für Bergbau und chemische Industrie, Köln, *Kunststein mit Schwerspatbeimischung*. Feiner u. körniger bis kleinstückiger Schwerspat wird mit etwa 5% Zement zu einem Beton von hoher D. (etwa 3,5 u. mehr) verarbeitet. (D. R. P. 708 094 Kl. 80 b vom 25/1. 1938, ausg. 11/7. 1941.) HOFFMANN.

August Trachte, Doberlug über Kirchhain, Niederlausitz, *Herstellung von bewehrten und außerdem mit Hohlräumen versehenen Bimsbetondielen*. Bimsbeton von einer Korngröße von etwa 3—7 mm wird zusammen mit einem schweren Zuschlagstoff, z. B. Sand, in einer Form nach dem Einlegen von Kernkörpern u. Bewehrungen durch Rütteln zum fertigen Baukörper verdichtet. (D. R. P. 705 126 Kl. 80 a vom 3/1. 1939, ausg. 24/9. 1941.) HOFFMANN.

Karl Kammüller, Karlsruhe-Rüppurr, *Herstellung von Magnesiasbeton*. Nicht gesinterte, kaust. Magnesia wird mit MgCl_2 u. H_2O im Verhältnis 44—53 (%) MgO , 13—16 MgCl_2 u. 32—42 H_2O vermischt, wobei das Verhältnis von MgO zu Betonzuschlagstoffen zwischen 1:5 bis 1:8 liegen soll. (D. R. P. 709 890 Kl. 80 b vom 11/8. 1936, ausg. 29/8. 1941.) HOFFMANN.

Karl Brandt, Berlin-Wilmersdorf, *Verbesserung der Eigenschaften von Gips*. Den Gipsmassen werden vor oder bei der Verarbeitung Harnstoff oder Harnstoffderiv. oder Prodd., die unter Verarbeitungsbedingungen derartige Stoffe liefern, u. ferner vor, bei oder nach der Verarbeitung noch Formaldehyd oder diesem äquivalente Prodd., sowie Verharzungskatalysatoren zugefügt. Diese in niedermol. Zustände vorliegenden Stoffe werden nach dem Abbinden der Gipsmasse, gegebenenfalls unter Wärmeanwendung, verharzt. (D. R. P. 710 341 Kl. 80 b vom 10/3. 1938, ausg. 11/9. 1941.) HOFFMANN.

Kork A.-G., Dürrenäsch, Schweiz, *Bauelement*, bestehend aus einem gegen Wärme, Schall u. Feuchtigkeit isolierenden Körper (Kork-, Holzwooll- oder dgl. Platte), welcher wenigstens einseitig einen Grundverputz für den Fertigverputz aufweist. (Schwz. P. 213 205 vom 17/8. 1939, ausg. 16/4. 1941.) HOFFMANN.

Georg Schuster und **Franz Hoffmann**, Berlin, *Herstellung kombinierter Bauplatten*, bestehend aus einer wärme- u. oder schallisolierenden Schicht mit ein- oder zweiseitigen Deckschichten aus Faserstoffen mit einem hydraul. Bindemittel, dad. gek., daß die Schichten durch eine als Dispersion aufgetragene, sich als dünne, klebende u. die Mittelschicht wasserdicht abschließend ausscheidende Zwischenschicht aus einer

natürlichen oder künstlichen Gummi- oder Kautschukdispersion, z. B. Latex, verbunden werden. (D. R. P. 708 053 Kl. 80 b vom 9/5. 1937, ausg. 10/7. 1941.) HOFFMANN.

Hermann Plauson, Berlin, *Isolationskörper*, bestehend aus mineral. Stoffen in Form von porösen Platten von 5—15 mm Dicke mit möglichst großem Porenvol. bei größter Porenfeinheit, die abwechselnd mit Zwischenlagen von nichtmineral., Wärme schlechtleitenden Bindemitteln, wie Bitumen, Wachsen, Natur- oder Kunstharzen oder dgl., gegebenenfalls unter weiterer Anwendung von Einlagen aus elast., porösen Stoffen in Blattform, wie poröser Pappe, Cellulose, Papier, Asbestpapier, Filz u. dgl., oder in körniger Form, wie natürlichem oder Kunstkork, Torfmull, Bimsstein, Kieselgur, Zellwolle, Kieselgel u. dgl., zu Isolierkörpern durch Anwendung von Wärme u. Druck zusammengeklebt sind. (D. R. P. 708 702 Kl. 80 b vom 14/2. 1940, ausg. 29/7. 1941.) HOFFMANN.

Paul Ernst, St. Gallen, Schweiz, *Entfeuchtung und Trockenhaltung von Gebäuden, Mauerwerk und dergleichen*. Es soll die Entstehung einer negativen elektr. Potentialdifferenz zwischen dem zu entfeuchtenden u. trocken zu haltenden Gebäude u. dem Erdreich vermieden werden, was beispielsweise dadurch erreicht wird, daß im Mauerwerk Sonden aus elektr. leitendem Material vorgesehen werden, die untereinander u. mit Erde durch einen korrosionsbeständigen Leiter verbunden sind. (D. R. P. 706 388 Kl. 37 a vom 2/12. 1936, ausg. 26/5. 1941. Schwz. Prior. 5/12. 1935.) HOFFMANN.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

Frank Ewart Corrie, *Mineralstoffe in Mischdüngemitteln*. Mischdüngemittel dürfen nach den in England geltenden Vorschriften höchstens 2,5% Calciumcarbonat, dazu 1,5% Calciumcarbonat in Form von Knochenmehl, u. 1,5% Chlornatrium enthalten. Die genaue Einhaltung dieser Vorschrift bedingt erhebliche Schwierigkeiten, bes. bei Benutzung von Fischmehl sowie von Fleisch- u. Knochenmehl. (Fertiliser, Feed. Stuffs Farm. Suppl. J. 25. 381—82. 30/10. 1940.) JACOB.

F. Giesecke und G. Michael, *Über die Wirkung von Rohphosphat auf landwirtschaftlich genutzten Böden*. Das geprüfte Rohphosphat, ein „Rohapatit“, erwies sich im Gefäßvers. zu Hafer auf den verwendeten Mineralböden, die in ihren Eigg. einer großen Zahl deutscher Ackerböden entsprechen, wirkungslos. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. 25 (70). 34—36. 1941. Berlin, Inst. für Pflanzenernährung u. Bodenbiologie.) JACOB.

W. Jessen, *Die Wirkung von Rohphosphat auf das Wachstum der Holzarten in sauren Waldböden*. Ebenso wie in früheren Verss. bei Lärche wirkte Rohphosphat auf sauren Waldböden auch bei der Kiefer günstig. Auf den nicht gekalkten Böden erwies sich das Algierphosphat in seiner Wrkg. auf den Ertrag u. die P₂O₅-Aufnahme anderen Phosphorsäuredüngemitteln gleichwertig. Bei gleichzeitiger Kalkdüngung wirkte das Rohphosphat weniger gut als Superphosphat u. Thomasphosphat. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. 25 (70). 31—34. 1941. Hannover-Münden, Inst. für forstliche Bodenkunde.) JACOB.

A. Draghetti, *Probleme der Autarkie der Landwirtschaft. Das Problem der Gesamtfixierung des Ammoniakstickstoffes von Dung und Harn während der Lagerung und Verwendung auf dem Acker*. Vf. empfiehlt auf Grund seiner Verss. den Zusatz von 80 kg 18%ig. Superphosphat bzw. von 120 kg 14/16%ig. Ware je 1 cbm Harn oder Dung zur restlosen Fixierung des vorhandenen NH₃. Man erreicht hierdurch außer der Neutralisierung u. Fixierung der freien Basen auch eine Neutralisierung der freien Säure des Superphosphates, muß dabei jedoch einen gewissen Verlust (bis zu 50%) der CO₂ in Kauf nehmen. (Ann. R. Staz. speriment. agrar. Modena [N. S.] 7. 269—308. 1939/40.) GRIMME.

Tomas G. Cabotage, *Anwendung von schwefelsaurem Kali und Superphosphat zusammen mit schwefelsaurem Ammoniak auf Lipa-Tonlehm bei Bergreis*. Der Lipa-Tonlehm hatte keinen ernstlichen Mangel an Phosphorsäure u. Kali. Die beste Wrkg. wurde erzielt bei Anwendung von 7 g Superphosphat, 5,6—7 g schwefelsaurem Kali u. 8,4—11,2 g schwefelsaurem Ammoniak je Gefäß. (Philippine Agriculturist 30. 136—44. Juli 1941. Manila, Dep. of Agriculture.) JACOB.

Harry L. Cook und George D. Scarseth, *Die Wirkung von Kalkstickstoff und Kali auf den Ertrag von Mais und der nachfolgenden Ernten beim Unterpflügen mit organischen Rückständen*. Die Maisernte kann den N des Kalkstickstoffs gut verwerten, wenn dieser mit organ. Rückständen untergepflügt wird. Es verbleiben beträchtliche Mengen an N, die von den nachfolgenden Ernten der Fruchtfolge ausgenutzt werden. N wurde besser verwertet, wenn auch Kali angewandt wurde. Überall, wo die höhere N-Gabe keine weitere Erntesteigerung erzielen konnte, zeigte die Unters. der Pflanzen-

gewebe, daß die Erträge durch Kalimangel begrenzt waren. (J. Amer. Soc. Agronom. 33. 283—93. April 1941. Lafayette, Ind., Exp. Stat.) JACOB.

W. N. Prokoschew und Je. M. Usstjushanina, *Gips und Schwefel als Düngemittel für leichte Böden*. Auf Sandböden sowie auf sandigen, nicht sauren Podsolböden der Solikamsker Vers.-Station zeigten die Pflanzen in Vegetationsverss. bedeutende Empfänglichkeit gegen S, die Ertragssteigerungen durch S-Düngung betragen bis zu 70%. Auch in Feldverss. war die Wrkg. u. die Nachwrkg. von S u. Gips deutlich, schwefelhaltige Dünger gaben höhere Erträge (bes. bei Klee) als die schwefelfreien Formen. Gips ist für Klee die am besten aufnehmbare Form von S. (Химизация Социалистического Земледелия [Chemisat. soc. Agric.] 10. Nr. 2. 30—34. Febr. 1941.) STORKAN.

G. Ruschmann, H. Bartram und R. Themnitz, *Zersetzung und Beurteilung von Humusdüngern und Komposten*. Verschied. Komposte u. Handelshumusdünger wurden unter genau festgelegten Bedingungen auf ihre Zersetzlichkeit geprüft. Dabei ergaben sich zwischen dem physikal. Zustand u. der stofflichen Zus. der organ. Substanz einerseits, den chem. u. biolog. Veränderungen andererseits Beziehungen, die für die vergleichende Prüfung von Humusdüngern u. ihre Bedeutung für bodenkundliche Zwecke von großer Bedeutung sind: Im Atmungsvers. mit schwach humosem, leicht lehmigem Sand zeigten die einzelnen Dünger ein sehr unterschiedliches Verhalten. Je höher der Geh. an leicht zersetzlichen Kohlenhydraten, desto stärker der Einfl. auf die Bodenatmung. Die CO₂-Bldg. beruhte bei den einzelnen Düngern auf der Tätigkeit verschied. Organismengruppen. Mit Ausnahme einer Probe mit hohem Geh. an leicht zersetzlichen Kohlenhydraten, wo vor allem aerobe Bakterien vorlagen, handelt es sich neben cellulosezers. Bakterien hauptsächlich um Schimmelpilze. Neben der CO₂-Bldg. wird eine weniger tiefgreifende Umwandlung der organ. Substanz durch massiertes Auftreten von Aktinomycceten beobachtet. Es bestehen wichtige Zusammenhänge zwischen den physikal. Zustände der organ. Dünger u. den biol. Vorgängen während der Lagerung. Wurden die Dünger, so wie sie waren, verwendet, so gelangten hauptsächlich die Aktinomycceten zur Entw. unter Zurücktritt der aeroben Bakterien. Kamen sie jedoch gemahlen u. mit Sand gemischt zur Verwendung, so bemerkte man eine beachtliche Umschichtung der Mikroflora zu gunsten der aeroben Bakterien. Im ersteren Falle nahm die Löslichkeit der organ. M. zu, im anderen Falle nahm sie ab. Die Aktinomycceten begünstigen somit die Bldg. von Rotteprodd. wie Fulvo- u. Huminsäuren. Vorherige Erhitzung der Dünger verstärkte noch die Wrkg. des Mahlens. Das Mengenverhältnis Aerobier/Aktinomycceten ist in hohem Maße auch von der stofflichen Zus. der Dünger abhängig. In einem Vgl.-Vers. mit leicht zersetzlichem Albumin u. schwer zersetzlicher Cellulose auf gleichem Boden zeigte sich der Antagonismus zwischen Aerobieren u. Aktinomycceten sehr deutlich. Einzelheiten im Original. (Zbl. Bakteriöl., Parasitenkunde Infektionskrankh., Abt. II 104. 33—70. 3/9. 1941. Landsberg a. d. Warthe.) GRIMME.

M. D. Bachulin, *Über die Torfdüngung*. I. *Die Anwendung von durchlüftetem Torf in reiner Form*. Literaturübersicht. (Химизация Социалистического Земледелия [Chemisat. soc. Agric.] 10. Nr. 2. 25—29. Febr. 1941.) STORKAN.

R. Cultrera und A. Curini Galletti, *Über die Verwendung von Schwefel in der Landwirtschaft*. III. *Wirkung des Schwefels auf die physikalischen Eigenschaften des Ackerbodens*. (II. vgl. C. 1939. I. 4105.) Inhaltlich ident. mit der C. 1940. II. 3537 referierten Arbeit. (Ann. R. Staz. speriment. agrar. Modena [N. S.] 7. 381—88. 1939/40. Modena.) GRIMME.

A. C. Dennis und R. W. G. Dennis, *Bor und Pflanzenwachstum*. IV. *Entwicklungen in Ackerbau und Gartenkultur 1939—40*. (III. vgl. C. 1939. II. 3738.) Krit. Sichtung des gesamten Schrifttums. Bes. berücksichtigt werden das Vork. von B im Boden, sein Einfl. auf die Bodeneigg., B-Geh. der verschied. Düngemittel, Einw. von B, von B-Mangel u. -Überschuß auf die wichtigsten Kulturpflanzen. (Fertiliser, Feed. Stuffs Farm Supply. J. 25. 391. 15 Seiten bis 440. 26. 4. 12 Seiten bis 50. 19/2. 1941.) GRIMME.

O. Verona und I. de Marchi, *Verträglichkeit von „Phoma betae Frank“ gegen Bor*. Nachdem die Wrkg. der Borsäure (I) u. des Natriumtetraborates auf die Entw. von *Phoma betae* experimentell untersucht worden war, ist beobachtet worden, daß je nach Beschaffenheit des Mittels I in kleinen Mengen eine stimulierende Wrkg. ausübt. In relativ starken Mengen hemmen oder verhindern I oder Natriumtetraborat — letzteres stärker als I — die Entw. des Pilzes. Ebenso ist auch die Wrkg. des pH untersucht worden. Dabei zeigte es sich, daß *Phoma betae* in verhältnismäßig sauren Mitteln gut wächst u. auch von stark alkal. Mitteln in seiner Entw. nicht merklich geschädigt wird. Schließlich ist ein Fall von Antagonismus zwischen dem Pilz u. dem Bac. subtilis festgestellt worden. (Ann. Fac. Agrar. R. Univ. Pisa [N. S.] 2. 645—54. 1939. Pisa, Univ., Inst. für Pflanzenkrankh.) STORKAN.

A. W. Dimock, *Natriumhypochlorit zur Saatbehandlung*. Nach Verss. des Vf. gewährleistet eine 2-std. Behandlung von Baumwollsaat mit Na-Hypochloritlg. (6% wirksames Cl₂) eine Abtötung aller oberflächlich vorhandenen Schädlingskeime. Einpudern der Saat mit Chlorkalk zeigte auch gute Wrkg., erreichte aber nicht die nasse Behandlung. (*Phytopathology* 30. 1051—52. Dez. 1940. Clemson, S. C.) GRIMME.

Em. Tilemans, *Insekticide Leguminosen*. Botan. u. chem. Beschreibung der zahlreichen Rotenon enthaltenden Vertreter der Gattungen *Derris*, *Lonchocarpus*, *Milletia* u. *Tephrosia* nebst einer krit. Besprechung der Methoden der Rotenonbestimmung. Im Anhang die Verwendung von Rotenon in der Schädlingsbekämpfung. Umfassende Schriftumszusammenstellung. (*Bull. agric. Congo belge* 32. 126—93. März 1941. Gemblooux.) GRIMME.

B. G. Bratt, *Bekämpfung des Apfelspinners mit Bleiarisat und gewissen Rotenon- und Pyrethrumzubereitungen*. Bericht über Spritzverss. mit Pb-Arsenatlg. unter Beigabe von verschied. Netz- u. Haftmitteln (CaO, Bentonit, Fischöl) u. Mischungen von Rotenon u. Pyrethrum mit dem schwach alkal. Präp. D-X, welches eine bessere Verteilung u. Eindringbarkeit der Mittel gewährleisten soll. Einzelheiten im Original. (*J. econ. Entomol.* 34. 424—26. Juni 1941. New York, N. Y.) GRIMME.

L. P. Ditman, *Praktische Gesichtspunkte der Erbsenblattlausbekämpfung*. Bei den Verss. bewährten sich *Derris*zubereitungen besser als Cu-Stäube. Der Rotenongeh. der Zubereitungen soll mindestens 1% betragen. (*Trans. Peninsula horticult. Soc.* 52. 136—41. 1938. College Park [Md.].) GRIMME.

Louis Pyenson und Roger W. Roth, *Konzentrationen von gegen den Kohlwurm wirksamen Derrisspritzmitteln*. 1 lb. *Derris*/100 Gals. W. zeigte absol. Wrkg. gegen den Kohlwurm, wobei eventuelle Zusätze von Netzmitteln keinerlei Wirkungsverschiebung erbrachten. Vergleichende Verss. mit Bestäubungen mit 0,75%ig. Rotenon- u. 10%ig. Pyrocidstäuben ergaben, daß die Wrkg. von gleichstarken Lsgg. ca. das Vierfache beträgt. (*J. econ. Entomol.* 34. 473—74. Juni 1941. Farmingdale, N. Y.) GRIMME.

Paul A. Dahm und C. W. Kearns, *Die Giftigkeit sekundärer Alkylamine bei der Stubenfliege*. Vf. prüften 22 sekundäre Alkylamine auf ihre Giftigkeit u. die Wirkungsschnelligkeit gegenüber Stubenfliegen. In der Gruppe der Verb. mit gerader Kette zeigte die größte u. schnellste Wrkg. *N-n-Hexyl-n-heptylamin*, C₆H₁₃NHC₇H₁₅. Auch ergab sich, daß Verb. mit 2 gleichen n-Alkylgruppen oder solchen, die sich nur durch eine CH₂-Gruppe mehr oder weniger unterscheiden, giftiger sind, als solche, bei denen die eine Alkylgruppe um mehr als 2 CH₂-Gruppen größer oder kleiner ist als die andere. Die Einführung von Alkylgruppen als Seitenkette verringert den Grad der Giftigkeit u. die Schnelligkeit der Wrkg., Einzelheiten durch Tabellen u. Diagramme im Original. (*J. econ. Entomol.* 34. 462—66. Juni 1941. Urbana, Ill.) GRIMME.

Donald M. Muirhead, *Schädlingsbekämpfung im Holz eines alten Versammlungshauses*. Die Hölzer zeigten starken Befall mit *Xestobium rufovillosum* DeG. Die Bekämpfung gelang gut durch Tränken u. Einspritzungen von o-Dichlorbenzol-lösungen. (*J. econ. Entomol.* 34. 381—83. Juni 1941. Duxbury, Mass.) GRIMME.

G. Barr, A. L. Thorogood und E. D. van Rest, *Die Begasung von Holz mit Blausäure*. (Vgl. C. 1939. II. 1603.) Die Verss. wurden durchgeführt mit Buche, Eiche u. schott. Fichte. Es ergab sich, daß HCN in beträchtlichen Mengen von den Hölzern aufgenommen, daß ein Teil jedoch bei Belüftung wieder abgegeben wird. Festgelegt werden ca. 6 mg/1 g. (*J. Soc. chem. Ind.* 59. 219—26. Okt. 1940.) GRIMME.

Albizzo Curini Galletti, *Methode zur Bestimmung der Oberflächenspannung des Bodens. Änderungen des Capillaranstieges des Ackerbodens durch chemische Düngemittel*. Zur Best. des Capillaranstieges von Boden werden 1 cm breite, 30 cm lange Filtrierpapierstreifen 1 cm tief in eine Anschwemmung von 10 g Boden in 50 ccm dest. W. eingetaucht u. der W.-Anstieg nach 2 Stdn. gemessen. Vergleichende Verss. mit 10 verschied. Böden ergaben, daß der Anstieg in allen Fällen prakt. gleich war (94—97 mm). In weiteren Verss. wurden in dem W. steigende Mengen der wichtigsten Düngesalze [NaNO₃, Ca(NO₃)₂, K₂SO₄, (NH₄)₂SO₄, MgSO₄ u. CaH₄(PO₄)₂] gelöst, entsprechend den üblichen Düngergaben u. dann die Steighöhen bestimmt. Es zeigte sich, daß die Steighöhen mit der Salzkonz. zunehmen. Den größten Einfl. haben dabei die Nitrate, vor allem NaNO₃, woraus gefolgert wird, daß eine Nitratdüngung die Ausnutzung des W.-Geh. des Untergrundes begünstigt. Von den Sulfaten wirkte am stärksten K₂SO₄, darauf folgen (NH₄)₂SO₄, etwas zurück MgSO₄. CaH₄(PO₄)₂ hatte den geringsten Einfl., wohl infolge Festlegung im Boden. Einzelheiten im Original. (*Ann. R. Staz. speriment. agrar. Modena* [N. S.] 7. 211—17. 1939/40.) GRIMME.

A. L. Rotinjan, *Einige Bemerkungen zur Arbeit von I. A. Geller: „Behandlung von Platinelektroden zur Bestimmung des Oxyreduktionspotentials von Boden“*. In Kritik der Arbeit von GELLER (vgl. C. 1940. II. 948) wird auf einige prakt. Unzulänglichkeiten

des Verf. u. theoret. Unstimmigkeiten hingewiesen. Die von SPENCER u. ABEGG (vgl. Z. angew. Chem. 44 [1905]. 379), NEKRASSOW (vgl. C. 1938. II. 4185) u. anderen benutzte anod.-kathod. Polarisation der Elektroden scheint Vf. zweckmäßiger als die von GELLER empfohlene Elektrodenbehandlung mit $FeCl_3 + FeCl_2$, da solche Lsgg. infolge Oxydation durch den Luft- O_2 mit der Zeit ihr Potential verändern. (Коллоидный Журнал [Colloid J.] 7. 35—38. 1941. Nowotscherkassk, Ind.-Inst., Lehrstuhl für phys. Chem.) POHL.

Albizzo Curini Galletti, *Colorimetrische Bestimmung von kolloidalem Ton im Ackerboden.* (Ann. R. Staz. speriment. agrar. Modena [N. S.] 7. 41—45. 1939/40. Modena. C. 1938. I. 4523.) GRIMME.

L. Borasio, *Über neue Untersuchungsmethoden und Verfahren zur Bestimmung der Bodenfruchtbarkeit unter besonderer Berücksichtigung von Reisböden.* Besprochen werden die Methoden von NIKLAS, NEUBAUER u. MITSCHERLICH. (Riscicoltura 30. 121—27. Juni 1941.) GRIMME.

Chemische Werke Albert, Mainz-Kastel (Amöneburg), *Schädlingsbekämpfung* dad. gek., daß Schwermetallsalze solcher Phosphorsäuren verwendet werden, die wasserärmer als H_3PO_4 sind u. im Mol. neben Schwermetall noch Alkali enthalten, bes. Schwermetall-Alkalipolyphosphate. Die Verbb. können auch im Gemisch mit anderen bekannten Mitteln verwendet werden. Bes. geeignet sind: Cu-, Na-, Poly- oder Metaphosphat, die bezogen auf den Cu-Geh. der Spritzbrühe eine etwa 3—6-fache stärkere Wrkg. zeigen, als gut wirkende Cu-Mittel des Handels. Sie sind zur Bekämpfung von Peronospora u. als Saatgutbeize zu verwenden. (D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 160 420 Kl. 45 g vom 15/5. 1938, ausg. 26/5. 1941.) KARST.

José María Albareda Herrera, *El suelo. Estudio fisico-químico y biológico de su formación y constitución.* Madrid: Edit. S. A. E. T. A. 1940. (488, 58 S.) 8°. 32.—ptas.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

A. Knickenberg, *Praktische Winke aus dem Kupolofenbetrieb.* (Gjuteriet 31. 49—59. April 1941. — C. 1941. II. 397.) R. K. MÜLLER.

Paul Bastien, *Eigenschaften von Gußeisen mit Titan und Gußeisen mit Bor.* Unterss. an Gußeisen mit 0—3,200% Ti führten zu folgenden Ergebnissen u. Schlüssen: Das Ti ist ein bei der Erstarrung des Gußeisens wirksamer Graphitbildner. Beim Glühen hat es auf die Graphitkeimbldg. keinen Einfluß. Die Größe u. Verteilung des Graphits bei der Erstarrung wird beeinflusst. Der Graphit bei der Glühung wird durch Ti verfeinert. Man macht hiervon Gebrauch bei der Herst. von auf Reibung u. Korrosion in der Wärme beanspruchten Teilen. Auf die Temp. für die Zementitumwandlung scheint es ohne Wrkg. zu sein. Es geht daher wahrscheinlich nicht im Fe_3C in feste Lsg. u. befindet sich entweder in fester Lsg. im Ferrit oder gebunden als Carbid, TiC , oder Komplex $TiC-TiN$. Die mechan. Eigg. des Ti-haltigen Gußeisens ergeben sich aus der globulierenden Wrkg. des Ti u. aus der Tatsache, daß Ti einesteils die Graphitbldg. fördert, anderenteils im Ferrit etwas in feste Lsg. geht, den Graphit verfeinert u. die Bldg. von Ti-Carbid bewirkt. Verss. mit B-haltigem Gußeisen mit B-Gehh. von 0—0,385% B ergaben: Das B wirkt der Graphitbldg. bei der Gußerstarrung entgegen u. verhält sich wie ein energ. Zementbildner. Es hemmt die Graphitbldg. auch beim Glühen der Gußstücke, indem es die Geschwindigkeit des Zementitzerfalls herabsetzt. Auf die Temp. der Graphitkeimbldg. scheint es, wenigstens im Gebiet des rein grauen Gußeisens, keinen Einfl. zu haben. Es erhöht gleichmäßig u. schnell die Temp. für die Zementitumwandlung A_0 , was die durch VOGEL u. TAMMANN festgestellte Existenz des Zementkomplexes Fe_3C-FeB bestätigt. Die Festigkeitseigg. werden erhöht, das Formänderungsvermögen vermindert. (Bull. Assoc. techn. Fond. 13. 276—92. Aug./Sept. 1939.) PAHL.

Fulton Holtby und Ralph L. Dowdell, *Einfluß des Schwefels auf die Eigenschaften von Gußeisen aus dem Elektroofen.* 40 Güsse wurden auf Biegefestigkeit, Durchbiegung, Zugfestigkeit, Dünnflüssigkeit, Bearbeitbarkeit, Härte, Kontraktion, Abschrecktiefe, Zus. u. Gefüge untersucht. Die Zus. wurde grundsätzlich konstant gehalten, nur der S-Geh. geändert. Das Eisen wurde auf 1537° erhitzt u. bei 1426° vergossen. Schmelz- u. Gießtechnik, Temp.-Messung, Herst. der Sandformen u. die Prüfbedingungen sind genau angegeben. Ergebnisse: die Schmelzen zeigten im 1. Teil Mn-Abnahme bei steigendem S-Geh., bei über 0,18% S eine beschleunigte Mn-Abnahme. Im 2. Teil zeigte sich S-Abnahme bei steigendem Mn-Geh.; die S-Abnahme war verhältnismäßig größer bei überhitzten Chargen (>1537°) u. bei langer Schmelzdauer. Die Ergebnisse

zeigen, daß Mn für Elektrogußeisen ein Entschwefler ist. (Foundry Trade J. 63. 199 bis 190. 208—10. 26/9. 1940. Minneapolis, Minn., Univ. of Minnesota.) PAHL.

Fulton Holtby und **Ralph L. Dowdell**, *Einfluß des Schwefels auf die Eigenschaften von Gußeisen aus dem Elektroofen*. Ausführliche Wiedergabe der vorstehend referierten Arbeit. (Trans. Amer. Foundrymen's Assoc. 48. 303—43. Dez. 1940. Minneapolis, Minn., Univ. of Minnesota.) PAHL.

L. Sanderson, *Eisenlegierungen und die Zuckerwarenindustrie*. (Vgl. C. 1939. I. 1045.) Kurze Angaben über die Anwendung einiger legierter Gußeisensorten für Maschinen der Süßwarenindustrie. (Confect. Product. 6. 279. Okt. 1940.) SKALIJS.

Jules Thienpont und **Paul Thierry**, *Studium einiger Erscheinungen bei dem Gang von Hochöfen zur Thomaseisenherstellung*. Ausgehend von Angaben über die Mittel zur Kontrolle des Hochofenganges, die in der Überwachung u. Regelung der Schlacken- u. Metallzus., des Winddruckes, der Verbrennungszone u. der Temp. der Gase bestehen, stellen Vf. fest, daß die Ursachen für die verschied. Unregelmäßigkeiten des Ofens durch die Zus. der Charge, die Betriebsüberwachung u. die Bauart des Ofens mit Zubehör hervorgerufen werden, wobei etwa 95% der Störungen durch das Aufgebogt veranlaßt werden. Bes. spielt der Koks u. zwar die Stückgröße u. der Aschegeh. desselben eine wichtige Rolle. Bei Verwendung von Koksarten wechselnder Beschaffenheit treten Änderungen in der Lage der Red.-Zone auf, die z. B. Hängen der Gichten hervorrufen. Es sind daher Geräte zur Messung von Windmenge u. -druck sowie zur Best. der Temp.-Verhältnisse von Wichtigkeit. (Rev. Métallurg. 37. 201—09. 229—43. Nov./Dez. 1940.) MEYER-WILDHAGEN.

A. Goeppele, *Herstellung von Stahl in kleinen Bessemerbirnen*. Mitt. über Vers. zur Best. des Einfl. des Weindetrtritts in Abhängigkeit von den Windverteilungskästen u. des Einfl. der Lage der Kanäle auf die Windmenge, Dauer des Blasens u. die Verluste an Fe unter Berücksichtigung der Zus. der Charge, des Windes u. der Schlacke. Der günstigste Fe-Geh. der Schlacke kann erhalten werden, wenn das Verhältnis FeO : MnO = 1 : 1 ist. Die Fe-Verluste sind am geringsten bei Mn-reichen Chargen. (Métallurgie Construct. mécan. 73. Nr. 5. 13—19. Mai 1941.) MEYER-WILDHAGEN.

N. Tschuiko, *Wege zur Gewinnung von dichten Stahlblöcken*. Zwecks Herst. dichter Stahlböcke wird die Erstarrung der Blöcke unter äußerem Druck empfohlen, wobei die Zusammenpressung des Stahles bei steigendem Guß, die Unterbringung der mit fl. Stahl gefüllten Kokillen während der Erstarrung in einem bes. Raum, indem ein Druck von 2—4 at (Luft oder ein anderes Gas) aufrechterhalten wird, sowie die Herst. eines erhöhten Druckes in Spezialkokillen während der Erstarrung von dicken Blöcken bes. erörtert werden. (Сталь [Stahl] 10. Nr. 10. 37—39. Okt. 1940. Dnjepropetrowsk, Metallurg. Inst.) HOCHSTEIN.

S. Afanassjew, *Versuch zur Herstellung von Automatenstählen*. Durchführung von Vers.-Schmelzen in einem Bessemerkonverter von 13,6 t Fassung zur Herst. von Automatenstählen mit 0,14—0,18 (%) C, 0,093 Si, 0,72—0,84 Mn, 0,085—0,089 S u. 0,13—0,146 P, sowie mit 0,1—0,18 C, 0,124—0,55 Si, 0,46—0,92 Mn, 0,096—0,150 S u. 0,090—0,117 P. Als Ausgangswerkstoff wird Roheisen mit 1,13 Si, 0,83 Mn, 0,044 S u. 0,063 P verwendet, welches mit einer Temp. von 1265° aus dem Roheisenmischer entnommen wird. Nach Beendigung des Blasens besitzt das Stahlbad noch 0,06 C u. 0,12 Mn. Die Desoxydation wird mit 65%ig. Ferromangan oder niedriggekohltem Silicomangan mit 1,82—0,35 C, 16,12—22,05 Si u. 60,68—68,37 Mn vorgenommen. Die P-Zugabe erfolgt durch Ferrophosphor. Abbrand hierbei tritt nicht ein. Der S-Zusatz wird in der Stahlpfanne vorgenommen. Der Abbrand beträgt 35—45%_o. Die Abgießtemp. soll zweckmäßig 1500—1520° betragen, jedoch wurden auch noch gute Werte bei einer Gießtemp. von nur 1440—1460° erzielt. Tabellar. Zusammenstellung der für die Automatenstähle erhaltenen Festigkeitsangaben. (Сталь [Stahl] 10. Nr. 10. 24—25. Okt. 1940. Dnjepropetrowsk, Werk Petrowsk.) HOCHSTEIN.

Tokuhiro Mochida, *Entkohlung von Stahl durch trockenen und feuchten Wasserstoff*. Entkohlungsvers. von schwed. Stahl durch trockenen u. feuchten H₂-Strom bei hohen Temp. u. Beobachtung der Entkohlung an mkr. Gefügen. Die Stähle wurden durch trockenen u. H₂O-haltigen H₂-Strom bei Temp. oberhalb u. unterhalb der A₃-Umwandlung entkohlt. Die durch feuchten H₂ erhaltenen, bei Temp. unterhalb A₃ entkohlten Gefügen zeigten eine säulenartige Ferritzeile mit sehr klarer Begrenzung, während die im trockenem H₂-Strom entkohlten Gefüge keine solche Ferritzeile aufwiesen. Erklärung für die Entstehungsursachen einer solchen Ferritzeile. (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] 27. 260—66. 25/4. 1941 [nach engl. Ausz. ref.].) HOCHSTEIN.

R. Voegelin, *Härten im Warmbad*. Neben der Erörterung der theoret. Grundlagen für die Warmbadhärtung werden Vorschläge über die Wahl geeigneter Warmbäder,

des Härtebades, geeigneter Stahlzuss. u. der verschied. Ofenbauweisen gemacht. (Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. 51. 357—60. 416—18. Juli 1941.) HOCHSTEIN.

C. Albrecht, *Tiefzementierung von Chrom-Molybdän- und Chrom-Manganeinsatzstählen in Salzbadern*. Vf. nimmt zu der Arbeit von DIERGARTEN (C. 1941. I. 1872) dahingehend Stellung, daß eine kurze Glühung bei hoher Temp. bei der Tiefzementierung von Cr-Mo- u. Cr-Mn-Einsatzstählen in Salzbadern nicht unter allen Umständen gegenüber einer mehrstd. Glühung bei Kohlungstemp. zu empfehlen sei, da bei der kurzen Glühung eine gleichmäßige Verteilung des C nicht in gewünschter Weise eintrete. Auch seien in den meisten Härtereien keine Salzbadöfen vorhanden, die für Betriebstemp. von 1000° geeignet seien. Auch sei die Abkühlung an Luft wegen der dabei entwickelten Nebel u. der häufig auftretenden Korrosion wenig vorteilhaft. Es wird aus diesen Gründen einer mehrstd. Verteilungsglühung in geeigneten cyanidhaltigen Salzbadern bei Kohlungstemp. der Vorzug gegeben. In der *Erwiderung* von **H. Diergarten** wird festgestellt, daß beim Tiefzementieren von Cr-Mo- u. Cr-Mn-Einsatzstählen in Salzbadern fast durchweg grobe u. unzulässige Randcarbide auftreten, die durch Diffusionsglühen beseitigt werden müssen. Da eine größere Anzahl Teile mit vorgeschriebenen Einsatztiefen, aber groben Randcarbiden vorlagen, wurde bei hoher Temp. unter Heranziehung des Lsg.-Effektes über ES geblüht, um in kurzer Zeit ohne große Änderung der schon richtig eingebrachten Einsatztiefe zur Beseitigung der Randcarbide zu kommen. Ein längeres Glühen der niedrigen Temp. hätte nur zu große Einsatztiefen u. damit Ausschuß ergeben können. Störende Salznebel u. Korrosionen bei der Luftabkühlung sind dabei nicht aufgetreten. (Stahl u. Eisen 61. 567—68. 5/6. 1941.) HOCHSTEIN.

S. F. Jurjew, *Anwendung der Phosphatierung bei örtlicher Nitrierung von Stahl-erzeugnissen*. Zwecks Vermeidung weicher Stellen bei der Nitrierung von Stahl, die dadurch entstehen, daß die zum örtlichen Nitrierschutz zu dick aufgetragene Sn-Schutzschicht wegläuft u. auch zu nitrierende Flächen benetzt, wird eine kurzzeitige (30 bis 40 Min.) Phosphatierung der zu nitrierenden Flächen empfohlen, da phosphatierte Flächen nicht von Sn benetzt werden können. Die Phosphatierung wird an den örtlich bereits mit Sn bedeckten Gegenständen vorgenommen. Die Phosphatschicht ändert sich bei der Nitrierung fast nicht, nur tritt eine geringe Abnahme ihrer Dicke ein, die auf Bldg. von PH₃ durch atomaren H (in statu nascendi) zurückgeführt wird. Die Schicht verhindert eine n. Stickstoffaufnahme bei der Nitrierung durch den Stahl nicht. Phosphatierte Gegenstände besitzen eine etwas höhere Härte in der nitrierten Schicht, sowie eine gleichmäßigere Verteilung der Härte in der Oberfläche. (Металлург [Metallurgist] 15. Nr. 11/12. 44—48. Nov./Dez. 1940.) HOCHSTEIN.

W. Gridnew und **S. Rapoport**, *Volumenänderungen beim Erhitzen von Eisen-Kohlenstofflegierungen*. Dilatometr. Unters. der Vol.-Änderungen bei der Erwärmung von stabilen u. metastabilen Gefügen unlegierter Stähle mit C-Gehh. von 0,08—1,45% u. Ermittlung der mengenmäßigen Abhängigkeit zwischen der Größe der Vol.-Änderung u. dem C-Gehalt. In Schaubildern werden die Ergebnisse der Unters. zusammengestellt. Aus ihnen läßt sich auch der Einfl. der Erwärmungsgeschwindigkeit ersehen. Bei den Schaubildern ist als Abszisse die Temp. u. als Ordinate $d\Delta/dt$ aufgetragen. Durch Extrapolation läßt sich aus den erhaltenen Kurven auch der Einfl. der $\alpha \rightarrow \gamma$ -Umwandlung auf die Vol.-Änderung bei reinem Fe ermitteln. Bei Vergrößerung der Erwärmungsgeschwindigkeit wird der Einfl. der $\alpha \rightarrow \gamma$ -Umwandlung verringert. Bei der Erwärmung von gehärteten Stählen wurde die Größe der Umfangsveränderung bei verschied. Stadien des Martensitzerfalls bestimmt. (Металлург [Metallurgist] 15. Nr. 11/12. 14—23. Nov./Dez. 1940. Dnjepropetrowsk, Metallurg. Inst.) HOCHSTEIN.

Masawo Kuroda, *Über die Entstehung der Streckgrenze von niedriggekohltem Stahl*. Über das Entstehen des nur für ausglühenden weichen Stahl eigentlichen Auftretens der Fließfiguren oder LÜDERSschen Linien wird vom Vf. eine Hypothese aufgestellt, wonach der Grund für diese Erscheinung in dem bes. Gefüge des weichen Stahls zu suchen ist, das aus weichem Ferrit u. hartem Perlit oder Zementit zusammengesetzt ist. Ein kleiner Zementitbetrag scheidet sich längs den Korngrenzen der Ferritkristalle aus u. bildet so ein Netzwerk von harten Kornbegrenzungsschichten. Wenn nun solches Gefüge einer starken Beanspruchung unterworfen wird, dann fließt zunächst das Kornbegrenzunggefüge u. die M. des weichen Ferrits deformiert plötzlich, bis sie den gleichen Betrag der Beanspruchung aushalten kann. Dieser Übergang der Spannung zeigt sich im Spannungs-Dehnungs-Diagramm, u. die Spur des Netzwerkzerfalls bildet die LÜDERSschen Linien auf der Stahloberfläche. (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] 27. 213—46. 25/4. 1941 [nach engl. Ausz. ref.].) HOCHSTEIN.

Karl Wellinger, *Ermittlung der Dauerstandfestigkeit von Rohren und Rohrschweißungen aus Stahl*. Werte über das Dauerstandverh. von Rohren u. Rohrschweißungen

für den Konstrukteur werden zweckmäßig nur an einbaufertigen Rohren ermittelt. Das Vers.-Ergebnis wird hierbei weniger durch die Probenform als durch die Zus. des Stahles, durch die Verarbeitung, Warmbehandlung, Gefügebeschaffenheit, Korngröße u. bei Rohrschweißungen noch durch die Schweißart sowie die beim Schweißen entstehenden Spannungen beeinflusst. Die Verwendung von Rundproben aus dem Ausgangswerkstoff der Rohre bzw. aus bes. ausgeschmiedeten Stangen ist bei der Prüfung der Dauerstandfestigkeit nur dann gerechtfertigt, wenn das Dauerstandverh. des Werkstoffes an sich ermittelt werden soll, wenn der Rohrhersteller beurteilen soll, ob der Werkstoff zur Anfertigung von Rohren bestimmter Eigg. überhaupt verwendbar ist. Hierdurch jedoch wird die Nachprüfung am fertigen Rohr selbst nicht hinfällig. (Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. 51. 312. 314. 362. 365. 420. 422. Juli 1941.) HOCHST.

S. Lifschitz, *Über die Ursachen des Ausschusses von Stahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt bei der Makroprüfung und ihre Bekämpfung*. Zur Bekämpfung der bei der Makroprüfung von Stahlgegenständen mit mittlerem C-Geh. offen zutage tretenden Flockenbildung werden bekannte Maßnahmen für die Schmelzbad- u. Schlackenführung sowie die Desoxydation erörtert. Zur Vermeidung von nichtmetall., aus den Kokillenzuführungskanälen herrührenden Einschlüssen, die durch BAUMANNsche Tiefätzung feststellbar sind, werden hohe Gießtemp. u. niedrige Gießgeschwindigkeiten empfohlen. (Сталь [Stahl] 10. Nr. 10. 20—23. Okt. 1940. Dnjepropetrowsk, Werk Petrowsk.) HOCHST.

Sándor Schartner, *Schneidestähle*. Übersicht über die Stähle für die spanabhebende Bearbeitung. (Természettudományi Közlöny 73. 242—50. Mai 1941. [Orig.: ung.] HUNYAR.

Rimpei Kikuchi, *Wiedergewinnung von Sondermetallen aus Schnelldrehstahlabfall*. Mitt. über die Wiedergewinnung von Sondermetallen aus den verschied. Abfallarten aus der Raffination, Schmelzung, sonstiger Herst. u. Bearbeitung von Co, W u. V enthaltendem Schnelldrehstahl. (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] 27. 78—81. 25/2. 1941 [nach engl. Ausz. ref.]. MEYER-WILDHAGEN.

W. F. Brandsma, *Leichte Metalle*. Vortrag über die Eigg. u. Anwendungen der Leichtmetalle u. -legierungen. (Ingenieur [s-Gravenhage] 56. Nr. 8. Mk. 9—10. 21/2. 1941.) R. K. MÜLLER.

E. Meyer-Räßler, *Sparstoffe in Leichtmetallkolenlegierungen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1941. II. 2132 referierten Arbeit. (Automobiltechn. Z. 43. 625—29. 25/12. 1940. Stuttgart.) OTTMANN.

E. Meyer-Rässler, *Die Eignung von Werkstoffen auf Aluminium-Magnesiumbasis für Motorenkolben*. Inhaltlich gleich der C. 1941. I. 439 referierten Arbeit. (Z. wirtsch. Fertigung. 45. Nr. 8. 1—9. 31/8. 1941.) MEYER-WILDHAGEN.

Emerson W. Conlon, *Magnesium für Flugzeugbau*. Angaben über die Möglichkeit des Ersatzes von als Werkstoff für gewisse Flugzeugbauteile benutzten Al-Legierungen durch Mg-Legierungen, wobei die Vorteile der Gewichtsersparnis u. leichteren Verarbeitbarkeit der Gegenstände aus Mg-Legierungen ausgenutzt werden. (J. aeronaut. Sci. 7. 252—55. April 1940.) MEYER-WILDHAGEN.

Arturo Paoloni, *Metallkeramik*. Zusammenfassende Darst.: Metallpulver u. ihre Herst.; Fabrikation metallkeram. Körper; spezielle Metallkeramik; gesinterte Metallcarbide; Metalloidecarbide; Anwendungen der metallkeram. Methode. (Corriere Ceramicisti 22. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. Jan. 1941.) R. K. MÜLLER.

M. Koehler, *Ein neuzeitlicher Gleitwerkstoff auf pulwermetallurgischer Grundlage*. Gegossene Lagerschalen aus DEMAG-Sonderlegierung LG 37, die perlit. Gefüge bei einem C-Geh. von etwa 3% u. Einlagen aus einer Sondergraphitmasse, um zusätzliche Schmierung zu erzielen, besitzen, erreichen teilweise dieselbe Lebensdauer wie Lager aus Bronze u. Rotguß; in einigen Fällen ist die Haltbarkeit der Lager aus Legierung LG 37 etwa 20—30% geringer. Lagerwerkstoff „Presskö“, dessen Grundelement Sinterisen mit wechselnden C-Gehh. ist u. der aus Ferrit + Perlit bzw. Zementit besteht, ist nicht nur, wie Verss. zeigen, vollwertiger Austauschwerkstoff für die bisher verwendeten Bronze- u. Rotgußlager, sondern wird auch nach Fortfall der Beschränkungsverschriften sein Anwendungsgebiet behaupten u. weiter ausdehnen. (Demag-Nachr. 14. 29—35. Okt. 1940.) MEYER-WILDHAGEN.

F. Skaupy, *Zur geschichtlichen Entwicklung der Sinterhartmetalle*. Erläuterungen über die Entw. der Sinterhartmetalle hinsichtlich der wichtigsten Grundgedanken über ihren chem. u. metallurg. Aufbau u. der Verff. zu ihrer Herst. an Hand der Patentliteratur. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 20. 537—39. 23/5. 1941. Berlin.) MEYER-WILDHAGEN.

E. E. Levan, *Herstellung harter Oberflächen*. Auszug aus der C. 1940. II. 3401 referierten Arbeit über Auftragsschweißung. (Mechan. Wld. Engng. Rec. 109. 202—03. 22/8—29. 28/3. 1941.) HOCHSTEIN.

E. Brödner, *Zur Oberflächenbehandlung von Massenteilen*. Bei der Vorbehandlung von Massenteilen in Trommeln wird empfohlen, nach Beendigung der Reinigung an Stelle des Deckels einen Siebdeckel einzusetzen, das Reinigungsmittel durch das Sieb abzulassen u. anschließend auf gleiche Weise Spülfl. einzubringen u. abzulassen. Auch perforierte Trommeln, die in Fl.-Behältern eingesetzt werden, werden empfohlen. Zum Kühlen galvan. Bäder haben sich Kühlschlangen aus Jenaer Glas bewährt. Badbehälter aus Fe mit einer Auskleidung mit Havg Alcyphen haben sich für saure u. alkal. Bäder bewährt. Für Phosphatbäder sind Cr-Stähle als Werkstoff zweckmäßig, aber auch Fe mit Oppanolaukskleidung hat sich als brauchbar erwiesen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 20. 793—96. 8/8. 1941. Berlin.) MARKHOFF.

—, *Härteprüfung galvanischer Niederschläge*. Beschreibung der verschied. Härteprüfverf., BRINELL-, ROCKWELL-, Ritzhärteprüfung nach MARTENS u. nach HIRSCHWALD sowie der Prüfung nach VICKERS (DVM-Prüfverf. 133) sowie der hierfür zur Verfügung stehenden Vorr., bes. der Härteprüfer der Firma LOUIS SCHOPPER, Leipzig, des ZEISS-Diritest (Ritzhärte- u. VICKERS-Härteprüfung), des Mikrohärteprüfers von HANEMANN, des Diatestors von HAHN & KOLB, Stuttgart. (Metallwaren-Ind. Galvano-Techn. 39. 51—53. 98—105. 1/3. 1941.) MARKHOFF.

G. Wassermann, *Die Spannungskorrosion metallischer Werkstoffe*. Zusammenfassender Aufsatz: 1. Beschreibung der Erscheinungen. 2. Prüfverfahren. 3. Verschied. Einfl.-Größen. 4. Deutungsversuche. 5. Prakt. Bekämpfung der Spannungskorrosion. (Chem. Fabrik 14. 323—27. 6/9. 1941. Frankfurt a. M., Metallgesellschaft A.-G., Metall-Labor.) SKALIKS.

Jean Galibourg, *Mechanische Eigenschaften und Korrosion*. Allg. Übersicht unter bes. Berücksichtigung von Ni u. Ni-Legierungen. (Rev. du Nickel 10. 130—45. 1939. École Centrale des Arts et Manufactures.) KUBASCHEWSKI.

Antal Urmánczy, *Korrosionsuntersuchungen von Aluminiumlegierungen*. Zur Meth. der Korrosionsbest. von Al-Legierungen nach URMÁNCZY (C. 1938. I. 3384) wird ergänzend eine Gleichung für den Temp.-Koeff. angegeben. (Magyar Chem. Folyóirat 46. 179. Okt./Dez. 1940. [Orig.: ung.]) HUNYAR.

H. Lichtenberg, *Über die chemische Widerstandsfähigkeit von hochreinem Aluminiumblech, in dessen Oberfläche Flitter aus anderen Al-Legierungen eingewalzt wurden*. Korrosionsverss. zeigen, daß die Korrosionsbeständigkeit von Reinaluminium (99,995% Al) durch das Einwalzen von Fremdmetalflittern aus Reinaluminium (99,5% Al) oder Bondurblech (94% Al) herabgesetzt wird, obwohl die Fremdmetalle, legierungstechn. gesehen, als dem Reinst-Al nahe verwandt gelten können. Die Erklärung für die Herabsetzung der Korrosionsbeständigkeit ist in der Bldg. von Lokalelementen zu sehen. (Aluminium 22. 635—38. Dez. 1940. Berlin-Wannsec.) KUBA.

Fried. Krupp Akt.-Ges. (Erfinder: **Heinz Schlechtweg**), Essen, *Magnetisch beanspruchte Gegenstände mit hoher Permeabilität*. Die Verwendung einer Eisenlegierung, die 2,5 bis weniger als 5(%)₀, vorzugsweise 2,5—3,5 Si, 0,05—2 V u. als Rest Eisen sowie gegebenenfalls Verunreinigungen enthält, als Werkstoff für magnet. beanspruchte Gegenstände, die eine hohe Permeabilität besitzen sollen, bes. für Wandlerbleche u. Stromwandlerkerne. Vorzugsweise beträgt der V-Geh. 0,2—1 u. der C-Geh. <0,05. Das V kann teilweise durch Ce oder Mo oder beide Elemente ersetzt sein. (D. R. P. 707 878 Kl. 18d vom 28/8. 1935, ausg. 7/7. 1941.) HABBEL.

Fried. Krupp Akt.-Ges. (Erfinder: **Heinz Schlechtweg** und **Hans-Heinz Meyer**), Essen, *Verwendung einer Eisenlegierung als Werkstoff für magnetisch beanspruchte Gegenstände, von denen eine hohe und konstante Anfangspermeabilität verlangt wird*. Die Eisenlegierung enthält 2,5 bis weniger als 5(%)₀, vorzugsweise 2,5—3,5 Si, 0,05—2, vorzugsweise 0,2—1 V oder V + Mo u. als Rest Eisen sowie gegebenenfalls Verunreinigungen. Die Legierung kann bes. verwendet werden als Werkstoff für magnet. beanspruchte Gegenstände, von denen außer einer hohen u. konstanten Anfangspermeabilität auch eine hohe Permeabilität bei Induktionen verlangt wird, die oberhalb des Knies der Magnetisierungskurve der Eisen-Ni-Legierungen liegen (z. B. für Geräte der Fernmelde- u. Fernsprechtechnik, wie Ringübertrager). Vorteilhaft ist auch die Verwendung der Legierungen im kalt verformten Zustande als Werkstoff für magnet. beanspruchte Gegenstände, von denen außer einer hohen u. konstanten Anfangspermeabilität noch eine gute magnet. Stabilität verlangt wird, z. B. Pupinspulen u. Krarupumspinnungen. (D. R. P. 708 903 Kl. 18d vom 3/3. 1937, ausg. 1/8. 1941. Zus. zu D. R. P. 707 878. vorst. Referat.) HABBEL.

Wilhelm Ullmann & Co. Kom. Ges., Leipzig, *Schärfen von Feilen* auf chem. Wege durch Einhängen der gereinigten Feilen in ein Ätzbad aus H₂SO₄, HNO₃, einem Cu-Salz u. einem Chromat als Depolarisator, dad. gek., daß man das Chromat, z. B.

$K_2Cr_2O_7$, in Mengen von mehr als 1% u. daneben Harnstoff (I) u. eine schwache Säure, z. B. $B(OH)_3$, zusetzt. Beispiel. In 100 Teilen W. werden gelöst: 11—11,5 (Gewichts-
teile $CuSO_4$, 27,5 konz. H_2SO_4 (frei von As), 36,3 HNO_3 (D. 1,385), 8—10 $K_2Cr_2O_7$,
2 I in 4 W.; das Gemisch wird vor dem Gebrauch mit der vierfachen Menge W. ver-
dünn. Behandlungsdauer 10—30 Minuten. Nachbehandlung der Feilen erfolgt in
einer heißen Lsg. von Na_3PO_4 , der Alkalisilicat zugesetzt ist. (D. R. P. 709 248 Kl. 48 d
vom 1/6. 1939, ausg. 11/8. 1941.) MARKHOFF.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Elektrolytische
Abscheidung von Kupfer*. Als Elektrolyt dient die Lsg. eines Doppelcyanids von Cu u.
einem Alkalimetall, wobei das Verhältnis Alkalicyanid zu $Cu(CN)_2$, 1,25:1 nicht über-
schreitet. Die Lsg. enthält ferner mindestens 1 Unze/Gallone eines Alkalihydroxyds,
1 Alkalisulfofocyanid, sowie als Glanzmittel Stärke oder einen anderen KW-stoff. Bei-
spiel: 13,5 Unzen/Gallone NaCN, 12 $Cu(CN)_2$, 1 NaOH, 2 Na-Sulfofocyanid. 80°.
Anoden-: Kathodenoberfläche = 2:1. Bewegte Elektroden. (E. P. 528 762 vom 4/5.
1939, ausg. 5/12. 1940. A. Prior. 4/5. 1938.) MARKHOFF.

Tefi-Apparatebau Dr. Daniel K. G. und Karl Daniel, Köln, *Galvanische
Vervielfältigung von Tonbändern*. Das mit einer Wachsschicht versehene Tonband wird
nach der Aufnahme leitend gemacht, z. B. mittels Kathodenzerstäubung. Auf das
Band wird ein Cu-Band aufgelegt, wobei durch nichtleitende Abstandstücke ein kleiner
Abstand zwischen der leitend gemachten Wachsschicht u. dem Cu-Band eingehalten
wird. Beide Bänder werden zusammen aufgerollt u. unter anod. Schaltung des Cu-
Bandes u. kathod. Schaltung des Tonbandes in ein galvan. Cu-Bad gebracht. Das ent-
stehende Cu-Band dient dann als Patriz. (E. P. 528 764 vom 4/5. 1939, ausg. 5/12.
1940. D. Prior. 6/5. 1938.) MARKHOFF.

Siemens & Halske Akt.-Ges. (Erfinder: Johannes Fischer), Berlin, *Verchromungs-
elektrolyt*. Zur Erzeugung harter u. glänzender Cr-Schichten, bes. auf Werkzeugen,
wird ein F enthaltender CrO_3 -Elektrolyt verwendet, bei dem das Verhältnis von HF
zu SiO_2 wie 1,9—4,5:1, berechnet auf reine HF u. reine SiO_2 , beträgt. Bei Verwendung
von HF u. H_2SiF_6 soll das Verhältnis dieser beiden Säuren 1—4:1 betragen. SiO_2 wird
in Form von Wasserglas zugesetzt. Stromdichte der Bäder 50 Amp./qdm u. Temp. 50°.
(D. R. P. 710 694 Kl. 48 a vom 5/7. 1939, ausg. 19/9. 1941.) MARKHOFF.

Henderik van der Horst (Erfinder: Wilhelm August Otto Bilger), Hilversum.
Holland, *Elektrolytische Verchromung von Kolbenringen*, dad. gek., daß 1. eine Anzahl
von Ringen, die mit einer Querrinne im Umfang versehen sind, in genauer Axial-
ausrichtung zusammengestellt sind, so daß sie einen Zylinder bilden, daß dann eine
Cr-Schicht elektrolyt. auf der Oberfläche des so gebildeten Zylinders niedergeschlagen
wird, anschließend die Ringe wieder voneinander getrennt werden u. jeder einzelne
Ring entlang der Querrinne gespalten wird; — 2. zunächst in einem zylindr. Kolben-
ringtopf ringförmige Rillen dort eingeschnitten werden, wo die einzelnen Ringe ab-
geschnitten werden sollen, u. eine Rinne in Form eines Teiles einer Schraubenlinie oder
eine schräge Rinne dort eingeschnitten wird, wo jeder einzelne Ring am Ende gespalten
wird. — In den Rillen setzt sich kein Cr ab, es entstehen keine scharfen Kanten. (D. R. P.
711 642 Kl. 48 a vom 24/3. 1939, ausg. 3/10. 1941. E. Prior. 12/11. 1938.) MARKHOFF.

„Berzelius“ **Metallhütten-Ges. m. b. H.**, Duisburg-Wanheim (Erfinder:
Anton Vollmer, Berlin), *Elektrolytische Gewinnung von Zinn aus verzinnem Al-
material, besonders Weißblechabfällen*, dad. gek., daß das Sn aus dem gegebenenfalls
gereinigten Gut durch ein alkal. Bad, das eine nitrosubstituierte organ. Verb., z. B.
Nitrobenzoesäure, enthält, bis zur Erreichung einer nahezu an Sn gesätt. Lsg. gelöst
wird u. daß die so erhaltene Sn-Lsg. unter Aufrechterhaltung der Sn-Konz. u. An-
wendung unlösl. Anoden u. bipolar geschalteter Elektroden der Elektrolyse unter-
worfen wird, wobei das Sn unter Regenerierung der Lsg. abgeschieden wird. — Die
Lsg. des Sn geht bes. schnell vor sich. (D. R. P. 709 569 Kl. 40 c vom 24/5. 1935,
ausg. 20/8. 1941.) GEISSLER.

Metal Finishing Research Corp., übert. von: John S. Thompson, Detroit,
Mich., V. St. A., *Erzeugung von Phosphatschichten auf Aluminium*. Die Oberfläche wird
mit einer Lsg. von Schwermetallphosphaten (Fe, Mn, Zn, Cd) u. von F-Verb. behandelt,
z. B. mit einer Lsg. von 8 g/100 ccm $Mn(H_2PO_4)_2$, 50 $MnSiF_6 \cdot 6 H_2O$ u. 4 $KF \cdot 2 H_2O$.
Zweckmäßig wird mit der Lsg. getränkte Fullererde auf der Al-Oberfläche zur Einw.
gebracht. Nach 10 Min. wird die inzwischen getrocknete Fullererde abgewaschen. Die
gebildete dunkelgraue Schutzschicht besteht aus 31 (%) Mn, 38 PO_4 , 6 F u. 0,2 Al.
(A. P. 2 234 206 vom 3/6. 1935, ausg. 11/3. 1941.) MARKHOFF.

Samuel Thomas Roberts, London, und **Frank Taylor**, Enfield, England, *Vor-
behandlung von Eisengegenständen vor dem Lackieren*. Die Gegenstände werden in eine

heiße Lsg. (140—208° F) getaucht, die erhalten wird durch Zusatz von 1—6 g/l Zn- u. Mn-Salze (Carbonate) u. 0,05—0,4 Co- u. Ni-Salze (Carbonate) zu H₃PO₄. Mn kann durch Cd ersetzt werden. Beispiel: 16 g/l H₃PO₄ (D. 1,5), 2 ZnCO₃, 1,25 MnCO₃, 0,2 CoCO₃, 0,2 NaNO₃. (E. P. 526 815 vom 14/3. 1939, ausg. 24/10. 1940.) MARKHOFF.

IX. Organische Industrie.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc., Wilmington, Del., V. St. A. (Erfinder: **Viktor Frederick Hanson**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A.), *Elektrothermische Zersetzung flüssiger Kohlenstoffverbindungen* durch einen zwischen zwei Elektroden innerhalb der Fl. übergehenden Wechselstromlichtbogen, dad. gek., daß sich eine feste u. eine bewegliche Elektrode eine Zeitlang in einer die Lichtbogenbildg. ermöglichenden, vorzugsweise gleichbleibenden Entfernung gegenüberstehen u. danach während einer zum Entfernen der Zers.-Prodd. aus der Lichtbogenzone sowie zum Kühlen u. Benetzen der Elektroden durch die Fl. genügenden Zeit sich in einer die Lichtbogenbildg. abschließenden Lage zueinander befinden. Vorrichtung. (D. R. P. 708 909 Kl. 22 f vom 7/10. 1938, ausg. 31/7. 1941. A. Prior. 6/10. 1937.) SCHREINER.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Isomerisieren von Paraffinkohlenwasserstoffen*. Man führt die Isomerisation unter Verwendung von AlCl₃, das durch Zusatz von Borhalogeniden (bes. BF₃) aktiviert wurde, durch. Man erzielt höhere Ausbeuten an Isomeren als bei Aktivierung durch HCl. Die Rk. wird entweder in der fl. Phase bei —1,2° bis 66° zur Isomerisierung von n-Pentan, oder bei 66 bis 121° zur Isomerisierung von n-Butan oder auch in der Gasphase bei etwa 149 bis 289° durchgeführt. (F. P. 866 117 vom 12/6. 1940, ausg. 18/6. 1941. A. Prior. 16/9. 1939.) J. SCHMIDT.

Ivo Ubaldini und Luigi Bissi, Mailand, *Herstellung von Mannillösungen* aus den Nüssen der *Palme*, „Dum“, dad. gek., daß man das Gut in Ggw. von 0,4—2% Mineralsäuren mit direktem oder indirektem Dampf auf 135—170° u. 3—8 at erhitzt. Die abfiltrierte Lsg. wird wie üblich aufgearbeitet. (It. P. 355 981 vom 2/2. 1937.) MÖLLERING.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Den Haag, Holland, *Gewinnung schwacher organischer Säuren (I)* mit einer Dissoziationskonstanten unter ca. 10⁻⁵ (*Mercaptane, Alkylphenole, Thiophenole*) aus ihren Lsgg. in W. unlösl. organ. Flüssigkeiten. Man behandelt die Lsgg. mit einer wss. Lsg. einer starken Base, in der eine Mischung enthalten ist aus wenigstens zwei die Löslichkeit der I steigernden Stoffen (II), deren Kp. höher als der des W. ist u. die in der organ. Fl. unlösl. sind. Einer der II ist eine phenol.-aromat. Oxyverb. mit oxydationsverhindernden Eigg., der andere der II ist ein Alkalisalz einer KW-stoffcarbonsäure mit 1—8 C-Atomen. 2 Tabellen u. 2 Diagramme. (E. P. 528 904 vom 30/3. 1939, ausg. 5/12. 1940.) KRAUSZ.

Henry Dreyfus, England, *Herstellung von konzentrierten Carbonsäuren, besonders Essigsäure, aus ihren wässerigen Lösungen*. Die Säure wird in einer Kolonne verdampft u. von unten her gegen einen Strom von wasserentziehenden Substanzen geleitet, wobei die konz. Säure im oberen Teil der Kolonne in Dampfform weggeht. Geeignete wasserentziehende Substanzen sind fl. oder geschmolzene anorgan. Stoffe, wie H₂SO₄, H₃PO₄, NaHSO₄, KHSO₄ u. dgl. — Eine 30—50%ig. wss. Essigsäure wird in eine Kolonne geleitet, deren untere Temp. 115° u. obere Temp. 145° beträgt. Von oben her fließt geschmolzenes Bisulfat durch die Kolonne. Es entweicht eine 85—93%ig. Essigsäure. (F. P. 866 120 vom 12/6. 1940, ausg. 18/6. 1941.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Albert Hendschel**, Höchst, und **Paul Heisel**, Gersthofen), *Chlorierung von Fettsäuren*, die durch Oxydation mit Alkali- oder Erdalkalihydroxyden aus den höheren öligen Fraktionen des bei der katalyt. Druckhydrierung des CO entstehenden Umsetzungsgemisches erhalten werden, dad. gek., daß man die Chlorierung in wss. Medium in Ggw. von wasserlösl. Salzen der Sauerstoffsäuren des Schwefels als Katalysatoren vornimmt. Geeignete Katalysatoren sind Na₂SO₃, NaHSO₃, Na-Metabisulfat, Na-Thiosulfat, NaSH u. Na₂SO₄. Zur Chlorierung genügen Temp. bis zu 80°. Die wiederholte Verwendung der Mutterlaugen aus früheren Chlorierungen steigert die Ausbeute. An Stelle der freien Säuren kann man auch die Alkalisalze der Säuren unmittelbar zur Chlorierung verwenden. Vgl. It. P. 367 925; C. 1940. I. 1566. (D. R. P. 709 582 Kl. 12 o vom 26/11. 1937, ausg. 21/8. 1941.) M. F. MÜLLER.

C. H. Boehringer Sohn, Deutschland, *Herstellung von Lävulinsäure* durch Einw. von verd. HCl bei erhöhten Temp. unter Druck auf Holz, bes. Koniferenholz.

Man benutzt eine 3—8%ig. HCl bei 130—180°, wobei man auf 1 Teil Holz etwa 3 bis 5 Teile verd. Salzsäure verwendet. Einw.-Dauer etwa 3 Stunden. — 30 (Teile) *Fichtenholzschnitzel*, lufttrocken, werden mit 120 einer 6%ig. HCl etwa 3 Stdn. auf 160—170° erhitzt. Nach dem Abkühlen auf 90° wird die M. abgesaugt u. der Rückstand zweimal mit 120 W. ausgekocht. Die Fl. werden im Vakuum eingedickt u. der verbleibende Rückstand wird im Vakuum fraktioniert destilliert. Man erhält 5 Teile *Lävulinsäure*. (F. P. 864 748 vom 10/4. 1940, ausg. 3/5. 1941. D. Prior. 29/4. 1939.) M. F. MÜLLER.

Charles Pfizer & Co., übert. von: Richard Pasternack, Brooklyn, N. Y., und Ellis V. Brown, Jamaica, N. Y., V. St. A., *Tetraacylribose*. Man behandelt Ribonamid mit Pyridin u. einem niederen Fettsäurechlorid oder -anhydrid, führt das entstandene Acylribonamid mit N₂O₃ in die Säure über, wandelt diese mit PCl₅ in das Säurechlorid um u. red. letzteres mit H₂ u. einem Pd-Katalysator. (A. P. 2 237 263 vom 16/12. 1939, ausg. 1/4. 1941.) FABEL.

American Cyanamid Co., New York, N. Y., übert. von: Ingeniu Hechenbleikner, Greenwich, und Chris Best, Stamford, Conn., V. St. A., β,β' -Dioxydiäthylcyanamid durch Rk. von Diäthanolamin mit CNCl in Ggw. von NaOH. — Zwischenprod. für die Textilindustrie, für Schädlingsbekämpfungs- u. Weichmachungsmittel. (A. P. 2 235 813 vom 23/5. 1939, ausg. 25/3. 1941.) DONLE.

British Industrial Plastics Ltd., England, Melamin erhält man durch Schmelzen von Cyanamid oder Dicyandiamid in Ggw. von Guanidin- oder Biguanidsalzen (Hydrochlorid, Sulfat, Thiocyanat, Nitrat) oder ihren Derivv. (Alkyl-, Arylguanidin, -biguanide) bei Temp. von 150—250° bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck. Die Salze können auch im statu nascendi angewendet werden. Höchste genannte Ausbeute 98—99%. (F. P. 865 480 vom 8/5. 1940, ausg. 24/5. 1941. E. Prior. 11/5. 1939.) KRAUSZ.

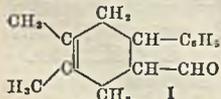
Stafford Allen & Sons Ltd., England, Isomerisierung von Alkylbenzolderivaten zu Propenylbenzolderivaten u. Oxydation zu Vanillin. Die Isomerisierung erfolgt mit KOH in üblicher Weise in Ggw. eines Glykols, Polyglykols, eines Glykol- oder Polyglykoläthers, zweckmäßig in Ggw. eines Oxyamins (Mono-, Di- oder Triäthanolamine) als Lösungsmittel. In Ggw. von Nitrobenzol erfolgt Oxydation zu Vanillin. Umgelagert werden: Eugenol zu Isoeugenol, Ausbeute 90%. Methyleugenol zu Methylisoeugenol, Ausbeute 95%. Estragol zu Anethol. Safrol zu Isosafrol, Ausbeute 95%. ApioI zu IsoapioI. DillapioI zu IsodillapioI. (F. P. 863 536 vom 24/2. 1940, ausg. 3/4. 1941. E. Prior. 27/2., 23/5. u. 27/10. 1939.) KRAUSZ.

Stafford Allen & Sons Ltd., London, und Trustham Frederick West, Hertford Heath, England, Oxydation von *p*-Oxypropenylbenzolderivaten durch Nitrobenzol in Ggw. von Ätzalkali. Man verwendet als Verdünnungsmittel einen Glykol- oder Polyglykoläther oder ein Glykol oder Polyglykol. — Beispiel für die Herst. von Vanillin aus Isoeugenol. (E. P. 529 134 vom 23/5. u. 27/10. 1939, ausg. 12/12. 1940.) DONLE.

Hermann Suida und Vinzenz Prey, Wien, Phenole und Phenolcarbonsäuren. Lignin oder ligninhaltiges Material wird mit Ca(OH)₂ in Ggw. von wss. Alkoholen im geschlossenen Gefäß auf 300° erhitzt. Z. B. mischt man 500 g CaO mit 81 50%ig. A. u. erhitzt mit 1000 g Säurelignin aus Fichtenholz (Feuchtigkeitsgeh. 6—7%, Cellulosegeh. 17%) in einem Drehautoklaven 1 Stde. auf 300°. Beim Aufarbeiten erhält man 800 g eines Gemisches von Phenolen (Monoäther von Brenzcatechin- u. Pyrogallolhomologen) u. Phenolcarbonsäuren, sowie 110 g Neutralölöle (Diäther von Brenzcatechin- u. Pyrogallolhomologen, Benzofurane u. Benzopyrane). (D. R. P. 709 943 Kl. 12 q vom 29/6. 1939, ausg. 30/8. 1941.) NOUVEL.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf, Oxydation hydroaromatischer Verbindungen mit O₂ oder O₂-haltigen Gasen bei erhöhter Temp. in Ggw. von Peroxyden (1) als Katalysatoren. Als I verwendet man vorteilhaft 0,1% u. weniger Ozon, Aceto-, Benzoylperoxyd. Oxydiert werden: Cyclohexanol, Cyclohexanon, deren Methylderivv.; Cyclohexen; Tetrahydro-, Dekahydronaphthalin u. -naphthole; 4-Hexylcyclohexanol; Gemische aus 4-sek.-Octyl-, Decyl-, Dodecyl-, Tetradecyl-2-methylcyclohexanole, 4-Cyclohexylcyclohexanol; 4,4'-Dioxydicyclohexylmethan; 4,4'-Dioxy-2,2'-dimethyldicyclohexylmethan u. -propan, hydrierte Novolacke. (Schwz. P. 213 248 vom 20/6. 1939, ausg. 1/5. 1941. D. Prior. 20/9. 1938.) KRAUSZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Diensynthese in wässriger Dispersion. Zu F. P. 861 668; C. 1941. I. 3585 ist nachzutragen: *N*-Isobutylendomethylentetrahydrophthalimid, F. 73°. 4,5-Dimethyl- Δ^4 -tetrahydrophthal-säure, F. 184—185°. Δ^4 -Tetrahydrophthalsäurediäthylester, Kp.₁ 129—130°. Δ^4 -Tetrahydrobenzonitril, Kp. 188°. 4-Methyl- Δ^4 -tetrahydrophthalsäureisobutylimid, Kp.₁₁ 156—157°. Δ^8 -Tetrahydronaphthochinon, F. 54°, \rightarrow 5,8-Dihydronaphthohydrochinon,



F. 207°. Δ^1 -Tetrahydrophthalsäureisobutylester, Kp._{0,5} 126—127°. Δ^1 -Tetrahydrophthalsäure, 4,5-Dimethyl- Δ^1 -tetrahydrophthalsäure, 4,5-Dimethyl-3,6-dihydrophthalsäure, F. 170—171°. 1-Phenylcyclohexen-(3)-aldehyd-6, Kp., 116—118°. 1-Methylcyclohexen-(3)-aldehyd-6, Kp., 50—60°. 1-Nitro-2-methyl-1,2,3,6-tetrahydrobenzol, Kp.₁₅ 102—105° (I). (D. R. P. 710 131 Kl. 120,25 vom 22/5. 1938, ausg. 4/9. 1941.) KRAUSZ.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

B. A. Ryberg, *Die Entwicklung von Methoden zur Bestimmung der Ursachen von Schädigungen in Wolltuch nach dem Färben.* (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher 84. 356—58. 387—88. 27/12. 1940. — C. 1941. I. 1114.) SÜVERN.

—, *Die Verwendung von Acnanaphtholen zusammen mit Romanthrenfarbstoffen.* Vorschriften zur Herst. bewährter Farbbäder. (Tinctoria [Milano] 40. 173—74. Mai 1941.) GRIMME.

—, *Neue Farbstoffe.* Eine Musterkarte der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. zeigt Indanthrengrautöne mit solchen Indanthrenfarbstoffen, die bei sehr guter Lichtechtheit auch für Wasch- u. Bleichartikel geeignet sind. (Mschr. Text.-Ind. 56. 204. Aug. 1941.) SÜVERN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Stilbenazofarbstoffe.* Man kondensiert Aminoazoverbb. aus diazotierten sulfonierten Aminobenzol- oder -naphthalin-o-oxy-carbonsäuren u. aromat. oder heterocycl. Aminen (IV) in alkal. Lsg. mit einer Dinitrostilbendisulfonsäure oder einer in diese übergehende Verb., wie 4-Nitro-1-methylbenzol-2-sulfonsäure, u. erhält substantiv in gleichmäßigen, bemerkenswert alkali- u. waschenden Tönen auf *Cellulosefasern* ziehende Farbstoffe. — IV können auch durch Kuppeln von diazotierten, Acylamino- oder NO₂-Gruppen enthaltenden Aminen mit sulfonierten o-Oxyaryl-carbonsäuren u. Red. oder Verseifung hergestellt werden. — Die Herst. der folgenden Farbstoffe ist beschrieben: 1 Mol [1-Amino-4-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure (I) → 1-Amino-2-methoxy-5-methylbenzol (II)] + 0,65 Mol Dinitrostilbendisulfonsäure (III), in überschüssiger NaOH 3 $\frac{1}{2}$ Stdn. sd. erhitzt, färbt pflanzliche Fasern (A) u. Viscosekunstseide (D) rot, nachchromiert mit dreiwertigen Cr-Salzen (n) sehr waschelt; 1 Mol [1-(4'-Amino)-benzoylamino-4-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure → II] + 0,65 Mol III, orange; 1 Mol [1-(4'-Amino)-benzoylamino-2-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure → 1-(4'-Aminophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon] + 1 Mol III, A orangefrot, n gut waschelt; 1 Mol [I → 1-Amino-2,5-dimethylbenzol] + 0,7 Mol III, A u. D lebhaft orange, n gut waschelt. (F. P. 862 016 vom 13/7. 1939, ausg. 25/2. 1941. D. Prior. 23/7. 1938. It. P. 374 776 vom 1/7. 1939. D. Prior. 23/7. 1938. Schwz. P. 213 057 vom 15/6. 1939, ausg. 16/4. 1941. D. Prior. 23/7. 1938.) SCHMALZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Dis- und Polyazofarbstoffe.* Man vereinigt diazotierte wasserunlös. Amine mit Aminoazoverbb. (X), die durch Kuppeln von aromat. Diazoverbb. mit 2-Amino-3-oxy-naphthalin oder dessen in der NH₂-Gruppe durch einen Alkyl- oder Arylrest substituierten Abkömmlingen in 1-Stellung erhältlich sind, für sich oder auf einer Grundlage. — Die Farbstoffe werden als Pigmente verwendet u. können infolge der guten Löslichkeit von X in verd. Ätzalkalien u. der Substantivität von X für pflanzliche Fasern, z. B. auf *Baumwolle* (A), nach *Eisfarbenart* in ausgezeichneten Echtheiten hergestellt werden. — Die Herst. der folgenden Farbstoffe ist beschrieben: 1-Amino-2,5-dichlorbenzol (I) → 1-Phenylazo-2-amino-3-oxy-naphthalin (II), granatrotes Pigment; 1-Amino-2,5-dimethoxy-4-(4'-methyl)-phenoxyacetylaminobenzol → II, auf A marineblau; 4-Amino-5-methoxy-1,1'-azobenzol (III) → II, auf A schwarz; 1-Amino-2-methyl-4-chlorbenzol (IV) → 1-(4'-Chlor)-phenylazo-2-amino-3-oxy-naphthalin, auf A rötlich korinthe, auch auf Stückware u. im Zeugdruck; auf A: 1-(4'-Methoxy)-phenylazo-2-amino-3-oxy-naphthalin ← I, 4,4'-Dichlor-2-amino-1,1'-diphenyläther (V), 1-Amino-2-methoxy-5-chlorbenzol (VI), 1-Amino-2-methoxy-4-nitrobenzol oder IV, tief braun oder ← 1-Amino-2,5-diäthoxy-4-benzoylamino-benzol (VII), schwarz; 1-(2'-Methyl-4'-chlor)-phenylazo-2-amino-3-oxy-naphthalin ← I, 4-Chlor-2-aminodiphenyläther (VIII), IV oder VI, tief braun oder ← VII, schwarz; II ← VII, marineblau oder ← 4,4'-Di-amino-5-methoxy-2-methyl-1,1'-azobenzol, 4,4'-Di-amino-3,3'-dimethoxydiphenyl, 4-Amino-4'-methoxydiphenylamin oder 1-Aminonaphthalin-4-azo-(2'-äthoxy)-benzol, schwarz oder ← 1-Amino-2,5-diäthoxy-4-(2'-methyl)-phenoxyacetylaminobenzol (IX) oder 1-Amino-2,5-diäthoxy-4-(4'-methyl)-phenoxyacetylaminobenzol, marineblau; 1-(1'-Naphthylazo-2-amino-3-oxy-naphthalin) ← 1-Amino-3-chlorbenzol oder 1-Aminoanthrachinon, braun oder ← V, VI oder IV, tief braun oder ← 2-Amino-naphthalin, granatrotes oder ← IX, schwarz; 1-(2'-Methoxy)-phenylazo-2-amino-3-oxy-naphthalin ← 1-Amino-2-nitrobenzol, 1-Amino-2-methoxy-5-nitrobenzol, VIII, 1-Amino-

2-methyl-4-nitrobenzol oder 1-Amino-2-nitro-4-methoxybenzol, braun oder \leftarrow III, tief braun; 1-(2'-Nitro-4'-methyl)-phenylazo-2-amino-3-oxynaphthalin \leftarrow V oder VIII, tief braun. (F. P. 863 322 vom 8/2. 1940, ausg. 29/3. 1941. Schwz. Priorr. 8/3. 1939 u. 31/1. 1940. Schwz. P. 213 427 vom 8/3. 1939, ausg. 1/5. 1941.) SCHMALZ.

Comp. Nationale des Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies Établissements Kuhlmann, Paris, Metallhaltige Trisazofarbstoffe. Man führt Azofarbstoffe, die durch Kuppln von 1 Mol eines tetraazotierten 2,4'-Diaminodiphenyls mit 1 Mol einer o-Oxyarylcarbonsäure u. mit 1 Mol eines sulfonierten Monoazofarbstoffes aus einem diazotierten 1-Amino-2-oxynitrobenzol u. einer zur Bldg. von o-Oxyazofarbstoffen befähigten, 2-mal kupplungsfähigen Azokomponente erhältlich sind, in Metallkomplexverb. über. — Die Farbstoffe färben Cellulosefasern substantiv violettstichig braun. — Die Herst. der folgenden Farbstoffe ist beschrieben: 1-Oxybenzol-2-carbonsäure (I) \leftarrow 4,4'-Diaminodiphenyl (IV) \rightarrow 1,3-Dioxybenzol (II) \leftarrow 1-Amino-2-oxo-3-nitrobenzol-5-sulfonsäure (III), Cu- u. Ni-Verb. u. brauner Ba-Al-Farblack für graph. Druck u. Papierfärberei; 1-Oxy-6-methylbenzol-1-carbonsäure \leftarrow 4,4'-Diamino-3,3'-dimethyldiphenyl \rightarrow II \leftarrow III, Cu-Verb., färbt Baumwolle, mit einem Überschuss an Salzen mehrwertiger Metalle nachbehandelt, licht- u. wasser echter, Cr-Verb. färbt Leder wasserecht; o-Kresotinsäure \leftarrow IV \rightarrow [Cu + Ni + Co-Verb. von II \leftarrow III], sehr lichtecht. (F. P. 864 495 vom 27/3. 1940, ausg. 28/4. 1941. E. Prior. 28/3. 1939.) SCHMALZ.

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

H. Niesen, Beiträge zur Kenntnis des Korrosionsschutzes durch Anstrichfilme. (Vgl. hierzu MÜHLBERG, C. 1941. II. 269.) (Farben-Ztg. 46. 545. 9/8. 1941.) SCHEIFELE.

B. Scheifele, Korrosionsschutz und Rostschutzfarben. I. u. II. Aus den Vorgängen bei der Korrosion der Metalle werden die Schutzmaßnahmen gegen sie abgeleitet: Herabsetzung der Lsg.-Tension (Legierung), Fernhalten von W. u. O durch Ein fetten, Unterbindung der Lokalelementwrkg. durch Phosphatieren, Atramentieren, durch Metallüberzüge u. Anstriche. Verschiedenheit der Anstriche je nach der Beanspruchung. Aufbau aus Grundier- u. Deckschicht. Anforderungen an die zu überziehende Metalloberfläche, an die Grundierung. Bedeutung u. Wrkg. der verschied. Pigmente u. ihr Verhältnis zum Bindemittel. Deckanstrich hindert Zutritt von Korrosionsbeschleuniger zur Grenzfläche Metall/Farbfilm, entlastet den Grundieranstrich in seiner antikorrosiven Passivierungsfunktion u. schützt ihn vor Erschöpfung. Anforderungen an den Deckanstrich. Durch einen einzigen Anstrich ist Grund- u. Deckanstrich zusammen kaum zu ersetzen. (Farben-Ztg. 45. 840—42. 861—62. 21/12. 1940.) OTTMANN.

B. Scheifele, Entwicklungstendenzen auf dem Gebiete der Rostschutzfarben. I. Neue antikorrosive Pigmente. Der Rostschutz liegt in erster Linie bei der Grundierung, nicht bei dem Deckanstrich. An der Grenzfläche Farbfilm/Metall kommt es zur Ausblgd. unlösl. passivierender Deckschichten, welche die Ausblgd. von Lokalströmen hindern. Sie werden nicht durch das Bindemittel allein mit dem Metall gebildet, sondern die Hauptrolle fällt dabei dem Pigment zu. Antikorrosive Pigmente werden nach abnehmender Wrkg. in folgender Reihenfolge eingeordnet: Bleimennige, Bleimennige-Hüllenpigment, Zinkchromat u. bas. Bleichromate, Eisenphosphate, Zinkplumbate, -aluminate, Zinkferrit, NH₃-beladene Aktivkohle, bas. Pigmente wie Zinkweiß, Bleiweiß u. Metallpulver, z. B. Zinkstaub, Al-Bronze, Si-Al-Legierung, Bleipulver. Bedeutung der farbtechn. Eig. des Rostschutzpigmentes. (Farben-Ztg. 46. 152—53. 1/3. 1941.) OTTMANN.

K. Würth, Beiträge zur Frage der Unterrostung. Wrkg. von Haarrissen, Durchlässigkeit der Anstrichhaut für W., Gase u. Dämpfe. Mittel zur Verhinderung der Unterrostung. (Metallwaren-Ind. Galvano-Techn. 39. 359—61. 380—81. 1/9. 1941.) SCHEIFELE.

—, Feuerschutzfarben. Wss. Farbenbindemittel, Salzlgg. für Imprägnierzwecke. (Decorator 38. Nr. 450. 30—32. 1939.) SCHEIFELE.

E. Wagner, Feuerverzögernder Notanstrich für Holz. Über Anstriche mit geeigneten Metallsalzlsgg., Wasserglas, Alkalisalzlsgg., Aufschlammungen mineral. Stoffe mit Wasser. (Seifensieder-Ztg. 68. 297—98. 2/7. 1941.) SCHEIFELE.

—, Holz und Anstrich. I. Einfl. der Struktur von Weichhölzern auf das Verh. des Anstrichfilms; Bedeutung der Grundierung. (Decorator 39. Nr. 467. 29—30. März 1941.) SCHEIFELE.

Paul Köbbel, Über Abblätterungen bei Holzlackierungen. Allg. Angaben. (Drei Schilde 62. Nr. 24. 333—34. 13/6. 1941. Sep.) SCHEIFELE.

S. Rogowin und L. Zaplina, Untersuchungen auf dem Gebiete synthetischer hochpolymerer Substanzen. I. Untersuchung des Lösungsprozesses und der Eigenschaften der

Polyvinylchloridlösungen. Vff. untersuchen den Lsg.-Prozeß von Polyvinylchlorid verschied. Polymerisationsgrades in organ. Lösungsmitteln. Alle, sowohl die mehr niedermol. Prodd., deren Herst. bei Ggw. von Alkohol durchgeführt wird, die Alkoholpolymeren, wie auch die höhermol. Prodd., deren Polymerisationsprozeß in wss. Medium stattfindet, die Emulsionspolymeren, erweisen sich als stark polydispers (auf Grund von Viscositätsmessungen), was bes. durch fraktioniertes Lösen in Aceton bei Zimmer-temp. u. bei 40—45° gezeigt werden kann. Die Höhe der Viscosität der Sollsgg. (0,5%) weist eine starke Abhängigkeit vom Lösungsm. auf; so wird z. B. bei einem Emulsionspolymeren in Dichloräthan, Pyridin u. Nitrobenzol $\eta_{sp.} = 0,52$ gefunden, in Chlorbenzol = 0,31 u. in Furfurol = 0,30. Bei höhermol. Prodd. macht sich schon in 1%ig. Lsg. Strukturviscosität bemerkbar. Aus Lsg.-Vers. in 40 verschied. Fl. in Konz. von 0,5—6% bei 60—65°, wonach bei Zimmertemp. stehen gelassen wird, ergaben sich eine Reihe von Regelmäßigkeiten. Von Cl-haltigen Lösungsmitteln zeigt Dichloräthan die größte Lösefähigkeit, es lassen sich 3%ig. Lsgg. herstellen, die beim Erkalten jedoch erstarren. Höher als in Cl-haltigen Lösungsmitteln ist die Löslichkeit in arom. Verbb., wobei ein wesentlicher Einfl. der in den Bzl.-Kern eingeführten Gruppen zutage tritt. So erhöht sich die Lösefähigkeit durch Ersatz eines H des Bzl. durch Cl oder Br $< \text{NH}_2 < \text{NO}_2$; in Nitrobenzol erhält man 4%ig., in o-NO₂-Phenol sogar 12%ig. Lsgg.; auch Benzaldehyd löst gut: 5%. Eine verhältnismäßig große Lösefähigkeit zeigen auch einige heterocycl. Verbb.: 6—7%. In aliph. Verbb. eingeführt, tragen NO₂-Gruppen, wie auch N zu keiner erhöhten Lösefähigkeit bei, günstig sind dagegen Cl enthaltende S-Verbindungen. Mit den gleichen Lösungsmitteln durchgeführte Vers. mit niedermol. Polymeren ergaben, wie zu erwarten, eine starke Steigerung der Lösefähigkeit. So vermag Dichloräthan statt 3% der Emulsionspolymeren 5% der Alkoholpolymeren zu lösen, Chlorbenzol 3 statt 1% u. Nitrobenzol 7 statt 4%. Vers., durch Anwendung von Gemischen zweier Fl. höher konz. Lsgg. zu erhalten, ergaben wenig Positives, bemerkenswert ist nur, daß Aceton, das an sich kein Lösungsm. für höherpolymeres Polyvinylchlorid ist, nach Zusatz von 20% Pyridin 5% zu lösen vermag. Sämtliche Sole, die bei höherer Temp. hergestellt werden, gleich ob zu ihrer Herst. nieder- oder höhermol. Prodd. verwendet worden sind, erweisen sich bei Zimmertemp. als instabil, was durch laufende Best. der Viscosität (150 Stdn.) nachgewiesen wird. Niedriger konz. Sole altern schneller. Bei Zimmertemp. stabile Sole lassen sich nur gewinnen, wenn der Löseprozeß bei dieser Temp. durchgeführt ist. Zusammenfassend zeigt sich, daß die Abhängigkeit der Auflsg.-Fähigkeit von Polymerisationsgrad u. Temp. bei den Polyvinylchloriden größer ist als im Falle von Naturprodukten. Was die techn. Verwertbarkeit der verschied. untersuchten Lsgg. anbelangt, so liegen die Verhältnisse ungünstig, so daß es notwendig sein wird, in das Polyvinylchloridmol. zusätzlich akt. Gruppen einzuführen, um seine Lösefähigkeit zu erhöhen. (Коллоидный Журнал [Colloid J.] 7. 171—88. 1941. Inst. Mendelejew.) ULMANN.

S. N. Uschakow, M. M. Binkina, A. W. Jegorowa und I. A. Broitmann, *Über die Polymerisation von Vinylacetat.* (Vgl. C. 1941. I. 2595.) Die Polymerisation in wss. Emulsion mit Polyvinylalkohol als Emulgator u. H₂O₂ als Katalysator läßt die Herst. von Rk.-Prodd. mit verschied. physikal. Eigg. zu. Man braucht nur Reinheitsgrad des Ausgangsmaterials oder Menge des Katalysators zu variieren. Die Dauer der Erhitzung beeinflußt nur die Ausbeute. Demgegenüber hat die Polymerisation im wss. Medium (ohne Emulsion; vgl. C. 1939. II. 2973) den Vorteil, daß man vom Reinheitsgrad unabhängig ist u. immer zu Prodd. kommt, die in den üblichen Lösungsmitteln lösl. sind. Das Material der App. (Glas, Ni, V2A-Stahl u. Ag) hat fast keinen Einfl. auf das Polymerisat. (Журнал Прикладной Химии [J. Chim. appl.] 13. 1208—14. 1940.) BOSTRÖM.

B. A. Harold, *Polymerisation und die Herstellung neuer synthetischer Stoffe.* (Tintoria [Milano] 39. 421—25. Dez. 1940. — C. 1940. II. 961.) R. K. MÜLLER.

Kali-Chemie Akt.-Ges., Berlin-Niederschöneweide, *Eisenoxydpigmente.* Zur Verminderung der Quellbarkeit wird Eisenoxyden oder -hydraten saures Bariumphosphat (bes. Dibariumphosphat) zugesetzt u. die Mischung über die Zers.-Temp. des sauren Phosphats erhitzt. (D. R. P. 708382 Kl. 22 f vom 20/12. 1936, ausg. 19/7. 1941.) SCHREINER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Bernhard Schmitt, Heidelberg), *Verbesserung von Pigmentfarbstoffen.* Wss. Dispersionen fein verteilter Pigmentfarbstoffe werden in Anwesenheit capillarakt. Stoffe in Schaum übergeführt, der getrocknet u. zerkleinert wird. (D. R. P. 708834 Kl. 22 f vom 16/11. 1938, ausg. 30/7. 1941.) SCHREINER.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Verbesserung chromhaltiger Farbkörper* durch Zugabe geringer Mengen von Verbb., die fähig sind, lösl. Chromverbb. durch doppelte Umsetzung in unlösl. Verbb. überzu-

führen. (Belg. P. 439 865 vom 22/11. 1940, Auszug veröff. 15/7. 1941. D. Prior. 22/11. 1939.) SCHREINER.

Titan Co., Inc., Wilmington, Del., übert. von: **B. W. Allan** und **W. E. Land**, V. St. A., *Nachbehandlung von Titanpigmenten*. Auf die Pigmente werden Hydrate des Sb oder des Sn oder Mischungen beider niedergeschlagen. (Belg. P. 439 907 vom 28/11. 1940, Auszug veröff. 15/7. 1941. A. Prior. 4/10. 1939.) SCHREINER.

Radebeuler Maschinenfabrik August Koebig & Co., Radebeul, und **Fritz Stolze**, Chemnitz, (Erfinder: **Fritz Stolze**, Chemnitz, und **Friedrich Hähnel**, Radebeul), *Herstellung von gebrauchsfertigen Papierstreichfarben* aus Pigmenten, Füllstoffen, Casein, W., wasserlösl. alkal. reagierenden Verb. u. gegebenenfalls Wachsemulsionen, dad. gek., daß sämtliche Rohstoffe in einem Arbeitsgang in einer bekannten Kugelmühle verarbeitet werden. — Man verarbeitet in einer Kugelmühle 150 (kg) Blanc fixe, 165 Kaolin, 110 Casein, 12 Borax, 61 Natronlauge (38 Bc) u. 11251 Wasser. (D. R. P. 706 756 Kl. 22 g vom 23/12. 1936, ausg. 4/6. 1941.) SCHWECHTEN.

Corn Products Refining Co., New York, N. Y., übert. von: **Collins Veatch**, La Grange, Ill., V. St. A., *Zeinacetat und -lösungen*, die als Imprägnier- u. Anstrichmittel verwendet werden. 100 (Teile) Zein werden entweder mit 220 Essigsäureanhydrid in Ggw. von 1 konz. H₂SO₄ oder aber durch Einleiten von Keten in Gasform acetyliert. Als Lösungsm.-Mischungen kommen folgende in Betracht: Butyllactat + A.; Glykolmonoäthyläther + A., 95%ig. (A. P. 2 236 768 vom 7/1. 1939, ausg. 1/4. 1941.) BÖTTCHER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Rudolf Engelhardt**, Leverkusen, *Imprägnier- und Isoliermassen*. Wachsähnlichem chloriertem Naphthalin oder harzähnlichem chloriertem Diphenyl setzt man zwecks Erhöhung ihrer Erweichungspunkte bis zu 7,5% *Polyvinylcarbazol* zu. (A. P. 2 227 637 vom 24/5. 1939, ausg. 7/1. 1941. D. Prior. 17/12. 1936.) SARRE.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf (Erfinder: **Rudolf Endres**, Dessau-Roßlau), *Herstellung wässriger Emulsionen* von organ., mindestens ein Ringsyst. enthaltenden Lösungsmitteln (I), dad. gek., daß man als Emulgatoren nach Patent 695 866; C. 1940. II. 2965 erhältliche Einw.-Prodd. von Alkali- oder Erdalkalimetallen oder ihren alkoholatbildenden Deriv. auf durch höhere aliph. oder cycloaliph. Reste substituierte hydroaromat. Oxyverb. verwendet. Die Emulgierung der I, wie *Bzl.*, *Toluol*, *Xylol*, *Cyclohexan*, *Tetrahydronaphthalin* (III), kann in Ggw. von Fetten, Ölen, Harzen, Wachsen, Nitrocellulose, Chlorkautschuk (II) oder von anderen Lösungsmitteln als den obengenannten durchgeführt werden. — 15 (Teile) II werden in 45 III gelöst. Dieser Lsg. wird eine Lsg. aus 10 der Ca-Verb. des Perhydro-4,4'-dioxidoitylmethans in 20 III hinzugefügt. Die erhaltene Mischung wird mit 60 W. verrührt. Es entsteht eine stabile Emulsion, die nach dem Aufstreichen einen klaren, harten Film ergibt. (D. R. P. 706 796 Kl. 12 s vom 15/11. 1935, ausg. 5/6. 1941.) SCHWECHTEN.

American Cyanamid Co., V. St. A., *Emulsionen*. Harzartige Einw.-Prodd. aus *Dimethylharnstoff* (I) u. Alkoholen [*Benzyl-* (II), *Tetrahydrofurfur-*, *Butyl-*, *Octylalkohol*] oder aus *Melamin* (III) bzw. III enthaltenden Triazingemischen u. *Formaldehyd* (IV) oder aus Mischungen von III, *Phenol* u. IV werden in Ggw. von Emulgatoren, wie *Alkali-*, *NH₄-* oder *Aminseifen*, Salze von synthet. *Harzseifen* oder *Fettalkoholsulfonaten*, in W. emulgiert. Die Emulsionen, die zur *Herst. von Überzügen u. Drucktinten* dienen, können außerdem Pigmentfarbstoffe, Weichmacher u. Ester oder Äther der Cellulose enthalten, die man den Harzen vor oder nach der Emulgierung zusetzt. — Ein in nichtwss. Medien lösl. Harnstoffharz wird durch Dest. von I in II in Ggw. einer Säure unter Verwendung eines Gefäßes mit einem Rückfluß hergestellt. 400 (Teile) dieses Harzes emulgiert man unter lebhaftem Rühren in 800 einer alkal. Caseinlsg. als Emulgator. Man erhält diese Lsg. durch Lösen von 100 Casein, 20 Triäthanolamin, 60 was. NH₄OH (28%ig) u. 40 Na-Laurylsulfat in 1116 Wasser. Die Emulsion wird schließlich in einer Homogenisiervorr. behandelt. In ähnlicher Weise emulgiert man ein Triazinharz, das aus 2,4,6-Triaminotriazin, IV u. Butylalkohol in Ggw. einer Säure hergestellt ist. (F. P. 865 263 vom 27/4. 1940, ausg. 17/5. 1941. A. Prior. 29/4. 1939.) SCHWECHTEN.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

A. A. Nitschporowitsch, **L. A. Osstapenko** und **N. G. Wassiljewa**, *Physiologisch-anatomische Besonderheiten der diploiden und polyploiden Formen des Kok-Ssagys*. Die tetraploiden Formen des Kok-Ssagys unterscheiden sich von diploiden Formen durch eine Reihe von durchaus ausgeprägten Verschiebungen in morpholog. Richtung, wie größere Ausmaße der Wurzeln, Blätter, Blütenstände und Früchte, in

physiol. Richtung, z. B. größere Dicke der Blätter, höherer Chlorophyllgeh., Tendenz zu verminderten Lichtansprüchen, abweichende Aktivität u. Konstanz der Katalase, u. in struktureller Beziehung durch größere Ausmaße der Zellen, Milchgefäße, größeren Kautschukgeh. der Einzelwurzeln, jedoch geringeren relativen Kautschukertrag. Hierdurch erscheinen die Auslesmöglichkeiten in günstigem Sinne vermehrt. Das gleiche gilt für die sonstigen Polyploiden dieser Art. (Известия Академии Наук СССР. Серия Биологическая [Bull. Acad. Sci. URRS, Ser. biol.] 1941. 309—31. Photosynth. Labor. der Akad. d. Wissenschaften.) RATHLEF.

Seiiti Numaziri, Untersuchungen über die Hartkautschukreaktionen. VII. Tatsächlich freier Schwefel aus der reinen Kautschuk-Schwefelmischung und Änderungen des Acetonextraktes während wiederholter Extraktion und Erhitzung. (J. Soc. Rubber Ind. Japan 13. 331—32. April 1940. Labor. of Dainiti Electric Wire Co., Ltd. [nach engl. Ausz. ref.] — C. 1940. I. 3995.) DONLE.

—, Der Kautschuklatex. Die wässrigen Kautschukdispersionen und ihre Anwendungen auf Textilmaterialien. Überblick im Anschluß an HAROLD (C. 1940. II. 2245). (Tinctoria [Milano] 39. 409—12. Dez. 1940.) R. K. MÜLLER.

H. J. Henk, Die Autoxydation des Kautschuks auf gummierten Geweben. Vgl. hierzu die C. 1941. I. 1483 referierte Arbeit. (Dtsch. Textilwirtsch. 8. 31—32. 1/7. 1941.) PANNW.

Wingfoot Corp., Wilmington, Del., übert. von: William C. Calvert, Chicago, Ill., V. St. A., Alterungsschutzmittel für Kautschuk usw., bestehend aus Rk.-Prodd. von halogensubstituierten Aldehyden (3-Chlorbutanal, Chloräthanal, 3-Chlorpropanal, α -Chlorpentanal, 2-Methyl-3-chlorpentanal, 2-Äthyl-3-chlorhexanal, Bromäthanal, 3-Brompropanal, 3-Brombutanal, Jodäthanal, 3-Jodpropanal usw.) mit 1—3 Moll. eines arom. Amins (Anilin, o-, p-Toluidin, Xylidin, α -, β -Naphthylamin, Diphenyl-, Phenyl- α - oder - β -naphthyl-, Phenyl-o oder -p-tolylamin, o- oder p-Tolyl- α - oder - β -naphthylamin, Methyl-, Äthyl-, Isopropyl-, n. Butyl-, Amyl-, Isoamylamin, Methyl-, Äthyl-, Isopropyltoluidin, Amyltoluidine, Methyl- oder Äthyl- α - oder - β -naphthylamin, Isopropyl- β -naphthylamin usw.). (A. P. 2 226 803 vom 17/7. 1936, ausg. 31/12. 1940.) DONLE.

Röhm & Haas G. m. b. H., Darmstadt (Erfinder: Ernst Trommsdorff, Jugenheim a. d. Bergstraße), Hartkautschukherstellung aus natürlichem oder künstlichem Kautschuk oder anderen, zu Hartkautschuk vulkanisierbaren hochmol. Verb., dad. gek., daß eine n. Hartkautschukmischung zunächst bis zur Weichkautschukstufe vulkanisiert, sodann gedehnt u. in gedehntem Zustand ausvulkanisiert wird. (D. R. P. 709 886 Kl. 39 b vom 8/5. 1936, ausg. 29/8. 1941.) DONLE.

Harburger Gummiwaren-Fabrik Phoenix Akt-Ges. (Erfinder: Alexander Ruthing und Franz Mildner). Hamburg-Harburg, Einbetten von Fäden, insbesondere Cordfäden aus Kunstfasern, in Kautschukmischungen, wobei zum Weiterverarbeiten der Fäden eine Streichmischung, der Eiweißstoffe zugesetzt sind, verwendet wird, dad. gek., daß 1. der gesamte Fertigungsgang des Einbettens unter Ausschluß von W. erfolgt, indem die Eiweißstoffe der Streichmischung in Form von Quellungen in mehrwertigen Alkoholen oder deren Homologen oder Derivv. zugegeben werden, 2. die Streichmischung 2—10, vorzugsweise 5% Eiweiß oder Eiweißabkömmlinge, auf die angewandte Streichgummimischung berechnet, u. 5—25, vorzugsweise etwa 15% eines mehrwertigen Alkohols oder des Abkömmlings eines solchen enthält. — Eine Streichmischung wird aus 40 (%) Fine Para, 33 hellem remilled Crepe, 2,8 S, 6,3 Zinkweiß, 0,7 Phenyl β -naphthylamin, 0,5 Mercaptobenzothiazol hergestellt; in 100 kg dieser Mischung werden 20 kg einer hektographenmassartigen, gallertigen Mischung, die durch Quellen von 5 kg Hautleimpulver in 15 kg Dichlorhydrin gewonnen wurde, ausgewalzt, hierauf auf dem Kalander dünne Platten gezogen u. das Kunstseidengarn eingebettet. (D. R. P. 709 860 Kl. 39 b vom 7/12. 1937, ausg. 28/8. 1941.) DONLE.

International Latex Processes, Ltd., St. Peter Port, Guernsey, Kanalinseln, Kautschuk und Kunstseidenfäden enthaltende Artikel, besonders Fahrzeugreifen. Die Vereinigung der Kautschuk- u. Gewebeschichten erfolgt durch feste Ndd. aus einer wss. Kautschukdispersion, die Eiweißmaterial (Casein) u. Ruß enthält. Beispiel für die Zus. der Dispersion: 700 (Gewichtsteile) Regenerat, 105 Casein, 14,7 Borax, 7,35 NaF, 50% Wasser. (It. P. 354 903 vom 25/8. 1937.) DONLE.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

H. Janistyn, Über Ambra. I. Die Sterine der Ambra. Ausführliche Literaturübersicht über Ambra, deren Verwendung u. die in ihr vorkommenden Sterine. Vf. berichtet dann über eigene Arbeiten. Als Sterine wurden Koprosterin, Epikoprosterin u. wenig Cholesterin, alle stofflich in der Ambra vorgebildet, ermittelt. Die angewandten

Unters.-Methoden werden angegeben. (Fette u. Seifen 48. 501—04. August 1941. Köln.) BÖSS.

Alfred Wagner, *Seltene ätherische Öle und ihre praktische Anwendung in der Parfümerie*. (Vgl. C. 1940. II. 416.) Angaben über physikal. Eigg. von *Acorus Calamus* (Calmuswurzelöl), *Calythrix tetragona* Lab. var. *A*, *Elettaria cardamomum* Maton (Cardamomenöl), *Juniperus procera* Hochst. (ostafrikan. Cedernholzöl), *Citrus medica* nach dem Schrifttum u. über die Möglichkeit ihrer Verwendung in der Parfümerie. — Angaben über Herkunft, Eigg., Zus. u. Verwendungsmöglichkeit von *Costuswurzelöl* (von *Saussurea lappa* Clarke), von Ölen aus dem Grase von *Cymbopogon afronardus* Stapf, aus dem blühenden Kraut von *Cymbopogon Georingii* Honda, von *Cymbopogon schoenanthus* Spreng (Kamelgrasöl), von *Cymbopogon clandestinus* Stapf u. von *Cinamomum culilawan* Blume (Culilawanöl). — Angaben über Eigg. u. Verwendung von *Devardariholzöl* (von *Erythroxylum monogynum* Roxb.), *Devardariwurzelöl*, äther. Öl der Früchtehülsen von *Dolichos lablab* L., *Eberwurzelöl* (von *Carlina acaulis* L.), Blütenöl von *Carlina gummifera*, Blätteröl von *Eremocitrus glauca* Dalby, äther. Ölen von *Eucalyptus citriodora* Hook, äther. Öl der Früchte von *Fagara Lemairei* Willd., äther. Öl von *Geranium macrorrhizum* L. (Zdravetzöl), *Galbanumöl* (von *Ferula galbaniflua*), *Helschrysumölen* (von *H. angustifolium* D. C. u. von *H. saxatile* Moris), *Hinokiölen* (von *Chamaecyparis obtusa* Endl., *Hopfenöl* (von *Humulus Lupulus* L.). (Seifensieder-Ztg. 68. 141. 154. 271—72. 283—84. Juni 1941.) ELLMER.

Heinz Hunger, *Die Lactone*. Besprechung der Bldg. von Lactonen u. ihrer Bedeutung für die Essenzen- u. Riechstoffindustrie. (Seifensieder-Ztg. 68. 232—42. 252. 4/6. 1941.) ELLMER.

* **Felix Grandel**, *Bedeutung und Anwendung des Vitamin F in der Kosmetik*. Die in Deutschland hergestellten *Vitamin-Fo-Konzentrate* (*Vitamin-Fo-Konzentrat* mit 250 000 SHEPHERD-LINN-Einheiten/g, *Vitamin-Fo-Ultra* mit 300 000 SHEPHERD-LINN-Einheiten/g u. *Vitamin-Fo-Emulsionsöl* mit 200 000 SHEPHERD-LINN-Einheiten/g) sind stabiler, von hellerer Farbe u. besserer Verträglichkeit mit Parfüms u. kosmet. Stoffen als die Provitaminkonzentrate amerikan. Herkunft. Das einzige deutsche *Provitamin-F-Konzentrat* (mit 75 000 SHEPHERD-LINN-Einheiten/g) ist zur Herst. von Haar- u. Massageölen wegen seiner Tiefenwrkg. auf die Haut geeignet. — Die durch falsche Fettnahrung bedingten Anomalien im Lipidstoffwechsel des Organismus können durch percutane Zufuhr von *Vitamin F* korrigiert werden, die Wundheilung kann durch *Vitamin F* beschleunigt werden (*Vitamin F* = wundheilendes Prinzip des Lebertrans). (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 27. 166. 10/8. 1941.) ELLMER.

John H. Wallace jr., Princeton, N. J., und **Wilfred C. Hand**, New York, N. Y., V. St. A., *Ausdünstung verhütendes Mittel*. Das Mittel besteht aus einem *ungiftigen, wasserlösl.* Eiweißstoffe fällenden *Metallsalz*, z. B. *Al-Salz*, u. einer *wasserlösl. neutralen Aminoverb.* aus der Gruppe der *aliph. Amine*, z. B. *Harnstoff*. Beispiel: Man löst 25 (g) *Al-Sulfat* u. 15 *Harnstoff* in etwa 50 ccm *W.* u. füllt auf 100 ccm auf. Vor dem Auftragen auf die Haut kann es zweckmäßig noch einer *Wachs- oder Ölemulsion* zugesetzt werden. (A. P. 2 236 387 vom 3/5. 1938, ausg. 25/3. 1941.) SCHÜTZ.

Charlotte Meentzen, Heilkräuter im Dienste der Schönheit. Ein Ratgeber für natürliche Schönheitspflege. 2. Aufl. Berlin: Verl. f. Biologie Dr. E. Duberow. 1941. (98 S.) gr. 8°. RM. 3.—

XV. Gärungsindustrie.

K. Göpp und **W. Heerde**, *Erste Mitteilung über die diesjährigen Gersten*. Die Analysenergebnisse von 42 Gersten (1941) verschied. Anbaugebiete u. die bis jetzt daraus vorliegenden Mittelwerte werden angegeben u. diskutiert. (Tages-Ztg. Brauerei 39. 371—72. 22.—24/8. 1941. Berlin, Vers.- u. Lehranstalt f. Brauerei.) JUST.

Chr. Wirth, *Beziehung zwischen 1000-Korngewicht, Eiweiß- und Spelzgehalt der Gerste und ihre Abhängigkeit von den Jahreseinflüssen*. Bei ein u. derselben Gerstensorte steigt mit dem 1000-Korngewicht auch der Eiweißgehalt. Im Korn gleichen Jahrgangs steigt gleichfalls der Spelzgehalt, so daß schwere Körner gleicher Sorten viel spelziger sind als kleinkörnigere. Die Unterschiede sind aber nicht groß. 1000 Korngewicht u. Eiweißgehalt werden stark beeinflusst durch Witterungsverhältnisse während der Entw.-Periode. Kühle u. regenreiche Frühsommer u. Sommer bringen kleinkörnige, eiweißarme, Wärme u. Trockenheit großkörnige, schwere u. eiweißreiche Gersten. (Wschr. Brauerei 58. 189—90. 23/8. 1941. Hålsingborg, Schweden, A. B. Skåne bryggerier.) JUST.

Ernst Andrup, *Die Anwendung des Tausendkorngewichts zur Bestimmung der Malztrockenstoffausbeute*. Mit Hilfe einer kurz beschriebenen Körnerzählmaschine, die 16 000—17 000 Körner pro Stde. zählt, ist die tägliche Feststellung des Tausendkorngewichtes der angesetzten Gerste u. des produzierten Malzes möglich. (Svenska Bryggarefören. Månadsbl. 56. 218—23. Juli 1941. Carlsberg Brauereien.) E. MAYER.

W. A. Brischke, *Über das Verschneiden von Bier*. Besprechung der prakt. Schwierigkeiten beim Verschneiden von Bier u. Vorschläge zu deren Behebung. (Allg. Anz. Brauereien, Mälzereien Hopfenbau 57. 204—07. 211—13. 14/6. 1941.) JUST.

J. C. Shimwell, *Klassifizierung und Identifizierung von Bakterien, besonders mit Rücksicht auf die Bakterien im Bier*. Inhaltlich ident. mit der C. 1941. I. 293 referierten Arbeit. (Svenska Bryggarefören. Månadsbl. 56. 224—35. Juli 1941.) E. MAYER.

—, *Klassifizierung und Identifizierung von Bakterien im Bier*. Zusammenfassende Darstellung. (Brewers J. Hop Malt Trades' Rev. 76. 574. 660. 21/8. 1940.) JUST.

Wenzel Salač, *Die Qualität des Hopfenöls als Unterscheidungsmittel verschiedener Hopfen*. (Vorläufige Versuchsergebnisse). Vf. sucht die chem. Beurteilung des Hopfens, die bisher in erster Linie nur den Bitterstoffgeh. berücksichtigte, durch Einbeziehung des Hopfenöls zu ergänzen u. prüft zu diesem Zweck, ob die JZ. destillierten Hopfenöls ein diesbezügliches Kriterium abgibt. (Gambrinus 2. 409—12. 439—41. Juni 1941. Prag, Vers.-Anstalt der Brauindustrie.) JUST.

W. Diemair und J. Kleber, *Beitrag zur Kenntnis der Bildung von Acetylmethylcarbinol und 2,3-Butylenglykol bei der Gärung*. Vf. entwickelten eine Meth. zur Best. von 2,3-Butylenglykol (I) u. Acetylmethylcarbinol (II), mit der 95—98% der Theorie erreicht werden. Zur Best. kleinster Mengen (0,2—3,0 mg) wurde ein stufenphotometr. Verf. ausgearbeitet. Bei der Vergärung von Wein u. Obstwein wird I in unterschiedlicher Menge gebildet, doch besteht kein Zusammenhang mit der Glycerin- u. A.-Gärung. Eine unmittelbare Beziehung zwischen I u. Furfurol bei Brennweinen besteht nicht. Werden Weine oxydativ vergoren, so tritt keine Oxydation von I ein. Während Traubenweine frei von II sind, zeigen Beerenweine einen schwankenden Geh. von II. Bei der Essiggärung wird eine Zunahme des Geh. an II bei gleichzeitiger Verminderung des Geh. an Citronensäure festgestellt, was als Beweis für die Annahme der Bldg. von II durch Citronensäureabbau angesehen werden muß. (Z. Unters. Lebensmittel 81. 385 bis 404. Mai 1941. Frankfurt a. M., Univ.-Inst. für Nahrungsmittelchemie.) JUST.

Versuchs- u. Lehranstalt für Spiritusfabrikation in Berlin (Erfinder: **Ernst Lühder und Bruno Lampe**), Berlin, *Aufbereitung von Schlempe* nach Pat. 667 948, dad. gek., daß die zur Herst. der aufzuarbeitenden Schlempen dienenden Maischen, bes. aus wasserarmen, stärkehaltigen Rohstoffen, wie Kartoffeltrocknungsprodd., Getreide u. dgl., mit dem bei der Verwendung von entwässertem Kartoffelreißel anfallenden Kartoffelfruchtwasser eingemaischt werden. Das zur Verzuckerung notwendige Grünmalz wird mit Kartoffelfruchtwasser eingeteigt. In der erhaltenen Nährfl. werden stark eiweißaufbauende Mikroorganismen gezüchtet. (D. R. P. 710 167 Kl. 6 b vom 15/10. 1940, ausg. 5/9. 1941. Zus. zu D. R. P. 667 948; C. 1939. I. 1880.) SCHINDLER.

Louisville Drying Machinery Co., übert. von: **Adolph W. Lissauer**, Louisville, Ky., V. St. A., *Schlempeaufarbeitung*. Zunächst werden die festen Bestandteile der Schlempe abfiltriert. Sodann werden aus der Fl. mittels Fällungsmitteln weitere Schlammbestandteile gefällt u. diese nach Filtration mit den zuerst gewonnenen vereinigt. Die bei der Herst. von Preßkuchen aus der M. gewonnene Fl. wird der Dick-schlempe wieder zugesetzt. (A. P. 2 236 800 vom 27/9. 1937, ausg. 1/4. 1941.) SCHINDL.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

E. Pieszczek, *Die Bedeutung der Trockentechnik für die Versorgung der Wehrmacht mit Lebensmitteln*. Hinweis auf die Vorteile der Verwendung von Trockenkonserven bei der Wehrmacht, wie Ersparnis an Verpackungsmaterial, Gewicht u. Raum, günstige Lagerfähigkeit u. schnelle Zubereitung. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 4. 113 bis 117. 1941. Berlin, Oberkommando d. Heeres.) EBERLE.

Otto Krischer, *Grundsätzliches zur Theorie der Trocknung hygroskopischer Güter*. Die Arten der Bindung von W. an hygroskop. Stoffe, wie Absorption, Adsorption u. Capillarkondensation, werden erläutert u. die Gesetzmäßigkeiten der Capillarwasserbewegung u. Dampfdiffusion, die eine Klärung der Vorgänge bei der Trocknung ermöglichen, dargestellt. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 4. 117—25. 1941. Darmstadt, Techn. Hochsch.) EBERLE.

Emil Kirschbaum, *Apparate der Lebensmitteltrocknung*. Nach kurzer Erläuterung der physikal.-chem. Grundlagen der Trocknungsvorgänge u. der verschied. Systeme der

Luftfrühen werden die wichtigsten App.-Typen zur Trocknung von Getreide, Hülsenfrüchten, Mehl, Teigwaren, Gemüse, Früchten, Kartoffeln, Fischen, Milch u. Eiern beschrieben. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 4. 125—40. 1941. Karlsruhe.) EBERLE.

H. Cronmeyer, *Die Trocknung der Speisekartoffeln in Scheiben*. Sortenauswahl, Vorbehandlung u. Trocknung von Kartoffeln in Scheiben werden besprochen. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 4. 171—76. 1941. Burgweiler, Kr. Breslau.) EBERLE.

* **Waldemar Kröner**, *Physikalische und chemische Fragen bei der Herstellung von Trockenspeisekartoffeln*. Einfl. des Blanchierens bzw. Dämpfens, des Trockenprozesses u. der Kartoffelsorte (Stärkegeh.) auf die Qualität der Trockenkartoffeln werden behandelt. Bes. die Frage der Erzielung hoher Quellfähigkeit u. der Erhaltung des Vitamin- u. Nährstoffgeh. wurde untersucht. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 4. 176—83. 1941. Berlin.) EBERLE.

T. van Hiele, *Die Aufbewahrung von Frucht und Gemüse*. Beschreibung der Vorgänge in Obst- u. Gemüselagerräumen, Luft- u. Temp.-Bewegung, Auftreten von Kühl- u. CO₂-Schäden an Äpfeln. (Chem. Weckbl. 38. 420—25; Pharmac. Weckbl. 78. 884—97. 2/8. 1941.) GROSZFELD.

G. Krumbholz, *Ergebnisse und Aufgaben der Forschung auf dem Gebiete der Kaltlagerung von Kern- und Steinobst*. Es wird versucht, die bei der Lagerung u. Reifung von Kern- u. Steinobst bei verschied. Temp. auftretenden Erscheinungen unter dem Gesichtspunkt des Reifungstemp.-Bereiches zusammenzufassen. Unterhalb der „krit. Temp.“ erfolgt eine Fehlreife, die um so früher in Erscheinung tritt, je näher bei der krit. Temp. die Früchte gelagert werden. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 4. 209 bis 218. 1941. Karlsruhe, Reichsinst. f. Lebensmittelfrischhaltung.) EBERLE.

Valborg Aschehoug und Rolv Vesterhus, *Über die Anwendung von Glucose und Sirup bei der Beeren- und Fruchtkonservierung*. Die Verss. ergaben, daß eine Mischung von Zucker u. Sirup oder Glucose im Verhältnis 1:1 in den meisten Fällen brauchbar ist. Eine Mischung von Glucose u. Sirup oder Sirup allein ist des Geschmacks wegen nicht geeignet. Dasselbe gilt noch in höherem Maße für Glucose allein. Der Zusatz von synthet. Süßstoffen (wie Dulcin) als Zuckerersatz soll noch näher untersucht werden, da einige Verss. gute Resultate ergaben. (Tidsskr. Hermetikind. 27. 146—52. Juni 1941. Stavanger, Konservenindustrie, Labor.) E. MAYER.

A. I. Ssakowitsch und B. L. Flaumenbaum, *Die Gewinnung von Kirschsafte*. Die Kirschen werden sortiert, gewaschen u. zerkleinert. Das Fruchtfleisch wird 30 Min. lang gepreßt (Saftausbeute 37,2—44,1 bzw. 51,3%), gelockert, erneut gepreßt (gesamte Saftausbeute 65—68%), 1—2 Tage geklärt, mit 7% Trockenzucker versetzt, auf 70° erwärmt, in Gläser vergossen u. geschlossen, bei 85° pasteurisiert. Der geschmacklich als bes. hochwertig erkannte Kirschsafte enthielt (%) 26,72 Trockenstoffe, 6,96 Extraktstoffe (außer Zucker), 17,32 Zucker (12,5 Invertose, 4,82 Saccharose), 0,25 Pektinstoffe, 0,41 A., 0,15 Gerbstoffe, 0,08 Unlösliches; pH = 3,8, Säuregrad = 1,36%, D. 1,108, Viscosität (nach OSTWALD) = 1,72. (Консервная и Плодоовощная Промышленность [Konserven-, Obst- u. Gemüseind.] 11. Nr. 5/6. 15—22. Nov./Dez. 1940. Odessa, Bundesinst. d. Konservenind., Unterabt.) POHL.

* **S. K. Kalisski und I. M. Waschermann**, *Die Gewinnung von Apfelsinen- und Mandarinsafte*. Als Rohstoff für die Saftgewinnung dienen span. Apfelsinen u. russ. Mandarinen. Erstere enthalten (%) Trockenstoffe im Fruchtfleisch 14,4, in der Schale 26,3, in den Kernen 48,4 u. im frischgepreßten Saft 13 (Säuregrad 1,21%). Die Apfelsinen bzw. Mandarinen werden sortiert, gewaschen, entkernt, rasch auf Kegel- bzw. Packpressen gepreßt, filtriert, in Al-Schlangen zwecks Entlüftung rasch auf 70—72° erwärmt, in Gläser vergossen, 30 Min. geschlossen pasteurisiert u. rasch auf Raumtemp. abgekühlt. Der Zuckersirup wird nach bzw. vor der Entlüftung zugesetzt (bei Apfelsinensafte muß er daher vorgewärmt sein). Die Ausbeuten betragen 42,9 bzw. 44,04%. Der Vitamin-C-Geh. des frischgepreßten u. pasteurisierten Safts stellt sich auf 55,5—62 bzw. 19,1 u. 48,1—53,5 bzw. 13,8 mg-%. Nach dem Zuckerzusatz verringert sich der Vitamingeh. des Mandarinsafte auf 15,98 mg-%. Ganze bzw. entschälte Mandarinen enthalten 16,2—38,5 bzw. 17,7—28,8 mg-% Vitamin C. Die Preßabfälle u. Schalen werden in der Likör- u. Zuckerwarenindustrie verwertet. Mandarinenpreßabfälle können auch nach Zusatz von Apfelsafte auf Jam verarbeitet werden. (Консервная и Плодоовощная Промышленность [Konserven-, Obst- u. Gemüseind.] 11. Nr. 5/6. 14—15. Nov./Dez. 1940. Kiew, Konservenfabr. „Mikojan.“) POHL.

S. F. Zerewitinow und Je. A. Pippo, *Sterilisation von Enzympräparaten zur Aufhellung von Säften*. Enzympräpp. (Mycellen von *Aspergillus niger* usw.) für das Aufhellen von Säften werden durch Trocknung des Pilzes bei 30—40° u. Zerkleinerung gewonnen. Hierbei findet aber keine restlose Abtötung der Conidien statt, die Er-

krankungen der Atmungsorgane bei der Belegschaft verursachen u. auch im pasteurisierten Saft weiterwachsen können. Ihre Abtötung mit SO₂-Gas ist, da beim Trocknen eine Oberflächenverkrustung des Präp. vor sich geht, nur dann wirksam, wenn dieses zuerst mit 30—50% W. behandelt, 24 Stdn. bei 0° gehalten u. anschließend geschwefelt wird. Hierbei nimmt es 0,2—0,5% S auf, was bei der benutzten Präp.-Menge von 0,1—0,2% keine nennenswerte Saftanreicherung an S verursacht. Noch zweckmäßiger (vom Standpunkt des Gesundheitsschutzes der Belegschaft) ist die Schwefelung der Pilzkulturen. Hierbei kann z. B. in das Zuchtgefäß SO₂-Gas auf 1—2 Min. eingeleitet werden, wonach man es mit einem Luftstrahl abtreibt u. die vom Nährboden abgetrennten Kulturen bei 30—32° trocknet. Dabei erleidet das Enzympräp. eine Wirksamkeitsverringerung um 30—35%; letztere beträgt nur 10—15%, wenn die Sterilisation in Sonderkammern durch die Verbrennung von S erfolgt, wobei 100—150 g S/cbm Kammerraum u. eine Brenndauer von 5, höchstens 10 Min. zur Sterilisation der Kulturen genügen. (Консервная и Плодоовощная Промышленность [Konserven-, Obst- u. Gemüseind.] 11. Nr. 5/6. 52—53. Nov./Dez. 1940. Bundesinst. d. Konservenind., Technol. Labor.) POHL.

Ohler, *Etwas über Anwendung der giftfreien Farben*. Prakt. Angaben, bes. über Dosierung des Farbstoffzusatzes bei Fruchtzubereitungen. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1941. Nr. 28. 6. Nr. 29. 5. 16/7. 1941.) GROSZFIELD.

Vernon L. S. Charley, *Englische Fruchtgetränke — der gegenwärtige Stand*. Zusammenfassende Darst. über die Herst. bes. von Apfelsaftgetränken. (Bottling 1941. Nr. 66. 42—45. Okt. 1940. Long Ashton, Univ. of Bristol Research Station.) SCHINDL.

* **R. F. Kardos**, *Über die reduzierenden Substanzen des Honigs*. Verss. ergaben, daß das Red.-Vermögen des Honigs beim Stehen im Korb, beim Umtragen durch die Bienen von einem Rahmen in den anderen u. außerhalb des Korbes zunimmt. Indophenol reduzierende Stoffe von Honig von Akazie, Obstblüten u. Stachys bestanden nicht aus Ascorbinsäure, sondern aus Spaltprodd. von Eiweiß. Zuckerfütterungshonig enthielt nur sehr wenig reduzierende Stoffe. (Z. Unters. Lebensmittel 82. 33—37. Juli 1941. Kgl.-ung. chem. Reichsanst. u. Zentralversuchsstation.) GROSZFIELD.

J. Small, *Schwarzer Pfeffer, eine Untersuchung mit der Taschenlupe*. Vf. beschreibt den anatom. Bau des unreifen Pfefferkorns an Hand von Abbildungen. (Food 10. 129—33. März 1941.) GROSZFIELD.

J. Small, *Weißer Pfeffer, eine Untersuchung mit der Taschenlupe*. Beschreibung des anatom. Baues des reifen Pfefferkorns. (Food 10. 153—59. April 1941.) GROSZFIELD.

A. Miermeister, *Zusammensetzung und Beurteilung der Berliner frischen Blut- und Leberwurst*. Bericht über die Zus. von 159 Proben frischer Blut-, 29 Proben Leber- u. 24 Proben Grützwurst aus Berliner Fleischereibetrieben. Bei der Blutwurst hatten 39,8% der Proben einen Fettgeh. über 12%, bei der Leberwurst 69,1% der Proben. Von den Grützwürsten hatten 75% unter 5% Fett. Einen Eiweißgeh. über 10% hatten 73,6% der Blutwürste, 44,5% der Leberwürste. 61% der frischen Blutwürste, 85,1% der Leberwürste enthielten nicht mehr als 15% Trockensammeln. Zur Ermittlung der Preiswürdigkeit empfiehlt Vf. die Ermittlung der für die Geldeinheit (1 Mark) erhältlichen Menge Fett + Eiweiß. Diese betrug in 64,4% der Proben Blutwurst (55,5% der Proben Leberwurst), 100—200 g bzw. in 26,5 (37,1)% der Proben über 200 g. (Z. Unters. Lebensmittel 82. 124—28. Aug. 1941. Berlin-Charlottenburg, Preuß. Landesanstalt f. Lebensmittelchemie.) GROSZFIELD.

Hans Mannel, *Behandlung der Rohwurst beim Trocknen und Räuchern*. Das Trocknen von Rohwurst mittels Naturluft, Kühlluft u. Schwitzprozeß, sowie die verschied. Verff. des Abräucherns werden behandelt. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 4. 205—08. 1941. Gera.) EBERLE.

—, *Einige Faktoren bei der Herstellung von Dosenwürstchen*. Besprechung prakt. Schwierigkeiten wie Zerkleinerung des Wurstgutes, Einstellung des Fettgeh., Evakuierung der Dosen, Farbstoffzusatz u. anderes. (Food 10. 125—26. März 1941.) Gd.

* **Fr. Harms**, *Vitamin-A- und Carotingehalt in Hühner-, Enten- und Möweneiern*. Der mittlere Carotin- (Vitamin A-) Geh. wurde an 544 Hühnereidottern zu 2312 (3403), an 9 Enteneiern zu 3433 (4084), an 4 Möweneiern zu 11 162 (9705) i. E. für 100 g gefunden. Eine kräftige dunkelgelbe Dotterfarbe zeigt hohen Carotin- u. Vitamin-A-Geh., eine helle blaßgelbweiße niedrigen Carotin-, aber nicht immer niedrigen Vitamin-A-Geh. an. Maßgebend für den Carotin- u. Vitamin-A-Geh. des Dotters ist die Ernährung der Tiere, wobei der Geh. des Futters an natürlichem Vitamin A entscheidet; künstliche Präp. sind weniger wirksam. Zur Best. der Farbwerte eignet sich bes. die kleine Farbmeßtafel von OSTWALD. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. 51. 294—96. 303—05. 1/9. 1941. Hannover, Tierärztl. Hochschule.) GROSZFIELD.

W. Fischer, *Trocknung von Eiern*. Die in China üblichen Herst.-Methoden für Trockeneigeln, Trockeneiweiß u. Trockenvollei werden beschrieben. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 4. 189—96. 1941. Berlin, Reichsstelle f. Eier.) EBERLE.

W. Mohr, *Trockenprobleme in der Milchwirtschaft*. Fragen der Trocknung von Vollmilch, Magermilch u. Molke werden kurz behandelt. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 4. 196—97. 1941. Kiel, Preuß. Vers.-Anstalt f. Milchwirtschaft.) EBERLE.

Walter Ehrström, *Untersuchungen über den Carotinhalt der Milch*. Ausführliches Ref. über eine Arbeit des Vf. in Skandinavisk Veterinär Tidsskrift 1941. Heft 7. Für Vorzugsmilch ist ein Carotinmindestgeh. von 0,15 mg/l zu fordern. Eine Futterzugabe von 0,8 kg A. I. V.-Futter für 1 kg erzeugter Milch scheint diesen Carotinhalt zu gewährleisten. (Milchwirtsch. Zbl. 70. 181—87. 20/8. 1941.) GROSZFELD.

E. H. T. Jukes, *Hefe als Futter für Milchkühe*. Sammelbericht über neuere Literaturangaben. (Amer. Brewer 74. Nr. 6. 40—43. Juni 1941.) GROSZFELD.

H. Büniger und E. Fissmer, *Vergleichender Fütterungsversuch mit Palmkernkuchen und extrahiertem Palmkernschrot an Milchkühen*. Fütterungsvers. bestätigten die prakt. Erfahrung, daß Palmkernkuchen den Fettgeh. der Milch steigern. Im Vgl. mit Erdnußkuchen-Sojaschrotmischung betrug die Erhöhung des Fettgeh. durch Verfütterung von täglich 2,5 kg Palmkernkuchen mit 5,54% Fett im Mittel 0,28%, 2,5 kg Palmkernextraktionsschrot mit nur 0,15% bewirkten keine Erhöhung des Milchfettgehaltes. Die Erhöhung des Milchfettgeh. ist nur durch das Palmkernfett bedingt, u. zwar betrug die daraus gebildete Butterfettmenge 28,2—38,9%. (Forschungsdienst 12. 88—107. Juli 1941.) GROSZFELD.

Gulbrand Lunde, *Die Verwertung von Seetang und Kelp als Futtermittel*. (Vgl. C. 1941. I. 1370.) Getrockneter Tang u. Kelp enthalten im Herbst viel Kohlenhydrate u. 15—40% Mineralstoffe, der J₂-Geh. ist bes. bei Kelp hoch. Die hauptsächlich organ. Bestandteile sind: Alginsäure, Laminarin u. a. Kohlenhydrate, Mannitol, Protein u. Rohfaser. Verfütterungsvers. mit Ratten ergeben 80%ig. Ausnutzung der Alginsäure. Weitere Vers. mit Schweinen, Pferden u. Milchkühen lassen einen nicht zu hohen Zusatz von Tang- oder Kelpmehl zum Futter als günstig erscheinen, bes. in J₂-armen Gegenden. Der Futterwert des im Frühjahr gewonnenen Prod. ist etwas höher als der von Heu, der der Herbsterte liegt zwischen Heu u. Hafer. (Skand. Veterinärtidsskr. 1940. 26—62. Stavanger, Hermetikindustr. Labor. Sep.) R. K. Mü.

G. Dietrich, *Verfütterung von Grünfutter und Hackfrüchten an Arbeitspferde*. Prakt. Angaben. (Mitt. Landwirtschaft. 56. 675—77. 30/8. 1941. Bromberg.) GROSZFELD.

Schmidt, *Die Bewertung der Mehle nach Asche*. Ausführliche Besprechung der Arbeitsvorschrift der Aschebest. u. ihrer Bedeutung in der deutschen Getreidemarkordnung. (Mühle 78. 593—96. 12/9. 1941.) HAEVECKER.

Fosco Provvedi, *Über die Bestimmung von Maismehl in Weizenmehl*. Nach einem Überblick auf die zahlreichen diesbzgl. Methoden beschreibt Vf. eine schnelle Meth. zum Nachw. u. zur Best. des Maismehls im Weizenmehl. 10 g Mehl werden während 15 Min. mit 25 cem Isoamylalkohol gekocht u. schnell filtriert: eine bei Erkaltung entstehende, durch *Maisin* verursachte Trübung zeigt die Anwesenheit von Maismehl an, u. zwar schon bei einem Geh. von 1%. Eine vorangehende Trocknung u. Entfettung des Mehles ist zum qualitativen Nachw. nicht notwendig. Die Stärke der Trübung hängt auch von der Geschwindigkeit der Erkaltung ab; Weizenmehl allein gab nie eine solche Trübung. Zur quantitativen Best. arbeitet man mit entfettetem Mehl, verlängert die Dauer der Extraktion auf 4 Stdn. u. setzt, sobald bei Abkühlung eine Trübung entsteht, etwas Bzl. hinzu, welches das ausfallende *Maisin* in eine gut filtrierbare Form verwandelt. Nach Verjagung des größten Teils des Lösungsm. wird filtriert, der Nd. mit Bzl. gewaschen, getrocknet u. gewogen. — Der Maismehlzusatz läßt sich auch durch nephelometr. Messung der Trübung ermitteln; erforderlich ist eine konstante Arbeitsweise. 10 g Mehl werden während 4 Stdn. mit 40 cem Isoamylalkohol extrahiert, die Lsg. heiß filtriert u. nach Erkaltung mit Isoamylalkohol auf 50 cem aufgefüllt. Die trübe Lsg. wird in einen größeren Kolben gebracht, im sd. W.-Bad wieder zur Auflsg. gebracht, unter dem Leitungswasser unter heftigem Schütteln erkalten gelassen u. photometriert. Die Übereinstimmung der Resultate genügt den Anforderungen. (Ann. Chim. applicata 31. 168—76. April 1941. Bergamo, Labor., Chim. provinciale.) GIOVANNINI.

A. I. Kagan und K. I. Schima, *Fettbestimmung in Mehlerzeugnissen*. 10 g fein zerriebener Mehlerzeugnisse werden 5 Min. lang mit 10 cem konz. HCl-Lsg. (in 100 cem W.) gekocht, abgekühlt u. durch einen BÜCHNER-Filter filtriert. Den Rückstand neutralisiert man mit 20%ig. NaCl-Lsg., trocknet bei 100°, zerreibt mit geglühtem Gips, überführt die pulverige M. mittels Ä. in einen Kolben, versetzt mit weiteren 75—100 cem Ä., schüttelt während 10—15 Min. u. läßt unter period. Schütteln bis

zum anderen Tage stehen. Sodann wird filtriert, der Rückstand 2—3-mal mit Ä. gewaschen u. nach Abdest. des Ä. 1 Stde. bei 100—105° getrocknet u. gewogen. Vgl. Verss. der Fettanalyse durch Ä.-Extraktion mit u. ohne vorherige Hydrolyse nach obigem haben bewiesen, daß im 1. Fall um 0,65—2,95% mehr Fett erfaßt werden. (Лабораторная Практика [Laboratoriumsprax.] 15. Nr. 12. 19—20. 1940. Kiew, Gesundh. Ernährungsstation.) POHL.

Th. von Fellenberg, *Zur Wasserbestimmung in Brot*. Vf. verwirft die vom schweizer. Lebensmittelbuch vorgeschriebene Dest.-Meth. mit Xylol wegen der Schwierigkeit, die benötigte kleine Menge Brot als wirkliche Durchschnittsprobe zu entnehmen, u. empfiehlt die alte Trockenschrankmethode. Angaben über zweckmäßige Probenentnahme werden gemacht. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. 32. 73—75. 1941. Bern, Eidg. Gesundheitsamt.) EBERLE.

F. A. Lee, *Bestimmung der Reife gefrorener Erbsen*. Beschreibung eines Verf., beruhend auf der Best. des Gewichtes der aufgetauten Erbsen in Luft bzw. in einer Mischung von Xylol + CCl₄ von D. 1,000 u. Berechnung der D. der Erbsen daraus. Ergebnisse im Vgl. mit Geschmacksprüfungen (Korrelationskoeff. $r = -0,8168 \pm 0,0270$) im Original. Für die Korrelation zwischen der Prüfung des AGRICULTURAL MARKETING SERVICE u. der Geschmacksprüfung betrug $r = -0,7027 \pm 0,0411$, für die zwischen in A. unl. Trockenmasse u. Geschmacksprüfung $r = -0,8301 \pm 0,0252$. Folgende Normen für D. werden aufgestellt: Vorzüglich (fancy) 1,084 u. darunter, n. (standard) 1,085—1,094; unter n. 1,095 u. darüber. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. 13. 38—39. 15/1. 1941. Geneva, N. Y., Agricult. Experiment Station.) GROSFELD.

Jean Deshusses, *Bestimmung von Kaffee in Kaffeemischungen und Ersatzmitteln nach der Methode von Tillmanns und Hollatz*. Krit. Betrachtungen zur Meth. von TILLMANN-S-HOLLATZ, die nach Verss. des Vf. in manchen Fällen vollständig versagt. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. 32. 91—95. 1941. Genf, Kantonlabor.) EBERLE.

J. P. de Beurs und **F. Th. van Voorst**, *Zuckerbestimmungen in kondensierter Milch*. Ausführlicher Analysengang für ungezuckerte u. gezuckerte Kondensmilch nach dem Verf. von VAN VOORST ohne Anwendung eines Polarimeters mit einfacher Berechnung von Saccharose u. Lactose aus den Analysenwerten. An Zuckerarten in Kondensmilch wurden weder Maltose noch Glucose noch reduzierende Dextrine gefunden, nichtreduzierende Dextrine nur in kleiner Menge. Zur *Inversion der Saccharose* bei 68—70° in 20 Min. reichen 5 ccm 4-n. HCl auf 50 ccm Fl. aus, gleiche Ergebnisse wie nach CLERGET. Die Werte für Lactose nach der Codexmeth., der Gärmeth. nach VAN VOORST u. der Formel $R_1(1) - 3F_1$ stimmten gut überein. (Chem. Weekbl. 38. 496—500. 6/9. 1941. Alkmaar, Keuringsdienst voor Waren.) GROSFELD.

L. Buruiana und **A. Furtunescu**, *Bemerkungen über die Bestimmung der Phosphatide der Milch*. Beschreibung eines abgeänderten Verf. nach BLOOR (1918): Die Milch wird mit A.-Ä. ausgezogen, das Lösungsm. abdest., der Rückstand mit H₂SO₄ + HNO₃ mineralisiert u. P₂O₅ colorimet. nach dem Molybdatverf. unter Red. mit Hydrochinon bestimmt. Berechnet als Distearyllecithin enthielten 10 Proben Kuhmilch (5 Proben Büffelmilch) 1,500—1,900 (2,120—2,500), im Mittel 1,650 (2,300) g/l, entrahmte Büffelmilch 1,750 g/l. Ä. allein zieht eine viel kleinere Menge Phosphatide aus als Alkohol. (Lait 21. 8—14. Jan./März 1941. Bucarest, Faculté de Méd. vet.) GROSFELD.

G. Guittonneau und **R. Chevalier**, *Neue Techniken zur Bereitung von Nährböden mit verdauter Milch*. Beschreibung von Arbeitsvorschriften zur Herst. von mittels Papain ververdauten Milchnährböden verschied. Art zu bakteriolog. Untersuchungen. Die so bereiteten Nährböden sind von gleicher Brauchbarkeit wie mit Trypsin hergestellte, aber viel leichter zugänglich. (Lait 21. 1—8. Jan./März 1941. Labor. national des Industries laitières et de Fermentation.) GROSFELD.

H. Hostettler, **K. Sahli** und **M. Binz**, *Beitrag zur Methodik des Nachweises anaerober Buttersäurebacillen in Milch*. Als Anreicherungsverf. für die Ermittlung des Geh. an Buttersäurebacillen wurde das Ausschleudern (30 Min. bei 3500 Touren) benutzt. Etwa 90% der vorhandenen Buttersäurebacillen wandern in den Rahm u. etwa 10% in das Sediment. Für den Nachw. der Fähigkeit, Lactat zu vergären, muß zuerst auf Dextroseagar verimpft werden. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. 32. 76—90. 1941. Liebefeld-Bern, Milchwirtschaftl. Anstalt.) EBERLE.

J. Effern, *Die colorimetrische Bestimmung des Eisen- und Kupfergehaltes in Butter mit Hilfe von Hehner-Zylindern*. Abänderung der von SCHWARZ u. FISCHER (C. 1939. II. 1990) ausgearbeiteten Schnellmethode. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 4. 55—58. Jan./Febr. 1941. Wangen, Staatl. Milchw. Forschungsanstalt.) EBERLE.

J. Effern, *Die Ermittlung des Zinkgehaltes im Käse auf stufenphotometrischem Wege*. Der Zn-Geh. wurde nach Veraschung in bekannter Weise mittels Dithizon bestimmt. In der Rinde von Käsen, die in Zn-Formen hergestellt worden waren, wurden Zn-Mengen von 4,0—10,0 mg in 100 g festgestellt, im Inneren 0,33—6,66 mg. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 4. 58—62. Jan./Febr. 1941. Wangen, Staatl. Milchforsch. Forschungsanstalt.)

LEBERLE.

Josef Šiman, *Das Fett in der Trockensubstanz unserer Käse*. Vf. schildert eingehend die Notwendigkeit der Unters. u. das Probennehmen. Die Trockensubstanz wird nach der Standardmeth. bestimmt, der Fettgeh. im Originalkäse nach VAN GULIK. (Mlékarské Listy 33. 156—59. 1941. Prag, Forsch.-Inst. für Milch.)

HANSEL.

Standard Milling Co., New York, N. Y., übert. von: **Arno Richard Sasse**, Minneapolis, Minn., V. St. A., *Erhalten der Farbe von Getreide und Mahlprodukten*. Durch Carotin stark gefärbter Weizen wird direkt mit NH₃-Gas oder nach Einweichen in ammoniakal. W. mit NH₃-Gas behandelt, wobei der pH-Wert nicht unter 7,0 sinken soll. Hierdurch bleibt die sonst beim Lagern zurückgehende Farbe erhalten. Verwendet werden 35—50 Gewichtsteile NH₃-Gas zu 1 Million Gewichtsteile Weizen. (A. P. 2 237 090 vom 28/5. 1934, ausg. 1/4. 1941.)

SCHINDLER.

Aktiebolaget Saltsjögarv, Stockholm (Erfinder: **G. Molin**), *Behandlung von Getreide zur Erzielung von Mehl mit hohem Backvermögen*. Man unterwirft das Getreide vor dem Mahlen einer Vorbehandlung mit W. oder W.-Dampf bei Temp. von etwa 70—80°, wobei die Erhitzung u. Befeuchtung so vorgenommen wird, daß nur die äußeren Kornschichten erhitzt werden. Anschließend wird schnell wieder abgekühlt u. gemahlen. Die Dauer der Erhitzung beträgt nur wenige, höchstens etwa 45 Sekunden. (Schwed. P. 101 586 vom 30/7. 1937, ausg. 13/5. 1941.)

J. SCHMIDT.

Frederic H. Penn, Dallas, Tex., V. St. A., *Bleichen und Verbessern der Backfähigkeit von Mehlen durch Zusatz eines Gemisches aus organ. Peroxyden, wie Benzoyl-, Cinnamoyl-, Phenylacetylperoxyd, u. Alkalisalzen von Hexonsäure, wie Glucon-, Galakton- oder Mannonsäure*. Die Peroxyde können zuvor mit Dicalciumphosphat oder einem anderen Trägerstoff versetzt werden. (A. P. 2 236 322 vom 23/1. 1940, ausg. 25/3. 1941.)

SCHINDLER.

Herbert H. Buzell, New York, N. Y., V. St. A., *Brotteigbereitung* unter Zusatz von teilweise mit NH₄OH neutralisierter Propionsäure (pH = 5) u. Harnstoff. Das Mittel wirkt gärfördernd u. gleichzeitig schimmelverhütend. (A. P. 2 236 867 vom 17/4. 1937, ausg. 1/4. 1941.)

SCHINDLER.

Commercial Molasses Corp., New York, N. Y., und **Suni-Citrus Products Co.**, Haines City, Fla., übert. von: **Emory L. Cocke**, Atlanta, Geo., und **Benjamin H. Ticknor**, Englewood, N. J., V. St. A., *Herstellung eines Nahrungsmittels aus Citrusfrüchten und Melasse*. Citrusfruchtrückstände, wie Schalen, Kerne usw., werden zerkleinert u. nach Vermischen mit einem Ca-Salz, z. B. Carbonat, Diphosphat u./oder MgCO₃, von überschüssiger Feuchtigkeit befreit. Hierauf wird die M. mit Melasse gemischt u. zur Trockne gebracht. (A. P. 2 236 844 vom 17/3. 1939, ausg. 1/4. 1941.)

SCHINDLER.

Jesse R. Neil, Los Gatos, Cal., V. St. A., *Imprägnieren von Früchten oder Fruchtschalen mit Zucker*. Die Früchte werden in eine Zuckerlsg. (I) unter Erwärmen getaucht, wobei die sich verdünnende I im Kreislauf unter W.-Verdampfung geführt wird. Vakuum erleichtert das Imprägnieren. Im allg. genügt eine Zuckerkonz., die etwa der in der Frucht vorhandenen gleich ist. Vorrichtung. (A. P. 2 236 692 vom 3/1. 1939, ausg. 1/4. 1941.)

SCHINDLER.

Armour & Co., Chicago, Ill., übert. von: **Norman C. Fischer**, Springfield, Mo., V. St. A., *Herstellung von Trockeneiweiß aus Eierklar*. Zu frischem Eierklar, 15000 (Teile), werden 102 HCl (37—38,5%), verd. mit 4—5 W., gegeben u. innig verrührt. In der anschließenden Gärperiode von z. B. 60—120 Stdn. wird Luft durch die M. geblasen zum Zurückhalten von anaeroben Bakterien. Hierauf wird das Eiweiß durch Zerstäuben getrocknet. (A. P. 2 236 773 vom 18/10. 1939, ausg. 1/4. 1941.)

SCHINDLER.

Armour & Co., Chicago, Ill., übert. von: **Verne D. Littlefield**, Beverly Hills, Cal., und **Norman C. Fischer**, Springfield, Mo., V. St. A., *Herstellung von Trockeneiweiß aus Eierklar*. Der Säuerungsprozeß soll bei 37—60° u. einem pH-Wert von 5,5 bis 5,8 verfolgen. Das ausgefällte Eiweiß wird, bevor eine Gärung eintreten kann, entfernt, neutralisiert u. getrocknet. (A. P. 2 237 087 vom 14/7. 1938, ausg. 1/4. 1941.)

SCHINDLER.

Davison Chemical Corp., Baltimore, übert. von: **Edward H. Wight**, Baltimore, und **David L. Anderson**, Towson, Md., V. St. A., *Herstellung eines mineralischen Ergänzungsfutters*, indem Superphosphat in Ggw. eines erhitzten Gases zwischen 600

u. 800° calciniert wird, um das Fluor zu beseitigen u. das Calcium u. die Phosphate in eine für Tierfutter brauchbare Form überzuführen. (A. P. 2 234 511 vom 5/3. 1938, ausg. 11/3. 1941.)

Hermann Fink, Berlin (Miterfinder: **Matthias Schmidt**, Bad Salzufen), *Gewinnung von eiweißreichen Nährstoffen auf biologischem Wege* durch Züchtung von amylyt. u. cytolyt. wirkenden Pilzen auf lockeren Substraten unter Zusatz von N-haltigen Nährfll., dad. gek., daß stärke- u./oder zuckerhaltige Substrate verwendet werden. Hierzu dienen: Kartoffeln, Rüben, Mais, Maiskolben, Bananenschalen oder Gemische dieser Rohstoffe. (D. R. P. 706 743 Kl. 6 b vom 20/9. 1938, ausg. 4/6. 1941.)

NEBELSIEK.

SCHINDLER.

Das goldene Buch des Süßwarengewebes. Fachkalender. Hrg. von Hermann Meyer zu Selhausen. Jg. 7. Berlin-Lichterfelde: Theobroma Verl. 1941. (256 S.) gr. 8°. RM. 4.50.

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

C. J. Soeters, *Die Gewinnung von Fett aus Mikroorganismen und die Schwierigkeit der praktischen Anwendung*. Von den verschied. Kleinwesen kommen bes. *Endomyces vernalis*, *Penicillium javanicum*, *Oidium lactis* u. nach Labor.-Vers. bes. *Torula utilis* zur Fettgewinnung in Frage. Als Futtermedium dienen zuckerhaltige Lsgg., bes. Melasse u. Sulfitablauge. Unter günstigsten Umständen beträgt die Fettausbeute aus Zucker bei *Endomyces vernalis* 10, *Penicillium* 5—6, *Oidium lactis* 12,5%. Die für gutes Wachstum u. die Fettbildg. nötige Belüftung kann nur durch Ausbreitung der Kultur über große Flächen, nicht durch Durchblasen von Luft erreicht werden. Das erhaltene Fett steht an Nährwert Pflanzenfett nicht nach; es enthält neben Palmitin-, Stearin-, Ölsäure auch Linol-, Linolen- u. Tetrakosensäure. Bsp. der Vor- u. Nachteile des Verfahrens. (Oliën, Vetten Oliezaden 26. 63—68. 30/8. 1941.) G.D.

E. Glimm und **A. Ellert**, *Hydrolyse und Oxydation in verderbenden Fetten*. Aus den Vers. ist zu entnehmen, daß das Sauerwerden der Fette durch Abfängen des W. stark zu verzögern ist. Durch vorhergehende Neutralisation mit Ca- bzw. MgCO₃ kann das Sauerwerden nicht beeinflußt werden. Die LEA-Zahl ist abhängig von der Zus., den Antioxydantien u. der Aufbewahrungstemp. der Fette. Die Unters. wurden an Schweine-, Butterfett u. Triolein durchgeführt. Ferner wurde die Temp.-Beständigkeit der entstehenden Peroxyde untersucht u. festgestellt, daß sie über 60° unbeständig sind. Die Peroxydbildg. ist stark abhängig von der Lichteinstrahlung. Einzelheiten im Original. (Fette u. Seifen 48. 60—62. Febr. 1940. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochsch., Inst. f. Nahrungsmittelchemie u. landwirtschaftliche Gewerbe.)

NEU.

Guglielmo Ciani, *Beobachtungen und Versuche über die Verwendung tierischer Fette*. IV. *Konservierungsproben*. (III. vgl. C. 1940. II. 3565.) Die verschied. Methoden zur Konservierung tier. Fette (Zusätze von Naphthalin, NaHCO₃, NaCl, Formalin, B(OH)₃, NaF, Orcin, Hydrochinon, H₃PO₄ u. Salicylsäure) werden krit. besprochen. Wirklich gute Resultate lassen sich nur mit B(OH)₃ erzielen (5 g/1 kg Fett). (Olii minerali, Grassi Saponi, Colori Vernici 21. 173—78. 185—87. 197—201. 1941. Perugia.) GRI.

H.-J. Henk, *Die Stabilisierung der Fette, Öle und Seifen*. Übersichtsreferat. (Vgl. auch C. 1941. I. 1755.) (Fette u. Seifen 48. 90—91. Febr. 1941. Berlin.) HENKEL.

A. Foulon, *Aufhellung von Seifen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1941. I. 3310 referierten Arbeit. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 27. 180—81. 25/8. 1941.) HENKEL.

Aage Lund und **Olav Årstad**, *Bestimmung des Fettsäuregehalts in cocohaltigen Seifen*. Vff. zeigen, daß die Befürchtungen hinsichtlich eines Verlustes an flüchtigen Fettsäuren bei der Fettsäurebest. in Seifen, die unter Verwendung von Cocosöl oder Palmkernöl hergestellt sind, übertrieben sind. Solche Seifen können in gleicher Weise wie andere Seifen analysiert werden, auch das Trocknen bei 105° führt nicht zu wesentlichen Fettsäureverlusten. Durch Blasen mit Luft wird die Trocknungsdauer abgekürzt. Trocknung des Ä.-Extraktes mit Na₂SO₄ ist nicht erforderlich. Statt gewöhnlicher Papierfilter wird zweckmäßig ein kleiner Baumwollpfropfen verwendet, der sich leichter vollständig auswaschen läßt. (Tidsskr. Kjemi, Bergves. Metallurgi 1. 32—33. Febr. 1941.)

R. K. MÜLLER.

Francesco Muntoni, *Bestimmung der Fettsäuren in Seifen, die Substanzen enthalten, die die Bildung von Emulsionen verursachen*. Die Best. der Fettsäuren in Seifen, die als Füllstoffe Bentonit oder Tergin enthalten, verursacht ziemlich große Schwierigkeiten, da sich bei der Extraktion der (mit H₂SO₄ gefällten) Fettsäuren mit Ä. oder PaAc. sehr beständige Emulsionen bilden. Vf. schlägt vor, zuerst Bentonit u. Tergin

durch A.-Zusatz zu fällen, u. in der filtrierten Lsg. die Fettsäuren zu bestimmen. 10 g Seife werden in 80 ccm siedendem W. gelöst, die Lsg. mit 30 ccm 95%ig. A. versetzt. Hierbei fallen Bentonit u. Tergin aus. Der Nd. wird zentrifugiert, dreimal mit 10 ccm siedendem W. + 3 ccm A. extrahiert, u. die vereinigten Lsgg. werden auf dem W.-Bad vom A. befreit. In der Lsg. werden nun die Fettsäuren in gewohnter Weise bestimmt. Störende Emulsionen bilden sich nicht mehr. Beleganalysen zeigen die Vorteile des Verfahrens. (Ann. Chim. applicata 31. 131—32. März 1941. Roma, Istituto di sanità pubblica.)

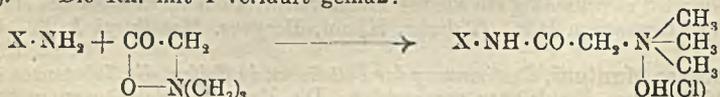
GIOVANNINI.

Domenico Costa, *Über die qualitative und quantitative Bestimmung des „Tergins“ in Seifen.* Das „Tergin“ stellt ein in letzter Zeit als Seifenfällstoff zugelassenes, aus Citronen u. Bergamotten gewonnenes Gemisch von Pektin, Pentosanen, Hemicellulose u. Cellulose dar. Vf. beschreibt die mkr. Merkmale verschied. Sorten von „Tergin“ u. seine chem. Untersuchung. Das Tergin stellt eine gelbbraune, nach Citronen riechende, mehr oder weniger dicke Paste dar, mit ca. 80—84% Wasser. Die charakterist. Bestandteile des Tergins, die zu seiner Best. dienen können, sind die Cellulose u. die durch A. fällbaren Substanzen. Erstere ist im Mittel zu 3,75% (Schwankungen von 3,42 bis 4,40%), die zweiten zu 3,79% (3,52—4,73%) enthalten. Der vom Terginzusatz herrührende Cellulosegehalt von Seifen wird nach der Meth. von DI STEFANO u. MUNTONI (vgl. C. 1941. I. 2059) bestimmt: der daraus errechnete Geh. an Tergin unter Zugrundelegung obigen Mittelwertes stimmt mit dem tatsächlich zugesetzten Tergin gut überein, falls keine Fälschung mit Holzmehl vorliegt; diese ist bes. nachzuweisen. — Der Geh. an durch A. fällbaren Substanzen kann zur Ermittlung des Tergingeh. der Seifen nicht verwendet werden, da auch in Tergin enthaltenden Seifen keine solche mehr nachweisbar sind; sie gehen wahrscheinlich bei den Operationen der Seifenbereitung verloren. (Ann. Chim. applicata 31. 160—67. April 1941. Triest, Univ.) GIOV.

J. W. Mc Bain, W. W. Lee, R. C. Merrill jr. und J. J. O'Connor, *Ein Weg zur Bestimmung der Reinigungswirkung.* Vf. versuchten eine neue Meth. zur Best. der Reinigungswirkg., wobei nur eine feste Oberfläche, z. B. Gewebe, ein lösl. Schmutz u. die Lsg. des Reinigungsmittels vorhanden waren. Unter verschied. Bedingungen wurde die Absorption von Farbstoffen an Stelle von Schmutz an Baumwolle u. Glas geprüft. Vf. kommen zu dem Schluß, daß ionisierbarer Schmutz, wie z. B. Farbstoffe, von Glas oder Baumwolle durch Ionenaustausch entfernt werden können, obschon nicht so gut durch wahre Reinigungsmittel, auch nicht, wenn geeignete Elektrolyte zugesetzt werden. Die bekannte Wrkg. der Valenz u. der vorzugsweisen Sorption von H- u. OH-Ionen wurde beobachtet. Glas absorbiert bas., nicht aber saure Farbstoffe. Sie werden durch Lsgg. von Elektrolyten u. durch alle Reinigungsmittel, gleich ob anion- oder kationakt. oder Nichtelektrolyt, entfernt. Mit Al-Salzen elektropositiv gemachtes Glas absorbiert saure Farbstoffe. Dieser Ionenaustausch ist bedeutungsvoll im Hinblick auf eine kürzliche Veröffentlichung des BUREAU OF STANDARDS durch HARRIS, STEINHARDT, SOOKNE u. a., die zeigen konnten, daß das saure u. bas. Bindungsvermögen von Baumwolle u. Wolle durch ihren Geh. an Elektrolytasche bestimmt wird. (Chem. Prod. chem. News 4. 19—21. Jan./Febr. 1941. California, USA, Stanford Univ., Abt. Chemie.)

WULKOW.

Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Dessau-Roßlau, *Capillaraktive Verbindungen.* Organ. Oxyverb. der Zus. R·Ar·OH, worin R mindestens einen aliph. Rest mit mindestens 3 C-Atomen u. Ar einen unsubstituierten oder alkyloxy-substituierten arom. Rest der Bzl.- oder Naphthalinreihe bedeuten, oder ihre Metallverb. werden mit funktionellen Derivv. von Nitroarylsulfonsäuren der Bzl.- oder Naphthalinreihe, bes. Halogeniden, umgesetzt, die Nitrogruppen der Rk.-Prod. zu Aminogruppen red. u. in diese Gruppen wasserlöslichmachende Gruppen eingeführt. Anstatt der Derivv. der Nitro- kann man auch direkt solche der Amino- oder auch der Acylaminoarylsulfonsäuren verwenden. Zur Einführung der wasserlöslichmachenden Gruppen eignet sich die Umsetzung mit Alkylenoxyden, Halogenalkylsulfon- u. -carbonsäuren u. a. mehr, ferner mit Betain (I) u. die erschöpfende Alkylierung (Bldg. quaternärer Ammoniumgruppen). — Die Rk. mit I verläuft gemäß:

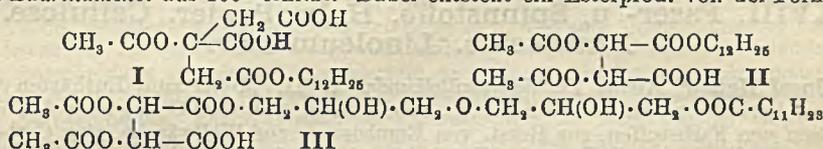


wobei X·NH₂ die Aminoverb. darstellt. — 242 (Teile) der Na-Verb. von sek. Octyl-o-kresol (aus 1,2-Octen u. o-Kresol) u. 220 3-Nitrobenzol-I-sulfonsäure werden in Ggw. von Xylol einige Std. auf dem W.-Bad behandelt, das Rk.-Prod. von NaCl befreit,

mit Zn-Staub in Eisessig zu der Verb. der Zus. sek. $C_8H_{17} \cdot C_6H_5(CH_3) \cdot OSO_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$, red. u. diese mit *Na-β-bromäthylsulfat* zur Verb. **A** umgesetzt. — Ein weiteres Beispiel für die Rk. von *Na-Verb. des Isoalkylkresolgemisches*, das aus techn. Kresol u. einer synthet. KW-stofffraktion aus CO u. H₂

(6—14 C-Atome, mittleres Mol.-Gew. 107, JZ. 84) erhalten wurde, mit *5-Nitronaphthalin-1-sulfonsäurechlorid*, Red. des Prod. u. Behandlung mit *Äthlenoxyd*. — *Netz-, Wasch-, Reinigungs-, Emulgier-, Dispergiermittel für die Waschmittel-, Textil-, Leder-, Papierindustrie usw.* (E. P. 517 339 vom 23/7. 1938, ausg. 22/2. 1940. D. Prior. 23/7. 1937.) DONLE.

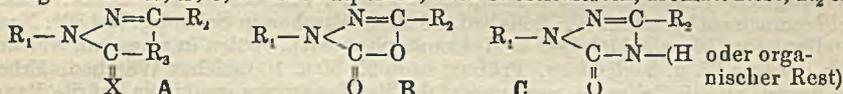
Emulsol Corp., übert. von: **Frank J. Cahn** und **Benjamin R. Harris**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von oberflächenaktiven Derivaten von Oxypolycarbonsäureestern*. 4,32 (Teile) des *Essigsäureesters* vom *Citronensäureanhydrid* werden mit 3,72 *Laurinalkohol* auf 100° erhitzt. Dabei entsteht ein Esterprod. von der Formel I.



Die Alkali- oder Aminalsalze davon geben schäumende Lösungen. — 12,65 (Teile) des *Diessigsäureesters* des *Weinsäureanhydrids* werden mit 10,6 *Laurinalkohol* auf 100° erhitzt. Die entstehende Verb. **II** gibt ebenfalls schäumende Lösungen. Ersetzt man den Alkohol durch den *Monolaurinsäureester* des *Diglycerins*, so entsteht eine Verb. von der Formel **III**. Die Monoveresterung mit *Propylenglykolmonolaurinsäureester* gibt ein Prod. mit gleichen Eigenschaften. Dieselbe Umsetzung ist noch beschrieben mit *Äthylenglykolmonolaurinsäureester*, *Octylalkohol*, *Ricinusöl*, *Monostearin*, *Diolein*, *Monolein* u. *Diglycerinmonocetyläther*. (A. P. 2 236 516 vom 30/11. 1938, ausg. 1/4. 1941.) M. F. MÜLLER.

J. R. Geigy A. G., Basel, *Höhermolekulare α-substituierte Benzylaminsulfonsäure*. *N-Acetyl-α-undecylbenzylamin* wird sulfoniert. Z. B. kocht man 26,1 g *α-Undecylbenzylamin* mit 30 g *Essigsäureanhydrid* 3 Stdn. unter Rückfluß, löst die entstandene Acetylverb. nach dem Reinigen in 130 g *Monohydrat* u. läßt 40 g 26°/oig. Oleum bei 0—5° zutropfen. Es entsteht *N-Acetyl-α-undecylbenzylaminsulfonsäure*. *Wasch- u. Netzmittel* sowie *Kalkseifenemulgator*. (Schwz. P. 212 786 vom 1/12. 1938, ausg. 1/4. 1941. Zus. zu Schwz. P. 210 340; C. 1941. I. 3024.) NOUVEL.

I. R. Geigy A. G., Basel, Schweiz, *Heterocyclische Verbindungen (Dihydro-1,3,4-oxdiazole [Ketooxdiazoline], Dihydro-1,2,4-triazole [Triazolone oder Oxdiazole])* der allg. Formel **A**, **B**, **C**, in denen R₁ einen, auch substituierten, arom. Rest, R₂ einen



aliph. oder alicyl. Rest mit mehr als 5 C-Atomen, R₃ ein 2-wertiges Atom oder eine 2-wertige Atomgruppe, wie O, Iminogruppe, die auch substituiert sein kann, u. X = O oder S bedeuten, erhält man durch Umsetzen *aromat. Hydrazine*, die mit *aliph.* oder *alicyl. Carbonsäuren* mit mehr als 6 C-Atomen *acyliert* sind, mit *Phosgen*, *Thiophosgen*, *Harnstoffhalogeniden*, *Halogencarbonensäureestern* oder anderen *Kohlensäurederivaten*. Man kann auch *acylierte Urethane* mit *aromat. Hydrazinen* umsetzen. Durch *Sulfonieren* u./oder *Alkylieren* oder *Oxalkylieren* werden die Prodd. wasserlöslich. Hergestellt werden: *2-Undecyl-4-(p-tolyl)-1,3,4-oxdiazolon-5* u. dessen *Sulfonierungsprod.* mit 66°/oig. Oleum. *2-Undecyl-4-(m-sulfophenyl)-1,3,4-oxdiazolon-5*. *1-Phenyl-3-undecyl-1,2,4-triazolon-5*. *2-Undecyl-4-(p-dimethylaminophenyl)-1,3,4-oxdiazolon-5*. Verwendung als *capillarak. Mittel* für *Wollwäsche*, *Kalkseifenlösungsmittel*. *Emulgator*, *Netzmittel*, *Weichmacher*. (F. P. 865 155 vom 25/4. 1940, ausg. 15/5. 1941. Schwz. Prior. 26/4. 1939.) KRAUSZ.

American Chemical Paint Co., Ambler (Erfinder: **Franklin Hannay Mackenzie**, Lansdowns, Pa., V. St. A.), *Waschen von Rohwolle oder dgl.*, wobei die Rohwolle zum Entschweißen zunächst vorgewaschen, dann mittels Alkali- bzw. Seifenlg. gewaschen u. schließlich in W. gespült wird u. die Lauge aus den Waschbehältern abgezogen, gereinigt u. in die Waschbottiche rückgeführt wird, dad. gek., daß die Rohwolle oder dgl. in aus dem Spülbottich zugeführtem Spülwasser vorgewaschen wird u. dabei die

Wollschweißl. abgelassen wird, die vorgewaschene Wolle im Gegenstrom durch die Waschlauge geführt wird, wobei die schmutzige Waschlauge abgezogen, mittels eines Absetzbehälters u. einer Zentrifuge gereinigt u. hierauf in die Waschbottiche zurückgeleitet wird u. das zur Ergänzung der Waschlaugenverluste dienende Frischwasser der Lauge in oder unmittelbar vor dem Absetzbehälter zugeführt wird u. die gewaschene Wolle in einem mit Frischwasser gespeisten Bottich gespült wird. Die schmutzige Waschlauge im Absetzbehälter wird auf 65—95° erhitzt u. die gereinigte Lauge wird vor der Einführung in die Waschbottiche durch einen Wärmeaustauscher, dessen erwärmtes Kühlwasser dem Spülbottich zugeführt wird, wieder abgekühlt. — Zeichnung. (D. R. P. 708 232. Kl. 76 a vom 13/4. 1937, ausg. 16/7. 1941. A. Prior. 14/9. 1936.)
M. F. MÜLLER.

Albert Heesch, Beiträge zur Kenntnis des Lebertrans. Dresden: Dittert. 1940. (82 S.) 8°. RM. 2.40.

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

Josef Hetzer, *Kleine Textilhilfsmittelkunde*. I. II. Mittel zum Enthärten von W., zur Verhütung von CaO-Seifenbildg., zum Ablösen von CaO-Seife, zum Anteigen u. Lösen von Farbstoffen, zur Herst. von Emulsionen, zur Wollwäsche, zum Carbonisieren u. Walken, zum Einbrennen, Entpechen u. Chlorieren der Wolle, Schützen der Wolle vor Mottenfraß u. Chemikalienangriff, zum Reservieren der Wolle, Entbasten der Rohseide u. Reservieren der Seide sind mit ihren Handelsnamen u. den Herstellerfirmen zusammengestellt. (Mschr. Text.-Ind. 56. 132—34. 150—52. 174—75. 202—03. Aug. 1941.)
SÜVERN.

F. I. Ssadow, *Korrosionsbekämpfung von Baumwollgeweben*. Vf. stellt fest, daß rohe, ungeschlichtete, gekochte, mercerisierte u. gebleichte Baumwollgewebe unter Witterungseinflüssen mehr oder weniger von ihrer ursprünglichen Festigkeit verlieren. Die Größe des Festigkeitsverlustes hängt ab von der Art u. dem Aufbau des Gewebes (dick, dünn, Nummer des Gespinnstes, Drallgrad), von seiner chem. Bearbeitung sowie von der Dauer der Witterungseinflüsse u. den atmosphär. Bedingungen. Vf. empfiehlt die Benutzung bes. schwer abwaschbarer Appreturen, welche — ohne daß sie das Aussehen des Gewebes nachteilig beeinflussen — wenn auch nicht vollständig, so doch größtenteils gegen die korrodierenden Wirkungen der Witterung schützen. Als solche Appreturen werden auf Grund eigener Verss. des Vf. folgende genannt: 1. Harnstoff- oder Thioharnstoffomaldehydharze, 2. Kupfersulfathytosanappretur, 3. Dicyanomaldehydharze. (Легкая Промышленность [Leichtind.] 19. Nr. 11/12. 33—39. 1940.)
GUBIN.

Hans Opitz, *Wäscheverschleiß, mit dem Mikroskop gesehen*. Kurze Schilderung der wichtigsten Wäschefasern, wie Baumwolle, Flachs, Viscosezellwolle. Techn. Wäsche in vollkommen enthärtetem W.: Sodabad, 10 Min. Waschen in Seifenlsg. bei 80°, Nachbehandlung im *Calgonbad* (Calgon = Hexametaphosphat), Spülen in warmem, weichem u. in k., hartem W. u. Schleudern. Prüfung nach 25, 50 u. 100 solchen Wäschchen. Erheblicher Angriff auf die Zellwolle, weniger auf die Bastfasern, am wenigsten auf die Baumwolle. Schädlichkeit von Ablagerungen, bes. von Ca-Seifen. Nachw. dieser Seifen mit Alizarinlösung. — 11 Mikrophotogramme. (Mikrokosmos 34. 153—56. Juli 1941.)
FRIEDEMANN.

G. R. Wischnewetzki, *Verwendung von Elektrolyten zur Erniedrigung der Elektrizitätsaufladung von Textilfasern*. Vf. stellte fest, daß die Einführung von Elektrolyten in die Seidenfaser (z. B. Behandlung mit 1,0-n. Na₂SO₄-Lsg.) vom Standpunkt der Elektroleitfähigkeit der Fasern aus gleichbedeutend ist mit einer Erhöhung der Luftfeuchtigkeit um 15%. Noch krasser wirkt Kochsalz auf die Elektroleitfähigkeit der Seide. Die mit Kochsalz bearbeitete Seide hatte bei 40% Luftfeuchtigkeit dieselbe Elektroleitfähigkeit, wie eine unbehandelte Probe bei einer Luftfeuchtigkeit von 70%. Durch eine spezielle Unters. wurde festgestellt, daß nach Bearbeitung mit 1,0-n. NaCl oder Na₂SO₄-Lsg. nur 30 mval auf 1000 g Fasern zurückbleibt. Zweckmäßig ist die Beladung der Seide mit 20—30 mval/100 g Seide. Es wurde festgestellt, daß eine Konz. des Salzes auf der Faser von unter 10 mval nicht genügend effektiv ist u. eine solche von 35 mval auf den Fasern nicht zurückgehalten wird. Bei Betriebsverss. wurden die Ergebnisse der Forschung bestätigt. (Легкая Промышленность [Leichtind.] 19. Nr. 11/12. 44—47. 1940.)
GUBIN.

S. Awiom, *Neue Methode zur Anfeuchtung von entleimter Seide*. Durch Labor.-Verss. konnte festgestellt werden, daß 1. je höher die relative Feuchtigkeit in den

Befeuchtungskammern war, desto schneller die Feuchtigkeitsaufnahme durch die Seide eintrat, u. daß 2. die Feuchtigkeit in der Befeuchtungskammer in den Grenzen von 92—98%, gehalten werden soll, wobei die Luft jedoch nicht mit W.-Dampf gesätt. werden soll, um die Kondensation des W. auf den Fasern zu vermeiden. Die Nachprüfung der Labor.-Verss. im Betrieb bei 92% relativer Feuchtigkeit u. 18—20° zeigte dieselben Gesetzmäßigkeiten. Im Betrieb zeigte die neue Befeuchtungsmeth. viele Vorzüge, u. a. wird die Ausbeute an gekämmten Fasern stark erhöht, die Qualität der Ware wird besser. Die Arbeit enthält nähere Angaben über die Gleichgewichtslage der W.-Absorption durch die Seide, mehrere Tabellen u. dergleichen. (Леская Промышленность [Leichtind.] 19. Nr. 11/12. 39—44. 1940.) GUBIN.

L. B. Norton und Roy Hansberry, *Radioaktivspurenmethode zur Bestimmung der Verteilung von Arsen in der Seidenraupe*. Die zu den Verss. verwendeten As-Verbb. wurden nach näher angegebenen Verff. durch Bombardierung mit Germaniumpulver radioakt. gemacht. Bei der Unters. von Kot, Blut, Darm u. Gewebe von mit aktivierten As-Verbb. gefütterten Seidenraupen zeigte es sich, daß die Anfangsausscheidung von As bei unlösl. As-Verbb. schneller u. vollständiger erfolgt als bei lösl. As-Verbindungen. Die Ausscheidung von einmal absorbiertem As verläuft sehr langsam. Am meisten As findet sich im Darm; die Schnelligkeit des Durchtransportes ist abhängig von der Zus. der As-Verbindung. Die Giftwrkg. läuft parallel mit der As-Konz. der Gewebe. As wird als Komplexion absorbiert. (J. econ. Entomol. 34. 431—37. Juni 1941. Genova u. Ithaca, N. Y.) GRIMME.

A. Foulon, *Korrosionsfragen in der Papierindustrie*. Zusammenfassende Darst. der verschied. Rostschutzverfahren. (Z. Papier, Pappe, Zellulose, Holzstoff 59. 105 bis 107. 15/8. 1941. Darmstadt.) PANGRITZ.

A. Foulon, *Korrosionsfragen*. Gekürzte Wiedergabe der vorst. referierten Arbeit. (Wbl. Papierfabrikat. 72. 479. 23/8. 1941.) PANGRITZ.

Ja. G. Chintschin, *Über die Bedeutung der physikalisch-chemischen Faktoren bei der Papierfabrikation*. I. Quellbarkeit von Cellulosefasern im Wasser. An Hand der Literatur wird die Erscheinung der Quellung besprochen u. auf die Wichtigkeit der Beachtung derselben bei den Prozessen der Papierfabrikation hingewiesen. (Бумажная Промышленность [Papierind.] 19. Nr. 1. 8—12. 1941.) ULMANN.

Franz Schütz, *Untersuchung der beim Holzaufschluß mit wasserhaltiger Chloressigsäure entstehenden Lignine*. Nachtrag zu der C. 1940. II. 3423 referierten Arbeit; es wird die analyt. Unters. des beim Aufschluß von Fichte, Buche u. Stroh mit wasserhaltiger Monochloressigsäure gebildeten Lignins behandelt. Chloressigsäurelignine enthalten bis zu 7—8% Cl. Aus den Ablagen erhält man nach Abdest. des W. mit der Monochloressigsäure unter vermindertem Druck als Rückstand je nach den Aufschlußbedingungen wechselnde Mengen wasserlösl., sowie wasserunlösl. ligninartige Zers.-Prod., während kleine Mengen Furfurol mit den W.-Dämpfen übergehen. Was die Best. des Lignins anbelangt, so zeigt es sich, daß der W.-Geh. der H₂SO₄ von großem Einfl. auf das Ergebnis ist. Vf. schlägt vor, für Fichtenholz H₂SO₄ von 66—75%, für Lindenholz von 62% u. für Rotbuche u. Holundermark eine solche von 66% zu verwenden. Tabellar. werden die Resultate einer Reihe von Aufschlüssen von Fichtenholz, Rotbuche u. Roggenstroh gebracht, die zeigen, daß dunkelgefärbte Lignine durchweg niedrigere OCH₃Gehh. aufweisen als hellfabrige. Nur bei rechtzeitiger Unterbrechung des Aufschlusses werden Lignine n. Zus. erhalten. Die Zuckerausbeute erreicht beim Chloressigsäureaufschlußverf. unter günstigen Bedingungen ca. die doppelte Höhe wie beim techn. Sulfitprozeß. (Cellulosechemie 19. 87—89. Juli/Aug. 1941. Feldmühle, Papier- u. Zellstoffwerke A.-G.) ULMANN.

G. Dierkes, *Über die Zusammenhänge zwischen der chemischen Konstitution und den physikalischen Eigenschaften der Cellulose*. Vf. sucht eine ganze Reihe von physikal. Eigg. der Baumwolle, Zellwolle u. Kunstseide aus der chem. Konst. der Cellulose abzuleiten. Behandelt wird: Reißfestigkeit, Dehnbarkeit, Quellbarkeit, Ester u. Äther der Cellulose, Glanz u. Viscosität. (Jentgen's Kunstseide u. Zellwolle 23. 243—48; Dtsch. Wollen-Gewerbe 73. 857—62. 1941.) ULMANN.

I. Jurisch, *Die Bedeutung des oxydativen Abbaues von Cellulose für die Kunstfaserindustrie*. Inhaltlich ident. mit der C. 1941. II. 1572 ref. Arbeit. (Jentgen's Kunstseide u. Zellwolle 23. 266—69. Aug. 1941. Phrix G. m. b. H.) ULMANN.

H. Langer, *Über die richtige Behandlung acetalkunstseidener Taffetsachen*. Hinweise für das Behandeln beim Trocken- u. Naßreinigen, bei u. nach dem Färben. (Färber u. Chemischreiniger 1941. 41—42. Juni.) SÜVERN.

Joseph Rièrè, *Das Entschlichten von Kunstseiden*. (Fortsetzung zu C. 1941. II. 1345.) Weitere Vorschriften auch für das Entschlichten von Acetatseide. Beschreibung

sowie Abb. von Entschlichtvorrichtungen. (Ind. textile 58. 328—30. März-April 1941.) SÜVERN.

—, *Der qualitative Nachweis und die quantitative Bestimmung von Nylon in Gegenwart von Seide, Wolle und Baumwolle.* Inhaltlich ident. mit der C. 1940. II. 3572 referierten Arbeit von GERBER u. LATHROP. (Tinctoria [Milano] 39. 403—08. Dez. 1940.) R. K. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von aus Bastfasern zusammengesetzten Gespinsten.* Nachdem Leinen, Hanf oder andere Bastfaserpflanzen von den Holzigen Bestandteilen auf mechan. Weise befreit worden sind, stellt man, ohne die langen von den kurzen Fasern zu trennen, ein Vorgespinst her, aus dem man nach chem. Behandlung einen Faden herstellt. (Belg. P. 432 952 vom 25/2. 1939, Auszug veröff. 7/9. 1939. D. Prior. 25/2. 1938.) PROBST.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **James Craik**, Stevenston, Ayrshire, und **Albert Aubrey Houghton**, Saltcoats, Ayrshire, England, *Glätten von Jute-textilgut.* Man legt die abstehenden Fäserchen durch Behandeln mit Lsgg. von wasserunlöst., jedoch alkalilaugelösl. Celluloseäthern, wie *Methylcellulose*, *Glykollcellulose* oder *Celluloseglykolsäure* in verd. Alkalilauge, darauffolgendes Pressen u. anschließendes Abscheiden des Celluloseäthers beispielsweise mittels einer wss. Lsg. eines NH₄-Salzes oder verd. H₂SO₄ auf der Ware fest, die abschließend dann noch mit W. zu waschen ist. (E. P. 524 959 vom 10/2. 1939, ausg. 12/9. 1940.) R. HERBST.

Margarete Rühl und **Käte Lervi**, Berlin (Erfinder: **Alfred Wohl**, Stockholm), *Herstellung von Strohstoff* durch hydrolyt. Behandlung von Stroharten mit einer starken Mineralsäure in verd., nicht oxydierend wirkendem Zustand, dad. gek., daß 1. man die Strohart mit einer größeren als der zur Neutralisation der Aschensalze erforderlichen Menge Mineralsäure in einer Konz., die der hydrolyt. Wirksamkeit einer etwa $\frac{2}{10}$ - oder $\frac{3}{10}$ %ig. HCl bei 100° entspricht, möglichst gleichmäßig tränkt, mit oder ohne Abziehen der nicht aufgenommenen Säure erwärmt u. anschließend zerdrückt u. zerfasert; — 2. vor der Zerdrückung u. Zerfaserung das Stroh einer Behandlung mit Kalkmilch bei gewöhnlicher oder wenig erhöhter Temp. ausgesetzt wird. — Eine Strohsorte, deren Asche etwa 2 cem $\frac{1}{10}$ -n. HCl pro g Stroh erfordert, wird zerschnitten, mit etwa der 8-fachen Menge einer $\frac{1}{30}$ -n. HCl bis zur prakt. ausreichenden Entlüftung, z. B. etwa 15 Min., gekocht, wobei der Säuretiter zurückgeht, u. etwa 3—4 Stdn. auf annähernd 100° gehalten. Die Säurezunahme durch Hydrolyse, als Essigsäure berechnet, beträgt unter Berücksichtigung der anfänglichen Abnahme etwa $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ % des Strohgewichts, je nach der verwendeten Fl.-Menge. Nach dem Ablassen der Säure wird die M. durch Zerdrücken u. Zerfasern auf Strohstoff verarbeitet. (D. R. P. 707 725 Kl. 55 b vom 3/6. 1937, ausg. 1/7. 1941. Zus. zu D. R. P. 672 945; C. 1939. I. 3392.) M. F. MÜLLER.

Soc. des Produits Peroxydés, Frankreich, *Bleichen von Zellstoff* in einem kombinierten Verf. unter Verwendung von Hypochlorit u. H₂O₂ oder Peroxydverbb., gegebenenfalls unter Vorbehandlung mit freiem Cl₂ oder mit Alkali. — Zellstoff wird mit 3,5% Cl₂ behandelt, dann mit 3,5% NaOH versetzt u. gewaschen. Danach findet eine Behandlung mit 1% H₂O₂ von 100 Vol.-% u. mit 0,8% NaOH bei 35° statt. Innerhalb von $1\frac{1}{2}$ Stdn. ist das H₂O₂ verbraucht. Es werden nun 2,5% HCl u. 0,25% akt. Cl₂ in Form von Chlorkalk zugegeben. Nach 7 Min. ist das Cl₂ verbraucht. Darauf wird der Zellstoff gewaschen u. nochmals mit 1% akt. Cl₂ versetzt. Nach 4 Stdn. wird der Stoff mit 2% HCl behandelt u. dann gewaschen. (F. P. 864 757 vom 11/4. 1940, ausg. 5/5. 1941.) M. F. MÜLLER.

Zellstoffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof (Erfinder: **W. Leupold**), *Bleichen von Zellstoff.* Man bleicht Zellstoff mit Hypochloritlsgg., die frei von elementarem Cl₂ sind. Hierzu versetzt man Cl₂-W. mit soviel Alkali oder Hypochlorit, daß ein einwertiger pH-Wert von 3—5 erreicht. Man verhindert so eine überstarke Einw. von freiem Cl₂. Schwed. P. 101 592 vom 13/10. 1938, ausg. 13/5. 1941. D. Prior. 16/11. 1937.) J. SCHMIDT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Cole Coolidge**, Wilmington, Del., V. St. A., *Celluloseäther.* Das Verätherungsmittel, z. B. Dimethylsulfat, wird der bewegten Alkalicellulose in vernebelter Form zugeführt, z. B. in einem Zerfaserer. Unter anderem werden Methylcellulosen hergestellt, die 0,05—0,546 CH₃O-Gruppen auf 1 C₆H₁₀O₅-Einheit enthalten. (A. P. 2 236 523 vom 3/10. 1939, ausg. 1/4. 1941.) FABEL.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Robert W. Maxwell**, Wilmington, Del., V. St. A., *Celluloseätherxanthogenate.* Methyl-, Äthyl-, Oxalkylcellulosen oder Celluloseglykolsäuren, die nur zu 0,01—0,1 Mol auf 1 C₆H₁₀O₅ substituiert u. in 6%ig. Natronlauge unlös. sind, sich aber durch weitere Verätherung in alkalilösl. Äther umwandeln lassen, werden xanthogeniert u. gelöst. Die Lsgg. lassen sich zu Celluloseäther-

fäden guter Festigkeit u. Anfärbbarkeit verspinnen. (A. P. 2236 544 vom 16/2. 1938, ausg. 1/4. 1941.) FABEL.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Robert William Maxwell, Wilmington, und Louis Leonard Larson, Newark, Del., V. St. A., *Celluloseglykolsäuren*, deren Na-Salze bei 10—35° in 5%ig. Natronlauge lösl. sind, sich aber in W. nicht durch einfaches Rühren, sondern nur mittels einer Koll.-Mühle dispergieren lassen. Man gewinnt sie durch Umsetzung von Alkalicellulose mit $\text{ClCH}_2\text{COONa}$, wobei gleichzeitig ein Abbau des Cellulosemol. eintritt. Der Verätherungsgrad beträgt 0,3—1,5 Mol auf 1 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ -Einheit. Verwendung zur Behandlung von Papier u. Textilien, bes. zur Gewinnung fettreicher Papiere. (A. P. 2236 545 vom 8/10. 1938, ausg. 1/4. 1941.) FABEL.

Dow Chemical Co., übert. von: Ernest F. Grether und Russell B. du Vall, Midland, Mich., V. St. A., *Salicylsäureester*. Halogenierte Salicylsäuren werden mit Monoäthern von Glykolen verestert. Z. B. erhitzt man 194 g 5-Bromsalicylsäure u. 146 g Äthylenglykolmonoäthyläther in Ggw. von 3 g Benzolsulfonsäure $10\frac{3}{4}$ Stdn. auf 145—150°. Während der letzten $4\frac{1}{2}$ Stdn. wird tropfenweise Bzl. zugegeben, um das Abdest. von W. zu erleichtern. Es entsteht 5-Bromsalicylsäure- β -äthoxyäthylester (F. 62°). In ähnlicher Weise sind 4-Chlorsalicylsäure- β -phenoxyäthylester, 5-Chlorsalicylsäure- ω -äthoxybutylester, 5-Bromsalicylsäure- β -(2-zenoxy)-äthylester, 6-Bromsalicylsäure- β -(β -tert.-butyläthoxy)-äthylester u. 3-Jodsalicylsäure- γ -isopropoxypropylester erhältlich. Weichmacher für Celluloseester. (A. P. 2234 374 vom 9/11. 1939, ausg. 11/3. 1941.) NOUVEL.

American Enka Corp., Enka, N. C., V. St. A., übert. von: Hendrik L. Bredée, Breda, Holland, *Herstellung von Viscose*. Bei der Herst. von Viscose, vorzugsweise solcher aus bes. gereinigtem Sulfit- oder aus Sulfatzellstoff, werden in irgendeinem Abschnitt des Herst.-Prozesses, z. B. zur Tauchlaugung, zur Alkalicellulose oder zur Viscose, kleine Mengen von Harzsäuren oder harzsauren Salzen zugefügt. (A. P. 2234 626 vom 8/11. 1938, ausg. 11/3. 1941. D. Prior. 9/12. 1937.) PROBST.

British Enka Ltd. und Hendrik David Muller, Liverpool, *Herstellung von Viscosekunstseide mit guter Reißfestigkeit*. Man streckt den frisch gesponnenen Faden, bevor er aufgewunden wird, in mindestens 3 Stufen mittels walzenförmiger Streckorgane u. zwar derart, daß man den unmittelbar aus dem Spinnbad tretenden Faden einer Anfangsstreckung mittels eines Streckwalzenpaares, hierauf, während er durch ein verd. Säure u. ein oder mehrere Salze enthaltendes Fl.-Bad von erhöhter Temp. läuft, einer zweiten Streckung u. schließlich, bevor er in den Spinntopf gelangt oder auf die Spule aufläuft, zumindest noch einer weiteren Streckung zwischen einem Walzenpaar unterwirft. Im Fl.-Bad soll die Streckung nicht mehr als 45% der Ausgangslänge betragen. Die Temp. des Streckbades soll zwischen 40 u. 90° liegen. Es kann Na_2SO_4 u. H_2SO_4 (ca. 0,5%) u. daneben kleinere Mengen Mg- u. ZnSO_4 enthalten. (E. P. 528 804 vom 5/5. 1939, ausg. 5/12. 1940.) PROBST.

Industrial Rayon Corp., übert. von: Hayden B. Kline, Cleveland, O., V. St. A., *Verfahren zum Einverleiben wasserabstoßender Pigmente in Viscose oder andere Spinnlösungen für die Herstellung spinngefärbter künstlicher Gebilde*. Man stellt zunächst eine konz. wss. Lsg. von Cellulosexanthogenat von hoher Viscosität her, die selbst nach längerer Reifung zum Verspinnen noch unbrauchbar wäre, reift hierauf diese hochviscose Lsg. in an sich bekannter Weise, ohne sie dabei zu verdünnen, u. fügt gegen Ende der Reifung die gewünschte Menge Ruß in Form einer wss. Suspension zu, wodurch die Viscosität gleichzeitig auf ein für das Verspinnen übliches Maß herabgesetzt wird. Das Verf. ist auch brauchbar bei der Herst. von geförmteten Gebilden aus Celluloseacetat-, Nitrocellulose- u. Kupferoxydammoniakcelluloselösungen. (A. P. 2234 734 vom 13/7. 1937, ausg. 11/3. 1941.) PROBST.

Chemische Fabrik Röhm & Haas G. m. b. H. (Erfinder: Otto Röhm und Erich Gröner), Darmstadt, *Mathieren von Kunstseide*, dad. gek., daß man das Gut mit einer filmbildenden wss. Dispersion von klebrigen Polymerisaten oder Mischpolymerisaten aus Vinyl-, Acryl- u. Methacrylverb. tränkt, dann mit einem wss. Elektrolytbad behandelt u. schließlich durch eine wss. nichtfilmbildende Dispersion von Polymerisaten oder Mischpolymerisaten aus Vinyl-, Acryl- u. Methacrylverb. nimmt oder statt der Anwendung der beiden letzten Bäder nach der Tränkung mit dem zuerst angeführten Behandlungsbad lediglich mit einem wss. Bade behandelt, das neben einem Elektrolyten noch ein nichtfilmbildendes Polymerisat bzw. Mischpolymerisat aus Vinyl-, Acryl- u. Methacrylverb. dispergiert enthält. — Filmbildende Dispersionen der für das Verf. benötigten Art sind z. B. solche von Polymerisaten u. Mischpolymerisaten aus dem Äthyl- bzw. Butylester der Acrylsäure, dem Amyl- oder Hexylester der Methacrylsäure, Vinyläthern u. Vinylacetat. Nichtfilmbildende Dispersionen sind solche von

Polymerisaten oder Mischpolymerisaten aus Methacrylsäuremethylester, Methacrylsäure-äthylester, Methacrylsäurenitril, Acrylsäurenitril, Vinylchlorid. Verfahrensgemäß behandelte *Kunstseidewebe* zeigen eine *waschfeste Mattierung* u. zugleich eine erhöhte *Schiebefestigkeit*. Der filmbildenden Dispersion können weiterhin *wasserabstoßend-machende Stoffe* wie *Paraffin* zugesetzt sein. Z. B. wird ein *Viscosekunstseidewebe* bei gewöhnlicher Temp. mit einem wss. Bad, das im Liter 50 g einer 25%_{ig}. *Polyacrylsäureäthylesterdispersion*, hergestellt durch *Emulsionspolymerisation*, enthält, getränkt, dann mit einer wss. Flotte mit 50 g *Al-Formiat*lg. von 14° Bé im Liter, darauf mit einem Spülbad, danach mit einem wss. Bad, enthaltend auf 1 l 50 g einer 25%_{ig}. *Polymethacrylsäuremethylesterdispersion*, ebenfalls hergestellt durch *Emulsionspolymerisation*, behandelt, gespült u. getrocknet. (D. R. F. 710 444 Kl. 8k vom 2/7. 1936, ausg. 13/9. 1941.)

R. HERBST.

Chemische Fabrik Grünau Akt.-Ges., Berlin-Grünau. *Bleichen oder Waschen von matteder Kunstseide* allein oder in Mischung mit anderen Fasern mittels Sauerstoff- oder Chlorbleichmittel enthaltenden Bleich- oder Waschflotten, gek. durch die Verwendung solcher Flotten, die *Eiweißstoffe, Eiweißspaltprodd. oder Eiweißkondensationsprodd.* enthalten. Durch das Verf. werden Schäden, die beim Bleichen von bes. mit TiO_2 matteden Kunstseidenfäden auftreten, vermieden. (D. R. P. 707 119 Kl. 8 i vom 14/2. 1936, ausg. 13/6. 1941.)

SCHWECHTEN.

Hermann Johs. Schwabe, Siegmarschönau, Formen und Appretieren von Textilgut auf Formen, besonders Strümpfen aus Kunstseide, Seide oder dgl., dad. gek., daß die mit Behandlungsf. behandelten Strümpfe mittels den Formquerschnitt vollständig umfassender, mit ihren Borsten entgegengesetzt zur Bürstrichtung sich an das Behandlungsgut anlegender, nicht unlaufender Bürsten gebürstet werden. — Zeichnung. (D. R. P. 707 413 Kl. 8 b vom 25/1. 1936, ausg. 21/6. 1941.)

M. F. MÜLLER.

René Glories, Frankreich, Auffrischen von Textilgut aus Kunst- oder Naturseide. Man wäscht das Textilgut zunächst in einem Seifenbade, spült, trocknet u. behandelt es dann in einer wss. viscosen Lsg., die aus schleimbildenden Samen, z. B. Leinsamen oder Psyllium, Blättern, Früchten oder Wurzeln bereitet ist. (F. P. 865 224 vom 13/1. 1940, ausg. 16/5. 1941.)

SCHWECHTEN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., Spinnen von Superpolyamiden aus dem Schmelzfluß. Herstellung von Fäden, Bändern, Borsten und ähnlichen Gebilden. Das Schlagen der Fäden beim Spinnen von Superpolyamiden aus dem Schmelzfluß kann dadurch vermieden werden, daß man den Düsenboden von einem gegenüber dem Superpolyamid indifferenten Gas, wie sauerstofffreier Stickstoff, Methan, Helium, Argon, Wasserstoff u. Kohlensäure, bestreichen läßt, das weniger als 0,03% freien Sauerstoff enthält. Selbstverständlich muß das Gas möglichst unlösl. in dem Aufbaustoff sein, was namentlich von Wichtigkeit ist, wenn die Spinngeschwindigkeit verhältnismäßig niedrig gewählt wird. Zweckmäßig läßt man bei der Herst. von Fäden, Bändern sowie auch von mit Superpolyamiden überzogenen Metalldrähten oder -bändern die aus der Schmelze geformten Gebilde bzw. die einen Überzug des geschmolzenen Polyamids besitzenden Metalldrähte u. -bänder in eine sauerstofffreie Atmosphäre treten. Den Superpolyamiden können noch Pigmente, Harze, Farbstoffe, Weichmachungsmittel u. glanzgebende Stoffe beigemischt sein. (E. P. 528 455 vom 27/4. 1939, ausg. 28/11. 1940.)

PROBST.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., Synthetische lineare Polyamide. Cycl. Amide mit mehr als 6 C-Atomen im Kern, wie ϵ -Caprolactam, das weniger als 0,5% Cyclohexanonoxim enthält, wird mit etwa $\frac{1}{10}$ Mol W. bis zur Sprengung des Ringes erhitzt, wobei wenig gefärbte, verspinnbare *Polyamide* erhalten werden. (F. P. 860 533 vom 27/9. 1939, ausg. 17/1. 1941. A. Priorr. 30/9. 1938 u. 9/2. 1939.)

BRUNNERT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., V. St. A., Herstellung synthetischer linearer Polyamide und geformte Gebilde, wie Kunstfasern, Filme und Häutchen, daraus. Man läßt in Ggw. von W. nahezu die äquimol. Mengen eines Dinitrils der Formel: $\text{NC}-\text{R}-\text{CN}$ u. eines Diamins der Formel: $\text{HR}'\text{N}-\text{R}''-\text{NR}'\text{H}$ miteinander reagieren, worin R u. R'' zweiwertige organ. Radikale mit einer Kette von mindestens 3 C-Atomen, die 2 endständige C-Atome haben, u. R' Wasserstoff oder ein einwertiges organ. Radikal bedeuten, oder man erhitzt in Ggw. von W. ein Mononitril der Formel: $\text{NC}-\text{R}'''-\text{NR}'\text{H}$, worin R''' ein zweiwertiges organ. Radikal mit einer Kette von mindestens 5 C-Atomen u. endständigen C-Atomen u. R' Wasserstoff oder ein einwertiges organ. Radikal bedeuten. Man erhitzt z. B. ein Gemisch von 11,2 (Teilen) ϵ -Aminocapronitril u. 10,8 W. 20 Stdn. in einem geschlossenen Behälter bei 220—225°. Nach Abkühlung öffnet man, vertreibt das gebildete NH_3 u. dest. den Überschuß an W. ab. Der Rückstand wird hierauf 3 Stdn. unter Stickstoff auf 255° erhitzt. Das gebildete Polymere ist eine

farblose opake feste M., die gegen 195—200° zu einer dicken viscosen Fl. schm. u. eine Eigenviscosität von 0,48 besitzt. Nicht spinnbare niedrigermol. Polymere sind brauchbar für die Herst. von Lacken u. Leimen. (F. P. 50 942 vom 25/9. 1939, ausg. 10/5. 1941. A. Prior. 29/9. 1938. Zus. zu F. P. 790 521; C. 1936. II. 905.) PROBST.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

J. G. de Voogd, *Brunnengas*. Begriffsbestimmung. Geschichtliches. Beschreibung eines Gasbrunnens. Gasausbringen. Zus. von Brunnengas. Brenneigenschaften. Ursprung des Brunnengases. Mit Brunnengas aufsteigende W.-Mengen. Salzgehalt des Wassers. Möglichkeiten der energet. Ausnutzung des Brunnengases. Schrifttum. (Gas [s-Gravenhage] 61. 213—18. 225—30. 1/9. 1941.) SCHUSTER.

J. Busck-Nielsen, *Ausgangsmaterialien zur Darstellung von Stadtgas*. Vf. bespricht den organ. Aufbau u. petrograph. Charakter der Kohlen, die Gasherst. aus Braunkohle u. hebt die Bedeutung der Druckvergasung hervor. (Gasteknikeren 30. 187—94. 202 bis 205. 7/7. 1941.) E. MAYER.

Hans Christian Gerdas, *Die Herstellung von Stadtgas aus Vergasungsgas und ihre Wirtschaftlichkeit*. Die Umwandlung von Wassergas in Stadtgas bedient sich der Methanbildung aus Kohlenoxyd u. Wasserstoff. Aus den Anforderungen an Heizwert u. D. des Stadtgases leiten sich Umwandlungsgleichungen mengenmäßiger Art ab. Die drei möglichen Grundgleichungen der Methanbildung werden als gleichwertig nachgewiesen. Demnach wird die Art des Katalysators den prakt. Verlauf bestimmen. Für die Elastizität des Gaswerksbetriebes gibt es außer der unmittelbaren Überführung von Wassergas in Stadtgas noch einen weiteren Weg. Man reichert das als Zusatz zum Kohlengas dienende Wassergas durch teilweise Methanbildung im Heizwert an u. erhöht auf diese Weise die Gasausbeute je Mengeneinheit Kohle auf Kosten der Koks- ausbeute. (Gas- u. Wasserfach 84. 485—91. 30/8. 1941. Hamburg.) SCHUSTER.

H. Rosenthal, *Die Herstellung von Stadtgas aus Vergasungsgas und ihre Wirtschaftlichkeit*. Erörterung. Vf. ergänzt die Ausführungen der vorst. referierten Veröffentlichung durch Hinweis auf eine weitere Steigerung der Gaserzeugungsleistung, wenn an Stelle von Kokswassergas ein Kohlenwassergas oder Doppelgas als Ausgangsgas für die Methanisierung dient. (Gas- u. Wasserfach 84. 491—92. 30/8. 1941. Berlin.) SCHUSTER.

Georg Düwel, *Zeichnerische und rechnerische Behandlung der Ammoniakwaschung*. Nach einer Übersicht über die Bldg. des NH₃ bei der Kohleverkokung u. seine Gewinnung als solches u. in Form seiner Salze wird ein rechner. u. zeichner. Verf. entwickelt, das die Möglichkeit bietet, bei neu zu erstellenden Anlagen die Grenzbelastungen der aufzustellenden Wäscher u. NH₃-Verdichtungsanlagen zu ermitteln oder bei vorhandenen Anlagen den Betrieb zu überwachen. (Gas- u. Wasserfach 84. 454—59. 9/8. 1941. Hamburg.) SCHUSTER.

Fritz Rosendahl, *Aus der Technik der Behandlung von Kohlengasen*. III. *Entphenolungsverfahren mit Natronlauge*. (II. vgl. C. 1941. I. 3615.) Entphenolung von Ammoniakwasser nach dem KOPPERS-Verf. durch Verdampfung der Phenole in einen überschüssigen Gasstrom u. dessen Behandlung mit Natronlauge. (Oel u. Kohle 37. 585—86. 8/8. 1941.) SCHUSTER.

Fritz Rosendahl, *Die Naßentschwefelung von Gasen*. Beschreibende Übersicht aller bisher bekannt gewordenen Verfahren. Schrifttum. (Gas- u. Wasserfach 84. 463—67. 477—83. 23/8. 1941. Schwarzheide.) SCHUSTER.

Alexander van Ahlen, *Neuere Verfahren zur Naßentschwefelung von Koksofengas*. Die geringe Durchsatzleistung der Trockenreinigung u. die dabei ungünstige Ausnutzungsform des Schwefels haben zur Einführung der Turm- u. Hochreiner einerseits u. zur Extraktion des in der Gasreinigungsmasse enthaltenen elementaren Schwefels andererseits geführt. Eine wesentliche Steigerung der Leistung brachten die Gaswaschverf. zur Entschwefelung, die außerdem ermöglichen, unmittelbar elementaren Schwefel oder Schwefelsäure zu gewinnen. Die Verf. der Naßentschwefelung teilen sich in zwei Gruppen: die Oxydations- u. die Heißaktivierungsverfahren. Zur ersten Gruppe gehören das Thylox- u. das Staatsmijnen-Dr. OTTO-Verfahren. Zur zweiten das Pottasche-Druckverf. von KOPPERS u. das Phosphatverf. auf der anorgan. Seite u. das Phenolat- u. das Alkazydverf. auf der organ. Seite. Beschreibung der einzelnen Verfahren. Techn. Entw.-Stand. Künftige Entw.-Richtungen. (Glückauf 77. 481—87. 493—501. 23/8. 1941. Gelsenkirchen.) SCHUSTER.

Gyula Nyul, *Die Mineralölvorkommen im oberen Bihar-Komitat*. Aus den bituminösen Sandschichten bei Derna (Kom. Bihar, Ungarn) wird ein Teer gewonnen, der durch Dest. bei vermindertem Druck in eine Asphaltfraktion u. in eine Schmieröl-

fraktion getrennt werden kann. (Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlöny (Z. ung. Ing.- u. Architekten-Ver.) 75. 89—92. 1/6. 1941. [Orig.: ung.] HUNYAR.

Giovanni Coppa Zuccari, *Gewinnung von Ölen aus dem Asphaltstein der Abruzzen*. Das Asphaltsteinvork. (KW-stoff-Geh. 9%) in den Abruzzen wird geschildert u. eine neu in Betrieb genommene Anlage zur Gewinnung von Öl hieraus besprochen. Das grob zerkleinerte Gestein wird in Retorten auf 90—100° erhitzt, so daß das Bitumen ausschwitzt. Nach Unterbrechung der Beheizung leitet man einen aus der zugehörigen Anlage zur kontinuierlichen Dest. stammenden Öldampfstrom von 220—240° ein, wobei das auf dem Gestein kondensierte Öl das Bitumen zum Abfließen bringt, während das Gestein ca. 200° heiß wird. Zur Entfernung des aufgenommenen Öles wird dann die Temp. durch äußere Beheizung um weitere 30—40° gesteigert. Das abfließende Bitumen-Ölgemisch wird durch Dest. aufgearbeitet, wobei die zur Asphaltextraktion benötigten Öldämpfe in die Retorten zurückgeleitet werden. Die Verf.-Prodd. bestehen zu über 40% aus einem Leichtöl mit 14 Vol.-% ungesätt. u. 29 Vol.-% arom. KW-stoffen sowie 3,38% S u. aus einem schwereren Öl mit 6,43% S. Auf Grund des hohen Geh. an Aromaten sind die Öle bes. zur Herst. von Flugbenzinen mit hoher Octanzahl geeignet. (Chim. e Ind. [Milano] 23. 173—75. Mai 1941. Rom.) LINDEMANN.

Martin Müller-Cunradi, *Fortschritte und Ausblicke auf dem Gebiet der Treibstoffe und Schmierstoffe für Flugmotoren*. Vortrag. (Schr. dtsh. Akad. Luftfahrtforsch. Nr. 27. 1—9. Ludwigshafen a. Rh.) J. SCHMIDT.

E. Schuch, *Zur Untersuchung von Einspritzvorgängen*. Die Einspritzvorgänge in Motore mit Hilfe von Düsen wird mittels stroboskop. Beobachtung untersucht. (Motortech. Z. 3. 230—31. Juli 1941. Ludwigshafen a. Rh., I. G. Farbenindustrie A.-G.) J. SCHMIDT.

A. E. Thiemann, *Kraftstoff und Verschleiß des Dieselmotors*. Den Verschleiß an Dieselmotoren haben BOERLAGE u. BROEZE (1936/1938) eingehend untersucht u. dabei gefunden, daß dieser beim Anlassen des kalten Motors bes. groß ist. Auch eine zu starke Kühlung (Temp. des ablaufenden Kühlwassers muß über 40° liegen, darf aber nicht so hoch sein, daß eine Zerstörung des Schmierfilms erfolgt) kann zu starker Korrosion führen, ebenso W. im Kraftstoff. S wird nur in Mengen über 1% als schädlich angesehen. Von den Aschenbestandteilen des Kraftstoffes korrodieren SiO₂ u. F₂O₃ stark, während Oxyde von Zn, V oder Ca den Angriff verringern. Stärker sind die Einflüsse, die zu hohe Viscosität, zu hohe Kp.-Kurve u. hoher Hartasphalt durch Koksblgd. hervorrufen. Es kann jedoch aus dem Geh. an Hartasphalt nicht auf die Koksblgd. geschlossen werden, da eine bestimmte Beziehung zwischen CONRADSON-Zahl u. Hartasphaltgeh. nicht besteht. Der Dieseltreibstoff muß auch der Art der Dieselmachine (schnell- oder langsamlaufend) angepaßt werden. Nach brit. Vorschriften ist für langsamlaufende stationäre Maschinen ein wesentlich größerer Hartasphaltgeh. (4%) zulässig als für schnelllaufende (0,1—2%). (Brennstoff- u. Wärmewirtsch. 23. 105—08. Juli 1941.) J. SCHMIDT.

Vagn Riber, *Torf und Torfanalysen*. Übersicht über W.- u. Aschegeh. sowie den Heizwert von getrocknetem Torf. Die W.-Best. erfolgt durch Trocknung bei 105 bis 110° bei 6—12 Stdn. Trockenzeit. Zur Aschebest. erhitzt man entweder etwa 1/2 Stde. auf 600—650°, wobei das vorhandene CaCO₃ nicht aufgespalten werden soll, oder bei mindestens 800° unter vollständiger CO₂-Abspaltung bis zum konstanten Gewicht. (Farmac. Tid. 51. 541—45. 26/7. 1941.) J. SCHMIDT.

—, *Vorschriften für die Probenahme und Analyse von Torf zur Berechnung des Maximalpreises*. Amtliche dän. Vorschriften (vgl. vorst. Ref.). (Farmac. Tid. 51. 545—52. 26/7. 1941.) J. SCHMIDT.

Knud Flagstad, *Torfanalysen*. Bemerkungen betreffend Veraschung u. Trocknung. (Farmac. Tid. 51. 582—83. 9/8. 1941. Randers, Löwenapotheke.) E. MAYER.

Vagn Riber, *Torfanalysen*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. hebt die Wichtigkeit der Entnahme einer wirklichen Durchschnittsprobe hervor. (Farmac. Tid. 51. 583—84. 9/8. 1941.) E. MAYER.

Jörgen Zedeler, *Torfanalysen*. (Vgl. vorst. Ref.) Nach Vf. stammen Torfproben, die einen geringen W.-Geh. (weniger als 25%) aufweisen, aus fehlerhaft gezogenen Durchschnittsproben. (Farmac. Tid. 51. 584—85. 9/8. 1941.) E. MAYER.

J. F. M. A. Slangen und **H. E. Jerzembki**, *Die Umrechnung des Gehalts an flüchtigen Bestandteilen auf wasser- und aschefreie Kohle*. Die Umrechnung des in einer Kohlenprobe ermittelten Geh. an flüchtigen Bestandteilen auf die Reinkohlensubstanz ist bei den üblichen Analysenverf. nicht richtig, weil einerseits die gefundene Asche nicht mit dem wahren Geh. an Aschebildnern übereinstimmt u. weil andererseits die Aschebildner auch gasförmige Stoffe, also flüchtige Bestandteile abgeben. Die dadurch entstehenden Fehler sind um so größer, je höher der Aschengeh. einer Kohle ist. Es

wird deshalb empfohlen, als flüchtige Bestandteile der Reinkohle jenen experimentell zu ermittelnden Wert zu betrachten, der sich aus einer Kohlenfraktion ergibt, die durch Behandlung der ursprünglichen Probe mit einer Fl. von einer D. zwischen 1,3 u. 1,4 erhalten wird u. nicht mehr als 2—2,5% Asche enthält. (Chem. Weekbl. 38. 440—42. 9/8. 1941. Kerkrade.)

SCHUSTER.

Adolf Thau, *Flüchtige Bestandteile im Steinkohlenschwefelkoks und ihre Bestimmung*. Im Gegensatz zu Steinkohlenhochtemperaturkoks u. Braunkohlenschwefelkoks ist für den Steinkohlenschwefelkoks der Geh. an flüchtigen Bestandteilen sowohl für den Verwendungszweck des Koks, wie auch für die betriebliche Einstellung der Schwelöfen von Bedeutung. Die üblichen Verf. zur Best. der flüchtigen Bestandteile in Kohlen geben bei ihrer Anwendung auf den Steinkohlenschwefelkoks keine übereinstimmenden Werte. Durch Anwendung eines Doppeltiegels, wobei der innere eigentliche Analysentiegel in eine M. von feingemahlener Elektroden- oder Holzkohle gebettet ist, lassen sich gut übereinstimmende Werte erzielen. Das Verf. kann auch auf die Unters. von Petrol- u. Pechkoks angewandt werden. Genaue Arbeitsvorschrift. (Brennstoff-Chem. 22. 169—70. 1/8. 1941. Berlin.)

SCHUSTER.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Destillieren von Kohlenwasserstoffölen*. Man erwärmt das Ausgangsöl zunächst in 2 Stufen durch indirekten Wärmeaustausch mit Verf.-Prodd. auf etwa 149° u. etwa 260° vor, wobei die jeweils gebildeten Dämpfe abgetrennt werden. Anschließend erhitzt man die noch unverdampften Teile in einer Erhitzerschlange auf etwa 317—427°, wobei die vorher gebildeten Dämpfe kurz vor Ende der Erhitzung wieder zugefügt werden. Dann führt man die Öle der Fraktionierkolonne zu u. arbeitet sie in üblicher Weise auf. (F. P. 864 873 vom 30/3. 1940, ausg. 7/5. 1941. A. Prior. 31/3. 1939.)

J. SCHMIDT.

Julius Pintsch Kommanditgesellschaft, Berlin, *Destillieren von Ölen*. Man dest. Öle, bes. Waschöle, die von gelösten Anteilen befreit werden sollen, in einer in einem liegenden Kessel eingebauten Rohrschlange, deren Windungslängen kleiner als die Kessellänge sein sollen. Die Beheizung erfolgt indirekt mittels überhitzten Dampfes. Man leitet die Öle mit hohen Strömungsgeschwindigkeiten durch die Rohrschlange. Hierdurch wird das Absetzen von Krusten, die den Wärmeübergang behindern, vermieden. (D. R. P. [Zweigstelle Österreich] 160 505 Kl. 12 o vom 15/5. 1938, ausg. 25/6. 1941.)

J. SCHMIDT.

Julius Pintsch Komm.-Ges., Berlin, *Erhitzen von Kohlenwasserstoffölen*. Diese werden in einer ölbeheizten Erhitzerschlange zwecks Dest. erhitzt, wobei der Ölzufluß zu den Brennern selbsttätig in Abhängigkeit vom Ölzufluß zur Erhitzerschlange geregelt wird. Die Beheizungsweise soll bes. für die Abtreibung von Bzl. oder Bznn. aus Waschölen dienen. (It. P. 356 530 vom 29/11. 1937. D. Prior. 14/12. 1936.)

J. SCHMIDT.

M. W. Kellogg Co., V. St. A., *Katalytisches Spaltverfahren*. Man spaltet KW-stoffdämpfe mit in den Dämpfen feinverteilten pulverförmigen Katalysatoren. Hierbei wird das Verhältnis (R) von Katalysator zu KW-stoffen eingestellt nach der Formel $R = CH / [S(T_1 - T_2)] K$, in der bedeuten: C den Anteil des Ausgangsöles, der als Kohlenstoff (I) auf dem Katalysator abgeschieden wird, H die Verbrennungswärme des I mit 9123 Kcal, S die spezif. Wärme des Katalysators mit 0,22, T₁ die Temp., bei der der Katalysator seine Aktivität verliert, T₂ die Temp., mit der der Katalysator der Spaltzone zugeführt wird, u. K den Bruchteil der bei der Regenerierung freierwerden Wärme, die vom Katalysator absorbiert wird. K soll > 0,2 sein, vorzugsweise bei etwa 0,8 liegen. (F. P. 864 889 vom 12/4. 1940, ausg. 7/5. 1941. A. Prior. 20/5. 1939.)

J. SCHMIDT.

Phillips Petroleum Co., übert. von: **Walter A. Schulze**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Katalytisches Verfahren*. Bei den Verf. bei denen die Katalysatoren sich in einem Turm befinden, der unten eine Öffnung zum Einführen der zu behandelnden Dämpfe u. seitlich übereinander mehrere Öffnungen zum Abführen der behandelten Dämpfe aufweist, wobei anfangs durch die unterste Öffnung u. im Laufe des Verf. nach Nachlassen der Aktivität der gebrauchten Katalysatorschicht nacheinander durch die höher gelegenen Öffnungen abgezogen wird, wodurch immer frische Katalysatorschichten eingeschaltet werden, gelangen die Dämpfe von Anfang an auch in die höher gelegenen Katalysatorschichten u. führen zu deren Inaktivierung. Dies läßt sich vermeiden, wenn von oben inertes Gas eingeleitet wird. Das Verf. hat bes. Bedeutung für die Verbesserung von Motorbenzin. (A. P. 2 234 505 vom 6/10. 1936, ausg. 11/3. 1941.)

ZÜRN.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Katalytisches Reformieren von Benzin*. Man führt die Reformierung mit Hilfe von in Gasen suspendierten pulverförmigen Katalysatoren durch. Hierbei wird bei 482—538°, 3,5—21 at u. 178—712 l H₂ je Liter

Ausgangsbenzin gearbeitet. Der Kontaktzone soll in der Zeiteinheit mindestens die doppelte Gewichtsmenge Katalysator wie Bzn. zugeführt werden. Bes. vorteilhaft ist die Verwendung von Katalysatoren aus Al_2O_3 u. Oxyden der 6. Gruppe des period. Systems. (F. P. 866116 vom 12/6. 1940, ausg. 18/6. 1941. A. Prior. 31/8. 1939.) J. SCHMI.

Horace Weir, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Spalten oder Polymerisieren von Kohlenwasserstoffen*. Die Ausgangsstoffe werden in der Gasphase u. unter Druck in mehreren Stufen behandelt, wobei zwischen den einzelnen Stufen hochsd. Anteile abgeschieden werden. Diese Abscheidung erfolgt in bes. Rohrstücken, in denen den Gasströmen durch bes. Einbauten eine Drehbewegung erteilt wird, wodurch die schwersten Anteile durch Zentrifugalkräfte nach außen abgeführt werden. (D. R. P. 708 780 Kl. 23 b, Gr. 1/04, vom 5/8. 1937, ausg. 28/7. 1941. A. Prior. 11/8. 1936.) J. SCHMIDT.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Polymerisieren von Olefinen*. In eine mittels verfl. *Äthan*, *Propan* oder CO_2 auf etwa -56° gekühlte, mit einem Rührwerk versehene Rk.-Kammer wird ein *Isoolefin*, z. B. *Isobutyl*en u. ein *Friedel-Craftscher Katalysator*, wie $AlCl_3$, $ZnCl_2$, $TiCl_4$, BF_3 , zweckmäßig zusammen mit einem der genannten Kühlmittel, eingeführt. In die Kammer kann ferner ein Lösungsm. für die entstehenden hochmol. Polymeren, wie *Butan*, eingeführt werden. Den die Kammer verlassenden Rk.-Prodd. wird, bevor ihre Temp. auf über -23° gestiegen ist, eine Aufschlammung von *Alkali* [CaO oder $Ca(OH)_2$] in verfl. *Butan*, *W.* oder einem *Mineralöl* beigemischt, worauf die Mischung auf etwa 71° erhitzt u. gegebenenfalls nach Passieren einer Filterpresse u. nochmaligem Erhitzen einem Verdampfer zugeführt wird, in den gleichzeitig ein Lösungsm. für die Polymeren eingeführt wird. Die Lsg. der Polymeren wird am unteren Auslaß des Verdampfers abgezogen u. nochmals filtriert, während die verdampfenden Anteile nach einer Alkaliwäsche in die Rk.-Kammer zurückgeschickt werden. Das Verf. liefert sehr viscose, aber helle Prodd. mit einem Mol.-Gew. von 60 000—70 000 u. höher, die z. B. als Zusatz zu Schmierölen verwendet werden können. (F. P. 862 767 vom 6/1. 1940, ausg. 14/3. 1941. A. Prior. 7/1. 1939.)

BEIERSDORF.

Universal Oil Products Co., V. St. A., *Polymerisieren von gasförmigen Olefinen beziehungsweise solche enthaltenden Gasgemischen*. Die Polymerisation wird in mehreren Stufen unter Verwendung fester *Phosphorsäurekatalysatoren* bei Temp. zwischen 204 u. 288° u. Drucken oberhalb 27 at durchgeführt, wobei in jeder folgenden Stufe ein Katalysator mit größerer Wirksamkeit als in der vorausgehenden Stufe zur Anwendung gelangt. Die einzuhaltenden Temp. u. Drucke richten sich nach der Zus. des Ausgangsgases. Besteht dieses im wesentlichen aus *Propan*, *Propylen*, *Butanen* u. *Butylenen*, so sind Temp. zwischen 232 u. 288° u. Drucke zwischen 27 u. 54 at, bei *Propylen* allein die gleichen Temp., aber Drucke oberhalb 40 at, bei einem Gemisch von *Propan* u. *Propylen* Temp. zwischen 232 u. 260° u. Drucke zwischen 40 u. 135 at, bei *Butylenen* Temp. zwischen 204 u. 288° u. Drucke zwischen 51 u. 82 at, bei einem Gemisch von *Butanen* u. *Butylenen* Temp. zwischen 204 u. 260° u. Drucke von etwa 51 at einzuhalten. (F. P. 857 350 vom 7/6. 1939, ausg. 6/9. 1940. A. Prior. 15/6. 1938.)

BEIERSDORF.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Kenneth M. Watson**, Chicago, Ill., V. St. A., *Polymerisieren von Olefinen*. Zwecks Gewinnung eines Motortreibstoffes vom Siedebereich des Bzn. schiebt man gasförmige *Olefine* nach Aufheizen auf 350 — $500^\circ F$ unter Drucken zwischen 7 u. 21 at durch eine Reihe von feste *Phosphorsäurekatalysatoren* enthaltenden Rk.-Gefäßen. Zwischen dem ersten u. zweiten Rk.-Gefäß ist ein Abscheider angeordnet, in dem die in dem ersten Rk.-Gefäß gebildeten verhältnismäßig hochsd. Polymerisationsprodd., die in Form von Nebeltröpfchen in dem Gasstrom enthalten sind u. die die Wirksamkeit der Katalysatoren in den nachgeschalteten Rk.-Gefäßen vermindern würden, mittels einer Filtermasse, einer Zentrifuge oder auf elektr. Wege ausgeschieden werden. Die Geschwindigkeit des Gasstromes wird so eingestellt, daß die Kontaktzeit im ersten Rk.-Gefäß 15—40 Sek., in den weiteren Rk.-Gefäßen 60 bis 75 Sek. beträgt. (A. P. 2 228 131 vom 8/1. 1938, ausg. 7/1. 1941.)

BEIERSDORF.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Alkylierung von Paraffinkohlenwasserstoffen*. Eine Emulsion von *Paraffin-* u. *Olefin-KW-stoffen* u. etwa 95% ig. *Mineralsäure* (H_2SO_4 oder *Phosphorsäure*) wird durch eine aus zwei Rk.-Gefäßen u. ein Absetzgefäß bestehende App. im Kreislauf geführt, wobei ein zur Aufrechterhaltung der fl. Phase genügender Druck eingehalten wird. Aus dem Absetzgefäß wird unten Säure abgezogen u. dem Kreislauf zugeführt. Aus dem oberen Teil des Absetzgefäßes werden die bei der Rk. (Alkylierung) entstandenen gesätt. KW-stoffe zusammen mit einem kleinen Teil der Säure abgezogen u. zum Teil dem Kreislauf zugeführt, zum Teil in ein zweites Absetzgefäß eingeleitet, wo der Rest der Säure von den KW-stoffen abgetrennt u.

dann aus dem Syst. abgeführt wird, während eine gleiche Menge frischer Säure dem Kreislauf zugeführt wird. (F. P. 862 023 vom 11/11. 1939, ausg. 25/2. 1941. A. Prior. 7/12. 1938.)
BEIERSDORF.

Standard Oil Development Co., V. St. A., Herstellung von Motortreibstoffen durch Alkylierung von Isoparaffinen. Ein aus zwei mit Lochplatten versehenen Rk.-Türmen, einem Absetzgefäß u. einem Kühler bestehendes Kreislaufsystem wird zunächst mit Isobutan oder einem anderen Isoparaffin sowie 96—100%_{ig} H₂SO₄ gefüllt u. hierauf eine Mischung von Isobutan u. Olefinen in das Syst. eingeführt. In dem Absetzgefäß wird die Rk.-Mischung in Säure u. KW-stoffe getrennt. Ersteres wird in den Kreislauf zurückgeführt, während die KW-stoffe zum Teil aus dem Syst. abgeführt, zum Teil in die Zuführungsleitung für das Ausgangsgemisch zurückgeführt werden u. zwar in solcher Menge, daß in dem zirkulierenden Gemisch ein Verhältnis zwischen Isoparaffin u. Olefinen von 30:1 aufrechterhalten wird. Gleichzeitig wird frische Säure ständig in den Kreislauf eingeführt. In dem ganzen Syst. wird ein zur Aufrechterhaltung der fl. Phase genügender Druck aufrechterhalten. (F. P. 862 024 vom 11/11. 1939, ausg. 25/2. 1941. A. Prior. 12/11. 1938.)
BEIERSDORF.

Pure Oil Co., übert. von: **William J. Backoff, Norman D. Williams, John F. O. Loughlin, Harry L. Moir** und **John S. Yule**, Chicago, Ill., V. St. A., **Motortreibstoff.** Man kann das Ansetzen von kohle- u. harzartigen Rückständen im Motor verhindern bzw. bereits vorhandene Rückstände entfernen, wenn man dem Treibstoff 1—5% oder weniger einer Mischung von 50—90% eines oberhalb 500° F sd. *Fellsäureesters* (I) u. 50—10% eines oberhalb 350° F sd. *Esters einer arom. Säure* (II) zusetzt. Als I eignen sich z. B. *Butyl- oder Amyloleat, Octyl-, Butyl- oder Amylstearat*, verschied. *Laurate u. Palmitate*. Als II eignen sich z. B. *Methyl-, Amyl-, Dibutylphthalat, Benzyl-, Äthyl-, Butylbenzoat*. Die Mischung kann auch unmittelbar in gewissen Zeitabständen in den Zylinder eingespritzt werden. (A. P. 2 236 590 vom 31/10. 1938, ausg. 1/4. 1941.)
BEIERSDORF.

Sun Oil Co., Philadelphia, übert. von: **Paul D. Barton, Narberth, Pa., V. St. A., Kühlen von Mineralölen zwecks Entparaffinierung.** Man kühlt die Öle in mehreren Stufen indirekt mit einem verdampfenden Lösungsm., wie Propan. Hierbei wird die Kühlung u. Verdampfung lediglich durch zwischen den einzelnen Kühlstufen liegende Entspannungsventile geregelt. Man arbeitet in der 1. Stufe bei etwa 0°, in der 2. bei etwa —18° u. in der 3. Stufe bei etwa —35°. Hierbei werden Gas u. fl. Phase gemeinsam von einer Stufe zur anderen geleitet. Hinter der 3. Stufe trennt man die Gasphase ab u. leitet der 4. u. 5. Stufe, die bei etwa —50° u. —60° arbeiten, nur die verbleibende fl. Phase zu. In diesen beiden Stufen liegt der Propandruck unter 1 at. (A. P. 2 229 954 vom 3/8. 1935, ausg. 28/1. 1941.)
J. SCHMIDT.

Rütgerswerke-Akt.-Ges. (Erfinder: Heinrich Mallison), Berlin, Steinkohlenteerumhülltes Gestein für den Straßenbau. Der die Umhüllung bildende Steinkohlenteer soll einen Geh. von höchstens 5% an rohem Braunkohlenteer besitzen. (D. R. P. 709 128 Kl. 80 b vom 1/3. 1938, ausg. 7/8. 1941.)
HOFFMANN.

Walter Nitschke, Die Untersuchung des Karwendelschieferöles auf Thiophen und seine Homologen. Dresden: Dittert. 1940. (62 S.) 8°. RM. 2.40.

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

Alfred Stettbacher, Zündsprengstoffe. II. Tetrazen. (I. vgl. C. 1941. II. 1105.) Ausführliche Beschreibung der laboratoriumsmäßigen Darst. von *Guanlylnitrosamino-guanylettrazen* („Tetrazen“) aus Kalkstickstoff oder den Zwischenprodd. Dicyandiamid — Guanidinnitrat — Nitroguanidin; rasche Herst. größerer Mengen des letzteren (F. 231—232°) u. Red. desselben zu Amidoguanidin (Guanylhydrazin), Abscheidung als schwer lösl. Bicarbonatsalz (F. 163—165°, nach Umkrystallisieren F. 166 bis 167°). — Analyse des käuflichen Aminoguanidinbicarbonats der SCHERING-KAHLBAUM-A.-G. — Amidoguanidinsulfat (F. 207—208°) -nitrat (F. 148°) -hydrochlorid (nach THIELE, F. 163°). — Verss., aus diesen verschied. Salzen Tetrazen zu erhalten. Angabe der Ausbeuten. Eiggg. des letzteren: nicht hygroskop.; in 1 l W. lösen sich 0,2 g; in A. u. Ä. unlöslich. Verpuffung kleiner Mengen nur bei langsamem Erwärmen. Entzündungstemp. (140°), Schlag- u. Reibungsempfindlichkeit, Grenzladung u. a. tabellar. angegeben im Vgl. zu Quecksilberfulminat, Bleiazid, Silberazid, Bleitrinitroresorcinat u. saurem Silberacetylenid. — Wegen seiner geringen mechan. Empfindlichkeit, der Beeinträchtigung seiner Wirksamkeit durch Verdichten u. der schlechten Dosierbarkeit wird Tetrazen nicht für sich allein als Zündsprengstoff verwendet. Seine

Wrkg. steigt durch Zusatz von Sauerstoffträgern. (Nitrocellulose 12. 83—88. Mai 1941. Zürich.) AHRENS.

Erik Malm, *Untersuchung über erwünschte Eigenschaften bei Sprengstoffen*. Während die Detonationsgeschwindigkeit von Dynamit an der Luft durch längeres Lagern stark herabgesetzt wird, zeigt bei Sprengung in Bohrlöchern die dem Lagern äquivalente Evakuierung keinen Einfl. auf die Detonationsgeschwindigkeit. Aus Vgl.-Vers. mit Dynamitproben mit 40, 50 u. 60% Nitroglycerin ergibt sich, daß 40%ig. Dynamit nur mit hohem Kostenaufwand für bergmänn. Sprengungen verwendbar ist u. 60%ig. Dynamit auch bei ca. 50% höherem Einstandspreis dem 50%ig. noch gleichwertig ist. (Jernkontorets Ann. 125. 81—88. 1941.) R. K. MÜLLER.

G. Djakoff, *Brand- und Explosionsflugzeugbomben*. Überblick über die verschied. Arten, ihre Füllung u. ihre Wirkung. (Химия и Индустрия [Chem. u. Ind.] 19. 285—93. Febr. 1941.) R. K. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Helmut Jacobi**, Ludwigshafen, und **Walter Flemming**, Mannheim-Feudenheim), *Herstellung von Glycerinestern*, dad. gek., daß man *Glycidnitrat* mit *Ameisensäure* oder *Essigsäure* umsetzt. Die Umsetzung wird zweckmäßig in der Weise vorgenommen, daß man das Glycidnitrat mit einer etwa äquimol. Menge Säure mischt u. das Gemisch einige Zeit bei erhöhter Temp. hält, bis die Anlagerung beendet ist. Man kann geringe Mengen von Metallchloriden, wie FeCl₃ oder ZnCl₂, zusetzen. Die erhaltlichen *Monosalpetersäureester* von *Monoformyl-* oder *Monoacetyl-glycerin* eignen sich als Beimischungen zu Glycerintrinitrat oder anderen fl. *Sprengstoffen*, um diese schwerer gefrierbar zu machen. — Man vermischt 238 (Teile) *Glycidnitrat* mit 105 91%ig. *Ameisensäure*. Die Mischung erwärmt sich von selbst u. man hält die Temp. etwa 2 Stdn. lang auf 95—100°. Dabei entsteht das *Glycerinmonoformiatmononitrat*. (D. R. P. 709 982 Kl. 12 o vom 11/2. 1938, ausg. 1/9. 1941.) M. F. MÜLLER.

Ettore Marsella, Fontana Liri Inferiore, Italien, *Sprengstoff*. Man knetet feuchte Nitrocellulose mit einem W.-Geh. von ca. 3—30% mit reinem oder wasserhaltigem (1—20%) Aceton, um das W. zu entziehen. Die Paste läßt sich zu Röhren, Bändern u. Fäden verpressen. (It. P. 356 371 vom 9/11. 1937.) KRAUSZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Charles R. Johnson**, Glenn Mills, und **Clifford A. Woodbury**, Media, Pa., V. St. A., *Elektrischer Zünder*. Die zum Anschluß an die Stromquelle bestimmten Enden der Stromleitungsdrähte für elektr. Zünder sind blank aneinandergelegt u. von einer Metallfolie aus Al, Bronze oder Cu umgeben, die auf der den Zünderdrähten zugekehrten Fläche oder auf beiden Seiten mit einer Isolierschicht, z. B. aus regenerierter Cellulose, Lack, Schellack, Farbe oder Papier, versehen ist, oder deren Flächen anod. oxydiert sind. Diese Folie wird festgeklemmt. Vor dem Anschluß der Drähte an die Zündmaschine wird diese Folienschutzkappe abgestreift. Unbeabsichtigte Zündungen der Zünder bzw. Sprengkapseln werden hierdurch verhindert. (A. P. 2 230 080 vom 9/12. 1939, ausg. 28/1. 1941.) HOLZAMER.

Hagenuk Hanseatische Apparatebau-Gesellschaft Neufeld & Kuhnke G. m. b. H., Kiel (Erfinder: **Jakob Hertweck**, Kronshagen über Kiel), *Aufhänger für vorzugsweise zylindrische explosive Körper* oder mit leicht entzündlichen oder zersetzlichen Stoffen gefüllte Behälter, die keine Aufhängemittel besitzen, wie *Nebelbüchsen* oder dgl., dad. gek., daß er mit durch Wärme lösbar befestigten Haltegliedern versehen ist, die derart angeordnet u. gestaltet sind, daß der aufgehängte Körper bei einer irgendwie entstehenden krit., ein zulässiges Maß überschreitenden Erwärmung abfällt, wenn sich irgendeines seiner Halteglieder von dem Aufhänger löst. Die Stütz- oder Aufhängglieder sind mittels einer nicht näher angegebenen Abschmelzmasse an einem Haltestock befestigt. Zeichnung. (D. R. P. 709 707 Kl. 78 c vom 20/11. 1938, ausg. 25/8. 1941.) HOLZAMER.

Juan Izquierdo Croselles, Manual del arma química. Madrid: Imprenta y Edit. Espasa-Calpe, S. A. 1940. (416 S.) 8°. 20.— ptas.

J. M. Serra Forné, Los gases en la guerra. Quinta edición. Barcelona: Imp. y Lib. Aviñó. 8°.

Ernesto Gillert, Gases de guerra. Sus efectos, diagnóstico y tratamiento. Traducción de J. González-Campo de Cos. Madrid: Edit. Manuel Marín y G.-Campo. 1940. (160 S.) 8°. 8.— ptas.

E. Gillert, Lesioni da aggressivi chimici di guerra. Prima traduzione italiana di Carlo Buonopane sulla 4ª edizione tedesca. Roma: Tip. Regionale. 1941. (141 S.) 8°.