Chemisches Zentralblatt

1941. II. Halbjahr **Nr. 25** **17. Dezember**

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

* **Aladár Vendl**, *Über das schwere Wasser.* Übersicht. (Hidrol. Közlöny [Z. Hydrobiol.] **20.** 356—57. 1940 [nach dtsch. Ausz. ref.].) HUNYAR.

S. B. Welles, *Teilweise Trennung der Sauerstoffisotopen durch Thermodiffusion.* Mit einer 18 m langen Säule gelingt die Anreicherung für ^{18}O von 0,2 auf 14%, für ^{17}O von 0,04 auf 0,8%. Sie wird im ersten Fall mit dem Massenspektrographen, im letzten aus der erhöhten Aktivität von ^{18}F, entstanden bei der Kernrk. ^{17}O (d, n) ^{18}F bestimmt. Die Anreicherung der Isotopen ^{18}O erfolgt schrittweise infolge der gestaffelten Anordnung der sechs 3 m-Rohre. Die Theorie der Staffelung wird besprochen. Schließlich werden die Protongruppen des angereicherten O_2 bei Deuteronbombardement untersucht. (Physic. Rev. [2] **59.** 920; Bull. Amer. physic. Soc. **16.** Nr. 2. 12. 1941. Yale Univ.) STRÜBING.

K. Clusius und **G. Dickel**, *Reindarstellung des Isotops ^{86}Kr im Trennrohr.* Das früher (vgl. C. **1941.** I. 1917) erhaltene Kr-Isotopengemisch mit 78% ^{86}Kr, 22% ^{84}Kr, 0,2% ^{83}Kr wird im 27 m-Trennrohr aufgeteilt in ^{86}Kr vom Reinheitsgrad >99,5% (500 ccm) u. eine an ^{84}Kr reiche Gasmenge (150 ccm), die 83% ^{84}Kr, 15% ^{86}Kr u. 2% ^{83}Kr enthält. Die zugehörigen von HERZOG u. BÖNISCH aufgenommenen Massenspektrogramme sind abgebildet. — Der Weg für eine vollständige Isolierung von ^{84}Kr wird angegeben. (Naturwiss. **29.** 560. 5/9. 1941. München, Univ., Physikal.-chem. Inst.) BRAUER.

K. F. Jahr, *Über Eigenschaften, Bildungsweise und Struktur der Heteropolyverbindungen.* Zusammenfassender Bericht über Heteropolysäuren (HPS.), verwandte Isopolysäuren (IPS.) u. deren Verbindungen. Neben der Besprechung u. Kritik älterer Unterss. u. Ansichten werden bes. neueste Ergebnisse (wss. Lsgg.: G. JANDER u. Mitarbeiter, Vf., Krystallographie: KRAUS, KEGGIN u. a.) besprochen. Wichtigste Ergebnisse sind: 1. Maßgebender Anteil der H^+-Ionen an den Rkk., die zur Bldg. der HPS. führen. 2. HPS. entstehen durch Anlagerung von IPS.-Anionen (mit W, Mo, V usw.) an Stammsäuren (mit P, Si, B usw.) u. sind daher Verbb. höherer Ordnung als die IPS., deren Ableitung von hypothet. Aquosäuren abzulehnen ist. 3. Die bei W u. Mo ausschließlich bevorzugten IPS u. IPS.-Anionen sind die Hexameren; dementsprechend ist erstes u. stabiles Kondensationsprod. bei der HPS.-Bldg. eine 1-Stammsäure-6-Metallsäure. 4. Für die in fester kryst. Form häufigen u. bekannten 1-Stammsäure-12-Metallsäure-HPS. (z. B. $H_3[PW_{12}O_{40}]$) wird von Vf. in Abwandlung des Vorschlages von KEGGIN u. im Zusammenhang mit dem Bau der IPS. nach ANDERSON eine Konst. angegeben, die allen Beobachtungen genügt. Danach wird das zentrale Stammsäureion in einem HPS.-Mol. von den 12 oktaedr. gebauten Metallsäureionen so umgeben, daß die Baugruppe der Isohexameren vorgebildet ist. — Umfangreiches Literaturverzeichnis zum Thema. (Naturwiss. **29.** 505—14. 528—33. 1941. Berlin, Techn. Hochschule, Anorgan.-Chem. Inst.) BRAUER.

I. M. Kolthoff und **E. B. Sandell**, *Ein quantitativer Ausdruck für die Extrahierbarkeit von Metallen in Form von Dithizonaten aus wässerigen Lösungen. Die Gleichgewichtskonstante von Zinkdithizonat.* Vorl. Mitt. Es werden theoret. Ansätze gemacht, um die Verteilungsgleichgewichte von Metallen u. ihren Dithizonverbb. beim Extrahieren durch organ. Fll. aus wss. Lsgg. zu berechnen. Werden Dithizon mit HDz, Metalldithizonat mit MDz_2, wss. Phase durch $_w$, organ. Fl. (Chlf., CCl_4) durch $_o$ bezeichnet u. der Einfachheit halber Konzz. für Aktivitäten gesetzt, so gilt für den 1. Fall, bei dem saure Lsg. u. Vorliegen des gesamten Metalls [M] in Form von Aquoionen M^{++} angenommen ist, $[MDz_2]_o/[M^{++}]_w = K\cdot[HDz]_o^2/[H^+]_w^2$ (I). Wenn im 2. Fall durch die Wahl des p_H in der wss. Lsg. teilweise Hydrolyse in 2 Stufen gemäß $[MOH^+]\cdot[H^+]/[M^{++}] = K_{hydr.1}$ u. $[M(OH)_2]\cdot[H^+]/[M^{++}] = K_{hydr.2}$ eintritt, so gilt $[MDz_2]_o/[M]_w = K\cdot[HDz]_o^2/([H^+]_w^2 + K_{hydr.1}\cdot[H^+]_w + K_{hydr.2})$. Diese Beziehung geht in Grenzfällen entweder in I, oder bei vollständiger Hydrolyse in $[MDz_2]_o/[M]_w = K\cdot[HDz]_o^2/K_{hydr.2}$ über. Der Fall amphoterer Hydroxyde ist hierin nicht einbegriffen.

*) Schwerer Wasserstoff s. auch S. 3028, 3029, 3042 u. 3050.

— Orientierende Verss. mit Zinkchlorid, Dithizon u. Chlf. ergeben Abhängigkeiten der Verteilungsfunktion, die der Berechnung gut entsprechen. Bei $p_H = 3{,}97$ wird K (I) = $3{,}2 \pm 0{,}3$, bei $p_H = 3{,}05$ wird $K = 4{,}5 \pm 0{,}5$ gefunden. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1906—08. Juli 1941. Minneapolis, Minn., Univ., School of Chem.) BRAUER.

* **Edward S. Amis**, *Coulombsche Aktivierungsenergie.* Wenn 2 Temp.-Koeff. einer Rk. in 2 isodielektr. Lösungsmitteln desselben Lösungsm.-Paares gemessen werden, dann sollte der Unterschied zwischen den Rk.-Geschwindigkeiten weitgehend nur von dem Unterschied zwischen den elektrostat. Kräften, die zwischen den Reaktanten wirken, abhängen u. die Differenz der Temp.-Koeff. weitgehend einer Änderung der elektrostat. Energien zuzuschreiben sein. Wird nun die COULOMB-Energie zwischen 2 geladenen Reaktanten als derjenige Teil der Aktivierungsenergie aufgefaßt, der sich in isodielektr. Medien ändert, dann kann jener Effekt aus dem Ausdruck für die COULOMB-Energie zwischen 2 elektr. geladenen Teilchen berechnet werden. MOELWYN-HUGHES u. SHERMAN (C. **1936**. II. 3049) haben die Beziehungen für die elektrostat. Kräfte zwischen 6 Klassen von elektr. geladenen Teilchen angegeben. Für ein aus 2 Ionen bestehendes Paar solcher Teilchen gilt, wenn die zur gegenseitigen Annäherung auf den Abstand r Å erforderliche Energieänderung (ΔE) bei 2 verschied. Werten der DE. (D) desselben Lösungsm.-Paares nur die Änderung der COULOMB-Energie darstellt,

$$\Delta E = -329{,}7\, Z_1 Z_2 \Delta D / D_1 D_2 r$$

(Z_1, Z_2 = Wertigkeiten der Ionen). Für ein Teilchenpaar vom Ion-Dipoltyp ergibt sich $\Delta E = Z_2 e_2 \mu_1 \cdot \Delta D / D_1 D_2 r^2$ ($Z_2 e_2$ = Ladung des Ions, μ_1 = Dipolmoment), falls der Ionenmittelpunkt auf der Verlängerung der Dipolachse liegt. Die erste Beziehung wird an vorliegenden Messungen für den Ion-Iontyp geprüft, indem für r ein plausibler Wert (in Anlehnung an RICE meist $r = 2$ Å) angesetzt wird. Die untersuchten Paare sind (Bromphenolblau)$^=$ + OH^- in $CH_3OH + H_2O$ oder in $C_2H_5OH + H_2O$ ($r = 2$), $NH_4^+ + CNO^-$ in $CH_3OH + H_2O$ ($r = 2$) oder in Glykol + H_2O ($r = 5$). Im allg. ergibt sich Übereinstimmung zwischen den berechneten u. den von verschied. Autoren gemessenen ΔE-Werten. Jedoch sind im DE.-Bereich 63,5—40,0 u. 63,5—30,0 die berechneten ΔE-Werte zunehmend größer als die beobachteten ΔE-Werte. Das ist auch auf Grund der Tatsache zu erwarten, daß der Logarithmus der spezif. Rk.-Geschwindigkeitskonstante bei kleinen Werten der DE. von der umgekehrten Proportionalität zur DE. des Lösungsm. abzuweichen beginnt, u. zwar um so mehr, je kleiner die DE. ist. Daß r beim Übergang vom Monohydroxyalkohol + H_2O zum Polyhydroxyalkohol + H_2O von 2 auf 5 steigt, legt die Vermutung nahe, daß dieser Parameter mehr eine Funktion des Lösungsm. als des Ladungstyps oder der chem. Natur der Reaktanten ist. Auch für das Syst. Glykol + H_2O würde $r = 2$ noch das richtige Vorzeichen u. annähernd die richtige Größe von ΔE liefern. — Zu beachten ist, daß die experimentelle Prüfung der Theorie äußerste Präzision erfordert, da es sich hierbei um Energien von einigen 100 cal handelt. Ferner wird die Prüfung der Theorie für die 5 anderen Klassen von Teilchenpaaren schwieriger sein, da hier mehr Parameter als r eingehen u. die Energien noch kleiner als für den Ion-Iontyp sind. Vorläufige Ergebnisse haben aber auch die obige Beziehung für den Ion-Dipoltyp bestätigt, wobei wieder $r = 2$ angenommen wurde. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1606—09. Juni 1941. Louisiana State Univ.) ZEISE.

Takeo Aono, *Untersuchungen über die Reaktionen zwischen Gasen und festen Körpern.* VII. *Die Nitrogenierung von Calciumcarbid und Diskussion ihrer Kinetik.* (VI. vgl. C. **1933**. I. 179.) Aus den experimentellen Ergebnissen über die Rk. von CaC_2 mit N_2 zieht Vf. folgende Schlüsse über den Rk.-Mechanismus: N_2 wird an CaC_2 adsorbiert unter Bldg. von $Ca(CN)_2$ als Zwischenprod., das in $CaCN_2$ u. C zerfällt:

$$\text{I}\quad \underset{\text{Gas }(P)}{N_2} + \underset{\text{fest }(c)}{CaC_2} \underset{k_2}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} \underset{(\sigma)}{CaC_2 \cdot N_2} \underset{k_4}{\overset{k_3}{\rightleftharpoons}} Ca(CN)_2 \underset{k_6}{\overset{k_5}{\rightleftharpoons}} CaCN_2 + C$$

Für diese Rk. werden Geschwindigkeitsgleichungen abgeleitet. Für konstanten Druck u. Temp. gilt:

$$-\frac{dN}{dt} = \frac{k_1 P (k_3 - k) S_0'}{K - k} e^{-kt} - \frac{k_1 P (k_3 - k_1 P)(S_0' - S_0)}{k_2 + k_3} e^{-k_1 P t}$$
$$- (k_1 P + k_2) \left\{ \sigma_0 - k_1 P \left(\frac{S_0'}{K - k} - \frac{S_0' - S_0}{k_2 + k_3} \right) \right\} e^{-Kt}$$

Für die Druckänderung gilt:

$$-\frac{dN}{dt} = \frac{k_1 k_3 P S}{k_1 P + (k_2 + k_3)} \quad \text{und} \quad -\frac{dP}{dt} + \frac{P}{aP + b}$$

*) Mechanismus u. Kinetik v. Rkk. organ. Verbb. s. S. 3048—3050.

Darin bedeuten: $-dN/dt$ die Abnahme der Stickstoffkonz. mit der Zeit, P den Druck; S die zur Bldg. des Zwischenprod. geeigneten akt. Stellen am Carbid; S_0 das gleiche zur Zeit $t = 0$, σ_0 die Menge des Zwischenprod. zur Zeit $t = 0$; k_1, k_2, k_3 Konstanten der obigen Rk.-Gleichung (I). $K = k_1 P + k_2 + k_3$, a u. b Konstante, enthaltend die Konstanten k_1, k_2, k_3 u. S. Die Aktivierungsenergie für die Rk. $CaC_2 \cdot N_2 = Ca(CN)_2$ beträgt etwa 86 kcal/Mol. (Bull. chem. Soc. Japan **16**. 91—98. März 1941. [Orig.: engl.]) M. Schenk.

Günther Rienäcker und **Heinz Bade**, *Die Eigenschaften von Kupfer-Nickellegierungen bei der Katalyse des Ameisensäuredampfzerfalles. Katalytische Untersuchungen an Legierungen.* VIII. (VII. vgl. C. **1941**. II. 2291.) Gemessen wurde der katalyt. Zerfall von Ameisensäuredampf an kompakten Cu-Ni-Legierungen bei Tempp. zwischen 120 u. 200°. Cu hat bei der HCOOH-Spaltung im Gegenssatz zu Hydrierungsrkk. eine recht gute Aktivität; Ni ist allerdings noch aktiver als Cu, der Unterschied beträgt über eine Zehnerpotenz. Die Aktivität der Legierungen liegt in der Nähe des reinen Cu, von keiner Legierung wird auch nur annähernd die Wirksamkeit des Ni erreicht. Vom Cu aus steigt die Aktivität zunächst ziemlich steil an u. erreicht etwa bei 18 Atom-% Ni ein Maximum; dieses Gebiet der höheren Wirksamkeit reicht etwa von 10 bis 30 Atom-% Ni. Dann haben alle untersuchten Legierungen Aktivitäten von der Größe derjenigen des reinen Cu. Die Aktivität des reinen Ni wird demnach schon durch geringen Zu-Zusatz stark herabgesetzt. Der Vgl. der Aktivierungsenergien zeigt, daß die beiden Komponenten Cu u. Ni auf die sorbierte Ameisensäuremolekel energet. sehr verschied. einwirken. Die Differenz in den Aktivierungsenergien beträgt rund 10 Kcal. Der Wert des reinen Ni von 11,5 Kcal ist als klein zu bezeichnen. Die Aktivierungsenergien der Legierungen fallen im Gegensatz zu den bei der Äthylenhydrierung (vgl. l. c.) gemessenen nicht aus dem Intervall heraus, das durch die Werte der reinen Komponenten eingegrenzt ist. Die katalyt. Leistung des Cu, gemessen an der Aktivierungsenergie, wird zunächst durch Zusatz von Ni in immer steigendem Maße erhöht. Im Gebiet zwischen 16 u. 20 Atom-% Ni ist dieser Anstieg bes. stark. Bei 20 Atom-% Ni tritt dann anscheinend eine Sättigung ein, durch weiteren Ni-Zusatz wird der Katalysator nicht verbessert. Die Aktivierungsenergie bleibt konstant bis etwa 70 Atom-% Ni u. nähert sich dann wahrscheinlich stetig dem Ni-Wert. Rein formal läßt sich diese Art der energet. Beeinflussung der Komponenten im Gebiet von 10—60 Atom-% Ni als ein Fall von Verstärkung auffassen, während bei den anderen Zuss. ein annähernd additives Verh. vorliegt. Ni u. die Legierungen bis etwa 19% Ni sind wegen der geringen Aktivierungsenergie zwischen 11,5 u. 15—16 Kcal als recht gute u. fast gleichwertige Katalysatoren anzusprechen, bei der Konz. um 18% Ni erfolgt dann eine sprunghafte Änderung zu den höheren Werten der Cu-reichen Legierungen. Es ist anzunehmen, daß bei dieser Zus. die Kraftfelder der Ni-Atome durch die Einlagerung der Cu-Atome sprunghaft verändert sind. Hand in Hand damit verlieren die Legierungen die weiße Farbe des Ni u. nehmen die rote Farbe des Cu an. (Z. anorg. allg. Chem. **248**. 45—51. 12/9. 1941. Göttingen, Univ., Anorgan. Abt. des allg. chem. Labor. u. Technolog.-chem. Inst.) Gottfried.

Günther Rienäcker und **Herbert Hildebrandt**, *Der Zerfall des Ameisensäuredampfes an Kupfer-Platinmischkrystallen in Abhängigkeit von Zusammensetzung und Atomanordnung der Legierungen. Katalytische Untersuchungen.* IX. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Gemessen wurde der katalyt. Zerfall des Ameisensäuredampfes an Cu-Pt-Legierungen nach der stat. Methode. Benutzt wurden Legierungen mit 0, 2,0, 16,5, 26,0, 33,5, 44,0, 58,0, 67,5, 85,0 u. 100 Atom-% Pt. Die Legierungen wurden dargestellt durch Zusammenschmelzen der Komponenten in N_2-Atmosphäre, Tempern der erhaltenen Reguli bei 1000°, Abschrecken u. Auswalzen. Die Bleche wurden nochmals bei 1000° angelassen u. abgeschreckt. Der Ordnungszustand der Legierungen wurde röntgenograph. geprüft. Ganz allg. ergibt sich, daß Pt aktiver ist als Cu, der Unterschied beträgt über eine Zehnerpotenz. Eine ähnlich geringe Aktivität wie bei dem Cu zeigten auch die Legierungen mit 2 u. die abgeschreckten Legierungen mit 16,5 u. 26 Atom-% Pt. Von da ab steigt die Aktivität ziemlich gleichmäßig an bis zum hohen Wert des Pt. Durch Tempern u. Ordnen einiger Katalysatoren konnten Aktivitätssteigerungen beobachtet werden. Mit dem Auftreten einer geordneten Atomanordnung erreichte z. B. die Aktivität der Legierung mit 16,5 Atom-% Pt diejenige der ungeordneten Legierungen von 44—85 Atom-% Pt. Das Tempern hat an u. für sich keinen Einfl. auf die Aktivität, wenn keine Änderung der Atomanordnung damit verbunden ist. Zwischen 100 Atom-% Cu u. 44 Atom-% Pt verhalten sich die Aktivierungsenergien der ungeordneten flächenzentrierten Mischphasen annähernd additiv; bei dem letztgenannten Punkt ist der Platinwert schon fast erreicht, von dort an bis zum reinen Pt liegen die Werte nahe an dem für Pt gefundenen. Durch die Zumischung

des Cu wird also in diesem Gebiet nur eine fast unmerkliche Abschwächung bewirkt. Bei dem Übergang vom ungeordneten zum geordneten Zustand tritt im Cu_3Pt-Gebiet eine starke Zunahme ein, verknüpft mit einer starken Abnahme der Aktivierungsenergie, was auf eine ganz wesentliche Qualitätsänderung der Katalysatoren hinweist. Die Verbesserung der Aktivität im Cu_3Pt-Gebiet beim Übergang in den geordneten Zustand ist nur durch die Veränderung der Aktivierungsenergie zu erklären. (Z. anorg. allg. Chem. **248**. 52—64. 12/9. 1941. Göttingen, Univ., Anorgan. Abt. d. allg. chem. Labor. u. Technolog.-chem. Inst.) Gottfried.

Enrico Bovalini, Problemi di chimica generale. Pisa: Guf. 1941. (154 S.) 8°.
G. J. van Meurs, Scheikundige vraagstukken. 9e dr., herz. met medewerking van **H. Ph. Baudet**. Rotterdam: Nijgh & Van Ditmar. (VII, 79 S.) 8°. fl. 0.95; geb. fl. 1.30.

A_1. Aufbau der Materie.

J. A. Bearden, *Die Bestimmung der Avogadroschen Zahl N und der Ladung des Elektrons e durch Röntgenstrahlen.* Zusammenfassender Bericht über die röntgenograph. Best. der Avogadroschen Zahl u. der Elementarladung *e*. (J. appl. Physics **12**. 395. Mai 1941. Baltimore, Md., Johns Hopkins Univ.) Gottfried.

G. Placzek, *Diffusion von thermischen Neutronen.* (Vgl. C. **1941**. I. 167.) Die Transportgleichung für die Diffusion von Neutronen in ein unendliches Medium, in dem Streuung ohne Geschwindigkeitsänderung u. Einfang stattfindet, wurde für willkürliche Verteilung der isotropen Quellen für den Fall isotroper u. anisotroper Streuung gelöst. Die sich ergebenden Verteilungen in Zeit u. Raum wurden verglichen mit den Ergebnissen, die man bei der gewöhnlichen approximativen Behandlung, die auf der Diffusionsgleichung basiert, erhält. Im Hinblick auf die Tatsache, daß die Streuung von therm. Neutronen in Paraffin ziemlich anisotrop zu sein scheint, kann man nicht erwarten, daß die Anwendung der letzteren Ergebnisse auf die Diffusion therm. Neutronen in Paraffin vollkommene Übereinstimmung ergibt. Dies trifft bes. zu für den Vers., das Verhältnis von Einfang- u. Streuungsquerschnitten festzustellen. (Physic. Rev. [2] **60**. 166. 15/7. 1941. Cornell Univ.) Gottfried.

Stanley Frankel, *Über die Streuung von schnellen Neutronen.* Die Winkelverteilung der am schweren Kern elastisch gestreuten schnellen Neutronen zeigt einen glatten Anstieg mit der Abnahme der Streuwinkel auf 20° u. dann einen scharfen Abfall zu dem kleinsten gemessenen Winkel von 14°. Aus 5 Näherungsmodellen wurde die theoret. Verteilung berechnet. In jedem Falle stimmt die Theorie mit dem Experiment beim Winkel von 14° nicht überein. Man schließt, daß dieser steile Abfall nicht reell ist. Der effektive Radius der Neutronenstreuung wird daraus für die Elemente C, Al, Fe, Cu, Sn, Pb u. Bi bestimmt. Er verläuft annähernd linear mit $A^{1/3}$ mit Ausnahme von Cu. Die Linearrelation gibt einen Radius von $(2{,}3 \pm 0{,}2)\cdot 10^{-13}$ cm für $A = 0$. Diese Betrachtungen schlagen für den Kernradius $R = 1{,}3\cdot 10^{-12} A^{1/3}$ vor, u. für die Verteilung der elast. Streuung $\sigma(\Theta) \cong R'^2 (J_1[kR'\Theta]/\Theta)^2$, wobei $R' = (2{,}3 + 1{,}25 A^{1/3})\cdot 10^{-13}$ cm. (Physic. Rev. [2] **59**. 216. 15/1. 1941. California, Univ.) v. Rüling.

H. Tatel, *Rückstoßprotonen von Neutronen hoher Energie.* Zwei parallele Plattenionisationskammern der Wynn-Williams-Type wurden zu Koinzidenzzählungen aufgestellt. Protonen hoher Energie passieren beide Ionisationskammern, kurze Rückstoßprotonen dagegen nicht. Dadurch kann man die wenigen Rückstoßprotonen eines H-Streuers in der Nähe eines Cyclotrons messen. Die App. hat ein Auflsg.-Vermögen von $1{,}2 \times 10^{-4}$ sec. Alle Rückstoßteilchen, von Neutronen mit der Energie zwischen 9 u. 13 MeV stammend, müssen unter einem Winkel von 16 oder 45° zum Neutronenstrahl gemessen werden. (Physic. Rev. [2] **59**. 916—17; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 9. 1/6. 1941. Univ. of Michigan.) v. Rüling.

H. T. Richards, *Die Winkelverteilung der (D + D)-Neutronen.* In Fortsetzung einer früheren Arbeit (vgl. C. **1941**. I. 1256) wurde mit Hilfe der photograph. Ausmessung der Rückstoßprotonen die Richtungsverteilung der in einer 20 keV dicken Schicht aus schwerem Paraffin bei Bestrahlung mit 700 keV-Deuteronen entstehenden Neutronen untersucht. Das Verhältnis der Neutronenintensitäten in den Richtungen 0° u. 90° ergab sich zu 2,74. Dieser Wert wurde auf die Geometrie der Anordnung u. die (n, p)-Streuung korr. u. ergab, auf das Schwerpunktssystem bezogen, für die (D + D)-Neutronen bei der genannten Deuteronenenergie von 700 keV eine Winkelverteilung gemäß dem Ausdruck $N(\Theta) = 1 + A\cos^2\Theta$, wobei die Konstante A den Wert 1,84 hat. Verss. mit 200 keV-Deuteronen ergaben dieselbe Winkelabhängigkeit der Neutronen bei einem Wert von $A = 0{,}7$. Die hier für die (D + D)-Neutronen erhaltenen Ergebnisse entsprechen im wesentlichen den bereits früher von Huntoon, Ellett, Bayley u. van Allen (C. **1941**. I. 741) für die Winkelverteilung der bei

der (D + D)-Rk. auftretenden Protonen gefundenen Verteilung. (Physic. Rev. [2] **60**. 167. 15/7. 1941. Rice Inst.) Bomke.

R. H. Dicke und **John Marshall**, *Unelastische Streuung von Protonen.* Durch Energiemessungen der unelast. gestreuten Protonen kann man die tieferliegenden Energieniveaus der streuenden Teilchen bestimmen. Mit einem Proportionalzähler, der nur auf langsame Protonen anspricht, werden die Reichweiten der Protonen, die an dünnen Folien von Al, Mg u. anderen Elementen gestreut werden, in Al gemessen. In ^{27}Al fand man 4 Energieniveaus. In Mg nur eines vom Werte 1,4 MeV. Die Energiewerte in Al sind: 0,92, 1,93, 2,8 u. 3,9 MeV. Der letzte Wert ist nicht sehr genau. Messungen anderer Autoren in photograph. Platten ergeben für die ersten Niveaus 1,3 Mev für Mg u. 0,9 Mev für Al; s. Wilkins u. Kuerti (C. **1941**. I. 168) u. Wilkins u. Wrenshall (C. **1941**. II. 448). (Physic. Rev. [2] **59**. 917; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 9. 1941. Univ. of Rochester.) v. Rüling.

Mario Ageno, Edoardo Amaldi, Daria Bocciarelli und **Giulio Cesare Trabacchi**, *Winkelverteilung der γ-Strahlung, die bei der Kernreaktion $^1H + {}^7Li = {}^8Be + \gamma$ emittiert wird.* Vff. untersuchen experimentell die räumliche Intensitätsverteilung (Winkelabhängigkeit) der bei der Kernreaktion ^{7}Li (p, γ) ^{8}Be entstehenden γ-Strahlung. Die Energie der γ-Strahlung besitzt, in Einklang mit eigenen Absorptionsmessungen der Vff., einen Wert von 17,5 MeV. Das Ziel der Untersuchung ist die Bestimmung des Quantenzustandes des vor der γ-Emission angeregten $_4{}^8$Be-Kerns aus der Winkelabhängigkeit der Intensität der emittierten γ-Strahlung. Zur Diskussion stehen zwei Möglichkeiten: Gesamtquantenzahl Null oder eine ungerade Gesamtquantenzahl. Vff. finden eine über alle Winkel vollkommen isotrope γ-Strahlenintensität. Dieser Befund läßt sich nur mit einem ungeradzahligen Kernniveau der Gesamtquantenzahl 1 vereinbaren. Dies steht in Übereinstimmung mit theoretischen Erwartungen. (Ric. sci. Progr. tecn. **12**. 139—43. Febr. 1941. Rom.) Nitka.

M. G. Holloway und **H. A. Bethe**, *Streuquerschnitt der Reaktion ^{15}N (p, α) ^{12}C.* Die Reichweite der α-Teilchen beträgt 2,5 cm (15°, 760 mm). Der Querschnitt der Rk. ^{15}N (p, α) ^{12}C ist $1,3 \times 10^{-26}$ cm bei einer Energie der α-Teilchen von 0,36 MeV. Der theoret. Querschnitt dieser Rk. wird in guter Übereinstimmung zu $0,9 \times 10^{-26}$ cm bestimmt. Die Lebensdauer des ^{15}N-Kernes im Zentrum der Sonne ist etwa 20 Jahre. Das Häufigkeitsverhältnis der Rkk. ^{15}N (p, α) ^{12}C u. ^{15}N (p, γ) ^{16}O ist von der Größenordnung 10^6. (Physic. Rev. [2] **57**. 747. 15/4. 1940. Ithaca, N. Y., Cornell Univ., Dep. Phys.) v. Rüling.

E. Smith und **Ernest Pollard**, *Die Energieniveaus des ^{33}S bei der Beschießung von ^{32}S mit Deutronen.* Die Messungen der Ausbeute an Protonen beim Beschießen von ^{32}S mit Deutronen weisen 6 definierte Gruppen auf, die dem Grundzustand u. 5 angeregten Zuständen angehören. Die Energiewerte betragen: 6,62; 5,57; 4,45; 3,40; 2,29 u. 1,30 Mev. Die Ausbeuten der verschied. Gruppen verhalten sich wie 1 : 1 : 1 : 3 : 3 : 6. Die durchschnittliche Energiedifferenz zwischen den Gruppen ist daher 0,9 Mev, welche von derselben Größenordnung ist wie die von anderen benachbarten Kernen. (Physic. Rev. [2] **59**. 942; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 36. 1/6. 1941. Yale Univ.) v. Rüling.

H. W. Collar, J. M. Cork und **G. P. Smith**, *Radioaktives Barium aus Cäsium.* Das aus Cäsium durch Beschuß mit Deuteronen entstehende radioakt. Barium wird untersucht. Es treten zwei Aktivitäten auf, ^{134}Ba mit 39,6 Stdn. Halbwertszeit, ^{133}Ba oder ^{134}Ba mit 340 Stdn. Halbwertszeit. Das kurzlebige Prod. emitiert γ-Strahlen u. einige β-Strahlgruppen, das langlebige γ-Strahlen mit Energien bis zu 17 keV. (Physic. Rev. [2] **59**. 937. Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 31. 1/6. 1941. Michigan, Univ.) Krebs.

Jacques Solomon, *Das β-Spektrum von Radium E.* Es werden die verschied. Theorien über den β-Zerfall an $_{83}{}^{210}$RaE → $_{84}{}^{210}$RaF krit. untersucht. Die mittlere Elektronenenergie wird zu 0,35 MV, die γ-Strahlenenergie zu 0,04 MV gefunden. (J. Physique Radium [8] **1**. 161—63. Mai 1940.) v. Rüling.

S. N. Wernow, *Kosmische Strahlen.* Zusammenfassende Darst. des Standes der Forschung. (Астрономический Журнал [Astronom. J. Soviet Union] **18**. 145—64. 1 Tafel. 1941.) R. K. Müller.

H. C. Corben, *Theorie der Kaskadenschauer in schweren Elementen.* Die eindimensionalen Gleichungen der Kaskadentheorie der Schauer wurden gelöst; in Rechnung zog man dabei den Compton-Effekt, die Änderung der Querschnitte der Paarbldg. mit der γ-Strahlenenergie u. die Ionisations- u. Bremsstrahlungseffekte. Die allg. Theorie wird im Speziellen für Pb entwickelt. Die maximale Zahl der Teilchen, die in Pb von einem einfallenden Teilchen mit der Energie $E_0 = \varepsilon\beta$ erzeugt werden, beträgt $N_{max.} \sim \varepsilon/a$, wobei $a \sim 11$ für $\varepsilon \sim 100$ u. $a \sim 13$ für $\varepsilon \simeq 10^4$. Die maximale

Zahl der Partikel erscheint in Pb in einer Entfernung, die etwas geringer ist als in Luft. In größeren Entfernungen muß wegen der Paarbldg. die Zahl der Partikel abnehmen u. die Zahl der γ-Strahlen ansteigen. (Physic. Rev. [2] **59**. 216—17. 15/1. 1941. Univ. of California.) v. Rüling.

Niel F. Beardsley, *Wechsel in der Höhe der mesonenerzeugenden Luftschicht.* Korrelationsrechnungen zwischen der Schwankung der Höhenstrahlenstärke, 1. mit der Luftmasse über der mesonenerzeugenden Schicht, 2. mit ihrer Höhe, 3. der Luftmasse unter dieser, führen zu einer mittleren Weglänge der Mesonen von 30 km. (Physic. Rev. [2] **59**. 402. 15/2. 1941. Chicago, Univ.) Kolhörster.

William P. Jesse, E. O. Wollan und **Marcel Schein**, *Die Vertikalintensität und der Breiteneffekt der harten Komponente in großen Höhen.* (Vgl. C. **1940**. II. 1833.) Weitere Intensitätsmessungen der harten Komponente der Höhenstrahlung, die bis zu Höhen entsprechend 3 cm Hg über Chicago ($\lambda = 51^0$ N) u. über Waco (Texas) ($\lambda = 40^0$ N) ausgeführt wurden, zeigten das kontinuierliche Anwachsen für verschied. Bleidicken bis zu den größten erreichten Höhen von 1,8 cm Hg. Dieser Wert über Chicago entspricht dem 13-fachen des Wertes in Seehöhe. Bei 3 cm Druck ergab sich der Breiteneffekt für die harte Komponente zwischen 51^0 u. 40^0 zu ungefähr 15% bei Bleifilterung von 8 u. 10 cm. Ein Maximum der Intensitätskurve konnte in diesen späteren Verss. nicht mehr beobachtet werden. (Physic. Rev. [2] **59**. 930. 1/6. 1941. Chicago, Univ.) Kolhörster.

Giuseppe Cocconi und **Vanna Tongiorgi**, *Über die Natur der Elektronenkomponente der kosmischen Höhenstrahlung nach Messungen in 120 und 2200 m Höhe.* Mit Hilfe einer eingehend beschriebenen Dreifachkoinzidenzanordnung von Geiger-Müller-Zählrohren bestimmen Vff. aus Absorptionsmessungen in Blei die Zenitwinkelabhängigkeit der Intensität der kosm. Höhenstrahlung. Die Messungen wurden in Mailand (annähernd Meereshöhe) u. auf dem Sella Paß (2200 m) durchgeführt. Sie hatten das Ziel, aus dem Unterschied der Zenitwinkelabhängigkeit in beiden Höhen auf die Zus. der Elektronenkomponente der kosm. Höhenstrahlung zu schließen. In beiden Höhen beträgt das Verhältnis der Elektronenstrahlung zur Mesotronenstrahlung unter dem Zenitwinkel 0^0 etwa 0,20. Dieser Wert nimmt bei zunehmendem Zenitwinkel zunächst ab, um dann wieder anzusteigen. Während in Meereshöhe das Minimum etwa bei einem Zenitwinkel von 30^0 liegt, verschiebt es sich in 2200 m Höhe bis zu einem Zenitwinkel von 60^0. Hieraus bestimmt sich die Zus. der Elektronenkomponente der kosm. Höhenstrahlung zu etwa 35% Primärelektronen, zu 35% Elektronenstrahlung aus Kernrkk. u. zu etwa 30% Sekundärelektronenstrahlung. (Ric. sci. Progr. tecn. **12**. 144—61. Febr. 1941. Mailand, Univ., Physikal. Inst.) Nitka.

Giuseppe Cocconi, *Über starke Höhenstrahlschauer in Höhe des Meeresniveaus.* Vf. wies darauf hin (vgl. C. **1941**. II. 306), daß die mit einer Vierfach-Koinzidenzanordnung von Geiger-Müller-Zählrohren gemessenen Koinzidenzen großenteils auf Höhenstrahlschauer zurückgeführt werden können. Diese Annahme bestätigt sich durch jetzt wiedergegebene stereoskop. Wilson-Kammer-Aufnahmen. Die Wilson-Kammer war zur Auslsg. der photograph. Aufnahmen durch den Eintritt einer Vierfach-Koinzidenz gesteuert. (Ric. sci. Progr. tecn. **12**. 210—11. Febr. 1941.) Nitka.

Carlo Ballario, Michele della Corte und **Mario Prosperi**, *Ein Versuch über die harte und weiche Komponente der kosmischen Höhenstrahlung unter Felsen bis zu 575 m Wasseräquivalent.* Aus Messungen der Intensität der kosm. Höhenstrahlung in Tiefen zwischen 15 u. 575 m W.-Äquivalent schließen Vff. auf das Vorhandensein einer prim. nichtionisierenden Höhenstrahlkomponente, die sek. eine ionisierende Komponente erzeugt. (Ric. sci. Progr. tecn. **12**. 162—66. Febr. 1941. Florenz-Arcetri, Univ., Physikal. Inst.) Nitka.

Y. Nishina, Y. Sekido, Y. Miyazaki und **T. Masuda**, *Höhenstrahlen in Tiefen von 1400 m Wasseräquivalent.* Koinzidenzmessungen im Simidutunnel (600 m Seehöhe, geograph. Breite 36,8° N, Länge 138,9° E, geomagnet. Breite $26,6^0$ N) zeigen Einzelstrahlen u. Schauer, die erst bei 30 cm Blei absorbiert werden. Die Schauer überwiegen die Einzelstrahlen stärker als in Seehöhe, doch konnte das von Barnóthy u. Forró (C. **1941**. I. 2629) beobachtete Minimum in der Absorptionskurve bei 10 cm Blei nicht beobachtet werden. Die Lage der Bleischirme über oder zwischen den koinzidierenden Zählrohren ergab keinen Unterschied, so daß man auf das Fehlen nicht ionisierender Primärstrahlen schließen möchte, doch läßt sich keine endgültige Entscheidung aus den Verss. entnehmen. (Physic. Rev. [2] **59**. 401. 15/2. 1941. Tokyo, Komagone, Hongo Inst. of Physical and Chem. Res.) Kolhörster.

Victor Hicks, *Röntgenphysik und Röntgenröhren.* Zusammenfassender Bericht über die Grundlagen der Röntgenphysik u. die verschied. Röhrentypen. (J. appl. Physics **12**.

364—73. Mai 1941. Long Island City, N. Y., Westinghouse Electric & Manufacturing Comp., X-Ray Division.) Gottfried.

J. M. Cork, *Die durch Deuteronenbeschuß ausgelöste charakteristische Röntgenstrahlung.* Die Unters. der Natur u. Ausbeute der Röntgenstrahlung bei Beschuß dünner Schirme verschied. Elemente ergibt bei 10 keV eine charakterist. K-Strahlung für Elemente mit einer Atomnummer kleiner als 39. Ein scheinbares Maximum bei den Elementen mit einer Atomzahl über 28 ist einer Absorption zuzuschreiben. Für Cu wird die Strahlungsausbeute als Funktion der Energie der auslösenden Deuteronen bestimmt. (Physic. Rev. [2] **59**. 934; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 27—28. 1/6. 1941. Michigan, Univ.) Rudolph.

S. T. Stephenson, *Erweiterte Röntgenabsorptionsfeinstruktur in Lösungen.* (Vgl. C. **1941**. I. 1513.) Vf. untersuchte die K-Absorptionsstrukturen von *Cu* u. *Se* in n-$CuSeO_4$-Lösungen. Se zeigte eine definierte Struktur, die ähnlich der für den festen Zustand ist. Dies bestätigt den Standpunkt, daß die unmittelbaren Nachbarschaften des Atoms, von dem das K-Elektron kommt, wichtiger für die Best. der erweiterten Feinstruktur sind als das Krystallgitter selbst, da das Se in der Lsg. noch seine vier O-Nachbarn hat, aber selbst nicht länger in einem Krystallgitter ist. Cu zeigte keine beobachtbare erweiterte Feinstruktur. Dies war zu erwarten, da das Cu-Ion in Lsg. keine näheren Nachbarn mehr hat, die es im festen Zustand hatte. (Physic. Rev. [2] **60**. 163. 15/7. 1941. Washington, State Coll.) Gottfried.

D. H. Tomboulian und **Willoughby M. Cady**, *Übergänge unter Emission von Röntgenstrahlen innerhalb der L-Schale.* Während Röntgenlinien, die $N-N$- u. $M-M$-Übergängen entsprechen, beobachtet worden sind, fehlen solche für die Übergänge innerhalb der L-Schale. Vff. ordnen vereinzelt auftretende Linien von Na (375 Å), Mg (317 Å) u. Al (290 Å), die von Skinner gefunden wurden, den Übergängen $L_1 - L_{II, III}$ zu u. bestimmen daraus den L_1-Term dieser Elemente. Die Lage der entsprechenden Terme der Elemente von Si bis Cr läßt sich danach abschätzen. (Physic. Rev. [2] **59**. 422—23. 1/3. 1941. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) Ritschl.

Frederick R. Hirsh jr., *Nichtvorhandensein der Intensitätsanomalie der M_β-Satelliten.* Die vom Vf. vorhergesagte Intensitätsanomalie infolge von Auger-Effekt wurde für M_α-Satelliten gefunden (C. **1940**. II. 1252). Es wurde jedoch keine entsprechende Anomalie bei M_β-Satelliten gefunden. (Physic. Rev. [2] **59**. 766—67. 1/5. 1941. Pasadena, Cal.) Ritschl.

* **W. K. Arkadjew** und **O. I. Weletzkaja**, *Die passiven kontinuierlichen Spektren.* (Vgl. C. **1937**. I. 293.) Für die Streuung u. Absorption in einem Medium von mit sehr großer oder kleiner Reibung sich bewegenden elektr. u. magnet. Zentren werden Gleichungen u. Kurven abgeleitet. Es wird dabei angenommen, daß die zeitliche Charakteristik der Zentren in einem bestimmten Bereich der logarithm. Skala der Frequenzen von ω_1 bis ω_2 gleichmäßig verteilt ist. Als Anwendungsbeispiele werden die spektr. Eigg. des Weicheisens, von Transformatorenblech u. Glycerin erörtert. (Известия Академии Наук СССР. Отделение Технических Наук [Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. techn.] **1938**. Nr. 2. 55—70.) R. K. Müller.

Fred W. Paul und **Harry D. Polster**, *Die Spektren von Ne IV, V und VI im äußersten Ultraviolett.* (Vgl. C. **1940**. I. 1797.) Das Spektr. einer hochkondensierten Entladung durch Neongas wurde mit einem Vakuumgitterspektrographen untersucht. 117 Linien wurden im Spektr. Ne IV identifiziert, 56 Linien des Spektr. Ne V u. 25 von Ne VI. Die Ionisierungsspannung des Ions Ne IV wurde zu 96,43 V, von Ne V zu 125,8 V bestimmt; die von Ne VI ist schätzungsweise 157 Volt. (Physic. Rev. [2] **59**. 424—30. 1/3. 1941. Rochester, N. Y., Univ.) Ritschl.

S. Mrozowski, *Hyperfeinstruktur und Intensitäten der verbotenen Linien des Pb I.* Zwecks Feststellung der Intensitätsregeln in der Hyperfeinstruktur verbotener Linien werden die — durch Übergänge in den 6 p^2-Niveaus hervorgerufenen — Linien des Pb I, die durch Kernspin u. magnet. Moment des Isotops 207 gestört sind, genauer untersucht. Als Lichtquelle diente die Entladung in einem Pb-Dampf-He-Gemisch, das mit Hochfrequenz angeregt wurde. Die Trennung der Linien erfolgte mit dem Pérot-Fabry. Die Messungen ergeben für die Quadrupollinie 5313 Å zwei schwächere Komponenten auf der der Hauptkomponente entgegengesetzten Seite; sie stammen offenbar aus Übergängen $F\ {}^1/_2 \rightarrow {}^5/_2$ u. ${}^1/_2 \rightarrow {}^3/_2$ für das Isotop 207. Die Abstände sind $87{,}5 \cdot 10^{-3}$ u. $131{,}5 \cdot 10^{-3}$ cm^{-1}. Die Intensitäten verhalten sich — in Übereinstimmung mit der Theorie von Rubinowicz-Opechowski — wie 3 : 2. Die magnet. Dipollonie 4618 Å zeigt beiderseits je eine Linie, deren Intensitäten sich wie 1 : 2 verhalten. Bei der Mischlinie 7330 Å werden 2 Komponenten mit dem Intensitäts-

*) Spektrum organ. Verbb. s. S. 3050 u. 3051.

verhältnis 9 : 5 gefunden, woraus folgt, daß die 7330-Linie in der Hauptsache magnet. Dipolcharakter besitzt. Die Messungen ergeben ferner, daß für spontane Quadrupol- u. magnet. Dipolstrahlung die Übergangswahrscheinlichkeiten für alle Isotopenarten die gleichen sind. Zur Vervollständigung der Unters. der verbotenen Übergänge innerhalb der p^3-Konfiguration werden die relativen Intensitäten aller Linien bestimmt: Es verhalten sich $I_{4618} : I_{5313} = 1 : 5$ u. $I_{4659} : I_{7330} : I_{9250} = 0{,}023 : 1 : 0{,}84$. (Physic. Rev. [2] **58**. 1086—93. 15/12. 1940. Berkeley, Univ., Abt. für Physik, Strahlungslabor.) Rudolph.

Shang-Yi Ch'En, *Verbreiterung, Asymmetrie und Verschiebung der Pb-Resonanzlinien unter dem Einfluß verschiedener Helium- und Argondrucke bis 100 at.* Die Resonanzlinien des Rb, die in der Absorption in einem bes. druckfesten Absorptionsgefäß unter verschied. He-, Ar- u. H_2-Drucken gemessen werden, zeigen eine der relativen Gasdichte proportionale Verbreiterung von 0,735 cm^{-1} bzw. 0,594 cm^{-1} pro D.-Einheit in He u. von 0,855 bzw. 0,627 cm^{-1} in Ar für die $^2P_{3/2}$- bzw. $^2P_{1/2}$-Komponente. Die für He erhaltene Verbreiterung besitzt eine Asymmetrie nach der violetten Seite, die für Ar gemessene nach der roten Seite; die Asymmetrie wächst proportional mit dem Druck. Das Maximum der verbreiterten Linien wird in Ar nach Rot, in He in geringerem Maße nach Blau verschoben; die Verschiebung der $^2P_{1/2}$-Komponente ist größer als die der $^2P_{3/2}$-Linie. In He ist die Verschiebung proportional der D. d, in Ar proportional $d^{3/2}$. Aus der Gesamtabsorption werden Oscillatorstärke u. Übergangswahrscheinlichkeit, aus der Halbwertsbreite der opt. Stoßradius (13,37 Å für Rb-Ar, 7,753 Å für Rb-He) berechnet. (Physic. Rev. [2] **58**. 1051—58. 15/12. 1940. Pasadena, Inst. für Technologie, Norman-Bridge-Labor.) Rudolph.

Shang-yi Ch'En und **Chia-Shan Pao**, *Druckeinfluß von Wasserstoff und Stickstoff auf das zweite Dublett der Rb-Hauptserie.* (Vgl. vorst. Ref.) Frühere Unterss. (vgl. C. **1939**. I. 3686) über den Druckeinfl. auf Rb-Absorptionslinien werden bis zu Drucken von 13 at in H_2 u. N_2 fortgesetzt. Die Dublettlinien der Rb-Hauptserie werden proportional mit der D. verbreitert, u. zwar die $^2P_{3/2}$-Komponente stärker als die $^2P_{1/2}$-Linie. N_2 verursacht eine rote Verschiebung beider Komponenten, H_2 verschiebt $^2P_{3/2}$ schwächer nach Rot u. die andere Komponente stärker nach Blau. Die Linienform zeigt in N_2 eine asymm. Verschiebung nach Rot, für H_2 eine stärkere nach Blau. (Physic. Rev. [2] **58**. 1058—61. 15/12. 1940. Peiping, Yenching-Univ., Physikal. Abt.) Rudolph.

Ta-You Wu, *Coriolisstörungen und molekulare Dimensionen im German GeH_4.* Die unzureichende Übereinstimmung zwischen der beobachteten u. der aus der Coriolisstörung zwischen den ν_4- u. ν_2-Banden berechneten Bandenstruktur des GeH_4 (vgl. C. **1940**. I. 2436) führt Vf. auf die Benutzung eines zu hohen Trägheitsmomentes J zurück. Vf. gelangt zu einem Wert für J von $9{,}8 \cdot 10^{-40}$ gqcm (an Stelle von $7 \cdot 10^{-40}$) u. vermutet bei Verwendung dieses Wertes in der Störungsrechnung bessere Ergebnisse. Aus dem neuen J-Wert leitet sich ein Abstand G—H von 1,49 Å ab. (J. chem. Physics **9**. 195. Febr. 1941. China, Kun-ming, Univ., Abt. für Physik.) Rudolph.

D. L. Kraus und **G. C. Nutting**, *Absorptionsspektren von Chromalaunen bei tiefen Temperaturen.* Es werden die Absorptionsspektren der einkrystallinen Cr-Sulfat- u. Selenatalaune von K, Rb, Cs, Tl, $NH_4^{\cdot}$ u. $CH_3NH_3^{\cdot}$ sowie des Sulfatalauns mit Hydroxylamin bei den Tempp. 85, 20 u. 15° K photograph. gemessen. Drei Spektrenarten lassen sich unterscheiden: Die erste Gruppe, zu denen die Alaune von Rb, Tl u. $NH_4^{\cdot}$ sowie die Sulfatalaune von Hydroxylamin u. die Selenatalaune von Cs u. K gehören, besitzt ein starkes Dublett mit einigen Nebenlinien bei 6700 Å. In der Reihenfolge K, Tl, Rb, Cs verschiebt sich das ganze Spektr. nach Violett. Die zweite Gruppe (die Methylaminalaune u. Cs-Sulfatalaun) besitzt an Stelle des Dubletts nur eine scharfe Linie bei 6900 Å; das Spektr. ist nach Rot verschoben. K-Sulfatalaun u. die Tieftemp.-Form der $NH_4^{\cdot}$-Alaune, die eine Gruppe für sich bilden, besitzen 6 starke Linien bei 6700 Å. In der Auswertung der Spektren werden Kombinationen von Gitterschwingungen mit höheren u. tieferen Niveaus des $Cr^{\cdots}$-Ions gefunden. Die in allen Alaunen gegen die elektron. Absorptionslinien um 330, 570 u. 800 cm^{-1} nach hohen Frequenzen verschobenen Banden werden der Anregung eines nichthomöopolaren Komplexes $Cr(H_2O)_6^{\cdots}$ zugeschrieben. (J. chem. Physics **9**. 133—45. Febr. 1941. Berkeley, Cal., Univ., Abt. für Chemie.) Rudolph.

Edgar-T. Verdier, *Über die Quantenausbeute der photogenetischen Reaktion bei der Elektrolyse einer Natriumazidlösung.* Die Quantenausbeute der UV-Emission (190—280 mμ) bei der anod. Zers. von NaN_3 wird mit Hilfe der durch Absorptionsmessungen an NaN_3-Lsgg. erhaltenen absol. Intensitäten der einzelnen Emissionsbanden bestimmt. Die Ausbeuten sind für die einzelnen Banden von der Größenordnung 10^{-10} bis 10^{-11}. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **212**. 755—57. 5/5. 1941.) Rud.

James Franck und **Robert Livingston**, *Bemerkungen zur Fluorescenz, Phosphorescenz und Photochemie von Farbstoffen.* In fluorescierenden Farbstofflsgg., deren Lösungsmittelmoll. weder chem. mit dem Farbstoffmol. reagieren noch sonstwie Anregungsenergie in ihrem Elektronensyst. aufnehmen können, kann eine Fluorescenzausbeute kleiner als 1 entweder durch Auftreten von Wärme oder durch Umwandlung der Anregungsenergie z. B. durch Übergang dieses Mol. in eine tautomere Form von höherem Energieinhalt erklärt werden. Diese Vorstellung einer „inneren Umwandlung" der Anregungsenergie über eine Tautomerenbldg. wird dazu benutzt, um einige Luminescenzerscheinungen, wie Fluorescenzauslöschung, Auftreten einer Phosphorescenz u. einer Tieftemp.-Fluorescenz längerer Abklingdauer, sowie einige photochem. Vorgänge zu erklären, wie z. B. die reversible Bleichwrkg. des Lichtes auf Farbstoffe bei Ggw. reduzierender oder oxydierender Stoffe, die Sensibilisierung von Photooxydationen durch Farbstoffe u. die zerstörende Bleichwrkg. des Lichtes bei O_2-Anwesenheit. Die Vorstellungen werden angewandt auf die typ. Vertreter von Farbstoffgruppen: Pararosanilin, Fluorescein, Methylenblau u. Chlorophyll. (J. chem. Physics **9**. 184—90. Febr. 1941. Chicago, Univ., u. Minneapolis, Univ.) Rudolph.

A. Boutaric, *Der gegenwärtige Zustand der Photoelastizitätsmessung.* Zusammenfassende Darst. der Grundlagen u. Meßverff. der Photoelastizität. (Génie civil **118** (61). 93—97. 115—18. 20/9. 1941. Dijon, Fac. des Sciences.) Skaliks.

Lucien Malavard, *Elektrische Analogie als Hilfsmethode der Photoelastizität.* Bekanntlich gibt die Photoelastizität in einem ebenen elast. Problem direkt die Differenz der Hauptspannungen $N_1 + N_2$. Um die Summe $N_1 + N_2$ zu erhalten, hat man verschied. Hilfsmethoden, u. zwar numer. u. graph., sowie auch experimentelle Methoden. Da $N_1 + N_2$ eine harmon. Funktion ist, hat man die Möglichkeit, sie zu identifizieren mit dem Potential Φ einer ebenen Verteilung elektr. Ströme u. auf diese elektr. Analogie Wege zur Best. von $N_1 - N_2$ zu erhalten. Vf. zeigt an Hand von Beispielen, daß die auf diesem Wege erhaltenen Ergebnisse der Best. von $N_1 + N_2$ in guter Übereinstimmung mit den auf Grund von graph. Integration errechneten oder nach der apsidometr. Meth. erhaltenen Werten sind. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 38—39. 1938.) Gottfried.

Lloyd Hunters und **Sidney Siegel**, *Der Youngsche Modul von NaCl nahe dem Schmelzpunkt.* Gemessen wurde der Youngsche Modul an verschied. NaCl-Krystallen, die nach {1 0 0} u. {1 1 0} geschnitten waren u. zwar in dem Temp.-Bereich von 290 bis 1077° K nach einer piezoelektr. Oscillatormethode. Gefunden wurde, daß für die {1 0 0}-Orientierung der Youngsche Modul von $4{,}440 \times 10^{11}$ Dynen/qcm bei 290° K abnimmt auf $1{,}527 \times 10^{11}$ Dynen/qcm bei dem Schmelzpunkt. Bei der {1 1 0}-Orientierung ist die Abnahme nicht so groß, der Modul fällt von $3{,}490 \times 10^{11}$ Dynen/qcm bei 290° K auf $2{,}062 \times 10^{11}$ Dynen/qcm bei dem Schmelzpunkt. Bei 653° K ist der Modul für beide Orientierungen der gleiche, woraus hervorgeht, daß bei dieser Temp. NaCl elast. isotrop ist. (Physic. Rev. [2] **60**. 171. 15/7. 1941. Carnegie Inst. of Technology u. Westinghouse Research Labor.) Gottfried.

N. N. Dawidenkow und **S. O. Zobkallo**, *Neue Methode zur röntgenographischen Lösung des Flächenproblems der Elastizitätstheorie.* Vff. beschreiben eine röntgenograph. Meth. zur Best. der Größe u. Richtung der Hauptspannungen unter Verwendung einer einzigen kreisförmigen Öffnung u. Herst. von 4 Röntgenaufnahmen nach Sachs, wobei in allen Fällen die Richtung des Strahlenbündels senkrecht zur Oberfläche gewählt wird. Eine der Aufnahmen wird am spannungsfreien Objekt durchgeführt. Es werden Gleichungen zur Berechnung der Hauptspannungen u. ihrer Orientierung mitgeteilt u. die Grenzen der Anwendung des Verf. erörtert. In einer Nachprüfung an einem Duraluminrohr, das innerem Druck unterworfen war, ergibt sich die maximale Abweichung von der Theorie zu 2 kg/qmm. (Журнал Технической Физики [J. techn. Physics] **11**. 389—97. 1941. Leningrad, Polytechn. Inst. Kalinin.) R. K. Müller.

B. E. Warren, *Röntgenbeugungsmethoden.* Zusammenfassende Übersicht über die verschied. Röntgenmethoden u. ihre Anwendungen. (J. appl. Physics **12**. 375—83. Mai 1941. Cambridge, Mass., Inst. of Technology, George Eastman Labor. of Physics.) Gottfried.

Charles S. Barrett, *Bestimmung von Phasendiagrammen mit Röntgenstrahlen.* Zusammenfassender Bericht. (J. appl. Physics **12**. 385—94. Mai 1941. Pittsburgh, Pa. Carnegie Inst. of Technology, Metals Res. Labor. and Dep. of Metallurgy.) Gottfried.

* **Edvard Bengtsson**, *Röntgenographische Untersuchung von Monetiten und einigen verwandten Verbindungen.* Röntgenograph. untersucht wurden $BaPO_3F$ (I), $BaRbPO_4$ (II), die beiden künstlich hergestellten Monetite $BaHPO_4$ (III), $PbHPO_4$ (IV), sowie $RbHSO_4$ (V). Zur Darst. von I wurde zunächst durch Zusammenschm. von P_2O_5 u.

*) Krystallstruktur organ. Verbb. s. S. 3051.

NH_4F Ammoniumfluorphosphat erhalten u. dann die wss. Lsg. mit $BaCl_2$ versetzt. Geschah diese Fällung langsam bei 70°, so ergab die röntgenograph. Unters. Diagramme, die sehr verschied. u. nur etwas Ähnlichkeit mit denen von $BaSO_4$ hatte; vor allen Dingen waren die Diagramme sehr viel linienreicher. Es rührt dies wahrscheinlich von einer Hydrolyse des Fluorphosphations her. Wurde dagegen schnell bei 0° gefällt, so zeigten die erhaltenen Diagramme große Ähnlichkeit mit denen von $BaSO_4$. Die Dimensionen der Elementarzelle ergaben sich zu $a = 8{,}68$, $b = 5{,}63$, $c = 7{,}28$ Å, während die Dimensionen von $BaSO_4$ $a = 8{,}90$, $b = 5{,}45$, $c = 7{,}17$ Å sind. Das $BaPO_3F$ existiert demnach in einer stabileren monoklinen Form u. einer rhomb. Form. II wurde erhalten durch Erhitzen einer Mischung von $BaHPO_4$ mit der berechneten Menge $RbCO_3$ auf 1000° während 3 Tagen. Die erhaltenen Röntgendiagramme wiesen große Ähnlichkeit mit denen des Rb_2SO_4 auf; die Elementarkörperdimensionen konnten bestimmt werden zu $a = 5{,}73$, $b = 10{,}06$, $c = 7{,}79$ Å. Die entsprechenden Dimensionen des Rb_2SO_4 sind $a = 5{,}97$, $b = 10{,}43$, $c = 7{,}81$ Å. — III u. IV wurden erhalten, indem eine angesäuerte Lsg. von $BaCl_2$ oder $Pb(NO_3)_2$ u. Na_2HPO_4 auf dem W.-Bad ganz langsam mit verd. NH_3 versetzt wurde, bis die Rk. der Lsg. noch sauer gegenüber Methylorange war. III bildete dünne Blättchen oder flache Nädelchen, die nach der a-Achse gestreckt waren. Aus Drehkrystall- u. Weiszenberg-Aufnahmen ergab sich eine rhomb. Zelle mit den Dimensionen $a = 4{,}61$, $b = 14{,}08$, $c = 17{,}10$ Å; aus den Drehkrystallaufnahmen kann außerdem auf eine Pseudozelle mit den Dimensionen $a = 4{,}61$, $b = 7{,}04$ u. $c = 5{,}70$ Å geschlossen werden. In der Elementarzelle sind 12 Moll. enthalten; Raumgruppe ist $D_{2h}^{10} - P\,b\,n\,b$. Es wurden nur die Lagen der Ba-Atome bestimmt. Es liegen 4 Ba in einer vierzähligen Lage mit den Parametern $2\pi x = 90°$, $2\pi y = -37°$, $2\pi z = 90°$ u. 8 Ba in der achtzähligen Lage mit $2\pi x = 270°$, $2\pi y = 37°$ u. $2\pi z = 30°$. Für IV ergaben Laue- u. Weiszenberg-Aufnahmen monokline Symmetrie mit den Elementarkörperdimensionen $a = 4{,}65$, $b = 6{,}63$, $c = 5{,}76$ Å, $\beta = 82{,}8°$. In der Zelle sind 2 Moll. enthalten; wahrscheinlichste Raumgruppen sind $C_{2h}^4 - P\,2/c$ oder C_3^2. — V wurde erhalten in Form von dünnen, rhomb. Platten oder von nadelförmigen Krystallen. Die rhomb. Elementarzelle hat die Dimensionen $a = 4{,}60$, $b = 14{,}75$, $c = 24{,}6$ Å. In dieser Zelle sind 16 Moll. enthalten; Raumgruppe ist $D_{2h}^{21} - A\,b\,m\,m$ oder C_{2v}^{15}. Im Vgl. zu den Dimensionen der Zelle von $BaHPO_4$ ist zu ersehen, daß a u. b nahezu übereinstimmen, während die c-Achse $^4/_3$ der des Phosphats beträgt. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B **15**. Nr. 7. 1—8. 1941. Stockholm, Högskola, Inst. of General and Inorganic Chem.) Gottfried.

Anders Byström, Brita Hök und **Brian Mason**, *Die Krystallstruktur von Zinkmetaantimonat und ähnlichen Verbindungen.* Röntgenograph. untersucht wurden $ZnSb_2O_6$, $MgSb_2O_6$, $FeSb_2O_6$, $CoSb_2O_6$, $NiSb_2O_6$, $MgTa_2O_6$, $FeTa_2O_6$, $CoTa_2O_6$, $NiTa_2O_6$ u. $CuSb_2O_6$. Die Antimonate wurden dargestellt durch Erhitzen von Mischungen von Sb_2O_3 mit den entsprechenden Metalloxyden für 20 Stdn. auf etwa 1000°. Die Tantalate, mit Ausnahme von $FeTa_2O_6$, wurden erhalten durch 20-std. Erhitzen der Metalloxyde mit metall. Ta auf 1200°; $FeTa_2O_6$ wurde dargestellt durch Erhitzen von Fe u. Ta. Aus Pulveraufnahmen ergab sich, daß alle Verbb. bis auf $CuSb_2O_6$ unter sich isomorph sind. Die Strukturbest. wurde an $ZnSb_2O_6$ durchgeführt. Die Dimensionen der tetragonalen Elementarzelle sind $a = 4{,}66$, $c = 9{,}24$ Å. In der Zelle sind 2 Moll. enthalten; Raumgruppe ist $D_{4h}^{14} - P\,4/m\,n\,m$. In dem Gitter liegen 2 Zn in 0 0 0; $^1/_2\,^1/_2\,^1/_2$; 4 Sb in $0\,0\,z$; $0\,0\,\bar{z}$; $^1/_2, ^1/_2, ^1/_2 + z$; $^1/_2, ^1/_2, ^1/_2 - z$ mit $2\pi z = 120°$, 4 O in $x\,x\,0$; $\bar{x}\,\bar{x}\,0$; $^1/_2 + x, ^1/_2 - x, ^1/_2$; $^1/_2 - x, ^1/_2 + x, ^1/_2$ mit $2\pi x = 110°$, 8 O in $x\,x\,z$; $\bar{x}\,\bar{x}\,z$; $^1/_2 + x, ^1/_2 - x, ^1/_2 + z$; $^1/_2 - x, ^1/_2 + x, ^1/_2 + z$; $x\,x\,\bar{z}$; $\bar{x}\,\bar{x}\,\bar{z}$; $^1/_2 + x, ^1/_2 + x, ^1/_2 - z$; $^1/_2 - x, ^1/_2 + x, ^1/_2 - z$ mit $2\pi x = 109°$, $2\pi z = 118°$. In diesem Gitter ist jedes Sb-Atom von 6 O-Atomen umgeben, die die Ecken eines verzerrten Oktaeders besetzen. Es bestehen die folgenden interatomaren Abstände Zn—O = 2,01 u. 2,03 Å, Sb—O = 2,00 u. 1,98 Å, O—O = 2,54, 2,79 u. 3,04 Å. Für die übrigen Verbb. ergaben Pulveraufnahmen die folgenden Elementarkörperdimensionen: $MgSb_2O_6$ $a = 4{,}63$, $c = 9{,}21$ Å, $FeSb_2O_6$ $a = 4{,}62$, $c = 9{,}19$ Å, $CoSb_2O_6$ $a = 4{,}64$, $c = 9{,}25$ Å, $NiSb_2O_6$ $a = 4{,}63$, $c = 9{,}18$ Å, $MgTa_2O_6$ $a = 4{,}70$, $c = 9{,}18$ Å, $FeTa_2O_6$ $a = 4{,}67$, $c = 9{,}14$ Å, $CoTa_2O_6$ $a = 4{,}73$, $c = 9{,}16$ Å, $NiTa_2O_6$ $a = 4{,}70$, $c = 9{,}10$ Å. Die gefundenen Strukturen entsprechen dem Trirutiltyp. — $CuSb_2O_6$ kryst. monoklin, in einem deformierten Trirutiltyp mit den Dimensionen $a = 4{,}62$, $b = 4{,}62$, $c = 9{,}28$ Å, $\beta = 88{,}5°$. In der Zelle sind 2 Moll. enthalten; Raumgruppe ist $C_{2h}^5 - P\,N/C$. Es liegen 2 Cu in 0 0 0; $0\,^1/_2\,^1/_2$; 4 Sb, 4 O_I, 4 O_{II} u. 4 O_{III} in $x\,y\,z$; $\bar{x}\,\bar{y}\,\bar{z}$; $\bar{x}, ^1/_2 + y, ^1/_2 - z$; $x, ^1/_2 - y, ^1/_2 + z$ mit $2\pi x_{Sb} = 240°$, $2\pi y_{Sb} = 0°$, $2\pi z_{Sb} = 120°$, $2\pi x_{O_I} = 12°$, $2\pi y_{O_I} = 110°$, $2\pi z_{O_I} = 0°$, $2\pi x_{O_{II}} = -9°$, $2\pi y_{O_{II}} = 109°$, $2\pi z_{O_{II}} = 118°$, $2\pi x_{O_{III}} = -227°$, $2\pi y_{O_{III}} = -109°$, $2\pi z_{O_{III}} = 118°$. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B **15**. Nr. 4. 1—8. 1941. Stockholm, Högskola, Inst. of General and Inorganic Chem.) Gottfried.

Arne Magnéli, *Die Krystallstruktur von Bleimetaantimonat und isomorphen Verbindungen.* Röntgenograph. untersucht wurden die folgenden Verbb.: $CaSb_2O_6$, $SrSb_2O_6$, $BaSb_2O_6$, $CdSb_2O_6$, $HgSb_2O_6$, $PbSb_2O_6$, $CaAs_2O_6$, $SrAs_2O_6$, $CdAs_2O_6$, $HgAs_2O_6$, $PbAs_2O_6$ u. $CoAs_2O_6$. Die Metaantimonate wurden dargestellt durch Erhitzen von innigen Gemischen äquivalenter Mengen der Oxyde oder Carbonate der Metalle mit Sb_2O_3 in Porzellantiegeln; analog wurden die Metaarsenate dargestellt, nur wurde an Stelle von Sb_2O_3 As_2O_5 benutzt. $SrAs_2O_6$ u. $PbAs_2O_6$ wurden erhalten durch Erhitzen von $Sr(H_2AsO_4)_2$ bzw. $Pb(H_2AsO_4)_2$. Alle Verbb. gaben gute Pulverdiagramme; aus ihnen ging hervor, daß die Salze alle unter sich isomorph sind. Durch dreitägiges Erhitzen von $PbSb_2O_6$ auf 1050° wurden kleine, gut entwickelte Kryställchen erhalten. Eine Laue-Aufnahme sowie eine solche an $PbAs_2O_6$ ergab die Symmetrie D_3d. Drehkrystall- u. Weiszenberg-Aufnahmen an $PbSb_2O_6$ ergaben die Dimensionen $a = 5{,}287$, $c = 5{,}364$ Å. Für $PbAs_2O_6$ ergaben Drehkrystallaufnahmen die Dimensionen $a = 4{,}859$, $c = 5{,}481$ Å. In der hexagonalen Zelle ist 1 Mol. $PbSb_2O_6$ enthalten. Raumgruppe ist $D_3^1 - C\ 312$. In der Zelle des $PbSb_2O_6$ liegt 1 Pb in 0 0 0; 1 Sb in $^1/_3\ ^2/_3\ ^1/_2$; 1 Sb in $^2/_3\ ^1/_3\ ^1/_2$ u. 6 O in $x\,y\,z$; $\bar{y}, x-y, z$; $y-x, \bar{x}, z$; $\bar{y}\,\bar{x}\,z$; $x, x-y, \bar{z}$; $y-x, y, z$ mit $2\pi x = 135^0$, $2\pi y = 0^0$, $2\pi z = 105^0$. Für Pb As_2O_6 sind die entsprechenden Parameter $2\pi x = 130^0$, $2\pi y = 0^0$, $2\pi z = 100^0$. In dem Gitter der PbS_2O_6 ist jedes Sb-Atom von 6 O-Atomen umgeben, die ein nahezu reguläres Oktaeder bilden; ebenso liegt das Pb-Atom in dem Mittelpunkt eines nahezu regulären O-Oktaeders. Die interatomaren Abstände in $PbSb_2O_6$ sind Pb—O = 2,52 Å, Sb—O = 2,00 Å u. O—O (kürzester Abstand) 2,60 Å. In $PbAs_2O_6$ ist Ca—O = 2,24 Å, As—O = 1,91 Å u. O—O = 2,62 Å. Für die übrigen Verbb. ergaben Pulveraufnahmen die folgenden Elementarkörperdimensionen: $CaSb_2O_6$ $a = 5{,}222$, $c = 5{,}010$ Å; $c/a = 0{,}960$, $SrSb_2O_6$ $a = 5{,}251$, $c = 5{,}332$ Å, $c/a = 0{,}985$, $BaSb_2O_6$ $a = 5{,}289$, $c = 5{,}741$ Å, $c/a = 1{,}083$, $CdSb_2O_6$ $a = 5{,}231$, $c = 4{,}789$ Å, $c/a = 0{,}915$, $HgSb_2O_6$ $a = 5{,}26$, $c = 4{,}80$ Å, $c/a = 0{,}913$, $PbSb_2O_6$ $a = 5{,}287$, $c = 5{,}364$ Å, $c/a = 1{,}015$, $CaAs_2O_6$ $a = 4{,}818$, $c = 5{,}069$ Å, $c/a = 1{,}051$, $SrAs_2O_6$ $a = 4{,}834$, $c = 5{,}397$ Å, 1,114, $CdAs_2O_6$ $a = 4{,}819$, $c = 4{,}856$ Å, $c/a = 1{,}007$, $HgAs_2O_6$ $a = 4{,}826$, $c = 4{,}967$ Å, $c/a = 1{,}029$, $PbAs_2O_6$ $a = 4{,}859$, $c = 5{,}481$ Å, $c/a = 1{,}128$, $CoAs_2O_6$ $a = 4{,}766$, $c = 4{,}493$ Å, $c/a = 0{,}943$. Aus den Werten ergibt sich, daß sich die Länge der a-Achse innerhalb einer jeden Serie nur wenig, c dagegen merklich ändert. Es hat den Anschein, als ob die Sb—O- u. As—O-Oktaeder in einer solchen starren Weise gekuppelt sind, daß die $(Sb_2O_6)^{-2}$-Schichten, die von ihnen gebildet werden, nur wenig durch die dazwischenliegenden zweiwertigen Kationen beeinflußt werden. Die Länge der c-Achse ist daher hauptsächlich durch die Größe dieser letzteren Ionen bedingt. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. **15**. Nr. 3. 1—6. 1941. Stockholm, Högskola, Inst. of General and Inorganic Chem). Gottfried.

Carl Olof Björling, *Die Krystallstruktur von Kaliumhydrostannat und einigen verwandten Verbindungen.* Röntgenograph. untersucht wurden $Na_2Sn(OH)_6$ (I), $K_2Sn(OH)_6$ (II) u. $K_2Pt(OH)_6$ (III). Zur Darst. von I wurde NaOH in einem Alundumtiegel im elektr. Ofen geschmolzen u. die Schmelze mit Zinnoxyd gesättigt. Nach dem Abkühlen wurde die Schmelze mit W. extrahiert, filtriert u. das Filtrat eingedampft. Es bildeten sich auf diese Weise weiche, biegsame Krystallamellen. Sinngemäß wurden II u. III dargestellt. Laue-Aufnahmen an I mit dem einfallenden Strahl parallel zur trigonalen Achse ergaben die Symmetrie C_{3i}. Aus Pulveraufnahmen, Dreh- u. Weiszenberg-Aufnahmen ergeben sich für die rhomboedr. Zelle die Dimensionen $a = 5{,}84$ Å, $\alpha = 61{,}2^0$; die entsprechende hexagonale Zelle hat die Dimensionen $a = 5{,}95$, $c = 14{,}17$ Å. Für II sind die entsprechenden Dimensionen $a = 5{,}68$ Å, $\alpha = 70{,}1^0$, $a = 6{,}53$, $c = 12{,}75$ Å, für III $a = 5{,}65$ Å, $\alpha = 69{,}0^0$, $a = 6{,}40$, $c = 12{,}81$ Å. In dem Elementarrhomboeder ist 1 Mol. enthalten, Raumgruppe ist C_{3i}^2. Für I ergab sich die folgende Struktur: 1 Sn in 0 0 0, 2 Na in $x\,x\,x$, $\bar{x}\,\bar{x}\,\bar{x}$ mit $x = 0{,}320$, 6 O in $x_1\,y_1\,z_1$, $z_1\,x_1\,y_1$, $y_1\,z_1\,x_1$; $\bar{x}_1\,\bar{y}_1\,\bar{z}_1$; $\bar{z}_1\,\bar{x}_1\,\bar{y}_1$; $\bar{y}_1\,\bar{z}_1\,\bar{x}_1$ mit $x_1 = 0{,}82$, $y_1 = 0{,}33$, $z_1 = 0{,}10$. Für II u. III sind die entsprechenden Parameter $x = 0{,}315$, $x_1 = 0{,}82$, $y_1 = 0{,}33$, $z_1 = 0{,}10$ u. $x = 0{,}325$, $x_1 = 0{,}82$, $y_1 = 0{,}33$, $z_1 = 0{,}10$. Die Struktur von I (sinngemäß die von II u. III) ist aufgebaut aus Na-Ionen u. $Sn(OH)_6$-Ionen, wobei die letzteren ein schwach deformiertes Oktaeder bilden. Die Struktur besteht nicht wie die von K_2PtCl_6 aus abwechselnden Lagen von positiven u. negativen Ionen parallel zur Basisebene, sondern die Gitteranordnung ähnelt stark der Struktur des Brucits, $Mg(OH)_2$. In dem Gitter bestehen die folgenden Abstände I: Sn—O = 1,92 Å, Na—O = 2,50 Å, O—O = 2,65, 2,77, 3,01 Å; II: Sn—O = 1,99 Å, K—O = 2,74 Å, O—O = 2,91, 2,71, 3,21 Å; III: Pt—O = 1,96 Å, K—O = 2,63 Å, O—O = 2,85, 2,75, 3,18 Å. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B **15**. Nr. 2. 1—6. 1941. Stockholm, Högskola, Inst. of General and Inorganic Chem.) Gottfried.

W. P. Schischokin, A. S. Andrejew und **F. F. Bukin**, *Physikalisch-chemische Eigenschaften von Cadmium-Zinnlegierungen.* Es wird die Härte u. die elektr. Leitfähigkeit bei verschied. Tempp. untersucht u. eine teilweise therm. Analyse durchgeführt. Letztere zeigte, daß in Cd-Sn-Legierungen eine Lsg. von einatomigem Cd in einatomigem Sn vorliegt, wobei das Bestehen fester Lsgg. von seiten des Cd u. Sn beschränkt ist. Mit Erhöhung der Temp. sinkt die relative Erhöhung der Härte u. die relative Erniedrigung der elektr. Leitfähigkeit der festen Lsg. von seiten des Sn; analoge Erscheinungen treffen auch für das Cd zu. Die Härte der Cd-Sn-Legierungen, die im Gebiet der mechan. Gemische bei hohen Tempp. liegen, ist geringer als das arithmet. Mittel aus den Härten der Einzelkomponenten bei denselben Temperaturen. Der Temp.-Koeff. der Härte der Sn-Cd-Legierungen liegt höher als der durchschnittliche Wert der Temp.-Koeff. für die einzelnen Komponenten. — Das bes. Verh. des Temp.-Koeff. der Härte der eutekt. Legierungen, der nach der stat. Meth. bestimmt wurde, auf der Kurve Härte-Temp.-Koeff.-Zus. wird erklärt. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **11.** 65—99. 1938. Leningrad, Industrieinst., Lehrstuhl f. allg. Chem. u. Physikal. Metallkunde.) Derjugin.

N. I. Korenew, *Über Mangan-Kupferlegierungen.* Auf Grund der Unterss. über die Härte, Elektroleitfähigkeit u. die Mikrostruktur von Cu-Mn-Legierungen kann folgendes geschlossen werden: die Viscosität hochmanganhaltiger Legierungen mit 48—95% Mn hängt von der therm. Behandlung ab. Zur Herst. mechan. bearbeitbarer Legierungen mit 48—75% Mn muß Mn bei 750—800°, mit 75—95% Mn bei 800—1100° angelassen werden; d. h. in letzterem Falle müssen γ-feste Lsgg. vorliegen. Bei 800° lösen sich etwa 49,27% Mn im Cu. Die gleichzeitige Ggw. von Fe, Al u. Si in Mn-Cu-Legierungen übt einen ungünstigen Einfl. auf die mechan. Bearbeitbarkeit aus. Die Elektroleitfähigkeit der Legierung hängt von der therm. Behandlung ab; bes. Legierungen mit 50% Mn weisen große Veränderlichkeit auf, wobei sich auch der Temp.-Koeff. beträchtlich verändert. Bei Herst. von Mn-Legierungen mit hoher Leitfähigkeit u. 48—50% Mn müssen 2 Bedingungen eingehalten werden: 1. Abwesenheit von Beimengungen, die Brüchigkeit hervorrufen u. 2. Anlassen bei 700—750°. — Cu hat stabilisierende Wrkg. auf das γ-Mn. (Известия Сектора Физико-Химического Анализа [Ann. Secteur Analyse physico-chim.] **11.** 47—63. 1938.) Derjugin.

S. Kyropoulos, *Diffusion in Legierungen und mechanische Härte.* Im allg. stellen die Strukturen von gegossenen Legierungen keine Gleichgewichtszustände dar. Feste Lsgg. suchen durch Diffusion sich dem Gleichgewicht zu nähern. Wenn die Diffusionsgeschwindigkeit für die einzelnen Komponenten verschied. ist, dann bewirkt die Diffusion lokale Vol.-Ausdehnung unter gleichzeitiger Bldg. von Rissen oder Hohlräumen. Vff. nimmt Bezug auf Unterss. von Masing u. Overlach (vgl. C. **1930.** II. 3363), die bei der Homogenisierung von Bi-Sb-Schmelzen Vol.-Vergrößerung u. Bldg. von Rissen beobachtet hatten; die Krystallitgrenzen waren angereichert mit dem schneller diffundierenden Sb. Es mußten sich infolgedessen Risse an den Krystallitgrenzen bilden, welche dort Konzentrationsspannungen verursachten. Bei seinen eigenen Verss. wies Vf. die Vol.-Ausdehnung opt. u. durch Dichtemessungen von angelassenen Proben nach. (Physic. Rev. [2] **60.** 161. 15/7. 1941. California, Inst. of Technology.) Gottfried.

E. S. Johansen, Mekanisk Fysik. I. Almindelig Mekanik. Kvante- og Relativitetsmekanik. 2 Haefte. Kopenhagen: Gjellerup. (322 S.) 4°. 25.— (1. Bind kpl. ind. 35.—)

Carl Ramsauer, Zehn Jahre Elektronenmikroskopie. Ein Selbstbericht des AEG-Forschungs-Instituts. Berlin: J. Springer (Springer-Verl.). 1941. (127 S.) 8°. RM. 4.—.

A₂. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

B. Walter, *Über Naturbernstein und Preßbernstein, insbesondere deren elektrisches Isolationsvermögen in trockener und feuchter Luft.* (Vgl. auch C. **1940.** II. 2584.) Zwecks Klärung bestehender Unklarheiten über das elektr. Isolationsvermögen von Naturbernstein einerseits u. Preßbernstein andererseits wird an einigen Proben von „echtem" u. gepreßtem Bernstein, die sich durch das spezif. Gewicht nicht unterschieden (1,06—1,08), das Isolationsvermögen in trockener u. feuchter Luft gemessen. Es zeigt sich hierbei, daß reine, fett- u. ölfreie Bernsteinoberflächen, unabhängig von der Art der Proben, in feuchter Luft starke Einbuße ihres Isolationsvermögens erleiden u. demnach als hygroskop. anzusehen sind. Der hygroskop. Einfl. läßt sich durch Bedeckung der Bernsteinoberfläche mit Paraffinöl u. a. Mitteln beseitigen. In trockener Luft haben echter u. Preßbernstein gleiches Isolationsvermögen. (Ann. Physik [5] **40.** 154—64. 18/8. 1941. Hamburg, Physikal. Inst.) Rudolph.

A. J. P. Martin, *Reibungselektrizität in Wolle und Haar.* Wird Wolle oder allg. Haar von Säugetieren gegeneinander gerieben, so ist die entstehende Reibungselektri-

zität in ihrer Polarität abhängig von der Reibrichtung. Dies wird auf piezo- u. pyroelektr. Effekte innerhalb gewisser Teile des Haares zurückgeführt. (Proc. physic. Soc. **53**. 186—89. 1/3. 1941. Leeds, Wool Ind. Res. Assoc.) Pieplow.

Rolf Buchdahl, *Die Bildung negativer Ionen im Joddampf durch Elektronenstoß.* Die Ausbeute der nach der Rk. $J_2 + e = J' + J$ verlaufenden Bldg. negativer Jodionen bei Elektronenstoß wird als Funktion der Elektronengeschwindigkeit (im Bereich 0—7 eV) untersucht. Die Änderung der Ausbeute mit der Elektronengeschwindigkeit läßt sich nach dem Franck-Condon-Prinzip aus den Potentialkurven von J_2 verstehen. Die Wahrscheinlichkeit, daß bei einem Zusammenstoß von Elektron u. J_2-Mol. ein J^- entsteht, liegt zwischen 10^{-4} u. 10^{-3}. Aus allen Messungen folgt, daß die kinet. Energie der entstehenden Ionen einer Dissoziation im Sinne der genannten Rk. entspricht. Der sich aus den Messungen ergebende Wert für die Elektronenaffinität des J ist 3,0 ± 0,2 eVolt. (J. chem. Physics **9**. 146—52. Febr. 1941. Baltimore, Univ.) Rudolph.

Vasile P. Mihu, *Die Absorption elektrischer Wellen durch negative Ionen einer Gleichstromentladung.* In einer langen Glasröhre brennt eine Gleichstromentladung, das Füllgas ist H_2, gemessen wird die Energieabsorption eines UKW-Senders. Die benutzten Drucke liegen zwischen 0,01 u. 0,5 mm Hg, die Wellenlängen im Bereich einiger m. Die Absorption steigt mit der Frequenz. Wegen der übrigen sehr zahlreichen Meßergebnisse muß auf das Original verwiesen werden. (Ann. sci. Univ. Jassy, Sect. I. **27**. 241—82. 1941. Jassy, Labor. für Molekularphys., Akustik u. Opt.) Pieplow.

Erwin W. Müller, *Abreißen adsorbierter Ionen durch hohe elektrische Feldstärken.* Zur Unters. des genannten Problems wird ein Feldelektronenmikroskop benutzt, das einerseits sehr hohe Feldstärken (bis zu $90 \cdot 10^6$ V/cm) zu erzeugen, andererseits die Oberfläche, von der Ionen abgerissen werden, leicht zu betrachten gestattet. Einige Elektronenbilder werden mitgeteilt. (Naturwiss. **29**. 533—34. 29/8. 1941. Berlin, Labor. d. Stabilovolt G. m. b. H.) Pieplow.

M. E. Rose und **S. A. Korff**, *Eine Untersuchung über die Eigenschaften von Proportionalzählern.* I. (Vgl. C. **1941**. II. 375.) Unter Vernachlässigung der Photonen, der photoelektr. Emission an der Kathode, sowie der Schwankungen des Energieverlustes u. der spezif. Ionisation wird eine Theorie der Zähler aufgestellt, deren Verstärkung nur auf dem Entladungsmechanismus beruht. Ein Vgl. der Ergebnisse mit dem Experiment (Zähler gefüllt mit Methan-Ar-, Äther-Ar- u. BF_3-Ar-Mischungen) zeigen gute Übereinstimmung bis auf den Fall sehr großer Ar-Konz. (mehr als 50% bei 10 cm Hg) u. sehr kleiner Drucke (5 cm Hg bei 90% CH_4). Die Anomalien werden diskutiert u. erklärt. (Physic. Rev. [2] **59**. 850—59. 1/6. 1941. Swarthmore, Pa., Bartol Res. Found. of the Franklin Inst.) Pieplow.

R. Kollath, *Messung der Energieverteilung und der Richtungsverteilung von Sekundärelektronen.* Folgende Meßverff. zur Frage der Sekundäremission (SE.) werden beschrieben: 1. Messung der Energieverteilung der SE. mittels des elektr. Verzögerungsfeldes, ferner mittels des transversalen u. des longitudinalen Magnetfeldes. 2. Messung der Richtungsverteilung der SE. nach der Meth. des geschwenkten Auffangkäfigs sowie nach der Zonenmethode. (Arch. techn. Mess. Lfg. **123**. T 118. 2 Seiten. [V 63—2] Sept. 1941. Berlin-Reinickendorf.) Reusse.

O. W. Lossew, *Ein neuer Spektraleffekt bei einem Sperrschichtphotoeffekt in Carborundumeinkrystallen und ein neues Verfahren für die Bestimmung der langwelligen Grenze des Sperrschichtphotoeffektes.* Bei der Unters. des Sperrschichtphotoeffektes von Carborundeinkrystallen wurde eine Reihe von Eigentümlichkeiten beobachtet, über die bereits Veröffentlichungen vorliegen u. die noch einmal aufgezählt werden. Wird die „akt. Schicht" eines Carborundkrystalls auf etwa 1 μ abgeschliffen, so wird bei beschleunigenden Spannungen eine bes. Komponente des Photoeffektes beobachtet. Das Verhältnis zwischen dieser Komponente u. dem Kurzschlußphotostrom wächst monoton mit abnehmender Wellenlänge. Dieser „neue Photoeffekt" u. das darauf begründete Verf. zur Best. der langwelligen Grenze des Sperrschichtphotoeffektes wird beschrieben (Vers.-Material grüner Carborund). Es ist $(J_0/J_0) - 1 = (\nu/\nu_0) - 1$ (wobei $J\,s$ = Sättigungsstrom, J_0 = Kurzschlußstrom, ν_0 = langwellige Grenzfrequenz, ν = jeweilige Meßfrequenz). Trägt man die Vers.-Ergebnisse auf, so ergibt sich wie verlangt eine Gerade. Aus der Neigung der Geraden sowie dem Schnittpunkt mit der Frequenzachse wird ν_0 bestimmt. Beide Werte sind in guter Übereinstimmung. (ν_0 = $4{,}6 \times 10^{14}$ Hz.) (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **29** (N. S. 8). 360—62. 20. bis 30/11. 1940. Leningrad, 1. Med. Inst., Physikal. Labor.) Brunke.

O. W. Lossew, *Die spektrale Verteilung des Sperrschichtphotoeffektes an Carborundumeinkrystallen.* In Ergänzung zu vorst. referierter Arbeit wurde die Verteilung des Sperrschichtphotoeffektes an dunkelgrünen u. schwarzen Caborundumeinkrystallen

gemessen. Und zwar wurde nur der Photoeffekt der „inneren" Sperrschicht erfaßt. Um Fehlmessungen zu vermeiden (Einfl. der beschleunigenden Spannung) wurde der Kurzschlußstrom J_0 bestimmt. Die Ergebnisse sind graph. dargestellt. Die langwellige Grenze läßt sich nur ungenau bestimmen, da bereits bei 450 mμ eine starke Verflachung der Kurve eintritt. Die Grenze scheint jedoch in Übereinstimmung zu den Ergebnissen der vorst. Arbeit bei 650 mμ zu liegen. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **29** (N. S. 8). 363—64. 20.—30/11. 1940. Leningrad, 1. Med. Inst., Physikal. Labor.) BRUNKE.

W. I. Prushinina-Granowskaja, *Die Änderung des Widerstandes eines Dielektrikums im Magnetfeld (Glimmer).* (Vgl. C. **1938**. I. 4421.) Vf. untersucht den Effekt der Widerstandsänderung im transversalen Magnetfeld u. den HALL-Effekt bei Glimmer in schwachen Magnetfeldern; ersterer ist groß, letzterer klein. Die Leitfähigkeit in Glimmer ist durch gebundene Elektronen bedingt. Die Abhängigkeit des longitudinalen Effektes von der Temp. ist durch eine Änderung des Charakters der Leitfähigkeit des Glimmers bei etwa 285° zu erklären, oberhalb etwa 285° liegt vorwiegend Elektronenleitfähigkeit vor. In Feldern von der Größenordnung von $3 \cdot 10^5$ V/cm u. mehr (in Abhängigkeit von der Temp.) wird eine Erhöhung der Beweglichkeit der Elektronen mit der Feldstärke beobachtet. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] **10**. 878—86. 1940. Moskau, Elektrotechn. Inst.) R. K. MÜ.

Walter M. Elsasser, *Statistische Analyse des inneren erdmagnetischen Feldes.* (Vgl. C. **1941**. II. 1251.) Zur Darst. des unregelmäßigen Teiles des inneren erdmagnet. Feldes wurde von einem Modell ausgegangen. Eine endliche Anzahl von Dipolen wurde unregelmäßig innerhalb einer Kugelschale, die konzentr. mit der Erde ist, verteilt. Es wurden die Wahrscheinlichkeiten für die Amplituden berechnet, mit denen die höheren sphär. harmon. in dem so erzeugten Feld erscheinen. Die Ergebnisse wurden statist. verglichen mit den harmon. Komponenten des beobachteten Feldes, von denen 42 numer. bekannt sind. Die Theorie kann benutzt werden zur Best. des äußeren Radius der Kugelschale aus der Größe der beobachteten Koeffizienten. Für diesen Radius wurde angenähert 0,50 R gefunden, wo R den Erdradius bedeutet; der Radius ist bestimmt nicht größer als 0,55 R. Das Ergebnis ist unabhängig von der Anzahl der zur Darst. des unregelmäßigen Feldes benutzten Dipole, vorausgesetzt, daß das letztere nicht sehr groß ist. (Physic. Rev. [2] **60**. 159. 15/7. 1941. California Inst. of Technology.) GOTTFRIED.

R. K. Reber und **G. F. Boeker**, *Die Messung der magnetischen Susceptibilität von Dämpfen.* Es wird eine App. zur Messung der magnet. Susceptibilität von Dämpfen bei Drucken unterhalb 1 at u. bei Tempp. bis zu 300° beschrieben. Die Torsion eines Probekörpers bekannter magnet. Eigg. in dem untersuchten Gas bei eingeschaltetem inhomogenem Magnetfelde wird gemessen. Diese Torsion wird als Nullmeth. durch Kompensation ermittelt. Unterss. einiger diamagnet. Gase bei 110° mit der App. haben eine Meßgenauigkeit von 1% ergeben. (Physic. Rev. [2] **59**. 938; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 32. 1/6. 1941. New York, Columbia Univ., City Coll.) FAHL.

George Scatchard, *Die Scheidung von gemischten Lösungsmitteln durch Ionen.* Die elektrostat. Einw. von Ionen auf Nichtelektrolyte wurde für *A.-W.-Gemische* nach DEBYE abgeschätzt, wobei die Heterogenität des Lösungsm. in Betracht gezogen wurde. Es wurde eine einfache Beziehung hergeleitet, die sich auch auf andere Lösungsmittelgemische anwenden läßt. Die Übereinstimmung mit den experimentellen Daten ist nicht gut. Es ist möglich, daß dieser Mangel an Übereinstimmung dadurch bedingt wird, daß die diskrete Struktur des Lösungsm. nicht berücksichtigt worden ist. (J. chem. Physics **9**. 34—41. Jan. 1941. Cambridge, Mass., Inst. of Technology, Research Labor. of Physical Chem.) GOTTFRIED.

A. R. Ubbelohde, *Das elektrolytische Wachstum von Ionenkrystallen.* Aus übersättigter $CuSO_4$-Lsg. bewirkt ein schwacher Gleichstrom die Abscheidung wohlausgebildeter $CuSO_4 \cdot 5\,H_2O$-Krystalle an der aus Cu bestehenden Elektrode. Ein Wechselstrom bewirkt die Abscheidung auf beiden Elektroden. Ähnliche Ergebnisse erhält man mit anderen Metallsalzlsgg. u. mit Elektroden aus den entsprechenden Metallen. (Trans. Faraday Soc. **36**. 863—67. Aug. 1940. Royal Inst., Davy Faraday Labor.) v. ENGELHARDT.

A_3. Thermodynamik. Thermochemie.

* **D. L. Timroth**, *Die Bestimmung der inneren Reibung von Wasser und Wasserdampf bei hohen Temperaturen und Drucken.* (Vgl. C. **1940**. II. 1694.) Die Best. der inneren Reibung von W. u. W.-Dampf in Abhängigkeit von Druck u. Temp. wird durch

*) Thermodynam. Unterss. an organ. Verbb. s. S. 3048 u. 3052.

Messungen nach der Capillarausflußmeth. für das Gebiet hoher Tempp. bis 600° u. hoher Drucke bis 300 at ausgedehnt. Die Abhängigkeit des Reibungskoeff. η von der D. ist keine einfache Funktion. Sie wird bei DD. unter 15 am besten durch die Formel von SCHIROKOV beschrieben: $\mu = \mu_t \cdot [v^2/(v - b)^2]$, wobei μ_t der Reibungskoeff. für die entsprechende Temp. bei geringem Druck, v das Vol. u. $b = 0{,}75 \cdot 10^{-3}$ ist. (J. Physics [Moskau] **2**. 419—35. 1940. Moskau, Dzerzhinsky-Wärme-Inst., Physikal.-Techn. Abt.) RUDOLPH.

James Basset, *Experimentelle Verwirklichung des Schmelzens von Graphit unter erhöhten Argondrucken bis zu 11 500 kg/qcm. Bestimmung des Tripelpunktes und Aufstellung eines vorläufigen Diagramms des festen, flüssigen und gasförmigen Kohlenstoffs.* Untersucht wurde das Schmelzen von Graphit in Argonatmosphäre bei Drucken zwischen 1 kg/qcm u. 11 500 kg/qcm. Die benutzten Graphitstäbe hatten einen Durchmesser von etwa 2 mm u. eine Länge von 15 mm; der Aschegeh. betrug etwa 0,08%. Der ganze Vorgang in der Bombe konnte durch ein Quarzfenster beobachtet werden. Die Temp. wurde mit einem Pyrometer, der Druck mit einem Manometer gemessen. Die Erhitzung des Stäbchens erfolgte elektr. mit steigender Stromstärke. Bei Atmosphärendruck verdampft der Graphit ohne Anzeichen von Schmelzen, wobei gleichzeitig der Stab bricht. Die ersten Anzeichen eines Schmelzens wurden bei einem Druck von 90 kg/qcm beobachtet. Die Koordinaten des Tripelpunktes wurden festgelegt; der Punkt liegt bei einem Druck von 100 kg/qcm u. einer Temp. von 4000° K. Unterhalb dieses Druckes verdampft der Kohlenstoff ohne zu schmelzen, oberhalb kann er im festen, fl. u. gasförmigen Zustand existieren. Oberhalb des Tripelpunktes steigt die Schmelztemp. leicht mit dem Druck an. Die D. von bei 4000 kg/qcm gebildeten Schmelzkügelchen wurde zu 2,25 festgelegt. Der geschmolzene Kohlenstoff erstarrt stets in Form des Graphits, was röntgenograph. nachgewiesen wurde. Es wird ein vorläufiges Zustandsdiagramm angegeben. (Chim. et Ind. **45**. Nr. 3 bis. 7—19. März 1941. Labor. James Besset pour la recherche aux ultra-pressions.) GOTTFRIED.

M. Rama Rao, *Temperaturabhängigkeit der adiabatischen Kompressibilität.* Bei der Unters. der Kompressibilität einer Anzahl von Fll. wurde der Ausdruck $v = c\sqrt{V^{1/3}/M\,\beta\,\varphi}$, worin v die Schwingung der Moll., c eine Konstante, V das Mol.-Vol. u. M das Mol.-Gew. bedeutet, in Abhängigkeit zu seiner Temp. geprüft u. festgestellt, daß der Ausdruck linear mit der Temp. abnimmt gemäß der Gleichung $\sqrt{V^{1/3}/M\,\beta \cdot \varphi} = k\,(\Theta_c - \Theta)$, worin Θ_c die krit. Temp., Θ jede beliebige Temp. u. k eine charakterist. Konstante der Fl. ist. Für folgende Fll. wurde k berechnet: *Bzl., Tetrachlorkohlenstoff, Ä., Chlorbenzol, Toluol, Essigsäure.* Für *Ä.* stimmt die Gleichung nicht. Aus der Änderung der adiabat. Kompression mit der Temp. kann die krit. Temp. geschätzt werden. (Nature [London] **147**. 268—69. 1/3. 1941. Mysore, Univ., Dep., of Physics.) I. SCHÜTZA.

P. W. Bridgman, *Die Messung hydrostatischer Drucke bis 30 000 kg/qcm.* Bei der Messung hoher Drucke bis zu 30 000 kg/qcm treten bei der Druckkolbenmeth., die auf einer Messung der Kolbenverschiebung beruht, infolge Reibung u. Torsion des Kolbens Ungenauigkeiten auf. Vf. beschreibt eine verbesserte, den Reibungseinfl. vermeidende Meßmeth. u. bestimmt an Hand von Eichdrucken (polymorphe Umwandlungen von Bi) die wegen des Torsionseinfl. nötigen Korrektionen. Gleichzeitig wird ein Manganinwiderstandsdruckmesser im Bereich der hohen Drucke geeicht. (Proc. Amer. Acad. Arts Sci. **74**. 1—10. Okt. 1940.) RUDOLPH.

P. W. Bridgman, *Die lineare Kompression von Eisen bis 30 000 kg/qcm.* Mit einer verbesserten Druckmeßanordnung (vgl. vorst. Ref.) wird die lineare Kompression von Eisen bei höchsten Drucken bis zu 30 000 kg/qcm gemessen. Es ergibt sich bei einer mittleren Temp. von 24° eine Längenänderung $-\Delta l/l_0 = 1{,}942 \cdot 10^{-7}\,p - 0{,}23 \cdot 10^{-12}\,p^2$ u. eine Vol.-Änderung: $\Delta V/V_0 = 5{,}826 \cdot 10^{-7}\,p - 0{,}80 \cdot 10^{-12}\,p^2$. (Proc. Amer. Acad. Arts Sci. **74**. 11—20. Okt. 1940.) RUDOLPH.

P. W. Bridgman, *Die Kompression von 46 Stoffen bis 50 000 kg/qcm.* (Vgl. auch vorst. Ref.) Vf. mißt die Kompressibilität von 39 kub. krystallisierenden Verbb. u. einigen anderen Stoffen bei Drucken bis 50 000 kg/qcm im Temp.-Bereich von Zimmertemp. bis — 78,8°. Untersucht wurden: die Chloride, Bromide u. Jodide von Na, K, Rb, Cs, NH_4, Ag u. Tl, die Sulfide, Selenide u. Telluride von Ca, Sr, Ba, Pb, Zn u. Hg, die Elemente In, S, Se, Te, Sb u. Bi, sowie Gummi. Die Meßwerte werden im einzelnen mitgeteilt. Außer den bei geringen Drucken erfolgenden Strukturübergängen der $NH_4^{\cdot}$-Halogenide wurden folgende polymorphen Umwandlungen beobachtet: der Übergang in die CsCl-Struktur bei den Rb-Halogeniden bei 5000 kg/qcm, für die K-Halogenide bei 19 000 kg/qcm, die Umwandlung der ZnS-Struktur des AgJ in die NaCl-Struktur bei ca. 2000 kg/qcm, eine schwach angedeutete Umwandlung des

AgBr u. AgCl (NaCl-Typ in CsCl-Typ) bei ca. 25 000 kg/qcm, ferner die Übergänge bei BaTe, PbS, PbSe, PbTe in den CsCl-Typ bei Drucken von 25 000 für die Sulfide u. 42 000 kg/qcm für die Se- u. Te-Verbb.; ZnSe u. ZnTe nehmen NaCl-Struktur bei 38 000 bzw. 41 000 kg/qcm an, das schwarze HgS geht bei 50 000 kg/qcm in die rote Fotm über, HgSe u. HgTe zeigen Übergänge bei Drucken von 7000 bzw. 13 000. Der Zusammenhang von Kompressibilität u. Ionengröße sowie der Temp.-Einfl. werden abschließend erörtert. (Proc. Amer. Acad. Arts Sci. **74**. 21—51. Okt. 1940.) Rudolph.

Hermann Schmid und **Anton Maschka**, *Photometrische Bestimmung der freien Bildungsenthalpie wäßrigen Nitrosylchlorids.* Die Lsgg. von Nitrosylchlorid I wurden durch Ansäuern von Natriumnitritlsgg. mit Salzsäure hergestellt u. die Extinktion mit einem Zeiszschen Pulfrich-Photometer bestimmt. Durch Erhöhen der HCl-Konz. konnte ein Gebiet erreicht werden, in dem sich die Extinktion als unabhängig von der HCl-Konz. erwies. Hieraus konnte die Extinktion des I erhalten werden, wodurch die Grundlagen der Messung festgelegt sind. Das Lambert-Beersche Gesetz gilt für I. Als Gleichgewichtskonstante bei 25° C wurde für die Rk.

$$NOCl\,(aq) + H_2O\,(l) = HNO_2\,(aq) + HCl\,(aq)$$

$a_{HNO_2} \cdot a_{HCl}/a_{NOCl} \cdot a_{H_2O} = (0{,}88 \pm 0{,}4) \cdot 10^3$ ermittelt. Die Änderung der freien Enthalpie ergibt sich zu $\Delta G = -4016$ cal. Die freie Bildungsenthalpie wss. I errechnet sich für 25° C zu +16 015 cal. (Z. physik. Chem., Abt. B **49**. 171—86. Juli 1941. Wien, Techn. Hochsch., Inst. für phys. Chem.) Linke.

Jean Perreu, *Über die Calorimetrie wässeriger Lösungen von Borax, Eisensulfat, Kupfernitrat und Magnesiumnitrat.* Mit dem Calorimeter von Berthelot stellte Vf. calorimetr. Messungen an wss. Lsgg. von $Na_2B_4O_7 \cdot 10\,H_2O$, $FeSO_4 \cdot 7\,H_2O$, $Cu(NO_3)_2 \cdot 6\,H_2O$ u. $Mg(NO_3)_2 \cdot 6\,H_2O$ bei Zimmertemp. an. Bei dem Auflösen von 1 g-Mol. $Na_2B_4O_7 \cdot 10\,H_2O$ in 2310, 3025, 3740 u. 4233 g-Mol. W. wurden die folgenden Wärmetönungen gefunden: —25,90, —26,10, —26,23 u. —26,35 cal. Die Grenzwärme ergab sich zu —20,46 cal. Für die mittlere spezif. Wärme γ_m zwischen 18 u. 20° erhält man den Ausdruck $\gamma_m = 3{,}83 + h/21{,}26 + h$, wo h die Anzahl der g-Moll. H_2O entsprechend 1 g-Mol. Salz bedeutet. Bei dem $FeSO_4 \cdot 7\,H_2O$ ergab 1 g-Mol. Hydrat in 605, 923 u. 1544 g-Mol. W. die Wärmetönungen —4,36, —4,35 u. —4,32 cal. Die Grenzwärme q_c ist —4,79 cal. γ_m (19—21°) $= 13{,}04 + h/25{,}76 + h$. Für $Cu(NO_3)_2 \cdot 6\,H_2O$ ergab sich für den Temp.-Bereich von 12,5—14,5° $\gamma_m = 11 + h/25{,}17 + h$. Bei dem $Mg(NO_3)_2 \cdot 6\,H_2O$ wurden beim Auflösen von 1 g-Mol. Hydrat in 705, 1160 u. 1422 g-Mol. W. die folgenden Wärmetönungen beobachtet: —4,62, —4,64 u. —4,65 cal. q_c ist —5,51, γ_m (16—18°) $= 7{,}031 + h/17{,}368 + h$. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **213**. 286—89. 25/8. 1941.) Gottfried.

A₄. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

Ray Calvin Chandler, *Die Natur des in kolloiden Systemen gebundenen Wassers.* Nach einem Überblick über den gegenwärtigen Stand dieses Problems u. die Thermodynamik wss. Lsgg. führt Vf. Messungen der Dampfdruckerniedrigung des W. durch KCl u. Gelatine allein u. gemeinsam bei 1° u. 20° aus; ferner werden die mol. Gefrierpunktserniedrigungen von KCl u. Glucose als Bezugssubstanzen in Ggw. von Gelatine, Hämoglobin u. Aminosäuren bestimmt u. mit den theoret. berechneten Werten verglichen, wobei negative u. positive Abweichungen auftreten. Die Ergebnisse sprechen nicht für eine bestimmte Orientierung der W.-Moll. in „gebundenem" Zustand u. zeigen, daß auch die Hydratation nicht einen so entscheidenden Einfl. ausübt, sondern vielmehr das elektr. Verh. der Koll. maßgeblich beteiligt ist. Man kann bei dem in koll. Systemen gebundenem W. 2 Fälle unterscheiden: a) eine kleine W.-Menge ist an das Koll. fest gebunden u. besitzt in diesem Zustand bes. thermodynam. Eigg.; b) zur Erklärung des beobachteten Unterschiedes in einfachen u. komplexen Lsgg. wird noch eine bestimmte Menge zusätzlich gebundenen W. angenommen. (Plant Physiol. **16**. 273—91. April 1941. Berkeley, Cal., Univ.) Hentschel.

O. A. Dumanski und **W. G. Jakowlew**, *Hydrophile Eigenschaften von Heilschlamm.* Der in den Heilstätten von Odessa benutzte Schlamm enthält 33,9% W., unlösl. Silicate, Sulfide, Carbonate, Phosphate, S-Spuren, organ. Stoffe, lösl. Salze, wie $Ca(HCO_3)_2$, $MgSO_4$, $MgCl_2$, KCl, NaCl u. 1,61% FeS, das für seine schwarze Farbe verantwortlich ist. Bei der Behandlung mit Mineralsäuren oder Luft-O_2 tritt unter H_2S-Entw. eine Farbänderung ein. Die Oxydation verdoppelt auch die Menge des vom Schlamm gebundenen W., was auf Umwandlung des hydrophoben FeS in hydrophiles Hydroxyd zurückzuführen ist. Die elektr. Leitfähigkeit des Schlammes ($1{,}44 \cdot 10^{-2}$ bis $2{,}46 \cdot 10^{-3}$) u. die mit Hilfe der Formel von Maxwell bestimmte Menge gebundenen W. (16,34—20,58% durchschnittlich 48% der gesamten W.-Menge) sind der Schlammkonz.

proportional. Die gebundene W.-Menge verringert sich dagegen auf 9,02% bei Verdopplung des Elektrolytgeh. im Schlamm u. ist auch der Temp. umgekehrt proportional (nach dem Kochen wurden 9,79% gebundenen W. verloren). Zur Best. des Einfl. der oberflächenakt. Stoffe im Schweiß auf den Heilschlamm wurden ihm 14 106 g Isovaleriansäure/100 g Trockenrückstand zugesetzt; hierbei wurden die hydrophilen Eigg. des oxydierten bzw. unoxydierten Schlammes verringert bzw. vergrößert. (Коллоидный Журнал [Colloid J.] 7. 165—70. 1941. Woronesh, Koll.-chem. Forsch.-Inst.) Pohl.

Rashad I. Razouk, *Die Benetzungswärme von Holzkohle durch einige einfache Flüssigkeiten.* Zunächst wird ein Überblick gegeben über die verschied. Theorien der Benetzungswärmen (**BW**) von Holzkohlen u. über die Methoden der Messungen. Als Neuerungen in der Best. der **BW** schmilzt Vf. die Holzkohle nach Entgasung in eine Ampulle ein, die unter der Benetzungsfl. erst geöffnet wird. Weiter wird das gleiche Stück Kohle für die verschied. Fll. benutzt. App. wird beschrieben. Untersucht wurden 3 *Weidenholzkohlen*: Kohle IIb wurde mit HF behandelt u. nach Waschen mit W. bei 560° entgast, Kohlen III u. IV wurden ohne Säurebehandlung bei 300° bzw. 560° evakuiert. Vor jedem Vers. wurden die Kohlen 6 Stdn. auf 300° evakuiert, bis der Druck auf 10^{-5} mm gesunken war. Dann wurden die Ampullen geöffnet u. mit den Fll. benetzt. Verwendet wurden: W., A., *Methanol* (I), *n-Propyl-* (V), *n-Butyl-* (VI), *Isopropylalkohol* (VII), *Bzl.*, *Pyridin* (VIII) u. CCl_4. Zunächst wurde untersucht die Einw. der adsorbierten Luft auf die **BW**. Die Luft verringert den Wert der **BW** u. verlangsamt den Effekt der Benetzungsstärke. Die Verss. wurden für I mit IV bei 25° durchgeführt. Weiter wird untersucht die Einw. der Temp. auf die **BW** für Kohle IV mit I bei 0°, 20°, 30° u. 40°. Der Abfall der **BW** in diesem Temp.-Bereich ist gering (16,4—15,7 g-Cal.). Mit Kohlen IIb u. III wurden die **BW**-Werte der Fll. untersucht. Weiter wurde die zur vollständigen Benetzung notwendige Zeit bestimmt. Sie betrug für vollkommen entgaste Kohle für W. u. I nur wenige Min., in der Reihenfolge A., V, VI, VII u. VIII nahm die Zeit zu u. betrug für Bzl. dann etwa 30 Minuten. Die Tatsache, daß das Verhältnis der **BW**-Werte bei IIb u. III für I u. VI verschied. ist (1,1 bzw. 1,5), wird dadurch erklärt, daß die innere Oberfläche von IIb infolge der HF-Behandlung leichter zugänglich ist für Moleküle. Die **BW** scheint daher abzuhängen von der Größe der Oberfläche u. der Vorbehandlung des Materials. Schließlich wird auf Grund einer theoret. Betrachtung die **BW** ausgedrückt als Änderung der freien Energie der Oberfläche der Holzkohle u. des Temp.-Koeff., gemessen durch die Ausdehnung, welche die Kohle erleidet beim Eintauchen in die Flüssigkeit. (J. physic. Chem. **45**. 179—89. Febr. 1941. Cairo, Egypt. Fouad I Univ., Fac. of Sc., Dep. of Chem.) Boye.

Rashad I. Razouk, *Die Benetzungswärme von teilweise gesättigter Holzkohle.* (Vgl. vorst. Ref.) Als Kohle wurde IIb verwendet, als Fl. I, da hier die **BW** sehr hoch u. der Anstieg der Wärme sehr rasch ist. Es werden **BW**-Werte für IIb, die verschied. Mengen von I enthält, für I bei 30° gemessen. Die **BW** ist abhängig von der schon in der Kohle befindlichen Menge I. Wenn IIb ungefähr 0,04 g I/g adsorbiert hat, verringert sich die entwickelte Wärme linear mit der adsorbierten Menge von I, die Adsorptionswärme/Mol. wird konstant u. ist unabhängig von der Ggw. anderer Moleküle. Die differentiale Adsorptionswärme kann errechnet werden aus den Adsorptionsisothermen bei 2 verschied. Temperaturen. Bestimmt wurden die Isothermen für I-Dampf an IIb bei 0° u. 30°. Die Kurven der Abhängigkeit der adsorbierten Menge (g I/g IIb) von log.-relativem Dampfdruck sind für beide Tempp. gleich steil u. parallel. In dieser Gegend findet physikal. Adsorption statt. Im Bereich von 0,05—0,135 g adsorbiertes I ist die Adsorptionswärme konstant u. beträgt 3250 Cal./g-Molekül. Aus der Kurve der Abhängigkeit der **BW**-Werte von den verschied. I-Gehh. für IIb ist zu ersehen, daß keine meßbaren Wärmen festgestellt wurden, wenn ein Stück Kohle nach Sättigung mit I-Dampf in die gleiche Fl. bei gleicher Temp. eingetaucht wurde. Diese Tatsache wird der sehr langsamen Wärmeentw. zugeschrieben, wodurch die nach den üblichen Methoden durchgeführten Messungen unzuverlässig werden. (J. physic. Chem. **45**. 190—94. Febr. 1941. Cairo, Egypt., Fouad I Univ., Fac. of Sc., Dep. of Chem.) Boye.

W. W. Asskalonow, A. I. Malyschew und **B. A. Rshanitzyn**, *Die Bildung von Bitumenfilmen aus Emulsionen mit Hilfe von elektrischem Strom.* 40%ig. Bitumenemulsionen wurden bei 2—100 Amp./qm auf Fe-Anoden niedergeschlagen u. ergaben bei höchstens 10 Amp./qm Filme bis 16 mm Stärke; am größten war letzte bei der Verwendung von (%) 1 Petroleum, 0,094 NaOH u. 0,25 Wasserglas als Emulsionsmittel. Beste Haftung hatten Filme aus Emulsionen mit (%) 1,5 Oleinsäure u. 0,6 Na_3PO_4; diese (ebenso wie die Filmhärte) nahm mit der Zeit zu, u. war nach 5 Tagen in Luft oder W. um das 3—4-fache höher als die ursprüngliche (140 g/qcm). Der elektr. Filmwider-

stand, der bis zu 2000 MΩ betrug, hing von der Zus. der Bitumenemulsion u. der Stromdichte beim Überziehen ab. Die *Korrosion von Zn* in 1,5—10%ig. H_2SO_4 wurde durch einen elektrolyt. Bitumenfilm aus der erstgenannten Emulsion um das 800-fache verringert. (Коллоидный Журнал [Colloid J.] **7**. 147—57. 1941.) POHL.

B. Anorganische Chemie.

A. Smits und **P. G. Meerman**, *Berichtigung zu der Arbeit: Die retrograde Umwandlung von ND_4Br. II. Das piezoelektrische Studium.* Kurze Berichtigung zu der C. **1941. II.** 996 referierten Arbeit; betrifft die Deutung der dort erwähnten Röntgenaufnahmen an ND_4Br. (Z. physik. Chem., Abt. B **50**. 142. Sept. 1941.) BRAUER.

Roger Lauffenburger, *Das reziproke System: $NH_4H_2PO_4 + NaCl \rightleftharpoons NaH_2PO_4 + NH_4Cl$. Isotherme bei 25° in Gegenwart von Wasser.* Untersucht wurde das Gleichgewicht $NH_4H_2PO_4 + NaCl \rightleftharpoons NaH_2PO_4 + NH_4Cl$ bei 25°. Es treten 4 feste Phasen in dem Syst. auf, u. zwar NH_4Cl, NaCl, $NH_4H_2PO_4$ u. $NaH_2PO_4 \cdot 2\,H_2O$. Da sich die Phasenfelder von $NaH_2PO_4 \cdot 2\,H_2O$ u. NH_4Cl nicht berühren, wie sie es noch bei 0° tun, existiert keine an diesen beiden Salzen gesätt. Mutterlauge, aus der man durch doppelte Umsetzung zwischen $NH_4H_2PO_4$ u. NH_4Cl NaH_2PO_4 u. NH_4Cl gewinnen könnte. Die Vers.-Ergebnisse sind graph. u. tabellar. zusammengestellt. (Chim. et Ind. **45**. Nr. 3 bis. 188—89. März 1941. Paris, Univ., Faculté des Sciences, Labor. de Chimie minérale.) GOTTFRIED.

J. C. Slater, *Theorie der Umwandlung in KH_2PO_4.* KH_2PO_4 zeigt bekanntlich bei 122° K eine Umwandlung zweiter Ordnung. Das Gitter der KH_2PO_4 enthält PO_4-Gruppen, die durch Wasserstoffbindungen verknüpft sind. Verschied. mögliche Anordnungen der Wasserstoffatome bewirken verschied. Orientierungen der $(H_2PO_4)^-$-Dipole. Da diese die geringste Energie haben, wenn sie entlang der Krystallachse gerichtet sind, besteht eine Tendenz zur plötzlichen Polarisation entlang dieser Achse, mit dem Ergebnis der bekannten Umwandlung mit Polarisation unterhalb des CURIE-Punktes. Auf statist. Wege wird die Theorie dieses Überganges ausgearbeitet u. die Anzahl der Wasserstoffanordnungen festgelegt, die mit jeder totalen Polarisation des Krystalls vereinbar sind; außerdem wurde die freie Energie abgeleitet. Es wurde gefunden, daß die Theorie eine Phasenumwandlung erster Ordnung vorhersagt mit einem plötzlichen Übergang vom polarisierten Zustand bei tiefer Temp. zu dem unpolarisierten Zustand bei hoher Temp.; nicht dagegen konnte eine λ-Punktumwandlung oder eine Phasenumwandlung zweiter Ordnung beobachtet werden. Die beobachtete Umwandlung ist jedoch auf einen engen Temp.-Bereich beschränkt im Vgl. zu dem durch die WEISSsche Theorie vorhergesagten, so daß es scheint, als ob es sich um eine breite Umwandlung erster Ordnung handelt. Es wird vermutet, daß diese Verbreiterung herrührt von den unregelmäßigen Verschiebungen der Umwandlungstempp. der einzelnen Bezirke im Krystall auf Grund von Spannungen, die bedingt sind durch den großen piezoelektr. Effekt u. die davon herrührende Deformation des Krystalls unterhalb des Umwandlungspunktes. Die Susceptibilität oberhalb des CURIE-Punktes ist auf Grund der Theorie 4,33-mal größer als sie nach der Theorie von WEISS sein sollte. Die Entropieänderung ergibt sich aus der Theorie zu 0,69, etwas kleiner als der beobachtete Wert von etwa 0,8. (J. chem. Physics **9**. 16—33. Jan. 1941. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.) GOTTFRIED.

W. D. Poljakow und **A. A. Fedorow**, *Versuche zur Herstellung von Rubidium und Caesium durch Reduktion der Chloride.* In einer näher beschriebenen einfachen App. werden Alkalichloride bei Tempp. von 600—800° durch Calciumcarbid zu den Metallen reduziert. Bei dieser Operation werden Ausbeuten von unter 75% erreicht, während bei Red. mit Ca 93—95%ig. Ausbeuten erzielt werden. Bei Red. von KCl mit CaC_2 wurden Ausbeuten von 66,7% K, bei Red. von NaCl von 63% Na, bei Red. von RbCl von 55,8—59,3% Rb u. bei Red. von CsCl von 66—68% Cs erreicht. Red. von CsCl mit Ca bei einem Verh. CsCl : Ca = 1 : 1 bis 1,3 : 1 ergibt 90—95%ig. Ausbeuten. Die Red.-Temp. soll in 2—3 Stdn. erreicht werden. (Журнал Прикладной Химии [J. Chim. appl.] **13**. 1833—38. 1940. UdSSR, Akad. d. Wiss., Inst. f. allg. u. anorgan. Chem.) DERJUGIN.

Jean Franquin und **Paul Marécaux**, *Untersuchung des Gleichgewichtes $CaCO_3$-CO_2-H_2O. Allgemeiner Fall (weiche Wässer — harte Wässer).* Vff. entwerfen auf rein theoret. Wege ein Gleichgewichtsdiagramm des Syst. $CaCO_3$-CO_2-H_2O in Ggw. von Fremdionen verschied. Wertigkeit u. verschied. Konzz. von $Ca^{\cdot\cdot}$ u. CO_3''. An Hand einiger Beispiele wird die prakt. Auswertbarkeit der aufgestellten Diagramme gezeigt. (Chim. et Ind. **45**. Nr. 3 bis. 102—10. März 1941.) GOTTFRIED.

R. Fricke, Th. Schoon und **W. Schröder**, *Eine gleichzeitige röntgenographische und elektronenmikroskopische Verfolgung der thermischen Umwandlungsreihe γ-FeOOH-γ-Fe_2O_3-α-Fe_2O_3.* 49. Mitt. von **R. Fricke** u. Mitarbeitern *über aktive Stoffe.* (48. vgl. C. **1941**. II. 1934.) An einer Präp.-Reihe von Eisenoxyden, wie sie auch bereits von Schröder (vgl. C. **1941**. I. 1390) nach der Hahnschen Emaniermeth. untersucht war, werden die Umwandlungen röntgenograph. u. elektronenmkr. untersucht, die γ-FeOOH (dargestellt nach der Urotropinmeth.) beim Erhitzen erleidet. Die einzelnen Präpp. sind in trockenem Luftstrom mit 5°/Min. auf 60, 150, 250, 400, 500 oder 750° erhitzt u. werden hierauf bei Zimmertemp. untersucht. Pulveraufnahmen zeigen qualitativ die Umwandlung γ-FeOOH → γ-Fe_2O_3 → α-Fe_2O_3. Die röntgenograph. Ermittlung der mittleren Krystalldimensionen ergibt für das rhomb. kryst. γ-FeOOH nach Erhitzen auf 60° (E. → 60°) in der *a*-/*b*-/*c*-Richtung 116/47/72 Å, E. → 150° 340/54/125 Å (Prismenform mit bevorzugtem Wachstum nach [100]), für das kub. kryst. γ-Fe_2O_3 E. → 400° 47 Å (sehr kleine Krystalle!), für das hexagonal kryst. α-Fe_2O_3 E. → 500° in der *a*-/*c*-Richtung 263/66 Å u. E. → 750° 271/174 Å (Krystallplättchen nach {001} mit Dickenwachstum). Elektronenmkr. (1 : 16800) werden bis 750° als Sekundäraggregate nur nadelförmige Prismen beobachtet, die wesentlich größer als die röntgenograph. aufgefundenen Primärkrystallite sind u. über alle Umwandlungen hinweg ihre Form u. Größe fast unverändert beibehalten. Alle Dimensionen der Primär- u. Sekundärteilchen liegen unter der sonst für die „Mosaikblöckchen" angenommenen Größenordnung 10^3—10^5 Å. Erst nach dem Erhitzen auf 750° treten größere klumpige Sekundäraggregate auf. (Z. physik. Chem., Abt. B **50**. 13—22. Sept. 1941. Stuttgart, Techn.-Hochschule, Labor. f. anorg. Chem. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für physik. Chemie.) Brauer.

Robert K. Fox, Donald F. Swinehart und **A. B. Garrett**, *Die Gleichgewichte von Manganhydroxyd $Mn(OH)_2$ in Lösungen von Salzsäure und Natriumhydroxyd.* Entsprechend dem schon früher angewendeten Verf. (vgl. C. **1939**. I. 3841 mit Vellenga u. Fontana u. C. **1941**. II. 724 mit Heiks) wird die Löslichkeit von $Mn(OH)_2$ (L.) in W., verd. HCl u. verd. NaOH bei 25° bestimmt unter gleichzeitiger p_H-Messung. Alle Verss. werden unter Luftausschluß durchgeführt; die Darst. des verwendeten Cl-freien reinen $Mn(OH)_2$ wird beschrieben. — Für L. in W. ergibt sich $4{,}1 \cdot 10^{-5}$ Mol/1000 g H_2O. Mit zunehmendem Säuregeh. nimmt L. rasch, mit zunehmendem Laugegeh. langsam zu, entsprechend den Rkk.:

$$\text{I} \quad Mn(OH)_2(\text{gelöst}) + 2\,H^+ = Mn^{++} + 2\,H_2O \quad \text{u.}$$
$$\text{II} \quad Mn(OH)_2(\text{gelöst}) + OH^- = HMnO_2^- + H_2O\,.$$

An Lsgg., die 0—0,02-mol. an HCl u. bei Sättigung 4—$1000 \cdot 10^{-5}$ mol. an $Mn(OH)_2$ sind, ergibt sich die Gleichgewichtskonstante der Rk. I zu $K_1 = 1{,}6 \cdot 10^{15}$, die Rk.-Arbeit $\Delta F_{298} = -20{,}800$ cal. Das Löslichkeitsprod. gemäß $Mn(OH)_2$ (gelöst) = $Mn^{++} + 2\,OH^-$ beträgt $1{,}6 \cdot 10^{-13}$, die entsprechende Rk.-Arbeit $\Delta F_{298} = 17{,}400$ cal. Theoret. wird für vollständige Dissoziation $\Delta F_{298} = 17{,}150$ cal berechnet. — Aus dem Gebiet 1—4-mol. NaOH (7—30 Mole $Mn(OH)_2$/Liter) wird auf die Gleichgewichtskonstante der Rk. II bei 0-mol. NaOH extrapoliert: $K_2 \sim 1 \cdot 10^{-5}$, entsprechend $\Delta F_{298} = 7000$ cal u. einem Löslichkeitsprod. von $1 \cdot 10^{-19}$ für $Mn(OH)_2$ (gelöst) = $H^+ + HMnO_2^-$. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1779—82. Juli 1941. Columbus, O., Univ., Dept. of Chem.) Brauer.

Marie-Elisa Rumpf-Nordmann, *Beitrag zum Studium der Perwolframate.* Es wird die Bldg. der Perwolframate untersucht. In neutralem Medium entsteht beim Versetzen einer Alkaliwolframatlsg. mit wss. H_2O_2-Lsg. nur eine sehr stabile hellgelbe Färbung. In genügend verd. Lsgg., in denen sich im Falle der Permolybdate, der Pervanadate, der Pertitanate u. der Perchromate diese selbst bilden, entsteht im Falle des Perwolframats nicht einmal mehr die gelbe Färbung. Das Maximum der Persalzbldg. tritt beim Wolfram dann ein, wenn, bestimmt durch die Intensität der Gelbfärbung, 2 Mol H_2O_2 auf 1 Mol Na-Wolframat kommen. Die zugrunde liegende Perwolframsäure entspricht der Formel H_2WO_6. Die Gleichgewichtskonstante des Natriumsalzes dieser Perwolframsäure beträgt bei 15° $9{,}74 \cdot 10^{-3}$. Wolfram kann also in bezug auf die Persalzbldg. dem Chrom zugeordnet werden, doch sind die Salze der Perchromsäure weniger stabil als die des Wolframs, wie die kleinere Gleichgewichtskonstante der ersteren zeigt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **212**. 485—86. 24/3. 1941.) Erna Hoffmann.

Howard W. Post, *Alkoxyde des Titans.* Besprechung der bisher bekannten Orthoester der Titansäure u. ihrer Eigenschaften. (Chemist **18**. 140—42. April 1941.) Strüb.

Mario Amadori, Elementi di chimica inorganica, per gli studenti della facolta di medicina. Padova: A. Milani. 1941. (IV, 118 S.) 8°. L. 20.—.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

E. S. Shepherd, *Bemerkungen über Fluor.* Auf Grund von neuerem Analysenmaterial kommt Vf. zu dem Ergebnis, daß F in ziemlich allen untersuchten Gesteinsarten auftritt u. zwar in Mengen, die gleich oder sogar größer sind als die Gehh. an Cl. Für 15 Eruptivgesteine z. B. beträgt der mittlere F-Geh. 0,070%, für 15 Gesteine aus dem African Rift-Gebiet im Mittel 0,207%. Der F-Geh. in Laven kann nicht als Index angesehen werden für die Menge an F zur Zeit der Eruption. (Bull. volcanol. [2] **6**. 189—98. 1940. Washington, Carnegie Inst., Geophysical Labor.) Gottfried.

G. Assarsson, *Der Vanadingehalt in schwedischen Ölschiefern und die Art des Vorkommens von Vanadin.* Bei Unters. von Bohrkernen von schwed. Alaunschiefer in Schichten von etwa 1 m Tiefe ergeben sich Gehh. an V von 0,02—0,20%, Mo von 0,008 bis 0,03% u. W von nicht nachweisbaren Mengen bis zu einigen $^1/_{100}$%. Ein Zusammenhang mit dem Geh. der Schiefer an organ. Stoffen wird nicht festgestellt. V u. Mo, vielleicht auch W, müssen an den S im Schiefer gebunden sein. (Geol. Fören. Stockholm Förh. **63**. 182. März/April 1941.) R. K. Müller.

Reynaldo Saldanha, *Asbestvorkommen im Staate Baía.* Zusammenstellung von Angaben über die geograph. Lage von 7 Asbestvorkk. u. die Zus. der bisher untersuchten Proben. (Mineração e Metalurg **4**. 95—96. 1939. São Paulo, Univ.) R. K. Mü.

Mario Bertolani, *Der Datolith der ophiolithischen Formation von Rossena.* (Vgl. C. **1941**. I. 1013.) Eine Reihe neu aufgesammelter Datolithkrystalle aus dem obigen Gebiet wurden goniometr. vermessen u. opt. untersucht. (Periodico Mineral. **12**. 299 bis 309. 1941. Modena, Univ., Istituto di Mineralogia.) Gottfried.

I. I. Schafranowski, *Zur Krystallographie der Diamanten brasilischen Typus.* Goniometr. Unters. von 40 Diamanten aus dem Ural, die sämtlich dem brasil. Typ angehören. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **26**. [N. S. 8.] 662—65. 10/3. 1940.) Gottfried.

V. Charrin, *Das Limonitvorkommen von Biriatou.* Bericht über Vork. u. Eigg. des Raseneisenerzes von Biriatou, 4 km südwestlich Hendaye u. seine Eignung als Gasreinigungsmittel (Luxsche M.). (Génie civil **117** (61). 217. 24.—31/5. 1941. Frankreich.) Würz.

I. V. Zelenkov, *Ein neuer, loparitführender Horizont in den Lovozero-Tundren.* Vf. untersuchte die Nephelinsyenite des Lovozero-Massivs im mittleren Teil der Kola-Halbinsel. Der Komplex besteht in der Hauptsache aus Luyavriten, Foyaiten u. Urtiten, von denen die Urtite in 5 Horizonten verschied. Dicke zwischen 2 u. 30 m auftreten. In dem unteren Horizont des Urtits konnte Vf. Anreicherung von Loparit feststellen. Dieser Urtit bildet ein hellgrünes, feinkörniges Gestein mit einer großen Anzahl kleiner breccienartiger Einschlüsse von umgewandeltem Ägirin-Hornblende-Nephelinsyenit. Prim. auftretende Mineralien sind Nephelin, Ägirin, Alkaliamphibol, Loparit, Kalifeldspat, meistens Mikroklin u. Apatit, der in Mengen von 20—25% vorkommt. Sek. auftretende Mineralien sind Eudyalit, Sphen u. Astrophyllit. Die Größe der auftretenden Loparitkörner schwankt zwischen 0,2—1 mm. Ganz allgemein ergab sich, daß mit zunehmender Dicke des Urtithorizontes auch die Menge Loparit zunimmt, u. daß ferner bei Zunahme des Apatitgeh. der Geh. an Loparit im Gestein abnimmt. Unter diesem Urtithorizont liegen n. Luyavrite, in denen ebenfalls Loparit festgestellt werden konnte. Die Luyavrite bilden dunkelgrüne, kompakte, gneisartige Gesteine mit hypidiomorph. körniger Struktur. Sie sind zusammengesetzt aus Kalifeldspat, Ägirin u. Nephelin; sek. treten auf Eudyalit, Sphen, Astrophyllit, Murmanit, Ramsayit, Alkaliamphibol u. Loparit. Die Hauptmenge des Loparits tritt an dem Kontakt mit dem Urtit auf. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **28**. (N. S. 8). 151—52. 20/7. 1940. Kirovsk, Academy of Sciences of the USSR, Kola Base.) Gottfried.

N. N. Dsens-Litowskaja, *Die rote Erde — „Terra rossa".* Übersicht über Vork., Entstehung u. techn. Bedeutung. (Природа [Natur] **30**. Nr. 2. 31—37. 1941.) Klever.

Ion Atanasiu und **A. Chelarescu**, *Untersuchung einiger Minerallagerstätten von Bulgarien.* In dem ersten Teil der Arbeit berichten Vff. über ihre petrograph. Unterss. an einer Reihe von Eisenerzlagerstätten Bulgariens. Aus den Unterss. ergab sich ganz allg., daß die Lagerstätten sehr verschied. Typen bilden. Bei den Lagerstätten von Krepost u. Bedek sind die Erzschichten in krystalline Schiefer eingelagert; es handelt sich hierbei um alte Fe-haltige Sedimente, die wahrscheinlich in den tiefsten Teilen der Epigone metamorphosiert sind, denn diese Sedimente sind vollständig in *Hämatit* u. *Magnetit* umgewandelt. Wenn die Metamorphose noch nicht zuweit fortgeschritten ist, findet man zuweilen noch ursprüngliches Eisenerz in Form von *Siderit* oder *Ankerit*. Als Umwandlungsprodd. treten auf *Limonit* u. *Goethit*. Die Eisenerze von Krumovo u. Klisura treten in Linsen in den dortigen pluton. Gesteinen auf. Gefunden wurden

hier hauptsächlich *Magnetit, Ilmenit, Hämatit* neben Sphen, Apatit u. Calcit. Diese Vorkk. sind wahrscheinlich entstanden im Verlauf von magmat. Differentation. In den triass. Kalken von Kremicovci kommt hauptsächlich Goethit u. Limonit vor, außerdem ein Erz, das auf Grund seiner mkr. Eigg. als γ-$Fe_2O_3 \cdot H_2O$ angesprochen werden kann. Ganz selten wurde *Turgit* beobachtet. Bei diesen Erzen handelt es sich wahrscheinlich um Rückstände der Auflsg. der Kalksteine. Limoniterze neben wenig Göthit treten in Form von Überzügen bei Breznik auf. Als letzten Typ schließlich kann man die magnetithaltigen Sande in der Nähe von Burgas ansehen. — Im zweiten Teil der Arbeit berichten die Vff. über ihre Unterss. an einigen, hauptsächlich Sulfide führenden Lagerstätten. *Pyrit, Zinkblende, Chalkopyrit* u. *Bleiglanz* finden sich in der Lagerstätte von Spahijevo. Hauptsächlich Arsenopyrit, wahrscheinlich hydrothermalen Ursprungs, kommt in den Quarzgängen vor, die die krystallinen Schiefer von Čurek durchziehen. In dem Vork. von Mislovštica finden sich Pyrit, Chalkopyrit, *Tetraedrit, Bornit, Covellin* u. *Chalkosin.* (Ann. sci. Univ. Jassy, Sect. II. **27.** 39—58. 1941.) Gottfried.

A. Lacroix, *Beobachtungen über einige Mineralien von Madagaskar.* Vf. untersuchte von Vorkk. auf Madagaskar *Kornerupin,* ein Gestein mit *Cordierit* u. *Gedrit, Cummingtonit, Cummingtonitit* u. *Rhodonit.* Der Kornerupin stammt aus einem Cordieritgestein aus der Gegend von Isakoa d'Itrongay. Man kann 2 verschied. Typen unterscheiden, der eine ist farblos mit n_γ zwischen 1,68 u. 1,67 u. n_α nahe 1,66; der andere Typ ist farblos nach n_α u. n_β, klarblau nach n_γ u. erinnert an einen Saphirin. Das Cordieritgestein enthielt außer dem Kornerupin noch Codierit, Hercynit u. einen schön blauen Saphir. Das Gestein mit Cordierit u. Gedrit enthält diese beiden Mineralien als prim. Bildungen; als sek. Mineralien wurden beobachtet *Damourit* u. *Bastit.* Accessor. treten auf Zirkon, Apatit, Magnetit u. Rutil. Der Cummingtonit stammte aus einem magnetithaltigen Quarzit u. hatte die folgende Zus.: SiO_2 51,74 (%), Al_2O_3 1,30, Fe_2O_3 4,28, FeO 31,59, MnO 0,10, MgO 9,52, CaO 0,86, Na_2O Spur, K_2O Spur, TiO_2 Spur, H_2O^+ 0,66, F 0,09 Σ 100,14. Eine von Savornim geschickte Gesteinsprobe aus den goldführenden, magnetithaltigen Quarziten von Tsintbolovolo erwies sich als reiner Cummingtonitit. Die chem. Analyse eines Rhodonits von Ambindavato ergab die folgenden Werte: SiO_2 46,62 (%), Al_2O_3 1,07, FeO 1,85, MnO 42,79, MgO 0,32, CaO 6,38, $Na_2O + K_2O$ 0,11, H_2O^+ 0,54, H_2O^- 0,40, Σ 100,08. Diese Analyse entspricht der Formel (Mn, Ca, Fe)SiO_3 mit einem Überschuß von 2,94% SiO_2. (Bull. Soc. franç. Minéral. **62.** 300—09. Juli/Dez. 1941.) Gottfried.

Pierre Sevensma, *Über das goldführende Mineral von La Bellière* (*Maine-et-Loire, Frankreich*). Inhaltlich ident. mit der C. **1940.** II. 1999 referierten Arbeit. (C. R. Séances Soc. Physique Hist. natur. Genève **57.** 89. April/Juli 1940.) Gottfried.

P. E. Auger, *Zonare und gebietliche Schwankungen der selteneren Elemente in dem Pyrit der Canadischen Goldlagerstätten.* Eine Reihe von goldführenden Pyriten aus Canada wurde spektrograph. auf den Geh. u. die Verteilung der Elemente Au, Ag, Pb, Ti, Cr, Mn, Ni, Co, Zn, V usw. untersucht. Die Verteilung des Goldes ist sehr ungleichmäßig. Der Lagerstättentyp u. die Bldg.-Tempp. sind ausschlaggebend für das Vork. der seltenen Elemente, während das Nebengestein ohne größeren Einfl. ist. Auch treten mit der Tiefe Schwankungen der Gehh. an seltenen Elementen auf. (Econ. Geol. **36.** 401—23. Juni/Juli 1941. Quebec, Can.) Enszlin.

William M. Cogen, *Schwermetallzonen der Sedimente der Golfküste von Louisiana und Texas.* Mittels Bohrungen wurden die verschied. Schwermetallzonen der cänozoischen Bildungen der Golfküste von Louisiana untersucht. Die Bohrkerne wurden geschlämmt u. die Substanzen zur Entfernung von Carbonaten, Pyrit u. eisenhaltigen Verunreinigungen mit HCl u. HNO_3 behandelt. Der Mineralbestand wurde in Dünnschliffen festgelegt. Es wurden im ganzen — von oben nach unten — vier verschied. Zonen festgelegt: die *Hornblende*zone, die *Epidot*zone, die *Cyanit*zone u. die *Staurolith*zone. In einigen Bohrungen konnte unter der Staurolithzone noch eine weitere Epidotzone festgestellt werden. Die Grenzen zwischen den einzelnen Zonen sind im allg. nicht sehr scharf. In der Hornblendezone tritt neben Hornblende auf: Epidot, Granat, Turmalin, Staurolith, Cyanit u. Zirkon, doch nicht in größeren Mengen als 5%; selten wird Titanit gefunden. In der Epidotzone tritt neben vorwiegend Epidot Zirkon, rosa Granat, Turmalin, Staurolith u. Cyanit auf; gelegentlich wurde Titanit u. Rutil gefunden. Neben Cyanit tritt in der Cyanitzone vornehmlich Staurolith auf; typ. ist, daß die Zone im allg. frei von Granat ist. In der Staurolithzone sind neben Staurolith die am meisten auftretenden Mineralien Zirkon, Turmalin u. roter Granat; in kleinen Mengen konnte Rutil festgestellt werden. Cyanit tritt dagegen nicht auf. Betreffs der Entstehung wird angenommen, daß verschied. Verteilungsprovinzen von verschied. mineralog. Zus. gleichzeitig ihren Beitrag zu den Sedimenten der Golfküste geleistet

haben. (Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geologists **24**. 2069—2101. Dez. 1940. Houston, Tex.) GOTTFRIED.

André Rivière, *Über die Bildung der Phosphate von Kalksedimenten.* Der Geh. an Phosphaten in den Hauptorganen ist stets geringer als die Löslichkeit der Phosphate unter n. p_H-Bedingungen, so daß sich kein Phosphatlager mit höherem Geh. absetzen kann, selbst nicht durch Umwandlung zuvor vorhandener Kalksedimente. In gemäßigten Zonen schwankt dieser geringe Phosphatgeh. saisonmäßig im umgekehrten Sinne mit der Häufigkeit des Planktons; in vielen trop. Meeren tritt überhaupt kein Phosphat auf, da alle lösl. Ernährungsstoffe sofort von den Lebewesen verbraucht werden. Die Phosphatlager konnten sich demnach nur in Bassins bilden, die zuweilen sehr ausgedehnt, jedoch isoliert vom freien Meer waren, auf Grund eines sehr großen äußeren Zustroms in Form organ. Materials. Als Beispiel hierfür wird der Zuidersee angeführt. Die Bldg.-Bedingungen der Phosphatlagerstätten bieten gewisse Analogien mit den Petroleumlagerstätten. Die Infreiheitsetzung des organ. Phosphors zur Bldg. von Phosphat verlangt eine aerobe bakterielle Aktivität zur zerstörenden Oxydation der organ. Materie, während bei der Bldg. der Petroleumlagerstätten die anaeroben Wirkungen vorherrschend sind. Das Vorherrschen der einen oder der anderen Art der bakteriellen Aktivität hängt von der Nähe, der Temp. u. auch von der Natur des Sediments ab, es scheint jedoch, daß in gewissen Fällen beide Arten gleichzeitig oder kurz hintereinander wirksam sind. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **213**. 74—77. 16/7. 1941.) GOTTFRIED.

A. A. Onossovskaya, *Beschreibung des „Bolshaya Korta"-Meteoriten.* Der Bolshaya-Korta-Meteorit hat tetraedr. Habitus mit abgerundeten Ecken. Überzogen ist er mit einer schwarzen, metall. scheinenden Kruste. Der Meteorit selbst ist porös, feinkörnig mit Korngrößen in der Hauptsache zwischen 0,01—0,05 mm. Unterss. von Anschliffen u. Dünnschliffen ergaben, daß als nichtmetall. Komponenten *Olivin* u. ein *Plagioklas* mit beigemischten Albit auftreten. Der Plagioklas selbst enthält häufig Einschlüsse von Olivin, woraus auf die Krystallisationsfolge des silicat. Teiles des Meteoriten geschlossen werden kann. Die metall. Komponenten betragen nicht mehr als 10% des Meteoriten. Aus Anschliffunterss. u. dem Ätzverh. der Komponenten folgt, daß es sich um *Troilit* u. ein *nickelhaltiges Eisenmineral* handelt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **28**. (N. S. 8). 122—23. 20/7. 1940. Academy of Sciences of the USSR, Meteorite Committee.) GOTTFRIED.

J. Costa Ribeiro, *Vorläufige Mitteilung über den hohen Radiumgehalt in einem brasilianischen Mineral.* Das untersuchte Mineral weist nach Unterss. nach verschied. Methoden mit im Mittel 253 mg/t einen um etwa 18% höheren Ra-Geh. auf als die Pechblende von Joachimsthal. Th ist in dem Mineral nicht enthalten; der Geh. an Uran wird auf etwa 74% geschätzt. Offenbar handelt es sich um ein Mineral von der Art der Pechblende. (Ann. Acad. brasil. Sci. **12**. 341—46. 1940. Rio de Janeiro, Univ., Labor. f. exp. Physik.) R. K. MÜLLER.

Massimo Fenoglio, Lezioni di mineralogia. Anno accademico 1940—41, XIX. Torino: Levrotto e Bella. 1941. (VII, 520, 184 S.) 8°. L. 80.—.

D. Organische Chemie.

D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

Antonio Nasini und **Gianfranco Mattei**, *Zustandsänderungen in flüssigen Monofilmen: Oligomolekulare Filme.* Fl. Monofilme sind bisher noch nicht direkt nachgewiesen worden. Bei Triolein kann der erhebliche Rückgang des Filmdrucks, der mit einer sprunghaften Änderung des Flächenbedarfs verbunden ist, bei verschied. Tempp. durch Änderungen der Orientierung der Moll. infolge therm. Bewegung erklärt werden. Diese sprunghafte Änderung des Monofilms äußert sich verschied., je nachdem, ob es sich um Moll. mit einer oder mehreren polaren Gruppen handelt. Es wird daher eine Einteilung in monomol. u. oligomol. Filme auf Grund ihres minimalen Flächenbedarfs vorgeschlagen. (Gazz. chim. ital. **71**. 429—35. Juli 1941. Mailand u. Parma.) HENTSCH.

Frederick T. Wall, *Die Struktur von Vinylmischpolymerisaten.* Vf. definiert ein sogenanntes „wahres Mischpolymerisat". Zwei verschied. Monomere werden mischpolymerisiert, ein wahres Mischpolymerisat entsteht dann, wenn stets die Kettenglieder alternieren. Bei Vinylchlorid u. Vinylacetatmischpolymerisaten sollte dann also stets Chlor- u. Acetatgruppe in dem Makromol. in 1,3-Stellung alternieren. Das gewöhnliche Mischpolymerisat zeigt nicht diesen idealen Aufbau, es besteht vielmehr aus einem Gemisch von Makromoll. verschied. Zus.; ein Befund, dessen Beachtung bei der Eig.-Beurteilung der Mischpolymerisate entscheidend beachtet werden muß. Die Be-

ziehungen werden mathemat. ausgewertet u. mit früheren Verss. (vgl. C. **1941**. I. 33, u. Flory, C. **1939**. II. 2037) verglichen. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1862—66. Juli 1941. Illinois, Univ., Noyes Chem. Labor.) Ueberreiter.

F. Horst Müller, *Über molekulare Ordnungszustände und einige durch sie bedingte Eigenschaften in makromolekularen Stoffen mit Faden- und Netzstruktur.* I. (Vgl. C. **1941**. I. 26.) Das Auftreten oder die Änderung verschied. physikal. Eigg. in Abhängigkeit von der Orientierung wurde experimentell untersucht u. zusammengestellt u. ein mol.-physikal. Bild für die dabei eine Rolle spielenden Zusammenhänge entwickelt, wobei bes. an *Polystyrolen* gewonnenes Vers.-Material genommen wird. Es wird eine Raumrichtungsverteilungsfunktion definiert, die die mittlere Ordnung beschreibt. Vorläufige Betrachtungen geben einen Einblick, welche einzelnen Faktoren eine Rolle spielen, wenn diese Funktion z. B. in Abhängigkeit von der relativen Dehnung explizit aufgestellt werden soll. Nach einer Klassifizierung der möglichen Ordnungstypen mit Hilfe dieser Raumrichtungsverteilungsfunktion f folgt die Zusammenstellung der durch den Ordnungszustand auftretenden oder geänderten Eigg., z. B. der opt. Anisotropie u. der thermodynam.-mechan. Eigenschaften. Unter Annahme einer später (nachst. Ref.) begründeten mathemat. Formulierung von f kann im weiteren die theoret. Erfassung der einzelnen Effekte erfolgen. Es ergeben sich Formeln, die die mechan. Deformation u. den Wert der opt. Doppelbrechung mit mol. Daten der einzelnen monomeren Reste u. mit der mittleren Packungsdichte in Beziehung bringen. Es wird eine quantitative Formulierung der kinet. Vorstellung der Hochelastizität gegeben, die sich den Entropiebetrachtungen W. Kuhns zur Seite stellt. (Kolloid-Z. **95**. 138—81. Mai 1941.) Ueberr.

F. Horst Müller, *Über molekulare Ordnungszustände und einige durch sie bedingte Eigenschaften in makromolekularen Stoffen mit Faden- und Netzstruktur.* II. Der zweite Teil der Arbeit (vgl. vorst. Ref.) bringt auf Grund allg. Betrachtungen die quantitative Formulierungsmöglichkeit für die Raumrichtungsverteilungsfunktion f in Abhängigkeit von der Verformung u. von verschied. anderen Parametern. Ein Teil der Arbeit ist den bes. Eigenarten von hochpolymeren Stoffen gewidmet, die durch Relaxationseffekte bei mechan. Deformationen verursacht werden. Es ergeben sich Zusammenhänge mit anderen Erscheinungen, z. B. mit Diffusionsvorgängen. Es wird versucht, den Einfriervorgang experimentell u. mol.-kinet. zu deuten. (Kolloid-Z. **95**. 306—22. Juni 1941.) Ueberreiter.

F. Horst Müller, *Fadenentstehung, Fadeneigenschaften und molekulare Struktur.* Zwei bei der Fadenherst. maßgebliche Vorgänge werden ausführlich erörtert: die Erzeugung des Fadens in der Düse u. dessen Fixierung. Offenbar kommt es nicht allein darauf an, eine hohe Orientierung der Moll. zu erreichen, sondern diese Orientierung auf einem ganz bestimmten Wege zu erhalten. (Vgl. auch vorst. Ref.) (Physik. Z. **42**. 123—29. Juni 1941. Leipzig, Physikal. Inst.) Ueberreiter.

L. Marton, J. W. McBain und **R. D. Vold**, *Elektronenmikroskopische Untersuchung von geronnenen Fasern von Natriumlaurat.* Es wurden elektronenmkr. Aufnahmen hergestellt an geronnenen Fasern von Natriumlaurat mit direkten Vergrößerungen zwischen 11 000—18 000-fach. Die Proben wurden hergestellt durch Eintauchen eines feinen Netzes in eine 5,6-gewichts-%ig. wss. Lsg. von Natriumlaurat, die 0,02% NaOH zur Verhinderung der Hydrolyse enthielt. Das Netz wurde sofort im Vakuum getrocknet u. in das Elektronenmikroskop eingeführt. Aus den Aufnahmen ergab sich zunächst, daß das geronnene Natriumlaurat aus einem sich gegenseitig durchdringenden Netz von Fasern besteht. Nach den röntgenograph. Unterss. liegen die Carboxylgruppen u. Methylgruppen gegeneinander. Es ist infolgedessen anzunehmen, daß die Fasern breiter sind als dick. Es wurden nun die Dimensionen dieser Fasern verglichen mit den Durchmessern, die man erwarten müßte, wenn sie zusammengesetzt wären aus Bündeln von prim. Fasern, deren Struktur röntgenograph. festgelegt ist. In Fasern von Natriumpalmitat, die hergestellt worden waren durch Dehnen eines fadenförmigen Tropfens durch ein kleines Loch, Abkühlen u. Entwässerung, besteht die Gittereinheit aus 2 Moll., die Ende an Ende liegen u. deren Einheiten senkrecht zur langen Faserachse orientiert sind. Aus den bekannten C-Dimensionen von Natriumstearat u. Natriumpalmitat folgt für die Breite der einzelnen Fasern von Natriumlaurat 37 Å. Es wurden nun auf den elektronenmkr. Aufnahmen die Querschnitte der sichtbaren Fasern durchgemessen. Gefunden wurde, daß diese Querschnitte ganzzahlige Vielfache von 42 ± 10 Å sind. Die Differenz gegenüber 37 Å, der Länge der Doppelmoll. läßt sich durch Hydratation erklären. Die geronnenen Fasern, die zunächst undurchsichtig waren, erschienen nach einigen Aufnahmen durchscheinend. Auch nach vollständiger Entwässerung schrumpften die Fasern nicht zu der Breite vollkommener Krystalle zusammen. Die Fasern des Natriumlaurats sind nicht nur gegenseitig untereinander verwoben, sondern sind zusammengewachsen unter Winkeln zwischen 15 u. 90°, viel-

leicht mit den ausgezeichneten Winkeln von 30, 45 u. 60°. Diese Anordnung ist aller Wahrscheinlichkeit nach verantwortlich zu machen für die mechan. Stärke eines festen Kuchens. Charakterist. für die Aufnahmen ist die Nichtgleichmäßigkeit der Fasern u. die Ggw. einer großen Anzahl angenähert runder schwarzer Flecken. Diese Flecken sind nicht ein Teil der Faserstruktur, sondern es sind Körner mit einem Durchmesser von 100—200 Å. Die Faserverbb. sind Stellen, an denen capillare Räume von schwankendem Durchmesser auftreten, in denen W., auch bei sehr geringer relativer Feuchtigkeit, zurückgehalten werden kann. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1990—93. Juli 1941. Camden, N. Y., Radio Corporation of America, Res. Labor., u. Stanford Univ., Dep. of Chem.) Gottfried.

Edgar Wöhlisch, *Zur Analyse thermodynamischer Messungen an hochelastischen Faserstoffen.* Vf. gibt eine thermodynam. Theorie der „thermoelast. Anomalie" (das ist Zusammenziehung von festen Körpern bei Erwärmung in der Dehnungsrichtung in einem bestimmten Spannungsbereich). Zur zahlenmäßigen Kennzeichnung dient der lineare therm. Ausdehnungskoeff. bzw. der analoge Spannungskoeffizient. Durch Vereinigung dieser Koeff. mit der Beziehung von Wiegand u. Snyder kommt Vf. zu thermodynam. Gleichungen, mit Hilfe derer er aus Messungen der elast. Kraft bei verschied. Dehnungsgraden u. Tempp. die Dehnungsarbeit, Entropie u. Wärme berechnen kann. Vf. wertet auf Grund dieser Gleichung frühere eigene Messungen aus. (Kolloid-Z. **95**. 296—302; **96**. 384. Juni 1941. Würzburg, Univ. Physiolog. Inst.) Moll.

Reuben E. Wood und **D. P. Stevenson**, *Die Isomerisationsenergie von cis- und trans-Dichloräthylen.* Um die bisherigen Widersprüche bzgl. der relativen Stabilität der cis- u. trans-Formen zu beseitigen, wird zunächst das Isomerisationsgleichgewicht in der Gasphase bei $t = 185$, 215, 245 u. 275° in einem Pyrexgefäß durch Erhitzung im elektr. Ofen u. schnelle Abkühlung unter Verwendung eines Jodzusatzes als Katalysator gemessen. Außer bei 185° wird das Gleichgewicht immer von beiden Seiten aus erreicht. Durch Auftragung von $\ln K$ [K = (cis)/(trans) im Gleichgewicht] gegen $1/T$ für die 3 höheren Tempp. ergibt sich für die Rk. trans-$C_2H_2Cl_2 \rightarrow$ cis-$C_2H_2Cl_2$ $\Delta H^0 = -720$ cal/Mol. Aus dem beobachteten K-Wert für $t = 185°$ ($T = 458°$ K) folgt $\Delta G_{458}{}^0 = -500$ cal/Mol. Somit folgt wegen $\Delta G^0 = \Delta H^0 - T \cdot \Delta S^0$ die Entropieänderung $\Delta S_{458}{}^0 = -0{,}49$ cal/Mol·Grad. Die gemessenen Gleichgewichtskonstanten werden durch die Formel $\ln K = 0{,}364\,(10^3/T) - 0{,}247$ dargestellt; diese ergibt $K_{458} = 1{,}730$, $K_{488} = 1{,}646$, $K_{518} = 1{,}579$, $K_{518} = 1{,}518$. — Vergleichshalber wird K auch nach der statist.-thermodynam. begründeten Beziehung $K = (f'/f'')_{exp.}\,(-\Delta E_0{}^0/RT)$ berechnet (f', f'' = Verteilungsfunktionen oder Zustandssummen der cis- bzw. trans-Moll., $\Delta E_0{}^0$ = Energiedifferenz zwischen beiden Formen bei $T = 0°$ K), u. zwar für das Modell des harmon. Oscillators u. starren Rotators, sowie unter der Voraussetzung des idealen Gaszustandes. Die Kernabstände (die neben den Schwingungsfrequenzen ω in f' u. f'' eingehen) sind aus Elektronenbeugungsverss. von Pauling, Brockway u. Beach (C. **1936**. II. 952) bekannt. Von den 12 Schwingungsfrequenzen jedes Mol. (5 mit $\omega > 1150$ cm^{-1} u. 7 mit $\omega < 1000$ cm^{-1}) sind bei der cis-Form 11 u. bei der trans-Form 9 aus Raman-Daten u. Ultrarotdaten bekannt. Unbekannt sind die Deformationsfrequenzen δ_6 für beide Formen, sowie die Deformations- bzw. Torsionsfrequenz δ_4 u. τ für die trans-Form, wobei auf Grund einer Abschätzung mittels der Kraftkonstanten δ_4 zwischen 180 u. 300 cm^{-1} liegen muß. δ_6 wird für beide Formen durch Vgl. mit Vinylchlorid u. Trichloräthylen zu ca. 950 cm^{-1} geschätzt. Ferner ist $\Delta E_0{}^0$ unbekannt. Aus den experimentellen K-Werten läßt sich durch Vgl. mit der theoret. Beziehung nur $\Delta E_0{}^0$ u. die Summe aus δ_4 u. τ bestimmen. Beste Übereinstimmung ergibt sich für $\Delta E_0{}^0 = -530$ cal/Mol u. $\delta_4 + \tau = 435$ cm^{-1}. — Dieser $\Delta E_0{}^0$-Wert begünstigt die cis-Form, im Einklang mit der theoret. Abschätzung von Stuart, sowie mit den Gleichgewichtsdaten der Literatur, aber im Gegensatz zur theoret. Abschätzung von Altar (C. **1936**. II. 3068), nach der die trans-Form die stabilere Form sein sollte. Altar hat die ster. Abstoßung u. van der Waalsschen Kräfte überschätzt, so daß sie die von Stuart berechnete Energiedifferenz überkompensierten. — Die Stabilisierung der cis-Form bzgl. der trans-Form kann teilweise auf einer Resonanz zwischen der n. Struktur u. 2 anderen Strukturen beruhen, in denen ein ungeteiltes (unshared) Elektronenpaar eines Cl-Atoms mit der Doppelbindung konjugiert ist, was formal zu einer positiven Ladung am doppelt gebundenen Cl-Atom führen würde, wodurch die Dipol-Dipolabstoßung vermindert sein müßte. Dieser Effekt würde in der cis-Form wegen der größeren Nähe der Cl-Atome größer sein. Auf jeden Fall scheint die größere Stabilität der cis-Form von der Wechselwrkg. zwischen den Cl-Atomen u. der Doppelbindung abzuhängen, denn trans-Butylen ist um 950 cal stabiler als cis-Butylen-2, u. die Äthylenhalogenide existieren alle vorwiegend in der trans-Form. — Übrigens wird die Differenz der Rotationsanteile der Entropie von cis- u. trans-$C_2H_2Cl_2$ fast exakt durch die Differenz der Schwingungsanteile

kompensiert, so daß sich $\Delta S \sim 0$ ergibt, was Altar nicht voraussehen konnte. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1650—53. Juni 1941. California, Inst. of Technol., Gates & Crellin-Labor. of Chem.) Zeise.

Friedrich Kunze, *Über die Hydrolyse der Dichloressigsäure.* Die Unters. der Hydrolysegeschwindigkeit der Dichloressigsäure bei Tempp. zwischen 75 u. 125° ergab, daß bei der Hydrolyse prakt. nur der dissoziierte Anteil der Säure, d. h. nur das Anion, reagiert. Dies konnte durch Veränderung des Dissoziationsgrades durch verschied. Zusätze (KJ, NH_4NO_3, NaCl, NaOH, CH_3COONa) bewiesen werden. Es wird hierzu eine Gleichung abgeleitet, die die vorliegenden Verhältnisse in quantitativer Weise beschreibt. Aus der Temp.-Abhängigkeit wurden ferner die Aktivierungswärme u. die Aktionskonstante berechnet. Es zeigt sich, daß die größere Beständigkeit des Dichloracetations gegenüber der Monochloracetation auf eine höhere Aktivierungswärme (31 400 cal gegen 26 030 cal) zurückzuführen ist. Eine Parallelität von Licht- u. Dunkelrk. zwischen der Aktionskonstanten u. der Quantenausbeute (vgl. C. **1941**. II. 595) scheint nicht zu bestehen; zumindest nicht bei einem Vgl. der entsprechenden Größen bei Mono- u. Dichloressigsäure. Es scheint sich hier doch um einen etwas verschied. Rk.-Mechanismus zu handeln. (Z. physik. Chem., Abt. A **188**. 99—108. März 1941. Wien, Univ., I. Chem. Labor.) Klever.

Rovelle H. Allen und **Edgar J. Witzemann**, *Quantitative Studien über die Oxydation von Fettsäuren mit Wasserstoffperoxyd und eine Deutung des Reaktionsmechanismus.* In Abänderung der Dakinschen Arbeitsweise oxydieren Vff. durch Erhitzen unter Rückfluß, wobei die Natur der Endprodd. so weit vereinfacht wird, daß nahezu quantitative Aussagen über das Schicksal der oxydierten Fettsäuren gemacht werden können. Die erforderlichen Katalysatoren bilden 3 Oxydationssysteme von folgender Zus. (vgl. Witzemann, C. **1935**. I. 2040): 5 ccm Fettsäurelsg. enthalten 0,25 g Säure. Capron-, Capryl- u. Caprinsäure werden wegen schlechter W.-Löslichkeit als Na- oder NH_4-Salze verwendet. Um deren Oxydation im Na_2HPO_4-Syst. zu beschleunigen, wird zur Einstellung eines günstigen p_H-Wertes eine äquivalente Menge NaH_2PO_4 zugesetzt. *Na_2HPO_4-System.* 5 ccm Fettsäurelsg., 50 ccm 0,3-mol. Na_2HPO_4 u. 20 ccm 30%ig. H_2O_2 werden mit W. zu 100 ccm aufgefüllt. *NH_4OH-System.* 5 ccm Fettsäurelsg. werden mit 1—4 Äquivalenten 0,59-n. NH_4OH versetzt, mit W. zu 90 ccm aufgefüllt u. mit 10 ccm 30%ig. H_2O_2 vermischt. Das *$(NH_4)_2HPO_4$-Syst.* enthält 5 ccm Fettsäurelsg., 1 Äquivalent 0,1-n. NaOH, 50 ccm 0,3-mol. $(NH_4)_2HPO_4$ u. 20 ccm 30%ig. H_2O_2. — Die einzelnen Ansätze werden 3 oder 6 Stdn. unter Durchleiten eines CO_2-freien Luftstromes auf 90° erhitzt, das entstehende CO_2 wird aufgefangen, die Rk.-Lsg. wie früher beschrieben (Witzemann, l. c.) aufgearbeitet u. die flüchtigen Säuren durch Fraktionieren nach der Meth. von Virtanen charakterisiert (vgl. Witzemann, C. **1932**. I. 2345). Auf diese Weise werden 80% der eingesetzten Fettsäuren als CO_2 u. Essigsäure wiedergefunden, der Rest nach folgender Arbeitsweise als Aceton, „Methyläthylketon" u. „Acetaldehyd" annähernd bestimmt. Aliquote Anteile des Destillats werden nach Liebens Jodoformmeth. direkt titriert, andere Teile nach Entfernen der Aldehyde mit Ag-Oxyd. In anderen ebenso vorbehandelten Teilen wird das Aceton mit $HgSO_4$ u. H_2SO_4 nach Denigès (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **127** [1898]. 963) als Hg-Komplex gefällt. Die höheren Ketone, deren Menge sich aus der Differenz dieses Komplexes u. der Titration des gegen Ag-Oxyd beständigen Materials ergibt, werden als „Methyläthylketon" berechnet, da ihre Trennung mangels Substanz nicht möglich ist. Die Differenz der beiden Titrationen wird als „Acetaldehyd" angenommen. Aus dem Hg-Nd. wird Aceton-p-nitrophenylhydrazon (F. 144°) gewonnen. Entgegen den Erwartungen entsteht Aceton aus allen Säuren, wenn auch die Ausbeute bei Buttersäure am größten ist. Tabellen geben ausgewählte, typ. Vers.-Ergebnisse, die gleichzeitig die Fehlergrenzen der Meth. zeigen sollen. Für die verwendeten 6 Säuren: *Essigsäure, Buttersäure, Valeriansäure, Capronsäure, Caprylsäure* u. *Caprinsäure* u. die 3 Oxydationssysteme werden angegeben: die Mengen Säure in g u. H_2O_2 in %, die zugesetzten Äquivalente NH_4OH bzw. NaOH u., berechnet in % des C-Geh. der Säure, die Ausbeuten an CO_2, Essigsäure, Aceton „Methyläthylketon" u. „Acetaldehyd", sowie die Gesamtausbeuten. In allen Fällen wird der größere Teil der Säure vollständig zu CO_2 abgebaut, so daß die beschriebenen Oxydationssysteme die wirksamsten aller bisher bekannten *in vitro*-Systeme von physiol. Interesse darstellen. Daneben ist Essigsäure das Hauptprod. der Rkk., ihre Menge wird nur bei Buttersäure in den beiden ersten Systemen von der Ausbeute an Aceton übertroffen. Im NH_4OH-Syst. wird am meisten Essigsäure erhalten, die sich hier am beständigsten erweist. Valeriansäure liefert nur geringe Mengen „Methyläthylketon". — Infolge der weitgehenden Oxydation sind die erhaltenen Resultate zur Deutung des Rk.-Mechanismus von geringem Wert. Nach Ansicht der Vff. tritt gemäß der Wielandschen

Theorie durch den Katalysator eine Lockerung des H im Substrat auf, der dann Red. des H_2O_2 bewirkt, während die Oxydation der Fettsäuren in sek. Rk. durch W.-Anlagerung erfolgt. Eine Zunahme des Oxydationspotentials durch Bldg. von Perphosphat braucht also nicht angenommen zu werden. Als Stütze für diese Auffassung teilen Vff. 2 Vers.-Ergebnisse mit: Aus 0,25 g Ameisensäure u. 5 ccm W., 75 ccm 0,166-mol. Na_2HPO_4 u. 10 ccm 17%ig. H_2O_2 werden bei $2^1/_2$-std. Erhitzen, unter dreimaligem Zusatz von je 0,25 g Ameisensäure, 0,96 g CO_2 (Theorie 0,956 g) erhalten. — 12-std. Erhitzen von 60 ccm 0,166 mol. Na_2HPO_4, 10 ccm 0,166 mol. NaH_2PO_4, 0,256 g Essigsäure in 5 ccm W. u. 10 ccm 17%ig. H_2O_2, Zusatz von weiteren 5 ccm H_2O_2 u. 6-std. Erhitzen liefert 97% u. nach Zugabe der gleichen Menge Essigsäure nochmals 99,3% CO_2. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1922—27. Juli 1941. Madison, Wis., Univ.) Bütschli.

J. H. Baxendale und **E. Warhurst**, *Die Hydrierungs- und Austauschreaktionen von Methyloleat.* Vff. untersuchen die Rk. zwischen *Ölsäuremethylester* u. Deuterium in Ggw. von Platinschwarz bei 250 mm u. 170°. Das Rk.-Gemisch dürfte nach der Verseifung aus leichter u. schwerer Ölsäure, leichter u. schwerer Elaidinsäure, einer D-haltigen umgelagerten ungesätt. Säure u. Stearinsäure bestehen. Der Anteil dieser Rk.-Prodd. wird ermittelt durch Best. der Doppelbindungen mit Brom, durch D_2O-Best. im Verbrennungswasser der Säuren u. ihrer mit $KMnO_4$ erhaltenen Oxydationsprodukte. Vff. suchen zu entscheiden, welcher der für die katalysierte Rk. zwischen ungesätt. KW-stoffen u. Wasserstoff vorgeschlagenen Mechanismen (vgl. Horiuti, Polanyi, C. **1936**. I. 3262 u. Farkas, Farkas u. Rideal, C. **1935**. I. 1654) mit den vorliegenden Verss. vereinbar ist. (Trans. Faraday Soc. **36**. 1181—88. Dez. 1940. Manchester, Univ.) Skrabal.

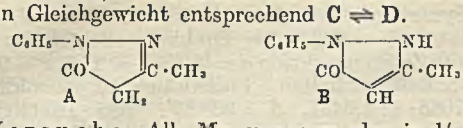
Sol S. Scholnik, Julian R. Reasenberg, Eugene Lieber und **G. B. L. Smith**, *Die Promotorwirkung von Platinchlorid auf Raney-Nickel.* III. *Hydrierung der Nitrobenzoesäuren und der Nitrobenzol-Anilin-Zwischenprodukte.* (Vgl. II. C. **1939**. I. 3309.) Nach einer früher beschriebenen Meth. messen Vff. die Hydrierungsgeschwindigkeit der *Natriumsalze, Methyl-* u. *Äthylester* von *o-, m-* u. *p-Nitrobenzoesäure* in Ggw. von Raney-Nickel (I), I u. Pt, I u. Alkali, I, Pt u. Alkali. In gleicher Weise werden *Nitrobenzol, Nitrosobenzol, Azobenzol, Hydrazobenzol, Azoxybenzol* u. *β-Phenylhydroxylamin* untersucht. Die Aufnahme von H_2 pro 100 sec wird in einer Tabelle, der Einfl. von Essigsäure u. NH_4Cl in einer Kurve wiedergegeben. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1192 bis 1193. Mai 1941. Brooklyn, N. Y., Polytechnic Inst., Dep. of Chemistry.) Skrabal.

Bryce L. Crawford jr. und **Stuart R. Brinkley jr.**, *Kraftkonstanten in einigen organischen Molekülen.* Unter Benutzung der bekannten mol. Daten, einschließlich der Kraftkonstanten, von Acetylen, Äthan, Dimethylacetylen u. Methylacetylen, wurden die fundamentalen Schwingungsfrequenzen von *HCN, DCN, Methylcyanid, Methylfluorid, Methylchlorid, Methylbromid* u. *Methyljodid* berechnet u. mit den experimentell gemessenen verglichen. Bis auf ganz wenige Ausnahmen ist die Übereinstimmung zwischen berechneten u. beobachteten Werten gut. Die Berechnungsgrundlagen werden ausführlich besprochen. (J. chem. Physics **9**. 69—75. Jan. 1941. New Haven, Conn., Yale Univ., Sterling Chem. Labor.) Gottfried.

Jacob Molland, *Absorptionsspektren einiger organischer Verbindungen.* (Vgl. C. **1940**. II. 3476.) Es werden die Absorptionsspektren folgender Verbb. untersucht: *5,7-Dibrom-8-oxychinolin* (F. 195°): Extinktionsmaximum 3218 Å, Minimum 2908 Å; *5,7-Dichlor-8-oxychinolin* (F. 180°): Extinktionsmaximum 3300 Å, Minimum 2860 Å; *7-Nitro-8-oxychinolin-5-sulfonsäure* (aus 8-Oxychinolin-5-sulfonsäure über die Nitrosoverb. erhalten, wird bei 280° dunkel, verpufft bei 286°, leicht lösl. in Säuren u. Alkalien, etwas lösl. in W. u. verd. A.): Extinktionsmaximum 2900 Å, Minima 3200 u. 2707 Å; *5,7-Dinitro-8-oxychinolin* (bis 320° weder geschmolzen, noch zers.): Extinktionsmaximum 2863 Å, Minima 3348 u. 2620 Å; *5-Nitroso-8-oxychinolin*; *Fe*-Salze der *5,7-Dibrom-8-oxychinolin-5-sulfonsäure*, der *5,7-Dichlor-8-oxychinolin-5-sulfonsäure*, des *5-Nitroso-8-oxychinolins* u. der *7-Nitro-8-oxychinolin-5-sulfonsäure*. Wss. Lsgg. von *5,7-Dinitro-8-oxychinolin* geben keine Farbrk. mit Fe-Salzen. (Tidsskr. Kjemi, Bergves. Metallurgi **1**. 49—52. März 1941. Oslo, Univ., Chem. Inst. [Orig.: engl.]) R. K. Müller.

D. Biquard und **M. P. Grammaticakis**, *Beitrag zur Untersuchung der Absorption im ultravioletten Licht von einigen alkylierten Derivaten der Pyrazolone.* I. Mitt. Vff. untersuchen in der vorliegenden Arbeit eine Reihe N- u. C-alkylierter Derivv. des *1-Phenyl-3-methylpyrazolon-(5)*, das in 2 Grenzformen **A** u. **B** aufzutreten vermag. Unter den verschied. Derivv. des **I** kann *1-Phenyl-2,3,4-trimethylpyrazolon-(5)* (**II**) nur in der Form **B** auftreten, während *1-Phenyl-3,4,4-trimethylpyrazolon-(5)* (**III**) nur die Konst. der Form **A** besitzen kann. Aus dem Vgl. der Absorptionsspektren von **II** u. **III** mit denen anderer alkylierter **I** konnten Vff. feststellen, daß für letztere ein Gleichgewicht **A** ⇌ **B** angenommen werden kann. Andererseits läßt sich beim

Vgl. der Absorptionskurve von III mit der von *Lävulinsäureäthylesterphenylhydrazon* (IV) wohl ein gleicher Kurvenverlauf, aber auch eine Verschiebung der letzteren zum Sichtbaren erkennen; Vff. schließen aus dem Verlauf der Kurven zwischen 4800 u. 3430 Å auf ein Gleichgewicht entsprechend **C** ⇌ **D**.



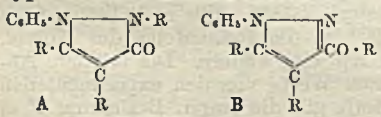
A B

$CH_3 \cdot C \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOC_6H_5$ ‖ $N \cdot NH \cdot C_6H_5$ **C**

$CH_3 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOC_6H_5$ | $N{=}N \cdot C_6H_5$ **D**

Versuche. Alle Messungen werden in $^1/_{100}$-n., $^1/_{1000}$-n. u. $^1/_{10000}$-n. Lsg. in A. bzw. Cyclohexan ausgeführt u. die Absorptionskurven für die Wellenlängen $\lambda = 2142$ bis 5000 Å in Abhängigkeit von log ε in 3 Kurvenbildern zusammengestellt (vgl. Original). — I u. seine gesamten C-alkylierten Derivv. werden nach der Meth. von Knorr (Liebigs Ann. Chem. **238** [1887]. 166 u. früher) hergestellt; die N-alkylierten I werden durch Einw. von Jodmethyl auf die entsprechenden Pyrazolone in Methanol bei 100° erhalten. I, Kp.$_{14}$ 192°, aus A. F. 127°. — *1-Phenyl-3,4-dimethylpyrazolon*, aus Phenylhydrazin u. α-Methylacetessigester, Kp.$_{17}$ 203°, aus A. F. 120°. — III aus α,α-Dimethylacetessigester, Kp.$_{14}$ 164°, aus Ä. + PAe. F. 55°. — *1-Phenyl-3-methyl-4-äthylpyrazolon*, aus α-Äthylacetessigester, Kp.$_{12}$ 189°, aus Essigester Nadeln, F. 107°. — *1-Phenyl-3-methyl-4,4-diäthylpyrazolon* aus α,α-Diäthylacetessigester, Kp.$_{12}$ 176°, aus PAe. Nadeln, F. 39°. — Wie Vff. fanden, cyclisieren sich die Phenylhydrazone der Dialkylacetessigester leichter. — *1-Phenyl-2,3-dimethylpyrazolon-(5)* aus I u. CH_3J, aus Toluol F. 113°. — II, Kp.$_{18}$ 220°, aus Ä. + PAe. Nadeln, F. 82°. — IV, aus Bzl. F. 110°. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] **8**. 246—54. März/April 1941. La Sorbonne, Labor. de Chim. Organ.) Gold.

D. **Biquard** und **M. P. Grammaticakis**, *Beitrag zur Untersuchung der Absorption im ultraviolletten Licht von einigen alkylierten Derivaten der Pyrazolone.* II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Unters. der UV-Absorption wird an Alkylderivv. des *1-Phenylpyrazolon-(3)* (I) festgestellt. So konnte gezeigt werden, daß alle Derivv. des I einen prinzipiell anderen Absorptionskurvenverlauf (1 Maximum) zeigen, als die von *1-Phenylpyrazolon-(5)* (vgl. vorst. Ref.), mit 2 Maxima bei 2750 u. 2450 Å, was als Unterscheidungsmerkmal beider Verb.-Gruppen herangezogen werden kann. Weiter wurde festgestellt, daß sich die Absorptionskurve des *1-Phenyl-5-methylpyrazolon-(3)* (II) mit fortschreitender Alkylierung an C- u. N-Atomen des Pyrazolonkerns weiter ins Sichtbare verschiebt, wobei die Substitution am N-Atom ohne nennenswerte Änderung der Form der Kurve vor sich geht. Während *1-Phenyl-2,4,5-trimethylpyrazolon-(3)* (III) mit Formel **B** unvereinbar ist, kann *1-Phenyl-3-methoxy-4-äthyl-5-methylpyrazol* (IV) nur die Konst. **B** besitzen; da die Form **B** eine weiter zum UV verschobene Absorptionskurve zeigt, wie aus dem Vgl. der Spektren von III u. IV hervorgeht, kann gefolgert werden, daß die Derivv. des I durch die Formeln **A** u. **B** repräsentiert werden. Der Vgl. der Absorptionskurven von *β-Crotonylphenylhydrazin* u. *β-Cinnamylphenylhydrazin* (V) mit denen der durch Cyclisieren erhaltenen entsprechenden Pyrazolone II u. *1,5-Diphenylpyrazolon* (VI) zeigt einen starken, durch den Ringschluß erzeugten hypsochromen Effekt.



A B

Versuche. Die Messungen werden in $^1/_{100}$-n., $^1/_{1000}$-n. u. $^1/_{10000}$-n., in verschied. Fällen mit halber Konz., in A. ausgeführt (Kurvenbilder vgl. Original). — Alle C-alkylierten II wurden nach Michaelis (Liebigs Ann. Chem. **338** [1904]. 269) durch Erwärmen einer äquimol. Menge von *β*-Acetylphenylhydrazin, Acetessigester bzw. dessen Alkylderivv. u. PBr_3 erhalten; die N-methylierten I werden in Methanol mit CH_3J bei 100° gewonnen. — II, durch Dest. gereinigt, aus A. F. 167°. — *1-Phenyl-4,5-dimethylpyrazolon-(3)* (VII), aus CH_3COOH F. 254°. — *1-Phenyl-4-äthyl-5-methylpyrazolon-(3)* (VIII), aus CH_3COOH F. 172°. — Die Kondensation von α,α-Diäthylacetessigester mit *β*-Acetylphenylhydrazin lieferte nicht das gewünschte Diäthylderiv. von II. — VI durch Dest. von V unter vermindertem Druck, aus Essigester F. 256°. — IV neben seinem isomeren *1-Phenyl-2,5-dimethyl-4-äthylpyrazolon-(3)*, vom F. 65°, Nadeln aus Lg., durch Behandeln von VIII mit CH_3J u. Methylat, Kp.$_{16}$ 175°. — *1-Phenyl-2,5-dimethylpyrazolon-(3)* aus II u. CH_3J, aus Lg. F. 113°. — III analog aus VII, aus Lg. F. 97°. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] **8**. 254—64. März/April. 1941. La Sorbonne, Labor. de Chim. Organ.) Gold.

A. Neuhaus, *Über die anomale Mischbarkeit organischer Substanzen.* (*Anomale Mischkrystalle.* IV.) (Vgl. C. **1938**. I. 1077.) Untersucht wurden die Systeme *Methylrot-Phthalsäure* (I), Phthalsäure-*Methylenblau* (II), *Bleinitrat*-Methylenblau (III) u. *Bariumnitrat*-Methylenblau (IV). Von I wurden die Komponenten zunächst krystallograph.

u. röntgenograph. untersucht. Methylrot bildet kleine, teils mehr stenglige, teils mehr taflige, flächenarme, fast stets einseitig ausgebildete Einzel- bzw. Zwillingskryställchen. Im Durchlicht sind die Krystalle tief granatrot, im Auflicht metall. grün. Die goniometr. Vermessung ergab trikline Symmetrie mit dem Achsenverhältnis $a:b:c = 0{,}732:1:0{,}800$, $\alpha = 115^1/_3{}^0$, $\beta = 125^2/_3{}^0$, $\gamma = 66^0$. Aus Drehkrystallaufnahmen um [0 0 1], [1 0 0] u. [$\bar{1}$ 1 0] ergaben sich die Zelldimensionen $a = 8{,}45$, $b = 11{,}6$, $c = 9{,}30$ Å, [1 1 0] = 11,3 Å. In der Zelle sind 2 Moll. enthalten. Phthalsäure ist monoklin mit dem Achsenverhältnis $a:b:c = 0{,}7083:1:1{,}3451$, $\beta = 93^0\,35'$. Aus Drehkrystallaufnahmen ergaben sich die Kantenlängen $a = 5{,}04$, $b = 14{,}25$, $c = 9{,}52$ Å. In der Zelle sind 4 Moll. enthalten. Phthalsäure fällt aus einer gesätt. Lsg., die mit etwas Methylrot versetzt ist, in mehr oder weniger intensiv rot gefärbten Krystallen aus. Die Färbung erscheint vollkommen homogen. Der Mischkrystall zeigt ausgeprägten Pleochroismus. Der Vgl. der Strukturen von Phthalsäure u. Methylrot ergab eine ausgezeichnete Übereinstimmung der Netzebenenmaschen von {1 1 0}-Phthalsäure mit {1 1 0}-Methylrot. Für Netzebenenpaare mit derartig guten zweidimensionalen Verwandtschaftsbeziehungen wurde die Bezeichnung „affine" Netzebenen eingeführt. Außer dieser zweidimensionalen Netzebenenbeziehung wiesen die beiden Komponenten ebenso gute Analogien der Periode senkrecht zu den affinen Netzebenen auf. Es kann gezeigt werden, daß die nachgewiesenen Gitteranalogien nicht nur geometr. Natur sind, sondern ihnen auch entsprechend enge Beziehungen der Bindekräfte an die Seite gestellt werden können. Ein direkter Strukturvergleich zwischen Phthalsäure u. Methylenblau des Syst. **II** führte ebenfalls zu sehr engen Gitterbeziehungen zwischen den beiden anomalen Mischpartnern. Strukturanalogien wurden ferner für die Systeme **III** u. **IV** nachgewiesen. In dem Bleinitrat ist sehr wahrscheinlich ein pseudokub. 1,2-Dihydrat, in Bariumnitrat ein 3,4-Hydrat von Methylenblaunitrat als Gastkomponente anzunehmen. Auf Grund der bekannten neueren molekulartheoret. Vorstellungen vom Krystallwachstum wurde der Bldg.-Mechanismus u. Aufbau der vorst. Mischsysteme abgeleitet. Es ergab sich hierbei die Möglichkeit eines bes. kleinperiod., oscillator. Anlagerungswechsels, Mischungsrhythmus, von Wirt u. Gast als Folge der engen Gitteranalogien senkrecht zu den affinen Netzebenen. (Z. Kristallogr., Mineral. Petrogr., Abt. A **103**. 297—327. Juli 1941. Darmstadt.) Gottfried.

Gustav Egloff und **Robert C. Kuder**, *Beziehungen zwischen den Molvolumina aliphatischer Kohlenwasserstoffe am Siedepunkt.* (Vgl. C. **1941**. I. 3356.) Die Abhängigkeit des Molvol. aliphat. KW-stoffe am Kp. von der Zahl der Kohlenstoffatome des Mol. läßt sich durch folgende Beziehung darstellen: $V = a\,(n + 4{,}4)^c + k$, worin n die Kohlenstoffzahl bedeutet; a, c u. k sind Konstanten, die jeweils für eine Reihe homologer Verbb. gelten. Die Konstante k ist für sämtliche aliphat. Verbb. —37,00. c ist für sämtliche Paraffine konstant gleich 1,32243, für n. l-Olefine gleich 1,38856, für n. l-Acetylenabkömmlinge 1,45121. Die Konstante a ändert sich bei den Paraffinen mit dem Verzweigungsgrad; sie ist am größten bei n-Paraffinen mit einem Wert von 7,9990 u. nimmt ab in folgender Reihenfolge: 2-Methylalkane 7,9715; 2,2-Dimethylalkane 7,9345; 2,2'-Dimethyl- 7,9088; 3-Methyl- 7,8983; 2,3'-Dimethyl- 7,8937; 2,2,2'-Trimethyl- 7,8665; 2,4-Dimethyl- 7,8524; 2,5-Dimethyl- 7,8524; 2,3-Dimethyl- 7,8358; 3-Äthyl- 7,8357; 3,3-Dimethyl 7,7815; 2,2,3-Trimethyl- 7,7516. Für n. l-Olefine ist a 6,5807, für n. Acetylen-KW-stoffe 5,3171. Bei 20° ist die Reihenfolge der Molvol. infolge der verschied. großen Differenz gegen den Kp. eine andere. Die mittlere Abweichung der nach der obigen Gleichung erhaltenen Werte von den experimentellen ist 0,3%. Für die Siedetemp. der aliphat. KW-stoffe gilt die empir. Beziehung $T = a' \log (n + 4{,}4) + k'$, worin n ebenfalls die Kohlenstoffzahl u. a' u. k' Konstante bedeuten. Durch Vereinigung mit der obigen Gleichung erhält man:

$$\log (V - k) = A\,T + B,$$

eine Beziehung zwischen dem Molvol. am Kp. u. der Siedetemperatur. Diese Gleichung gibt die experimentellen Werte mit einer mittleren Genauigkeit von 0,42% wieder. (J. physic. Chem. **45**. 836—45. Mai 1941.) v. Müffling.

Archibald Clow, *Zerfließen von Harnstoff und Methylharnstoff.* Es werden Dampfdruckkurven für gesätt. Lsgg. von Harnstoff, Harnstoffnitrat N-Methyl- N,N-Dimethyl- u. N,N'-Dimethylharnstoff zwischen —16 u. +20° angegeben. Der quaternäre Punkt für das Syst. Harnstoff, Eis, gesätt. Lsg. u. Dampf liegt bei —11,3°. Die relativen Feuchtigkeiten, bei denen Zerfließen einsetzt, betragen bei 18° in der obigen Reihenfolge der Harnstoffderivv. 80,1; > 95; 70,0; 94,3 u. 63,5%. (Vgl. Werner, C. **1938**. II. 301.) Der Unterschied bei den Dimethylverbb. scheint von Bedeutung hinsichtlich der verschied. Strukturen, die für diese Verbb. erörtert wurden (vgl. auch C. **1938**. I. 3325). (Nature [London] **146**. 26. 6/7. 1940. Aberdeen, Marichal Coll., Dep. of Chem.) Reitz.

D_2. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

M. J. Murray und **Forrest F. Cleveland**, *Atmosphärische Oxydation von 6-Dodecin.* Beim Stehen an der Luft oxydiert sich 6-Dodecin zu 6-Dodecinon-5, dessen Konst. durch Aufnahme seines RAMAN-Spektr. sowie durch Synth. aus Heptinyl-MgCl u. Valeriansäureanhydrid bewiesen wurde. Andere disubstituierte Acetylene reagieren analog. — *6-Dodecinon-5*, $C_{12}H_{20}O$, Kp.$_{1-2}$ 89—90°, n_D^{20} = 1,4510, $D.^{20}_4$ 0,860. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 65°. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1363—64. Mai 1941. Chicago, Ill., Inst. of Technology.) HEIMHOLD.

Anibal R. Márquez, *Beitrag zur Kenntnis einiger aliphatischer Arsonsäuren.* III. *Monoarson- und Diarsonmalonsäure.* (Vgl. C. **1941**. II. 2674.) Durch Einw. von $KAsO_2$ auf den Äthylester der Monobrommalonsäure nach der Rk. von MEYER (Ber. dtsch. chem. Ges. **16** [1883]. 1440) gelingt es nicht, *Monoarsonmalonsäure* isoliert darzustellen, da diese anscheinend sehr unbeständig ist u. sich in ähnlicher Weise wie Di- u. Triarsonessigsäure zersetzt. — Dagegen gelingt auf diesem Wege durch Rk. von $KAsO_2$ mit Dibrommalonsäureester die Darst. der *Diarsonmalonsäure* COOH—$C(AsO_3H_2)$—COOH in Form feinster, zerfließender farbloser Nadeln mit F. 128°, unlösl. in Aceton, Chlf. u. Lg.; die Säure wird über das *Ba-Salz* gereinigt; Vf. stellt dieses, sowie das *Ca-* u. das *Na-Salz* isoliert dar, ihre Zus. ist $Ba(OOC)_2 \cdot C(AsO_3H)_2Ba$, $Ca \cdot (OOC)_2 \cdot C(AsO_3H)_2Ca$ u. $(NaOOC)_2C \cdot (AsO_3HNa)_2 \cdot 14\,H_2O$, ihre Löslichkeit in W. bei 26—28° beträgt 0,18, 0,18 u. 50,4%. (An. Asoc. quím. argent. **28**. 135—42. Okt. 1940. La Plata.) R. K. MÜLLER.

Ernst Stoelzel, *Spaltung von Aminen mit Alkalimetall.* Die folgenden Amine wurden in äther. Lsg. durch Kalium oder fl. Kalium-Natriumlegierung gemäß der Gleichung $RNR_2' + 2\,K \rightarrow RK + R_2'NK$ gespalten: *Triphenylmethyldiphenylamin, Benzyldiphenylamin, Triphenylmethyldimethylamin, Benzhydryldimethylamin, Triphenylmethylamin, Benzhydrylamin.* Die entstandenen alkaliorgan. Verbb. wurden durch CO_2 in die entsprechenden Carbonsäuren: *Triphenylessigsäure* u. *Diphenylessigsäure* übergeführt, die dann durch Misch-F. identifiziert wurden. Nur die Spaltung von Benzyldiphenylamin wurde durch den Nachw. der entstandenen Carbaminsäure u. die Isolierung des daraus entstandenen *Diphenylamins* (F. u. Misch-F. 55°) bewiesen. — Analog den untersuchten prim. Aminen wurden auch *Triphenylcarbinol* u. *Benzhydrol* durch Kalium gespalten, wobei wiederum die Carbonsäuren aus den alkaliorgan. Verbb. zum Nachw. der Spaltung benutzt wurden. — Die „Spaltungstendenz" durch Alkalimetall bei den Aminen erwies sich als geringer als bei den entsprechenden Ätherspaltungen nach ZIEGLER. Auch wurde *Triphenylamin* durch Natrium in fl. NH_3 nicht angegriffen, während nach SOWA Diphenyläther unter diesen Bedingungen quantitativ u. momentan aufgespalten wird. — Darst. von Benzhydryldimethylamin: Zur Diphenylbrommethanlsg. in C_6H_6 eine alkoh. Lsg. von Dimethylamin, anschließend Erhitzen auf dem W.-Bad mit Natriumamalgam bis zum Aufhören der Gasentwicklung. F. 72°. Ausbeute 90%. (Ber. dtsch. chem. Ges. **74**. 982—86. 4/6. 1941. Tübingen, Univ.) STOELZEL.

C. Weygand, *Über die Chlorierung des Anisols.* (Unter Mitarbeit von **K. Vogel**.) Auf der Suche nach dem *Anisylchlorid*, $C_6H_5 \cdot O \cdot CH_2Cl$, wurde Anisol in fl. u. in der Gasphase chloriert. — Durch Einleiten von Cl_2 in auf 150—160° erhitztes Anisol wurde ein Gemisch von Substanzen erhalten, das bei der Fraktionierung Prodd. mit wechselndem, zum Teil leicht verseifbarem Chlorgeh. lieferte. U. a. konnte m-Dichlorphenylkohlensäureester vom F. 122° isoliert werden, der nur aus ω-Trichlor-m-chloranisol u. m-Chlorphenol entstanden sein kann. Hieraus muß geschlossen werden, daß in fl. Anisol bei höherer Temp. 1. die Methylgruppe reagiert, 2. auch der Kern chloriert u. 3. die Ätherbindung aufgespalten wird. Auch bei 190° wurden keine besseren Ergebnisse erzielt. — In der Gasphase muß eine Rk.-Temp. von 220—225° eingehalten werden, da über 235° Cl_2 u. Anisol unter Rußbldg. u. Feuererscheinung reagieren. Durch sorgfältige Fraktionierung des Rk.-Prod. konnte schließlich eine unter 3 mm bei 62—64° sd. Substanz mit 23,97% verseifbarem Chlor, gegen 24,87% für Anisylchlorid, isoliert werden, die sich an der Luft unter HCl-Entw. u. Bldg. von festen Verharzungsprodd. zersetzt. Auch im verschlossenen Gefäß erfolgte nach einigen Wochen plötzlich explosionsartige Zersetzung. Die völlige Reindarst. des Anisylchlorids wird durch chlorfreie Beimengungen, wahrscheinlich Formaldehydmethylphenylacetal, vom gleichen Kp. erschwert. Aus höhersd. Anteilen konnte das ω-Dichloranisol angereichert werden. Eine Fraktion vom Kp.$_{0,6}$ 68,6—76,0° enthielt statt 40,1%, entsprechend der Dichlorverb., 37,5% verseifbares Chlor. — Verss. zur Chlorierung von Anisoldampf im Vakuum hatten ein ungünstiges Ergebnis, da die an verseifbarem Chlor reichste Fraktion nur einen Geh. von 8,69%, neben ebensoviel Kernchlor, zeigte. (J. prakt. Chem. [N. F.] **155**. 342—46. 4/6. 1940. Leipzig, Univ.) HEIMHOLD.

C. Weygand und **R. Gabler**, *Die höheren Homologen der Azophenol-, Azoxyphenol- und Azomethinphenoläther.* Vff. berichten über präparative Erfahrungen, die im Verlauf der Unterss. über die krystallin-fl. Formen der Homologen des p-Azoxy- u. des p-Azoanisols, des Anisalanisidins u. ähnlich gebauter Substanzen gemacht wurden. — Als bestes Verf. zur Darst. der p-Nitrophenolalkyläther erwies sich die Umsetzung von Alkylbromiden u. -jodiden mit p-Nitrophenolkalium in sd. Methyläthylketon, Cyclopentanon oder Cyclohexanon. — *p-Nitrophenyl-n-butyläther*, $C_{10}H_{13}O_3N$, Ausbeute 92%; F. 32°, Kp.$_7$ 160—163°. — *p-Nitrophenyl-n-amyläther*, $C_{11}H_{15}O_3N$, Ausbeute 89%; Kp.$_5$ 162—163°. — *p-Nitrophenyl-n-hexyläther*, $C_{12}H_{17}O_3N$, Ausbeute 83%; F. 26°, Kp.$_5$ 172—174°. — *p-Nitrophenyl-n-heptyläther*, $C_{13}H_{19}O_3N$, Ausbeute 89%; Kp.$_5$ 184—185°. — *p-Nitrophenyl-n-octyläther*, $C_{14}H_{21}O_3N$, Ausbeute 76%; F. 24°, Kp.$_5$ 196—197°. — *p-Nitrophenyl-n-nonyläther*, $C_{15}H_{23}O_3N$, Ausbeute 74%; F. 20°, Kp.$_7$ 206—207°. — *p-Nitrophenyl-n-decyläther*, $C_{16}H_{25}O_3N$, Ausbeute 56%; F. 41°. — *p-Nitrophenyl-n-undecyläther*, $C_{17}H_{27}O_3N$, Ausbeute 49%; F. 30°. — *p-Nitrophenyl-n-dodecyläther*, $C_{18}H_{29}O_3N$, Ausbeute 55%; F. 53°. — Die Nitrophenoläther wurden elektrolyt. an Pb- oder Ni-Kathoden unter Verwendung von Tondiaphragmen mit gesätt. Na-Acetatlsg. in 96%ig. A. als Kathodenfl. zu p-Azoxyphenoldi-n-alkyläthern reduziert. Als Anode diente ein Bleiblech. Die Stromdichte betrug 0,2 Amp./qcm. Die Azoxyphenoläther kryst. aus A., gegebenenfalls unter Zusatz von Bzl., mit Ausnahme des Butyläthers, sämtlich in Gestalt gelber Blättchen. — *p-Azoxyphenoldi-n-butyläther*, $C_{20}H_{26}O_3N_2$, Ausbeute 45%; F. 107°, Klp. (Pl) (Klärpunkt einer Pl-Form) 134°. — *p-Azoxyphenoldi-n-amyläther*, $C_{22}H_{30}O_3N_2$, Ausbeute 71%; F. 82°, Klp. (Pl) 119°. — *p-Azoxyphenoldi-n-hexyläther*, $C_{24}H_{34}O_3N_2$, Ausbeute 86%; F. 81°, Klp. (Pl) 127°, Uwp. (Bz/Pl) (Umwandlungspunkt einer Bz- in eine Pl-Form) 72°. — *p-Azoxyphenoldi-n-heptyläther*, $C_{26}H_{38}O_3N_2$, Ausbeute 77%; F. 74°, Klp. (Pl) 122,5°, Uwp. (Bz/Pl) 92°. — *p-Azoxyphenol-di-n-octyläther*, $C_{28}H_{42}O_3N_2$, Ausbeute 55%; F. 76°, Klp. (Pl) 124,5°, Uwp. (Bz/Pl) 106°. — *p-Azoxyphenoldi-n-nonyläther*, $C_{30}H_{46}O_3N_2$, Ausbeute 75%; F. 77°, Klp. (Pl) 121°, Uwp. (Bz/Pl) 113°. — *p-Azoxyphenoldi-n-decyläther*, $C_{32}H_{50}O_3N_2$, Ausbeute 88%; F. 78°, Klp. (Pl) 123°, Uwp. (Bz/Pl) 119,5°. — *p-Azoxyphenoldi-n-undecyläther*, $C_{34}H_{54}O_3N_2$, Ausbeute 84%; F. 78°, Klp. (Bz) (Klärpunkt einer Bz-Form) 120,5°. — *p-Azoxyphenoldi-n-dodecyläther*, $C_{36}H_{58}O_3N_2$, Ausbeute 72%; F. 82°, Klp. (Bz) 122°. — Die p-Azophenoldi-n-alkyläther wurden aus Azophenol u. den Alkyljodiden durch Erhitzen mit methanol. KOH gewonnen. — *p-Azophenoldiäthyläther*. $C_{16}H_{18}O_2N_2$, Ausbeute 56%; F. 159°, Klp. (Pl) 150°. — *p-Azophenoldi-n-butyläther*, $C_{20}H_{26}O_2N_2$, Ausbeute 32%; F. 135°, Klp. (Pl) 124°. — *p-Azophenoldi-n-amyläther*, $C_{22}H_{30}O_2N_2$, Ausbeute 45%; F. 112°, Klp. (Pl) 106°. — *p-Azophenoldi-n-hexyläther*, $C_{24}H_{34}O_2N_2$, Ausbeute 20%; F. 102°, Klp. (Pl) 114°. — *p-Azophenoldi-n-heptyläther*, $C_{26}H_{38}O_2N_2$, Ausbeute 15%; F. 102°, Klp. (Pl) 109°, Uwp. (Bz/Pl) 97°. — *p-Azophenoldi-n-octyläther*, $C_{28}H_{42}O_2N_2$, Ausbeute 11%; F. 98°. — *p-Azophenoldi-n-nonyläther*, $C_{30}H_{46}O_2N_2$, Ausbeute 15%; F. 103°, Klp. (Pl) 107°, Uwp. (Bz/Pl) 99°. — *p-Azophenoldi-n-dodecyläther*, $C_{36}H_{58}O_2N_2$, Ausbeute 6%; F. 106°, Klp. (Bz) 107°. — p-Alkoxybenzaldehyde entstanden aus p-Oxybenzaldehyd bei der Umsetzung mit den betreffenden Alkyljodiden in Ggw. von KOH in sd. Methanol oder in Cyclohexanol bei 120—130°. — *p-n-Butoxybenzaldehyd*, $C_{11}H_{14}O_2$, Ausbeute 64%; Kp.$_{10}$ 148—149°. — *p-n-Pentoxybenzaldehyd*, $C_{12}H_{16}O_2$, Ausbeute 63%; Kp.$_5$ 145—146°. — *p-n-Hexoxybenzaldehyd*, $C_{13}H_{18}O_2$, Ausbeute 61%; Kp.$_5$ 154—155°. — *p-n-Heptoxybenzaldehyd*, $C_{14}H_{20}O_2$, Ausbeute 75%; Kp.$_7$ 162—164°. — *p-n-Octoxybenzaldehyd*, $C_{15}H_{22}O_2$, Ausbeute 65%; Kp.$_4$ 162—163°. — *p-n-Nonoxybenzaldehyd*, $C_{16}H_{24}O_2$, Ausbeute 62%; Kp.$_4$ 181—183°. — *p-Isopropoxybenzaldehyd*, $C_{10}H_{12}O_2$, Ausbeute 62%; Kp.$_{16}$ 135 bis 136°. — *p-Isopentoxybenzaldehyd*, $C_{12}H_{16}O_2$, Ausbeute 66%; Kp.$_5$ 136—137°. — *p-Isohexoxybenzaldehyd*, $C_{13}H_{18}O_2$, Ausbeute 72%; Kp.$_{15}$ 175—176°. — Durch Kondensation der p-Alkoxybenzaldehyde mit p-Phenetidin u. dessen Homologen in warmem A. wurden in fast theoret. Ausbeuten p-Azomethinphenoläther, $R \cdot C_6H_4 \cdot CH:N \cdot C_6H_4 \cdot R'$, erhalten, die aus A. regelmäßig in Blättchen krystallisierten. — *n-Propoxybenzalphenetidin* ($R = C_3H_7O$—, $R' = —OC_2H_5$), $C_{18}H_{21}O_2N$, F. 125°, Klp. (Pl) 123,5°. — *n-Butoxybenzalphenetidin* ($R = C_4H_9O$—, $R' = —OC_2H_5$), $C_{19}H_{23}O_2N$, F. 105,5°, Klp. (Pl) 129,5°. — *n-Pentoxybenzalphenetidin* ($R = C_5H_{11}O$—, $R' = —OC_2H_5$), $C_{20}H_{25}O_2N$, F. 102,5°, Klp. (Pl) 119°. — *n-Hexoxybenzalphenetidin* ($R = C_6H_{13}O$—, $R' = —OC_2H_5$), $C_{21}H_{27}O_2N$, F. 97,5°, Klp. (Pl) 122,5°. — *n-Heptoxybenzalphenetidin* ($R = C_7H_{15}O$—, $R' = —OC_2H_5$), $C_{22}H_{29}O_2N$, F. 100,5°, Klp. (Pl) 118°. — *n-Octoxybenzalphenetidin* ($R = C_8H_{17}O$—, $R' = —OC_2H_5$), $C_{23}H_{31}O_2N$, F. 99°, Klp. (Pl) 119°. — *n-Nonoxybenzalphenetidin* ($R = C_9H_{19}O$—, $R' = —OC_2H_5$), $C_{24}H_{33}O_2N$, F. 101,5°, Klp. (Pl) 115°, Uwp. (Bz II/Bz I) 79°, Uwp. (Bz I/Pl) 84°. — *n-Hexa-*

decoxybenzalphenetidin (R = $C_{16}H_{33}O$—, R′ = —OC_2H_5), $C_{31}H_{47}O_2N$, F. 106,5°, Klp. (Pl) 105,5°, Uwp. (Bz/Pl) 104°. — *n-Propoxybenzal-n-propoxyanilin* (R = C_3H_7O—, R′ = —OC_3H_7), $C_{19}H_{23}O_2N$, F. 133°. — *n-Butoxybenzal-n-butoxyanilin* (R = C_4H_9O—, R′ = —OC_4H_9), $C_{21}H_{27}O_2N$, F. 125°, Klp. (Pl) 121°. — *n-Pentoxybenzal-n-pentoxyanilin* (R = $C_5H_{11}O$—, R′ = —OC_5H_{11}), $C_{23}H_{31}O_2N$, F. 113°, Klp. (Pl) 103°. — *n-Nonoxybenzalanisidin* (R = $C_9H_{19}O$—, R′ = —OCH_3), $C_{23}H_{31}O_2N$, F. 108°, Klp. (Pl) 96°. — p-Alkoxybenzal-p-alkylaniline, RO·C_6H_4·CH:N·C_6H_4·R′, entstanden in derselben Weise wie die vorst. beschriebenen Azomethinphenoläther aus p-n-Octoxy- u. p-n-Nonoxybenzaldehyd mit p-Toluidin, p-Äthylanilin u. p-n-Propylanilin. — *n-Nonoxybenzaltoluidin* (R = C_9H_{19}—, R′ = —CH_3), $C_{23}H_{31}ON$, F. 73°, Klp. (Pl) 76°, Uwp. (Bz I/Pl) 74°, Uwp. (Bz II/Bz I) 70°. — *n-Nonoxybenzaläthylanilin* (R = C_9H_{19}—, R′ = —C_2H_5), $C_{24}H_{33}ON$, F. 65°, Klp. (Bz I) 77°, Uwp. (Bz II/Bz I) 74°. — *n-Nonoxybenzal-n-propylanilin* (R = C_9H_{19}—, R′ = —C_3H_7), $C_{25}H_{35}ON$, F. 51°, Klp. (Bz I) 84°, Uwp. (Bz II/Bz I) 79°. — *n-Octoxybenzaltoluidin* (R = C_8H_{17}—, R′ = —CH_3), $C_{22}H_{29}ON$, F. 70°, Klp. (Pl) 75°, Uwp. (Bz I/Pl) 67°, Uwp. (Bz II/Bz I) 59°. — Die Kondensation der höheren Alkoxybenzaldehyde mit p-Aminozimtsäureester zu p-Alkoxybenzal-p-aminozimtsäureäthylestern, RO·C_6H_4·CH:N·C_6H_4·CH:CH·$COOC_2H_5$, geschah glatt durch Kochen in Äthanol. Die Ester kryst. aus A. in Gestalt hellgelber Nädelchen oder Blättchen in fast theoret. Ausbeute. — *p-n-Propoxybenzalaminozimtsäureäthylester*, $C_{21}H_{23}O_3N$, F. 64°, Klp. (Bz I) 159°, Uwp. (BzII/Bz I) 131°. — *p-n-Butoxybenzalaminozimtsäureäthylester*, $C_{22}H_{25}O_3N$, F. 66°, Klp. (Bz I) 162°, Uwp. (Bz II/Bz I) 134°. — *p-n-Pentoxybenzalaminozimtsäureäthylester*, $C_{23}H_{27}O_3N$, F. 62°, Klp. (Bz I) 158°, Uwp. (Bz II/Bz I) 128°. — *p-n-Hexoxybenzalaminozimtsäureäthylester*, $C_{24}H_{29}O_3N$, F. 49°, Klp. (BzI) 156°, Uwp. (BzII/BzI) 126°. — *p-n-Nonoxybenzalaminozimtsäureäthylester*, $C_{27}H_{35}O_3N$, F. 74°, Klp. (BzI) 154°, Uwp. (Bz II/BzI) 116°. (J. prakt. Chem. [N. F.] **155**. 332—41. 4/6. 1940. Leipzig, Univ.) Heimhold.

Alexis Tchitchibabine und **Constantin Barkovsky**, *Die m-Kresolsulfosäuren und ihre Trennung.* Im Gegensatz zu Angaben von Claus (J. prakt. Chem. **39** [1889]. 366), Haworth u. Lapworth (J. chem. Soc. [London] **125** [1924]. 1303) u. Zehenter (J. prakt. Chem. **121** [1929]. 233) machten Vff. die folgenden Feststellungen: die Sulfurierung von *m-Kresol* bei 120° führt zu einem Gemisch der *o-* u. *p-Sulfosäuren* neben *m-Kresoldisulfosäure*, die über die Ba-Salze getrennt wurden. Das Ba-Salz der o-Sulfosäure ist in W. nahezu unlösl. (0,2 g bei 20°), während das Ba-Salz der Disulfosäure in der Hitze kaum lösl. als in der Kälte ist (17,5 g bei 22°) im Gegensatz zu dem Ba-Salz der p-Sulfosäure, dessen Löslichkeit in heißem W. etwa doppelt so groß wie in kaltem W. (17,5 g bei 23°) ist. Bei der Sulfurierung des m-Kresols mit Chlorsulfonsäure entstehen neben den Monosulfosäuren 20—30% Disulfosäure sowie eine beträchtliche Menge des α-Sulfons von m-Kresol. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **213**. 206—09. 4/8. 1941.) Koch.

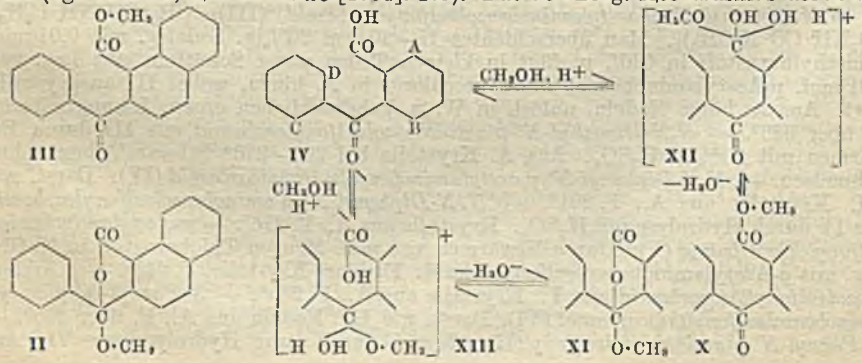
Carlo Migliardi und **Guido Tappi**, *Über einige Sulfamidderivate des Harnstoffs und des Thioharnstoffs. p-Acetylaminobenzolsulfonylcarbamid* (I), CH_3·CO·NH·C_6H_4·SO_2·NH·CO·NH_2 durch Kochen mol. Mengen von Harnstoff u. p-Acetylaminobenzolsulfonsäurechlorid in Pyridin u. Fällung mit Choroform. Farblose Prismen aus A., F. 241—242°. — *p-Aminobenzolsulfonylcarbamid* durch Verseifen von I mit 2-n. NaOH. Aus A. farblose, etwas bitter schmeckende Nadeln, F. 303° u. Zers.; wenig lösl. in W. u. A., unlösl. in organ. Lösungsmitteln. — *p-Acetylaminobenzolsulfonylurethan* (II), Darst. wie I mit Urethan. Aus A. große, farblose Nadeln, F. 172°. — *p-Aminobenzolsulfonylmethan* durch Verseifung von II. Aus A. farblose Nadeln, F. 270° u. Zersetzung. — *N,N-Dimethyl-N′-p-acetylaminobenzolsulfonylcarbamid* (III), CH_3·CO·NH·C_6H_4·SO_2NH·CO·$N(CH_3)_2$. Man überschichtet 15—20 ccm 20%ig. Sodalsg. mit 0,01-mol. Dimethylharnstoff in Chlf. u. fügt in kleinen Teilen unter Schütteln eine Lsg. von 0,01-mol. p-Acetylaminobenzolsulfensäurechlorid in Ä. hinzu, wobei III auskrystallisiert. Aus A. lange Nadeln, unlösl. in W. u. gebräuchlichen organ. Lösungsmitteln, F. über 330°. — *N,N-Dimethyl-N′-p-aminobenzolsulfonylcarbamid* aus III durch Erwärmen mit 20%ig. H_2SO_4. Aus A. Krystalle bei 268—270° Schwarzfärbung ohne Schmelzen. — *N,N-Diphenyl-N′-p-acetylaminobenzolsulfonylcarbamid* (IV). Darst. wie III. Krystalle aus A., F. 201°. — *N,N-Diphenyl-N′-p-aminobenzolsulfonylcarbamid* aus IV durch Hydrolyse mit H_2SO_4. Krystalle aus A., F. 216°. — *p-Acetylaminobenzolsulfonylthiocarbamid* (V). Durch Erwärmen von mol. Mengen Thioharnstoff in NaOH-Lsg. mit p-Acetylaminobenzolsulfonylchlorid. Farblose Krystalle, F. 243°. — *p-Aminobenzolsulfonylthiocarbamid* aus V. Krystalle aus A., F. 285°. — *N-Phenyl-N′-p-acetylaminobenzolsulfonylthiocarbamat* (VI), Darst. wie III. Nadeln aus A., F. über 330°. — *N-Phenyl-N′-p-aminobenzolsulfonylthiocarbamid*, durch saure Hydrolyse von VI. Aus

A. Krystalle, F. 276°. — Die Stoffe sind als Antikokkenmittel unwirksam. (Arch. Scienze biol. **27**. 164—69. April 1941. Turin, Univ., Inst. f. biol. Chemie.) GEHRKE.

Gertrude Vermillion und **Charles R. Hauser**, *Die Einwirkung von Kaliumamid auf syn- und anti-Aldoxime, ihre O-Methyläther und Acetylderivate. anti-4-Methoxybenzaldoxim* (II) geht in Ggw. von KNH_2 in fl. NH_3 bei Raumtemp. unter W.-Austritt in *4-Methoxybenzonitril* über, das bei weiterer Einw. von KNH_2 *Anisamidin* neben *Anisamid* liefert. Im Gegensatz hierzu konnte bei der analogen Rk. von *syn-4-Methoxybenzaldoxim* (I) kein Rk.-Prod. isoliert werden. Aus den *syn-* u. *anti-4-Methoxybenzaldoxim-O-methyläthern* entstehen bei —33° in Ggw. von KNH_2 in fl. NH_3 4-Methoxybenzonitril neben Anisamidin. syn- u. anti-Benzaldoximacetate führen zu den entsprechenden Nitrilen neben den syn- u. anti-Aldoximen; es wurden *4-Methoxybenzaldoxim* u. *3,4-Methylendioxybenzaldoxim* untersucht. Schließlich diskutieren Vff. den Mechanismus der Rk. zwischen Aldoximen u. KNH_2 in fl. NH_3.

Versuche. Einw. von KNH_2 auf **II**: 1 g **II** werden mit 5,5 Mol. KNH_2 in fl. NH_3 im Einschlußrohr 9 Tage bei Raumtemp. verwahrt, W. zugegeben, das NH_3 im Vakuum verdampft u. ausgeäthert; mit äther. Pikrinsäure werden hieraus 48% Anisamidinpikrat, $C_{14}H_{13}N_5O_8$ vom F. 206—207° (aus 50%ig. A.) erhalten; aus dem Rückstand wurden noch 15% Anisamid vom F. 158—160° isoliert. — *syn-4-Methoxybenzaldoxim-O-methyläther* (**III**): aus 9,5 g **I** u. 15 ccm CH_3J sowie 5 Mol. Ag_2O, die in 5—6 Stdn. portionsweise zugegeben werden; Ausbeute 40%, F. 42—43° (aus PAe. vom Kp. 30—60°). — *anti-4-Methoxybenzaldoxim-O-methyläther* (**IV**): aus 4 g **II** in 70 ccm Ä., 15 ccm CH_3J u. 7,5 g Ag_2O werden bei 45° nach 35 Stdn. 1 g vom F. 36° erhalten. — Einw. von KNH_2 auf **III** u. **IV** in fl. NH_3: aus **IV** mit 1,28 Mol. KNH_2 in fl. NH_3 bei —33° wurden 52% 4-Methoxybenzonitril vom F. 58—59° neben 29% Anisamidin erhalten. In analoger Weise entstehen aus **III** 12% Nitril u. 24% Anisamidin. — Mit 3,0 Mol. KNH_2 gibt **III** 88% Anisamidin. — Einw. von KNH_2 auf syn.- u. anti-Benzaldoximacetate in fl. NH_3: aus 0,005 Mol. KNH_2 in fl. NH_3 (150 ccm) u. 0,0048 Mol. Acetyl-syn-3,4-methylendioxybenzaldoxim in 100 ccm Ä. während 10 Min. bei —33° wurden 48% 3,4-Methylendioxybenzonitril neben 44% 3,4-Methylendioxybenzaldoxim erhalten. In analoger Weise entstehen aus Acetyl-anti-3,4-methylendioxybenzaldoxim neben 4% Aldoxim 71% Nitril, aus Acetyl-syn-4-methoxybenzaldoxim neben 61% 4-Methoxybenzaldoxim 25% 4-Methoxybenzonitril u. aus Acetyl-anti-4-methoxybenzaldoxim neben 4% Aldoxim 87% Nitril. (J. org. Chemistry **6**. 507—15. Juli 1941. Duke, Univ.) KOCH.

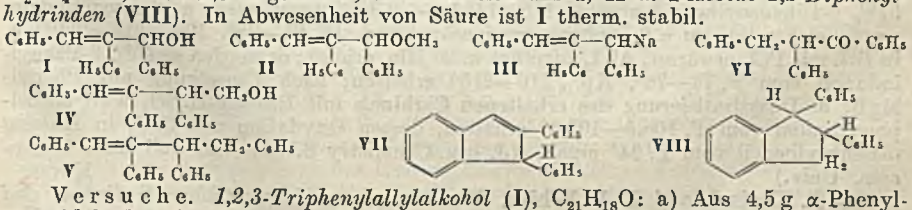
Melvin S. Newman und **Charles D. McCleary**, *Normale und Pseudoester vom Typ der 2-Benzoylbenzoesäure.* Wie Vff. bereits mitteilen konnten, liefert *2-Benzoyl-1-naphthoesäure* (I) mit CH_3OH + HCl einen Pseudoester **II**, während der davon verschied. n. Ester (**III**) aus **I** mit Diazomethan erhalten wurde (FIESER, NEWMAN, C. **1937**. I. 2382; vgl. auch LUTZ u. WINNE, C. **1934**. I. 2424); dieses Verh. steht im Gegensatz zur *2-Benzoylbenzoesäure* (**IV**), deren Pseudoester, erhalten aus Säurechlorid u. Methanol, sich durch Kochen in Mineralsäure in den n. Ester isomerisiert. Zur Aufklärung der Frage einer ster. Hinderung zur Erklärung dieser Eigentümlichkeit prüfen Vff. durch CH_3 in A, B, C u. D substituierte **IV**, nämlich *2-(2-Methylbenzoyl)-benzoesäure* (**V**), *2-(2,4,6-Trimethylbenzoyl)-benzoesäure* (**VI**), *2-Benzoyl-3-methylbenzoesäure* (**VII**), *2-Benzoyl-6-methylbenzoesäure* (**VIII**) u. *2-(2-Methylbenzoyl)-6-methylbenzoesäure* (**IX**) auf ihr Verh. bei der Veresterung. Die n. Ester (**X**) dieser Säuren wurden in Methanol mit äther. Diazomethanlsg. erhalten; die Säurechloride liefern mit Methanol in Pyridin, mit Ausnahme von **IV**, höher schm. Prodd., die als Pseudoester (**XI**) anzusprechen sind (vgl. MEYER, Mh. Chem. **25** [1904]. 475). Für den Bldg.-Mechanismus der **X** wird



als Zwischenstufe das Ion XII, für den der XI das Ion XIII angenommen (vgl. auch Lowry, J. chem. Soc. [London] **1925**. 1382; Roberts u. Urey, C. **1940**. I. 1163). — IV—VII, die keine CH_3-Gruppe in o-Stellung zur COOH-Gruppe enthalten, liefern in guter Ausbeute n. Ester; VIII u. IX, die eine o-ständige CH_3-Gruppe tragen, liefern bei der Esterifizierung nach Fischer, mit $CH_3OH + HCl$, Mischungen beider Estertypen; bei gleichem ster. Effekt der CH_3-Gruppen bildet VIII eine größere Menge Pseudoester als IX. Die Pseudoester zeigen ebenfalls in konz. H_2SO_4 intensive Farbrkk., ein Verh., das zur Identifizierung nicht zuverlässig benutzt werden kann; die Hydrolyse liefert bei beiden Esterreihen die gleichen Säuren zurück.

Versuche. IV, F. 127,2°, u. VI, F. 214—216,2°, wurden durch Kondensation von Phthalsäureanhydrid mit Bzl. bzw. Mesitylen hergestellt. — Zur Darst. von V wird Phthalsäureanhydrid in Ä. mit o-Tolylmagnesiumbromid gekocht, F. 130,2 bis 132,2° aus W., Methanol oder Xylol; eine polymorphe Modifikation zeigt einen F. von 113,8—115°, der nach einigen Monaten auf 130° steigt. — VII, F. 172—173,5°, VIII, F. 126—127°, werden durch Kondensation von 3-Methylphthalsäureanhydrid mit Phenylmagnesiumbromid u. mit Bzl. in Ggw. von $AlCl_3$ hergestellt. — IX, F. 116,4 bis 117,8°, entsteht bei der Umsetzung von 3-Methylphthalsäureanhydrid in Ä.-Bzl. mit Tolylmagnesiumbromid, neben wenig (5,3%) *2-(2-Methylbenzoyl)-3-methylbenzoesäure*, F. 151—161,4°. — Zur Charakterisierung der Säuren werden durch Decarboxylierung die entsprechenden Ketone hergestellt; VII, VIII u. IX liefern *2-Methylbenzophenon, 2,4-Dinitrophenylhydrazon*, rote Nadeln, F. 184—190°, *3-Methylbenzophenon, 2,4-Dinitrophenylhydrazon*, orange Rosetten, F. 220,4—221,4°, u. *2,3'-Dimethylbenzophenon*, Kp.$_{24}$ 228—231°, *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, orange Nadeln, F. 204 bis 207°, das als neues Keton durch Kondensation von o-Tolylmagnesiumbromid mit m-Tolunitril hergestellt werden konnte. — Die Veresterung der Säuren IV—IX durch Kochen mit methanol. HCl liefert 91% *2-Benzoylbenzoesäuremethylester* (XIV), F. 51 bis 51,8°, 85% *2-(2-Methylbenzoyl)-benzoesäuremethylester* (XV), F. 41—43,5°, 94% *2-(2,4,6-Trimethylbenzoyl)-benzoesäuremethylester* (XVI), F. 86,8—87,8°, 85% *2-Benzoyl-3-methylbenzoesäuremethylester* (XVII), F. 103,8—105°, 30% *2-Benzoyl-6-methylbenzoesäuremethylester* (XVIII), F. 120—121,5°, u. 24% *2-(2-Methylbenzoyl)-6-methylbenzoesäuremethylester* (XIX), F. 39—40,2°. Weiter werden die Säuren durch Erwärmen mit Thinoylchlorid in die entsprechenden Säurechloride verwandelt, die in einer kalten Lsg. äquivalenter Teile von Pyridin u. Methanol die *Pseudoester* von XIV, F. 81,4—82,4°, XV, F. 69,6—70,6°, XVI, F. 85—87,5°, XVII, F. 124,4—125,4°, XVIII, F. 120,6 bis 121,6°, u. XIX, F. 96,4—97,8°, liefern. Mit äther. Diazomethanlsg. liefern die Säuren IV—IX die *n. Ester* von XIV, F. 51—51,8°, mit 96%, XV, F. 41,5—43,5°, mit 94%, XVI, F. 86,8—88,8°, mit 94%, XVII, F. 104,6—105,6°, mit 94%, XVIII, fl., mit 90% u. XIX, F. 41,2—42,3°. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1537—41. Juni 1941. Columbus, O., Univ.) Gold.

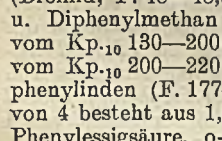
Felix Bergmann, *Versuch einer Synthese von 1,2,3-Triphenyl-1,3-butadien. Darstellung und Eigenschaften von 1,2,3-Triphenylallylalkohol.* Durch Grignardierung von α-Phenylzimtaldehyd mit Phenyl-MgBr erhielt Vf. *1,2,3-Triphenylallylalkohol* (I), der in den Methyläther II überführt wurde. Die Einw. von Na in Ä. auf II führte über die Na-Verb. III zu *2,3,4-Triphenyl-3-buten-1-ol* (IV). Es gelang Vf. nicht, IV zu dem entsprechenden Butadien zu dehydratisieren. Mit Acetylchlorid bildet IV ein Acetat, das bis 350° beständig ist. Um die Möglichkeit einer Allylumlagerung während der Synthese von IV auszuschließen, setzte Vf. III mit Benzylchlorid zu *1,2,3,4-Tetraphenyl-1-buten* (V) um, das bekannt ist. Mit Na in Ä. tritt Disproportionierung von I zu *Benzyldesoxybenzoin* (VI) unter gleichzeitiger Bldg. von *α-1,2,3-Triphenylpropanol* ein; der Mechanismus der Rk. von I mit Na wird diskutiert. Bei der Darst. von I beobachtete Vf., daß bei der Zersetzung der Grignard-Verb. mit verd. Säure (anstatt NH_4Cl) *1,2-Diphenylinden* (VII) entstanden war, wobei also I unter W.-Abspaltung cyclisierte. In derselben Weise geben II u. das Acetat von I beim Erwärmen mit konz. H_2SO_4 VII; wird HJ angewandt, so bildet sich aus I, II u. I-Acetat *1,2-Diphenylhydrinden* (VIII). In Abwesenheit von Säure ist I therm. stabil.



Versuche. *1,2,3-Triphenylallylalkohol* (I), $C_{21}H_{18}O$: a) Aus 4,5 g α-Phenylzimtaldehyd u. der Grignard-Verb. aus 1,6 g Mg u. 10 g Brombenzol u. Zerlegen mit

NH_4Cl in einer Ausbeute von 3,5 g; aus PAe. Prismen vom F. 93°. b) Aus 27,5 g Benzaldesoxybenzoin u. 41 g Al-Isopropylat in 200 ccm Isopropylalkohol in 25 g Ausbeute. — *1,2-Diphenylinden* (VII), $C_{21}H_{16}$: Darst. analog I (a), Zerlegen mit verd. H_2SO_4 u. Dest.; aus PAe. Nadeln vom F. 177°. — *Triphenylallylacetat*, $C_{23}H_{20}O_2$: Aus 0,5 g I u. 5 ccm Essigsäureanhydrid; aus Butanol Krystalle vom F. 129°. — *1,2-Diphenylhydrinden* (VIII): I oder das Acetat oder der Methyläther II werden 1 Stde. mit konz. HJ erhitzt u. mit W. verd.; Kp.$_5$ 180—200°, aus Isopropylalkohol Krystalle vom F. 126°. — Umsetzung von I mit Na: 5,7 g I werden mit 2 g Na in Ä. 48 Stdn. geschüttelt, der Rückstand mit A. zerlegt u. 12-mal aus PAe. umkryst., wobei ein Krystallgemisch aus Nadeln u. Prismen erhalten wird, deren mechan. Trennung Benzyldesoxybenzoin (VI) vom F. 120° u. α-1,2,3-Triphenylpropanol vom F. 92° ergab. — Katalyt. Hydrierung von I: 11 g I werden in 50 ccm Eisessig in Ggw. von 1 g Pd auf $BaSO_4$ hydriert; aus PAe. wird ein Krystallgemisch aus Nadeln u. Prismen erhalten, deren mechan. Trennung α-1,2,3-Triphenylpropanol vom F. 92° u. β-1,2,3-Triphenylpropanol vom F. 86—87° ergab. — *1,2,3-Triphenylallylmethyläther* (II), $C_{22}H_{20}O$: Aus 5,7 g I in 50 ccm Methanol u. 5 Tropfen konz. H_2SO_4; aus PAe. Krystalle vom F. 96°. — *2,3,4-Triphenyl-3-buten-1-ol* (IV), $C_{22}H_{20}O$: 10 g II werden mit 8 g Na in Ä. 48 Stdn. geschüttelt; die tief rote äther. Lsg. der Na-Verb. III wird hierauf mit 1,5 g Paraformaldehyd umgesetzt; Kp.$_2$ 205°; aus verd. A. Krystalle vom F. 106°. IV-*Acetat*, $C_{24}H_{22}O_2$: Aus IV u. Acetylchlorid, F. 94° (aus A.). — *1,2,3,4-Tetraphenyl-1-buten* (V), $C_{28}H_{24}$: Aus III u. Benzylchlorid; aus Essigsäure Krystalle vom F. 147—148°. (J. org. Chemistry 6. 543—549. Juli 1941. Rehovoth, Palästina.) Koch.

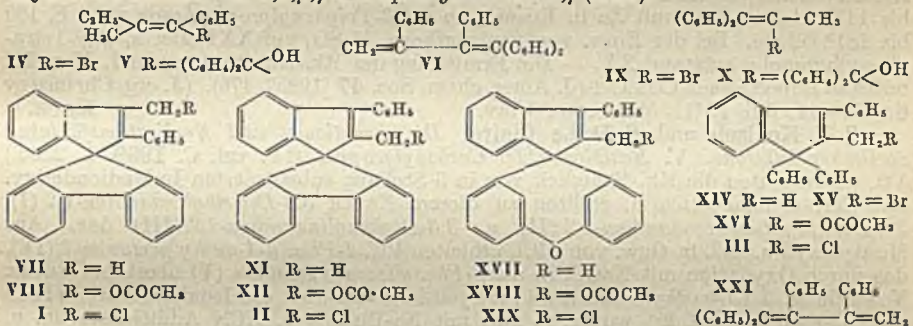
C. F. Koelsch und **Paul R. Johnson**, *Die Pyrolyse von α,α,γ-Triphenylpropylen.* Bei der Pyrolyse von *α,α,γ-Triphenylpropylen* (I) bei 450—460° wurden folgende Prodd nachgewiesen: *Toluol, Diphenylmethan, α,α-Diphenyläthan, α,α-Diphenyläthylen, 1,2-Diphenylinden, 1,3-Diphenylinden, 2,3-Diphenylinden* u. I. Es laufen somit Spaltprozesse, Umlagerungen u. Ringschlußrkk. nebeneinander. Aus den bei der Spaltung von I wahrscheinlich gebildeten Radikalen Benzyl, Diphenylvinyl, Benzohydryl u. Styryl wird lediglich I zurückgebildet, während die übrigen Radikale auf Kosten von I hydriert werden. Da der Cyclisierung von I eine Dehydrierung vorausgehen wird, ist zu erwarten, daß auf 1 Mol. gespaltenes I 1 Mol. I cyclisiert wird, was durch die Verss. bestätigt werden konnte. Da Bzl. nicht nachgewiesen werden konnte, vollzieht sich die Wanderung der Phenylgruppe bei der die Cyclisierung begleitenden Umlagerung nicht in Form des freien Radikals.



Versuche. *α,α,γ-Triphenylpropylen* (I): aus β-Phenylpropionsäuremethylester wurde mit überschüssigem Phenyl-MgBr *α,α,γ-Triphenylpropanol* (F. 87°) erhalten, das mit sd. Eisessig in Ggw. von wenig konz. H_2SO_4 zu I cyclisiert wurde; Ausbeute 78%, Kp.$_{12}$ 225°. *α,α,γ-Triphenyl-β-brompropylen*: aus I u. Br_2 in Eisessig beim Erwärmen, F. 96—97°. — Pyrolyse von I: 20,7 g werden während 5 Stdn. durch eine mit Tonstücken gefüllte u. auf 450° erhitzte Röhre (Einzelheiten über die App. s. Original) geleitet u. anschließend destilliert. 1. Fraktion: 2,6 g Toluol vom Kp. 100—110°. 2. Fraktion: 3,5 g vom Kp.$_{10}$ 105—130°, bestehend aus 66% α,α-Diphenyläthylen (Bromid, F. 48—48,5°), α,α-Diphenyläthan (α,α-Di-p-nitrophenyläthan, F. 145—148°) u. Diphenylmethan (p,p'-Dinitrodiphenylmethan, F. 181—182°). 3. Fraktion: 2,0 g vom Kp.$_{10}$ 130—200°, bestehend aus Anteilen der Fraktion 2 u. 4. Fraktion 4: 8,65 g vom Kp.$_{10}$ 200—220°; mit Ä./PAe. werden hieraus 4,35 g einer Mischung aus 1,2-Diphenylinden (F. 177—178°) u. 2,3-Diphenylinden (F. 108—109°) erhalten; der Rest von 4 besteht aus 1,3-Diphenylinden u. I, da durch Oxydation mit CrO_3 Benzoesäure, Phenylessigsäure, o-Benzylbenzoesäure, Benzophenon u. o-Dibenzoylbenzol gebildet wurde. Der Dest.-Rückstand bestand aus 1,2-, 2,3- u. 1,3-Diphenylinden. — *1,3-Diphenylinden*: aus 3-Phenylindanon u. Phenyl-MgBr u. Dest. des erhaltenen Carbinols in 70%ig. Ausbeute vog F. 69—70°. Die Oxydation mit CrO_3 in Eisessig führte zu 51% o-Dibenzoylbenzol vom F. 145—146°. — *2,3-Diphenylinden*: α-Phenylzimtsäure wurde elektrolyt. zu α,β-Diphenylpropionsäure red. (F. 85—92°, Kp.$_{18}$ 215—220°) u. in Bzl. mit PCl_5 erwärmt, $AlCl_3$ zugefügt u. 30 Min. erhitzt; es werden so 45% 2-Phenylindanon vom F. 74—76°, Kp.$_{10}$ 210—215° erhalten; nach Umsetzung mit Phenyl-MgBr u. Dehydratisierung des erhaltenen Carbinols mit Eisessig/H_2SO_4 wird 2,3-Diphenylinden vom F. 108,5—109,5° erhalten, dessen Oxydation mit CrO_3 in Eisessig o-Benzoylbenzil vom F. 94° ergab. (J. org. Chemistry 6. 534—42. Juli 1941. Minnesota, Univ.) Koch.

C. F. Koelsch und **R. V. White**, *Die Darstellung einiger Chlormethylindene und die Bestimmung ihrer Reaktionsfähigkeit gegenüber NaJ.* Vff. ermittelten die Kon-

stanten der Rk. von NaJ mit *3-Chlormethyl-2-phenyl-1-diphenyleninden* (I), *3-Chlormethyl-3-phenyl-1-diphenyleninden* (II) u. *2-Chlormethyl-1,1,3-triphenylinden* (III). Sie fanden hierbei, daß die Rk.-Fähigkeit von in 2- oder 3-Stellung durch $—CH_2Cl$ substituierten Indenderivv. gegenüber NaJ größer ist als bei Alkylchloriden u. in der Größenordnung substituierter Benzylchloride liegt. — Zur Darst. von I wurde α-Methylstilben zu *α-Brom-α,β-diphenylenpropylen* (IV) bromiert; IV wurde über die Grignardverb. mit Fluorenon zu *α-Diphenylen-β,γ-diphenylcrotylalkohol* (V) umgesetzt. Die Dehydratisierung von V unter milden Bedingungen ergab *α-Diphenylen-β,γ-diphenylbutadien-α,γ* (VI), während unter heftigeren Bedingungen *3-Methyl-2-phenyl-1-diphenyleninden* (VII) erhalten wurde. VII wurde bromiert u. über das Acetat VIII in I überführt. Verss. zur Darst. von *3-Chlormethyl-1,1,2-triphenylinden* schlugen fehl. Um zu II zu gelangen, wurde α,α-Diphenylpropylen zu *β-Brom-α,α-diphenylpropylen* (IX) bromiert u. die Grignardverb. von IX mit Fluorenon zu dem Carbinol X umgesetzt, dessen Dehydratisierung *2-Methyl-3-phenyl-1-diphenyleninden* (XI) ergab; XI wurde bromiert u. über das Acetat XII in II überführt. Zur Darst. von III wurde die Grignardverb. von IX mit Benzophenon zu *β-Methyl-α,α,γ,γ-tetraphenylallylalkohol* (XIII) umgesetzt, der bei der Dehydratisierung XIV ergab; XIV wurde über das Bromid XV u. das Acetat XVI in III überführt. Die Struktur von XIV wurde durch oxydativen Abbau sichergestellt. In analoger Weise wurde die Grignard-Verb. von IX mit Xanthon zu dem Spiran XVII umgesetzt, das über das Acetat XVIII *Spiro-2-chlormethyl-3-phenylinden-1,9-xanthen* XIX gab. Die Rk.-Fähigkeit von XIX gegenüber NaJ wurde nicht untersucht. Schließlich stellten Vff. *1-Methyl-1,2,3-triphenylinden* (XX) aus *1-Brom-1,2,3-triphenylinden* u. CH_3MgBr dar. Die von Kohler u. Nygaard (C. **1930**. II. 3759) als XX beschriebene Verb. erwies sich auf Grund ihres Verh. bei der Dehydratisierung u. des oxydativen Abbaus als *α,α,β,γ-Tetraphenylbutadien-α,γ* (XXI).

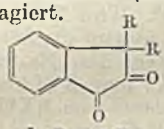


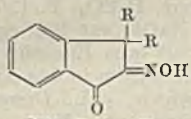
Versuche. *α-Brom-α,β-diphenylpropylen* (IV), $C_{15}H_{13}Br$: 182 g α,β-Diphenylpropanol werden mit 250 ccm Essigsäure u. 0,8 ccm konz. H_2SO_4 5 Stdn. erhitzt, wonach 154 g α-Methylstilben vom F. 79—81,5° erhalten werden, die durch Erwärmen mit Br_2 in Eisessig 74% IV vom $Kp._{0,001}$ 153—156°, n_D^{15} = 1,6536 liefern. — *α,β-Diphenylcrotonsäure*, $C_{16}H_{14}O_2$: aus der Grignard-Verb. von IV u. festem CO_2 in 30 bis 35% Ausbeute; aus PAe. Krystalle vom F. 124—126°. Die Cyclisierung mit $POCl_3$ in Bzl. führte zu α-Methylstilben. — *α-Diphenylen-β,γ-diphenylbutadien* (VI), $C_{28}H_{20}$: aus der Mg-Verb. von IV u. Fluorenon in Ä. u. Zerlegen mit Eis/HCl wird das Carbinol erhalten, das sofort mit Eisessig in Ggw. von konz. H_2SO_4 erhitzt wurde; Ausbeute 21—28%; aus Essigsäure Krystalle vom F. 197—198°. — *3-Methyl-2-phenyl-1-diphenyleninden* (VII), $C_{28}H_{20}$: aus VI durch Erhitzen mit Eisessig-konz. H_2SO_4, F. 152,5—153,5°; mit CrO_3 in Eisessig wird Benzoesäure u. Diphenylenphthalid, $C_{20}H_{12}O_2$ vom F. 220 bis 222° erhalten. — *3-Acetoxymethyl-2-phenyl-1-diphenyleninden* (VIII), $C_{30}H_{22}O_2$: aus 4,3 g VII in 30 ccm Chlf. u. 2,12 g Br_2 im Sonnenlicht wurde das Bromid erhalten, das mit K-Acetat in Eisessig erhitzt wurde; Ausbeute 4,8 g; aus Eisessig Prismen vom F. 172—173°. — *3-Chlormethyl-2-phenyl-1-diphenyleninden* (I), $C_{28}H_{19}Cl$: VIII wurde mit Eisessig/konz. HCl (1:1) 4,5 Stdn. auf 150° erhitzt; aus Eisessig Prismen vom F. 145,5—146,5°. — *β-Brom-α,α-diphenylpropylen* (IX): 143 g α,α-Diphenylpropylen werden in 200 ccm Eisessig mit 38 ccm Br_2 umgesetzt u. anschließend auf 100° erwärmt; Verdünnen mit W. gibt 166 g IX vom $Kp._{13}$ 169—173°. — *2-Methyl-3-phenyl-1-diphenyleninden* (XI), $C_{28}H_{20}$: aus 26,4 g Fluorenon u. der Grignard-Lsg. aus 40 g IX u. 3,7 g Mg in Ä. beim Erwärmen; Zerlegen mit Eis gibt das Carbinol, das mit Eisessig/H_2SO_4 10 Min. erhitzt wurde; aus Eisessig F. 173—174,5°. — *2-Acetoxymethyl-3-phenyl-1-diphenyleninden* (XII), $C_{30}H_{22}O_2$: 16 g XI wurden bromiert u. mit K-Acetat umgesetzt; Ausbeute 14,5 g vom F. 148,5—150°. — *3-Chlormethyl-3-phenyl-1-diphenyleninden* (II),

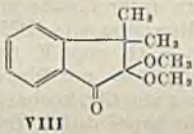
$C_{28}H_{19}Cl$: aus XII in Eisessig-HCl beim Erwärmen; F. 134—136°. — *2-Methyl-1,1,3-triphenylinden* (XIV), $C_{28}H_{22}$: aus 26,7 g Benzophenon u. der GRIGNARD-Lsg. von 40 g IX in Ä. wurde das Carbinol XIII erhalten, das beim Erhitzen mit Eisessig/H_2SO_4 21,5 g XIV vom F. 157—159,5° ergab. Die Oxydation von XIV in Eisessig mit CrO_3 führte zu *o-Benzoyltriphenylacetat* vom F. 129° u. *o-Benzoyl-α,α,α-triphenylaceton* vom F. 172 bis 173,5°. — *2-Brommethyl-1,1,3-triphenylinden* (XV), $C_{28}H_{21}Br$: aus 24 g XIV u. 3,7 g Br_2 in 130 ccm Chlf. beim Erwärmen im Sonnenlicht; aus Essigester 20 g vom F. 154—156°. — *2-Acetoxymethyl-1,1,3-triphenylinden* (XVI), $C_{30}H_{24}O_2$: aus 20 g XV u. 6 g K-Acetat in sd. Eisessig; Ausbeute 13 g vom F. 178,5—180°. — *2-Chlormethyl-1,1,3-triphenylinden* (III), $C_{28}H_{21}Cl$: aus XVI in Eisessig/HCl beim Erwärmen; aus Essigester Prismen vom F. 154—155,5°. — *Spiro-2-methyl-3-phenylinden-1,9-xanthen* (XVII), $C_{28}H_{20}O$: in 18% Ausbeute aus Xanthen u. der GRIGNARD-Verb. von IV; aus Eisessig Prismen vom F. 153,3—155°. — *Spiro-2-acetoxymethyl-3-phenylinden-1,9-xanthen* (XVIII), $C_{30}H_{22}O_3$: XVII wird in das Bromid überführt, das mit K-Acetat in Eisessig umgesetzt wurde; F. 203,5—205°. — *Spiro-2-chlormethyl-3-phenylinden-1,9-xanthen* (XIX), $C_{28}H_{19}ClO$: aus XVIII u. Eisessig/HCl durch Erwärmen; F. 144 bis 145°. — *1-Methyl-1,2,3-triphenylinden* (XX), $C_{28}H_{22}$: 2,3-Diphenylindon wurde mit Phenyl-MgBr zu *1,2,3-Triphenylindenol-1* umgesetzt, das mit Methanol/konz. H_2SO_4 in den Methyläther überführt wurde, der mit Eisessig/HBr erwärmt *1-Brom-1,2,3-triphenylinden* vom F. 125—127° ergab, das mit CH_3MgJ zu XX umgesetzt wurde; aus Eisessig Prismen vom F. 96—98°. Die Bromierung von XX führte zu einem Prod. der Formel $C_{28}H_{21}Br$ vom F. 170—171°. — *α,α,β,γ-Tetraphenylbutadien-α,γ* (XXI): Triphenylacrylophenon u. CH_3MgJ ergab *α,α,β,γ-Tetraphenylbutenol-γ* (F. 96—98°), das mit Na-Acetat u. Essigsäureanhydrid zu XXI vom F. 118,5—120° umgesetzt wurde. Die Oxydation von XXI in Aceton mit $KMnO_4$ ergab *Triphenylacrylophenon* vom F. 146 bis 147°, dessen Red. mit Zn in Eisessig zu *α,β,β-Triphenylpropiophenon* vom F. 180 bis 181° führte. Bei der Einw. von Eisessig/konz. H_2SO_4 auf XXI oder *α,α,β,γ*-Tetraphenylbutenol-*γ* entstand XX. — Die Ermittlung der Rk.-Konstanten von I, II u. III mit NaJ erfolgte nach CONANT (J. Amer. chem. Soc. **47** [1925]. 476). (J. org. Chemistry **6**. 602—11. Juli 1941. Minnesota, Univ.) KOCH.

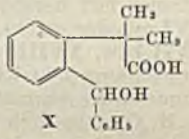
C. F. Koelsch und **C. D. Le Claire**, *Die Reaktionen und Enolisationsfähigkeit cyclischer Diketone.* V. *Reaktionen der Carbonylgruppe.* (IV. vgl. C. **1939**. I. 2966.) Vff. untersuchten die Rk.-Fähigkeit von in 3-Stellung substituierten Indandionderivv. mit Carbonylreagentien u. stellten zu diesem Zweck *3,3-Dimethylindandion-1,2* (I), *3,3-Dimethyl-6-nitroindandion-1,2* (II) u. *3,3-Diphenylindandion-1,2* (III) dar. Aus Mesityloxyd u. Bzl. in Ggw. von $AlCl_3$ erhielten Vff. *4-Phenyl-4-methylpentanon-2* (IV), das durch Oxydation mit NaOCl in die *β-Phenylisovaleriansäure* (V) überführt wurde. V wurde zu *3,3-Dimethylindanon-1* (VI) cyclisiert, das über die Isonitrosoverb. VII in das Diketon I überführt wurde. I gibt mit Na-Bisulfit u. KCN Additionsverbb. u. liefert mit überschüssigem Hydroxylamin das *Dioxim*, während mit 1 Mol. Hydroxylamin das *Monoxim* VII entsteht. Mit o-Phenylendiamin reagiert I zum entsprechenden *Chinoxalin*. Bei der Oxydation mit H_2O_2 bildet I *Dimethylhomophthalsäure*, die in Form ihres Anhydrids charakterisiert wurde. Wenn die methanol. Lsg. von I kurze Zeit belichtet wird; so verschwindet die gelbe Farbe u. es entsteht unter gleichzeitiger Oxydation des Methanols zu CH_2O *3,3-Dimethylindanol-2-on-1* (XIX). XIX gab mit Benzoylchlorid, Acetylchlorid u. Essigsäureanhydrid keine Derivv., während sich mit Phenyl-MgBr *1,2-Diphenyl-3,3-dimethylindandiol-1,2* (XIII) bildet, das auch aus I u. 2 Mol. Phenyl-MgBr erhalten wird. Mit wss. $KMnO_4$-Lsg. geht XIX quantitativ in I über; beim Schmelzen von XIX bildet sich durch Disproportionierung zu 50% I neben *3,3-Dimethylindandiol-1,2* (XX). Das Glykol XIII wird durch Pb-Tetraacetat zu *o-α-Dibenzoylcumen* (XIV) oxydiert u. mit Eisessig-H_2SO_4 tritt Pinakolinumlagerung zu dem Keton XV oder XVI ein, das beim Schmelzen mit Alkali die Säure XVII oder XVIII liefert. Bei der Dest. des Na-Salzes dieser Säure mit Natronkalk wird das Keton wieder zurückgebildet. Auf Grund dieses Verh. neigen Vff. mehr zu der Konst. XV für das Pinakolon. Läßt man auf I 1 Mol. Phenyl-MgBr einwirken, so entsteht das *1-Phenyl-3,3-dimethylindanol-1-on-2* (IX), dessen Struktur durch Alkalispaltung zur Oxysäure X, die bei der Oxydation die Ketosäure XI liefert, sichergestellt wurde; XI konnte ebenfalls durch oxydativen Abbau von *1,1-Dimethyl-3-phenylinden* (XII) erhalten werden. I gibt mit HCl u. Methanol das Acetal VIII, das mit Phenyl-MgBr u. anschließender Hydrolyse den Ketoalkohol IX liefert. — Zur Darst. von II wurde *3,3-Dimethylindanon-1* mit rauchender HNO_3 zu *3,3-Dimethyl-6-nitroindanon-1* (XXI) nitriert; die Stellung der NO_2-Gruppe wird in Analogie zu der Nitrierung des Hydrindons u. 3-Methylhydrindons festgelegt. XXI wurde schließlich über die Isonitrosoverb. XXII in das Diketon II überführt. II verhält sich in seinen Rkk. analog I, gibt ein Dioxim

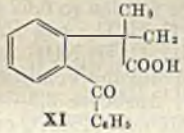
u. mit o-Phenylendiamin das entsprechende Chinoxalin. — Um zu dem Diketon **III** zu gelangen, cyclisierten Vff. *β,β,β-Triphenylpropionsäure* zu *3,3-Diphenylindanon-1* (**XXIII**), das über die Isonitrosoverb. **XXIV** in **III** überführt wurde. In **III** besitzen die CO-Gruppen keine sehr große Rk.-Freudigkeit mehr; **III** reagiert nicht mit Bisulfit oder KCN u. bildet kein Acetal. Mit Hydroxylamin wird lediglich ein Monoxim gebildet, das im Gegensatz zu der Isonitrosoverb. **XXIV** die Konst. **XXV** besitzt. Aus **III** u. o-Phenylendiamin entsteht das entsprechende Chinoxalin u. mit H_2O_2 wird *Diphenylhomophthalsäure* gebildet. Bei der Einw. von Phenyl-MgBr auf **III** entsteht ein öliges Prod., das in Eisessig mit konz. H_2SO_4 zu dem Keton **XXVI** dehydratisiert wurde. Ebenfalls zu dem gleichen Keton gelangten Vff. auf folgendem Weg: *1,3,3-Triphenylindanol-1-on-2* (**XXVIII**) gibt mit Phenyl-MgBr das Glykol **XXVII**, das bei der Dehydratisierung zu 75% in **XXVI** u. zu 25% in das isomere Keton **XXIX** übergeht. — Auf Grund obiger Vers.-Ergebnisse u. der in der Literatur beschriebenen Eigg. von Indandionderivv. kommen Vff. zu dem Schluß, daß die CO-Gruppe in 2-Stellung stärker polarisiert ist als die CO-Gruppe in 1-Stellung, so daß diese in erster Linie reagiert. Die Polarisation dieser CO-Gruppe wird durch die Anwesenheit von Phenylresten am C-Atom 3 herabgemindert, was sich darin zeigt, daß bei 3,3-Diphenylindandion-1,2 (**III**) lediglich die CO-Gruppe in 1-Stellung in eingeschränktem Maße reagiert.

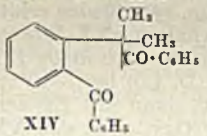

I R = CH_3
III R = C_6H_5

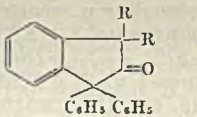

VII R = CH_3
XXIV R = C_6H_5

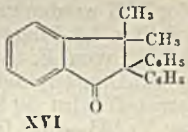

VIII

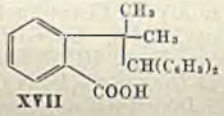

X C_6H_5

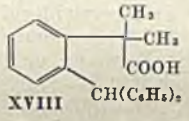

XI C_6H_5

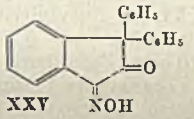

XIV C_6H_5

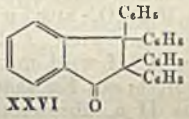

XV R = CH_3
XXIX R = C_6H_5

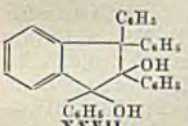

XVI


XVII


XVIII


XXV


XXVI

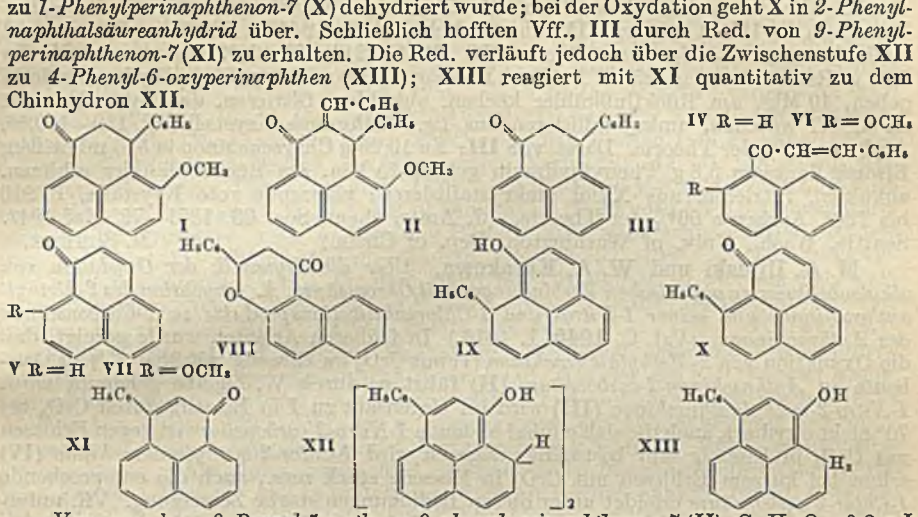

XXVII

Versuche. *4-Phenyl-4-methylpentanon-2* (**IV**): aus 350 g Mesityloxyd u. 630 g $AlCl_3$ in 1400 ccm Bzl. bei 10° u. Zerlegen mit HCl/Eis; Ausbeute 541 g vom Kp.$_{11}$ 115°. — *β-Phenylisovaleriansäure* (**V**): aus 350 g **IV** u. 413,3-n. NaOCl-Lsg. bei 100° während 25 Stdn. in 73%ig. Ausbeute vom Kp.$_{10}$ 155°, F. 58—59°. — *3,3-Dimethylindanon-1* (**VI**): 237 g **V** in 750 ccm Bzl. werden mit 320 g PCl_5 20 Min. erhitzt, 180 g $AlCl_3$ zugefügt u. nach 20 Min. mit HCl/Eis zerlegt; nach Waschen mit wss. Sodalsg. 84% **VI** vom Kp.$_8$ 110°. — *2-Oximino-3,3-dimethylindanon-1* (**VII**), $C_{11}H_{11}NO_2$: aus 50 g **VI**, 50 g Butylnitrit u. 11,2 g Na in 250 ccm Methanol unter Kühlung; 54 g gelbes Öl; aus W. Schuppen vom F. 138—141°, aus A. hexagonale Platten vom F. 145—147°. **VII**-Benzoat: aus **VII** u. Benzoylchlorid in Ä.; aus Essigsäure Krystalle vom F. 169—171°. — *3,3-Dimethylindandion-1,2* (**I**), $C_{11}H_{10}O_2$: 50 g **VII** werden 3 Stdn. mit 150 ccm Essigsäure, 50 ccm 40%ig. CH_2O u. 30 ccm konz. HCl erhitzt u. mit W. gefällt; aus Eisessig orangerote Krystalle vom F. 106—107°. **I**-*Bisulfitverb.*, $C_{11}H_{11}NaO_5S$: aus **I** u. konz. wss. Na-Bisulfitlösung. — Additionsverb. von **I** mit KCN, $C_{11}H_{10}O_2 \cdot KCN \cdot H_2O$: Darst. aus den Komponenten in wss. Lösung. — **I**-*Monoxim* (= **VII**): aus 0,2 g Hydroxylaminchlorhydrat u. 0,43 g Na-Acetat in 5 ccm W. u. 2 ccm A. sowie 0,5 g **I**; aus W. Krystalle vom F. 138 bis 141°. — **I**-*Dioxim*, $C_{11}H_{12}N_2O_2$: a) aus 1 g **I** u. 2,5 g Hydroxylaminchlorhydrat in 10 ccm A. u. 10 ccm 10%ig. NaOH durch Erwärmen; aus verd. A. Krystalle vom F. 191—193° (Zers.); b) aus **VII** u. Hydroxylamin. Das Dioxim gibt die Dibenzoylverb., $C_{25}H_{20}N_2O_4$ vom F. 192—193°. — **I**-*Chinoxalin*, $C_{17}H_{14}N_2$: aus **I** u. o-Phenylendiamin in heißem A.; aus Essigsäure Krystalle vom F. 146°. — *Dimethylhomophthalsäureanhydrid*, $C_{11}H_{10}O_3$: zu 2 g **I** in 25 ccm A. werden 25 ccm 3%ig. H_2O_2 u. 0,5 g NaOH gegeben, angesäuert u. die abgeschiedene Säure (2,4 g) durch Erhitzen in das Anhydrid überführt; aus Essigsäure Krystalle vom F. 81—82°. — *2,2-Dimethoxy-3,3-dimethylindanon-1* (**VIII**), $C_{13}H_{16}O_3$: aus **I** in mit HCl gesätt. Methanol; nach 10 Stdn.

mit W. verdünnen, ausäthern u. mit Bisulfitlsg. waschen; aus PAe. (30—60°) Prismen vom F. 75—76°. Mit verd. HCl wird **VIII** in **I** gespalten. — *3,3-Dimethyl-1-phenylindanol-1-on-2* (**IX**), $C_{17}H_{16}O_2$: aus **I** u. 1,3 Mol. Phenyl-MgBr in Ä.-Toluol, zerlegen mit wss. NH_4Cl u. W.-Dampfdest.; der Rückstand gibt aus PAe. Krystalle vom F. 128 bis 129°. — *Benzhydrol-o-dimethylessigsäurelacton* (X-Lacton), $C_{17}H_{16}O_2$: **X** wird mit 25%ig. wss.-alkoh. KOH 6 Stdn. erhitzt, wobei das Lacton sich abscheidet; aus Alkali umgefällt, Nadeln vom F. 126—127°. — *o-Benzoylphenyldimethylessigsäure* (**XI**), $C_{17}H_{16}O_3$: *1,1-Dimethyl-3-phenylinden* (**XII**) (das aus 3,3-Dimethylindanon-1 u. Phenyl-MgBr nach anschließender Dehydratisierung des Carbinols vom F. 49—51° erhalten wurde) wurde mit der 12-fachen Menge CrO_3 in Essigsäure erhitzt; F. 196—198°. — Einw. von Phenyl-MgBr auf **VIII**: **VIII** u. Phenyl-MgBr werden in Ä. 15 Min. auf 35° erwärmt, mit NH_4Cl-Lsg. zerlegt u. das Biphenyl u. Brombenzol mit W.-Dampf abgeblasen; der ölige Rückstand gibt beim Erhitzen mit alkoh. NaOH **IX** u. **X**; das Gemisch von **IX** u. **X** liefert mit CrO_3 in Essigsäure **XI** vom F. 196—198°. — *3,3-Dimethyl-1,2-diphenylindandiol-1,2* (**XIII**), $C_{23}H_{22}O_2$: aus **I** u. 2 Mol. Phenyl-MgBr; aus Ä.-PAe. Krystalle vom F. 125—126°. — *o-α-Dibenzoylcumen* (**XIV**), $C_{23}H_{20}O_2$: aus **XIII** u. Pb-Tetraacetat im Überschuß; aus Essigsäure F. 115—116°. — *3,3-Dimethyl-1,1(oder 2,2)-diphenylindanon-2*(oder-*1*) (**XV** oder **XVI**), $C_{22}H_{20}O$: aus **XIII** durch Erwärmen mit Essigsäure unter Zusatz von konz. H_2SO_4, F. 125—126°. Wird **XV** bzw. **XVI** mit der eutekt. Mischung von KOH u. NaOH auf 300° erhitzt, so wird die Säure **XVII** bzw. **XVIII**, $C_{23}H_{22}O_2$ vom F. 185—186° (aus Eisessig) erhalten. Das Na-Salz dieser Säure geht bei der Dest. mit Natronkalk wieder in das Keton **XV** bzw. **XVI** über, ohne daß die Abspaltung von CO_2 beobachtet wurde. — *3,3-Dimethylindanol-2-on-1*(**XIX**), $C_{11}H_{12}O_2$: aus **I** in Methanol durch Belichtung unter Bldg. von CH_2O; aus Ä.-PAe. farblose Prismen vom F. 111—115°. — Disproportionierung von **XIX**: 1,5 g **XIX** werden geschmolzen u. wenige Min. zum Sieden erhitzt; es werden so 0,62 g **I** u. 0,13 g *3,3-Dimethylindandiol-1,2* (**XX**) erhalten. **XX**-*Dibenzoat*, $C_{25}H_{22}O_4$: aus PAe. Nadeln vom F. 86—87°. — *3,3-Dimethyl-6-nitroindanon-1* (**XXI**), $C_{11}H_{11}NO_3$: aus 5 g 3,3-Dimethylindanon-1 u. 25 g HNO_3 (D. 1,5) bei —10°; nach Zugabe von etwas Harnstoff wird 30 Min. auf 15° erwärmt u. dann mit Eis zerlegt; Ausbeute 2,5—4 g vom F. 133—134° (aus Methanol). Bei der Oxydation von **XXI** mit wss. $KMnO_4$ entsteht *Nitrodimethylhomophthalsäure*. — *2-Oximino-3,3-dimethyl-6-nitroindanon-1* (**XXII**), $C_{11}H_{10}N_2O_4$: aus 1 g **XXI**, 1 g Butylnitrit u. 0,4 g Acetylchlorid in Ä.; aus Eisessig gelbe Prismen vom F. 210—222°. — *3,3-Dimethyl-6-nitroindandion-1,2* (**II**), $C_{11}H_9NO_4$: 1 g **XXII** wird mit 10 ccm Essigsäure, 2 ccm Formalin u. 2 ccm konz. HCl 3 Stdn. erhitzt; aus Essigsäure orangerote Prismen vom F. 172—174°. **II**-*Dioxim*, $C_{11}H_{11}N_3O_4$: aus **II** u. überschüssigem Hydroxylamin; F. 171—180°. — *α,α-Dimethyl-5-nitrohomophthalsäureanhydrid*, $C_{11}H_9NO_5$: aus **II** u. H_2O_2 (3%ig.), F. 163—165°. — **II**-*Chinoxalin*, $C_{17}H_{13}O_2N_3$: aus **II** u. o-Phenylendiamin in A. beim Erwärmen; F. 269—271° (aus Essigsäure). — *3,3-Diphenylindanon-1* (**XXIII**): 18 g PCl_5 werden zu 25 g *β,β,β-Triphenylpropionsäure* in 100 ccm Bzl. gegeben u. bis zur beendeten HCl-Entw. erwärmt, worauf mit 11 g $AlCl_3$ weitere 30 Min. erhitzt wird; Ausbeute 22,5 g vom F. 130—131°. — *2-Oximino-3,3-diphenylindanon-1* (**XXIV**): aus 8 g **XXIII** u. 8 g Butylnitrit in einer Lsg. von 2 g Na in absol. A. bei Raumtemp. während 3 Tagen; Ausbeute 8,5 g vom F. 206—209° (aus Essigsäure). — *3,3-Diphenylindandion-1,2* (**III**), $C_{21}H_{14}O_2$: 7,8 g **XXIV** werden mit 60 ccm Essigsäure, 30 ccm Formalin (40%ig.) u. 15 ccm konz. HCl 16 Stdn. erhitzt; orangerote Prismen vom F. 150—151°. — *Diphenylhomophthalsäure*, $C_{21}H_{14}O_3$: aus **III** mit 3%ig. H_2O_2 in A. in Ggw. von NaOH; aus Essigsäure Prismen vom F. 227 bis 228°. — **III**-*Chinoxalin*, $C_{27}H_{18}N_2$: aus **III** u. o-Phenylendiamin in A.; aus Essigester Prismen vom F. 244—245°. — **III**-*Monoxim* (= *1-Oximino-3,3-diphenylindanon-2*) **XXV**, $C_{21}H_{15}NO_2$: aus **III** u. 1 Mol. Hydroxylamin; F. 215—217°. — *2,2,3,3-Tetraphenylindanon-1* (**XXVI**), $C_{33}H_{24}O$: **III** wird mit einem großen Überschuß an Phenyl-MgBr in Bzl. bei Siedetemp. umgesetzt u. das Grignardierungsprod. mit Eisessig in Ggw. von wenig konz. H_2SO_4 erhitzt; aus Essigsäure Prismen vom F. 185—186°. — *1,2,3,3-Tetraphenylindandiol-1,2* (**XXVII**), $C_{33}H_{26}O_2$: aus *1,3,3-Triphenylindanol-1-on-2* (**XXVIII**) u. Phenyl-MgBr in Xylol bei 100° während 15 Min.; aus Ä.-PAe. Krystalle vom F. 177—178°. Beim Erhitzen mit Essigsäure in Ggw. von wenig konz. H_2SO_4 werden 75% **XXVI** u. 25% *1,1,3,3-Tetraphenylindanon-2* (**XXIX**), $C_{33}H_{24}O$ vom F. 218 bis 219° erhalten. (J. org. Chemistry **6**. 516—33. Juli 1941. Minnesota, Univ.) Koch.

C. F. Koelsch und **J. A. Anthes**, *Studien in der Perinaphthenreihe. IV. Versuche zur Synthese von 9-Phenylperinaphthanon-7.* (III. vgl. C. **1939**. I. 2963.) Für die Struktur des in der III. Mitt. beschriebenen *1-Methoxy-9-phenylperinaphthanon-7* (**I**) konnte von Vff. ein weiterer Beweis durch die Darst. der Benzalverb. **II** erbracht werden. Verss. zur Darst. von *9-Phenylperinaphthanon-7* (**III**) schlugen fehl. Die Einw. von $AlCl_3$

auf *Cinnamoylnaphthalin* (IV) führte unter Abspaltung von Bzl. zu *Perinaphthenon* V. In analoger Weise geht *1-Cinnamoyl-2-methoxynaphthalin* (VI) über *5,6-Benzoflavanon* (VIII) in *6-Oxynaphthenon-7* (VII) über. Im Gegensatz hierzu tritt bei I beim Erhitzen mit $AlCl_3$ keine Abspaltung von Bzl. ein. Um auf einem anderen Wege zu III zu gelangen, setzten Vff. V mit Phenyl-MgBr um, wobei sie IX erhielten, das bei der Dest. zu *1-Phenylperinaphthenon-7* (X) dehydriert wurde; bei der Oxydation geht X in *2-Phenylnaphthalsäureanhydrid* über. Schließlich hofften Vff., III durch Red. von *9-Phenylperinaphthenon-7* (XI) zu erhalten. Die Red. verläuft jedoch über die Zwischenstufe XII zu *4-Phenyl-6-oxyperinaphthen* (XIII); XIII reagiert mit XI quantitativ zu dem Chinhydron XII.

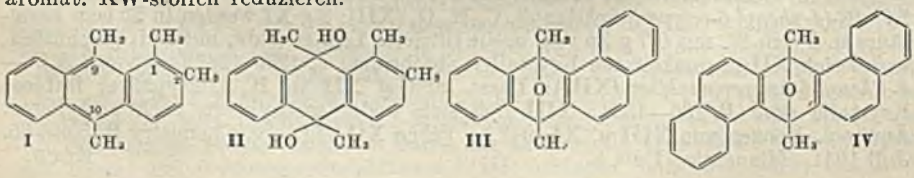


Versuche. *8-Benzal-1-methoxy-9-phenylperinaphthanon-7* (II), $C_{27}H_{20}O_2$: 0,2 g I werden mit 1 g Benzaldehyd u. 5 Tropfen 40%ig. NaOH in verd. A. 12 Stdn. auf 100° erhitzt; aus Bzl. 0,05 g Krystalle vom F. 168—170°; mit konz. H_2SO_4 tief-blaue Färbung. — *1-Cinnamoylnaphthalin* (IV): aus Naphthalin u. Acetylchlorid in CS_2 nach Friedel-Crafts wurde ein Gemisch von *1-* u. *2-Acetylnaphthalin* vom $Kp._{10}$ 154—156° in 94% Ausbeute erhalten; die Trennung über die Pikrate ergab 44% *1-Acetylnaphthalin*, das mit Benzaldehyd u. Alkali in verd. A. IV als Öl lieferte. — *Perinaphthenon-7* (V): a) aus IV durch Erhitzen mit $AlCl_3$ in CS_2; aus PAe. Krystalle vom F. 153,5—154°. b) 40 g Zimtsäure u. 40 g Naphthalin werden in 500 ccm Bzl. mit 80 g PCl_5 5 Min. erhitzt, 112 g $AlCl_3$ zugefügt u. weitere 25 Min. erwärmt; nach Zerlegen mit Eis/HCl, wird in Bzl. aufgenommen u. mit konz. HCl ausgeschüttelt; Verdünnen mit W. gibt 6 g V. — *1-Cinnamoyl-2-methoxynaphthalin* (VI): Darst. analog V aus *1-Acetyl-2-methoxynaphthalin* u. Benzaldehyd oder aus Zimtsäure u. 2-Methoxynaphthalin; aus A.-Chlf. gelbe Nadeln vom F. 140—141°. — *5,6-Benzoflavanon* (VIII), $C_{19}H_{14}O_2$: aus 20 g VI u. 10 g $AlCl_3$ in 150 ccm CS_2 bei Raumtemp. werden neben 4 g VI 7 g VIII erhalten; aus Essigsäure Krystalle vom F. 116—117°; $FeCl_3$-Rk. braunrot. *Benzalverb.* von VIII, $C_{26}H_{18}O_2$: aus VIII u. Benzaldehyd in alkoh. Alkali, F. 164—166°. — *6-Oxyperinaphthenon-7* (VII), $C_{13}H_8O_2$: 20 g VI, 300 ccm Bzl. u. 18 g $AlCl_3$ werden 25 Min. erhitzt, mit Eis/HCl zerlegt u. aus der benzol. Lsg. mit HCl VII gefällt, das zur Reinigung mit A.-Chlf. erhitzt wurde; Ausbeute 8,2 g, F. 200—201°; mit konz. H_2SO_4 grüne Fluorescenz. Verss. zur Methylierung von VII waren erfolglos. Die Oxydation mit wss. $KMnO_4$ in Alkali oder in Säure führte zu *Hemimellithsäure* (F. 191—192°). — *1-Phenylperinaphthenon-7* (X), $C_{19}H_{12}O$: 10 g V werden in Ä. mit überschüssigem Phenyl-MgBr 3 Stdn. erhitzt, mit Eis/HCl zerlegt u. dest.; Ausbeute 6,5 g, F. 150—152° (aus Essigsäure); mit konz. H_2SO_4 grüne Fluorescenz. Die Oxydation mit $KMnO_4$ führte zu *2-Phenylnaphthalsäureanhydrid* (F. 237—239°). — *β-Oxy-β-(1-naphthyl)-hydrozimtsäureäthylester*, $C_{21}H_{20}O_3$: aus 220 g 1-Benzoylnaphthalin u. 160 g Bromessigester sowie 60 g Zn in 600 ccm Bzl. während 6 Stdn. bei Siedetemp.; aus A. Krystalle vom F. 116,5 bis 118° neben 1-Benzoylnaphthalin. — *9-Phenylperinaphthenon-7* (XI), $C_{19}H_{12}O$: aus dem Hydrozimtsäureester u. konz. H_2SO_4; aus PAe. Krystalle vom F. 142—143°. — *7,7'-Bi-(4-phenyl-6-oxyperinaphthenyl)*, $C_{38}H_{26}O_2$ (XII): 2 g XI werden in 25 ccm Essigsäure u. 5 ccm W. mit 0,7 g Zn red. u. die filtrierte Lsg. 10 Stdn. mit Luft geschüttelt, wobei sich XII in dunkelroten Krystallen abscheidet; F. 127—128° (aus verd. A.). — *4-Phenyl-6-oxyperinaphthen* (XIII): Darst. analog XII in H_2-Atmosphäre; farblose Krystalle vom F. 136—138°. XIII ließ sich weder methylieren noch acetylieren. Äquimol. Mengen von XIII u. XI in PAe. geben XII. (J. org. Chemistry 6. 558—65. Juli 1941. Minnesota, Univ.) Koch.

Helmut M. Haendler und **George Mc P. Smith**, *Innere Komplexe von Phenylazophenanthrol, -retenol, und -chrysenol.* Vff messen die Absorptionsspektren von Lsgg. von Phenylazophenanthrol (I), -retenol (II) u. -chrysenol (III), sowie deren inneren Cu-Komplexen. Ein Vgl. mit dem Sepektr. von 1-Phenylazo-2-naphthol (IV), sowie dessen innerem Cu-Komplex zeigt, daß beide Gruppen die gleiche Struktur zeigen, nämlich die o-Oxyazostruktur, nicht die Chinonhydrazonstruktur. Auch das chem. Verh. von I—III ist dem von IV sehr ähnlich (vgl. C. **1941**. I. 3062). — Darst. von I nach Auwers (Liebigs Ann. Chem. **378** [1911]. 214), F. 162°. Darst. von II: Zu 5,25 g Retenchinon in 35 ml heißem Eisessig langsam 2,9 g Phenylhydrazinchlorid geben, 10 Min. am Rückflußkühler kochen, abkühlen, filtrieren, den roten Nd. mit A. u. W. waschen, umkrystallisieren aus Lg.; hellorange Krystalle, F. 159—160,5°, Ausbeute 60% der Theorie. Darst. von III: Zu 10,25 g Chrysenchinon in 525 ml heißem Eisessig langsam 5,8 g Phenylhydrazin geben, 15 Min. am Rückflußkühler erhitzen, abkühlen, filtrieren, aus Xylol umkrystallisieren; glänzende rote Krystalle, F. 219 bis 220°, Ausbeute 50% der Theorie. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1371—72. Mai 1941. Seattle, Wash., Univ. of Washington, Dep. of Chem.) M. Schenk.

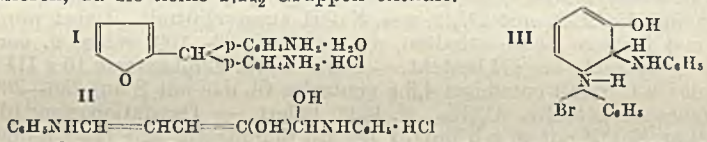
M. A. Iljinski und **W. A. Kasakowa**, *Über die Dynamik der Oxydation von alkylsubstituierten organischen Verbindungen mit Chromsäure. I. Oxydation des 2-Methylanthrachinons und seiner 1-Nitro- und 1-Chlorsubstitutionsprodukte zu 2-Carbonsäuren des Anthrachinons.* (Vgl. C. **1940**. I. 1016.) In früheren Arbeiten wurde gezeigt, daß die Oxydation von *2-Methylanthrachinon* (I) mit CrO_3 im Eisessig mit über 95%ig. Ausbeute zu *Anthrachinon-2-carbonsäure* (II) führt u. durch W.-Zugabe gehemmt wird. *1-Nitro-2-methylanthrachinon* (III) wird im Gegensatz zu I in Eisessig durch CrO_3 bei 70° nicht oxydiert, auch die sich einmal bildende *1-Nitro-2-carbonsäure* ist gegen Erhitzen mit CrO_3 in Eisessig sehr beständig; dagegen wird *1-Chlor-2-methylanthrachinon* (IV) schon bei kurzem Erhitzen mit CrO_3 in Eisessig stark zers., auch die entsprechende *1-Chlor-2-carbonsäure* erleidet unter diesen Bedingungen starke Zersetzung. Vff. untersuchen die Möglichkeit der Anwendung von H_2SO_4 als Lösungsm. für die Oxydation u. finden, daß für jedes Prod. eine bestimmte H_2SO_4-Konz. zu optimalen Ausbeuten führt, durch weitere W.-Zugabe aber die Oxydation gehemmt oder sogar ganz unterbunden wird. Die optimale H_2SO_4-Konz. liegt bei 60%. Zur Oxydation von I werden 1 Teil I mit 5—7 Vol.-Teilen H_2SO_4 (D. 1,83) gemischt, mit gleichem Teil W. verd., 3 Teile $Na_2Cr_2O_7$ zugemischt, langsam auf 90° gebracht u. bei dieser Temp. 3 Stdn. gehalten bis I verschwunden ist; mit quantitativer Ausbeute wird *Anthrachinon-2-carbonsäure* (II), F. 291—292° erhalten. Eine Suspension von 1 Teil III in 20 Teilen 72—75%ig. H_2SO_4 wird mit 3 Teilen $Na_2Cr_2O_7$ versetzt, unter Rühren auf 80—90° gebracht u. 8 Stdn. gehalten; der erhaltene Nd. wird nach dem Verdünnen der Lsg. mit W. filtriert u. über das NH_4-Salz die Säure gereinigt; Ausbeute 82—83%, *1-Nitroanthrachinon-2-carbonsäure*, F. 283—285°. — 1 Teil IV wird mit 20 Teilen 70—72%ig. H_2SO_4 gemischt, bei 15—18° mit 3 Teilen $Na_2Cr_2O_7$ versetzt u. 24 Stdn. bei dieser Temp. unter energ. Rühren gehalten; mit 82—84%ig. Ausbeute wird *1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure* erhalten. (Журнал Общей Химии [J. Chim. gén.] **11** (73). 16—22. 1941. Akad. d. Wissensch., Labor. f. Zwischenprodd. u. Farbstoffe d. Inst. f. organ. Chemie.) V. Füner.

G. M. Badger, **F. Goulden** und **F. Ll. Warren**, *Polycyclische, aromatische Kohlenwasserstoffe.* XXVII. (XXVI. vgl. C. **1941**. I. 2793.) Vff. berichten über erneute, vergebliche Verss. zur Darst. von *1,2,9,10-Tetramethylanthracen* (I). *1,2,9,10-Tetramethyl-9,10-dihydroanthrachinol* (II) ergab bei der Red. mit HJ in essigsaurer Lsg. ein gelbes, amorphes Produkt. Durch HJ u. roten P in essigsaurer Lsg. wurde II zu *1,2,9,10-Tetramethyl-9,10-dihydroanthracen* red., das zwar kryst., sich jedoch nicht zu I dehydrieren ließ. Im Gegensatz dazu konnte *9,10-Dimethyl-9,10-dihydroanthracen* mit S bei 230° ohne Schwierigkeiten zu *9,10-Dimethylanthracen* dehydriert werden, das auch bei der Red. von *9,10-Dimethyl-9,10-dihydroanthrachinol* direkt entstand. Aus *9,10-Dimethyl-9,10-dihydro-1,2-benzanthrachinol* u. *9,10-Dimethyl-9,10-dihydro-1,2:5,6-dibenzanthrachinol* wurden durch W.-Abspaltung die Endoxyde III u. IV hergestellt. III u. IV ließen sich — mittels HJ bzw. CH_3MgJ — zu den entsprechenden aromat. KW-stoffen reduzieren.



Versuche. *1,2,9,10-Tetramethyl-9,10-dihydroanthracen*, $C_{18}H_{20}$, aus 1,2-Dimethylanthrachinon durch Kondensation mit CH_3MgJ in Bzl. u. darauffolgende Umsetzung des Rk.-Prod. mit HJ (D. 1,9) u. rotem P in sd. Eisessig; aus A. Nadeln vom F. 100—101°. Bei der Dehydrierung der Verb. mit Pd bei 265° entstand eine gelbe amorphe Substanz, $C_{18}H_{18}$, die sich bei 130° zers., aber nicht krystallisierte. — *9,10-Dimethyl-9,10-dihydroanthracen*, $C_{16}H_{16}$, aus Anthracen mit Na u. CH_3J in Ä.; Kp.$_{25}$ 180 bis 185°, aus A. Krystalle vom F. 101—102°. — *9,10-Dimethylanthracen*, aus der vorigen Verb. durch Dehydrierung mit S bei 230° oder aus 9,10-Dioxy-9,10-dimethyl-9,10-dihydroanthracen durch Red. mit HJ u. rotem P in sd. Eisessig; aus Bzl. gelbe Blätter vom F. 180—182°. *Pikrat*, F. 173—175°. — *9,10-Dimethyl-9,10-dihydro-1,2-benzanthracen-9,10-oxyd*, $C_{20}H_{16}O$, aus 9,10-Dioxy-9,10-dimethyl-9,10-dihydro-1,2-benzanthracen in Bzl.-Methanol mit konz. H_2SO_4; aus Bzl. Platten vom F. 120—121°. — *9,10-Dimethyl-1,2-benzanthracen*, aus der vorigen Verb. mit HJ (D. 1,9) in sd. Eisessig; aus Essigsäure Platten vom F. 122°. — *9,10-Dimethyl-9,10-dihydro-1,2,5,6-dibenzanthracen-9,10-oxyd*, $C_{24}H_{18}O$, aus 9,10-Dimethyl-9,10-dihydro-1,2,5,6-dibenzanthrachinol mit Pikrinsäure in sd. A. über das Pikrat; aus Cyclohexan blaßgelbe Nadeln vom F. 140—141°. *Pikrat*, tiefrote Nadeln vom F. 107—108°. — *9,10-Dimethyl-1,2,5,6-dibenzanthracen*, $C_{24}H_{18}$, aus dem Oxyd mit CH_3MgJ in sd. Ä.; aus Bzl. blaßgelbe Blättchen vom F. 208—210°. (J. chem. Soc. [London] **1941**. 18—20. Jan. London, Royal Cancer Hosp., Chester Beatty Res. Inst.) Heimhold.

Emil R. Riegel und **Milicent Hathaway**, *Die Konstitution des Kondensationsproduktes aus Furfurol und Anilin (Schiffsche Base)*. Für das aus mol. Mengen Anilin, Anilinchlorhydrat u. Furfurol entstehende *violette Kondensationsprod.* war von Schiff (Liebigs Ann. Chem. **239** [1887]. 349 u. früher) wegen der Ähnlichkeit mit Triphenylmethanfarbstoffen ursprünglich Konst. I vorgeschlagen worden. Durch quantitative Tetrazotierung u. Kupplung zu verschied. analysenreinen *Bisazofarbstoffen* konnten Vff. diese Formel erhärten. Aus substituierten Anilinen wurden analoge Prodd. erhalten. Der Abbau des Kondensationsprod. zu 1-Phenyl-3-oxypyridiniumhalogenid u. Anilin kann statt mit der von Zincke u. Mühlhausen (Ber. dtsch. chem. Ges. **38** [1905]. 3825) benutzten Formel II auch mit I formuliert werden. Die dem Kondensationsprod. sehr ähnliche, von König (J. prakt. Chem. [2] **69** [1904]. 105) aus BrCN, Anilin u. 3-Oxypyridin erhaltene *violette Verb.*, die das gleiche Abbauprod. liefert, ist als III zu formulieren, da sie keine NH_2-Gruppen enthält.



Versuche. *Dianilinofurylmethanchlorhydrat* (I). Je $^1/_{10}$ Mol Anilin, Anilinchlorhydrat u. Furfurol wurden in 150 ccm 95%ig. A. 5 Min. stehen gelassen. Ausbeute 80% violette Rosetten. *Bromhydrat*, blauschwarze Krystalle aus absol. Alkohol. — Aus dem tetrazotierten Bromhydrat mit verschied. Komponenten folgende pulverförmige *Bisazofarbstoffe* (2%ig. Färbung auf Wolle): *S-Säure*, dunkelbraun (dunkelbraun); Schaeffer*sche Säure*, ziegelrot (mattorange); *Chromotropsäure*, braun (altrosa); *H-Säure*, dunkelbraun (mattrot); *α-Naphthol*, ziegelrot; *J-Säure*, rotbraun (orange); *R-Säure*, rot (orange); *S-S-Säure*, dunkelrot (rot); Koch*sche Säure*, rot (orange). — *Kryst. Kondensationsprodd.* analog I aus je $^1/_{10}$ Mol Base, Chlorhydrat u. *Furfurol*: *p-Toluidin* violett, *Xylidin* violett, *m-Nitranilin* kupferfarben; aus je $^1/_{10}$ Mol *Furfurol* u. *Anilinchlorhydrat* mit *Dimethylanilin* hellviolett, *m-Nitranilin* dunkelrot, *p-Nitranilin* bläulichrot; aus je $^1/_{10}$ Mol *Furfurol* mit *Sulfanilsäure* u. *Anilin*: dunkelgrün, mit *Benzidin* ($^2/_{10}$ Mol) u. HCl: dunkelbraun. Keine Rk. mit $^1/_{10}$ Furfurol, $^1/_{10}$ HCl u. $^2/_{10}$ Dimethylanilin. — *Farbstoffe nach* König. a) $^1/_{10}$ Mol BrCN, $^1/_{10}$ Pyridin u. $^2/_{10}$ Anilin in W. oder Äther. Aus A. rotviolette Krystalle. b) Aus BrCN, Anilin u. *β*-Oxypyridin (aus der Sulfosäure nach Weidal u. Murmann, Mh. Chem. **15** [1895]. 761) in Ä.: blauschwarze Krystalle von III. Beide Stoffe reagieren in alkoh. Suspension nicht mit HNO_2. — *1-Phenyl-3-oxypyridiniumhalogenid*, I 12 Stdn in Eisessig oder 48 Stdn in A. kochen u. den schwarzen Teer mit Aceton u. dann mit heißem W. extrahieren. Ausbeuten bis zu 30%. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1835—38. Juli 1941. Buffalo, N. Y., Univ.) Bütschli.

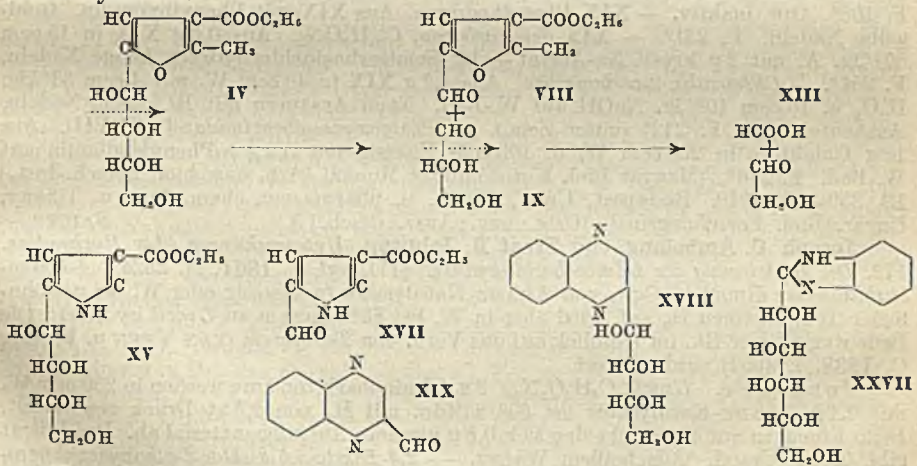
Richard D. Kleene und **Sherman Fried**, *Derivate des Tetrahydrofurfurylalkohols. 3-Nitrophthalsäuremonotetrahydrofurfurylester*, $C_{13}H_{12}O_7N$, aus W. Krystalle vom F. 175 bis 177°. *Tetrahydrofurfuryl-α-naphthylurethan*, $C_{16}H_{17}O_3N$, aus PAe. Nadelbüschel vom F. 88—90°. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1482. Mai 1941. Chicago, Ill., Univ.) Heimhold.

Charles C. Price, E. C. Chapin, Arthur Goldman, Edwin Krebs und **H. M. Shafer**, *Die Reaktion der Furan-2-carbonsäure mit aromatischen Verbindungen.* Nach McCorkle u. Turk (C. **1938**. II. 1950) werden bei der Rk. von Bzl., Toluol, Anisol u. Chlorbenzol mit Furan-2-carbonsäure in Ggw. von $AlCl_3$ 10—20% kryst. *α-Naphthoesäure* bzw. *6-Substitutionsprodd.* erhalten, die der Rk.-Mischung mit wss. $NaHCO_3$-Lsg. entzogen werden. Durch anschließende Extraktion mit 2—5%ig. wss. NaOH u. Ansäuern isolieren Vff. außerdem amorphe Mischungen von Säuren, die bei den Rkk. mit Bzl., Toluol u. Anisol die Hauptprodd. darstellen, bei Chlorbenzol aber nicht auftreten. — In dem bei der Rk. von Bzl. mit Furancarbonsäure erhaltenen amorphen Gemisch, dessen Analyse Kondensation von 2—3 Mol Bzl. mit 1 Mol Furancarbonsäure unter Austritt von 1 Mol W. anzeigt, werden durch folgende Umsetzungen 2 Säuren nachgewiesen. Decarboxylierung mit Cu-Chromit in Chinolin ergibt 50% neutrales Öl, dessen Dehydrierung mit S zu 22% kryst. *1,4-Diphenylnaphthalin* führt. Damit ist das Kondensationsprod. aus 3 Mol Bzl. u. 1 Mol Furancarbonsäure als *1,4-Diphenyl-1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthoesäure* (III) charakterisiert. Bei der Oxydation des Gemisches mit $KMnO_4$ werden 3 kryst. Prodd. in geringer Ausbeute erhalten: das *Lacton der 1,4-Diphenyl-1,2,3,4-tetrahydro-4-oxy-1-naphthoesäure* (IV), eine *Säure* unbekannter Konst. *vom F. 265—266°* u. *Anthrachinon.* Letzteres beweist für das Kondensationsprod. aus 2 Mol Bzl. u. 1 Mol Furancarbonsäure die Struktur der *9,10-Endoäthylen-9,10-dihydroanthracen-9-carbonsäure* (II). — Toluol reagiert mit dem Furancarbonsäuremethylester in gleicher Weise wie mit der Säure unter Bldg. der entsprechenden Methylester. Hierbei läßt das Auftreten von *2,7-Dimethylanthracen* auf die Struktur des analog II gebauten Rk.-Prod. schließen.

Versuche. *Reinigung der Furan-2-carbonsäure* über den *Methylester:* Ausbeute 73%, Kp.$_{20}$ 76°, Kp.$_{750}$ 180,5°, n_D^{20} = 1,4875, d^{20}_4 = 1,1792. Mol.-Refr. 30,76 (berechnet 30,07). Daraus rein weiße kryst. Säure, F. 132—133°. — *α-Naphthoesäure.* 3,75 Mol $AlCl_3$ werden portionsweise in die Mischung von 1,78 Mol Furan-2-carbonsäure u. 1500 ccm thiophenfreiem Bzl. unter Eiskühlung eingetragen u. bei 60° 12—18 Stdn. gerührt. Die rote, viscose Rk.-M. wird 6—8 Stdn. mit verd. HCl behandelt u. die Bzl.-Lsg. mit wss. $NaHCO_3$ ausgezogen. Daraus entweder direkt durch Ansäuern oder besser nach Fällen von Verunreinigungen mit $Ba(OH)_2$ 7—10% *α-Naphthoesäure,* F. 160 bis 161°. *Anilid,* F. 164—164,5°. *5-Brom-1-naphthoesäure,* F. 255—257°. — *1,4-Diphenyl-1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthoesäure* (III), $C_{23}H_{20}O_2$. Die Bzl.-Lsg. wird nach der Extraktion mit $NaHCO_3$ mit 2%ig. wss. NaOH ausgeschüttelt. Dabei werden 300 g amorphe, fast farblose Säure erhalten, die zwischen 80—100° schm. u. der Analyse nach in der Hauptsache aus III besteht. — Durch 5-std. Erhitzen von 10 g III in 75 ccm Chinolin mit Cu-Chromit entstehen 4,3 g neutrales Öl, das mit S auf 250—300° erhitzt 1 g *1,4-Diphenylnaphthalin,* $C_{22}H_{16}$, F. 134°, liefert. — Oxydation von 10 g III in 100 ccm 2%ig. NaOH mit 40 g $KMnO_4$ 1 Tag bei Raumtemp. u. 1 Tag auf dem Dampfbad: 0,85 g *Anthrachinon,* F. 278—280°. Nach Ansäuern 2 g gelbe, amorphe Säure, deren Lsg. in Ä. nach Ausschütteln mit $NaHCO_3$ u. K_2CO_3 0,2 g Rückstand gibt. Aus A. 0,2 g Würfel, F. 155,5—156°: *Lacton der 1,4-Diphenyl-4-oxy-1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthoesäure* (IV), $C_{23}H_{18}O_2$. — *6-Methyl-1-naphthoesäure,* $C_{12}H_{10}O_2$. In 400 ccm Toluol u. 48 g Furancarbonsäure unter Eiskühlung 120 g $AlCl_3$ langsam eintragen u. über Nacht bei 60° rühren. $NaHCO_3$-Extrakt gibt 10 g kryst. Säure. Aus Bzl. weiße Platten, F. 176,5—177°. Ausbeute 10%. *Anilid,* $C_{18}H_{15}ON$, dünne Nadeln aus Bzl. F. 167—168°. Oxydation der Säure mit $K_3Fe(CN)_6$ zu *Naphthalin-1,6-dicarbonsäure,* F. 308—310°. *Dimethylester,* F. 96—98°. Decarboxylierung der Säure (0,5 g) in 2 ccm Chinolin mit 0,2—0,3 g Cu-Chromit unter N_2 bei 200—205°: 64% *β-Methylnaphthalin,* F. 32—33°. *Pikrat,* orangegelbe Nadeln aus A. F. 116—117°. Keine Decarboxylierung der Säure (0,8 g) bei 12-std. Erhitzen mit 4 ccm HCl konz. u. 4 ccm W. auf 220—225° nach Weissgerber u. Kruber (Ber. dtsch chem Ges **52** [1919] 352) Keine Veränderung von *α-Methylnaphthalin* bei gleicher Behandlung. *Pikrat,* orange Nadeln, F 142—143,5° — *1,4-Ditolyl-6-methyl-1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthoesäure,* $C_{26}H_{26}O_2$ Extraktion der Rk.-Lsg. aus Toluol u. Furancarbonsäure mit 2%ig. wss. NaOH gibt 68% unreine Säure ähnlich III. — *6-Methyl-1-naphthoesäuremethylester.* 0,2 Mol Furancarbonsäuremethylester u. 125 ccm Toluol unter Eiskühlung mit 0,4 Mol $AlCl_3$ versetzen u. 6 Stdn. bei Raumtemp. u. 6 Stdn. bei 80—90° rühren. Nach Zers. mit Eis u. HCl, Zugabe von Ä. u. Waschen mit HCl, $NaHCO_3$ u. Wasser. Bei Dest. des Rückstandes werden 8% einer Fraktion vom Kp.$_2$ 102—120°, Kp.$_{17}$ 155—165° erhalten, die zum großen Teil aus dem Ester besteht. Verseifung mit 20%ig. KOH ergibt eine Säure, ident. mit der aus Toluol u. Furancarbonsäure. Die Fraktion vom Kp.$_2$ 160—200° enthält wenig *2,7-Dimethylanthracen,* $C_{16}H_{14}$, F. 240—241°. Daraus mit CrO_3: *2,7-Dimethylanthrachinon,* F. 169—170°. Aus 10 g Furancarbonsäuremethylester 10 g Toluol, 100 ccm CS_2

u. 26 g ACl_3 18% *6-Methyl-1-naphthoesäuremethylester*, Kp.$_2$ 110—114°, n_D^{20} = 1,5795, u. *2,7-Dimethylanthracen.* — *6-Methoxy-1-naphthoesäure*, $C_{12}H_{10}O_3$. 12 g Furancarbonsäure, 100 ccm Anisol u. 30 g $AlCl_3$ 18 Stdn. Dampfbad. Zers. mit HCl u. Extraktion mit $NaHCO_3$. Aus Bzl. weiße Platten, F. 180—180,5°. Ausbeute 12%. — *1,4-Dimethoxyphenyl-6-methoxy-1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthoesäure*, $C_{26}H_{26}O_5$. 20 g helle, amorphe Säure durch Extraktion der Rk.-Lsg. des vorigen mit 2%ig. NaOH. Absorbiert keinen H_2 in Ggw. von Raney-Ni in A. unter 3 at Druck. — *6-Chlor-1-naphthoesäure*, $C_{11}H_7O_2Cl$, analog der Methoxyverbindung. Aus Bzl., F. 188—189°. Ausbeute 18%. Extraktion der Rk.-Lsg. mit 5%ig. NaOH liefert keine Säure. *β-Chlornaphthalin.* 0,2 g durch Decarboxylierung von 2 g des vorigen in 10 ccm Chinolin mit Cu-Chromit bei 225°. Aus Methanol weiße Platten, F. 58—59°. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1857—61. Juli 1941. Urbana, Ill., Univ.) Bütschli.

Ilona Varga, *Die oxydative Spaltung der 1,2-Kondensationsprodukte der Glucose und Mannose.* Es wurde die Oxydierbarkeit des durch Kondensation von Traubenzucker oder Mannose mit Acetessigester hergestellten *2-Methyl-5-tetraoxybutylfuran-3-carbonsäureäthylesters* (IV) untersucht. Durch Oxydation mit 1 Mol. Bleitetraacetat entstehen *2-Methyl-5-formylfuran-3-carbonsäureäthylester* (VIII) sowie *d-Glycerinaldehyd* (IX) u. *Glykolaldehyd* (XIII); bei Verwendung von 2 Moll. Bleitetraacetat wird anstatt IX durch Weiteroxydation desselben *Glyoxal* (XI) vorgefunden. Die ursprüngliche Hexosekette scheint demnach hauptsächlich zwischen den C-Atomen 3 u. 4 im Zusammenhang mit der Nachbarschaft des halbaromat. Furanringes aufgespalten zu werden. Die Aufhebung des aromat. Charakters durch Hydrierung des Ringes hebt auch die Selektivität der Oxydation auf: von den Dihydroisomeren von IV können durch Oxydation keine charakterisierten Abbauprodd. isoliert werden. Die Br-Aufnahme von IV scheint ebenfalls auf Oxydation zu beruhen, denn die acylierten Derivv. sind gegen Br durchaus beständig. — Die Kondensation von anderen Zuckern mit Acetessigester scheint nicht zu gehen; ebensowenig ist Acetessigester durch Oxalessig- oder Bernsteinsäureester zu ersetzen. Dagegen läßt sich der aus Glucosamin u. Acetessigester dargestellte *2-Methyl-5-tetraoxybutylpyrrol-3-carbonsäureäthylester* (XV) mit Bleitetraacetat zwischen C_3—C_4 aufspalten unter Bldg. von *2-Methyl-5-formylpyrrol-5-carbonsäureäthylester* (XVII). Das aus Glucose oder Mannose u. o-Phenylendiamin herstellbare *Tetraoxybutylchinoxalin* (XVIII) läßt sich in der gleichen Weise zu *Chinoxalin-2-aldehyd* (XIX) oxydieren, dagegen ist das aus Galaktose (Arabinose) u. o-Phenylendiamin hergestellte *Pentaoxyamylbenzimidazol* (XXVII) selektiv nicht oxydierbar.



Versuche. *2-Methyl-5-tetraoxybutylfuran-5-carbonsäureäthylester* (IV), $C_{12}H_{18}O_7$. Aus 100 (12) g Glucose (Mannose) + 50 (5) g wasserfreiem $ZnCl_2$ + 50 (6) ccm A. + 50 (6) ccm Acetessigester auf dem W.-Bade. Ausbeute 23 (3,5) g. Feine Nadeln. F. 147°, α_D^{20} = —19° (in Methanol). — a) *Oxydation von* IV *mit 1 Mol. Bleitetraacetat*: 10,5 g IV in 75 ccm Bzl. + 25 ccm Eisessig + 20 g Bleitetraacetat (portionsweise unter Abkühlung), filtrieren, mit 200 + 100 ccm W. ausschütteln. α) wss. Lsg.: Eisessig im Vakuum (40°) abdampfen, Pb mit 5%ig. H_2SO_4 niederschlagen, filtrieren, 2 g Dimedon in 10 ccm A. zugeben, ausgeschiedene Krystalle aus wss. A. fraktioniert krystallisieren: 1. *Glykolaldehyddimedon*, $C_{18}H_{24}O_4$. Sechseckige Blätter. F. 225—227°.

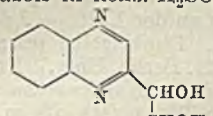
Ausbeute 0,4 g. 2. *d-Glycerinaldehyddimedon.* Lange Nadeln. F. 197—198°. Ausbeute 0,4 g. β) Bzl.-Lsg., im Vakuum abdampfen: *2-Methyl-5-formylfuran-3-carbonsäureäthylester* (**VIII**), $C_9H_{10}O_4$. Farblose Blätter. Ausbeute 5,5 g. F. 56°. Mit $NaHSO_3$ kryst. Additionsverbindung. — b) *Oxydation von* **IV** *mit 2 Moll. Bleitetraacetat*: 5,5 g **IV** in 80 ccm Bzl. + 20 ccm Eisessig mit 18,2 g Bleitetraacetat wie bei a). Aus der wss. Lsg. lange Nadeln von 0,2 g *Glyoxaldimedon.* F. 185—186°. Aus dem Bzl. 3,6 g **VIII**. — **VIII**-*Phenylhydrazon*, $C_{15}H_{16}O_3N_2$. Aus 2,7 g **VIII** + 1 ccm Eisessig + 2 ccm 50%ig. A. + 1,4 ccm Phenylhydrazin. Blaßgelbe Blätter. F. 100°. — **VIII**-*Semicarbazon*, $C_{10}H_{13}O_4N_3$. Aus 1 g **VIII** in 5 ccm A. + 1 g Semicarbazidchlorhydrat u. 2 g kryst. Natriumacetat in konz. wss. Lsg. Farblose Blätter. F. 223°. Ausbeute 0,9 g. — **VIII**-*Dimedon.* Aus 1 g **VIII** + 1 g Dimedon in 6 ccm A. Blaßgelbe Nadeln. F. 183 bis 184°. — *2-Methylfuran-3,5-dicarbonsäure.* 3 g **VIII** + 7 g Ag_2O + 100 ccm W. + 1,2 g NaOH kochen, filtrieren, mit HNO_3 ansäuern. Nadeln. F. 272—274°. Ausbeute 1,5 g. — *2-Methylfuran-3,5-dicarbonsäure-3-monoäthylester.* 5 g **VIII** + 15 g Ag_2O + 50 ccm W. + 5 ccm konz. Ammoniak auf W.-Bad. Nach Ansäuern (HNO_3) kleine Nadeln. F. 146°. — *Hydrieren von* **IV**. 13,5 g **IV** in 100 ccm A. + 30 ccm Eisessig in Ggw. von Pd; ausgeschiedene Krystalle aus W. fraktioniert kryst.: Prod. *A*, $C_{12}H_{20}O_7$, Ausbeute 0,9 g, F. 174°, α_D^{24} = —84,6° (in Methanol) u. Prod. *B*, $C_{12}H_{20}O_7$, F. 190 bis 192°, α_D^{24} = +130,1° (in Methanol). — *Tetraacetylderiv. von A*, $C_{20}H_{28}O_{11}$. Aus 0,5 g *A* mit 5 ccm Pyridin u. 3 ccm Essigsäureanhydrid. Ausbeute 0,75 g. F. 72—74°, α_D^{24} = —43,5° (in Chlf.). — *Tetraacetylderiv. von B*, $C_{20}H_{28}O_{11}$. Aus 0,3 g *B* mit 3 ccm Pyridin u. 1,8 ccm Essigsäureanhydrid. Ausbeute 0,3 g. Lange Nadeln. F. 98 bis 100°, α_D^{24} = +67,1° (in Chlf.). — *2-Methyl-5-tetraacetooxybutylfuran-3-carbonsäureäthylester.* Aus **IV** mit 0,5 Teil wasserfreiem Na-Acetat + 5 Teilen Essigsäureanhydrid auf W.-Bad. Blättrige Krystalle, F. 84°. — *2-Methyl-5-tetrabenzoyloxybutylfuran-3-carbonsäureäthylester*, $C_{10}H_{34}O_{11}$. Aus 10 g **IV** in 100 ccm Pyridin mit 40 ccm Benzoylchlorid unter Kühlung. Ausbeute 18 g. Lange Nadeln. F. 107—110°, α_D^{24} = —9,5° (in Chlf.). — *2-Methyl-5-tetraoxybutylpyrrol-3-carbonsäureäthylester* (**XV**). Aus 25 g d-Glucosaminchlorhydrat in 50 ccm W. mit 6,1 g Na_2CO_3 + 25 ccm Acetessigäther + Aceton. Ausbeute 10,8 g. Nadeln. F. 148—150°, α_D^{24} = —24,1° (in Methanol). — *2-Methyl-5-formylpyrrol-3-carbonsäureäthylester* (**XVII**), $C_9H_{11}O_3N$. Aus 5,4 g **XV** in 150 ccm Bzl. mit 9,4 g Bleitetraacetat. Ausbeute 2,2 g. Nadeln. F. 132—133°. Opt. inaktiv. — **XVII**-*Semicarbazon*, $C_{10}H_{14}O_3N_4$. Aus **XVII** wie **VIII**-Semicarbazon. Nadeln. F. 251°. — *Chinoxalin-2-aldehyd* (**XIX**). Aus 3,3 g **XVIII** in 60 ccm Bzl. u. 20 ccm Eisessig mit 6 g Bleitetraacetat unter Kühlung. Ausbeute 1,4 g. Nadeln. F. 108°. Opt. inaktiv. — **XIX**-*Phenylhydrazon.* Aus **XIX** mit Phenylhydrazin. Goldgelbe Nadeln. F. 231°. — **XIX**-*Semicarbazon*, $C_{10}H_9ON_5$. Aus 0,5 g **XIX** in 15 ccm 50%ig. A. mit 2 g kryst. Na-Acetat + 1 g Semicarbazidchlorhydrat. Lange Nadeln. F. 251°. — *Chinoxalin-2-carbonsäure.* Aus 1,2 g **XIX** in 40 ccm W. mit 4 ccm 33%ig. H_2O_2 u. 10 ccm 10%ig. NaOH auf W.-Bad. Nach Ansäuern mit HCl feine Nadeln. Ausbeute 0,8 g. F. 212° (unter Zers.). — *Pentaoxyamylbenzimidazol* (**XXVII**). Aus 18 g Galaktose in 200 ccm W. u. 100 ccm Eisessig mit 5,4 g o-Phenylendiamin auf W.-Bad. F. 246°. (Magyar Biol. Kutatóintézet Munkái [Arb. ung. biol. Forsch.-Inst.] **12**. 359—82. 1940. Budapest, Univ., Organ. u. pharmazeut.-chem. Inst. u. Tihany, Ungar. Biol. Forschungsinst. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) Sailer.

Joseph C. Ambelang und **Treat B. Johnson**, *Untersuchungen über Pyrimidine.* 172. *Die Hydrierung der 4-Iminobarbitursäure.* (171. vgl. C. **1941**. II. 2325.) *4-Iminobarbitursäure* nimmt in Ggw. von Adams-Katalysator in Eisessig oder W. bei gewöhnlicher Temp. keinen H_2 auf, wird aber in W. bei 80° langsam zu *Uracil* hydriert. Die Bedeutung dieser Rk. im Hinblick auf das Verh. von *Toxoflavin* (van Veen u. Baars, C. **1938**. I. 4057) wird erörtert.

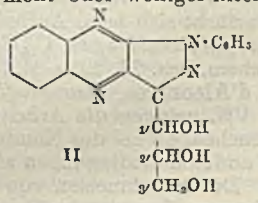
Versuche. *Uracil*, $C_4H_4O_2N_2$. 2 g 4-Iminobarbitursäure werden in 230 ccm W. mit 0,1 g Adams-Katalysator bei 80° 8 Stdn. mit H_2 von 2,5 at Druck geschüttelt. Beim Einengen auf 40 ml scheiden sich 0,8 g unreines Ausgangsmaterial ab. Das Filtrat gibt 0,75 g Uracil. Aus heißem Wasser. — *2,4-Diketo-5,5-dichlor-2-äthoxyhexahydropyrimidin*, $C_6H_8O_3N_2Cl_2$. 0,2 g aus 0,32 g des vorigen mit Cl_2 in alsol. A. nach Johnson u. Sprague (C. **1938**. I. 2182), F. 230° (Zers. u. Dunkelfärbung). (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1934—35. Juli 1941. New Haven, Conn., Yale Univ.) Bütschli.

Heinz Ohle und **Gabriel A. Melkonian**, *Flavazol, ein neuer Heterocyclus aus Zuckern.* I. Mitt. *1-Phenyl-3-(d-erythrotrioxypropyl)-flavazol. Die Konstitution der Seitenkette.* Für die von Ohle u. Hielscher (C. **1941**. I. 1960) durch Einw. von Phenylhydrazin auf 3-(d-Arabotetraoxybutyl)-chinoxalin (I) in essigsaurer Lsg. erhaltene Verb. $C_{18}H_{16}O_3N_4$ werden zunächst verschied. Bildungsmöglichkeiten diskutiert. Nach den experimentellen Ergebnissen hat das Rk.-Prod. die Konst. II. Nach Vor-

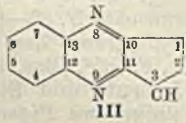
schlag des Namens *Flavazol* für das Ringsyst. III wird II als *1-Phenyl-3-(d-erythro-1',2',3'-trioxypropyl)-flavazol* bezeichnet. Zunächst wird die Konst. der Seitenkette in II bewiesen. II liefert eine Monotritylverb. (daraus ein Diacetat), 2 isomere Acetonverbb., 2 isomere Monobenzoate, ein Tribenzoat u. ein Triacetat. Das 1'-Benzoat von II zerfällt bei der Spaltung nach Criegee mit Bleitetraacetat in [1-Phenylflavazolyl-(3)]-O-benzoylglykolaldehyd (IV) u. Formaldehyd. Das 3'-Benzoat von II liefert bei der Criegee-Spaltung 1-Phenylflavazol-3-aldehyd (V) u. Benzoylglykolaldehyd (VI), der als 2,4-Dinitrophenylhydrazon isoliert wurde (vgl. nachst. Ref.). Die Derivv. des 1-Phenylflavazols sind intensiv gelb, wenn sie in der Seitenkette freie OH-Gruppen enthalten, dagegen grünstichig hellgelb, wenn der O der Seitenkette in äther- oder esterartiger Bindung oder als CO-Gruppe vorliegt. Ferner lösen sich alle Derivv. des 1-Phenylflavazols in konz. H_2SO_4 mit mehr oder weniger intensiv roter bis braunroter Farbe.



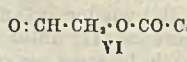
I



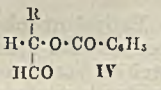
II



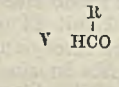
III



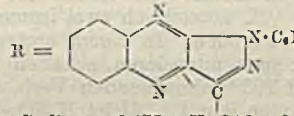
VI



IV



V



Versuche. *1-Phenyl-3-(d-erythrotrioxypropyl)-flavazol* (II). F. 212—213°. Das von Ohle u. Hielscher (l. c.) angegebene Darst.-Verf. wurde verbessert. — *1-Phenyl-3-(3'-trityl-d-erythrotrioxypropyl)-flavazol.* Aus II u. Tritylchlorid in Pyridin. F. 108 bis 110°. — *1-Phenyl-3-(1',2'-diacetyl-3'-trityl-d-erythrotrioxypropyl)-flavazol,* $C_{41}H_{34}O_5N_4$. Hellgelbe Nadeln aus A., F. 163,5°, $[\alpha]_D^{19} = +65,7°$ (Chlf., c = 1,3). — *1-Phenyl-3-(2',3'-aceton-d-erythrotrioxypropyl)-flavazol,* $C_{21}H_{20}O_3N_4$. Aus II u. trocknem Aceton in Ggw. von konz. H_2SO_4. Krystalle aus Methanol, F. 147°, $[\alpha]_D^{18} = +1,3°$ (Chlf., c = 2,4). — *1-Phenyl-3-(1'-benzoyl-2',3'-aceton-d-erythrotrioxypropyl)-flavazol,* $C_{28}H_{24}O_4N_4$. Aus vorst. Verb. u. Benzoylchlorid in Pyridin. Prismen aus Isopropylalkohol, F. 132—133°, $[\alpha]_D^{20} = -35,4°$ (Chlf., c = 2,2). — *1-Phenyl-3-(1',2'-aceton-3'-benzoyl-d-erythrotrioxypropyl)-flavazol,* $C_{28}H_{24}O_4N_4$. Entsteht neben dem vorgenannten Isomeren. F. 161°, $[\alpha]_D^{25} = +22,3°$ (Chlf., c = 0,8). — *1-Phenyl-3-(1'-benzoyl-d-erythrotrioxypropyl)-flavazol,* $C_{25}H_{20}O_4N_4$. Gelbe Krystalle mit F. 183—184°, $[\alpha]_D^{21} = +11,48°$ (Chlf., c = 1,2). Hieraus durch Umkrystallisation aus Bzl., Essigester aus Isopropylalkohol Nadeln mit F. 175—177°, $[\alpha]_D \sim +3°$. — *1-Phenyl-3-(tribenzoyl-d-erythrotrioxypropyl)-flavazol,* $C_{39}H_{28}O_6N_4$. Krystalle mit F. 155—155,5°, $[\alpha]_D^{18} = -74,2°$ (Chlf., c = 1,2). — *1-Phenyl-3-(3'-benzoyl-d-erythrotrioxypropyl)-flavazol,* $C_{25}H_{20}O_4N_4$. Aus II u. Benzoylchlorid in Pyridin. Hellgelbe Nadeln, F. 185—186°, $[\alpha]_D^{20} = -40°$ (Pyridin, c = 1,1). — *1-Phenyl-3-(dibenzoyl-d-erythrotrioxypropyl)-flavazol,* $C_{32}H_{24}O_5N_4$. Entsteht als Nebenprod. neben der vorst. Verbindung. Nadeln mit F. 159°. — *1-Phenyl-3-(1',2'-aceton-3'-benzoyl-d-erythrotrioxypropyl)-flavazol.* Aus dem 3'-Benzoat u. trocknem Aceton in Ggw. von konz. H_2SO_4. Nadeln, F. 160°. — *1-Phenyl-3-(1',2'-aceton-d-erythrotrioxypropyl)-flavazol,* $C_{21}H_{20}O_3N_4$. Aus vorst. Verb. u. Natriummethylatlsg., dunkelgelbe Nadeln, F. 200—201°. — *[1-Phenylflavazolyl-(3)]-O-benzoylglykolaldehyd,* $C_{24}H_{17}O_3N_4$ (IV). Nadeln, F. 147°, $[\alpha]_D^{20} = +101,1°$ (Chlf., c = 1,1). Liefert mit Phenylhydrazin in Bzl. das *Phenylhydrazon,* $C_{30}H_{22}O_2N_6$, F. 124—125° (Zers.), $[\alpha]_D^{25} = -30,8°$ (Pyridin, c = 1,1), u. mit Methylphenylhydrazin das *Methylphenylhydrazon,* $C_{31}H_{24}O_2N_6$, F. 110,5—111°, $[\alpha]_D^{26} = -152,1°$ (Chlf., c = 0,7). Setzt man IV mit mehr Methylphenylhydrazin um, so erhält man gelbe Krystalle mit F. 162—163°, deren Analyse auf ein Dihydroosazon $C_{31}H_{28}N_8$ stimmt. Aus IV u. 2,4-Dinitrophenylhydrazin entsteht das *2,4-Dinitrophenylhydrazon* $C_{30}H_{20}O_6N_8$, gelbe Nadeln, F. 230° (Zers.). — *1-Phenylflavazol-3-aldehyd,* $C_{16}H_{10}ON_4$ (V). Hellgelbe Blättchen aus A., F. 144°. Liefert mit Phenylhydrazin ein „*Hydrazon*" $C_{22}H_{16}N_6$, hellrote Nadeln, F. 196 bis 197°. Vielleicht handelt es sich um eine tautomere Azoform. Hieraus entsteht beim Behandeln mit alkoh. HCl oder beim Kochen mit Eisessig ein violettrotes *Isomeres* $C_{22}H_{16}N_6$, Nadeln, F. 225°. V gibt ein *2,4-Dinitrophenylhydrazon,* $C_{22}H_{14}O_4N_8$, gelbe Nadeln, F. 271—272°. — Das *2,4-Dinitrophenylhydrazon* von VI läßt sich von der vorst. Verb. auf Grund seiner besseren Löslichkeit in 50%ig. Essigsäure abtrennen. F. 185°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **74**. 279—91. 5/2. 1941. Berlin, Univ.) Elsner.

Heinz Ohle und **Gabriel A. Melkonian**, *Die Benzoylierung des Erythrits und Darstellung von Derivaten des O-Benzoylglykolaldehyds.* Zur Vervollständigung der in der vorst. Mitt. beschriebenen Konst.-Aufklärung wurde *O-Benzoylglykolaldehyd* dargestellt u. als 2,4-Dinitrophenylhydrazon isoliert.

Versuche. *Tetrabenzoylisoerythrit*, $C_{32}H_{26}O_8$. Aus Isoerythrit u. Benzoylchlorid in Pyridin. Nadeln, F. 188—188,5°. — *1,4-Dibenzoylisoerythrit*, $C_{18}H_{18}O_6$ (I). Aus Isoerythrit u. 2 Mol Benzoylchlorid in Pyridin. Prismen, F. 148°. Als Nebenprod. bilden sich (*1,2,4*?)-*Tribenzoylisoerythrit*, $C_{25}H_{22}O_7$, Nadeln mit F. 108—108,5°, ein *isomeres* (*1,3*?)-*Dibenzoat*, F. 142°, Tetrabenzoat u. eine in kurzen Prismen krystallisierende andere Verbindung. — *Phenylhydrazon des O-Benzoylglykolaldehyds*, $C_{15}H_{14}O_2N_2$. I wird in Bzl. mit Bleitetraacetat gekocht; man filtriert u. schüttelt mit Bicarbonatlsg. aus. Der beim Eindampfen verbleibende Sirup wird mit Phenylhydrazin u. A. vermischt, F. 80—81°. Verfärbt sich beim Aufbewahren an der Luft. — *2,4-Dinitrophenylhydrazon des O-Benzoylglykolaldehyds*, $C_{15}H_{12}O_6N_4$. Dunkelgelbe prismat. Krystalle, F. 185°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **74**. 291—94. 5/2. 1941. Berlin, Univ.) Elsn.

G. Labruto und **Stagno d'Alcontres**, *Isomeriefälle bei der Kondensation von Anthranilsäure mit Piperonal.* Vff. nehmen die Arbeiten von Wolf (Mh. Chem. **31** [1910]. 903) wieder auf, um zu suchen, ob bei der Kondensation von *Anthranilsäure* (I) mit *Piperonal* (II) unter etwas anderen Bedingungen als die von Wolf angewandten nicht doch Isomere entstehen. Durch Schmelzen von I mit II in äquimol. Mengen erhalten Vff. tatsächlich zwei isomere Schiffsche Basen.

Versuche. In einem ersten Vers., I mit II durch Essigsäureanhydrid miteinander zu kondensieren, erhalten Vff. neben Acetylaminobenzoesäure kleine Mengen einer bei 193° schmelzenden Verb. $C_{15}H_{11}O_4N$. In einem zweiten Vers. werden äquimol. Mengen von I u. II im H_2SO_4-Bad auf 175° erhitzt, bis eine homogene Schmelze entsteht. Durch Behandeln der erkalteten M. mit Bzl. erhält man eine in Bzl. unlösl., gelborange gefärbte Substanz **A** u. eine rotorange gefärbte Substanz **B** geht in Lösung. Substanz **A** ist lösl. in warmem A., Ä., Amylalkohol, Aceton u. Chlf.; aus Chlf. umkrystallisiert, schm. sie bei 193°, hat die Zus. $C_{15}H_{11}O_4N$ u. erwiest sich (s. unten) als *Piperonylidenanthranilsäure* (III). *Ag-Salz* entspricht der Formel $C_{15}H_{11}O_4N$ (im Original fälschlich $C_{17}H_{13}O_5N$ angegeben). III in Xylol gelöst u. mit Essigsäureanhydrid erwärmt, gibt eine bei 126° schm. Verb. von der Zus. $C_{17}H_{13}O_5N$, die sich als *3-Acetyl-6-oxo-2-(3,4-methylendioxyphenyl)-dihydro-4,5-benzo-1,3-oxazin* erweist, womit die Konst. von III bewiesen ist. Die in Bzl. lösl. rotorange gefärbte Substanz **B** schm. bei 65°, hat die gleiche Zus. wie III u. wird als Isomer von III angesehen. Die Substanzen **A** u. **B** entstehen ungefähr in gleicher Menge. — Wenn die Schmelze in Ggw. von Soda vorgenommen wird, entstehen Piperonylsäure u. Anilin. (Ann. Chim. applicata **31**. 94—98. März 1941. Messina, Univ.) Giovannini.

Eugène Cattelain, *Über eine neue Reihe von Mono- und Dialkylderivaten der asymm. Sulfoxytriazine: 4- und 3,4-Derivate.* Von den je drei theoret. möglichen isomeren Mono- u. Dialkylderivv. der asymm. Sulfoxytriazine wurden die 2- u. 3-Monoalkyl- u. die 2,3-Dialkylderivv. bereits beschrieben (vgl. C. **1940**. II. 3477 u. früher). Vf. berichtet nun über die 4-Monoalkyl- u. 3,4-Dialkylderivv. des Benzyl-asymm.-sulfoxytriazins. Nach Pulvermacher (1894) dargestellte 4-Alkylthiosemicarbazide wurden mit Phenylbrenztraubensäure umgesetzt u. die erhaltenen Thiosemicarbazone mit NaOH oder Na_2CO_3 cyclisiert. Auf diese Weise wurde *4-Methyl-* u. *4-Äthylbenzyl-asymm.-sulfoxytriazin* erhalten; unter den gleichen Bedingungen wird das 4-Benzylthiosemicarbazon der Phenylbrenztraubensäure nicht cyclisiert. Durch direkte Alkylierung der 4-Monoalkylderivv. mit Alkylhalogeniden wurden die *3,4-Dialkylderivv.* erhalten, deren Konst. sich aus ihrer Hydrolyse mit HCl ergibt; es entsteht hierbei einerseits das 4-Monoalkylderiv. des Benzyl-asymm.-sulfoxytriazins, andererseits ein Alkylmercaptan Die *4-Alkylthiosemicarbazone der Phenylbrenztraubensäure* sind aus ihren alkal. Lsgg. mit Essigsäure fällbar; ihre Red. mit 3%ig. Na-Amalgam liefert α-[*4-Alkylthiosemicarbazido*]-*β-phenylpropionsäure*. Die *4-Alkylderivv. des Benzyl-asymm.-sulfoxytriazins* werden aus ihren alkal. Lsgg. mit CO_2 gefällt; ihre Hydrierung liefert unter Ringöffnung ein *Isomeres der α-[4-Alkylthiosemicarbazido]-β-phenylpropionsäure*. Die *3,4-Dialkylbenzyl-asymm.-sulfoxytriazine* sind neutrale Verbindungen. — *4-Alkylthiosemicarbazone der Phenylbrenztraubensäure: Methylderiv.*, F. 201°; *Äthylderiv.*, F. 148°; *Benzylderiv.*, F. 116°. — α-[*4-Alkylthiosemicarbazido*]-*β-phenylpropionsäure: Methylderiv.*, F. 163°; *Äthylderiv.*, F. 152°; *Benzylderiv.*, F. 166—167°. — *4-Alkyl-* u. *3,4-Dialkylbenzyl-asymm.-sulfoxytriazine: Methylderiv.*, F. 175,5°; *Äthylderiv.*, F. 176°; *Dimethylderiv.*, F. 112°; *Diäthylderiv.*, flüssig. — *Hydrierungsprodd. der 4-Alkylbenzyl-asymm.-sulfoxytriazine: Methylderiv.*, F. 140—143°; *Äthylderiv.*, F. 127—128°. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **210**. 763—65. 3/6. 1940.) Schicke.

Jean Courtois, *Die Phosphorsäureester der Zucker.* Zusammenfassender Vortrag mit zahlreichen Literaturhinweisen. (Annales Fermentat. **6.** 1—37. Jan./März 1941.) ELSNER.

Th. Höpner, *Gegenwartsprobleme der Holzchemie.* II. *Chemische Beziehungen zwischen Lignin- und Kohlenhydratanteil.* (I. vgl. C. **1941.** II. 2089.) Fortsetzung des Berichtes. (Kolloid-Z. **96.** 96—107. Juli 1941. Pirna.) PANGRITZ.

Karl Freudenberg, Theodor Ploetz und **Gertrud Dumpert**, *Stufenweise Hydrolyse von Fichtenholz.* Vff. prüfen, inwieweit die „Hemicellulosen" als eine Gruppe von ähnlich der Cellulose aufgebauten Polysacchariden aufgefaßt werden können, indem das Verh. des Fichtenholzes gegenüber starker H_2SO_4 untersucht wird. Bekanntlich wird Baumwolle von H_2SO_4 bei Zimmertemp. erst von einer bestimmten Grenzkonz. ab gelöst u. verzuckert. Nach dem ersten Säureangriff kann die Konz. der H_2SO_4 beträchtlich gesenkt werden, um die Verzuckerung trotzdem zu Ende zu führen. Jene H_2SO_4-Konz., die unter sonst gleichbleibenden Bedingungen die Rk. einleitet, scheint nach Vff. charakterist. für das betreffende Polysaccharid u. eine Funktion des Polymerisationsgrades zu sein. — Je 50 g fein gemahlenes, mit Bzl.-A. extrahiertes Fichtenholz (88% W., 0,24% Asche) wurden mit 1 l Aufschlußfl. versetzt u. bei 21° geschüttelt. Von Zeit zu Zeit, anfangs nach 6, späterhin nach jeweils 24 Stdn., wurde eine Probe der Suspension entnommen, abzentrifugiert, das nicht angegriffene Holz mit frischer Säure zurückgespült u. im Filtrat der Zucker bestimmt. Zeigten die nacheinander entnommenen Proben den gleichen Zuckerwert, so wurde die nicht angegriffene Holzsubstanz einer höheren Säurekonz. ausgesetzt u. so fort, bis reines Lignin hinterblieb. Verwandte H_2SO_4-Konzz.: 40,3, 46,8, 49,6, 55,6, 59,6, 61,4 u. 66,0. Wie die tabellar. gebrachten Resultate zeigen, vermag jede H_2SO_4-Konz. einen bestimmten Hydrolysenschritt zu leisten. Vff. stellen 5 Stufen im Holzaufschluß fest, woraus auf eine Mindestzahl von 5 Polysaccharidtypen geschlossen wird. Die jeweiligen Endzustände der einzelnen Hydrolysenstufen sind unabhängig von dem Weg, auf dem sie erreicht werden. Bei 61% liegt die Schwellenkonz., welche zu einer raschen u. stufenlosen Hydrolyse des gesamten Polysaccharidanteiles des Holzes führt. (Cellulosechemie **19.** 89—91. Juli/Aug. 1941. Heidelberg, Univ., Inst. f. die Chemie des Holzes u. der Polysaccharide.) ULMANN.

Erik Hägglund und **Rutger Larson**, *Zur Kenntnis der Hemicellulose des Fichtenholzes.* I. (Vgl. C. **1928.** I. 607.) Es wird die Hydrolyse von gemahlenem u. mit Aceton extrahiertem Fichtenholz mit einer Essigsäure-Na-Acetatpufferlsg. bei $p_H = 4,05$ (130°) untersucht. Nach 12, 24 u. 36 Stdn. wurden Proben entnommen, mit 4%ig. H_2SO_4 hydrolysiert u. das Red.-Vermögen nach verschied. Zeiten bestimmt (1—4 Stdn.). Sowohl nach 12 als auch nach 36 Stdn. Kochzeit werden ca. 8% des Holzgewichtes herausgelöst. In diesem Hemicellulosenanteil ließen sich ca. 33% Monosaccharide nachweisen u. 56% als in 85%ig. A. unlösl. Polysaccharide; 11% waren in 85%ig. A. lösl., dagegen unlösl. in 90%ig. Äthylalkohol. Diese Fraktionen ergaben nach Hydrolyse insgesamt 36,7% Mannose, 30,2% Glucose, 23,5% Xylose u. einen Rest von 3,8%. Zur Herauslsg. weiterer Mengen von Hemicellulosen wurde der Holzrückstand mit HCl-KCl-Pufferlsg. von $p_H = 2$ weiter hydrolysiert (130°, 8 bzw. 10 Stdn.), es resultierten 6,2 bzw. 8% organ. Substanz, die prakt. nur Monosaccharide enthielt. (Svensk kem. Tidskr. **53.** 228—32. Juli 1941. Stockholm, Techn. Hochschule, Cellulosela bor.) ULMANN.

S. Schmidt-Nielsen und **J. Höye**, *Zur Kenntnis der Resistenz des Kiefernlignins.* Vff. liefern einen Beitrag zur Frage, inwieweit Kiefernholz sich gegen Angriffe der Pfahlmuschel als resistent erweist. Zur Unters. gelangten 4 Proben eines ca. 800-jährigen Holzes von einer Hafenanlage, das sich als immun erwiesen hatte. Erneut einem mehrmonatlichen Angriff der Pfahlmuschel ausgesetzt ergab, daß das Holz stark angegriffen wurde. Eine chem. Unters. auf Bitumen, Cellulose sowie Lignin erwies, daß das Holz hierbei keine wesentliche Änderung in seiner Zus. erlitten hatte. Auch das nach HOLMBERG isolierte Thioglykolsäurelignin besitzt eine ganz n. Zusammensetzung. (Svensk kem. Tidskr. **53.** 287—90. Juli 1941. Trondheim, Techn. Hochsch., Inst. f. organ.-techn. Chemie.) ULMANN.

E. Y. Spencer und **George F. Wright**, *Die Einwirkung von Diazomethan auf Lactone und Lignin.* Modellverss. liefern aus *Valerolacton* u. *Cumarin* mit Diazomethan (I) in langsam verlaufenden Rkk. *4-Oxypentansäuremethylester* bzw. *3-Carbomethoxy-4-(o-methoxyphenyl)-pyrazolin.* Nach verschied. Methoden isoliertes, N-freies *Lignin* zeigt nach der Behandlung mit I einen etwas unter 1% liegenden N-Geh., der beim methanollösl. Essigsäure-Birkenlignin durch Kochen mit 28%ig. H_2SO_4 nicht verschwindet. Diese Befunde sprechen dafür, daß der N vom Lignin an vorhandenen Lactonbindungen vom Typus des Cumarins aufgenommen wird unter Ausbldg. eines

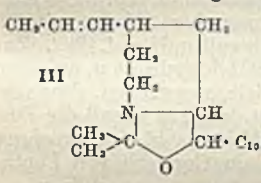
Pyrazolinringes, der gegen Säuren beständiger ist als der aus Keton- u. Aldehydgruppen bei der Einw. von I als Zwischenprod. auftretende Ring. Die Möglichkeit, daß die an OH-Gruppen des Lignins gebundenen, aus den Harzen des Holzes stammenden Verunreinigungen den N aufnehmen, wird ausgeschlossen, da er bei Einw. von Dimethylsulfat u. Alkali nicht entfernt wird. Die gleiche erhöhte Aufnahmefähigkeit für Methoxylgruppen wie nach der Behandlung mit 10%ig. NaOH zeigt der ätherlösl. Anteil von Essigsäure-Birkenlignin nach Einw. von methanol. HCl, wobei *Xylosazon* isoliert werden kann. Das so behandelte Lignin nimmt bei der Methoxylierung mit I ebensoviel N auf wie vorher. Dadurch wird die schon früher ausgesprochene Hypothese (LIEFF, WRIGHT u. HIBBERT, C. **1939**. II. 1675) gestützt, daß im Lignin Kohlenhydrate in phenolglykosid. Bindung vorhanden sind u. gezeigt, daß der Einbau des N nicht in diesem Teil des Mol. erfolgt.

Versuche. *4-Acetoxypentansäuremethylester.* 37,5 g Valerolacton in 375 ccm absol. Methanol bei 1° mit der äther. Lsg. von I aus 113 g Nitrosomethylurethan 4 Tage stehen lassen u. nochmals I aus 17 g Nitrosoverb. zugeben. Nach 8 Tagen I-Polymere abfiltrieren u. destillieren. $Kp._8$ 67—78°. Daraus 2 Fraktionen: 14 g $Kp._1$ 65—70°. n_D^{24} = 1,4303 u. 20,1 g. $Kp._1$ 68—75,5°. n_D^{24} = 1,4311. Aus der 2. Fraktion mit Acetanhydrid u. Pyridin 6,4 g Acetylverb., $Kp._{12}$ 92—93°. n_D^{22} = 1,4260. — *3-Carbomethoxy-4-(o-methoxyphenyl)-pyrazolin*, $C_{12}H_{14}O_3N_2$. 1,46 g Cumarin, aus der Bisulfitverb. durch Zers. bei 200°, in 30 ccm Methanol bei 0° mit I aus 6,2 g Nitrosoverb. 8 Tage u. nach Zusatz von $^1/_{10}$ der ursprünglichen Menge I weitere 3 Tage stehen lassen. Gelbe Krystalle. Ausbeute 30%; 2 mal aus Ä., F. 94,5°. — *Säurehydrolyse von ätherlösl. Essigsäure-Birkenlignin.* 1 g Lignin (19,7% OCH_3) mit 50 ccm Methanol u. 4 ccm konz. HCl 18 Tage stehen lassen u. bei 6 mm eindampfen. Rückstand in Dioxan lösen u. mit Ä. fällen: 1. Fraktion 23,2% OCH_3. Rückstand des Filtrates in Chlf. mit PAc. fällen: 2. Fraktion 24,3% OCH_3. Den im Vakuum erhaltenen ursprünglichen Rückstand mit W. zentrifugieren u. W. mit Ä. extrahieren: 0,32 g destillierbares Material mit schwachem MOLISH-Test, der nach 2-std. Kochen mit 8%ig. HCl stärker ist. Daraus 0,03 g *Xylosazon*, F. 159°. — *Methoxylierung von säurehydrolysiertem Lignin mit* I. Jede der beiden obigen Fraktionen in Dioxan mit I 9 Tage stehen lassen, bei 8 mm eindampfen u. aus Bzl. mit PAc. fällen. 1. Fraktion 32,5% OCH_3, 2. Fraktion 31,9% OCH_3. — *N-Gehalt von methoxyliertem Lignin.* Methoxylierungen: a) Lignin in Aceton oder Dioxan mit I in Ä. stehen lassen. Die Lsg. enthält von der Darst. des I mittels methanol. KOH eventuell geringe Mengen Methanol. b) Darst. des I in Äthylenglykol, daher Lsg. sicher frei von Methanol. Qualitativer N-Test durch Schmelzen von 0,1 g Lignin mit 0,15 g Na u. Versetzen der wss. Lsg. mit Fe(II)NH_4-Sulfat u. HCl. I-Polymere geben negativen Test. Alkali-Tannenlignin behandelt nach b): 22,7% OCH_3; 0,94% N. Methanol-Tannenlignin nach b): 24,1% OCH_3; 0,70% N. Essigsäure-Birkenlignin gibt negativen N-Test. Die beiden Fraktionen des mit HCl hydrolysierten ätherlösl. Anteils enthalten nach Behandlung a) 0,80 bzw. 0,71% N. Der nach a) methoxylierte methanollösl. Anteil von Essigsäure-Birkenlignin (24,3% OCH_3) gibt schwächeren N-Test, der nach Behandlung mit Dimethylsulfat-Alkali (36,6% OCH_3) oder nach mehrstd. Kochen mit 28%ig. H_2SO_4 nur wenig schwächer ist. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 2017—20. Juli 1941. Toronto, Can., Univ.) BÜTSCHLI.

Elton Fisher und **R. S. Bower**, *Die Einwirkung organischer Basen auf Maisstrohlignin.* Vff. beschreiben die Einw. von *Mono-, Di-, Triäthanolamin, Morpholin-A.*-Mischung u. *N-Phenylmorpholin* in wasserfreiem Zustand oder als wss. Lsgg. auf *Maisstroh* u. auf *Lignin*, das aus diesem nach der H_2SO_4-Meth. von PETERSON, WALDE u. HIXON (C. **1932**. II. 471) gewonnen wird. — Je 10 g lufttrockenes Maisstroh werden mit 110 ml wasserfreier Base 6 Stdn. bei 100—160° behandelt, mit 110 ml heißem W. verd. u. filtriert. Im getrockneten Rückstand wird das Lignin nach PETERSON (l. c.) bestimmt. Eine Tabelle gibt die Rk.-Tempp., die Gewichtsabnahmen in g u. die Verluste an Lignin in %. — Je 10 g Maisstroh werden im Autoklaven mit wss. Basen verschied. Konzz. 3 Stdn. unter 20 pounds Druck, mit wss. Morpholin-A. auch 6 Stdn. bei 100° umgesetzt. Durch Einengen der Filtrate auf 150 ccm, Fällen der Pentosane mit 3 Voll. A., Abdampfen des A. u. Zusatz von überschüssiger verd. H_2SO_4 wird das Lignin gewonnen, das aus Base-H_2SO_4 umgefällt u. über P_2O_5 getrocknet wird. CH_3O- u. N-Geh. werden bestimmt. Die gleiche Behandlung erfährt das aus den Rückständen mit H_2SO_4 isolierte Lignin. Mit wasserfreien Basen werden außer mit Triäthanolamin keine nennenswerten Mengen Lignin gelöst. Kurven zeigen die Konzz. der Basen in % als Abszissen gegen die Verluste an Lignin in %. — Je 1 g Lignin, gewonnen aus Maisstroh mit H_2SO_4, wird mit 200 ml 50%ig. wss. Lsg. eines Äthanolamins 3 Stdn. im Autoklaven unter 20 pounds Druck oder 6 Stdn. mit 100 ml 30%ig. wss. Morpholin-A. bei

100° behandelt. Zurückbleibendes u. gelöstes Lignin wird wie oben isoliert u. analysiert. — Die p_H-Werte der Basen werden mit der Glaselektrode nach der Meth. von CAROTHERS, BICKFORD u. HURWITZ (J. Amer. chem. Soc. **49** [1927]. 2908) bestimmt. *Monoäthanolamin* $K_B = 3{,}0 \cdot 10^{-5}$, *Diäthanolamin* $K_B = 7{,}3 \cdot 10^{-6}$, *Triäthanolamin* $K_B = 6{,}1 \cdot 10^{-7}$ u. *Morpholin-A.* $K_B = 9{,}0 \cdot 10^{-8}$. — Eine Tabelle gibt in g u. % das Gewicht der bei den verschied. Behandlungsarten in Filtrat u. Rückstand gefundenen Mengen Lignin, sowie deren Geh. an CH_3O u. N. — Demnach scheinen die Basen um so mehr Lignin zu lösen, je stärker sie sind, was nicht ausschließt, daß wasserfreie Basen das Lignin in echter organ. Lsg. aufnehmen können. — Das am höchsten methylierte Lignin (15% OCH_3) wird aus den Filtraten der Behandlung von Maisstroh mit 50%ig. wss. Mono- u. Diäthanolamin erhalten. Der mit wss. Äthanolaminen umgesetzte, ungelöst gebliebene Rückstand zeigt keine Veränderung des CH_3O-Geh. (12—13%). Entmethylierung wird beobachtet bei dem mit wasserfreiem Triäthanolamin (10,5% OCH_3) u. 30%ig. wss. Morpholin-A. gelösten (7,3%), sowie dem mit dieser Mischung behandelten Lignin. Durch die Einw. wss. Basen tritt Erhöhung des N-Geh. im Lignin auf, was wohl auf Bldg. von N-Verbb. zurückzuführen ist. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1881—83. Juli 1941. Ames, Io., State Coll.) BÜTSCHLI.

William Solomon, *Modifizierte Cinchonaalkaloide.* VIII. *Nichin.* (VII. vgl. C. **1939**. II. 3578.) Nichin wurde aus Joddihydrochinin mit alkoh. KOH in einer Ausbeute von 33% gewonnen. Daneben entstanden 33% β-Isochinin. Bei der Hydrierung nahm Nichin 2 H-Atome auf u. lieferte Dihydronichin, das durch sd., verd. Essigsäure in ein Gemisch von Dihydronichidin u. *epi*-C_9-Dihydronichidin umgelagert wurde. Diese Rk. greift also C_8 u. C_9 an, u. es ist wahrscheinlich, daß auch *epi*-C_9-Dihydronichin unter den Epimerisierungsprodd. des Dihydronichins u. Dihydronichidins enthalten ist. Dihydronichin ergab wie Dihydronichidin bei der Oxydation mit H_2O_2 Chininsäure u. β-Propylglutarsäure. Mit Aceton kondensierte sich Nichin zu *Isopropylidennichin* (III), das in saurer Lsg. wieder in die Komponenten zerfällt. Verss. zur Darst. des analogen Methylenderiv. mit Formaldehyd schlugen fehl.

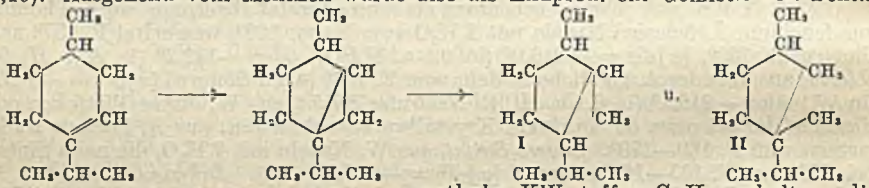
III 

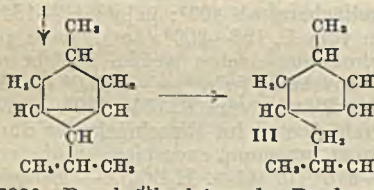
Versuche. (Alle FF. korr.). — *Joddihydrochinindihydrcjodid*, aus Chinin durch 1,5-std. Erhitzen mit HJ (D. 1,65—1,7) auf dem W.-Bad; gelbe Krystalle, die sich ab 220° zersetzen u. bei 238° aufschäumen. — *Nichin*, $C_{19}H_{24}O_2N_2$, aus der vorigen Verb. durch Kochen mit wss.-alkoh. KOH neben β-Isochinin, von der Nichin durch wiederholte Abscheidung als saures Oxalat abgetrennt werden konnte; aus feuchtem Ä. federige Nadeln mit 2 H_2O vom F. ca. 100°, wasserfrei F. 137° nach Sintern ab 130°, $[\alpha]_D^{15} = -248{,}0°$ (in 0,1-n. H_2SO_4) oder —132,2° (in A.). *Hydrochlorid*, aus W. oder A. gelbliche Nadeln vom F. 197° (nach Sintern) $[\alpha]_D^{15} = -147{,}9°$ (in W.) oder —216,1° (in 0,1-n. HCl). *Neutrales Sulfat*, aus W. dünne Plättchen oder Flocken, die bei etwa 65° in ihrem Krystallwasser schmelzen; aus A. flockige Nadelmassen vom F. 160—170°. *Saures Sulfat*, aus W. Nadeln mit 7 H_2O, die nach Sintern bei 75° den F. 165—168° zeigen; $[\alpha]_D^{15} = -187{,}5°$ (W.). *Dihydrobromid*, aus W. Nadeln vom Zers.-Punkt 242—244° nach Dunkelfärbung ab 190°; $[\alpha]_D^{15} = -164{,}1°$ (in W.). *Saures Oxalat*, aus A. verfilzte Nadeln vom F. 198—200° (Zers.) nach vorheriger Dunkelfärbung. *Saures Dianisoyl-d-tartrat*, aus Aceton weiche Nadeln mit 2 H_2O, die zwischen 100 u. 150° sintern u. sich zersetzen; $[\alpha]_D^{15} = -153{,}0°$ (in A.). *Nitrat*, aus 20%ig. A. zähe, quadrat. geschichtete Platten vom F. 134—139°. — *Isopropylidennichin* (III), $C_{22}H_{28}O_2N_2$, aus Nichin mit Aceton im Einschmelzrohr durch 7-std. Erhitzen auf 105°; aus Aceton kurze, prismat., unsymm. zugespitzte Stäbe vom F. 158—160°, $[\alpha]_D^{16} = -123{,}3°$ (in A.) oder —216° (in 0,1-n. H_2SO_4). — *Dihydronichin*, $C_{19}H_{26}O_2N_2$, aus Nichin durch katalyt. Red. in 5%ig. HCl mit ADAMS Pt-Oxyd als Katalysator; aus Ä. weiche, federige Nadeln mit 1,5 H_2O, die bei 50° sintern, bei 65° durchsichtig werden u. bei 85° allmählich zusammenschmelzen, $[\alpha]_D^{16} = -210{,}1°$ (in 0,1-n. H_2SO_4). *Hydrochlorid*, aus W. zerbrechliche Nadeln mit 1 H_2O vom F. 185°, $[\alpha]_D = -190$ bis —192° (in 0,1-n. HCl). *Sulfat*, aus wss. A. oder W. federige Nadeln vom F. 172° (Zers.) mit wechselndem W. u. S-Gehalt. *Saures Oxalat*, aus wss. A. schwach rötliche Nadeln vom F. 207°, nach Sintern ab 180°. — *Dihydrobromid*, aus W. winzige, zerbrechliche Nadeln vom F. 248° (Zers.) nach Dunkelfärbung ab ca. 210°, $[\alpha]_D^{15} = -134{,}5$ bis —137,9° (in W.). *Nitrosodihydronichin*, $C_{19}H_{25}O_3N_3$, aus Ä. unregelmäßige Platten vom F. 131°. — *N-Methyldihydronichin*, $C_{20}H_{28}O_2N_2$, aus Dihydronichin mit Methylsulfat u. Na_2CO_3-Lsg.; aus Aceton seidige Nadeln mit 1 H_2O vom F. 121°, $[\alpha]_D^{15} = -227{,}3°$ (in 0,1-n. HCl) oder —169,9° (in A.). *Tartrat*, aus Aceton verfilzte Nadeln mit 1,5 H_2O vom F. 134—136°, $[\alpha]_D^{17} = -113{,}1°$ (in W.). *Methojodid*, aus

Aceton winzige, rehfarbene, körnige Nadelmassen vom F. 216—218° (Zers.). — *Dihydronichidin*, $C_{10}H_{26}O_2N_2$, aus Dihydronichinhydrochlorid durch 24-std. Kochen mit 10%ig. Essigsäure neben *epi*-C_9-Dihydronichidin (s. unten), von dem es als saures Oxalat abgetrennt werden konnte; aus Ä. u. Aceton Krystalle vom F. 166—168°, $[\alpha]_D^{17} = +230{,}2°$ (0,1-n. HCl), $[\alpha]_D^{20} = +124{,}8°$ (in A.). *Hydrochlorid*, Krystalle mit 1,5 H_2O vom F. 238°, $[\alpha]_D^{22} = +206{,}3°$ (in 0,1-n. HCl). *Saures Oxalat*, aus W. oder A. winzige, aprikosenfarbene Nadeln vom F. 189—191° nach Sintern ab 165°. — epi-*C_9-Dihydronichidin*, $C_{10}H_{26}O_2N_2$, Öl, $[\alpha]_D^{17} = -132°$ (in 0,1-n. H_2SO_4). *Sesquihydrobromid*, aus W. verfilzte Nadeln mit 1 H_2O vom F. 241° (Zers.) nach vorhergehender Dunkelfärbung, $[\alpha]_D^{18} = -106{,}0°$ (in 0,1-n. H_2SO_4). *Sesquinitrat*, aus wss. A. Nadelrosetten mit 2 H_2O vom F. 205° (Zers.), $[\alpha]_D^{17} = -113°$ (in 0,1-n. H_2SO_4). — Bei der Oxydation mit H_2O_2 ergab Dihydronichin *Chininsäure* vom F. 282° u. *β-Propylglutarsäure*, die als *Dianilid* vom F. 212—214° identifiziert wurde. (J. chem. Soc. [London] **1941**. 77—83. Febr. London, Wellcome Res. Inst.) HEIMHOLD.

Raymond-Hamet, *Über Crossoptin.* Durch direkten Vgl. der Originalpräpp. stellte Vf. fest, daß Crossoptin aus Crossopteryx Kotschyana (I) (vgl. BLAISE, Les Crossopteryx africains, Dissertation, Paris 1932) ident. ist mit dem aus Mitragyna africana von LARIEU (LARIEU, Deux Mitragyna africains, Dissertation, Paris 1930) isolierten Alkaloid u. mit *Mitrinermin* (vgl. hierzu C. **1937**. II. 2684). BLAISE hat wahrscheinlich nicht **I**, sondern eine Mitragyna-Droge in Händen gehabt. (Bull. Sci. pharmacol. **47** (42). 194 bis 202. Juli/Aug. 1940.) HOTZEL.

N. D. Zelinsky und **J. A. Arbusov**, *Kontaktisomerisierung von Menthen.* Es wurde kürzlich (vgl. C. **1940**. I. 702) die Isomerisierung von Cyclohexen u. 1-Methylcyclohexen-3 am Al_2O_3-Kontakt bei 400 u. 450° zu Methylcyclopenten bzw. Dimethylcyclopenten beschrieben. Vff. berichten nun über die Kontaktisomerisierung von *p-Menthen-(3)*, das durch Dehydratation von *l*-Menthol über Silicagel bei 325° dargestellt wurde, Kp.$_{735}$ 166—168°, $n_D^{20} = 1{,}4527$, $d^{20}_4 = 0{,}8161$, $[\alpha]_D = +9{,}56°$. Die Behandlung von Menthen mit Silicagel bei 375° lieferte eine Hauptfraktion vom Kp. 158—165°, $n_D^{25} = 1{,}4470$, die ungesätt. Charakter besaß u. zur Best. ihrer chem. Natur mit Pt-Kohle bei 170° hydriert wurde; das erhaltene gesätt. Prod. besaß $n_D^{25} = 1{,}4302$. Zur Entfernung von Menthan wurde letzteres mit Pt-Kohle bei 300° dehydriert u. aus dem Kondensat p-Cymol mit rauchender H_2SO_4, die 5% SO_3 enthielt, ausgezogen. Der verbleibende KW-stoff wurde gewaschen, getrocknet u. über Na dest.; er besaß die Zus. $C_{10}H_{20}$, Kp.$_{746}$ 154,5—161,5°, $n_D^{20} = 1{,}4301$, $d^{20}_4 = 0{,}7830$, M R_D = 46,25 (berechnet 46,18). Ausgehend vom Menthen wurde also als Endprod. ein Gemisch von Penta-

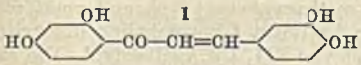




methylen-KW-stoffen $C_{10}H_{20}$ erhalten, die durch Hydrierung von *Cyclopenten-KW-stoffen* $C_{10}H_{18}$ entstanden; letztere sind die ursprünglichen Prodd. der Kontaktisomerisierung von Menthen. Bei einem in gleicher Weise bei 400° durchgeführten Vers. wurde als Endprod. ein KW-stoff $C_{10}H_{20}$ erhalten mit Kp.$_{749}$ 157—162°, $n_D^{20} = 1{,}4308$, $d^{20}_4 = 0{,}7820$. Durch Überleiten des Prod. vom Kp. 157—162° über platinisiertes Silicagel bei 300° wurde nach Entfernung aromat. KW-stoffe mit rauchender H_2SO_4 ein Destillat der Zus. $C_{10}H_{22}$, Kp.$_{743}$ 144—161°, $n_D^{20} = 1{,}4198$, $d^{20}_4 = 0{,}7535$, M R_D = 47,73 (berechnet 48,38) erhalten; aus den Pentamethylen-KW-stoffen $C_{10}H_{20}$ entstand also ein Gemisch isomerer *Decane*. Bei einem 3. Vers. mit Menthen bei 450° wurde nach obiger Aufarbeitung ein KW-stoff $C_{10}H_{20}$, Kp.$_{751}$ 155—162°, $n_D^{20} = 1{,}4302$, $d^{20}_4 = 0{,}7811$, erhalten, dessen Konstanten nahe bei denen des obigen Pentamethylen-KW-stoffgemisches liegen; daneben enstand hier eine niedrigersd. Fraktion, die nach Hydrierung, Dehydrierung u. Behandeln mit rauchender H_2SO_4 einen KW-stoff vom Kp. unter 150°, $n_D^{20} = 1{,}4214$, ergab, in dem zweifellos ein Gemisch von *Paraffin-KW-stoffen* vorlag. Bei der Kontaktbehandlung von Menthen mit Silicagel erfolgt also außer der Isomerisierung zu *Cyclopenten-KW-stoffen* eine teilweise Aufspaltung des ungesätt. 6-Ringes unter Bldg. *ungesätt. acycl. KW-stoffe.* Bzgl. der Struktur der Cyclopenten-KW-stoffe

$C_{10}H_{20}$, die aus p-Menthen-(3) durch eine Reihe von Kontaktumwandlungen entstehen, ist theoret. die Bldg. von 3 isomeren gesätt. Pentamethylen-KW-stoffen (I, II u. III) zu erwarten; durch Verschiebung der Doppelbindung des Menthens bei der Rk. ist auch die Möglichkeit der Bldg. anderer isomerer Pentamethylen-KW-stoffe gegeben. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **24**. 542—44. 30/8. 1939. Moskau, Univ.) SCHICKE.

T. A. Geissman, *Anthochlorpigmente. Das Pigment von Coreopsis douglasii.* KLEIN (Handbuch der Pflanzenanalyse, 1932, Bd. III/2, S. 858, Verlag JULIUS SPRINGER) bezeichnet *Apigenin* als das Anthochlor von Dahlia variabilis; da aber Apigenin ein typ. Flavon ist, das frei oder als Glykosid nur gelbe Salze gibt, das Chalkon *Butein* (I) dagegen, das nach PRICE (C. **1939**. II. 2663) in Dahlia enthalten ist, mit Alkali eine tiefrote Färbung gibt, wie auch die Blüten selbst, ist I das Anthochlor. — Es wird festgestellt, daß das Butein (*2',4',3,4-Tetraoxychalkon*) auch das Anthochlorpigment von Coreopsis Douglasii ist. — Die Identität des Pigmentes wird durch Vgl. seiner u. seines Tetraacetats Eigg. mit denen der synthet. Verbb. bewiesen. — Butein wird in der Blüte durch ein carotenoides Pigment, anscheinend Caroten, begleitet. — Das Butein kommt frei in der Pflanze vor, aber nur zum Teil, da wss. Extrakte der mit Ä. extrahierten Blumen beträchtliche Mengen einer Substanz enthielten, die mit Alkali intensiv rote Färbung gaben. Das Anthochlor kommt nicht nur in den Blüten, sondern auch in den Blättern u. Stielen der Pflanze vor. — Wahrscheinlich sind die Anthochlorpigmente alle Polyoxychalkone, die vielleicht in allen Fällen den 2,4-Dioxybenzoylkern enthalten. — Daß alle Anthochlorpigmente nicht Butein sind, wird durch neuere Unterss. über das Pigment von Coreopsis grandiflora gezeigt, das wahrscheinlich ein *Pentaoxychalkon* ist.



Versuche. Das nach ausführlich beschriebenem Verf. isolierte Pigment *Butein*, $C_{15}H_{12}O_5$, bildet aus verd. A. goldgelbe Nadeln, F. 214—215° (Zers.); gibt in konz. H_2SO_4 gelbe, mit $FeCl_3$ braune Färbung u. tiefrote Lsg. in wss. NaOH. — *Buteintetraacetat*, aus dem natürlichen Pigment mit Na-Acetat u. Essigsäureanhydrid bei Siedetemp.; Nadeln, aus verd. A., F. 129—130°. — Synthet. wurde Butein erhalten beim Durchleiten von N durch eine Suspension von *Protocatechualdehyd* u. *Resacetophenon* in A. + KOH + W.; ident. mit dem natürlichen Produkt. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 656—58. März 1941.) BUSCH.

Morihisa Tukamoto, *Synthese der isomeren Dioxycholansäuren aus 3,7-Diketocholansäure und der Dioxyallocholansäuren aus 3,6-Diketoallocholansäure.* Vf. erhielt aus *3,7-Diketocholansäure* durch Red. mit Al-Isopropylat nach MEERWEIN-PONNDORF u. fraktionierte Salzbldg. u. fraktionierte Krystallisation *α-3-β-7-Dioxycholansäure* (*Ursodesoxycholsäure*) F. 199° u. *α-3-α-7-Dioxycholansäure* (*Chenodesoxychsoläure*), letztere wurde durch Oxydation zur *Dehydrochenodesoxycholsäure* F. 154° identifiziert. — Aus *3,6-Diketoallocholansäure* (*β-Dehydrohyodesoxycholsäure*) wurde nach dem gleichen Verf. die *α-3-β-6-Dioxyallocholansäure* F. 247° von SUGIYAMA u. die *β-3-β-6-Dioxyallocholansäure* F. 275° von WINDAUS erhalten. (J. Biochemistry **32**. 461—65. Nov. 1940. Okayama, Physiol.-chem. Inst.) DANNENBERG.

Morihisa Tukamoto, *Über die Synthese der stereoisomeren 3,6-Dioxycholansäuren aus 3,6-Diketocholansäure.* (Vgl. vorst. Mitt.) Nach dem gleichen Verf. wie in der vorst. Mitt. konnte Vf. aus *3,6-Diketocholansäure* (*α-Dehydrohyodesoxycholsäure*) alle vier theoret. möglichen stereoisomeren *3,6-Dioxycholansäuren* erhalten u. ihre Konfiguration beweisen: *α-3-α-6-Dioxycholansäure* (*Hyodesoxycholsäure*) (I) F. 200°, $[\alpha]_D = 0°$, Methylester F. 100° (Ausbeute 15%), *α-3-β-6-Dioxycholansäure* (II) F. 208°, $[\alpha]_D = +23,1°$, Methylester F. 114° (Ausbeute 2%), *β-3-α-6-Dioxycholansäure* (*β-Hyodesoxycholsäure*) (III) F. 190°, $[\alpha]_D = +3,0°$ (Ausbeute 1,5%), *β-3-β-6-Dioxycholansäure* (IV) F. 258°, $[\alpha]_D = +14,85°$, Methylester F. 127° (Ausbeute 8%). Aus III u. IV wurde durch partielle Oxydation mit Chromsäure *β-3-Oxy-6-ketocholansäure* (V) F. 189° erhalten. V wurde durch Kochen mit $^1/_5$-n. KOH in *β-3-Oxy-6-ketoallocholansäure* (VI) F. 245°, Methylester F. 98° umgelagert. Säure II ergibt bei partieller Oxydation *α-3-Oxy-6-ketocholansäure* (VII) F. 164°, die durch KOH in *α-3-Oxy-6-ketoallocholansäure* (VIII) F. 195° umgelagert wurde. (J. Biochemistry **32**. 451—60. Nov. 1940. Okayama. Physiol.-chem. Inst.) DANNENBERG.

Morihisa Tukamoto, *Synthese der α-3-α-6- und α-3-β-6-Dioxycholansäure aus α-3-Oxy-6-ketocholansäure und der β-3-α-6- und β-3-β-6-Dioxycholansäure aus β-3-Oxy-6-ketocholansäure.* (Vgl. vorst. Mitt.) Nach der gleichen Meth. wurden aus den beiden stereoisomeren 3-Oxy-6-ketocholansäuren die an C_6 isomeren Dioxycholansäuren erhalten. Aus *α-3-Oxy-6-ketocholansäure*: *α-3-α-6-Dioxycholansäure* (*Hyodesoxycholsäure*) F. 200° (Ausbeute 30%) u. *α-3-β-6-Dioxycholansäure* F. 208° (Ausbeute 9,3%). Aus

β-3-Oxy-6-ketocholansäure: *β-3-α 6-Dioxycholansäure* F. 189° (Ausbeute 10%) u. *β-3-β-6-Dioxycholansäure* F. 258° (Ausbeute 33%). (J. Biochemistry **32**. 467—72. Nov. 1940. Okayama, Physiol.-chem. Inst.) DANNENBERG.

A. Schönberg, J. M. Robson, Wadie Tadros und **H. A. Fahim**, *Synthetische östrogene Stoffe, die sich vom Triphenyläthylen ableiten.* Im Hinblick auf die bemerkenswerte östrogene Aktivität des *Triphenylchloräthylens* (I) (vgl. ROBSON, SCHÖNBERG u. FAHIM, C. **1939**. I. 1585) u. die Ergebnisse der klin. Prüfung (MACPHERSON u. ROBERTSON, C. **1940**. I. 1527) wurden andere Derivv. des Triphenyläthylens untersucht u. eine Anzahl neuer Verbb. (II—VI) dargestellt. Nach vorläufigen Unterss. zeigt nur *α,α-Di-[p-jodphenyl]-β-phenylbromäthylen* (VI) bei subcutaner Injektion von 5 mg geringe östrogene Wirksamkeit, während *α,α-Di-[p-methoxyphenyl]-β-phenylbromäthylen* (VII) (vgl. KOELSCH, C. **1932**. II. 1170) in seiner Aktivität I beträchtlich übertrifft. Eine Tabelle (s. Original) vergleicht die Wirksamkeit von VII, I u. Stilböstrol. Die Bedeutung der Triphenyläthylenverbb. liegt in ihrer lang anhaltenden Wirkung.

Versuche. *Di-p-bromphenylbenzylcarbinol* (VIII), $C_{20}H_{16}OBr_2$, wird aus p,p'-Dibrombenzophenon (8 g), Benzylchlorid (14 g), Mg (2 g) u. 60 ccm Ä. in einer GRIGNARD-Rk. dargestellt. Farblose Krystalle, F. 163—164°, aus PAe. (Kp. 100—110°). Ausbeute fast theoretisch. — *Di-p-jodphenylbenzylcarbinol* (IX), $C_{20}H_{16}OJ_2$, wie vorst. aus p,p'-Dijodbenzophenon (10 g), Benzylchlorid (5 g) u. Mg (0,9 g), F. 198—199°, Ausbeute fast theoretisch. — *α,α-Di-[p-bromphenyl]-β-phenyläthylen* (II), $C_{20}H_{14}Br_2$, aus VIII durch 1-std. Kochen mit Eisessig-H_2SO_4 unter Rückfluß. Farblose Krystalle, F. 133—134°, aus CH_3OH oder absol. Äthylalkohol. — *α,α-Di-[p-jodphenyl]-β-phenyläthylen* (III), $C_{20}H_{14}J_2$, wie vorst. aus IX, F. 155—156°. — *α,α-Di-[p-chlorphenyl]-β-phenylbromäthylen* (IV), $C_{20}H_{13}Cl_2Br$, aus α,α-Di-[p-chlorphenyl]-β-phenyläthylen (ALEXANDER u. FUSON, C. **1936**. II. 4112) durch 1-std. Kochen mit geringem Überschuß an Brom in Eisessig. Nach dem Abkühlen wird aus CH_3OH, absol. A. oder Eisessig umkryst., F. 156—157°. — *α,α-Di-[p-bromphenyl]-β-phenylbromäthylen* (V), $C_{20}H_{13}Br_3$, wie vorst. aus II, ganz blaßgelbe Krystalle, F. 164—165°. — *α,α-Di-[p-jodphenyl]-β-phenylbromäthylen* (VI), $C_{20}H_{13}BrJ_2$, wie vorst. aus III, farblose Nadeln, F. 173—174°. — *α,α-Di-[p-methoxyphenyl]-β-phenylbromäthylen* (VII), $C_{22}H_{19}O_2Br$, leicht lösl. in Bzl., PAe. (Kp. 100—110°) u. Ä., ziemlich lösl. in CH_3OH u. absol. Äthylalkohol. Bei Behandlung mit konz. H_2SO_4 tritt Rotfärbung auf. — *Triphenylchloräthylen* (I) durch 1-std. Erhitzen von 1 Mol. Triphenylvinylalkohol mit 1,5 Mol. PCl_5 auf 140—150° (vgl. Bull. Acad. roy. Belgique **34** [1897]. 67). Nach dem Abkühlen zers. man mit wenig W., extrahiert mit Ä., wäscht die Ä.-Lsg. mit verd. Alkali u. dest. den Ä. ab. I ist unlösl. in W., lösl. in A. u. PAe. (Kp. 30—50°) u. leicht lösl. in Chlf., Bzl., Ä. u. Aceton. Aus A. F. 117°. — *4,4'-Dimethoxystilbendioldiacetat*, $C_{20}H_{20}O_6$, durch Red. einer Lsg. von 25 g Anisil in 200 ccm Acetanhydrid, die mit einer Mischung von 60 ccm Eisessig u. 30 ccm konz. H_2SO_4 versetzt ist, mit 40 g Zn-Staub bei etwa 40°. Nach dem Abkühlen gießt man in W. u. extrahiert mit Äthyläther. Farblose Krystalle, aus A. F. 163—164°, leicht lösl. in Chlf., Aceton u. Benzol. Es gibt mit kalter konz. H_2SO_4 eine rötlichbraune Färbung, die in Bläulichgrün übergeht. (J. chem. Soc. [London] **1940**. 1327—29. Sept. Kairo, Fuad I. Univ., u. Edinburgh, Univ.) RESIN.

D.-G. Dervichian, *Oberflächenfilme von Proteinen.* Druck-Flächenkurven von Filmen verschied. Proteine sind einander sehr ähnlich. Oberhalb eines bestimmten Druckes nimmt der Proteinfilm den Charakter eines zweidimensionalen Gels an. Dieser krit. Druck ist bei den einzelnen Proteinen verschied. u. hängt u. a. vom Substrat ab, auf dem der Film ausgebreitet ist. Von anderen Untersuchern wird angegeben, daß die Druck-Flächenkurven von Proteinfilmen nicht reproduzierbar sind. Filme mit reproduzierbaren Druck-Flächenkurven werden gebildet, wenn das Protein auf einer verhältnismäßig großen Fläche ausgebreitet wird. Beim Übertragen eines Films von der W.-Oberfläche auf Glas oder Paraffin ist bei Drucken von 1,5—2 dyn/cm die Fläche S, die der Film auf dem W. einnimmt, etwa ebenso groß wie die Fläche S', die der Film auf dem Glas oder Paraffin einnimmt, $S/S' = 1$. Mit abnehmendem Oberflächendruck wächst S/S' u. erreicht für Serumalbumin bei 0,1 dyn/cm ein Maximum von $S/S' = 2$, um mit weiterer Druckabnahme schnell zu sinken. Eine möglichst vollständige Ausbreitung eines Proteins auf wss. Oberfläche ist oft nur unter Bedingung geringer W.-Löslichkeit zu erreichen, weil die Ausbreitung zu langsam erfolgt (vgl. C. **1940**. I. 1179). Durch Zusatz eines lösl. oberflächenakt. Stoffs wie Amylalkohol wird die Ausbreitungsgeschwindigkeit stark erhöht u. die Ausbreitung daher vollständiger. (J. Chim. physique

*) Siehe auch S. 3083, 3086 ff., 3092, 3099, 3100; Wuchsstoffe s. S. 3080, 3086, 3090, 3117.

**) Siehe nur S. 3081, 3084, 3090 ff., 3099, 3101.

Physico-Chim. biol. **37**. 110—23. Mai/Dez. 1940. Paris, Faculté des Sciences, Labor. de Chimie-Physique.) KIESE.

Alfred Norris, *Wahre Oberflächendichten von Proteinfilmen.* Die D. eines Proteinfilmes ändert sich nach der Ausbreitung des Proteins sowohl durch Änderung der Filmstruktur wie durch Verschmutzung. Die Änderungen verlaufen zunächst schnell, dann langsamer. Die wahre D. des Filmes wurde durch Extrapolation aus dem flachen Teil der Kurve der D.-Änderung zur Zeit 0 ermittelt. Für Zein wurde auf 0,01-n. H_2SO_4 bei Zimmertemp. eine D. von $d = 1{,}21 \cdot 10^{-7}$, für Eieralbumin (Huhn) $d = 1{,}14 \cdot 10^{-7}$ errechnet. (Nature [London] **147**. 358. 22/3. 1941. Oxford, Dyson Perrins Laboratory.) KIESE.

E. A. Hauser und **L. E. Swearingen**, *Das Altern der Oberflächen wässeriger Lösungen von Eieralbumin.* Mit der Meth. des hängenden Tropfens wurde die Änderung der Oberflächenspannung von Eieralbuminlsgg. verschied. Konz. u. von verschied. p_H mit der Zeit untersucht. Lsgg. der Konz. von 0,005—2% Albumin streben nach längerem Altern der gleichen endlichen Oberflächenspannung zu. Als Grundlage dieses Verh. wird die Bldg. sekundärer Vielschichten unter dem prim. Oberflächenfilm angenommen. In frischen Lsgg. hat die Albuminkonz. einen starken Einfl. auf die Oberflächenspannung. In Lsgg. höherer Konz. ist die Bldg. der sek. Schichten offenbar schneller vollendet als in Lsgg. niederer Konzentration. Daher verläuft die Änderung der Oberflächenspannung in ersteren anfangs schneller. Die Änderung der Oberflächenspannung mit der Zeit wird sehr stark vom p_H beeinflußt. Oberflächen verschied. Alters zeigen die geringste Oberflächenspannung im isoelektr. Gebiet. Kurz gealterte Lsgg. haben ein Maximum der Oberflächenspannung bei p_H 8,5. Nach längerem Altern verschwindet dieses Maximum, u. die Oberflächenspannung nimmt vom isoelektr. Punkt nach der alkal. Seite kontinuierlich zu. Auf der sauren Seite besteht ein Maximum bei p_H 2,5 mit scharfem Abfall nach der sauren Seite. (J. physic. Chem. **45**. 644—59. April 1941. Cambridge, Mass., Inst. of Technology, Dept. of Chem. Engineering.) KIESE.

A. Szent-Györgyi, *Protoplasmastruktur und -funktion.* Bei der Muskelkontraktion wird ein Stoff freigesetzt, der einen anderen Muskel zur Kontraktion erregen kann. Als diese „Kontraktionssubstanz" wurde das Kalium erkannt. Die Übertragung der Kontraktion eines Muskels auf einen anderen war bes. leicht darzustellen, wenn der Ablauf der Kontraktion durch Veratrin verlangsamt war. Die Freisetzung „gebundenen" Kaliums wurde zur Vermehrung der Ionen im Muskel bei Beginn der Kontraktion in Beziehung gebracht u. auf die Ionenvermehrung als Grundlage der Vol.-Kontraktion des Muskels hingewiesen. Als Mechanismus der Muskelkontraktion wurde nach Modellverss. Quellung der Myosinfasern angenommen: Durch W.-Aufnahme werden die parallel liegenden Fasern auseinander gedrängt, wodurch eine Verkürzung des Muskels in der Längsrichtung eintritt. Durch Verss. an Myosinfäden, in denen die reversible Verkürzung der Fäden durch NH_4OH, Na_2CO_3 oder NaOH untersucht wurde, wurde diese Auffassung zu stützen versucht. — Aus tier. Organen konnten nach Entfernung der wasserlösl. Proteine mit Salzlsgg., die 30% Harnstoff enthielten, Proteine in Lsg. gebracht werden, die Strömungsdoppelbrechung u. Thixotropie zeigten. (Vgl. BANGA u. SZENT-GYÖRGYI, C. **1941**. II. 1862 u. nachst.) Das auf diese Weise aus der Niere erhaltene Protein wurde *Renosin* genannt. Die Strukturproteine verschied. Organe enthalten P in Konzz., die der der Virusproteine entsprechen. (Enzymologia [Den Haag] **9**. 98—110. 28/10. 1940. Szeged, Inst. für Med. Chem.) KIESE.

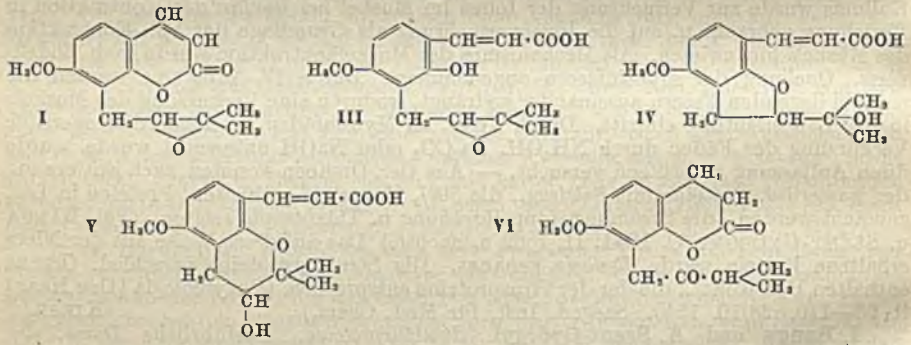
I. Banga und **A. Szent-Györgyi**, *Strukturproteine.* Ausführliche Darst. der C. **1941**. II. 1862 mitgeteilten Untersuchungen. (Enzymologia [Den Haag] **9**. 111—16. 28/10. 1940. Szeged, Inst. für Med. Chem.) KIESE.

M. Gerendás und **A. Szent-Györgyi**, *Beobachtungen an Myosinfäden.* Frisch bereitete Myosinfäden hatten eine sehr geringe Doppelbrechung, mit der Streckung nahm diese zu. Die Kurve Doppelbrechung gegen Streckung zeigte bei 100% Streckung einen Knick. Die Elastizität befeuchteter Fäden in Abhängigkeit von der Streckung zeigte ebenfalls bei 100% Streckung eine Unstetigkeit. Der Einfl. verschied. Salze auf die Quellung der Myosinfäden wurde untersucht. Die Quellung der Fäden war von einer Verkürzung begleitet. Durch Wechsel von W. u. Salzlsg. ließ sich Quellung u. Verkürzung beliebig oft erzeugen u. umkehren. (Enzymologia [Den Haag] **9**. 117—22. 28/10. 1940. Szeged, Inst. für Med. Chem.) KIESE.

M. Gerendás, *Einfacher Apparat zur Untersuchung der Strömungsdoppelbrechung (SDB).* Zur Messung der Strömungsdoppelbrechung wird die zu untersuchende Fl. durch ein 1 mm weites Rohr in eine Küvette einströmen gelassen, durch die polarisiertes Licht fällt. Der Geschwindigkeitsgradient der Lsg. ist unter den Vers.-Bedingungen groß genug, so daß seine Inkonstanz die Best. des Auslöschwinkels nicht beeinträchtigt. (Enzymologia [Den Haag] **9**. 123—25. 28/10. 1940. Szeged, Inst. f. Med. Chem.) KIESE.

T. Caspersson und **B. Thorell**, *Die Lokalisation der Adenylnucleotide in der quergestreiften Muskelfaser.* Purin- u. Pyrimidinbasen haben eine starke Absorptionsbande bei 2600 Å. In den Segmenten der quergestreiften Muskulatur ist die Absorption bei 2600 Å in den isotropen bes. stark, während die anisotropen Segmente neben den für Proteine charakteristischen Absorptionen die bei 2600 Å nur in geringem Maße besitzen. Demnach ist anzunehmen, daß die Nucleotide des Muskels in den isotropen Segmenten stark angereichert sind. (Naturwiss. **29**. 363—64. 13/6. 1941. Stockholm, Karolin. Inst., Chem. Inst.) KIESE.

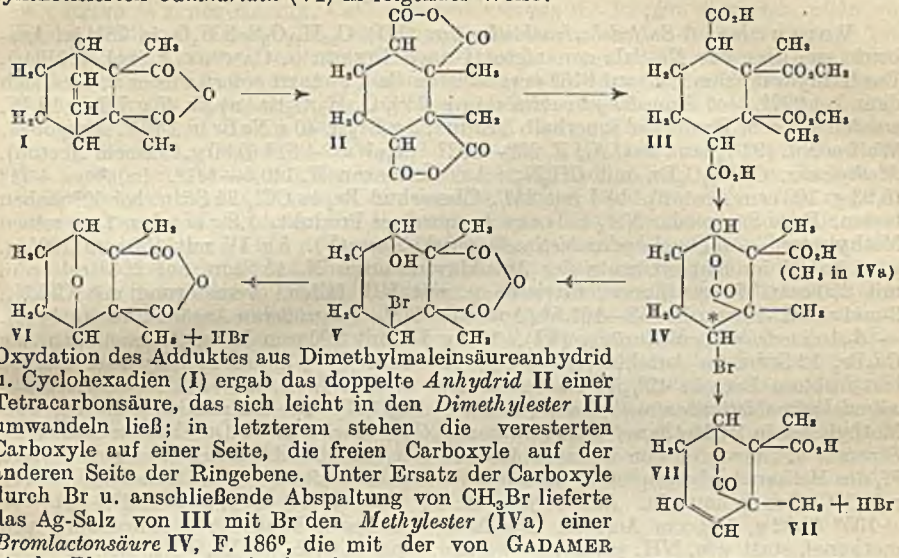
Horst Böhme und **Erich Schneider**, *Zur Konstitution der Auraptensäuren.* IV. Mitt. *Über das Stearopten des Pomeranzenschalenöles.* (III. Mitt. vgl. C. **1939**. I. 4482.) Wird *Aurapten* (I) bei Raumtemp. mit verd. NaOH geschüttelt, so entsteht die cis-Auraptensäure, während beim Erwärmen mit Na-Methylat die isomere trans-Auraptensäure gebildet wird. Die cis-Säure zeigte keinerlei Neigung, I unter verschied. Bedingungen zurückzubilden. Die Hydrierung beider Säuren führte zu *Dihydroauraptensäure* (II), die ebenfalls keine Tendenz aufweist, unter W.-Abspaltung in *Dihydroaurapten* überzugehen. Vff. stellen für die Struktur der beiden cis-trans-Säuren die Oxyzimtsäure III, das Cumaranderiv. IV u. das Chromanderiv. V zur Diskussion. Eine Entscheidung, welche dieser 3 möglichen Strukturen den Säuren zukommt, war nicht möglich. Obwohl entsprechend III eine deutliche $FeCl_3$-Rk. der Auraptensäure gegeben wurde u. auch eine kryst. Monoacetylverb. aus cis- u. trans-Auraptensäure erhalten werden konnte (die bei der Verseifung trans-Auraptensäure zurückbildete), war es nicht möglich, durch Methylierung der phenol. OH-Gruppe zu den entsprechenden o-Methoxyzimtsäuren von III zu gelangen. Der Nachw. des Äthylenoxydringes in III durch Isomerisierung mit Säuren zur entsprechenden Ketosäure gelang nicht; mit Eisessig/H_2SO_4 bei II dagegen trat Bldg. von *Dihydroisoaurapten* (VI) ein, was jedoch keinen Entscheid über die Struktur der Auraptensäuren ermöglichte, da VI sowohl aus III, IV u. V gebildet werden kann. Da das Ergebnis der Acetylierung gegen das Vorhandensein einer tert. Alkoholgruppe bei IV sprach, wurde versucht, die sek. Alkoholgruppe in V durch Oxydation zur Ketosäure nachzuweisen; unter milden Bedingungen wurde jedoch aus II u. $KMnO_4$ lediglich V wieder zurückerhalten. Die Umsetzung von II mit P_2O_5 führte in geringer Ausbeute zu einer kryst. Verb., deren Elementaranalyse jedoch keinen Anhaltspunkt für ihre Konst. lieferte.



Versuche. *cis-Auraptensäure*, $C_{15}H_{18}O_5$: 2,8 g I werden in 50 ccm W. mit 1,3 g NaOH 3 Stdn. geschüttelt, angesäuert u. ausgeäthert; aus verd. A. Krystalle vom F. 151°. — *trans-Auraptensäure*, $C_{15}H_{18}O_5$: 0,5 g I werden mit 6,2 g 5%ig. $NaOCH_3$-Lsg. 2—3 Stdn. unter Rückfluß erhitzt, der A. im Vakuum entfernt u. der Rückstand angesäuert u. ausgeäthert; nach Umkrystallisieren aus verd. A. u. Sublimation im Hochvakuum Krystalle vom F. 204°. — Einw. von Eisessig/H_2SO_4 auf cis-Auraptensäure: 0,2 g der cis-Säure in 10 ccm Eisessig u. 10 Tropfen konz. H_2SO_4 wurden 48 Stdn. bei Raumtemp. stehen gelassen u. anschließend $^1/_2$ Stde. auf 100° erhitzt; nach Zerlegen mit Eis wurde die Verb. $(C_{15}H_{18}O_5)_2$ erhalten; nach Umfällen aus Eisessig/W. F. ca. 180°. — *Dihydroisoaurapten* (VI): Aus II u. Eisessig/H_2SO_4, F. 116°. — *Monoacetylauraptensäure*, $C_{17}H_{20}O_6$: a) Aus cis-Aurapten u. Essigsäureanhydrid bei 150°; aus W. Nadeln vom F. 180°; bei 140—160° u. 0,01 mm tritt Sublimation ein. b) Aus trans-Auraptensäure in der gleichen Weise. Die Verseifung der Acetylverb. mit 0,1-n. NaOH ergab nach 2-std. Erhitzen trans-Auraptensäure vom F. 203°. — *Monoacetyldihydroauraptensäure*, $C_{17}H_{22}O_6$: a) Aus Dihydroauraptensäure u. Essigsäureanhydrid; aus W. Nadeln vom F. 87—88°. b) Durch Hydrierung der Monoacetylauraptensäure mit Pd-Tierkohle in Eisessig. — Einw. von P_2O_5 auf

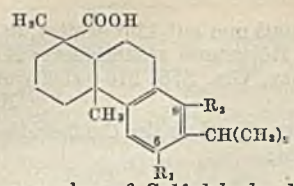
II ($C_{10}H_{14}O_4$): 0,2 g II wurden mit 0,4 g P_2O_5 bei 0,005 mm auf 120° erhitzt, das übergehende Sublimat mit $NaHCO_3$ gewaschen u. der Rückstand resublimiert; Krystalle vom F. 122°. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **279**. 213—222. Juli 1941. Berlin, Univ.) KOCH.

K. Ziegler, G. Schenck und **E. W. Krockow**, *Synthese des Cantharidins.* Vff. synthetisierten *Cantharidin* (VI) in folgender Weise:



Oxydation des Adduktes aus Dimethylmaleinsäureanhydrid u. Cyclohexadien (I) ergab das doppelte *Anhydrid* II einer Tetracarbonsäure, das sich leicht in den *Dimethylester* III umwandeln ließ; in letzterem stehen die veresterten Carboxyle auf einer Seite, die freien Carboxyle auf der anderen Seite der Ringebene. Unter Ersatz der Carboxyle durch Br u. anschließende Abspaltung von CH_3Br lieferte das Ag-Salz von III mit Br den *Methylester* (IVa) einer *Bromlactonsäure* IV, F. 186°, die mit der von GADAMER (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **252** [1914]. 660) aus Cantharidin erhaltenen sogenannten Hydrobromcantharsäure stereoisomer ist. IV wird als *epi-Hydrobromcantharsäure* bezeichnet, da die ster. Verschiedenheit nur durch das eine asymm. *C-Atom bedingt sein kann. Nach GADAMER (l. c.) liefert Hydrobromcantharsäure beim Schmelzen zu etwa gleichen Teilen *Cantharidin* (VI) u. *Cantharsäure* (VII), wobei HBr abgespalten u. VI vermutlich über V gebildet wird. IV verhält sich analog, doch erfolgt von ihr aus die Cantharidinbldg. offenbar weniger leicht. Als Hauptprod. ihrer therm. Zers. entsteht daher VII, während VI nur in Mengen von einigen % gebildet wird. VI wurde zunächst durch seine physiol. Wrkg. nachgewiesen u. schließlich auch rein isoliert u. mit natürlichem Cantharidin identifiziert. (Naturwiss. **29**. 390—91. 27/6. 1941. Halle a. S., Univ.) SCHICKE.

William P. Campbell und **Morley Morgana**, *Substitutionsreaktionen der Dehydroabietinsäure.* II. (I. vgl. C **1939**. I. 1572.) In der früher beschriebenen *Sulfodehydroabietinsäure* (III) beweisen Vff. die 6-Stellung der Sulfogruppe, indem sie diese in wss. Lsg. durch Br ersetzen u. die erhaltene *6-Bromdehydroabietinsäure* (IV) im Autoklaven mit wss. NaOH bei 300° bzw. wss. Ammoniak bei 200° in die bekannten *6-Oxy-* (V) u. *6-Aminoderivv.* (VI) überführen, die hierbei in 40- bzw. 38%ig. Ausbeute (bezogen auf III) entstehen u. einfacher zugänglich sind als nach der früheren Meth. aus 6-Acetyldehydroabietinsäure. Unreines IV wird aus *Dehydroabietinsäure* (I) mit Br_2 in CCl_4 in mäßiger Ausbeute erhalten. — Für die *Dinitroverb.* (VII) ist 6,8-Stellung der Nitrogruppen wahrscheinlich. Eine Nitrogruppe befindet sich sicher in 6-Stellung, denn durch Red. des VII-Methylesters mit Ammoniumsulfid wird der gleiche *Aminonitroester* (VIII) erhalten wie bei Nitrierung u. Veresterung von VI. VII entsteht durch Nitrierung von III unter Abspaltung der Sulfogruppe. Aus der leichten Nitrierbarkeit von I u. der Unmöglichkeit, selbst unter milden Bedingungen eine Mononitroverb. zu fassen, wird auf meta-Stellung der beiden Nitrogruppen zueinander geschlossen. Der *8-Nitromethylester* (IX) wird durch Ertamidierung von VIII nach SCHOUTISSEN (C. **1934**. I. 375) erhalten. — Die Sulfogruppe der von HASSELSTROM u. HOPKINS (C. **1941**. II. 484) beschriebenen *Sulfonitrodehydroabietinsäure*, der wahrscheinlich Konst. XI zukommt, ist gegen Hydrolyse mit 55—60%ig. H_2SO_4 beständig u. kann nicht wie bei III gegen Br ausgetauscht werden. XI entsteht durch Nitrieren von III in guter Ausbeute neben wechselnden Mengen wasserunlösl. VII. Hierbei erfolgt die Substitution schneller als der Austausch, u. die eingetretene Nitrogruppe übt einen reaktionshemmenden Einfl. auf die Sulfogruppe aus, wie aus dem gesamten Verh. von XI hervorgeht.



	R_2 = H		R_2 = NO_2
I	R_1 = H	VII	R_1 = NO_2
III	R_1 = SO_3H	VIII	R_1 = NH_2
IV	R_1 = Br	IX	R_1 = H
V	R_1 = OH	XI	R_1 = SO_3H
VI	R_1 = NH_2		

Versuche. *6-Sulfodehydroabietinsäure* (III), $C_{20}H_{28}O_5S \cdot 3\,H_2O$, in 78%ig. Ausbeute aus über das Na-Salz gereinigter I nach Fieser u. Campbell (vgl. I. Mitt.). Das Trihydrat schm. im auf 215° vorgeheizten Bad, erstarrt sofort wieder u. zers. sich dann bei 227°. — *6-Bromdehydroabietinsäure* (IV), $C_{22}H_{27}O_2Br$. a) Zu 45 g III in 1 l W. werden auf dem Dampfbad innerhalb 3 Stdn. 29 g Br_2 u. 40 g NaBr in 1 l W. zugegeben. Weißer Nd. (92%) aus wss. A., F. 200—202°. $[\alpha]_D^{25} = +81°$ (0,80 g, 100 ccm Aceton). *Methylester*, $C_{21}H_{29}O_2Br$, mit CH_2N_2. Aus Ä.-Hexan F. 140,5—141°. $[\alpha]_D^{25} = +71°$ (0,93 g, 100 ccm Aceton). b) I mit 25% Überschuß Br_2 in CCl_4 24 Stdn. bei 60° stehen lassen. Freie Säure oder NH_4-Salz aus A.: unreines Produkt. 1,8 g ergeben 1,1 g reinen Methylester. — *6-Oxydehydroabietinsäuremethylester* (V). 5 g IV mit 150 ccm 12%ig. wss. NaOH im Kupfereinsatz des Autoklavens unter N_2 15 Stdn. auf 290° erhitzen, mit 250 ccm W. verdünnen, filtrieren u. mit HCl fällen. Veresterung mit CH_2N_2. 2-mal aus Ä.-Hexan F. 158—161,5° (Ausbeute 27%, bei größeren Ansätzen bis zu 44%). — *6-Aminodehydroabietinsäure* (VI). 10,3 g IV mit 200 ccm konz. Ammoniak u. 2 g Cu_2Br_2 12 Stdn. im Autoklaven auf 200° erhitzen. 59% kryst. Chlorhydrat. Daraus fast farblose Base in 42%ig. Ausbeute. Aus 60%ig. A. F. 211—214°. — *6-Amino-8-nitrodehydroabietinsäuremethylester* (VIII), $C_{21}H_{30}O_4N_2$. Die Suspension von 16 g VII-Methylester in 3 l Methanol u. 25 ccm konz. NH_4OH wird unter Durchleiten eines H_2S-Stromes u. Zutropfen von weiteren 400 ccm NH_4OH 26 Stdn. unter Rückfluß erhitzt. $^3/_4$ des Methanols abdampfen u. 1500 ccm W. zugeben. 19,5 g kryst. Rückstand in 1 l Ä. mit HCl-Gas behandeln. Aus 95%ig. A. 91% freier Ester, F. 239—242°. $[\alpha]_D^{25} = +105°$ (0,82 g, 100 ccm Aceton). Die Menge Methanol kann durch Anwendung von methanol, statt wss. NH_3 verringert werden. *Diacetylverb.*, $C_{25}H_{34}O_6N_2$, aus Methanol farblose Prismen, F. 203,5—206°. $[\alpha]_D^{25} = +97°$ (1,0 g, 100 ccm Aceton). — *6-Amino-8-nitrodehydroabietinsäure* (VIII), $C_{20}H_{28}O_4N_2$. a) Durch 19-std. Kochen von 13 g VII in 500 ccm konz. NH_4OH u. 500 ccm A. mit 30 g $Na_2S \cdot 9\,H_2O$ u. 13,4 g NH_4Cl in 150 ccm W., Ansäuern mit HCl, Abdest. des A. u. Zusatz von 500 ccm Wasser. 12,3 g Nd. in äther. Lsg. mit HCl-Gas behandeln: 22% Chlorhydrat. Aus A. 11% freie Base, F. 281,5 bis 282° (Zers.). $[\alpha]_D^{25} = +117°$ (0,97 g, 100 ccm Aceton). b) Aus 0,2 g VI mit 6 ccm konz. H_2SO_4 u. 0,04 ccm konz. HNO_3. — *8-Nitrodehydroabietinsäuremethylester* (IX), $C_{21}H_{29}O_4N$, 2,7 g VIII-Methylester in 25 ccm konz. H_2SO_4 bei 0° mit 0,7 g $NaNO_2$ in 15 ccm konz. H_2SO_4 u. dann mit 80 ccm Phosphorsäure (d = 1,7) versetzen, 20 Min. rühren u. in 500 g Eiswasser eintragen. Das ausgeschiedene Diazoniumsalz $1^1/_2$ Stdn. bei Raumtemp. mit 150 ccm A. u. 20 g Zn-Staub behandeln. Ausbeute 40%. Aus wss. A. F. 194—195°. $[\alpha]_D^{25} = +29°$ (0,70 g, 100 ccm Aceton). Nitrierung mit H_2SO_4-HNO_3 (3 : 2) bei 0° gibt *6,8-Dinitrodehydroabietinsäuremethylester* (VII) (0,05 g aus 0,1 g). Aus Aceton-Methanol F. 185,5—188°. — *Nitrierung der Sulfosäure* III. a) 4,35 g Trihydrat, gelöst in 15 ccm konz. H_2SO_4, mit 0,65 ccm konz. HNO_3 versetzen (Eis-Kochsalz). Nach 15 Min. in 75 ccm Eiswasser eintragen. 3% wasserunlösl. Prod., identifiziert als VII-Methylester, u. 81% wasserlösl. Prod. (XI-Dimethylester). b) 1 g Trihydrat in die Mischung von 4 ccm H_2SO_4 u. 2 ccm konz. HNO_3 eintragen u. 20 Min. stehen lassen (Eis-Kochsalz). 22% VII-Methylester. c) Behandlung des nach a erhaltenen XI mit Nitriersäure nach b gibt nur Spuren wasserunlösl. Prod. (0,02 g aus 1 g). (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1838—43. Juli 1941. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) Bütschli.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

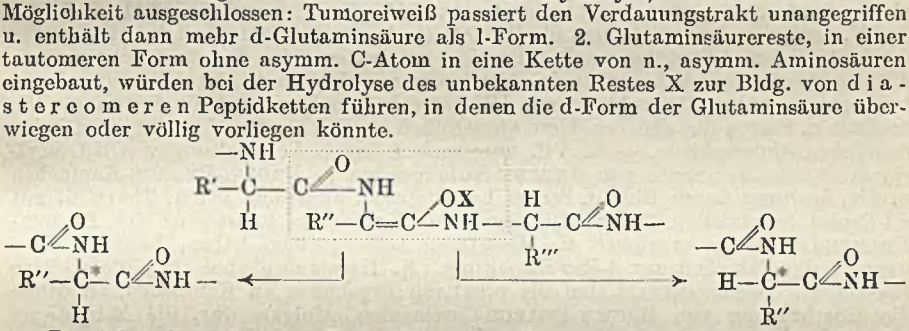
E_1. Allgemeine Biologie und Biochemie.

* **Philip M. West** und **William H. Woglom**, *Der Biotingehalt von Tumoren und anderen Geweben.* Vff. bestimmen den Biotingeh. in säurehydrolysiertem Gewebe nach einer mikrobiol. Meth. durch spezif. Ansprechbarkeit von *Rhizobium trifolii* auf diesen Faktor. Haut, Muskel, Lunge u. Gehirn sind beim vollentwickelten Rattenembryo viel reicher an Biotin als beim erwachsenen Tier. Herz, Niere u. Leber, deren Biotingeh. beim erwachsenen Tier bes. groß ist, weisen dagegen beim Embryo niedrigere Werte auf; Vff. diskutieren eine Depotwrkg. beim erwachsenen Tier. Das Shope-Papillom beim Hauskaninchen u. beim wilden Kaninchen ist ungefähr 4-mal reicher an Biotin als die Haut von entsprechenden erwachsenen Kaninchen. Der Biotingeh. bei Car-

cinomen des Sigmoids, Rectums u. Lunge des Menschen ist auch größer als derjenige der n. Gewebe. Prim. Lebercarcinome von mit *p-Dimethylaminoazobenzol* gefütterten Ratten waren dagegen ärmer an Biotin als das Lebergewebe selbst. Vff. nehmen beim Tumor u. beim Embryo, deren Biotingeh. parallel zueinander geht, einen vom n. Gewebe verschied. Stoffwechsel an. (Science [New York] [N. S.] **93**. 525—27. 30/5. 1941. Columbia, Univ., Coll. of Physic. u. Surgeons, Dep. of Cancer Research.) Dannenberg.

* **Erika Wagner-Hering**, *Carcinom und Vitamin A.* In dem gesunden, nicht vom Krebs befallenen Gewebe der Leber von Krebsträgern wurden im allg. niedrige Vitamin-A-Gehh. u. kein Carotin gefunden; die Carcinommetastasen waren in den meisten Fällen frei von Vitamin A. Die Ursachen dieser Verarmung (mangelhafte Ernährung, Schädigung des Speichergewebes) werden erörtert. (Dtsch. Z. Verdauungs- u. Stoffwechselkrankh. **5**. 71—75. Sept. 1941. Leipzig, Univ., Med. Klinik.) Schwaibold.

F. Micheel, *Antigene und Krebs.* II. (I. vgl. C. **1941**. I. 1967.) Die Besonderheit des autonomen Wachstums der Tumorzelle beruht nach Kögl auf dem Einbau von d-Aminosäuren in das Tumoreiweiß, das aus Mangel an d-Proteasen nicht abgebaut werden kann. Vf. diskutiert die Herkunft der aus Tumoren isolierten d-Aminosäuren aus der strukturellen Verschiedenheit des Tumoreiweißes gegenüber normalem. 1. Die Racemisierungsgeschwindigkeit peptidartig gebundener Aminosäuren ist größer als die der freien Säuren (analog der größeren Racemisierungsgeschwindigkeit enolisierbarer Ester mit α-ständigem asymm. C-Atom gegenüber den freien Säuren), wie das Dakin zur Unterscheidung verwandter nativer Eiweißarten benutzt hat (verschied. starke Racemisierung der Aminosäuren nach der Hydrolyse). Nach Kögl ist diese Möglichkeit ausgeschlossen: Tumoreiweiß passiert den Verdauungstrakt unangegriffen u. enthält dann mehr d-Glutaminsäure als l-Form. 2. Glutaminsäurereste, in einer tautomeren Form ohne asymm. C-Atom in eine Kette von n., asymm. Aminosäuren eingebaut, würden bei der Hydrolyse des unbekannten Restes X zur Bldg. von diastereomeren Peptidketten führen, in denen die d-Form der Glutaminsäure überwiegen oder völlig vorliegen könnte.



Die Arbeitshypothese zur Verhinderung von Tumoren durch Antigengaben beruht auf einer Leistungssteigerung der Proteasen des n. Gewebes: das zugeführte körperfremde Eiweiß muß abgebaut werden (Bldg. von Abwehrfermenten) u. Bldg. von Antikörpern. Weiße Mäuse (Gesamtzahl der Vers.-Tiere ca. 600) erhielten ein subcutanes *Benzpyren*depot (2 mg) u. darauf fortlaufend Antigen: *Gift der ind. Cobra* (I), *Eieralbumin* (II), *Pferdeserumalbumin* (III). Die Dosierung lag in der Größenordnung hochakt. Wirkstoffe: 2—30 γ, in den ersten 10 Wochen 2-mal, dann 1-mal wöchentlich. Nach 110—130 Tagen haben die Kontrolltiere zu 90% Tumoren, die zusätzlich mit Antigen behandelten Tiere bei I 60%, bei II 55% u. bei III 40% Tumoren (Mittelwert aus Vers.-Reihen mit Dosierungen zwischen 10—30 γ, bei I 2—4 γ). Antigengaben von 15 γ ergeben eine geringere Zahl von Tumorträgern: II 45%, III 30%. Die tumorfreien Tiere zeigen keine inneren Tumoren. Die Antigenwrkg. von I—III wird an Verss. mit dem Nichtantigen *Gelatine* (IV) bewiesen: über 70% Tumorbldg.; der schwach antigene Charakter von IV verhindert ein Erreichen der Kontrollwerte. Die Hemmung des Tumorwachstums durch Injektion von Organ- oder Tumorextrakten ist auf Antigenwrkg. zurückzuführen. Bei ungeeigneter Dosierung kommt es zur Schädigung. (Angew. Chem. **54**. 293—96. 21/6. 1941. Münster, Univ.) Emde.

F. Micheel, *Antigene und Krebs.* Inhaltlich ident. mit vorst. Referat. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. **81**. 294. 24/5. 1941.) Emde.

Fritz Micheel und **Hans Emde**, *Antigene und bösartige Geschwülste.* III. (II. vgl. vorvorst. Ref.) Die Wrkg. der Antigene auf die Bldg. von Benzpyrensarkomen hängt ab von ihrer Art u. Dosierung. Als Antigene wurden verwendet: *Gift der Naja Tripudians* (I), eine inakt. Giftfraktion von Naja Tripudians (II), die kryst. u. elektrodialysierten *Albumine aus Pferdeblut* (III) u. *Hühnereiern* (IV). Die Wrkg. eines Nichtantigens wurde an der *Gelatine* (V) geprüft. Nach 130—140 Tagen ist eine asymptot. Annäherung an den Endzustand erreicht. Die Zusammenfassung von Vers.-Reihen verschied. hoher Antigendosierung ergibt bei den zusätzlich mit I u. II behandelten Mäusen 60%, bei III 40% u. bei IV 55% Tumorträger. V hat nur einen schwachen

Effekt: 76%. Die Antigendosierung von 15 γ (zuerst 2-mal, nach 10 Wochen nur 1-mal wöchentlich) scheint am günstigsten zu sein: III 30%, IV 45%, während bei 30 γ mit II 55%, III 50%, IV 70% Tumorträger auftreten. Die hohe Benzpyrendosis (2 mg) gestattet keine Heilung einmal aufgetretener Tumoren. Nach 140 Tagen zeigen die tumorfreien Tiere eine erhöhte Sterblichkeit: Schädigung durch Antigen oder Benzpyren oder beide. — Die von anderen Autoren benutzte Beeinflussung des Tumorwachstums mittels Organ- oder Tumorextrakten oder Implantation von Organstücken wird durch Antigenwrkg. erklärt. Je nach der Dosierung wurde Hemmung oder Förderung des Tumorwachstums festgestellt. Ebenso ist Tumorimplantation oder Injektion von zellfreiem Tumorextrakt als Zufuhr von körperfremdem Eiweiß aufzufassen. Die Wahrscheinlichkeit einer Heilung wird bei Tumoren ohne oder mit nur schwacher Metastasenbldg. größer sein als bei denjenigen Tumoren mit starker Neigung zur Metastasenbldg. (Spontantumoren u. sehr bösartige Impftumoren): Das Ausbleiben von Metastasen ist auf eine durch Antigenzufuhr bedingte Anregung der Proteasen zurückzuführen, genau so wie die Resistenz gegen eine zweite Tumorimpfung. Auch lassen sich durch cancerogene Stoffe erzeugte oder gewisse Impftumoren besser durch Antigene beeinflussen, weil sie (im Gegensatz zu Spontantumoren) auf das Abwehrsystem eines gesunden Organismus treffen. — Organe des reticulo-endothelialen Syst. scheinen durch die Antigenzufuhr nicht verändert zu werden. Die Lebergewichte von unbehandelten Mäusen, Benzpyren- u. Antigentieren zeigen keine nennenswerten Abweichungen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **269**. 217—26. 26/7. 1941. Münster, Univ.) Emde.

Hans v. Euler, Lucie Ahlström und **Bertil Högberg**, *Spaltung von d-Leucylglycin durch Seren, Blut und Organextrakten.* II. (I. Mitt. vgl. C. **1941**. I. 3232.) 1. Vff. prüfen in 4 Vers.-Reihen, ob *Pferdeblutleukocyten* die Fähigkeit besitzen, außer den natürlichen l-Peptiden auch d-Peptide zu spalten. Als Substrat benutzen sie *d,l-Leucylglycin* bzw. *d-Leucylglycin*. Nur in einem Falle konnte eine d-Peptidspaltung beobachtet werden, Bestrahlung mit UV hatte keinen Einfl. auf die Spaltung. Die an Blut u. Serum der gleichen Tiere angestellten vergleichenden Verss. ergaben keine deutlichen Unterschiede. — 2. Vff. untersuchen ferner die Spaltung von d-Leucylglycin durch *Milzgewebe* von Jensen-Sarkomratten u. Brown-Pearce-Kaninchen u. die Spaltung durch Blut u. Serum bei letzteren, außerdem bei n. Tieren u. mit d,l-Peptid behandelten Tieren. Die Seren von Kaninchen, in welchen sich Brown-Pearce-Carcinome entwickelt u. Metastasen hervorgerufen haben, besitzen überwiegend die Fähigkeit zur d-Peptidspaltung. N. Tiere geben aber ebenfalls positive Ergebnisse. Bemerkenswert sind die negativen Ergebnisse an Kaninchen, an denen die Überimpfung von Brown-Pearce-Carcinomen erfolglos war, die Milz dieser Tiere zeigt dagegen gute Spaltung. Die Seren von Ratten mit Jensen-Sarkom ebenso wie von n. Ratten sind inakt. gegen d-Leucylglycin. — 3. Auf Grund einer Zusammenstellung der im letzten Jahre gewonnenen Ergebnisse kommen die Vff. zu dem Schluß, daß menschliches Krebsserum d-Leucylglycin spalten kann, diese Fähigkeit tritt aber nicht regelmäßig auf u. andererseits zeigt sich oft die gleiche Wrkg. an Seren von Personen, bei denen keinerlei Anlaß zu einer Krebsdiagnose vorliegt. Vff. halten daher diese Rk. für diagnost. Zwecke als nicht brauchbar. Einzelheiten s. Original. (Z. Krebsforsch. **51**. 433—50. 27/6. 1941. Stockholm, Univ., Vitamininst.) Dannenberg.

Enrico Ciaranfi, *Über die biologische Oxydation von Methylformiat.* Die O_2-Zehrung von Gewebsschnitten aus Leber, Niere, Muskel, Milz, Hirnrinde, Rous-Sarkom, Hühnerlymphosarkom u. Ehrlich-Adenocarcinom wird, wie manometr. festgestellt wurde, durch Zusatz von Methylformiat zur Fl. erheblich gesteigert, nicht aber durch Zusatz von Na-Formiat. Bestimmungen der Ameisensäure ergaben, daß diese von Leber u. Muskel nur mäßig, von Niere nicht oxydiert wird. Beim Methylformiat wird nur die Säurekomponente angegriffen. Der O_2-Verbrauch verhält sich zur CO_2-Produktion bei der Oxydation von Methylformiat wie 1 : 2. Der Oxydation geht also in der Hauptsache keine Hydrolyse des Esters voraus; sie verläuft wahrscheinlich nach der Gleichung $H{\cdot}COO{\cdot}CH_3 + {}^1/_2O_2 = CO_2 + CH_3OH$. Das Fermentsyst., welches Methylformiat oxydiert, muß verschied. sein von dem, welches die Ameisensäure dehydriert. (Enzymologia [Den Haag] **9**. 187—92. 28/12. 1940. Neapel, Univ., Institut für allgemeine Pathologie.) Gehrke.

D. L. Woodhouse, *Chemodiagnose des Krebses.* Einleitend gibt Vf. eine Zusammenfassung der chemodiagnost. Methoden, ihrer Grundlagen u. ihrer prakt. Verwertbarkeit. Vf. führt dann eigene Verss. mit folgenden 3 Rkk. an: Lipolyse-Test, Vanadat-Flockungsmeth. nach Cronin Lowe u. Fuchs-Proteolyse-Test. Keine von diesen 3 Methoden hat die gewünschte Spezifität, die günstigsten Resultate liefert der Fuchs-Test. (Amer. J. Cancer **40**. 359—74. Nov. 1940. Birmingham, England, Univ., Med. School, Patholog. Dep., Cancer Res. Labor.) Dannenberg.

E_2. Enzymologie. Gärung.

E. Bamann und **O. Schimke**, *Über eine beachtenswerte Erscheinung bei der enzymatischen d-Peptidspaltung.* (Vgl. C. **1941**. II. 2213.) Zur Feststellung, ob ein Enzympräp. zur Spaltung von d-Peptiden befähigt ist, darf nur die reine d-Komponente verwendet werden. Bei Verwendung des d,l-Peptids kann trotz Vorhandensein von d-Peptidase die Spaltung des d-Peptides vollkommen ausbleiben. Das ist namentlich bei Enzympräpp. tier. Herkunft der Fall. Die Ursache hierfür liegt darin, daß bei der vorauseilenden Spaltung der l-Komponente im Falle des d,l-Leucylglycins das entstehende l-Leucin die Hydrolyse der d-Komponente völlig unmöglich macht. Auf Nichtbeachtung dieser Tatsache beruhen die zum Teil sehr widersprechenden Befunde auf diesem Gebiet. (Naturwiss. **29**. 515—16. 22/8. 1941. Tübingen, Univ.) Hesse.

Ferdinand Schneider, *Zur Kenntnis der Peptidasen.* IV. Mitt. *Aminopolypeptidase und Apodipeptidase.* (III. vgl. C. **1941**. II. 1518.) Nach früheren Feststellungen werden Präpp. der Aminopolypeptidase, die für sich allein gegenüber Dipeptiden unwirksam sind, durch Chloride zusammen mit einer unbekannten Substanz aus Hefekochsäften zu einem dipeptidspaltenden Enzym ergänzt. Die Frage, ob dabei die Aminopolypeptidase selbst durch die Kombination mit den genannten Hilfsstoffen die Fähigkeit zur Spaltung von Dipeptiden erlangt oder ob in den untersuchten Enzympräpp. eine Apodipeptidase enthalten ist, welche erst in Ggw. der genannten Aktivatoren wirksam wird, wird durch neue Verss. dahin entschieden, daß man es wahrscheinlich mit einer Eig. der Aminopolypeptidase selbst zu tun hat. Diese Annahme erfährt eine weitere Stütze durch die Feststellung, daß auch die Spaltung von Tripeptiden durch Aminopolypeptidase chloridabhängig ist, eine Tatsache, die bisher vermutlich deshalb unbekannt geblieben ist, weil die bisher üblichen Vers.-Ansätze NH_4Cl enthalten. (Biochem. Z. **308**. 247—54. 6/8. 1941. Dresden, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Lederforschung.) Hesse.

Joseph Hall Bodine, **O. Malcolm Ray**, **Thomas Hunter Allen** und **Loren D. Carlson**, *Enzym bei der Ontogenese (Orthoptera).* VIII. *Änderungen in den Eigenschaften der natürlichen Aktivatoren der Protyrosinase im Verlauf der embryonalen Entwicklung.* (Vgl. C. **1940**. II. 2171 u. **1941**. I. 2119.) Die Wrkg. des früher beschriebenen natürlichen Aktivators der Protyrosinase nimmt während der embryonalen Entw. der Heuschrecken zu. (J. cellular comparat. Physiol. **14**. 173. 1939.) Hesse.

Thomas Hunter Allen und **Joseph Hall Bodine**, *Enzyme bei der Ontogenese (Orthoptera).* IX. *Der Einfluß verschiedener gelöster Stoffe auf die Wirksamkeit der Tyrosinase.* (VIII. vgl. vorst. Ref.) In verschied. Weise hergestellte Präpp. der Tyrosinase (wss. Extraktion; Erhitzen unter Erhalten der Wirksamkeit, aber Unlöslichwerden; Zusatz von Na-Oleat) reagieren in verschied. Weise auf Salzzusätze. Schaubilder im Original. (J. cellular comparat. Physiol. **14**. 183—88. 1939. Iowa City, State Univ. of Iowa.) Hesse.

* **Harold P. Lundgren**, *Die katalytische Wirkung von aktivem krystallisiertem Papain auf die Denaturierung von Thyreoglobulin.* Aus Verss. mit der Ultrazentrifuge sowie kinet. u. elektrophoret. Verss. ergibt sich, daß akt. Papain zunächst eine Denaturierung von Thyreoglobulin bewirkt, bevor hydrolyt. Spaltung erfolgt. Inakt. natives oder denaturiertes Papain besitzen diese Fähigkeit nicht. Es erfolgt eine anfängliche nichtenzymat. Rk. mit einer Strukturänderung im nativen Protein, wodurch vermutlich Gruppen freigelegt werden, die als Angriffspunkte für das Enzym dienen. (J. biol. Chemistry **138**. 293—303. März 1941. Madison, Wis., Univ.) Hesse.

Werner Hanske, *Cholinesterase.* Übersicht. (Angew. Chem. **54**. 357—59. 2/8. 1941. Dresden, Techn. Hochschule.) Hesse.

R. Ammon, *Die Hemmung der Cholinesterase durch Novocain und Larocain.* Cholinesterase wird durch Novocain u. Larocain stark gehemmt. Es ist wahrscheinlich, daß die günstige therapeut. Erfahrung der Kombination von Acetylcholin mit einem dieser Anästhetica bei peripheren Durchblutungsstörungen (Ratschow) hiermit in Einklang steht. (Klin. Wschr. **20**. 696—97. 5/7. 1941. Königsberg, Univ.) Hesse.

K. V. Giri und **K. L. Shourie**, *Serumphosphataseaktivität bei Ratten, die mit schwacher südindischer Nahrung mit verschiedenen Zusätzen gefüttert wurden.* Die Wrkg. der Serumphosphatase bei Ratten, die mit schlechter südind. Nahrung, die starken Mangel an Mineralsalzen, bes. Ca aufweist, gefüttert wurden, war höher als bei Ratten, die dieselbe Nahrung, aber mit Ca-Lactatzusatz, erhielten. Durch Zugabe von Fett zur Grundnahrung wurde ein Ansteigen beobachtet. Zur Best. wurden 10 ccm der gepufferten Substratmischung in eine Reihe Testgläser gegeben u. zu jedem 1 ccm $MgCl_2$ u. 0,5 ccm W. hinzugefügt u. die Mischung bei 35° gehalten. Dann wurde 0,5 ccm Serum zugegeben u. 1 Stde. stehen gelassen. Danach wurden 8 ccm 10%ig. Trichloressigsäure zugefügt u. die Inhalte der Gefäße filtriert, In den Filtraten wurde der anorgan. P

nach Fiske u. Subbarow (1925) bestimmt. Ebenso wurde der ursprünglich vorhandene P im Serum bestimmt u. die Differenz zwischen den beiden Werten ergab die Serumphosphataseaktivität. (Indian J. med. Res. **27**. 153—58. Juli 1939. Coonoor, S. India I. R. F. A. Nut. Res. Labor.) Baertich.

* **Paul Karrer**, *Die Vitamine der Hefe.* Zusammenfassende Darstellung. (Schweiz. Brauerei-Rdsch. **52**. 61—66. 28/6. 1941. Zürich, Univ.) Just.

* **Artturi I. Virtanen, H. Karström, J. Jorma** und **Leena Kahra**, *Ein die Milchsäuregärung beschleunigender Faktor.* In Ergänzung zu der C. **1941**. I. 3017 referierten Arbeit wurde gefunden, daß der in Milch u. Hefe vorkommende, die Milchsäuregärung von Thermobacterium Helveticum beschleunigende, wasserlösl. Faktor keine Zellenvermehrung der Bakterien hervorruft. Es wird nur der Enzymkomplex der Gärung aktiviert. Der bisher nicht näher bekannte Faktor wird an Frankonit nicht adsorbiert. Weiter wurde festgestellt, daß Vitamin B_1 u. B_6, der B-Vitaminkomplex (Präp. „Becoplex") u. Nicotinsäureamid die Milchsäuregärung nicht beschleunigen. Tabellen über die Versuche. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **269**. 259—67. 25/8. 1941. Helsinki, Biochem. Inst.) Schindler.

R. Bauch, *Experimentelle Mutationslösung bei Hefe und anderen Pilzen durch Behandlung mit Campher, Acenaphthen und Colchicin.* Während sich Hefe u. andere Pilze gegen Einw. von *Colchicin* ziemlich refraktär verhielten, konnten durch *Acenaphthen* u. vor allem durch *Campher* Mutationsveränderungen hervorgerufen werden. Nach zeitweiligem Wachstumsstillstand der behandelten Hefe entstanden Kulturen mit bes. großen Zellen, die teilweise genau so wachstumsfreudig waren wie die Ausgangsklone u. zu großer Gärfähigkeit neigten. (Naturwiss. **29**. 503—04. 8/8. 1941. Rostock, Botan. Inst.) Erxleben.

E_3. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

Masaji Tomita, *Spektroskopische Untersuchungen des Malariaharns.* Unter der Annahme, daß die Malariaerreger den Blutfarbstoff zers. u. entsprechende Zers.-Prodd. im Harn der Malariakranken anzutreffen sein müssen, hat Vf. HNO_3 auf Malariaharn einwirken lassen. Beim Unterschichten des Harns mit konz. HNO_3 entsteht an der Berührungsstelle beider Schichten eine ziegelrote Färbung. Die amylalkoh. Farbstoffl.sg. zeigt eine scharf begrenzte Bande bei 515—500 mμ. Das Auftreten dieses Farbstoffs ist spezif. für Malaria. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **270**. 14—15. 12/9. 1941. Taihoku, Japan, Univ.) Siedel.

Grethe Hartmann und **Jul. Hartmann**, *Enzymatische Zerstörung von Gruppenantigenen.* Die Blutgruppenantigene werden sowohl durch Bakterien als auch durch ein Enzym aus der Submaxillaris zerstört. Der Zerfall des Antigens im Speichel ist aber hauptsächlich auf die Tätigkeit von Bakterien zurückzuführen. Das „Blutgruppenferment" kommt auch im Quadriceps vor. Vff. nehmen daher an, daß dieses Ferment im ganzen Organismus vorhanden ist, daß es aber nicht spezif. auf die Gruppenantigene, sondern ganz allg. auf Polysaccharide eingestellt ist. (Acta pathol. microbiol. scand. **18**. 367—88. 1941. Inst. of Legal Medicine.) Lynen.

Stuart Mudd und **David B. Lackman**, *Die antigene Struktur hämolytischer Streptokokken der Lancefield-Gruppe A. VI. Das immunologische Verhalten von neutral extrahierten Nucleoproteinen.* Der neutrale, mit Ultraschallwellen erzeugte Extrakt aus hämolyt. Streptokokken der Gruppe A enthält mindestens zwei serolog. akt. Komponenten: ein Nucleoproteid mit weiter Reaktivität u. eine typenspezif. Substanz (bzw. 2 typenspezif. Substanzen). Wird aus dem Nucleoproteid die Nucleinsäure entfernt, so besitzt das Restprotein qualitativ dieselben serolog. Eigg. wie das Ausgangsnucleoproteid. (J. Immunology **39**. 495—510. Dez. 1940. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania, School of Med., Dept. of Bacteriology.) Lynen.

G. A. Kausche, E. Pfankuch und **H. Ruska**, *Beobachtungen über Schall- und Ultraschalleinwirkungen am Protein des Tabakmosaikvirus.* Die Lsg. von *Tabakmosaikvirusprotein* (I) wurde mechan. Schwingungen ausgesetzt u. die Länge der Stäbchen von I mit dem Elektronenmikroskop bestimmt. Die ursprüngliche Lsg. bestand aus Teilchen, deren Länge 40—440 mμ betrug, am häufigsten waren 320 mμ lange Stäbchen vorhanden (etwa 33% der Gesamtmenge). Wird diese Lsg. mit 100 Hz 40 Min. lang geschüttelt, so verschwindet das Maximum bei 320 mμ u. es wird eine breite Längenverteilungskurve gefunden; die biol. Aktivität bleibt dabei unverändert. Wird die Lsg. mit 7500 Hz beschallt, so werden die größeren Teilchen weiter abgebaut, so daß in der Verteilungskurve bei kleinen mμ-Werten wieder ein Maximum auftritt, das sich mit zunehmender Konz. von I u. zunehmender Beschallungsdauer nach kleineren Werten verschiebt. Das Maximum liegt z. B. nach einer Einw.-Dauer von 3 Min. bei 80 mμ. Die Aktivität nimmt hierbei ab. Läßt man eine beschallte Lsg. einige Stdn. bei Zimmertemp.

stehen, so findet eine weitgehende Reaggregation der Teilchen statt. Ähnliche Ergebnisse wurden mit Ultraschallwellen von 330 kHz erhalten. Bei der Beschallung entsteht nicht sedimentierbares Eiweiß, dessen Entstehung jedoch noch unklar ist. (Naturwiss. **29**. 573—74. 19/9. 1941. Berlin-Dahlem, Biol. Reichsanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft. Dienststelle f. Virusforsch., u. Berlin-Siemensstadt, Siemens & Halske, Labor. f. Übermikroskopie.) FUCHS.

L. Bijlmer und **J. Mulder**, *Eine einfache und schnelle Methode des Konservierens von Influenzavirus.* Zum Konservieren von Influenzavirus werden die Lungen von infizierten Mäusen auf Filtrierpapier gebracht, während einiger Stdn. im Vakuumexsiccator über P_2O_5 getrocknet u. in dickwandigen Glasröhrchen im Hochvakuum eingeschmolzen. So aufbewahrter WS-Virusstamm hat innerhalb eines halben Jahres kaum etwas von seiner Virulenz eingebüßt. (Acta brevia neerl. Physiol., Pharmacol., Microbiol. E. A. **11**. 81—84. 1941. Groningen, Innere Klinik des Akadem. Krankenhauses.) LYNEN.

George Y. McClure, *Eine verbesserte Methode um die Anwesenheit von Poliomyelitisvirus in Kotproben nachzuweisen.* Die verd. Kotprobe wird mit 0,5% „Duponol" u. etwas Äther versetzt, umgeschüttelt u. 24 Stdn. bei 8° aufbewahrt. Nach dieser Zeit geht die übliche Bakterienflora auf Nähragar nicht mehr an. In dem so vorbehandelten Material kann dann an Rhesusaffen durch intraperitoneale Injektion eventuell vorhandenes Poliomyelitisvirus nachgewiesen werden. (Science [New York] [N. S.] **93**. 118. 31/1. 1941. Albany, New York State Dept. of Health, Div. of Labor. and Research.) LYNEN.

E_4. Pflanzenchemie und -physiologie.

M. M. T. Plant und **E. D. Johnson**, *Isolierung von Rhamnosederivaten aus Ulva lactuca.* Bei Unterss. über die Pigmente von Ulva lactuca fanden die Vff. ein Rhamnosepolysaccharid, das bisher in Algen noch unbekannt war. Ohne vollständige Reinigung des schwach sauren, nicht reduzierenden Kohlenhydrates aus Uva wurde ein Schwefelsäureester aufgefunden u. die Abwesenheit von Uronsäuren sichergestellt. Durch eine Furfurolbest. wurde ein Geh. von ca. 25% Methylpentose ermittelt. Bei der Hydrolyse im schwach sauren Medium ergab die Aufspaltung der Methylpentoserückstände einen ähnlichen Wert. Als Bestandteil des Hydrolysats wurde *Rhamnose* identifiziert, nachdem die methylierte Zuckermischung fraktioniert dest. worden war. Bei der Identifizierung ergab sich *2,3,4-Trimethylrhamnoseanilid* u. *2,3,4-Trimethylrhamnosephenylhydrazon.* (Nature [London] **147**. 391. 29/3. 1941. Englefield Green, Surrey, Royal Holloway College.) KUNZMANN.

Gabriel Bertrand und **Georges Brooks**, *Über die in Holz und den verholzten Pflanzengeweben gebundene Essigsäure.* Inhaltlich ident. mit der C. **1941**. II. 1521 ref. Arbeit. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **212**. 739—43. 5/5. 1941. Paris.) JACOB.

René Paris und **M. Rigal**, *Die Erythrophleumarten: Vorläufige Untersuchungen über die Rinde und die Beeren von E. guineense G. Don.* Unter den von den Vff. untersuchten Erythrophleumarten zeigte sich E. Couminga gegenüber Meerschweinchen am giftigsten, weniger wirksam ist E. guineense, E. ivorense u. am wenigsten wirksam ist E. Fordii. Vff. konnten zeigen, daß gegenüber den Arbeiten von DALMA nicht ein einziges Alkaloid durch Extraktion gewonnen werden kann, sondern mehrere. Unter anderem sind aus der Rinde ein Saponin, ein Tannin, sowie ein Phytosterin u. aus den Beeren ein stark hämolyt. wirkendes Saponin isoliert worden. (Bull. Sci. pharmacol. **47** (42). 79—86. März/April 1940. Paris, Fac. de Pharm. Labor. de Mat. méd.) BAERTICH.

Constantin Regel, *Naturalisation und Pigmenttypen.* Bericht über Einführung u. Anbau neuer Pflanzen in Litauen, ihre Kultivierung u. ihr Verh. dem neuen Klima gegenüber. Aufzählung der dort naturalisierten Gewächse nach dem von LIPPMAA angegebenen Schema der Pigmenttypen. Die meisten Pflanzen gehören dem *Populus tremula*-Typus an (sowohl die jungen, als auch die herbstlichen Blätter besitzen Anthocyanin; dazwischen liegt ein grünes Zwischenstadium). Die eigentlichen immergrünen Bäume u. Sträucher fehlen (*Ilex aquifolium*typ, d. h. mehrjährige Assimilationsorgane sind nur im Jugendstadium Anthocyanin führend). (Gartenbauwiss. **16**. 136—62. 12/8. 1941. Genf.) KEIL.

William A. Beck und **Richard Redman**, *Jahreszeitliche Schwankungen in der Produktion pflanzlicher Pigmente.* Der Geh. von Kleeblättern an Chlorophyll, Xanthophyll u. Carotin wurde nach kontrollierten natürlichen u. künstlichen Bedingungen ermittelt. Die Geh.-Schwankung im Laufe des Vers. war für alle diese Farbstoffe gleichförmig. Im Frühjahr u. Herbst erreichten die Farbstoffmengen Höchstwerte, Minima folgen im Sommer u. Winter. Die Minima wie die Maxima des Xantho-

phylls stellen sich ungefähr gleichzeitig mit denen des Carotins ein, wogegen das Chlorophyllmaximum früher erreicht wird. Chlorophyllhöchstbeträge wurden im Mai u. Sept. festgestellt, Tiefstände Anfang März u. Anfang Juli. Der Carotinoidgeh. steigt vor der Wachstumsperiode beträchtlich an. Das Verhältnis Xanthophyll : Carotin schwankt wenig, das von Chlorophyll : Carotinoide stärker. Licht u. Temp. sind die Hauptfaktoren, die die Farbstoffbldg. beeinflussen. Bemerkenswert ist ein ausgesprochenes Licht- u. Temp.-Optimum, nach dessen Überschreitung die Pigmentbldg. stark abfällt. Diese Optima decken sich fast mit dem des Stoffwechsels. (Plant Physiol. **15**. 81—94. Jan. 1940. Cincinnati, O., Institutum Divi Thomae.) KEIL.

A. Seybold, *Über die physiologische Bedeutung der Chlorophyllkomponenten a und b.* (Vgl. auch C. **1941**. II. 2336.) Im Hinblick auf die von Vf. aufgestellte Theorie, daß bei der Photosynth. das *Chlorophyll a* Monosaccharide bildet u. das *Chlorophyll b* deren Polymerisation zu Stärke vollzieht, wurden die Assimilationsprodd. u. das *Chlorophyll* der Algen (*Cyanophyceen, Flagellaten, Chrysomonadinae, Dinoflagellatae, Eugleninae, Volvocales, Chrysophyceen, Heterokonten, Chlorophyceen, Conjugaten, Characeen, Phäophyceen, Rhodophyceen*) untersucht, desgleichen auch *saccharophile Blätter* u. ihr Chlorophyllquotient. Alle Befunde sprechen für die obige Theorie. (Botanisches Arch. **42**. 254—88. 1941. Heidelberg, Univ.) SIEDEL.

* **F. Laibach**, *Wuchsstoffbildung mit Kohlenhydratstoffwechsel (nach Versuchen mit Gurkenkeimlingen).* Grüne Kotyledonen älterer Gurkenkeimlinge wurden durch längere Verdunkelung wuchsstoffarm gemacht u. danach kurz belichtet; bei erneuter Verdunkelung wurde dann neuer Wuchsstoff gebildet. Aus diesen Verhältnissen folgert Vf. enge Beziehungen zwischen Wuchsstoffbldg. u. Kohlenhydratstoffwechsel. — Wuchsstoffbldg. wurde erzielt, wenn man in Hungerkotyledonen d-Glucose, d-Fructose, d-Galaktose, Saccharose, Raffinose oder Glycerin einspritzte, also alles Verbb., die in Blättern Stärkebldg. auslösen. Vf. nimmt an, daß der Wuchsstoff aus dem bei Hydrolyse der Polysaccharide gebildeten Zucker entsteht u. zwar hauptsächlich in den Plastiden. Im Licht wird die Wuchsstoffbldg. wegen der Stärkesynth. gehemmt, bei Verdunkelung wegen Hydrolyse der Stärke gefördert. (Ber. dtsch. bot. Ges. **59**. 257—71. 31/7. 1941.) ERXLEBEN.

E₅. Tierchemie und -physiologie.

J. W. Cook, *Gallensäuren der Knorpelfische.* Bei der Unters. der Leber von *Raia batis* u. *Squalus acanthias* nach WINDAUS u. Mitarbeitern (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **189** [1930]. 148) fand Vf. reines *Scymnol*, $C_{27}H_{46}O_5$ [F. 192—193° (korr.)] in beträchtlichem Umfang in beiden Fischarten. Nach alkal. Hydrolyse der Leber von *Lophius piscatorius* konnte keine Scymnolschwefelsäure festgestellt werden. Mit Schwefelsäure verestertes Scymnol scheint danach ein charakterist. Hauptanteil in der Leber von Knorpelfischen (Elasmobranchen) zu sein. Das Scymnol wurde durch Überführung in das Dihydrat, Hydrochlorid u. Tetraacetylderiv. weiter charakterisiert. (Nature [London] **147**. 388. 29/3. 1941. Glasgow, Univ.) KUNZMANN.

R. Brinkman, *Die bisher auf physiologischem Gebiet erreichten Ergebnisse.* Überblick über Unterss. mit Ultrazentrifuge über das Adaptationsvermögen der O_2-übertragenden Eiweißstoffe in Zusammenhang mit ihrer reversiblen Dissoziationsneigung (O_2-Bindung an Hämoglobin) u. die Ultrazentrifugenanalyse von Plasmaeiweiß. (Nederl. Tijdschr. Natuurkunde **8**. 230—34. 30/5. 1941. Groningen, Physiol.-chem. Labor.) R. K. MÜLLER.

* **V. B. Wigglesworth**, *Hormone und Verjüngung.* Die Gedankengänge, die sich aus der Unsterblichkeit der Zellen in Gewebskultur unter dem Einfl. von Embryonalextrakt, ferner aus dem allmählichen Verlust der Omnipotenz der Zellen im Laufe der embryonalen Entw. des Eies, sowie bes. aus den Erfahrungen mit den Häutungshormonen der Insekten, speziell bei Rhodnius prolixus u. der Wrkg. der Corpora allata zu dem Problem der hormonalen Verjüngung ergeben, werden besprochen. (Chem. Prod. chem. News **3**. 89—91. Sept./Okt. 1941. London, Univ., School of Hygiene and Tropical Med.) JUNKMANN.

Alberto Ercoli, *Biochemische Oxydationen in der Gruppe der Sterine und der Keimdrüsenhormone mittels des Micrococcus dehydrogenans. 2. Dehydrierung von Äthinylandrostendiol zu Anhydrooxyprogesteron.* (1. vgl. C. **1941**. II. 1028.) Läßt man eine Kultur der Micrococcus dehydrogenans unter Durchlüftung auf Äthinylandrostendiol in mit Phosphat gepuffertem Hefewasser 3 Tage einwirken, säuert dann mit konz. HCl an, filtriert, extrahiert das Filtrat mit Ä., den Filterkuchen mit Äthylacetat, so läßt sich aus beiden Extrakten das Pregneninolon vom F. 264—266° gewinnen. (Biochim. Terap. speriment. **28**. 125—130. 31/5. 1941. Mailand, Serotherapeut. Inst. „Serafino Belfanti", Abt. f. Hormontherapie.) GEHRKE.

Oswald Feuchtinger, *Follikelhormon bei Leukopenie.* Krit. Bemerkungen zu der Arbeit von H. CRAMER u. H. BRODERSEN (Münchener med. Wschr. **88** [1941]. 619). Es wird bes. auf die Notwendigkeit hingewiesen, Follikelhormonpräp. (*Progynon* oder *Cyren*) mit der Dosis einschleichend anzuwenden, um Schädigungen auszuschließen u. reproduzierbare Wirkungen zu erzielen. (Münchener med. Wschr. **88**. 914—15. 15/8. 1941. Frankfurt a. M., Univ., Med. Klinik.) JUNKMANN.

H. Heller, *Vielzahl der Hypophysenhormone.* Gedanken über die Vielzahl der Hypophysenhormone. Es wird vorgeschlagen zu entscheiden, ob die bes. bei Tumoren beobachteten Sekretionsgemeingemeinschaften einzelner Hormongruppen auf der Sekretion großer Moll. mit einer Mehrzahl von Wirkungen beruhen, oder ob es sich tatsächlich um die Sekretion mehrerer Einzelhormone kleineren Mol. handelt. Es wird auf die gemeinsame Sekretion von antidiuretischem Prinzip u. Oxytocin nach Dehydratation verwiesen, ferner wird an die Möglichkeit gedacht, aus dem Verhältnis der einzelnen Wirksamkeiten in der Drüse u. im Blut Schlüsse zu ziehen. (Nature [London] **147**. 178. 8/2. 1941. Oxford, Dep. of Pharmacol.) JUNKMANN.

Herbert M. Evans, *Wachstumshormon des Hypophysenvorderlappens.* Zusammenfassende Darst. unter bes. Berücksichtigung der Anschauungen des Vf. über die Auswertung des Wachstumshormons der Hypophyse, über seine Stoffwechselwirkungen, seine Beziehung zu anderen Hormonen u. seine voraussichtliche therapeut. Bedeutung. (J. Amer. med. Assoc. **117**. 287—91. 26/7. 1941. Berkeley, Cal., Univ., Inst. of Exper. Biol.) JUNKMANN.

D. A. Tirkeltaub, *Vergleich des Einflusses von Adrenalin auf das Herz von nephrektomierten und Kontrollfröschen.* Nephrektomie erwies sich als eine bequeme Meth. zur Änderung des funktionalen Zustandes des Froschherzens. Bei nephrektomierten Fröschen verbesserte Adrenalin sowohl die kontraktilen Eigg. des Herzens als auch die in ihm vorkommenden Prozesse der Erregung. Dieses äußerte sich in einer Zunahme der Kontraktion u. der elektromotor. Kraft. Bei unter Druck gesetzten Herzen äußerte sich die Wrkg. von Adrenalin in der Wiederherst. der Biphasenelektrokardiodiagramme aus den monophasigen. Die Wrkg. von Adrenalin in derselben Konz. äußerte sich bei Kontrollfröschen außer dieser wohltuenden Wrkg. in vielen Fällen in einer Abnahme der Herzkontraktionsamplitude u. Abnahme der elektromot. Kraft. (Фармакология и Токсикология [J. Pharmacol. Toxicol. USSR.] **3**. Nr. 4. 29—35. 1940. Moskau.) TROFI.

K. Choremis, E. Papachristou und **J. Korkas**, *Die Adrenalinwirkung bei hypochlorämischen Zuständen.* Bei 10 klin. gesunden Kindern von 2—10 Jahren wurde die Wrkg. des Adrenalins auf den Blutzuckerspiegel unter n. Bedingungen u. im Zustand experimenteller Hypochlorämie untersucht. Die subcutan injizierte Adrenalinmenge betrug 0,5—1 ccm der 1‰ig. Lösung. Hypochlorämie wurde erzeugt durch salzlose Kost (Obst, Gemüse, Kohlenhydrate u., wenn notwendig, salzlose Milch Guigoz). Durch salzlose Kost wurde in allen Fällen die Adrenalinhyperglykämie verstärkt u. verlängert. Die Wrkg. des Adrenalins auf den Blutdruck wurde nicht eindeutig beeinflußt. (Schweiz. med. Wschr. **71**. 580—81. 3/5. 1941. Athen, II. Univ.-Kinderklinik.) ZIPF.

Ernesto Sartori, *Die Wirkungen der Entfernung und der Einpflanzung des Thymus auf den Grundblutzuckerspiegel und seine Änderungen durch Insulin.* Bei jungen Kaninchen ist Thymusentfernung oder Thymuseinpflanzung an thymuslosen Tieren ohne Wrkg. auf den Grundblutzuckerspiegel. Thymusentfernung vermindert vorübergehend die Empfindlichkeit der Tiere gegen die blutzuckersenkende Wrkg. des Insulins, Thymuseinpflanzung erhöht sie vorübergehend. Zwischen Thymus u. Pankreas besteht in endokrin. Beziehung Synergismus. (Sperimentale **94**. 653—79. Okt./Nov. 1940. Pavia, Univ., Kinderklinik.) GEHRKE.

C. E. Roberti, *Insulintherapie der Geisteskrankheiten.* Zusammenfassender Vortrag. (Sperimentale **94**. Nr. 10/11. R. 5—R. 12. Okt./Nov. 1940. Florenz, Univ., Nervenklinik.) GEHRKE.

Emanuel Messinger, *Pharmakologische Schockbehandlung bei Geisteskrankheiten.* Allg. Betrachtungen über die Wirksamkeit u. Wrkg.-Weise der Schockbehandlung Geisteskranker mit *Insulin* u. *Metrazol* oder der Kombination der beiden. (Sci. Monthly **53**. 155—64. Aug. 1941. Northport, N. Y., United States Veterans' Facility.) JUNKM.

Ernst v. Sirany, *Weitere Ergebnisse der Insulinumstimmungstherapie sulfonamidresistenter Gonorrhoeerkrankungen.* (Vgl. C. **1941**. II. 505.) 18 Fälle chemotherapieresistenter Gonorrhoe werden teils (6) durch ausschließliche Umstimmungsbehandlung mit Insulin, teils durch diese + Chemotherapie (*Albucid, Neouliron, Eubasin*, gelegentlich in Kombination mit *Pyrifer*) geheilt. Die Insulinkur begann mit 20 Einheiten. Die Dosis wurde täglich um 10—20 Einheiten gesteigert bis zu einer Tagesdosis von 180 Einheiten. Abbrechen der Hypoglykämie durch Dextrosegabe 2—2½ Stdn. nach

der Insulininjektion. Nie ernstere hypoglykäm. Beschwerden. (Med. Klin. **37**. 843—44. 15/8. 1941. Wien, Luftwaffenlazarett.) Junkmann.

Eishoku Sai, *Über den Einfluß von Röntgenstrahlen auf die Wirkung verschiedener Opiumalkaloide im Blutzuckerspiegel.* Lsgg. der Alkaloide werden in einem Abstand von 30 cm röntgenbestrahlt. Die hyperglykämisierende Wrkg. wird vor u. nach der Bestrahlung geprüft. *Morphin-HCl* u. *Kodeinphosphat* wirkten blutzuckersteigernd, *Papaverin-HCl* ebenfalls, doch macht bei ihm bei Dosensteigerung die Wrkg. einer Blutzuckersenkung Platz. Die blutzuckersteigernde Wrkg. des Morphin HCl wird durch Bestrahlung mit 150 r, die des Kodeinphosphats durch 600 r abgeschwächt. Die Blutzuckerwrkg. des Papaverins wird durch die Bestrahlung verstärkt. Zusatz von Methylenblau steigert den Erfolg der Röntgeneinwirkung. (Folia pharmacol. japon. **31**. 5. 20/1. 1941. Keijô, Med. Akad., Pharmakol. Inst. [nach dtsch. Ausz. ref.]) Junkmann.

D. B. Dill, J. W. Wilson, F. G. Hall und **Sid Robinson**, *Eigenschaften des Blutes von Negern und Weißen in Abhängigkeit von Klima und Jahreszeit.* Die Eigg. des arteriellen Blutes zeigen keine ausgeprägte Abhängigkeit von Klima u. Jahreszeit. Die Neger zeigen niedrigere Hämoglobinwerte als die Weißen u. ihr arterielles p_H kann weniger veränderlich sein als das der Weißen. Es zeigten sich keine Eigentümlichkeiten in den Serumelektrolyten. (J. biol. Chemistry **136**. 449—60. Nov. 1940. Bloomington, Univ.; Durham, Univ., Dep. of Zoolog. Boston.) Baertich.

Jean Roche und **Marcel Mourgue**, *Der Gehalt an Leucin und Valin und die Spezifität der Atmungspigmente (Blut- und Muskelhämoglobine, Erythrocrucrine und Hämocyanine).* Bei Tieren derselben Gattung sind die Muskelhämoglobine ärmer an Leucin u. noch ärmer an Valin, als die Blutpigmente. Die beiden Aminosäuren können sich in einem bestimmten Maß gegenseitig im Eiweißmol. ersetzen, bedingt durch ihre gleichartige Struktur. Der Geh. an Leucin u. Valin von Hämoglobinen, von Erythrocruorin u. von Hämocyaninen stellt Werte dar, die den spez. Charakter dieser Atmungspigmente hinsichtlich ihres zoolog. Ursprungs u. ihrer Blut- u. Muskellokalisierung bedingen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **212**. 773—75. 5/5. 1941.) Baert.

N. Hamilton Fairley, *Der plötzliche Zerfall verschiedener Blutpigmente, mit besonderem Hinweis auf die Methämalbuminbildung.* Aus den Verss. des Vf. kann der Schluß gezogen werden, daß in vitro 3 Stadien der Umwandlung des Hämoglobins in Ggw. menschlichen Plasmas festgestellt werden können. 1. Die Produktion neutralen u. alkal. Methämoglobins. 2. Die Spaltung von Methämoglobin in Globin u. Hämatin (Fe). 3. Die Kuppelung von Hämatin (Fe) zu Serumalbumin unter Bldg. von Methämalbumin. (Brit. J. exp. Pathol. **21**. 231—42. Aug. 1940. London, School of Hyg. and Trop. Med. and Wellcome Research.) Baertich.

William P. Belk und **B. C. Barnes**, *Die Überlebensdauer nach Transfusion von Erythrocyten des menschlichen Citratblutes bei einer Lagertemperatur von 4—6°.* Die Erythrocyten von Citratblut, die bei 4—6° aufbewahrt wurden, hielten sich ebenso lange am Leben wie die Zellen vom frischen Blut nach 2—3 Tagen. (Amer. J. med. Sci. **201**. 838—41. Juni 1941. Philadelphia, Episcopal Hosp. Labor.) Baertich.

K. Pelzer, *Über Änderungen der Blutgerinnungszeit durch Reizung des Vestibularapparates beim Kaninchen.* Bei Rotation eines Kaninchens um die Längsachse tritt regelmäßig eine erhebliche Verkürzung der Blutgerinnungszeit ein. Erst etwa 1 Stde. nach Beendigung der Rotation werden die Ausgangswerte erreicht. Wird die Rotation längere Zeit durchgeführt, läßt die Gerinnungsbeschleunigung nach. Raschere Drehung erreicht eine stärkere Verkürzung der Blutgerinnungszeit. Eine echte Gewöhnung wurde nicht beobachtet. Der Vorgang findet seine Erklärung in einer Mehrausschüttung von Adrenalin als Folge des Vestibularreizes. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **244**. 757—66. 9/8. 1941. Köln, Univ., Physiol. Inst.) Grüning.

Shigetoshi Saito, *Über den Reststickstoff der Lymphe.* In 100 ccm Beinlymphe des Kaninchens beträgt der Geh. an N 2,57 g u. in der gleichen Menge Leberlymphe 3,92 g. Dieser Unterschied ist nur durch den verschied. Eiweißgeh. beider Fll. bedingt. Nichteiweiß-N u. Rest-N ist der gleiche Wert: in 100 ccm Beinlymphe 43,7 g, in 100 ccm Leberlymphe 43,9 g. Die Verteilung des Rest-N zwischen Blut u. Lymphe ist auffallenden individuellen Schwankungen unterworfen. Als Muttersubstanz des Rest-N muß in erster Linie der Harnstoff hervorgehoben werden. Er beträgt in der Beinlymphe 27,6 mg u. in der Leberlymphe auf 100 ccm 28,4 mg. (Arb. III. Abt. anatom. Inst. Kaiserl. Univ. Kyoto, Ser. D **1941**. Nr. 8a. 5—12. Kyoto, Univ., Inst. Anat. [Orig.: dtsch.]) Baertich.

Kiyoshi Miyamoto und **Hiromu Takaoka**, *Der Wasser-, Aschen- und Chlorgehalt der Leberlymphe (L).* Vff. bestimmten den W.-, Aschen- u. Cl-Geh. der Leberlymphe u. fanden für Trockengeh. 4,64 (%), für Asche in der Lymphe 0,75, in der Trockensubstanz 16,53 u. für W. 95,35; der Cl-Geh. betrug 368,2 mg/100 ccm in der Leber-

lymphe, während der gleiche Wert in der Darmlymphe 341,04 mg/100 ccm betrug. (Arb. III. Abt. anatom. Inst. Kaiserl. Univ. Kyoto, Ser. D **1941**. Nr. 8 a. 25—26. Kyoto, Univ., Inst. Anat. [Orig.: dtsch.]) BAERTICH.

Masahito Tomii und **Kiyoshi Miyamoto**, *Gesamtschwefel und Chlorgehalt der Lymphe aus Vas afferens (A-Lymphe) der Lgl. poplitea und der Mesenteriallymphe des normalen Kaninchens.* Zur Best. des Gesamt-S wird 1 g Lymphe in einer Silberschale nach Zusatz eines Gemisches aus 1 $NaNO_3$ u. 8 KOH verascht u. geschmolzen; die erkaltete Schmelze wird mit W. u. HCl behandelt u. zu der filtrierten Lsg. 10 ccm 10%ig. $BaCl_2$ heiß zugegeben. Das erhaltene $BaSO_4$ wird gewogen; der durchschnittliche Wert liegt bei 77,8 mg/100 ccm. Die Chlorbest. wurde nach VAN SLYKE u. SENDROY vorgenommen u. der Wert zu 341,5 mg/100 ccm Lymphe gefunden. (Arb. III. Abt. anatom. Inst. Kaiserl. Univ. Kyoto, Ser. D **1941**. Nr. 8a. 57—58. Kyoto, Univ., Inst. Anat. [Orig.: dtsch.]) BAERTICH.

Teietsu Murata, *Phosphorgehalt in der Beinlymphe (A) aus dem Vas afferens der Lgl. poplitea des Kaninchens.* Zur Best. des anorgan. P werden 2,0 ccm frisch vom Vas afferens der Lgl. poplitea aufgenommener Lymphe mit 4,0 ccm W. verd. u. mit 4 ccm 10% Trichloressigsäure behandelt, u. filtriert; 5 ccm des Filtrats werden mit 1 ccm Molybdatreagens, 1 ccm Hydrochinonlsg. u. 2 ccm Na_2CO_3-Na_2SO_3-Lsgg. versetzt u. dann mit W. auf 100 ccm verd.; in diesem Gemisch wird die Menge an P nach BELL-DOISY colorimetr. bestimmt. Es wurden Durchschnittswerte von 2,32 mg/100 ccm gefunden. Für die Best. des Gesamt-P wird die Probe verascht u. in der Asche nach Neutralisieren der P colorimetr. bestimmt. Es wurden Werte von 4,60 mg/100 ccm gefunden. (Arb. III. Abt. anatom. Inst. Kaiserl. Univ. Kyoto, Ser. D **1941**. Nr. 8 a. 27—28. Kyoto, Univ., Inst. Anat. [Orig: dtsch.]) BAERTICH.

Toshihiko Niikuni, *Restkohlenstoff- und Zuckerkohlenstoffgehalt in der Lymphe (A) des Vas afferens der Lgl. poplitea des normalen Kaninchens.* Die gefundenen Werte betragen bei Kaninchen für Rest-C = 195,1 mg/100 ccm, für Zucker-C (Best. nach SCHAFFER-SOMOGYI) = 66,8 mg/100 ccm, für Nichtzucker-C = 128,2 mg/100 ccm. Restzucker- u. Nichtzucker-Kohlenstoff sind in der Lymphe A um wenig höher als in der Lymphe E. (Arb. III. Abt. anatom. Inst. Kaiserl. Univ. Kyoto, Ser. D **1941**. Nr. 8 a. 29—30. Kyoto, Univ., Inst. Anat. [Orig.: dtsch.]) BAERTICH.

Yasunobu Hosoda und **Hiromu Takaoka**, *Über die ätherextraktiven Stoffe der Beinlymphe (A) des Vas afferens der Lgl. poplitea des Kaninchens.* Die Menge der ätherextraktiven Stoffe in der Lymphe aus dem Vas afferens der Lgl. poplitea des n. Kaninchens beträgt 160,3 mg/%. Die Phospholipidmenge ist P = 0,277 mg/% der Lymphe A, N = 0,561 mg/% der Lymphe A, N : P = 4,48 : 1. Der gesamte Cholesteringeh. ist 9,51 mg/% der Lymphe A. Der gesamte Fettsäuregeh. auf 100 g der Lymphe A beträgt 40,41 mg; die gesamte Lipoidmenge in 100 g Lymphe A beträgt 49,92 u. das Verhältnis der gesamten Fettsäure zum gesamten Cholesterin ist 4,25. (Arb. III. Abt. anatom. Inst. Kaiserl. Univ. Kyoto, Ser. D **1941**. Nr. 8 a. 47—51. Kyoto, Univ., Inst. Anat. [Orig.: dtsch.]) BAERTICH.

Kenji Nakazawa, *Der Kaliumgehalt der Beinlymphe A, Darmlymphe C und Leberlymphe L des normalen Kaninchens.* Der Geh. an K in 100 ccm Beinlymphe A des n. Kaninchens beträgt 18,8 mg, der der Lymphe des Vas afferens der Lgl. poplitea 18,9, der Darmlymphe C 24,4, der Leberlymphe L 13,0 mg pro 100 ccm. Es ergibt sich das folgende Verhältnis: K-Geh. der Lymphe: Darmlymphe > Beinlymphe E = Beinlymphe A > Leberlymphe L. (Arb. III. Abt. anatom. Inst. Kaiserl. Univ. Kyoto, Ser. D **1941**. Nr. 8 a. 54—55. Kyoto, Univ., Inst. Anat. [Orig.: dtsch.]) BAERTICH.

Kenji Nakazawa, *Die titrierbaren Alkalien der Lymphe.* Die Meth. der Best. der titrierbaren Alkalien besteht darin, daß man die Blutproteine, sowie die Lipoide als Pikrate fällt u. die Blutkationen (B) als BCl, B_2SO_4, BH_2PO_4 u. B-Pikrat in das Filtrat übergehen läßt. Das lösliche Pikrat wird als Nitronpikrat gravimetr. bestimmt. Den Überschuß der für die Enteiweißung zugesetzten Pikrinsäure titriert man mit $^1/_{100}$-n. NaOH, indem man dabei verschied. Indicatoren, wie Methylrot, Phenolrot oder Thymolphthalein verwendet. (Arb. III. Abt. anatom. Inst. Kaiserl. Univ. Kyoto, Ser. D **1941**. Nr. 8 a. 59—65. Kyoto, Univ., Inst. Anat. [Orig.: dtsch.]) BAERTICH.

Åke Örström, *Über die Stickstofffraktionen im Ei von Paracentrotus lividus vor und nach der Entwicklungserregung und über ihre Bedeutung für den osmotischen Druck und den Stoffwechsel.* Der Anteil der freien Aminosäuren des Nicht-Protein-N am totalen N beträgt bei unbefruchteten Seeigeleiern 36% u. bei befruchteten, 10 Min. nach der Befruchtung, 38%. Der Hauptteil der freien Aminosäuren, wahrscheinlich Glykokoll, das der Aufrechterhaltung des osmotischen Druckes dient, gehört der Monoaminocarbonsäurefraktion an, Glutamin u. bas. Aminosäuren treten in kleinen Mengen auf, ihnen kommen Stoffwechselaufgaben zu. Der Gesamt-N u. die Aminogruppen (bas.

Aminosäuren, wahrscheinlich Histidin) zeigen 10 Min. nach der Befruchtung im Trichloressigsäureextrakt gemessen eine Zunahme von 49 ± 7,5 resp. 16 ± 3,3 Mikromol per ccm Ei gegenüber unbefruchteten Eiern. Bei der Entw-Anregung tritt eine reversible Autolyse des Eies ein, wobei ein Teil der Proteine bis zu freien Aminosäuren abgebaut wird. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. A **15**. Nr. 1. 1. 1941.) STUBBE.

* **Albert Fischer**, *Wuchsstoffe für tierische Gewebszellen.* Inhaltlich ident. mit der C. **1940**. I. 1690 referierten Arbeit des gleichen Autors. (Chem. Prod. chem News **3**. 79—81. Juli/Aug. 1940. Kopenhagen, Carlsberg Foundat.) BREDERECK.

* **Christopher Carruthers**, *Die Unzulänglichkeit von synthetischen Diäten für die Maus.* Bei einer üblichen synthet. Nahrung, mit der Ratten gut wachsen, war bei Mäusen nach 8—12 Monaten regelmäßig das Auftreten schwerer Veränderungen mit nachfolgendem Tod beobachtet worden. Zulagen der bekannten Vitamine, Alfalfamehl, Cholin, Orangen- oder Tomatensaft verhinderten diese Störungen nicht. Durch käufliche Hunde- oder Mäusekuchen wurde Heilung erzielt. Von den geprüften Naturprodd. waren frische Weizenkeime u. wss. Leberextrakt am wirksamsten. Bei derartigen synthet. Futtergemischen fehlt demnach ein für die Maus notwendiger Faktor, wobei der Mangelzustand längere Zeit latent bleibt. (Science [New York] [N. S.] **93**. 44—45. 10/1. 1941. St. Louis, Barnard Free Skin and Cancer Hosp.) SCHWAIBOLD.

C. Mazzucchelli, *Die fettlöslichen Vitamine A und D.* Zusammenfassendes Ref. über die chem. Konst. der genannten Vitamine. (Chim. Ind., Agric., Biol., Realizzaz. corp. **17**. 197—202. April 1941.) GEHRKE.

François Sciclounoff, *Die Ausscheidung starker Dosen von Aneurin (Vitamin B_1) nach Zufuhr durch subcutane Injektion.* (Vgl. C. **1939**. II. 451. **1941**. II. 2457.) Bei täglicher Zufuhr von 50 mg wurden bei n. Personen meist 12—20% davon in 24 Stdn. wieder ausgeschieden, wobei der höchste Wert nach 2—3 Tagen erreicht wurde; weiterhin hielt sich die Ausscheidung auf gleicher Höhe. Schon 1 Tag nach Beendigung der Zufuhr sank die Ausscheidung auf $^1/_{10}$ der vorherigen u. bleibt dann 1 Woche auf der 4—5-fachen Höhe wie vor der Behandlung (relative Sättigung). Ein Parallelismus der Ausscheidung mit der Dosis (4—50 mg) wurde nicht beobachtet. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **131**. 53—54. 1939.) SCHWAIBOLD.

A. P. Briggs, *Die Ausscheidung von Nicotinsäure bei Pellagra.* Unterss. bei einer Reihe entsprechender Patienten mit 3 verschied. Belastungsverff. ergaben, daß die Ausscheidung von Nicotinsäure bei Pellagra nicht deutlich verschied. von der bei n. Personen ist. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **46**. 374—78. März 1941. Augusta, Univ. School Med., Dep. Biochem.) SCHWAIBOLD.

Luigi Liaci, *Der Einfluß des Nicotinsäureamids auf die Vitalfärbung und auf die Diffusion von Farbstoffen durch die peritoneale Serosa.* Meerschweinchen erhielten eine intraperitoneale Injektion von 1 ccm/kg einer 1%ig. Trypanblaulsg. in W. bzw. von 10 ccm/kg einer 1%ig. Lsg. von Kongorot. Die Injektion wurde nach 24 Stdn. wiederholt. Die Hälfte der Tiere erhielt dann täglich subcutan 0,1 g Nicotinsäureamid, gelöst in 1 ccm Wasser. Es zeigte sich, daß das Nicotinsäureamid die Diffusion der Farbstoffe durch das endotheliale Gewebe begünstigt, dagegen die Farbstoffspeicherung im retikuloendothialen Syst. behindert, wahrscheinlich wegen der schwachen diuret. Wrkg. des Amids. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **69**. (39.) 186—93. 1/5. 1940. Bari, Univ., Pharmakolog. Inst.) GEHRKE.

Arthur J. Patek jr., **Joseph Post** und **Joseph Victor**, *Riboflavinmangelzustand beim Schwein.* In Fütterungsverss. an Schweinen (6 Tiere, 2 davon Kontrollen) mit einer riboflavinarmen (nicht freien) Nahrung wurden charakterist. Mangelerscheinungen erzielt (Wachstumshemmung, Linsentrübungen, Hautveränderungen usw.). Die Befunde nach der Sektion werden beschrieben. Riboflavin wird demnach als notwendiger Ernährungsbestandteil angesehen. Andere Erscheinungen, die auftraten (spast. Paralyse, Anämie u. a.) werden als Symptome des Mangels an anderen Faktoren angesehen. (Amer. J. Physiol. **133**. 47—55. 1/5. 1941. New York, Columbia Univ., Welfare Hosp., Res. Service.) SCHWAIBOLD.

E. R. Becker, *Die Wirkung parenteraler Anwendung von Vitamin B_1 und Vitamin B_6 auf eine Coccidiuminfektion.* Die hemmende Wrkg. von gleichzeitiger Darreichung von Vitamin B_1 u. B_6 bei Ratten auf die Entw. von Infektionen mit *Eimeria nieschulzi* erwies sich bei parenteraler Zufuhr als wenigstens ebenso stark wie bei Zufuhr der Vitamine per os. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **46**. 494—95. März 1941. Iowa State Coll.) SCHWAIBOLD.

Herman Wortis, **James Liebmann** und **Ethel Wortis**, *Vitamin C in Blut, Rückenmarkflüssigkeit und Harn.* (Vgl. C. **1939**. I. 4496.) Bei 133 Patienten wurden vergleichende Unterss. über den C-Geh. von Blut u. Rückenmarkfl. sowie die C-Ausscheidung im Harn innerhalb von 5 Stdn. nach einer intravenösen Belastungsdosis von

1 g Ascorbinsäure durchgeführt. Es wurde gefunden, daß ein Blut-C-Spiegel von > 0,7 mg-% regelmäßig mit einem n. C-Spiegel der Rückenmarkfl. u. einer n. C-Ausscheidung einhergeht, während bei einem Blut-C-Spiegel von < 0,4 mg-% die beiden anderen Werte unternormal sind. Bei diesen beiden Wertbereichen ergeben demnach die Blut-C-Werte ein sicheres Kennzeichen der C-Versorgung; bei dem mittleren Wertbereich müssen alle Prüfungsmethoden u. die klin. Beurteilung herangezogen werden. (J. Amer. med. Assoc. **110**. 1896—99. 1938. New York, Bellevue Hosp., Dep. Pathol.) SCHWAIBOLD.

G. Scoz, *Das Auftreten einer Hypoprothrombinaemie bei der experimentellen Avitaminose C und ihre Behandlung mit Vitamin K.* Bei n. Meerschweinchen, Kaninchen u. Menschen kann es nach intramuskulärer Injektion von Vitamin K zu einer Verringerung der Koagulationszeit des Plasmas kommen. Tiere unter ascorbinsäurefreier Diät zeigen häufig Hyperthrombinämie. Diese läßt sich vermeiden, wenn die Tiere während der ersten 15 Tage der Mangeldiät mit Vitamin K behandelt werden; später bleibt diese Behandlung ohne Wirkung. (Riv. Tisiol. [2] **13**. 96—98. Febr./März 1940. Neapel, Univ., Tisolog. Klinik u. Physiol. Inst.) GEHRKE.

L. Je. Jermolajewa, *Behandlung von Avitaminose C mit Fichtennadelnextrakten.* Bericht über die erfolgreiche Behandlung von 50 Skorbutkranken in zum Teil sehr fortgeschrittenem Stadien mit frisch hergestellten Fichtennadelextrakten (3 Glas pro Tag mit insgesamt 90—192 mg Ascorbinsäure). (Казанский Медицинский Журнал [Kasan. med. J.] **36**. Nr. 6. 33—36. Nov./Dez. 1940.) KLEVER.

S. H. Liu, H. I. Chu, H. S. Hsu, H. C. Chao und **S. H. Cheu**, *Calcium- und Phosphorstoffwechsel bei Osteomalacie. XI. Die pathogenetische Rolle der Schwangerschaft und die relative Bedeutung der Calcium- und Vitamin-D-Zufuhr.* (X. vgl. CHU, C. **1941**. II. 1760.) In Stoffwechselunterss. (Ca, P, N) bei 7 derartigen Fällen (daneben 3 n. Fälle) wurde festgestellt, daß bei solchen Kranken keine bes. Unfähigkeit zur Mineralretention während der Schwangerschaft besteht, wenn ausreichende Mengen Ca u. Vitamin D zugeführt werden. Der zusätzliche Bedarf bei Schwangerschaft, der im Gegensatz zur Lactation nur dem Bedarf des Foetus entspricht, wird bei ungenügender Zufuhr den mütterlichen Geweben entzogen. Bei genügender Ca-Zufuhr ist die D-Versorgung wahrscheinlich von größerer Bedeutung als erstere. Bei ungenügender Zufuhr spielt die Schwangerschaft demnach eine bedeutende pathogenet. Rolle bei der Osteomalacie. (J. clin. Invest. **20**. 255—71. Mai 1941. Peiping, Med. Coll., Dep. Med.) SCHWAIBOLD.

Arthur D. Holmes und **Madeleine G. Pigott**, *Die Wirkung von Thiaminhydrochlorid auf die Muskeldystrophie bei E-Avitaminose.* Bei jungen Ratten mit verschied. Stadien der Muskeldystrophie infolge E-Mangelernährung wurden mit starken Dosen von Vitamin B_1 gute Heilwirkungen erzielt. Die für eine Ratte notwendige Menge schwankte zwischen 4 u. 14 i. E. je nach der Stärke der Dystrophie. (Amer. J. Physiol. **132**. 211—14. 1/2. 1941. Boston, E. L. Patch Comp., Res. Laborr.) SCHWAIBOLD.

Roderick Craig, *Die Anwendung radioaktiver Elemente in der Insektenphysiologie.* An mit radioakt. P gefütterten Insekten konnte Vf. mit Hilfe von Radioautogrammen P in hoher Konz. in Zellen mit lebhaftem Stoffwechsel nachweisen. — Die wegen des offenen Syst. der Insekten nicht direkt meßbare Geschwindigkeit der Blutzirkulation kann festgestellt werden durch die Messung der Zeit, die bis zur gleichmäßigen Verteilung des radioakt. P verstreicht. (J. appl. Physics **12**. 325—26. April 1941. Berkeley, Cal., Univ.) STUBBE.

Harold Tarver und **Carl L. A. Schmidt**, *Die Verwendung von Radioschwefel für Stoffwechseluntersuchungen.* Nach Verfütterung von ^{35}S in Form von Methionin, das synthet. gewonnen war, wurde bei Ratten radioaktives *Cystin* gefunden. Nach Verfütterung von Brombenzol u. Methionin konnte radioakt. *p-Bromphenylmercaptursäure* gefunden werden. (J. appl. Physics **12**. 323—24. April 1941. Berkeley, Univ. of California.) BORN.

Octavia Du Pont, Irving Ariel und **Stafford L. Warren**, *Stoffwechsel von As-Verbindungen.* Kleine subtox. Mengen von Verbb. des radioakt. 5-wertigen As wurden in die Ohrvenen von Kaninchen injiziert u. die Tiere in verschied. Zeitabständen von 5 Min. bis 168 Stdn. danach getötet. Es zeigt sich die erwartete weite Verteilung u. schnelle Ausscheidung im Harn (innerhalb 12 Stdn. 50% der Gesamtdosis). Die Konz. im Blut fällt vom Maximum kurz nach der Gabe bis zum völligen Verschwinden nach 168 Stunden. Die Konzz. in Leber, Lunge, Muskel, Knochen u. Tumoren steigen während 3 Stdn. u. fallen wieder von der 12. Stde. an. Leber u. Niere zeigen die höchsten Konzentrationen. Von Tier zu Tier zeigen die absol. Werte Unterschiede, die relativen jedoch sind gut vergleichbar. (J. appl. Physics **12**. 324. April 1941. Rochester.) SCHAEF.

Rolf Emmrich, *Über das Verhalten der Sebacinsäure im Stoffwechsel des kranken Menschen.* (Vgl. C. **1941**. I. 2963.) Die früher angegebene Best.-Meth. wurde vereinfacht u. verbessert. Bei Stoffwechselgesunden wurden nach Zufuhr von 4 g Sebacinsäure im allg. 30—46% davon unverändert im Harn wieder ausgeschieden. Bei Kranken mit Retentionsneigung, bei Nierenkranken u. a. wurde wenig Sebacinsäure im Harn ausgeschieden; sie wurde retiniert u. allmählich verbrannt. Bei völligem oder teilweisem Gallemangel war die Resorption der Sebacinsäure vermindert. Bei diffusen Parenchymschäden der Leber war die Ausscheidung erhöht. (Dtsch. Arch. klin. Med. **187**. 504—18. 30/7. 1941. Frankfurt a. M., Univ., Medizin. Klinik.) SCHWAIBOLD.

H. Hurst, *Insektencuticula als asymmetrische Membran.* Dünne Membranen aus Gummi u. Kollodium verhalten sich ähnlich wie Insekten- u. Pflanzencuticula. Gummi quillt stark in Ölen mit niedriger Elektrizitätskonstante; Oleinsäure u. Ricinusöl dagegen werden wenig aufgenommen. Die Ggw. von Petroleum in der dispersen Phase des Membranrahmenwerkes erhöht die Permeabilität für Äthylalkohol. Kollodium nimmt Äthyl- u. Propylalkohol gut auf, weniger dagegen Petroleum. Cellophan- u. Pergamentmembranen nehmen besser W. als Äthylalkohol u. Petroleum auf. Ihre Durchlässigkeit wird, wie bei Kollodiummembranen durch die Ggw. von Petroleum nicht erhöht. Durch eine Pergamentmembran, deren eine Oberfläche mit Gummi oder Kollodium imprägniert wurde, verdunsten Lsgg. lebhafter in Richtung der schnelleren Diffusion. Durch die Cuticula von Calliphoralarven verdunstet über 100-mal mehr W. in Richtung Lipoidschicht → Chitinschicht als umgekehrt. Bei lebenden Insekten sorgen freie Lipoide in der äußeren Lipoidschicht für teilweise Regulierung der Membranasymmetrie. Leben Calliphora- u. Tenebriolarven zusammen, sterben letztere an zu hoher Verdunstung. Wahrscheinlich hängt das mit der stärkeren Hydrophilie der freien Lipoide der Calliphoralarven zusammen. Einreiben harthäutiger Insekten mit Lecithin macht ähnliche Effekte, mit Ausnahme harter Chitinstrukturen, deren Undurchlässigkeit auf die Unlöslichkeit des verdichteten Chitin-Proteinkomplexes zurückgeht. — Die Insektencuticula ist hochgradig asymm. wegen der Verb. der äußeren hydrofugen Lipoidschicht mit dem inneren hydrophilen Protein-Chitinkomplex. (Nature [London] **147**. 388—89. 29/3. 1941. Biol. Field Stat. Slough Bucks.) STUBBE.

Titus C. Evans, *Die Wirkung hoher und tiefer Temperaturen während der Röntgenbestrahlung auf die Strahlenempfindlichkeit der Haut junger Ratten.* Vf. bestrahlt einen Tag alte Ratten bei 0—5° (Packung mit Eisschnee) u. bei 30° (Packung von triefendnasser Baumwolle) mit Röntgenstrahlen. Dosis: 300—3000 r; Dosisleistung: 100 *r*/min; Härte: 130 kV, Kartonfilter; Feldgröße: 2 × 4 mm. Es zeigt sich ein erheblicher Unterschied in der Strahlenwrkg. bei den warm u. kalt bestrahlten Tieren. Während bei den warm bestrahlten schon eine Dosis von 1000 *r* eine vollständige Epilation erzeugt, werden bei den kalt bestrahlten dafür 3000 *r* benötigt. Noch krasser ist der histolog. Unterschied bzgl. der Schädigung der tieferliegenden Follikel u. der allg. Strahlenrk. der Haut. Die Ursache des Befundes liegt in der starken Minderung oder vielleicht sogar völligen Sistierung des Stoffwechsels bei der tiefen Temperatur. (J. appl. Physics **12**. 337—38. April 1941. Iowa.) SCHAEFER.

---

* **M. Tausk**, De hormonen. Utrecht: Erven J. Bijleved. 1941. (272 S.) fl. 5.25.

E_6. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

Ed. Ries, *Furunkulosebehandlung mit kolloidalem Schwefel.* Nach allg. Bemerkungen über die Pharmakologie des Schwefels wird über Behandlungserfolge mit einem koll. Schwefelpräp. „*Sulfur-Colóo*" (DR. WILLMAR SCHWABE, Leipzig) berichtet. Das in homöopath. Dosierung peroral oder subcutan angewendete Prod. kürzte den Heilungsverlauf von Furunkeln um etwa $^2/_3$ ab. 2 Mißerfolge konnten durch Anwendung von *Diffusyl* geheilt werden. (Münchener med. Wschr. **88**. 761—63. 4/7. 1941. München, Univ., Chirurg. Klinik.) JUNKMANN.

Georg Hacker, *Die Reizbehandlung der Lungentuberkulose unter besonderer Berücksichtigung der Behandlung mit Goldsalzen.* Übersicht. (Beitr. Klin. Tuberkul. spezif. Tuberkul.-Forsch. **96**. 375—419. 28/8. 1941. Heilstätte Kirchseeon der L.-V.-A. Oberbayern.) JUNKMANN.

Philip Ellman und **J. Stewart Lawrence**, *Goldbehandlung der rheumatischen Arthritis.* 3 Gruppen von je 30 Fällen rheumat. Arthritis werden durch 9 Monate verschied. Behandlungsarten unterworfen u. die Ergebnisse statist. ausgewertet. Gruppe 1 erhielt wöchentlich 0,2 g *Solganal B oleosum*, nie mehr, Gruppe 2 0,2 g, gelegentlich auch 0,3 g. Gruppe 3 diente als Kontrolle u. erhielt wöchentlich steriles „almond oil", das zur Suspension der Goldverbb. benutzt wird, injiziert. Es ergibt sich ein deutlich günstiger Einfl. der Solganalbehandlung. Bei den größeren Dosen

ist auch der gute Einfl. stärker, wird aber durch größere Gefahr hinsichtlich Nebenwirkungen erkauft. Bei der kleinen Dosis wurde einmal Stomatitis u. 5-mal Dermatitis als Nebenwirkungen beobachtet, bei der großen Dosis je 8-mal Stomatitis u. Dermatitis u. je einmal Agranulocytose u. Ikterus. (Brit. med. J. **1940**. II. 314—16. 7/9. 1940. London, County Council, St. Stephen's Hosp., Rheumatic Unit., British Postgraduate Med. School, and St. John's Clinic and Inst. of Physical Med.) Junkmann.

E. Attinger, *Über die Behandlung subakuter und chronischer gelenkrheumatischer Erkrankungen mit Bienengift.* Günstige Behandlungsergebnisse mit Bienengift, *Apicur*, Roche, bes. auch bei bisher unbeeinflußbaren troph.-degenerativen Formen des chron. Gelenkrheumatismus. Einige Krankengeschichten. (Schweiz. med. Wschr. **71**. 772—74. 21/6. 1941. Stein a. Rh.) Junkmann.

Hidemasa Yamasaki, Hirotaro Moriki, Kôji Kobayashi und **Masashichi Yoshioka**, *Über die lymphagoge Wirkung des Corbicula-(Corbicula sandai Reinhardt) Extraktes.* W.-Extrakte von Eingeweide u. Muskel von Corbicula sandai Reinhardt waren am Hund lymphagog wirksam, der erstere am stärksten. A.-Extrakt aus dem Muskel war weniger wirksam. Nach intravenöser Injektion des W.-Extraktes aus den Eingeweiden nahm der Lymphfluß aus dem Ductus thoracicus des Hundes erheblich zu, der Eiweißgeh. der Lymphe nimmt zu, ihr Gerinnungsvermögen ab. Aus der Tatsache, daß die lymphagoge Wrkg. unabhängig von arteriellem Druck u. dem Druck in der Vena cava erfolgt, aber abhängig von einem Ansteigen des Druckes in der Pfortader u. einer begleitenden Lebervergrößerung ist, wird geschlossen, daß die Wrkg. durch eine Kontraktion der Mündungen der Vena hepaticae in die Cava zustande komme. Dies bes. deshalb, weil Unterbindung der portalen Lymphgefäße die Wrkg. weitgehend beschränkt. Injektion in die Pfortader ist stärker wirksam. Wiederholte Injektionen sind unwirksam, auch wenn die Dosis gesteigert wird. Die wirksame Substanz ist phosphorwolframsäurefällbar. (Folia pharmacol. japon. **31**. 3. 20/1. 1941. Kyôto, Imperial Univ., Pharmacol. Dep. [nach engl. Ausz. ref.].) Junkmann.

Rodolfo Marri, *Über die Wirkung einiger Derivate der Barbitursäure (Veronal, Evipan, Narkogen, Eunarcon, Rectidon) auf die Funktion der glatten Muskulatur in vitro.* Auf die überlebende Muskulatur des Darmes u. der Blase von Kaninchen üben die genannten Barbiturate in bezug auf die phas. u. ton. Aktivität eine hemmende Wrkg. aus. Bei vorausgehender Anwendung verhindern sie das Auftreten der Hypertonie nach Acetylcholin u. $BaCl_2$. Die Wrkg. des Veronals ist weniger ausgeprägt als die der anderen Stoffe. Wendet man die Barbiturate während der Hypertonie nach Acetylcholin oder $BaCl_2$ an, so heben sie die hyperton. Erscheinungen auf u. bewirken ein unter der Norm liegenden Tonus. Die beschriebenen Wirkungen der Barbiturate sind vollständig reversibel. (Sperimentale **94**. 620—625. Okt./Nov. 1940. Florenz, Univ., Pharmakolog. Inst.) Gehrke.

Caspar Tropp, *Heufieber und Pervitin.* An Hand von 9 Fällen wird festgestellt, daß Pervitin (je nach Schwere des Falles oder Intensität der Exposition 1—5 Tabletten) in der Lage ist, jeden Heufieberanfall ganz oder fast ganz beschwerdefrei zu machen. Nebenwirkungen (Erregungszustände, Schlaflosigkeit) wurden bei der angegebenen Dosierung nicht beobachtet. Vf. hält das Pervitin für allen bisher bekannten Mitteln überlegen. (Münchener med. Wschr. **88**. 786—87. 11/7. 1941. Würzburg, Univ., Med. u. Nervenklinik.) Junkmann.

Masanori Shimada, *Vergleichende Untersuchungen über die diuretische Wirkung von Na-Salz des α- und β-Campherallylamidsäuremethoxyquecksilberhydroxyds.* Die diuret. Wrkg. der α-Säure ist beim Hund gleichmäßiger als die der β-Säure. Die Letaldosis der α-Säure je 10 g Ratte war 0,56—0,6 mg, die der β-Säure 0,17—0,42 mg. Während des Höhepunktes der Diurese ist die Ausscheidung von NaCl auf das 20-fache, von Harnstoff auf das 2—5-fache gesteigert. Am leberlosen Tier ist die Wrkg. auf die Diurese geringfügig, weshalb der Angriffspunkt in die Leber verlegt wird. (Folia pharmacol. japon. **31**. 2—3. 20/1. 1941. Tôkyo, Kaiserl. Univ., Pharmakol. Inst. [nach dtsch. Ausz. ref.].) Junkmann.

R. C. L. Batchelor, *Moderne Therapie bei spezifischen Infektionen.* Übersicht über die modernen Behandlungsmethoden der Geschlechtskrankheiten mit *Arsenikalien, Wismutverbb.* u. *Sulfonamiden.* (Edinburgh med. J. **47**. [N. S. 4.] 601—15. Sept. 1940.) Junkmann.

Hans Wilhelm Schreiber, *Über den Mechnismus der Prontosilwirkung.* Nach Erörterung der Literatur über den Wrkg.-Mechanismus der Sulfonamide wird über Verss. an nachfolgenden Präpp. berichtet: *Prontalbin* (I), *Prontosil rubrum* (II), *Rubiazol* (III), *Eubasin* (IV), *Albucid* (V), *Cibazol* (VI), *Uliron* (VII), *Neouliron* (VIII) u. *Mesudin* (IX). Bei 8 verschied. Stämmen hämolyt. Streptokokken wirkte I bei 37° schwächer wachstumshemmend, bzw. baktericid als bei 40°. Alle geprüften Sulfon-

amide wirkten auf einen bestimmten Stamm G bei 37° spätestens innerhalb 72 Stdn. hemmend, bei 40° baktericid. Meist trat die Wrkg. schon früher ein, bes. bei IX, VIII u. VII. I u. II sind in ihrer Wrkg. nicht verschieden. IV u. VI sind bei 40° recht stark, III u. V wenigstens deutlich wirksam. Auffallend ist das Fehlen oder mindestens die Kürze einer Latenz der Wrkg. von VII, VIII u. IX. I wirkte anaerob nicht baktericid. IX wirkte anaerob unwesentlich, VIII wesentlich schwächer als aerob. Die Grenzkonz. der bakteriostat. Wirksamkeit der einzelnen Präpp. wird bestimmt, wobei bes. IX stark wirksam gefunden wird; Konzz. von 0,1 mg-% noch wirksam. IX hatte keine Wrkg. auf Colibazillen, dagegen wurden Pararauschbrandbazillen noch durch 11 mg-% abgetötet, durch 5,5 mg-% nicht mehr beeinflußt, auch nicht bei 40°. Die Temp.-Verss. legen eine Kombination der Sulfonamidtherapie mit einer Fieberbehandlung nahe. (Z. Kinderheilkunde **62**. 648—71. 1941. Königsberg, Preußen, Hygien. Inst.) Junkm.

Evan W. McChesney, Kimball D. Sprague und **Irvine H. Marshall**, *Die Wirkung von Sulfanilamid auf den Säurebasenhaushalt.* In Verss. an Hunden wird gezeigt, daß das CO_2-Bindungsvermögen des Blutes unter Behandlung mit täglich 0,5 g Sulfanilamid (*Prontylin*) abnimmt. Zufütterung von 0,5 g $NaHCO_3$ (kleinere Gaben nicht voll wirksam) stellt n. CO_2-Bindungsvermögen wieder her. Bei gleichzeitiger täglicher Verabreichung von 0,5 g Sulfanilamid u. 0,5 g MgO bleibt die CO_2-Kapazität des Blutes unbeeinflußt. Am dressierten Hund wurde nach Sulfanilamidgabe eine kurze leichte Einschränkung der Respiration, ein geringes Absinken des Blut-p_H u. ein starkes Ansteigen des Harn-p_H bis auf die im Blut gefundenen Werte beobachtet. Es wird geschlossen, daß der Alkaliverlust nach Sulfanilamid durch eine Störung der Rückresorption von Bicarbonat in den Nierentubuli erfolge, u. daß die Sulfanilamidacidose durch diesen Alkaliverlust, der durch entsprechende Alkaligaben kompensiert werden kann, bedingt ist. (J. Lab. clin. Med. **26**. 1154—59. April 1941. Rensselaer, N. Y., Winthrop Chem. Comp., Res. Labor.) Junkmann.

Wesley W. Spink, George S. Bergh und **Jean Jermsta**, *Die Ausscheidung von Sulfanilamid und Sulfapyridin in der menschlichen Galle.* Verss. an Patienten mit Choledochusfisteln. Die Konz. der Sulfonamide in der Galle u. im Blut wird im Laufe einer nach einer Anfangsdosis von 4 g mit 1 g alle 4 Stdn. fortgesetzten Behandlung bestimmt. Die Konz. an freiem Sulfanilamid in der Galle erreicht fast die Blutkonz., die des freien Sulfapyridins überschreitet sie bei 2 von 3 Patienten erheblich. Die Acetylverbb. liegen im Blut in deutlich höherer Konz. vor als in der Galle. Auch nach Eingabe von *Acetylsulfanilamid* überstieg die Blutkonz. die Gallenkonzentration. Die Möglichkeiten der Therapie von Lebererkrankungen mit Sulfanilamiden werden erörtert. Allerdings verschwanden bei 2 Patienten Colibacillen unter längerer Behandlung nicht aus den Gallenwegen. (Surgery **9**. 853—62. Juni 1941. Minneapolis, Minn., Univ. Hosp. and Univ., Div. of Internal Med. and Surgery.) Junkmann.

B. Ju. Ssultanow, *Bildung von Steinen im Urogenitalsystem bei Tieren bei Einführung von Sulfidin.* Bei peroraler Einführung von massiven Dosen von Sulfidin wurden bei Ratten in 83—100% der Fälle die Bldg. von Harnsteinen beobachtet. Die für Röntgenstrahlen durchlässigen Steine bestehen im wesentlichen aus Sulfidinverbindungen. Sie sind leicht lösl. u. werden leicht aus dem Organismus ausgeschieden. Das Auftreten einer Urolithiase bei Einführung von Sulfidin kann durch geringe Löslichkeit des Präp. erklärt werden. (Вестник Венерологии и Дерматологии [Nachr. Venerol. Dermatol.] **1940**. Nr. 10. 43—45. Baku, Inst. für die Physiotherapie.) Klever.

O. N. Osstrowski, *Der Einfluß von weißem Streptocid auf die Spermatogenese.* Die klin. u. experimentelle Unters. des Ejaculats bei 100 Gonorrhoikern u. von Vers.-Kaninchen, die mit weißem Streptocid behandelt wurden, ergab eine gewisse hemmende Wrkg. des Streptocids auf die Spermatogenese. Diese hemmende Wrkg. sowohl bei Menschen als auch bei den Vers.-Tieren ist jedoch nicht von längerer Dauer. (Вестник Венерологии и Дерматологии [Nachr. Venerol. Dermatol.] **1940**. Nr. 10. 33—40.) Klev.

Heinz Nicolai, *Die Wirkung von Sulfapyridin auf künstliches Fieber.* Patienten erhalten 6-mal im Lauf eines Tages je 1 g Eubasin per os oder intramuskulär. Um 12 Uhr wird 1 ccm *Pyrifer* Stärke I intravenös gegeben u. anschließend der Verlauf der Körpertemp. verfolgt. 5 Tage später wird ein Kontrollvers. mit Pyrifer allein angestellt. Bei 7 von 15 Fällen wurde durch die Eubasinbehandlung der Temp.-Anstieg nach Pyrifer gemildert, bei 5 weiteren wurde zwar nicht die absol. Höhe der Temp.-Steigerung herabgesetzt, wohl aber ihr Eintritt verzögert. Die Möglichkeit der Mitwrkg. zentralnervöser Einflüsse beim Zustandekommen der klin. Eubasinwrkg. wird erörtert. (Münchener med. Wschr. **88**. 784—85. 11/7. 1941. Breslau, Univ., Med. Klinik.) Junkmann.

Lew A. Hochberg, Bert B. Hershenson, Louis Winkelman und **Daniel Rivkin**, *Die Verhütung der postoperativen Pneumokokken-(Typ I)-Pneumonie durch die*

prophylaktische Anwendung von Sulfapyridin. Verss. an Hunden nach Vorbereitung mit Pentobarbital-Na unter Cyclopropannarkose. Nacheinander in Abständen von 3—4 Wochen werden folgende Eingriffe an den 5 Vers.-Tieren durchgeführt: 1. Einfache Laparatomie. 2. Einfache Gastrostomie u. anschließend daran die Insufflation von Pneumokokken in einen Hauptbronchus. Vor u. nach der Operation Behandlung mit Sulfapyridin in den Magen. 3. Nur eine Insufflation von Pneumokokken ohne prophylakt. Anwendung von Sulfapyridin. Blutgasanalysen im Arterien- u. Venenblut, Blutbild u. Sulfapyridinkonz. im Blut werden laufend verfolgt. Unter Sulfapyridin ist der postoperative Anstieg der Leukocyten etwas geringer, sein Maximum tritt etwas später ein. Bei Infektion ohne Prophylaxe mit Sulfapyridin entwickelte sich das typ. Blutbild der Bronchopneumonie, starker Anstieg der Leukocyten, Abnahme des Hämoglobins u. der roten Blutzellen. Arterieller u. venöser O_2-Geh. können während der Operation ansteigen, nach Absetzen der Narkose ist in 4 Stdn. der n. Zustand erreicht. Unter Sulfapyridin verhält sich der arterielle O_2 ebenso, im Venenblut sinkt der O_2 nach der Operation tiefer ab u. bleibt so bis zum nächsten Tag. Röntgenkontrollen der Lungen ergaben die Wirksamkeit der Sulfapyridinprophylaxe. Ohne Prophylaxe entwickelten sich meist Pneumonien u. die Mehrzahl der Tiere starb in dem 3. Vers.-Stadium. Die Abweichungen im Verh. des Blutbildes u. der Blutgase unter Sulfapyridin gegenüber ihrem Verh. nach einer Operation ohne Prophylaxe sind unbedeutend u. bilden keine Gegenindikation für die Anwendung des Mittels. (Surgery, Gynecol. Obstetr. **73**. 40—54. Juli 1941. Brooklyn, N. Y., Jewish Hosp., Dep. of Surgery, Anesthesiol. and Labor.) Junkmann.

Kurt Göpfert, *Beobachtungen über Pneumoniebehandlung mit Sulfanilamidothiazol.* Bericht über 25 erfolgreich mit Sulfanilamidothiazol, Cibazol behandelte Fälle von Lobär- u. Bronchopneumonie. 2 Todesfälle durch erschwerende Nebenerkrankungen bedingt. Hervorgehoben wird die rasche Entfieberung u. die gute Verträglichkeit. (Dtsch. med. Wschr. **67**. 978—80. 5/9. 1941. Würzburg, Juliusspital, Innere Abt.) Junkmann.

W. Kottlors, *Ergebnisse der Eubasinumbehandlung bei Meningitis epidemica.* Bericht über 30 mit Eubasin behandelte Fälle von Meningitis epidemica. Es wurde eine Mortalität von 13,3%, nach Abzug der hoffnungslos in Behandlung gekommenen Fälle von 6,6% erzielt. Bei 9 Fällen zusätzliche Serumtherapie. Vf. hatte bei der früher von ihm gehandhabten ausschließlichen Serumbehandlung eine gereinigte Mortalität von 40%. Die Behandlungsdauer wird um durchschnittlich 10 Tage verkürzt, die Zahl der Lumbalpunktionen wesentlich herabgesetzt. Bei Säuglingen wurden 4—6 g, bei Erwachsenen 15—25 g in 5 Tagen Eubasin gegeben, möglichst perora. (Med. Klin. **37**. 944—46. 12/9. 1941. Cottbus, Städt. Krankenh., Innere Abt.) Junkm.

G. Säker, *Intralumbale Sulfamidbehandlung der Meningitis?* Theoret. Einwände gegen die kritiklose intralumbale Anwendung von Sulfonamiden bei Meningitis. Die für das Zentralnervensyst. erträglichen Konzz. wären bei einem Injektionsvol. von 10 ccm u. einmaliger Injektion etwa folgende: *Sulfapyridin* 0,03 (%), *Sulfapyridin Na* 0,1, *Prontosil solubile* 0,5, *Sulfathiazol* 3,0, *Tibatin* 3,0 u. *Albucid* 5,0. Die erzielbaren Wirkungen sind, da der eigentliche Krankheitsherd kaum erreicht wird, u. da außerdem der Liquorraum bei dem als Erkrankung des Gesamtorganismus aufzufassenden Geschehen nur eine untergeordnete Rolle spielt, unbedeutend. Es ist daher die peroral-parenterale Sulfonamidbehandlung der Meningitis unbedingt vorzuziehen. (Münchener med. Wschr. **88**. 938—39. 22/8. 1941. Hamburg, Allg. Krankenh. St. Georg.) Junkm.

M. H. Goodman und **Robert D. Arthur**, *Fixe Arzneiexantheme. Bericht über einen ungewöhnlichen Zustand nach Sulfanilamid.* Aus der Ausbreitung eines fixen Exanthems nach Sulfanilamid wird auf einen tieferen Sitz der Allergie, etwa in den Nerven, geschlossen. Die histolog. Veränderungen in der erkrankten Haut werden eingehend geschildert u. bes. auf Veränderungen der Blutgefäße u. auf das Fehlen von Melanin in den Basalzellen hingewiesen. Das Melanin ist in großen, mononuclearen Zellen in der Umgebung der subpapillaren Hautgefäße angehäuft. (Arch. Dermatol. Syphilology **43**. 692—97. April 1941. Baltimore, O., Johns Hopkins Univ., School of Med., Dep. of Dermatol., and Springfield, O.) Junkmann.

Lawrence G. Beinhauer, **Alfred F. Knoll** und **Samuel R. Perrin**, *Klinisches Ansprechen gewisser dermatologischer Erkrankungen auf Sulfathiazol.* Sulfathiazol wurde in Gaben von 0,5 g 4-mal täglich bei verschied. dermatolog. Erkrankungen teils mit, teils ohne die sonst übliche Behandlung angewendet. Günstige Wirkungen wurden beobachtet bei ekzematoider infektiöser Dermatitis, Akne, Furunkulose, Impetigo contagiosa, Lupus erythematodes (1 Fall von 4), Sykosis vulgaris, Lymphangitis bei Dermatophytie, Blepharitis marginalis, Erythema multiforme u. Erythema nodosum. Mißerfolge werden bei Dermatitis herpetiformis, Herpes zoster, Lichen

ruber planus, sowie bei Pemphigus angegeben. Die Wrkg. ist gleich oder besser als die von Sulfanilamid. Die Nebenwirkungen sind geringfügig. (Arch. Dermatol. Syphilology **43**. 621—27. April 1941. Pittsburgh, West. Penns. Hosp., Dep. of Dermatol. and Inst. of Pathol.) Junkmann.

A. I. Dmitrijew und **M. B. Ssegal**, *Sulfanilamidopyridin (Sulfidin) und die Gonorrhöe.* (Vgl. C. **1939**. II. 2565.) Literaturübersicht. (Вестник Венерологии и Дерматологии [Nachr. Venerol. Dermatol.] **1940**. Nr. 1. 43—50.) Klever.

H. Löhe und **R. Brett**, *Neuzeitliche Behandlung der Gonorrhöe.* Bericht über Behandlungsergebnisse mit Sulfonamiden an 4125 Patienten. Mit einem *Eubasin*stoß von 15 g wurden von 120 männlichen Gonorrhöen 77,5(%), von 400 weiblichen 93,2, von 12 kindlichen 75 geheilt. Nach einem 2. Stoß betrug der Heilungsprozentsatz 89,2, bzw. 96 u. 96,5. Mit *Eleudron* heilten nach einem 1. Stoß von meist 10 g an 2 Tagen von 112 Männern 90,2(%), von 553 Frauen 88,1 u. von 11 Kindern 72,7, nach einem 2. Stoß 96,4, 98,4 u. 90,9, nach einem 3. Stoß 97,3, 99,1 u. 90,9. Mit *Uliron* heilten von 325 männlichen u. weiblichen Kranken 57(%), nach dem zweiten 87, mit *Neouliron* von 2070 82 bzw. 96, mit *Uliron C* 80,6 bzw. 96,5. Auf die Nebenwirkungen, die bes. beim Eleudron gering sind, wird näher eingegangen. Fälle von Therapieresistenz können schwer auf eine Resistenz der vorliegenden Gonokokken zurückgeführt werden, da auch Fälle mit resistenten Keimen heilten u. andererseits Fälle mit sehr empfindlichen Erregern therapieresistent blieben. Der Hauptgrund für die Therapieresistenz wird in Resorptionsschwierigkeiten vermutet, eventuell in lokalen Durchblutungsstörungen. Auf die Schwierigkeiten der Heilungsbeurteilung u. die Möglichkeit des Auftretens von Rezidiven auch noch nach 3 Wochen wird hingewiesen. (Dtsch. med. Wschr. **67**. 971 bis 974. 5/9. 1941. Berlin, Rudolf Virchow-Krankenhaus, Dermatol. Abt.) Junkmann.

G. M. Ter-Arutjunjan und **P. I. Golemba**, *Behandlung von akuter gonorrhöischer Urethritis mit weißem Streptocid unter vorangehender Vaccination.* Eine vorangehende Vaccination mit nachfolgender Zuführung von weißem Streptocid verkürzt wesentlich die Dauer der Behandlung von akuter vorderer gonorrhöischer Urethritis u. verringert die Möglichkeiten von Komplikationen. (Вестник Венерологии и Дерматологии [Nachr. Venerol. Dermatol.] **1940**. Nr. 1. 51—53.) Klever.

Martin Schubert, *Zur Chemotherapie der Gonorrhöe, unter besonderer Berücksichtigung der Behandlung sulfonamidresistenter Fälle.* Die Ursachen der Versager der Chemotherapie der Gonorrhöe werden erörtert. Mit der Entw. der Heilmittel werden sie zwar immer seltener. Es gibt aber sulfonamidresistente Fälle. Ihre Behandlung erfordert eine genaue Lokalisationsdiagnose u. wenn möglich örtliche Behandlung, schließlich allg. umstimmende Maßnahmen, bes. die Vaccinebehandlung oder die Injektion von 40%ig. *Olobintin*, sowie die Fieberbehandlung. (Therap. d. Gegenwart **82**. 324—27. Aug. 1941. Frankfurt a. M., Univ., Hautklinik.) Junkmann.

Arvid Wallgren, *Linguale Applikation von Eumydrin bei der Behandlung kongenitaler Pylorusstenose.* Eine 0,6%ig. Lsg. von Eumydrin in A. enthält im Tropfen etwa 0,1 mg. Diese Lsg. kann sehr gut durch Auftropfen auf die Zunge unabhängig von eventuellem Erbrechen zur Resorption gebracht werden. Beginn der Behandlung mit 1—2 Tropfen u. Steigerung auf 3—5 Tropfen täglich. (Arch. Disease Childhood **15**. 103—04. Juni 1940. Gothenburg, Sweden, Children's Hosp.) Junkmann.

G. N. Perschin, *Der heutige Stand der Frage über die Chemie der Herzglykoside.* Zusammenfassende Darst. (Фармакология и Токсикология [J. Pharmacol. Toxicol. USSR] **3**. Nr. 4. 64—74. 1940. Moskau.) Trofimow.

K. D. Ssargin und **W. W. Wassiljewa**, *Convallen, ein neues Maiglöckchenpräparat.* 25% der akt. Substanz des Convallens gehören zu den chloroformlösl. Glykosiden (Convallotoxinen), der größte Teil besteht aus anderen Maiglöckchenglykosiden. Bei Verss. mit Katzen wurde festgestellt, daß die Retention von Convallen im Organismus nach 7—9 Tagen der hypoderm. Einführung, relativ gering ist. Dieses Ergebnis spricht gegen die Annahme von stark kumulativen Eigg. dieses Präparates. (Фармакология и Токсикология [J. Pharmacol. Toxicol. USSR.] **3**. Nr. 4. 43—46. 1940. Moskau, Medizin. Inst.) Trofimow.

A. D. Turowa, *Vergleichende Charakteristik der Neogalenpräparate der Herzglykoside russischen Ursprungs. I. Charakteristik der Aktivität und Toxizität der Präparate.* Es wurden folgende Präpp. untersucht: *Adonilen* (I), *Convallen* (II), *Diginorm* (III) u. *Gitalen* (IV). Die Verss. wurden mit Katzen nach der Meth. von van Wijngaarden u. mit Tauben nach der Meth. von Hanzlik angestellt. Die aktivsten Präpp. waren I u. II, weniger akt. III u. IV. Die Aktivität verschied. Serien ein u. desselben Präp. schwankte sehr stark. Bei Best. der Toxizität durch intravenöse Injektion (ohne Narkose) bei Katzen erwiesen sich als die giftigsten Präpp. III u. IV, weniger giftig waren II u. I. Die größte therapeut. Wrkg. besaß I, es folgten II, IV u. III. (Фарма-

кология и Токсикология [J. Pharmacol. Toxicol. USSR] **3**. Nr. 4. 47—53. 1940. Moskau, Medizin. Inst.) Trofimow.

A. M. Preobrashenski, *Beitrag zur pharmakologischen Wirkung von Periplocin.* Es wurden Verss. an Katzen mit aus Periploca graeca gewonnenem Periplocin durchgeführt. Intravenöse Injektion von Periplocin nach Gatcher zeigte eine hohe biol. Aktivität dieses Präparates. Die mittlere letale Dosis betrug bei Katzen 0,253 mg/kg, welches der letalen Dosis von Digitoxin entspricht. Die Unters. der cumulativen Eigg. des Periplocins zeigte bei einer einmaligen u. wiederholten Injektion einer Dosis in Größe von 60% der tödlichen, den Herzglykosiden typ. Vergiftungserscheinungen, ohne typ. cumulative Effekte hervorzurufen. Der „Überrest" der eingeführten Periplocindosis konnte erst nach einigen Stdn. der Injektion festgestellt werden, während nach 24 Stdn. die völlige Ausscheidung des Glykosides mit der Herst. des n. Zustandes des Tieres vonstatten geht. Beim Einführen in das Duodenum wurden genügende Mengen Periplocin absorbiert, wie durch die Titration nach Gatcher festgestellt werden konnte. Nach dieser Meth. konnte das absorbierte Glykosid nur in den ersten Stdn. nach seiner Einführung festgestellt werden. Die hohe Aktivität u. das Nichtvorhandensein der cumulativen Eigg. berechtigen die Heranziehung des Periplocins bei der Heilung von Herzkrankheiten. (Фармакология и Токсикология [J. Pharmacol. Toxicol. USSR] **3**. Nr. 4. 36—42. 1940. Charkow, Inst. für experimentelle Pharmazie.) Trofimow.

M. L. Belenki, *Über die Wiederherstellung der durch Digitalis zum Stehen gebrachten Herztätigkeit beim Frosch.* In Übereinstimmung mit den Daten von Gramenitzki (C. **1938**. I. 1821) stellt eine hyperton. Lsg. von NaCl in Ringerscher Lsg. eine durch Digitalis zum Stehen gebrachte Herztätigkeit des Frosches wieder her, während eine hyperton. Glucoselsg. diesen Effekt nicht zeigt. Durch isotone Lsgg. von KCl, zuweilen NaCl u. Ca-freie Ringersche Lsg. kann die durch Herzglykoside zum Stehen gebrachte Herztätigkeit wieder ausgelöst werden. Isotone Lsgg. von Oxalat, Tartrat u. Citrat entfernen desgleichen den „Digitalis"-stop des Froschherzens. Der Mechanismus dieser Wrkg. wird durch die Entfernung der Ca-Ionen erklärt, denn die durch oben angeführte Lsgg. wiederhergestellte Herztätigkeit kann durch $CaCl_2$ wieder zum Stehen gebracht werden. Der Effekt der isoton. Lsgg. von Oxalat, Citrat u. Tartrat ist deutlicher in der Herzkammern als in der Herzhöhle ausgeprägt. Die Wrkg. der hyperton. NaCl-Lsg. in Gramenitzkis Verss. ist auf die ion. Zus. der Lsg. zurückzuführen. (Фармакология и Токсикология [J. Pharmacol. Toxicol. USSR] **3**. Nr. 4. 54—59. 1940. Leningrad, Medizin. Inst.) Trofimow.

D. A. Zipersson, *Über die Sterilisation von Kaninchen durch Ossarsol bei experimenteller Syphilis.* Bei der Unters. der Wirksamkeit des Ossarsols als prophylakt. Mittel gegen Syphilis ergab sich, daß bei der Einführung von 0,015 g Ossarsol pro 1 kg Tiergewicht von 15 Kaninchen 12 von der Infektion verschont blieben, 1 der Vers.-Tiere ging infolge der tox. Wrkg. des Ossarsols ein, während nur bei 2 Vers.-Tieren ein positiver Effekt auftrat. (Вестник Венерологии и Дерматологии [Nachr. Venerol. Dermatol.] **1940**. Nr. 1. 37—41.) Klever.

A. A. Swiridow, *Versuche mit subcutanen Myarsenolinjektionen.* Bericht über die Beobachtungen an 348 Kranken verschied. luet. Stadien. Die subcutane Injektion von Myarsenol (gelöst in dest. W.) erwies sich als gutes therapeut. Mittel. Die Wassermannsche Rk. wurde in 58—88%, je nach dem Stadium der Erkrankung, negativ. (Вестник Венерологии и Дерматологии [Nachr. Venerol. Dermatol.] **1940**. Nr. 1. 31—33. Uralsk.) Klever.

M. I. Smith, *Chronische, endemische Selenvergiftung.* Übersicht mit zahlreichen Literaturangaben. (J. Amer. med. Assoc. **116**. 562—67. 15/2. 1941. Washington, D. C., Nat. Inst. of Health, Div. of Pharmacol.) Junkmann.

Siegfried Kramer, *Telluritvergiftungen in bakteriologischen Laboratorien.* Beschreibung des Krankheitsbildes einer durch perorale Zufuhr von 1%ig. Kaliumtelluritlsg. hervorgerufenen Tellurvergiftung mit langandauerndem Knoblauchgeruch der Atemluft. (Arch. Hyg. Bakteriol. **126**. 210—18. 18/8. 1941. Rostock, Univ.) Manz.

Adolf Krebs, *Neuere Untersuchungen zum Problem der Radiumvergiftungen.* Überblick über den Stand unseres heutigen Wissens u. eine kurze Beschreibung der zur frühzeitigen Erfassung von Radiumvergiftungen entwickelten Methoden. (Res. and Progr. **7**. 210—13. Sept./Okt. 1941. Frankfurt a. M., Kaiser-Wilhelm-Inst. für Biophysik.) Krebs.

James C. Munch, Lilian M. Phillips und **Stevenson P. Garrett**, *Acetanilidstudien.* II. *Chronische Giftigkeit.* (I. vgl. C. **1941**. II. 2226.) Vff. geben eine Zusammenstellung der aus der Literatur bekannten Tierverss. mit chron. Verabreichung von *Acetanilid* (I) u. errechnen daraus die mittleren verträglichen u. schädlichen Dosen.

Am empfindlichsten gegen I sind Katzen u. Menschen, es folgen Kaninchen, Affen, Meerschweinchen, Hunde, Ratten u. Mäuse. Als Schädigung tritt Cyanose auf. Die tödliche Dosis für den Menschen dürfte bei 3-jähriger Verabreichung über 65 mg/kg täglich liegen. I ist also kein starkes chron. Gift. Im Eigenvers. wurden 47 g I in 78 Tagen ohne Rk. vertragen. (Pharmac. Arch. **12**. 33—48. Mai 1941.) HOTZEL.

Arturo Arrigoni, Relazione clinica sui risultati ottenuti dal trattamento delle sindromi ischialgiche con „euganal". Vicenza: Arti grafiche delle Venezie. 1941. (12 S.) 8°

F. Pharmazie. Desinfektion.

H. Hérissey und **M. Mascré**, *Über den Gehalt der Samen von Leucaena glauca Benth. (Mimosaceae) an Stachyose (Mannotreose).* Es gelang den genannten Zucker aus der Droge zu isolieren. (J. Pharmac. Chim. [9] **1** (132). 521—23. 1941.) HOTZEL.

J. Rabaté und **A. Gourévitch**, *Bemerkung über die Extraktion von Tartraten aus den Blättern von Bauhinia reticulata D. C.* Es wird eine einfache Meth. beschrieben. — 500 g der Droge werden 6 Stdn. mit 500 ccm W. u. 9 ccm H_2SO_4 maceriert, dann 1,2 l W. hinzugegeben u. nach 12 Stdn. 3 Fraktionen abgezogen. Die 1. Fraktion wird auf Weinsäure verarbeitet, die 2. dient zum Anfeuchten, die 3. zum Extrahieren der nächsten Drogenportion. Die früher mitgeteilte Meth. (C. **1939**. I. 2005) eignet sich nicht für größere Ansätze. (J. Pharmac. Chim. [9] **1** (132). 524—25. 1941.) HOTZEL.

Salvatore Carboni, *Ephedra aus Sardinien. Chemische Untersuchung von Ephedra vulgaris Rich.* (Vgl. C. **1941**. I. 1194 u. früher.) Während die früher untersuchte Ephedra nabrodensis die beiden Alkaloide l-Ephedrin u. d-Pseudoephedrin enthält, enthält sie bei Platamona (Sardinien) wildwachsende E. vulgaris nur d-Pseudoephedrin (im Mittel 0,844%). (Ann. Chim. applicata **31**. 278—81. Juli 1941. Sassari.) GRIMME.

Salvatore Carboni, *Ephedra aus Sardinien. Vergleichende Untersuchung von Pflanzen verschiedenen Geschlechtes.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Unters. ergab, daß die Pflanze in der Blüte einen bedeutend niedrigeren Alkaloidgeh. besitzt als nach der Blüte. Weiter zeigte sich, daß männliche Pflanzen alkaloidreicher sind als weibliche (0,434 bzw. 0,135%). (Ann. Chim. applicata **31**. 281—82. Juli 1941. Sassari.) GRIMME.

G. A. Tozer und **Louis Arrigoni**, *Isotonische, gepufferte, haltbare Nasentropfen mit Ephedrinsulfat.* Folgende Lsg. wird empfohlen: Ephedrinsulfat, NaH_2PO_4, $Na_2 \cdot HPO_4$ je 0,5 (%), NaCl, KCl je 0,15, Glucose 0,9965. (J. Amer. pharmac. Assoc., sci. Edit. **30**. 189—91. Juli 1941.) HOTZEL.

F. Reimers, *Über die Haltbarkeit von Mersalyllösung für Injektion.* Verss. zeigten, daß die Abspaltung ionisierbarer Hg-Verbb., bestimmt durch Zusatz von Na_2S-Lsg. u. Messung der entstandenen braungelben Farbe im PULFRICH-Photometer, abhängig ist vom p_H u. der Herst.-Art der Mersalyllösung. Vf. verbesserte die in D. D. 1938 angegebene Vorschrift durch Lsg. des Theophyllins in erwärmtem W. u. einem Teil des NaOH, Zusatz des Mersalyls nach Abkühlung, wodurch sich ausgeschiedenes Theophyllin wieder löst, u. Zugabe des restlichen NaOH u. W. bis zur vorgeschriebenen Reaktion. Eine solche Lsg. verträgt Erwärmung bis 100°, u. auch bei Autoklavierung wird sie nur in geringem Maße gespalten. Bei Aufbewahrung kann eine durch Oxydation verursachte rötliche Farbe auftreten, die um so stärker ist, je höher p_H ist. Im Licht aufbewahrt, kann eine Ausscheidung von metall. Hg auftreten. Tabellen. (Dansk. Tidsskr. Farmac. **15**. 204—15. Aug. 1941. Kopenhagen, Pharmacopoekommission, Labor.) E. MAYER.

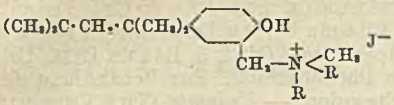
A. J. Gibson, **H. E. Parker** und **Anne Almus**, *Emulgierte Salben.* Sie erweisen sich in vielen Fällen den Fettsalben überlegen, wie an der Wrkg. auf Mikroorganismen gezeigt werden konnte. Bes. zu empfehlen sind Öl-in-W.-Emulsionen. Eine haltbare Grundlage erhält man aus 0,5% Natriumlaurylsulfonat, Cetylalkohol 8%, W. 50%, Vaselin ad 100. (J. Amer. pharmac. Assoc., sci. Edit. **30**. 196—201. Juli 1941.) HOTZEL.

Francis J. O'Brien und **William J. Bonisteel**, *Der pilztötende Wert gewisser Salben.* Vff. prüften eine Reihe von baktericiden Salben auf ihre pilzabtötende Wrkg., Testobjekt Agar mit Monilia albicans u. Trichophyton interdigitale. Es zeigt sich, daß die baktericide Wrkg. mit der fungiciden nicht immer parallel geht. Salben mit Phenol, gelbem Quecksilberoxyd, weißem Präcipitat, Schwefel u. Jod waren fast ohne Wrkg., besser wirkten Benzoesäurepräpp., am besten Salben mit Thymol u. Zimtöl. Auch die Art der Salbengrundlage ist von Bedeutung, am besten eignen sich emulgierte Salben, wie Vanishing Cream oder Coldcream. (J. Amer. pharmac. Assoc., sci., Edit. **30**. 191—96. Juli 1941.) HOTZEL.

Joseph B. Niederl und **Frank A. Abbruscato**, *Phenolische Invertseifen.* (Vgl. C. **1941**. II. 2707.) Als Beispiel einer Invertseife mit freiem phenol. Hydroxyl wurde

p-α,α,γ,γ-Tetramethylbutylphenol (Diisobutylphenol) mit Formaldehyd u. einer Reihe sek. Amine kondensiert u. das tert. Amin mit CH_3J quartär gemacht.

Versuche. 20 g Diisobutylphenol wurden mit 0,1 Mol. sek. Amin in 35 ccm CH_3OH unter Rühren mit 10 g 30%ig. wss. Formaldehyd versetzt, stehengelassen u. die untere Schicht abgetrennt. Reinigung durch Umkrystallisieren oder Fällen mit NH_3 aus essigsaurer Lösung. Daraus die Jodmethylate durch Lösen in äquivalenter Menge CH_3J u. Stehenlassen bis zum Auskrystallisieren der quartären Verbindung. N-(2-Oxy-5-α,α,γ,γ-tetramethylbutyl)-benzyl- = R. R-Morpholin, $C_{19}H_{31}NO_2$, F. 44—45°; R-Morpholinjodmethylat, $C_{20}H_{34}NJO_2$, F. 176 bis 177,5°; R-Piperidin, $C_{20}H_{33}NO$, F. 92—93°; R-Piperidinjodmethylat, $C_{21}H_{36}NJO$, F. 162—163,5°; R-Methyldiäthylammoniumjodid, $C_{20}H_{36}NJO$, F. 124—125°; R-Methyldi-n-propylammoniumjodid, $C_{22}H_{40}NJO$, F. 135—136,6°; R-Methyldi-n-butylammoniumjodid, $C_{24}H_{24}NJO$, F. 132—133°. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 2024. Juli 1941. New York, Univ.) BIRKOFER.



* —, *Neue Heilmittel. Allergosil* (ENDOCRINES-SPICER LTD., Watford, Herts): Ist stark verd. Äthylendisulfonat u. soll bei Asthma injiziert werden. — *Hykinone* (ABBOTT LABORR., North Chicago, Ill.): Enthält 2-Methyl-1,4-naphthohydrochinon-3-natriumsulfonat, Natriumbisulfit u. NaCl in isoton. Lösung. Zur Vitamin-K-Therapie. — *Hypoloid Mersalyl* (BURROUGHS WELLCOME & SONS): Eine 10%ig. Lsg. des Natriumsalzes der Salicyl-(γ-hydroxymercuri-β-methoxypropyl)-amid-O-essigsäure mit 5% Theophyllin. Diuretikum. — *Metamucil-2* (G. D. SEARLE & CO., Chicago, Ill.): Mit Dextrose versetztes Schleimpräp. aus Plantago ovata. Es dient zur Behandlung von Verstopfungen u. Magenleiden. — *Negatan* (ELI LILLY & CO., Indianapolis, Ind.): Eine nicht näher angegebene chem. Verb., die sauer reagiert, Eiweiß fällt u. baktericid u. stypt. wirkt. Anwendung in Lsg. oder als Zäpfchen bei Cervicitis, Cervixerosionen, vaginalen Ulcerationen u. Trichomonas-Vaginitis. — *Nicotinamide* (E. R. SQUIBB & SONS, New York): Kapseln mit 50 mg, Ampullen mit 100 mg u. in Form eines Elixirs. — *Nuporals* (CIBRA PHARMACEUTICAL PRODUCTS INC., Summit, N. J.): Tabletten mit 1 mg *Nupercain* (Lokalanästhetikum), schmerzstillendes Mittel bei Erkrankungen der Luftröhre. — *Paredrine Hydrobromide Ophthalmic 1% with Boric acid* (SMITH, KLINE & FRENCH, Philadelphia, Pa.): Enthält 1% p-Oxy-α-methylphenetylaminhydrobromid u. 2% Borsäure in isoton. Lsg., Augentropfen. — *Pharmaneurine* (N. V. BROCADES-STHEEMAN & PHARMACIA): Ist Aneurin in Tabletten zu 2 mg u. Ampullen zu 2u. 10 mg im ccm. — *Pharmedrine* (Hersteller wie vorst.): Tabletten mit β-Phenylisopropylaminsulfat 0,005 u. 0,01 g. — *Proloid* (THE MALTINE CO., New York): Ist ein standardisiertes Präp. aus frischen Schilddrüsen. Jedes grain entspricht 169 mg Thyroxin. Tabletten zu 0,25, 1 u. 5 g. — *Prosepline* (N. V. BROCADES-STHEEMAN & PHARMACIA): Ist ein intestinales Antiseptikum mit oxychinolinsaurem Wismut u. Kohle. — *Psothanol* (FERME, Paris): Eine Wismut-Arsen-Pyridinverb., Anwendung zu Injektionen bei Psoriasis u. Parakeratosis. — *Pyridoxin Hydrochloride* (MCNEIL LABORR., INC., Philadelphia, Pa.): Enthält im ccm 10 mg Vitamin B_6. — *Sulpho-Merthiolate Surgical Powder* (ELI LILLY & CO., LTD., Basingstoke): Enthält 0,1% Natrium-p-äthylmercurithiophenylsulfonat, Kaolin, Natriumbicarbonat. Mg-Stearat u. Benzoe. Wundpuder. — *Thyrogan*: Ist das thyreotrope Hormon des Hypophysenvorderlappens. — *Venesetic*: Ist Natriumisoamyläthylthiobarbiturat. Injizierbares Basisnarkotikum. — *Acidogen* (ABBOTT LABORR., North Chicago, Ill.): Enthält Glutaminsäurehydrochlorid. Jede Kapsel entspricht 10 minims verd. HCl. Anwendung bei fehlender Magensäure. — *Asmadyn* (JOHN WYETH & BROTHER LTD., London): Tabletten mit Ephedrin, KBr, Phenazon, Coffein, Theophyllin u. Grindelia. Asthmamittel. — *Biad* (MCNEIL LABORR., Philadelphia, Pa.): Kapseln mit 3000 i. E. Vitamin A, 320 i. E. Vitamin D, Gallensalze u. Dicalciumphosphat. Zum Schutze der Vitamine dient als Vehikel ein hydriertes Öl. — *Biomines* (FREDERICK STEARNS CO., Detroit, Mich.): Enthält je fluidounce: 20000USP-Einheiten Vitamin A, 2000 USP-Einheiten Vitamin D, 400 USP-Einheiten Vitamin B_1, Vitamin B_2 200 γ, Eisenammoncitrat 4 grains. — *Cepacol* (THE WM. S. MERREL CO., Cincinnati, O.): Enthält Cetylpyridiniumchlorid (1:4000) u. 0,5% Natriumphosphat. Anwendung bei Halskrankheiten als Spray oder zum Gurgeln. — *Dekadexolin* (GLAXO LABORR. LTD., Greenford): Kapseln mit 60 000 i. E. Vitamin A u. 10 000 Einheiten Vitamin D. — *Fersolate* (Hersteller wie vorst.): Ferrosulfattabletten. — *Hypoloid Normal Saline Solution* (*Sterile*) (BURROUGHS WELLCOME & CO., London u. Sydney): Eine physiol. NaCl-Lösung. — *Mucilose Granules Improved* (FREDERICK STEARNS & CO., Detroit, Mich.): Enthält 60% Mucilose, eine Hemicellulose aus Plantago loefflingii u. 40% Dextrose. Anwendung bei Magenleiden. — *Nicolexin* (THE UPJOHN COMPANY,

Kalamazoo, Mich.): Vitaminreicher Extrakt aus Hefe u. Leber mit Zusatz von Nicotinsäureamid, Riboflavin, Thiaminchlorid. — *Rythmin* (THE VENOMIN COMPANY, Venice, Fla.): Ein Schlangengiftpräp. zur Behandlung von Epilepsie, Neurasthenie u. krampfartigen Erkrankungen. — *Ryzamin-B* (BURROUGHS WELLCOME & CO. INC., New York): Ein Extrakt aus Reisschleifmehl. — *Susto* (FREDERICK STEARNS & CO., Detroit, Mich.): Kapseln mit 3 g Ferrogluconat, 50 i. E. Vitamin B_1, 3 g Leberextrakt (= 60 g frischer Leber). Anwendung bei Anämien. — *Theogardenal* (MAY & BAKER LTD., Calcutta): Enthält 5 grains Theobromin u. 0,5 grain Phenobarbital. Zur Behandlung des gesteigerten Blutdruckes u. von klimakter. Beschwerden. — *Venomin* (THE VENOMIN COMPANY, Venice, Fla.): Ein injizierbares Schlangengiftpräparat. (J. Amer. pharmac. Assoc., sci. Edit. **30**. 216—20. Juli 1941.) HOTZEL.

A. Torstensen Dalsgaard, *Über einige aktuelle pharmazeutische Probleme.* Angaben über gereinigte Baumwolle, die Best. der Keimdichte einiger Papierarten, Sterilitätsproben von Baumwolle, Keimzählung in der Luft u. Handdesinfektion. Vf. empfiehlt Waschung der Hände mit 2%ig. phenylmercuriacetathaltiger Seife, dann mit Spir. dil., Lufttrocknung u. Abreibung mit trockenem Tampon (Tabellen). (Farmac. Tid. **51**. 505—10. 589—98. 16/8. 1941. Kopenhagen, Kommunehospitalets Apotheke.) E. MAYER.

Al. Ionesco Matiu, C. Popesco und **O. Constantinesco**, *Mikroalkoholbestimmung in pharmazeutischen Präparaten. Bestimmung der Chromatzahl.* Die klass. Makromethoden werden besprochen u. die Ergebnisse mit denen einer eigenen Mikrometh. verglichen. Meth.: 1 ccm des Präp. wird mit 1,5 ccm H_2SO_4 gemischt u. tropfenweise in der Wärme mit einer Lsg. von $K_2Cr_2O_7$ (1 ccm = 0,001 mg A.) oxydiert. Der Endpunkt wird erkannt durch Tüpfeln mit einer Lsg. von Leukomethylenblau (Methylenblau 0,05 g, W. 75 ccm, Glycerin 25 ccm, entfärben mit Na_2SO_3). — Bestimmt wurde die Chromatzahl (= ccm Chromat, die von 1 ccm der Probe verbraucht werden), u. zwar an den Präpp. selbst u. an den Destillaten, die mit oder ohne Zusatz von Säure oder Alkali erhalten werden. Alle diese Zahlen stellen gut reproduzierbare Konstanten der Präpp. dar. Die Best. im Destillat nach saurer oder alkal. Dest. liefert einen dem Gesamtgeh. an A. entsprechenden Wert. (J. Pharmac. Chim. [8] **30** (131). 252—63. 1.—16/11. 1940. Bukarest, Univ., Labor. f. allg. Chemie.) HOTZEL.

L. B. Tuckerman, *Feuergefahr bei der Sterilisation mit Diäthylenglykol.* GURCHOT u. MELLERS (C. **1941**. II. 1766) emfpahlen die Verwendung von Diäthylenglykol zum Sterilisieren chirurg. Instrumente. Es wird darauf hingewiesen, daß Dämpfe des Diäthylenglykols bei 135° entzündlich sind u. daß es nach Entzündung bei 140—145° mit zunehmender Stärke brennt. (Science [New York] [N. S.] **93**. 257. 14/3. 1941. Washington, D. C., Nat. Bureau of Standards.) KIESE.

Johann A. Wülfing (Erfinder: **Ernst Sturm** und **Richard Fleischmann**), Berlin, *Natrium-Calcium-Gold-Keratinverbindungen.* Die wss. Lsgg. von Ca-Verbb. der Keratinabbauprodd., die aus Keratinen durch übliche saure Hydrolyse u. nötigenfalls Red. u. nachfolgende Zugabe von bas. Ca-Verbb. bis zur schwach alkal. Rk. hergestellt wurden, werden, gegebenenfalls in Ggw. von Red.-Mitteln, mit Au-Halogenid oder -Halogenwasserstoffsäure versetzt, die dadurch sauer gewordenen Rk.-Gemische mit NaOH neutralisiert oder schwach alkal. gemacht u. mit A. u. dgl. ausgefällt. Man kann die Keratinverbb. vor dem Zusatz der Goldsalze in nicht mehr als der 5-fachen Menge W. lösen u. an Stelle der sauer reagierenden Au-Halogenide oder -Halogenwasserstoffsäuren mit NaOH neutralisiertes Au-Halogenid oder das Na-Salz oder Au-Halogenwasserstoffsäure verwenden. — Therapeut. Eigenschaften. (**D. R. P. 710 308** Kl. 12 p vom 6/11. 1937, ausg. 10/9. 1941.) DONLE.

Fritz Külz, Frankfurt a. M., und **Carl August Hornung**, Quickborn in Holstein, *Sekundäre, aromatische Aminoketone.* In weiterer Ausbldg. des Verf. des Hauptpatents zur Herst. von Oxymethoxyphenyl-ω-alkylaminoäthanolen-1 verwendet man hier als Ausgangsmaterial für die Herst. der als Zwischenprodd. auftretenden Alkylaminoacetoguajacole solche ω-Halogenacetoguajacole, deren Hydroxylwasserstoff durch Säurereste ersetzt ist. — Aus *ω-Chloraceto-m-methoxy-p-acetoxybenzol* u. *Methylamin* (I) *ω-Methylamino-4-oxy-3-methoxyacetophenon*, F. 143°; *Hydrochlorid*, F. 209—210°. — Aus *ω-Chloraceto-m-acetoxy-p-methoxybenzol* u. I *ω-Methylamino-3-oxy-4-methoxyacetophenonhydrochlorid*, F. 238—240°. (**D. R. P. 709 616** Kl. 12 o vom 26/7. 1938, ausg. 22/8. 1941. Zus. zu **D. R. P. 682 394**; **C. 1940. I. 1078.**) DONLE.

* **Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, bzw. **Ciba Pharmaceutical Products, Inc.**, Summit, N. J., V. St. A., übert. von: **Leopold Ruzicka**, Zürich, Schweiz, *4,5-ungesättigte 3-Ketosteroide* durch therm. Spaltung von

Kondensationsprodd. einer organ. Base mit einem 2-Halogen-3-keton eines Steroids. 1 (Teil) *2-Bromandrostan-3,17-dion* wird mit 5 Pyridin kurze Zeit am Rückfluß erhitzt. Nach dem Aufarbeiten erhält man eine *Pyridiniumverb.*, die, bei 12 mm mit freier Flamme erhitzt, sich verflüchtigt, ohne zu schmelzen. Das Destillat wird mit W. ausgekocht — *Androstendion*, F. 173—174°. Geht man von *Monobromcholestanon* aus, so erhält man $\Delta^{4,5}$-*Cholestenon-3*, F. 80°. (**Schwz. P. 212 192** vom 1/11. 1937, ausg. 3/3. 1941 u. **A. P. 2 232 636** vom 14/10. 1938, ausg. 18/2. 1941. Schwz. Prior. 1/11. 1937.) JÜRGENS.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz (Erfinder: **K. Miescher** und **A. Wettstein**), *Herstellung von Derivaten der Pregnanreihe.* Man überführt die α,β-Doppelbindung in ungesätt. Aldehyden der Pregnanreihe, die die Aldehydgruppe in 21-Stellung enthalten, nach bekannten Methoden in OH- oder Carboxylgruppen. — 16 (Teile) $\Delta^{4,5},\Delta^{17,20}$-Pregnandien-3-on-21-al werden in 15 Methanol gelöst mit 0,8 Orthoameisensäureester u. 0,02 NH_4NO_3 am Rückflußkühler erhitzt. Das erhaltene Acetal wird dann in äther. Lsg. mit 1,3 OsO_4 längere Zeit bei Raumtemp. stehen gelassen, die erhaltene Fällung wird mit alkoh. Na_2SO_3-Lsg. erhitzt, filtriert, im Vakuum eingedunstet, mit $CHCl_3$ aufgenommen u. schließlich das Acetal mit alkoh. HCl wieder zerlegt. Man erhält $\Delta^{4,5}$-*Pregnen-17,20-diol-3-on-21-al.* Analog aus $\Delta^{17,20}$-3-Acetoxypregnen-21-al *17,20-Oxidopregnan-3-ol-21-al.* (**Schwed. P. 101 201** vom 10/11. 1939, ausg. 1/4. 1941. Schwz. Prior. 15/11. 1938.) J. SCHMIDT.

* **I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Salzer**, Wuppertal-Elberfeld), *2-Methyl-3-alkoxy-4-alkoxymethyl-5-cyanpyridine.* Die nach D. R. P. 699 555; C. **1941.** I. 1197 herstellbaren 2-Methyl-3-alkoxy-4-alkoxymethylpyridin-(5)-carbonsäuren werden in die Carbonsäurehalogenide, diese in die Amide u. letztere mit wasserentziehenden Mitteln in die Nitrile übergeführt. — Aus *2-Methyl-3-methoxy-4-methoxymethylpyridin-(5)-carbonsäure* (F. 134°; *Methylester*, Kp.$_2$ 135°, F. des *Methylesterpikrats* 129°) mit *Thionylchlorid* das *Säurechlorid*, dann mit NH_3 das *Säureamid*, F. 130°, u. mit $POCl_3$ das *2-Methyl-3-methoxy-4-methoxymethyl-5-cyanpyridin*, das bei einer Badtemp. von 80—90° unter 0,01 mm Druck als farbloses Öl destilliert. — Zwischenprodd. für die *Herst. von Vitamin B_6* u. dergleichen. (**D. R. P. 710 396** Kl. 12 p vom 10/3. 1939, ausg. 12/9. 1941.) DONLE.

E. Merck (Erfinder: **Kurt Ritsert**), Darmstadt, *Herstellung eines Co-Carboxylasekonzentrats beziehungsweise reiner Co-Carboxylase*, dad. gek., daß man *Pyrophosphorsäure* u. ein *Aneurinsalz*, z. B. ein *Hydrohalogenid*, bei ca. 100—200°, vorzugsweise 150—160°, aufeinander einwirken läßt u. aus der Schmelze gegebenenfalls *reine Co-Carboxylase* isoliert. (**D. R. P. 708 514** Kl. 12 p vom 9/2. 1940, ausg. 23/7. 1941. **Zus. zu D. R. P. 706 835; C. 1941. II. 2112.**) DONLE.

Dodge Chemical Co., Boston, übert. von: **William B. O'Brien**, Brookline, Mass., V. St. A., *Einblasamierungsflüssigkeit*, die in die Leichen injiziert wird u. im Gewebe *Formaldehyd abspaltet.* Z. B. 300 (g) *Parafomaldehyd*, 645 *Äthylenglykol* u. 10 H_2SO_4 werden gemeinsam erhitzt. Die bis 95° übergehenden Anteile werden entweder mit wasserfreiem Na_2SO_4 getrocknet oder in W. gelöst in die Leiche eingespritzt. (**A. P. 2 233 428** vom 27/5. 1939, ausg. 4/3. 1941.) HEINZE.

A. C. Barnes Co., V. St. A., *Kolloidales Silberjodid zu Keimtötungszwecken.* Eine koll. *Lsg.* von *AgJ* mit Gelatine als Schutzkoll. wird mit einer koll. *Lsg.* von *Zn* oder $ZnCl_2$, die gleichfalls Gelatine enthält, gemischt. Das Gemisch wird durch Dialyse gegen W. unter Verwendung einer Schweinsblase als Membran gereinigt. Der p_H-Wert des farbigen Erzeugnisses wird auf 7,0—9,0 eingestellt. (**F. P. 862 184** vom 9/12. 1939, ausg. 28/2. 1941. A. Prior. 10/12. 1938.) HEINZE.

G. Analyse. Laboratorium.

W. E. Forsythe, *Optische Pyrometrie.* Beschreibung der Glühfadenpyrometer. Es wird die Verwendung von Filtern u. *rotierendem Sektor* als Strahlungsschwächungsmittel behandelt u. die Diskussion der Genauigkeit durchgeführt. Auf die Fehler bei der Messung der Temp. nichtschwarzer Körper wird eingegangen. (J. appl. Physics **11.** 408—20. Juni 1940. Cleveland, O., Lamp Department, General Electric Company, Nela Park.) WULFF.

Sven Fornander, *Über den Einfluß des Farbsinnes auf Temperaturablesungen mit Bioptrixpyrometern.* Nach einem zusammenfassenden Bericht über frühere Unterss. werden Verss. mit verschied., auf ihren Farbsinn geprüften Beobachtern mitgeteilt, die bei der Best. der Temp. einer W-Bandlampe mit verschied. Bioptrixpyrometern sehr unterschiedliche Werte erhalten, es zeigen sowohl die Ablesungen des gleichen

Beobachters mit verschied. Geräten als auch die Ablesungen verschied. Beobachter mit dem gleichen Gerät Abweichungen. Von einem Beobachter mit äußerst grünschwachem Farbsinn konnte die Farbtemp. auf 100° nicht bestimmt werden. (Jernkontorets Ann. **125**. 67—80. 1941.) R. K. Müller.

Hermann Ebert, *Fortschritte der Vakuumtechnik.* XIV. (XIII. vgl. C. **1940**. II. 2344.) Inhalt: Vakuumerzeugung, Vakuummessung, Technik des Vakuums, Entladungsröhren, Arbeiten über Gasentladung, Vakuumphysik, Vakuumgeräte (Geräte, bei deren Aufbau ein Vakuum erzeugt wurde). (Glas u. Apparat **22**. 149—51. 157 bis 159. 163—64. 21/9. 1941. Berlin-Charlottenburg.) Skaliks.

Francis T. Worrell und **S. S. Sidhu**, *Die Zerstörung von Glühdrähten aus Molybdän im Öldiffusionspumpenvakuum.* In einem Vakuum von ca. 10^{-6} mm Hg, das mit Hilfe einer Öldiffusionspumpe erhalten wurde, zeigte bis zur Weißglut erhitztes Mo Zerstörungserscheinungen, die — wie Mikrophotographien bewiesen — die Form einer Oberflächenaufrauhung mit scharfkantigen Rissen hatten. In der Vermutung, daß die Bldg. von Mo-Verbb. mit verschied. Ausdehnungskoeff. die Ursache ist, wurden Röntgenstrahlaufnahmen der zerstörten Proben gemacht u. die Bldg. von Mo_2C, einer festen Lsg. von C im Mo, von Graphit u. einer unbekannten Verb. nachgewiesen. (Physic. Rev. [2] **59**. 444; Bull. Amer. physic. Soc. **16**. Nr. 2. 38—39. 1/6. 1941. Pittsburgh, Univ.) Rudolph.

Julius Höra, *Filtersäckchen von bekannter Porengröße.* Vf. beschreibt die Technik der Darst. von Filtersäckchen zur Implantation aus „*Cellafilter*" mit bekannter Porengröße. Die Cellafilter sind widerstandsfähig u. unlösl. u. können auch histolog. verarbeitet werden. (Z. Krebsforsch. **51**. 543—48. 31/7. 1941. München, Univ., Patholog. Inst.) Dannenberg.

F. Zernike, *Der Bau der verschiedenen Ultrazentrifugen.* Überblick. (Nederl. Tijdschr. Natuurkunde **8**. 222—29. 30/5. 1941. Groningen, Reichsuniv., Naturw. Labor.) R. K. Müller.

F. Zernike, *Die optischen Beobachtungsmethoden.* Zusammenfassende Darst. der bei Unterss. mit der Ultrazentrifuge angewandten Beobachtungsverfahren. (Nederl. Tijdschr. Natuurkunde **8**. 234—39. 30/5. 1941. Groningen, Reichsuniv., Naturw. Labor.) R. K. Müller.

Erik H. Lundgren, *Das Elektronenmikroskop und seine jüngsten Eroberungen.* Zusammenfassender Vortrag. (Tekn. Tidskr. **71**. Nr. 15. Kemi. 29—35. 12/4. 1941.) R. K. Müller.

Dudley Williams, **Walter Millett** und **Alvin Cohen**, *Ein Wadsworth-Littrow-Spektrograph für das nahe Ultrarot.* Beschreibung eines neuen Prismenspektrographen, der im Gebiet vom Sichtbaren bis zu 2,2 μ mit einem Glasprisma, im Gebiet von 2 bis 10 μ mit 2 Steinsalzprismen arbeitet. Die Ergebnisse der im Gebiet von 1—2,2 μ ausgeführten Unterss. stimmen gut mit den mittels anderer Prismen- u. Gitterspektrographen erhaltenen überein. Für verschied. Stoffe werden Durchlässigkeitskurven gegeben u. mit früher veröffentlichten verglichen. (Physic. Rev. [2] **59**. 911. 1/6. 1941. Florida, Univ.) Strübing.

P. Coheur, *Über den Einfluß der Dispersion auf das Intensitätsverhältnis zweier Linien bei Photometrierung ihrer Breite.* Vf. untersuchte den Einfl. der Dispersion auf die Genauigkeit spektroskop. Bestimmungen bei Auswertung der Linienbreite. Aus den an Mn-Al-Legierungen ausgeführten Messungen folgt, daß im Falle von Al-Verbb. bei Benutzung weit auseinanderliegender Linien die Genauigkeit der Messungen mit größerwerdender Dispersion geringer wird, da hierdurch Plattenunterschiede stärker zur Auswrkg. kommen. (Bull. Soc. roy. Sci. Liège **10**. 307—22. Mai 1941.) Strübing.

Oscar Masi, *Quantitative Spektralanalyse metallischer Legierungen.* Zusammenfassender Bericht über die Methodik der quantitativen spektralanalyt. Best. von Legierungen. (Boll. sci. Fac. Chim. ind., Bologna **1941**. 39—61. April 1941. Sesto S. Giovanni [Mailand].) Gottfried.

I. Goubeau und **L. Thaler**, *Versuche zur quantitativen Raman-Spektralanalyse.* (*Auszug.*) Gekürzte Wiedergabe der C. **1941**. II. 2231 referierten Arbeit. (Angew. Chem. **54**. 26—27. 4/1. 1941.) Pangritz.

I. M. Kolthoff, *Amperometrische Titrationen.* Besprechung des Prinzips, des Anwendungsgebietes u. der Vor- u. Nachteile der amperometr. Titrationsmethode. (Österr. Chemiker-Ztg. **44**. 179—81. 5/8. 1941. Wien, Univ., I. Chem. Inst.) Strübing.

G. R. Gilbert und **R. E. Tannich**, *Giftigkeit aromatischer Stoffe.* (Vgl. C. **1940**. II. 3671.) Berichtigung zu früheren Angaben, bei denen an Stelle von Bzl. aromat. Stoffe gesetzt waren, die sich in der Toxizität unterscheiden. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. **12**. 767. Dez. 1941. Baytown, Tex., Humble Oil & Refining Co.) Gd.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

K. Brand, *Über den Nachweis von Arsen nach Johannes Thiele.* Histor. ist festzustellen, daß der As-Nachw. mittels H_3PO_2 bei Ggw. von HCl von THIELE entdeckt wurde (vgl. C. **1891**. II. 724). — Vf. untersucht die Zus. des Reagens nach D. A.-B. VI u. bespricht den Rk.-Verlauf eingehend. Die Lsg. ist nicht als „Natriumhypophosphitlsg.", sondern besser als „Unterphosphorigsäurelsg. zum As-Nachw. nach JOH. THIELE" zu bezeichnen. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **82**. 411—15. 421—25. 4/9. 1941. Marburg, Lahn, Univ.) HOTZEL.

Harald Schäfer, *Über die Aktivierung der Borsäure mit Polyoxyverbindungen und die Vorgänge bei der maßanalytischen Bestimmung der aktivierten Borsäure.* IV. Mitt. „*Beiträge zur maßanalytischen Bestimmung der Borsäure.*" (III. vgl. C. **1941**. II. 1424.) 1. Vf. nahm potentiometr. Neutralisationskurven der durch verschied. große Mengen Mannit, Fructose, Erythrit oder Glycerin aktivierten H_3BO_3 auf (Abb.); die verschied. Neigung der Titrierkurven wird auf die jeweils im Gleichgewicht vorliegende Konz. des freien Polyalkohols zurückgeführt. — 2. Sowohl in alkalifreier, als auch in alkalihaltiger Lsg. entstehen Didiolborsäuren $\left[R<^{O}_{O}>B<^{O}_{O}>R\right]H$, abgekürzt HBD_2. Für die maßanalyt. B-Best. ist nur die Bldg. der HBD_2 maßgebend. Monodiolborsäure u. mehrbas. Säuren (H_2B_2D oder H_3B_3D) treten dabei nicht merklich in Erscheinung. — 3. Für die Didiolborsäuren der genannten Polyoxyverbb. wurden Mindestdissoziationskonstanten ermittelt (Tabellen). — 4. Über die Verwendung der hier gewonnenen Erkenntnisse zur maßanalyt. B-Best. vgl. C. **1941**. II. 377. (Z. anorg. allg. Chem. **247**. 96—112. 27/6. 1941. Jena, Univ.) ECKSTEIN.

O. Masi, *Spektrographische Bestimmung des Bors in Stählen.* Inhaltlich ident. mit der C. **1941** I. 3118 referierten Arbeit. (Chim. et Ind. **45**. Nr. 3 bis. 205—12. März 1941. Mailand, Istituto Scientifico Tecnico Ernesto Breda.) GOTTFRIED.

H. A. Kar, *Bestimmung von Bor in Stahl durch spezielle organische Reagenzien.* Nach einem Überblick über die früheren Methoden für die immer wichtiger werdende Best. von B in Stählen wendet sich Vf. der B-Best. mittels zweier organ. Reagenzien, Chinalizarin u. Curcumin, zu. Beim Chinalizarin zeigt ein Farbumschlag von Purpur in Blau die Anwesenheit von B an, beim Curcumin tritt beim Eindampfen zur Trockne eine rote Färbung auf. Beide Methoden, die in genauen Analysenvorschriften gegeben u. hinsichtlich des Einfl. anderer Elemente geprüft werden, gestatten, B-Mengen von 0,001—0,03% zu bestimmen. (Metals and Alloys **9**. 175—77. 1938. Canton, O., Timken Roller Bearing Co., Stahl- u Röhren-Forschungs-Abt.) HINNENBERG.

A. W. Kugel, *Über einige Ursachen der Nichtübereinstimmung bei der chemischen Analyse von Grauguß auf Kohlenstoff.* Die häufig auftretenden Differenzen bei der C-Best. in Graugußeisen werden vom Vf. geklärt. So wird der Einfl. verschied. Faktoren auf das Analysenergebnis erörtert, wie z. B. die Form der Späne, ihre Auslese u. das Entmagnetisieren des Materials. Vf. kommt dabei zu folgenden Ergebnissen: 1. Der Unterschied im C-Geh. bei kleinen, aus fl. Eisen gegossenen Barren u. dem ihnen entsprechenden feinen Material liegt wie üblich innerhalb der Analysentoleranz. 2. Ein Teil der großen Diskrepanzen kann durch verschied. C-Geh. innerhalb der einzelnen Spanteilchen des Graugusses, d. h. durch Seigerung, hervorgerufen sein. 3. Die Seigerung des Graphits in der Spanprobe hängt von ihrer relativen Oberfläche u. von Art u. Form des Graphits sowie von der Durchmischung u. Schüttelung der Späne ab. 4. Zur Beseitigung des schädlichen Einfl. der Seigerung empfiehlt Vf. die Verwendung grober gehobelter oder gedrechselter Späne. 5. Entmagnetisieren der Probe übt zwar keinen Einfl. auf das Ergebnis aus, wird aber trotzdem nicht empfohlen. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 1361—65. Nov./Dez. 1940. Labor. einer Maschinenfabrik.) HINNENBERG.

F. Twyman, W. Zehden und **E. S. Dreblow**, *Einige Untersuchungen über die spektrochemische Bestimmung von Cadmium in Kupfer.* Vff. untersuchten die günstigsten Bedingungen für die spektralanalyt. Best. von Cd in Cu unter Benutzung der Linien Cu 2276 u. Cd 2265. Bei den in festem Zustand ausgeführten Analysen erwies es sich als vorteilhaft, nicht mit rotierenden, sondern mit feststehenden Elektroden zu arbeiten. Änderungen des Elektrodenabstandes zwischen 3—4,6 mm sowie der Primärspannung zwischen 95—150 V waren ohne Einfl. auf die Genauigkeit, desgleichen die Elektrodentemp.; jedoch übte deren Oberflächengestalt einen starken Einfl. aus. Dieser war am geringsten bei Verwendung von Elektroden in Form abgestumpfter Kegel. Vorfunken erwies sich als entbehrlich, wenn in Leuchtgasatmosphäre gearbeitet wurde. Trotz eingehender Unters. blieben die Ergebnisse der in festem Zustand analysierten Proben unbefriedigend. Daher wurden weitere Analysen in der Form ausgeführt, daß die

Substanz in einer bes. konstruierten Vorr. in gelöstem Zustand zwischen Graphitelektroden, denen kontinuierlich Analysenlsg. zufloß, abgefunkt wurde. Bei den auf diese Weise unter Benutzung einer Hilfsfunkenstrecke von 5 mm Länge zwischen polierten Cu-Elektroden ausgeführten Bestimmungen wurden mit einem Durchschnittsfehler von 3% befriedigende Ergebnisse erhalten. (J. Soc. chem. Ind. **59**. 238—42. Okt. 1940. London, Adam Hilger Ltd., Spectrochem. Labor.) STRÜBING.

Erika Wohlmann, *Zinnbestimmung durch Titration mit Methylenblau.* Vf. prüfte das von ATACK (Z. analyt. Chem. **53** [1914]. 710) eingeführte Verf. zur Best. von $SnCl_2$ mit Methylenblau nach u. bestätigte durch gewichtsanalyt. Einstellung der $SnCl_4$-Lsg. u. durch Kontrolle auf jodometr. Wege den quantitativen Verlauf der Rk.:

$$C_{16}H_{18}N_3SCl + SnCl_2 + 2\,HCl = C_{16}H_{20}N_3SCl + SnCl_4$$

Die Red. des $SnCl_4$ erfolgt am sichersten mit reinstem gepulvertem oder geraspeltem Zn oder mit gereinigtem Al-Draht. WO_4'', Vanadate u. MoO_4'' stören. Sind Pb- oder Sb-Verbb. neben Sn in der Probe enthalten, so muß das bei der Red. mit Al abgeschiedene Metall abfiltriert u. die Red. wiederholt werden. Bi- u. Cu-Verbb. bleiben bei einem Na_2O_2-Aufschluß im Rückstand, anderenfalls muß die bei der Red. abgeschiedene Metallmenge ebenfalls abfiltriert u. die Red. wiederholt werden. Mn stört nicht, ebensowenig Alkalien oder Fe u. Ni in den Mengen, in denen sie durch Aufschluß in die Lsg. gelangen. (Z. analyt. Chem. **122**. 161—73. 1941. Freiberg i. Sa., Reichsstelle f. Bodenforsch.) ECKSTEIN.

b) Organische Verbindungen.

H. Cordebard, *Titrimetrische Bestimmung organischer Stoffe durch Chromsäureoxydation. Anwendung haltbarer Titerflüssigkeiten: Salpetersäure-Chromsäurelösung.* Lsgg. von $K_2Cr_2O_7$, die mit HNO_3 versetzt wurden (I), erwiesen sich als Oxydationsmittel den schwefelsauren Lsgg. (II) überlegen. Sie sind vollkommen haltbar. Die Oxydation von A. mit I geht nur bis zur Essigsäure, während II teilweise zu CO_2 weiteroxydiert. I eignet sich daher zur *Best. von A. in Präpp. u. Getränken.* Die Rk. verläuft bereits in der Kälte. Der Chromatüberschuß wird jodometr. gemessen. Sind außer A. noch oxydable Stoffe vorhanden, so werden sie durch Dest. oder Fällung entfernt. (J. Pharmac. Chim. [8] **30** (131). 263—72. 1/16. 11. 1940. Nancy, Faculté de pharmacie.) HOTZEL.

Angelo Castiglioni, *Beitrag zum Nachweis des Acetons bei Gegenwart von Formaldehyd und Acetaldehyd.* Der Nachw. wird mittels der Furfurolrk. durchgeführt. Da aber aliphat. Aldehyde eher mit Aceton reagieren als Furfurol, kommt bei Ggw. von aliphat. Aldehyden eine Rk. mit Furfurol nur dann zustande, wenn Aceton im Überschuß vorliegt. Zum empfindlichen Nachw. des Acetons müssen also zunächst die eventuell vorhandenen Aldehyde zerstört werden. Vf. schlägt vor, hierzu KCN zu verwenden. Im angegebenen Verf. stören dann auch im Überschuß vorhandene Aldehyde (Form- u. Acetaldehyd) den Nachw. des Acetons nicht mehr. — Auf ein Wattebäuschchen werden 2—3 Tropfen einer frisch bereiteten 5%ig. Furfurollsg. in 95%ig. A. u. 1—2 Tropfen 10%ig. wss. NaOH aufgetropft u. das Wattebäuschchen auf die Öffnung eines Reagensglases gestellt, wo die zu untersuchende Lsg. (5 ccm) mit 2 g KCN erwärmt wird. Nach 2—3 Min. wird das Wattebäuschchen, das bei Ggw. von Aceton sich lebhaft gelb gefärbt hat, auf die Öffnung eines zweiten Reagensglases gestellt, wo 2 ccm konz. HCl erwärmt werden, bis HCl durch das Wattebäuschchen entweicht. Bei Ggw. von Aceton entsteht eine lebhaft rotorange Färbung. Es lassen sich somit noch 0,0001 g Aceton in 5 ccm Fl. nachweisen. Der Nachw. von Aceton in Formaldehyd ist durch die genannte Rk. empfindlicher als durch die Jodoformreaktion. (Ann. Chim. applicata **31**. 157—59. April 1941. Catania, Univ.) GIOVANNINI.

A. M. Schkodin, *Potentiometrische Untersuchung der differenzierenden Wirkung der Ketone.* Mit Hilfe der differenzierenden Lösungsmittel konnte eine stufenweise potentiometr. Titration einer Schwefel-Milchsäuremischung durchgeführt werden. Auch bei sehr ungünstigen Bedingungen wie beim starken Überschuß von Milchsäure konnte Schwefelsäure in Aceton u. Methyläthylketon mit einer Genauigkeit von 0,1% titriert werden. Die Acetonkonz. betrug beim Äquivalentpunkt nicht unter 85%. Die Titration der Säuren erfolgte mit 0,2-n. alkoh. NaOH-Lsg. gegen eine Chinhydronelektrode. In einer Aceton-W.-Mischung wurde 0,01-n. Calciumlactat mit 0,02-n. Schwefelsäure oder Salzsäure genau titriert. (Журнал Общей Химии [J. Chim. gén.] **10** (72). 1694—98. 1940. Charkow.) TROFIMOW.

Donald Milton Smith, W. M. D. Bryant und **J. Mitchell jr.**, *Analytische Verfahren unter Verwendung von Karl Fischers Reagens.* VII. *Eine weitere Methode zur Bestimmung von Säureanhydriden.* (VI. vgl. MITCHELL u. Mitarbeiter, C. **1941**. II. 783 u. früher.) Vff. beschreiben ein zweites Verf. zur Best. von Carbonsäure-

anhydriden, das auf der unter dem katalyt. Einfl. von NaJ quantitativ verlaufenden Hydrolyse von Anhydriden durch überschüssiges W. in Ggw. von Pyridin beruht. Das nicht umgesetzte W. wird mit KARL FISCHERs Reagens (C. **1936**. I. 1057) titriert u. die entsprechende Menge von dem in einer gleichzeitig angestellten Blindprobe ermittelten Gesamtwert abgezogen. Aus der Differenz errechnet sich die Menge Säureanhydrid. Es wurden 11 Carbonsäureanhydride untersucht u. die Resultate tabellar. zusammengefaßt. Genauigkeit der Meth. etwa 0,3%. — Camphersäureanhydrid liefert infolge ster. Hinderung, Maleinsäureanhydrid durch Nebenrk. mit Pyridin unbrauchbare Werte. Die katalyt. Wrkg. von NaJ hängt nach Ansicht der Vff. mit seiner außerordentlich hohen Leitfähigkeit in Pyridin zusammen. — Ausführung der Best.: die 8—10 Millimol enthaltende Probe wird mit 25 ccm einer Lsg. von Pyridin, das im Liter 100 g NaJ u. 8 ccm W. enthält, versetzt u. 1 Stde. auf 60° erhitzt. Nach guter Kühlung wird der W.-Überschuß mit KARL FISCHERs Reagens titriert. Analog wird mit einer parallel angestellten Blindprobe verfahren. Leicht hydrolysierbare Ester stören nicht, da sie im Gegensatz zu Säureanhydriden schon bei 0° verseift werden. In diesem Falle wird die gekühlte Probe vorher einmal direkt titriert. (J. Amer. chem. Soc. **63**. 1700—01. Juni 1941. Wilmington, Del., Ammonia Dep. of du Pont de Nemours.) KLAMERT.

Arne Tiselius, *Adsorptionsanalyse von Aminosäuren und Peptiden.* Es wird die vom Vf. neu entwickelte Best.-Meth. (vgl. C. **1941**. I. 2690) angewandt. Zur Vermeidung der katalyt. Oxydation der Aminosäuren durch die akt. Kohlen wurde allen Lsgg. eine Spur HCN zugefügt u. nur luftfreies W. verwendet. Da das Verzögerungsvol. stark abhängig ist von der Konz., wurden alle Verss. in 0,5%ig. Lsgg. durchgeführt. Es wurden Adsorptionskohlen verschied. Aktivitäten untersucht. Die Adsorptionseffekte lagen alle in der gleichen Größenordnung. Untersucht wurden Lsgg. von: *Glycin* (I), *Alanin* (II), *Valin* (III), *Leucin* (IV), *Isoleucin, Prolin, Oxyprolin, Asparagin, Betain-HCl, Phenylalanin, Tryptophan, Hippursäure, Histidin*-HCl, *Asparaginsäure, Glutaminsäure, Glycylglycin, Leucylglycin, Leucylglycylglycin, Ornithin, Lysin, Histidin, Arginin.* Die Länge der Kohlenstoffkette hat starken Einfl., weiter genügt schon der Unterschied einer CH_2-Gruppe, um eine deutliche Unterscheidung der Verzögerungsvoll. festzustellen. Die aromat. u. heterocycl. Gruppen verursachen starke Adsorption. Die Monoaminodicarbonsäuren u. Diaminomonocarbonsäuren wurden in Pufferlsgg. in der Nähe des isoelektr. Punktes untersucht, da der Vol.-Wert stark abhängig ist vom p_H. Die neutralen Aminosäuren konnten in Salzlsgg. (NaCl, Na_2SO_4) untersucht werden. Von allen Substanzen ergab I keine meßbare Adsorption. Weiter wird ein Stufendiagramm dargelegt für ein Gemisch aus 0,5% IV, 0,5% III u. 0,5% II. Bei diesen Säuren ist eine Trennung nach n. Methoden ziemlich schwierig. Die Adsorptionsmeth. jedoch ergibt scharfe Trennung. Eine quantitative Analyse der Aminosäuren nach dieser Meth. ist nur in den niedrigen Konzz. möglich. Ein weiteres Stufendiagramm wurde aufgestellt von einer 5%ig. Caseinlsg., die 80 Stdn. bei 37° mit 0,1% Trypsin digeriert wurde. Eine große Anzahl von Komponenten läßt sich durch die Adsorptionsmeth. erkennen u. nur teilweise trennen. Das Diagramm für die unbehandelte Caseinlsg. ergibt sehr geringe Adsorption, was darauf zurückgeführt wurde, daß die akt. Oberflächenzentren des Adsorbens für die großen Proteinmoll. unzugänglich sind. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. **15**. Nr. 6. 1—5. Mai 1941. Upsala, Inst. of Phys. Chem.) BOYE.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

W. F. Harvey, *Studien über Methode und Standardisierung der Blutprüfung. VII. Blutsenkungsverhältnis, Senkungsvolumen und zentrifugiertes Volumen.* Capillare Impfgefäße eignen sich ausgezeichnet für die Best. des Senkungsverhältnisses, des Erythrocytensenkungsvol., sowie des zentrifugierten Erythrocytenvolumens. Die von dem Vf. wiedergegebene Meth. (Einzelheiten vgl. Original) ist leicht auszuführen u. kann in der Praxis, sowie im Krankenhaus angewandt werden. An Stelle des Erythrocytensenkungsvolumens kann man das zentrifugierte Volumen setzen. (Edinburgh med. J. **48** (N. S. 4). 14—25. Jan. 1941. Edinburgh, Royal Coll. of Phys. Labor.) BAERTICH.

F. van Deinse und **J. Solomidès**, *Harnstoffbestimmung im Kaninchenblut im Verlauf einer experimentellen Tuberkulose.* Von 24 Kaninchen, die auf intravenösem Wege mit Tuberkelbacillen in verschied. Dosen infiziert wurden, haben 21 Tiere mehr oder weniger ausgeprägte Azotämie. Die höchsten Ziffern (bis zu 2,80 g pro Liter Serum) sind bei Kaninchen festgestellt worden, die mit einer starken Dosis der Vogelbacillen geimpft wurden. Bei gleichbleibenden Dosen erzeugt der Rinderbacillus keine so aus-

geprägten Azotämien wie der Vogelbacillus. Diese Azotämien, im Verlauf der Tuberkulose „Yersin" vom Typus Vogel oder Rind, durchlaufen ein Maximum u. fallen dann kurz vor dem Tode des Vers.-Tieres wieder ab. (Ann. Inst. Pasteur **66**. 438—52. Juni 1941. Inst. Pasteur, Labor. de recherches sur la tuberculose.) BAERTICH.

J. H. Reisel, *Über eine einfache Bestimmung der Eiweißstoffe in Blutserum.* Beschreibung einer Meth. beruhend auf colorimetr. Messung der Dunkelblaufärbung mit dem Reagens von FOLIN u. CIOCALTEU mit Tyrosin. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **85**. 3692—95. 13/9. 1941. Amsterdam, Nederl. Israelit. Ziekenhuis.) GROSZFELD.

Benjamin Krautman, *Reagenz für Enteiweißung; für Blut und Cerebrospinalflüssigkeit. Nachtrag I.* Als Reagenzien werden 5,6% Metaphosphorsäure u. 30% Na-Wolframatlsg. verwendet. Nach Enteiweißung wird nach FOLIN-WU analysiert. Mit der gleichen Meth. kann die Glucosetoleranz bestimmt werden. (Amer. J. clin. Pathol. **11**. Nr. 3. Techn. Suppl. 67—69. März 1941. Brooklyn, N. Y., King's County Hosp., Biochem. Labor.) BAERTICH.

Benjamin Krautman, *Reagenz für Enteiweißung; die Verwendung bei Blut und Cerebrospinalflüssigkeit. Nachtrag II.* Es wird die Herst. einer Salzlsg. zur Enteiweißung beschrieben u. die dazugehörige Arbeitsvorschrift; in den Filtraten kann die Best. dann nach FOLIN-WU vorgenommen werden. (Amer. J. clin. Pathol. **11**. Nr. 3. Techn. Suppl. 70—71. März 1941. Brooklyn, N. Y., Kings County Hosp., Biochem. Labor.) BAERTICH.

J. D. Stewart und **G. M. Rourke**, *Über die Messung des Extracellularflüssigkeitsvolumens mit Thiocyanat und Körperflüssigkeitsanalysen bei 33 normalen Personen,* Beschreibung der Meth. u. Wiedergabe von Analysen der Körperfll. von 33 n. Personen. Einzelheiten vgl. Original. (J. Lab. clin. Med. **26**. 1383—87. Mai 1941. Boston, Mass., General Hosp., Harvard Med. School, Surg. Labor.) BAERTICH.

J. Brock, *Über die Titrationsacidität des Harns und ihre Bestimmung.* Vf. legt erneut dar, daß es unmöglich ist, im Harn die prim. u. sek. Phosphate mit NaOH u. HCl gegen geeignete Indicatoren zu bestimmen. Der Grund hierfür liegt in der gleichzeitigen Anwesenheit zu großer Mengen organ. Säuren (u. Basen). Damit entfällt die Möglichkeit, auf Grund dieser Best.-Meth. die Aciditätsverhältnisse des Harns mit hinreichender Genauigkeit zu beurteilen. In vielen Fällen wird es notwendig sein, außer der aktuellen Rk. des Harns auch seinen Säureüberschuß quantitativ zu ermitteln. Hierfür kommt ihrem Prinzip nach nur die Best. der Titrationsacidität nach HENDERSON-BROCK in Frage, wobei der Harn bis $p_H = 7,4$ titriert wird. Denn diese Säurestufe entspricht der Wasserstoffionenkonz. des Blutes, dessen Isohydrie die Harnausscheidung mit aufrechtzuerhalten hat. Die alte Meth. zur Best. der Titrationsacidität (Titration mit NaOH gegen Phenolphthalein, d. h. bis $p_H = 9$) ist nach Ansicht des Vf. nicht richtig u. er gibt die neue Best.-Meth. nach HENDERSON-BROCK ausführlich wieder. (Klin. Wschr. **20**. 694—96. 5/7. 1941. Bad Dürrheim.) BAERTICH.

William H. Goodson jr. und **Charles Sheard**, *Die photelometrische Bestimmung von Bilirubin im Harn mit Diazobenzolsulfosäure.* Nach Hinzufügen einer sauren Lsg. von Diazobenzolsulfosäure zu Bilirubin enthaltenden Harn entsteht die für Diazobilirubin typ. Farbe. Die Verwendung eines geeigneten Phosphatpuffers verhindert die Fällung von Albumin u. hält das p_H des Rk.-Gemisches zwischen 4 u. 5,5. Durch Zugabe von Coffein-Na-Benzoat wird eine Farbvertiefung erzielt, sowie die Entstehung einer Trübung verhindert. Es wird festgestellt, daß die Rk. nach PAULY u. die EHRLICHsche Diazork. in alkal. Lsg. vor sich geht. (J. Lab. clin. Med. **26**. 423 bis 33. Nov. 1940. Rochester, Minn., Mayo Clinic.) BAERTICH.

Cecil L. Wilson, *Mikrochemische Untersuchung einer Preußischblauschreibtinte.* Anläßlich der Aufklärung einer Pfundnotenfälschung wurde ein 0,5 mm breiter Tintenfleck analysiert. Der in W., Bzl. u. Alkohol unlösl. blaue Farbstoff löste sich ausgiebig in 5-n. HCl. Rkk. mit Ferrocyankalium deuteten auf Eisengeh. hin, fielen aber schwächer aus als bei n. Eisentinte. Die Hexamethylentetraminrk. nach E. M. CHAMOT u. C. MASON lieferte farblose Prismen u. rechtwinklige Platten mit starker Doppelbrechung u. Parallelauslöschung. Abgesehen von der Auslöschung stimmten die Krystalle mit denen überein, die mit Ferrocyanid erhalten werden sollen. Mit selbstbereiteter Ferrocyanidlsg. wurden Krystalle mit Schrägauslöschung, wie sie CHAMOT u. MASON beschreiben, erhalten. Preußischblau, in 5-n. HCl gelöst, ergab auf Papier dieselbe schwache Eisenrk. wie die geprüfte Tinte. Die Hexamethylentetraminrk. lieferte ebenfalls Krystalle mit Parallelauslöschung. Die Beschreibung dieser Rk. von CHAMOT u. MASON ist demnach nicht richtig. Der saure Auszug der Tinte entfärbte ferner Kaliumpermanganat. Dies läßt auf Anwesenheit von Oxalsäure zur Verteilung des Preußischblau schließen. (Arch. Kriminol. **108**. 65—66. März/April 1941.) ZIPF.

Walter Schade und **Albert Widmann**, *Die Verwendung von Farbstoffen als Diebesfalle.* An Stelle von Farbstoffen u. Indicatoren (Methylviolett in Verb. mit Rhodamin B, Fuchsin, Bromphenolblau) wird die Verwendung von $AgNO_3$ als Diebesfalle empfohlen. Das feinstgemahlene, farblose Pulver wird zum Einstauben oder mit Vaseline zum Einreiben des betreffenden Gegenstandes verwendet. Chem. Einw. des $AgNO_3$ auf Metall oder Papier kann durch Aufbringen einer dünnen Lackschicht (ein Teil Heizkörperlack u. 25 Teile Aceton) verhindert werden. Die braunschwarze Verfärbung der Haut tritt je nach Intensität der Belichtung nach 30—40 Min. oder auch erst nach Stdn. ein. Benetzen mit photograph. Entw.-Fl. beschleunigt die Schwarzfärbung. (Arch. Kriminol. **108**. 58—64. März/April 1941. Berlin, Kriminaltechn. Inst. der Sicherheitspolizei.) ZIPF.

Jenaer Glaswerk Schott & Gen. (Erfinder: **Ludwig Kratz**), Jena, *Wasserstoffelektrode zum Messen des p_H-Wertes von Lösungen*, bei der ein Edelmetallkörper in einem zur Aufnahme der zu untersuchenden Lsg. dienenden Gefäß angeordnet ist, dem von außen Wasserstoff zugeführt wird, dad. gek., daß 1. das Gefäß mit zwei Einströmöffnungen für den Wasserstoff ausgestattet ist, durch deren eine dem Edelmetallkörper Wasserstoff von unten her u. durch deren andere der zu untersuchenden Lsg. Wasserstoff von oben her zugeleitet werden kann; — 2. die beiden Einströmöffnungen mit einem umschaltbaren Hahn in Verb. stehen, mit dem nach Belieben entweder die eine oder die andere Einströmöffnung mit einer beiden Öffnungen gemeinsamen Gaszuleitung verbunden werden kann; — 3. beide Einströmöffnungen im oberen Teil des genannten Gefäßes angeordnet sind u. von der einen derselben eine Leitung im Innern des Gefäßes bis unterhalb des Edelmetallkörpers geführt ist, durch die diesem Körper Wasserstoff von unten her zugeleitet werden kann. — Zeichnung. (**D. R. P. 698 239** Kl. 42 l vom 4/10. 1938, ausg. 26/9. 1941.) M. F. MÜLLER.

Hans Kappeler, Kurzer qualitativer Analysengang. Basel: Majer. 1941. (16 S.) 8°. RM. —.85.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Frédéric Personne, *Untersuchung über die Verwendung der in den Kältemaschinen und Wärmepumpen nutzbaren Stoffe. I. Einfluß der physikalischen Eigenschaften dieser Stoffe auf die Konstruktion der Maschinen und auf den thermischen Wirkungsgrad.* Überblick über die für die Kältetechnik in Frage kommenden Tempp., über die Bedingungen, denen die Kältemittel genügen müssen u. eine Zusammenstellung sowie Diskussion der in Kompressionsmaschinen verwendeten Kältemittel. (Rev. gén. Froid **21**. 54—61. April/Mai 1940.) ZEISE.

Frédéric Personne, *Untersuchung über die Verwendung der in den Kältemaschinen und Wärmepumpen nutzbaren Stoffe. II. Einfluß der physikalischen Eigenschaften dieser Stoffe auf die Konstruktion der Maschinen und auf den thermischen Wirkungsgrad.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Wahl des für ein bestimmtes Kältemittel geeigneten Kompressors wird erörtert. — Während bisher gewöhnlich das Kältemittel dem Kompressor angepaßt wurde, ist nach Vf. für die Wärmepumpen die umgekehrte Fragestellung zweckmäßig, bes. für Anwendungen bei höheren Temperaturen. Die verschied. Kompressorarten, ihre inneren sowie äußeren Energieverluste u. anderen charakterist. Daten werden besprochen u. mit Zahlenangaben belegt, die zur Berechnung des therm. Wrkg.-Grades führen. (Rev. gén. Froid **21**. 82—87. Juni/Dez. 1940.) ZEISE.

Chemische Fabrik Theod. Rotta und **Kurt Quehl**, Zwickau, Sa., *Herstellung wässeriger Emulsionen wasserunlöslicher Stoffe* unter Zuhilfenahme von alkal. oder sauer abgebauten Albuminlsgg., dad. gek., daß eine wss. Albuminlsg. mit sauer oder alkal. reagierenden Stoffen unter solchen Bedingungen der Zeit, Temp. u. Konz. behandelt wird, daß eine pastenförmige M. entsteht, worauf diese mit den zu emulgierenden Stoffen vermischt u. auf den gewünschten Grad der Konz. mit W. verd. wird. — Eine Lsg. von 2 (Teilen) Albumin in 17 W. wird unter Rühren langsam mit 1 Ameisensäure (85%ig) versetzt. Die Lsg. wird allmählich auf etwa 40° erwärmt, wobei die Viscosität rasch ansteigt u. die Lsg. schließlich pastös wird. Darauf gibt man unter Rühren nach u. nach 30 Erdnußöl hinzu. Die so gewonnene dicke Paste verd. man unter Zusatz von 52 W. von etwa 40°. (**D. R. P. 709 727** Kl. 12 s vom 30/4. 1935, ausg. 25/8. 1941.) SCHWECHTEN.

Comp. de Fives-Lille, Frankreich, *Trennung von verschieden schweren Feststoffen mittels einer schweren Flüssigkeit.* Das zu trennende Gut wird in einer sich langsam drehenden, mit der Fl. zum Teil angefüllten Trommel behandelt, indem durch die Trommel in ihrer Längsrichtung ein Strom der Fl. geschickt wird, wobei die in der Fl. schwimmenden Feststoffe u. die ablaufende Fl. am Ende der Trommel austreten, während die schwereren Stoffe mittels einer auf dem Innenmantel der Trommel befestigten Schnecke aus dem Vorderteil der Trommel ausgetragen werden. Zeichnung. (**F. P. 866 046** vom 24/2. 1940, ausg. 13/6. 1941.) DEMMLER.

Alessandro Mantigassa, Italien, *Poröse metallische Masse*, bes. für *Fl.-Filter*, bestehend aus fadenförmigem Metall bzw. Metallegierungen vorzugsweise von niedriger D., wobei die Metallfäden durch ein Material von niedrigerem F. als das Metall vereinigt werden. Beispiel. 50 (%) Cd, 20 Zn, 30 Sn. (**F. P. 862 916** vom 16/1. 1940, ausg. 19/3. 1941.) DEMMLER.

R. J. Thydesen, Sundbyberg, Schweden, *Wärmebehandlung fester Stoffe.* Man fördert das zu behandelnde Gut durch hintereinander geschaltete u. von außen beheizte Rohre, wobei das Gut zwischen den einzelnen Rohren mittels einer Fördervorr. gut durchgemischt wird. Hierdurch wird die Wärmezufuhr erhöht und überdies sehr gleichmäßig gestaltet. Das Verf. dient zum Verkohlen von Brennstoffen, wie auch zur Wärmebehandlung von Nahrungs- u. Futtermitteln, wie Fisch-, Fleisch-, Heu- oder Kleiemehl. (**Schwed. P. 101 503** vom 7/1. 1939, ausg. 6/5. 1941.) J. SCHMIDT.

C. S. Hähnel, Stockholm, *Dehydrierungskatalysator.* Man verwendet einen Cu-Katalysator, den man aus gefälltem $Cu(OH)_2$ erhält durch Erhitzen in Ggw. von W. auf über 100°, bes. auf 200—300°, u. anschließende Red. vor der Verwendung bei den zu dehydrierenden Verbindungen. Die Katalysatoren bleiben bis etwa 100° oberhalb der Erhitzungstemp. stabil. Bes. sollen sie zur Herst. von Acetaldehyd aus A. dienen. (**Schwed. P. 101 506** vom 26/4. 1940, ausg. 6/5. 1941.) J. SCHMIDT.

III. Elektrotechnik.

H. Warren, *Isolierstoffe.* (Vgl. C. **1941**. II. 1563.) Vf. bespricht ausgewählte Probleme der Isolierstofforschung: 1. Die Werkstoffe der Phenolformaldehydgruppe (Bakelit usw.) zeigen den Nachteil, daß sie bei elektr. Überschlägen oder Lichtbögen an ihrer Oberfläche Kohle ausscheiden, so daß die Oberflächenisolation leidet. Unterss. haben gezeigt, daß sich dieser Nachteil um so stärker bemerkbar macht, je höher der relative Geh. des betreffenden Stoffes an C ist. Bei Herabsetzung desselben durch entsprechende Substitution organ. Gruppen oder durch Einführung anorgan. Bestandteile (Talk, Asbest oder dgl.) erhält man durchschlagsfestere Stoffe ohne schädliche Kohleabscheidung. 2. Eine Reihe neuer synthet. Harze wird kurz besprochen. 3. Die Herst. u. Anwendung techn. Lacke wird beschrieben. 4. Nichtbrennbare Öle gewinnt man durch Substitution der H-Atome in KW-stoffen durch Chlor. Bes. Bedeutung genießen chlorierte Diphenylverbindungen. 5. Zusammenfassender Bericht über die wichtigsten Hochfrequenzisolierstoffe. 6. Neuere Anwendungen des Glases (Glasgespinst, gläserne Drahtisolation u. dgl.): Al-haltige Gläser werden zur Herst. der Kolben von Hg-Entladungslampen verwendet u. besitzen hohe elektr. Festigkeit, sind elektrolysefrei, Hg-unempfindlich u. erweichen erst oberhalb 600° (Zus.: 55% SiO_2, 25% Al_2O_3 u. geringe Mengen an Kalk, Ba- u. B-Oxyd). Ein entsprechendes Glas für Na-Lampen enthält 32% BaO, 30% B_2O_3, 25% Al_2O_3, wenig Soda u. Pottasche. 7. Verschied. techn. Vorgänge, die in Zusammenhang mit Isolierstoffen stehen, werden dargestellt. (J. Instn. electr. Engr. **87**. 588—96. Dez. 1940. British Thomson-Houston Co. Ltd.) REUSSE.

H. Warren, *Isolierstoffe.* Kurze Mitt. zu der vorst. referierten Arbeit. (Brit. Plast. mould. Prod. Trader **12**. 332—33. März 1941.) REUSSE.

—, *Die Leistungen der Glasisolatoren im Vergleich zu solchen aus Porzellan.* In der Festigkeit gegen Lichtbogen ist Pyrexglas dem Porzellan u. Flaschenglas überlegen. Die Erwärmung durch Sonnenstrahlung vertragen die Glasisolatoren gleich gut wie die Porzellanisolatoren. Das gleiche gilt auch bzgl. der Schlagfestigkeit u. der Wetterfestigkeit. In der Durchschlagsfestigkeit sind dagegen die Glasisolatoren, ganz bes. das Pyrexglas, den Porzellanisolatoren stark überlegen. (J. Instn. electr. Engr. **87**. 625—56. Dez. 1940.) SCHÜTZ.

P. M. Hogg, *Die Entwicklung eines vorgespannten („gehärteten") Glasisolators.* Nach einer allg. Fabrikationsbeschreibung werden die verschied. Prüfungen beschrieben, die an Glocken- u. Tellerisolatoren vorgenommen wurden. Die labormäßige Prüfung ergab gute Werte, dagegen kann die Praxis noch nicht urteilen, da diese Isolatoren

noch zu kurz im Betriebe sind. Sie werden verwandt bis zu Spannungen von 132 kV. (J. Instn. electr. Engr. **87**. 615—24. Dez. 1940.) SCHÜTZ.

L. W. Ominin, *Über die mechanische Festigkeit von Autoisolatoren aus Talkmasse.* Erörterungen über chem. Zus. u. krystallin. Struktur, sowie der Aufbereitungsbedingungen, denen Talkmassen entsprechen müssen, um bei ihrer Verarbeitung zu Isolatoren von Zündkerzen für Verbrennungsmotoren genügende elektr. u. mechan. Eigg. aufweisen zu können. Eine eingehende Schilderung wird von einem App. gemacht, den man zur Ermittlung der mechan. Widerstandsfähigkeit verwandte. Wesentlich ist der Charakter des Brandes für die Qualität des Scherbens. Schwachbrand setzt die mechan. Widerstandsfähigkeit herab. Ein wiederholter Brand wirkt sich nicht ungünstig aus. Ein verlangsamtes Abkühlen des Scherbens nach dem Brande erhöht seine Festigkeit. (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss. Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] **1940**. Nr. 6. 48—53.) V. MICKWITZ.

Paul de la Gorce, *Einfaches Verfahren der Messung des Alterungszustandes von Transformatorölen.* Den Alterungszustand eines Transformatorenöles kann man bekanntlich (C. **1941**. II. 1181) durch Messung der Oberflächenspannungen ermitteln, die bei der Bldg. einer dünnen Haut des betreffenden Öles auf einer W.-Oberfläche entstehen. Der Geh. an polaren Molekeln, der maßgebend für den Alterungszustand ist, kann aber auch durch Messung der Hautdicke ermittelt werden, die die auf W. sich bildende Ölhaut annimmt. Letztere ist nämlich unabhängig vom Ölvol., dagegen eindeutig abhängig vom Geh. an polaren Molekeln u. deren Größe. Vf. zeigt an Beispielen, daß die Prüfung der Farben dünner Häutchen in der Tat herangezogen werden kann, wenn die Güte eines elektrotechn. Öles geprüft werden soll. Das Verf. der Prüfung wird im einzelnen beschrieben. Im Gegensatz zu der früher beschriebenen Meth. (Oberflächenspannung) ist der hier beschriebene Weg techn. einfacher u. das Prüfverf. leicht durchführbar. (Bull. Soc. franç. Electriciens [6] **1**. 351—56. Juni 1941. Labor. Central d'Électricité.) REUSSE.

A. Schleimann-Jensen, *Fabrikation von Elektronenröhren.* Zusammenfassender Vortrag. Kontrolle des Kathodenmaterials; Reinheitsgrad des Elektrodenmaterials; Kontaktpotentiale; Beziehungen zwischen elektr. u. geometr. Eigg.; Fabrikationseinzelheiten. (Tekn. Tidskr. **71**. Nr. 14. Elektroteknik. 49—59. 5/4. 1941.) R. K. MÜ.

W. S. Smits, Kassel-Wilhelmshöhe, *Zündkerze für Verbrennungsmotore.* Zwischen 2 Seitenpolen ist durch eine dünne Isolierschicht (etwa 0,01 mm) getrennt ein als Zündstift dienender Mittelpol angeordnet. Um nun eine gleichmäßige u. sichere Ausbldg. des Zündfunkens sicherzustellen, wird die Isolierschicht an der der Zündfunkenstrecke zugewandten Seite mit einem höheren elektr. Leitvermögen versehen. Hierzu wird z. B. die aus Porzellan bestehende Isolierschicht an diesen Stellen mit einem dünnen Überzug feinverteilter Metalle versehen, indem man z. B. die Porzellanmasse vor dem Brennen mit einer Lsg. von $PtCl_4$ in Lavendelöl bestreicht. (**Schwed. P. 101 417** vom 9/2. 1940, ausg. 22/4. 1941. D. Prior. 14/2. 1939.) J. SCHMIDT.

Oran T. Mc Ilvaine, Geneva, Ill., V. St. A., *Photoröhre.* Die halbzylinderförmige Kathode besteht, wenigstens an der Oberfläche, aus Ag; die Anode aus Ag, Cu oder Ni. Als aktivierende Substanz dient eine Mischung von Cs-Chromat u. Si, die in einer Kapsel in die Röhre eingebracht wird. Nach Evakuierung u. Entgasung der Röhre wird etwas trockener O_2 eingebracht u. eine hohe Gleichspannung an die Elektroden gelegt, wodurch sich die Kathode mit Ag_2O bedeckt. Dann wird die Kapsel erhitzt, so daß die Cs-Verb. mit dem Si reagiert, metall. Cs frei wird u. mit dem Ag_2O der Kathode reagiert, was sich an einer Verfärbung (gelb bis braun) zeigt. Die Erhitzung der Kapsel wird unterbrochen, sobald an der Kathode der höchste Photoeffekt auftritt, was mit einem Meßinstrument festzustellen ist. (**A. P. 2 236 647** vom 6/1. 1932, ausg. 1/4. 1941.) ROEDER.

Karl Schümichen, Dresden, *Verfahren zur Bildpunktaufzeichnung bei Fernsehempfängern unter Verwendung einer stetigen Gasentladung.* Es wird zur Bildpunktaufzeichnung eine metall. oder Metallsalzschicht mittels Kathodenzerstäubung (I) in einer den Bildwerten entsprechenden D. auf den Bildträger aufgebracht oder umgekehrt der Schicht durch I Metall in einer den Bildwerten entsprechenden D. entzogen. Auf diese Weise werden Bildpunkte verschied. D. erzeugt. Die vom Fernsehsender kommenden Bildimpulse werden dem die Gasentladung erzeugenden Gleichstrom überlagert, so daß im Rhythmus der Intensitätsschwankung dieser Gasentladung die Menge u. damit auch die D. des erzeugten punktförmigen Nd. schwankt. (**D. R. P. 707 989** Kl. 21 a¹ vom 19/3. 1935, ausg. 9/7. 1941.) ROEDER.

IV. Wasser. Abwasser.

B. A. Skopinzev, *Hydrochemischer Einfluß der eisbedeckten Wolga in Verbindung mit dem im Winter 1939 beobachteten Sterben von Fischen.* Im Winter 1939 wurde in der Wolga zwischen Gorky u. Saratov ein großes Fischsterben beobachtet. Unters. des W. ergab, daß der O_2-Geh. sehr krit. war. Neben der O_2-Abnahme wurde eine Zunahme des Salzgeh. u. ein hohes Verhältnis von Ammoniakstickstoff zu Nitratstickstoff festgestellt. Aus den zahlreichen vorhandenen Beobachtungen über den Chemismus des Wolgawassers ergab sich, daß die eisbedeckte Wolga während der Wintermonate mit O_2 untersättigt war, daß dieses O_2-Defizit sich während des ganzen Winters vergrößerte u. sein Maximum gegen März-April erreichte u. daß ferner Hand in Hand damit der Geh. an organ. Substanz abnahm. Dazu kam in dem in Betracht kommenden Winter ein sehr tiefer W.-Stand. Es trat immer mehr Grundwasser in Erscheinung, das arm an gelöstem O_2 u. reich an Salzen war. Dazu kam die Verunreinigung durch die Städte, die bei n. W.-Stand keine große Rolle spielt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **26**. [N. S. 8.] 670—73. 10/3. 1940. Moskau, All-Union Inst. for Marine Fisheries and Oceanography.) GOTTFRIED.

R. C. Goodwin und **James B. Litton**, *Beseitigung von Fluoriden aus Trinkwasserversorgungen.* Durch Filterung über eine 250 mm hohe Schicht von bas. Ca-Phosphat mit 2,4 m/Stde. wurde der F-Geh. des Trinkwassers von 5 auf 17 Stdn. auf unter 1 mg/l vermindert, bei einer F-Aufnahme des Materials von 0,61 g je Liter. Zur Regenerierung sind 16 g NaOH je Liter erforderlich; nach 50-facher Regenerierung betrug der Phosphatverlust 0,9%. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. **33**. 1046—48. Aug. 1941. Lubbock, Tex., Technological College.) MANZ.

William F. Peters jr. und **W. D. Turner**, *Kieselsäure im Kesselspeisewasser.* Wenn bei chem. Enthärtung die Rk. im Reiniger nicht über $p_H = 9,4$ (geringste Löslichkeit $CaCO_3$) gesteigert wird, wird der Kalk sehr weitgehend ausgefällt, während vorhandene Magnesia mit SiO_2 sich zu leichtem flockigem Magnesiumaluminosilicat umsetzt, wobei der Geh. an lösl. SiO_2 im Weichwasser meist unter 2 mg/l, im Kesselwasser unter 10 mg/l gehalten wird, sich niedrigere Alkalitäten im Kessel ergeben. Dagegen fällt bei Alkalitäten über $p_H = 10,6$ im Reiniger die gesamte Magnesia als Hydroxyd ohne entsprechende Minderung des SiO_2-Geh., im Weichwasser verbleibt mehr Kalk, was im Kessel zu höheren Alkalitäten u. Bldg. von Calciumsilicatstein an Stelle des losen Magnesiumsilicatschlamms führt. (Power Plant Engng. **44**. Nr. 3. 54—56. Nr. 4. 47—49. 1940. Brooklyn, N. Y.; New York, N. Y., Columbia Univ.) MANZ.

Heinz Hoek, *Korrosionsbildung und Korrosionsschutz in Wasserleitungsrohren.* Besprechung der chem. Voraussetzungen der Schutzschichtbldg. in W.-Leitungsrohren durch Entsäuerung des W. bis zum Kalkkohlensäuregleichgewicht, Einstellung eines ausreichenden O- u. Kalkgeh., u. der üblichen Entsäuerungsverfahren. (Fischwaren- u. Feinkost-Ind. [N. F.] **13**. 74—75. Aug. 1941.) MANZ.

L. A. Masing, *Reinigung der Abwässer der Sulfatcellulosefabriken.* Beschreibung der von verschied. sowjetruss. Betrieben der Sulfatcelluloseindustrie gehandhabten Verff. zur Reinigung von teils sehr stark alkal., teils H_2S u. größere Mengen an Mercaptanen enthaltenden Abwässern. Aus Tafeln sind die Mengen an Verunreinigungen in einzelnen Wässern, ihre Alkalität u. Oxydierbarkeit vor u. nach Ablauf getrennter Reinigungsphasen ersichtlich. Das Schema einer Anlage wird gebracht. Der Behandlungsgang ist etwa folgender: Zusatz von gesätt. Kalkmilch, Absitzen, Einblasen von CO_2, abermaliges Absitzen u. endlich Filtration durch Aktivkohle. Es sind auch noch Vorschläge zur Reinigung vermittelst Filtration durch Pyrolusit bzw. Chlorierung der Wässer gemacht worden, jedoch liegen hier keine positiven Ergebnisse vor. (Бумажная Промышленность [Papierind.] **18**. Nr. 7. 42—48. 1940. Wissenschaftl. Zentralforschungsinst. für Wasserwirtschaft, Büro für Wasserreinigung.) v. MICKWITZ.

William B. Schworm und **August V. Graf**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Reinigen von Stadtwasser* durch Zusatz von lösl. *Al-* oder *Fe-Sulfat* zusammen mit einem lösl. *Alkalisilicat.* Zweckmäßig wird das W. mit CaO vorbehandelt u. mit Cl_2 oder CO_2 nach der Koagulation der ausgefällten Stoffe nachbehandelt. Man erhält ein weiches, für alle Gebrauchszwecke geeignetes Wasser. (**A. P. 2 234 285** vom 2/4. 1937, ausg. 11/3. 1941.) M. F. MÜLLER.

United States Rubber Co., New York, N. Y., übert. von: **Thomas L. Wilson**, Cedar Grove, N. J., V. St. A., *Reinigen von Wasser* unter Verwendung von *Basenaustauschern*, die erhalten werden durch Einw. von Sulfonierungsmitteln auf höhermol. KW-stoffharze. — *Bzl.-Äthylendichloridharz* wird zerkleinert u. 100 (Teile) davon werden mit 200 konz. H_2SO_4 1 Stde. lang auf dem W.-Bade erhitzt. Danach werden

noch 200 ccm konz. H_2SO_4 nachgegeben u. solange erhitzt, bis SO_3-Dämpfe entweichen. Das *sulfonierte Harz* wird gekühlt, mit W. gewaschen, mit Luft von 110° getrocknet u. gemahlen. (**A. P. 2 235 971** vom 2/6. 1939, ausg. 25/3. 1941.) M. F. Müller.

V. Anorganische Industrie.

V. Charrin, *Die Verunreinigungen des Bauxits.* Als Verunreinigungen werden angeführt u. besprochen die Verbb. von Titan, Vanadium u. Zirkonium. (Ind. chimique **27**. 137. April 1940.) Ottmann.

Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Wuppertal-Elberfeld (Erfinder: **Alfred Maxton**, Heinsberg, Rheinland), *Wiedergewinnung von Schwefel* aus sauren Lsgg., welche den S in koll. oder sonstwie feinverteilter Form enthalten, indem man die Fll. vor dem Filtrieren oder Absetzen durch große Oberflächen darbietende App. u. Gefäße leitet, die aus Gummi bestehen oder an der Berührungsfläche mit den Fll. mit Gummi, bes. Weichgummi, überzogen sind. (**D. R. P. 709 525** Kl. 12 i vom 18/11. 1938, ausg. 19/8. 1941.) Demmler.

Wintershall Akt.-Ges., Kassel (Erfinder: **Kurt Landmann**, Merkers, Rhön), *Herstellung von nadelförmigem Bittersalz* durch Aufbringen einer Bittersalzlsg. in dünner Schicht auf einen sich drehenden, stark gekühlten Kühlteller, während gleichzeitig auf einem weitergedrehten Teil des Tellers die durch das Abschrecken der Lsg. abgeschiedenen Krystalle samt der Mutterlauge kontinuierlich entnommen u. in einer zwischen dieser Entnahmestelle u. der Fl.-Zuführung liegenden Spülzone die letzten Krystallkeime vom Teller entfernt werden. — Z. B. macht ein Teller mit einem Durchmesser von 1350 mm u. einer Tiefe von 10 mm in 6 Min. eine Umdrehung. Er wird kontinuierlich mit 60° heißer Bittersalzlsg. der D. 1,38 beschickt u. mit Kühlwasser auf ca. 20° abgekühlt; nach oben beschriebener Arbeitsweise werden je Stde. ca. 50 kg feuchtes Salz hergestellt, das ausschließlich in nadelförmigen Krystallen anfällt. (**D. R. P. 710 048** Kl. 12 m vom 7/8. 1937, ausg. 2/9. 1941.) Nebelsiek.

Vereinigte Aluminium-Werke Akt.-Ges. (Erfinder: **Wilhelm Fulda** und **Otto Peter**), Lautawerk, Lausitz, *Herstellung von Kryolith* durch Fällen einer Lsg. von neutralen Al- u. Alkalisalzen mit HF, indem die zu fällende Lsg. durch Behandlung von Al- u. Na-Verbb. enthaltenden, z. B. nach dem Bayer- oder Kalksodaverf. anfallenden Rückständen der Al_2O_3-Gewinnung mit zur Überführung der genannten Verbb. in lösl. Salze eben ausreichenden Mengen verd. Mineralsäuren, Lsgg. saurer Salze oder organ. Säuren erhalten wird. (**D. R. P. 709 653** Kl. 12 i vom 20/11. 1936, ausg. 22/8. 1941.) Demmler.

Dortmund-Hoerder Hüttenverein Akt.-Ges. (Erfinder: **Karl Klempt**), Dortmund, *Phosphorfreie Vanadin- und Chromverbindungen aus Schlacken.* Wird die Schlacke mit 15% Kryolith vermahlen, bei 1110—1150° geröstet u. das Röstgut ausgelaugt, so enthält die Lauge nur Vanadinverbb.; wird dagegen beim Vermahlen außer dem Kryolith noch 10% eines Erdalkalicarbonats, bes. Dolomit, zugesetzt, so enthält die Lauge Vanadin- u. Chromverbindungen. Phosphorverbb. werden in beiden Fällen nicht in lösl. Form übergeführt. (**D. R. P. 709 814** Kl. 12 i vom 15/4. 1938, ausg. 27/8. 1941.) Zürn.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

Zschacke, *Einige Hinweise über die Vorbehandlung der Rohstoffe für die Glasschmelze.* Allg. Vorschriften, bes. ausführlich bzgl. des Sandes. (Glashütte **71**. 454—56. 16/8. 1941.) Schütz.

V. Čtyroký, *Einige Erfahrungen mit Austauschrohstoffen.* Die Einführung von Pegmatit von Rosna (Mähren) ergibt nicht nur eine Verbilligung wegen Ersparnis von Soda u. Pottasche, sondern verbessert das Glas wegen der Einbringung von Tonerde ganz beträchtlich. Weiterhin werden auch Granit u. Phonolith auf ihre Eignung als Glasrohstoffe untersucht. Der Austausch von Mennige bei handelsüblichen Bleigläsern kann zu einem wesentlichen Teil durch BaO durchgeführt werden. Die opt. Daten sowie die Verarbeitungseigg. bleiben dann im wesentlichen gleich. (Glastechn. Ber. **19**. 249—52. Aug. 1941. Königgrätz, Böhmen, Glasforschungsinst.) Schütz.

A. Dietzel, *Die Alkaliverdampfung bei Natronkalkgläsern während des Temperns.* Aus der Erhöhung der oberen Entglasungsgrenze beim Erhitzen von Glasproben mit freier Oberfläche wird auf den Umfang der Alkaliverdampfung geschlossen. Eine Verdampfung scheint erst oberhalb etwa 11% Na_2O (bei 74% SiO_2, Rest Ca) für die Entglasung merklich zu werden. Direkte Verdampfungsverss. zeigten ein offenbar

stetiges Anwachsen der Verdampfung mit steigendem Alkaligeh., wobei die Verdampfungsgeschwindigkeit für jedes Glas prakt. konstant ist. (Glastechn. Ber. **19**. 256—57. Aug. 1941. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silicatforsch.) SCHÜTZ.

A. Dietzel und **R. Boncke**, *Wirkung von Titandioxyd auf die Färbung von Gläsern und deren strukturtheoretische Deutung.* Nach einem Hinweis auf die Wrkg. von TiO_2 in Gläsern wird die Beeinflussung der Färbungen von FeO, MnO, NiO, CuO u. Cr_2O_3 bzw. von CoO, Fe_2O_3, Mn_2O_3, Cr_2O_3, UO_3 u. V_2O_5 durch TiO_2 (bis 20%) an drei Grundgläsern untersucht. Die erste Gruppe von Farboxyden ändert durch den TiO_2-Zusatz ihre Farbe stark: FeO blau → gelbbraun, MnO farblos → gelb, NiO graubraun bis grauviolett → gelbbraun, CuO blau → grün bis gelb, Ce_2O_3 schwach gelblich → tief gelb bis orangerot. Die zweite Gruppe von Farboxyden ändert ihre Farbe nicht wesentlich. Ob in Analogie zu den Ferriten auch komplexe Titanate beständig sein können, ließ sich nicht bestätigen. Die Farbänderungen werden gedeutet durch die kontrapolarisierende Wrkg. des Titanions auf die Farbzentren bzw. deren Sauerstoffkoordination. Dadurch entstehen ähnliche Verschiebungen der Absorptionskurven wie bei der Einführung von größeren Mengen PbO u. B_2O_3, deren Wrkg. in gleicher Weise zu deuten ist. Nur diejenigen Farboxyde erfahren stärkere Farbänderungen durch TiO_2-Zusatz, deren R—O-Bindung wesentlich schwächer ist als die Ti—O-Bindung. Farblose Gläser mit höheren TiO_2-Gehh. müssen aus möglichst eisenarmen Rohstoffen erschmolzen werden, während außerdem die Spuren von Fe als Fe_2O_3 vorliegen müssen. (Glastechn. Ber. **19**. 217—25. Juli 1941. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silicatforschung.) SCHÜTZ.

Hans Schnurpfeil, *Meine praktischen Erfahrungen mit den „seltenen Erden“.* Vf. gibt eine Reihe von Beispielen der Glasentfärbung mit Cer- u. Didympräpp., ferner eine Auswahl schöner Farbgläser aus seinem Rezeptbuch „676 Glassätze nach dem Stande der heutigen Technik“. (Chemiker-Ztg. **65**. 332—33. 3/9. 1941.) SCHÜTZ.

A. Kufferath, *Hochhitzebeständiges Glas im chemischen Apparatewesen.* Allg. Übersicht über die bekannten Leistungen des Jenaer Glases als App.-Werkstoff für die chem. Industrie. (Zellwolle, Kunstseide, Seide **46**. 257—60. Juli 1941. Berlin.) SCHÜTZ.

M. M. Kusmin, *Die Drushkowotone und technische Normen für dieselben.* Prüfungen zweier Vorkk. der um Drushkowo belegenen Tonlagerstätten werden beschrieben. Aus den Ergebnissen zieht Vf. Schlüsse über die Verwendungsmöglichkeiten für die einzelnen Abarten u. stellt Normen auf, die das Material seiner jeweiligen Zus. nach in bestimmte, ihrem Verwendungszweck entsprechende Begrenzungen einordnen. Als wesentliche Qualitätsmerkmale werden aufgeführt (berechnet auf geglühte M.): Geh. an Al_2O_3, Fe_2O_3 u. Verunreinigungen; auch die Feuerfestigkeit ist mitbestimmend. Das besprochene Material findet Verwendung zur Herst. von Porzellan- u. Steinguterzeugnissen, Kapselwaren sowie feuerfesten Massen aller Qualitätsstufen. (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss. Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] **1940**. Nr. 7. 11—25.) V. MICKWITZ.

Je. I. Ssergejewa, *Pumicit der Kabardin-Balkar-ASSR als Flußmittel in keramischen Massen.* In der Sowjetunion versteht man im allg. unter „Pumicit“ Naturbims-Sand bis zur Korngröße einer Nuß. Nach Erörterungen über verschied. russ. Bimsvorkk. u. ihre Zus. berichtet Vf. über Verss. zur Verwendung von Bimssand einer armen. Lagerstätte, die in den letzten Jahren entdeckt wurde, als Ersatzmittel für Flußspat bei der Herst. von Porzellan- u. Steinguterzeugnissen. Chem. Zus. u. Struktur der verwandten Massen werden aufgeführt, sowie Aufbereitung, Brand u. Prüfung der Probemassen beschrieben. Nach genügender Vorbehandlung des sehr eisenhaltigen Materials mit dem Elektromagnet läßt sich der genannte Bims bei Herst. von Isoliermaterial für niedrige Spannungen, gewöhnlichem Installationsmaterial u. Steinzeug geringerer Qualitäten verwenden. (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss. Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] **1940**. Nr. 6. 41—48.) V. MICKWITZ.

N. P. Sgonnik, *Über die Wärmedeformationen von Proben keramischer Materialien bei der Erhitzung und Abkühlung.* Das Studium der Beziehungen zwischen den Abkühlungsgeschwindigkeiten erhitzter keram. Körper u. ihrer Deformationen innerhalb bestimmter Wärmeperioden gestattet eine theoret. Berechnung dieser Vorgänge. Es wird ein App. zur Messung der Sprödigkeit keram. Massen innerhalb wechselnder Wärmeintervalle beschrieben. In einer Schlußfolgerung werden theoret. u. prakt. Forschungsergebnisse zusammenfassend wiedergegeben, wobei bes. die die Wärmedeformationen beeinflussenden Bedingungen erörtert werden. Eine auffallende Erscheinung hebt Vf. hervor: Bei allen Verss. zeigte sich bei Tempp. der Größenordnung 550—600° ein beträchtlicher Anstieg der Deformationen, was mit der einsetzenden

allotrop. Umwandlung des freien Quarzes erklärt wird. (Государственный Научно-Исследовательский и Проектный Керамический Институт [Staatl. wiss. Forsch.- u. Projekt.-Inst. Keram.] **1940**. Nr. 6. 53—66.) v. MICKWITZ.

I. A. Kudinow und **W. I. Bjalkowski**, *Oberflächenerscheinungen auf dem Gebiet der Technologie keramischer Farbmittel.* Die keram. Farbmittel stellen mechan. Gemische (oder Schmelzen) leichtschm. Blei- u. Blei-Borgläser dar mit Pigmenten, die aus künstlich hergestellten, gefärbten Mineralen oder Gemischen der Oxyde von Buntmetallen bestehen. Ihrer mol. Oberflächenbeschaffenheit nach gehören sie zu den hydrophilen Körpern. Die Oberflächenadsorption der Farbmittel wird von einer Verminderung ihrer Härte begleitet. Es wurden prakt. Methoden ausgearbeitet u. erfolgreich angewandt, um die Oberfläche keram. Farbmittel zu aktivieren. Die Polarität der angewandten Bindemittel übt einen entscheidenden Einfl. auf die Dispersität der hergestellten Suspensionen aus, indem mit Steigerung der Polarität auch die Dispersionsfähigkeit steigt. Ein guter Stabilisator für klebende (Dextrin-) Suspensionen ist calcinierte Soda. KW-stoffsuspensionen werden erfolgreich mit Zusätzen von Stearin stabilisiert. (Журнал Прикладной Химии [J. Chim. appl.] **13**. 1428—35. 1940. Dulewo, Farbenfabrik.) v. MICKWITZ.

Per Hallström, *Die Betonforschung: Proportionierung von Beton.* Überblick über die Entw. der wissenschaftlichen Behandlung des Problems in den Forschungen von FERET, BOLOMEY, KANTZ, WEYMOUTH, HUMMEL, POWERS u. DUTRON. (Betong **1941**. 64—69.) R. K. MÜLLER.

Erik Forslind, *Die Betonforschung: Die mechanischen Eigenschaften des Betons.* (Vgl. vorst. Ref.) Überblick über die für die Festigkeits- u. Plastizitätsänderungen maßgebenden Faktoren unter Hinweis auf verschied. Arbeiten der Literatur. (Betong **1941**. 70—73.) R. K. MÜLLER.

Tage Bilde, *E-Zementbeton.* Der mit um 65% geringerem Kohleverbrauch hergestellte Ersatzzement („E-Zement")besteht aus gewöhnlichem hochklassigem A-Zement mit bes. Zusätzen, die nicht gebrannt werden müssen, sondern mit dem schon fertigen A-Zement zusammengemahlen werden. Er ist im allg. dem A-Zement in jeder Hinsicht gleichwertig bis auf die Festigkeit, die derjenigen von B-Zement entspricht. Vf. teilt vorläufige Bestimmungen für Konstruktionen aus Beton mit E-Zement mit. (Betong **1941**. 159—63.) R. K. MÜLLER.

A. Steopoe, *Beton und Blei.* Auf Grund der Literatur wird gezeigt, daß Beton statt Pb als Schutz gegen Röntgenstrahlen verwendet werden kann u. diesem gegenüber gewisse Vorteile bietet. (Materialele de Construcţie **1**. 39—41. März 1941.) R. K. MÜ.

A. Steopoe, *Die Ausblühungen.* Überblick über die Ursachen u. die Bekämpfung von Ausblühungen bei Bauten; Literaturhinweise. (Materialele de Construcţie **1**. 17 bis 26. Febr. 1941.) R. K. MÜLLER.

G. A. de Boer, *Die Beständigkeit von Naturstein gegenüber Feuer und Löschwasser.* Vf. berichtet ausführlich über die Unterss. von ENDELL u. über eigene Verss. an quarz- u. kalkhaltigen, sowie an vulkan. Steinen, deren Verh. bei $^1/_2$- u. 1-std. Erhitzen auf 800° geprüft wird. Als tragende Gebäudeteile, z. B. für Pfeiler u. Treppen, sind Natursteine aus Gründen der Feuersicherheit nicht unter allen Umständen anwendbar, da sie bei Einw. von Feuer u. Löschwasser teilweise erheblichen Zerfall erleiden. (Ingenieur ['s-Gravenhage] **56**. Nr. 12. Mk. 11—18. 21/3. 1941.) R. K. MÜLLER.

Leo Casagrande, *Die elektrochemische Bodenverfestigung.* (Aluminium **23**. 413—16. Aug. 1941. Berlin. — C. **1939**. II. 707.) SKALIKS.

Carborundum Co., übert. von: **Romie L. Melton** und **Raymond C. Benner**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Blattförmige Schleifmittel.* Eine Bahn oder Unterlage, z. B. Papier oder Gewebe, wird mit einem fl. hitzehärtbaren Bindemittel, bes. Kunstharz, überzogen, mit Schleifkörnern überstreut u. das Ganze dann in ein hochfrequentes Wechselstromfeld gebracht, wobei die Schleifkörner erhitzt werden u. das Bindemittel gehärtet wird. (**A. P. 2 233 175** vom 28/3. 1940, ausg. 25/2. 1941.) SARRE.

Carborundum Co., übert. von: **Romie L. Melton** und **George L. Chapman**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Schleifkörper.* Man vermischt Schleifkörner mit einem hitzehärtbaren Bindemittel, z. B. Kautschuk, Kunstharz oder keram. Bindemittel, formt die M. u. bringt den Formkörper in ein hochfrequentes Wechselstromfeld, wodurch die Schleifkörner erhitzt werden u. das Bindemittel gehärtet wird. (**A. P. 2 233 176** vom 28/3. 1940, ausg. 25/2. 1941.) SARRE.

Patentverwertungs-Ges. m. b. H. „Hermes", Berlin, *Leichtschmelzbares, siliciumfreies Glas* für elektrotechn. Zwecke, gek. durch die Grenzmolekularformel 1 PbO; 0,14—0,27 Na_2O; 0,29—0,50 B_2O_3. Der F. dieser Gläser liegt zwischen 500 u. 600°. Infolgedessen kann man Al- u. Cu-Leiter in diese Gläser einschmelzen, ohne

daß das innere Gefüge des Leiterwerkstoffes verändert wird. Die Gläser können auch in Faserform zu Fäden, Bändern oder Geweben versponnen oder geflochten werden. Mit diesen Glasfasergeweben wird der elektr. Leiter isoliert. Gegebenenfalls kann das Glasfasergewebe auf dem Leiter durch Erwärmung niedergeschmolzen werden. (**Schwz. P. 213 400** vom 25/7. 1939, ausg. 1/5. 1941. D. Prior. 28/7. 1938.) M. F. MÜ.

Corning Glass Works, New York, N. Y., V. St. A. *Thermische Behandlung von Glasplatten* oder ähnlichem aus einer Schmelze hergestelltem Gut unter Verwendung einer Salzschmelze mit möglichst tiefem F. Man benutzt z. B. ein Gemisch von KNO_3 u. $NaNO_3$, dem gegebenenfalls noch $Ba(NO_3)_2$ oder $Ca(NO_3)_2$ zugesetzt wurde. Die Salzschmelze soll mindestens 1, bes. 5% W. enthalten. Das W. wird in die Salzschmelze in fl. oder Dampfform eingetragen u. während des Erhitzens gegebenenfalls mehrmals nachgegeben, bis sich ein Gleichgewicht eingestellt hat. Dabei erhält man z. B. aus dem eutekt. Gemisch von 60% KNO_3 u. 40% $NaNO_3$ bei Zugabe von 5% W. eine bei 105° schmelzende Masse. — Dazu einige Diagramme. (**E. P. 528 135** vom 27/4. 1939, ausg. 21/11. 1940.) M. F. MÜLLER.

Soc. An. des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey, Paris, *Hartglas*, bes. für den Haushaltsgebrauch. Das Glas soll einen linearen Ausdehnungskoeff. von $< 65 \cdot 10^{-7}$ bes. $45 \cdot 10^{-7}$ aufweisen, ferner soll die Entspannungstemp. über 506°, bes. über 600° u. das Erstarrungsintervall 300°, bes. 270° betragen. Die Gläser sollen über 70% SiO_2 unter 10% Alkali u. über 10% Erdalkali bzw. MgO enthalten, z. B. SiO_2 80,1 (%), Al_2O_3 2,1, B_2O_3 11,4, Na_2O 5,7, K_2O 0,6 u. Li_2O 0,1. Zum Gießen verwendet man Gußformen aus Spezialstahl mit etwa 13% Cr u. 0,6% Co, die auf etwa 600° vorgewärmt werden. Den Formboden, der mit dem Glas in unmittelbare Berührung kommt, überzieht man mit auf Hochglanz poliertem Cr, um ein Festkleben des Glases zu vermeiden. (**Dän. P. 58 731** vom 29/10. 1936, ausg. 3/6. 1941.) J. SCHMIDT.

Jenaer Glaswerk Schott & Gen., Jena, *Verwendung von Borosilicatgläsern*, enthaltend 0,2—15% Berylliumoxyd, für Gegenstände mit einer hohen Widerstandsfähigkeit gegen alkal. Flüssigkeiten. Ein solches Glas enthält z. B. 25—90% an SiO_2 u. anderen vierwertigen Oxyden, ferner weniger als 10% Tonerde, höchstens 20% Alkalioxyde, u. an dreiwertigen Oxyden u. anderen zweiwertigen Oxyden als Berylliumoxyd zusammen mindestens 3% u. höchstens 70%. Weitere Abänderungen bestehen darin, daß der Geh. an dreiwertigen Oxyden höchstens 20% beträgt, wobei z. B. der Geh. an SiO_2 u. anderen vierwertigen Oxyden mindestens 50% u. an zweiwertigen Oxyden höchstens 25% beträgt. Z. B. verwendet man ein Borosilicatglas, dessen Geh. an SiO_2 u. anderen vierwertigen Oxyden 50—90%, an Alkalioxyden bis 10%, an dreiwertigen Oxyden höchstens 25% u. an zweiwertigen Oxyden höchstens 25% beträgt. (**D. R. P. 710 079** Kl. 32 b vom 23/7. 1935, ausg. 3/9. 1941.) M. F. MÜLLER.

Peacock Laboratories Inc., Philadelphia, Pa., V. St. A., *Spiegel*, bestehend aus einer mit einer lichtreflektierenden Schicht versehenen Glasplatte. Um die Rückseite der reflektierenden Schicht zu schützen, wird ein erweichtes Kunstharz, z. B. *Phenolformaldehyd-*, *Harnstoffformaldehyd-* oder *Acrylsäureharz*, in dünner Schicht aufgebracht u. darüber eine licht- u. gasdichte *Metallfolie* gezogen. (**Holl. P. 50 995** vom 1/12. 1938, ausg. 15/9. 1941.) M. F. MÜLLER.

Titanium Alloy Manufacturing Co., New York, übert. von: **Charles H. Commons jr.**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Mahlkörper*. bes. für Kugelmühlen, bestehend aus Zirkonsilicat, Ton u. einem Flußmittel. (**A. P. 2 233 585** vom 11/10. 1940, ausg. 4/3. 1941.) HOFFMANN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Stöwener**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung elementares Si enthaltender Formkörper nach D. R. P. 695 382.* Als Bindemittel werden organ. Koll. oder umkehrbare anorgan. Koll. verwendet. (**D. R. P. 707 897** Kl. 80 b vom 19/10. 1932, ausg. 7/7. 1941. **Zus. zu D. R. P. 695 382; C. 1940. II. 2940.**) HOFFMANN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Stöwener**, Ludwigshafen a. Rh.), *Gebrannte Formkörper aus elementarem Si nach D. R. P. 695 382.* Das Si oder seine Legierungen wird ohne Zusatz von Bindemitteln in zerkleinertem Zustand durch Pressen geformt, worauf die Formkörper ohne Anwendung von Druck gebrannt werden. (**D. R. P. 707 898** Kl. 80 b vom 8/12. 1933, ausg. 7/7. 1941. **Zus. zu D. R. P. 695 382; C. 1940. II. 2940.**) HOFFMANN.

Alterra Akt.-Ges., Luxemburg (Erfinder: **Kamillo Konopicky**, Köln), *Herstellung von Sintermagnesia nach D. R. P. 660 485*, dad. gek., daß von Kieserit als magnesiahaltigem Rohstoff ausgegangen wird, u. daß durch Brennen von Kalk oder Dolomit, Eisenerz u. Kieserit ein Vorprod. hergestellt wird, welches zusammen mit der Hauptmenge des Kieserits fein gemahlen u. vorzugsweise im geformten Zustand der

Zers. u. dem Sinterbrand zugeführt wird. (**D. R. P. 707 570** Kl. 80 b vom 29/11. 1939, ausg. 26/6. 1941. **Zus. zu D. R. P. 660 485; C. 1938. II. 4354.**) Hoffmann.

Frans Helms, Kalisch, *Herstellung von Ziegeln, Platten oder anderen Formstücken durch Brennen einer Mischung aus Torfmull und Ton*, dad. gek., daß ein auf chem. Wege entsäuerter Torfmull verwendet wird. (**D. R. P. 708 659** Kl. 80 b vom 21/7. 1937, ausg. 25/7. 1941.) Hoffmann.

Friedrich August Münzenmaier, Eßlingen-Obereßlingen, *Herstellung einer faserstoffhaltigen Masse für Leichtbauplatten.* Mittels eines endlosen Förderers wird Holzwolle oder dgl. Fasermaterial durch ein Laugebad bewegt u. selbsttätig in ein Bindemittelbad fallen gelassen, durch dieses mittels eines zweiten endlosen Förderers hindurchbewegt u. hochbefördert u. anschließend wieder selbsttätig in eine ortsfest gelagerte Schleudertrommel oder Rüttelvorr. gleiten gelassen. (**D. R. P. 708 252** Kl. 80 a vom 11/3. 1937, ausg. 16/7. 1941.) Hoffmann.

Halbach & Co. Kom.-Ges., Düsseldorf, *Verarbeitung von Mörteln, insbesondere für den Straßenbau, nach D. R. P. 677 597.* Zement wird mit oder ohne Zuschlagstoffen der Einw. von W. in einem solchen Maße ausgesetzt, daß er W. chem. bindet. Dieser Zement wird vor seiner endgültigen Verarbeitung mit Anmachewasser vermischt. (**D. R. P. 708 617** Kl. 80 b vom 18/10. 1933, ausg. 25/7. 1941. **Zus. zu D. R. P. 677 597; C. 1939. II. 4311.**) Hoffmann.

Gommaris Franciscus Hannôt, Rotterdam, *Rauhbleibende Straßenbelagmasse*, bestehend aus Sand, Schlacken, Zement, W. u. einer gefilterten Abkochung von ungeschälten zerstückelten Apfelsinen. (**Holl. P. 50 721** vom 16/11. 1937, ausg. 15/8. 1941.) Hoffmann.

Das große Baustoff-Lexikon. Handwörterbruch d. gesamten Baustoffkunde. Hrsg. v. **Rudolf Stegemann.** Stuttgart, Berlin: Deutsche Verl.-Anst. 1941. (XXIV, 1047 S.) 4°. RM. 45.—.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

O. E. Engels, *Chemische und biologische Einwirkungen der Handelsdünger (künstliche Düngemittel) auf Boden und Pflanze.* Die Erfassung der Zusammenhänge zwischen Boden u. Düngung wird in Zukunft noch größere Erfolge bei der Anwendung der Handelsdünger zur Steigerung unserer Erzeugung an hochwertigen landwirtschaftlichen Prodd. ermöglichen. (Chemiker-Ztg. **65.** 317—19. 27/8. 1941.) Jacob.

R. Thun, *Einsatz und Wirkung der Stickstoffdüngersorten.* Die Stickstoffdünger sind in 3 Gruppen einzuteilen: 1. Die schnellwirkenden Dünger, wie Natronsalpeter u. Kalksalpeter, 2. die schnell- u. nachhaltig wirkenden Dünger, wie Kalkammonsalpeter u. Ammonsulfatsalpeter, 3. die langsam u. nachhaltig wirkenden Dünger, wie schwefelsaures Ammoniak, Kalkstickstoff, Harnstoff. Für den wirkungsvollen Einsatz der Stickstoffdüngemittel ist nicht nur die Kenntnis ihrer Umsetzungsbedingungen, sondern ebenso sehr die Kenntnis der Bodeneigg., bes. des Kalkzustandes, von Bedeutung. (Mitt. Landwirtsch. **56.** 734—35. 20/9. 1941.) Jacob.

Johannes Amediek, *Der Einfluß der Stickstoffdüngung auf Entwicklung und Ertragsbildung verschiedener Winterzwischenfrüchte.* Der Einfl. der Stickstoffdüngung auf die Entw., die günstigste Schnittzeit, den Ertrag an Trockensubstanz, Rohprotein u. Reinprotein nach Barnstein wurden bei Landsberger Gemenge u. bei Roggen-Zottelwickengemenge untersucht. Bei Landsberger Gemenge ergaben Stickstoffgaben von 60—80 kg/ha bereits am 8. Mai den gleichen Ertrag an Rohprotein je ha, der bei „Ungedüngt" erst am 24. Mai erreicht wurde. In dem Zeitgewinn liegt der größte Vorteil der Stickstoffdüngung zu Landsberger Gemenge. (Pflanzenbau **17.** 359—90. Juni 1941. Breslau, Inst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzüchtung.) Jacob.

K. Scharrer und **R. Schreiber**, *Über den Einfluß gesteigerter Gaben verschiedener Kalidüngemittel auf den Ertrag und den Eiweißgehalt von Phacelia.* In Gefäßverss. mit Phacelia ergab eine Kaligabe von 2 g K_2O je Gefäß die höchsten Erträge. Kainit bewährte sich nicht; am besten wirkte Kalimagnesia, dann folgten schwefelsaures Kali u. 50%ig. Kalidüngesalz. Die Phacelia muß als chlorempfindliche Pflanze bezeichnet werden, ihre Entw. wurde durch zusätzliche Ernährung mit Mg-Ionen wesentlich gefördert. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **25** (70). 220—28. 1941. Gießen, Agrikulturchem. Inst.) Jacob.

Hugh Nicol, *Bewertung von Düngekalk.* Im Hinblick auf die Bedeutung der in gewissen Mergeln enthaltenen Spurenelemente wird angeregt, die Kalkdünger nicht wie bisher lediglich auf Grund ihres Geh. an CaO zu bewerten. (Analyst **66.** 104—05. März 1941.) Jacob.

S. S. Jarussow, *Über die Kalkdosierung.* Falls nicht genügend Kalk zur Verfügung steht, empfiehlt es sich, die Kalkung im allg. zu vermindern, dafür aber auf den am stärksten sauren Böden entsprechend zu erhöhen. (Химизация Социалистического Земледелия [Chemisat. soc. Agric.] **10**. Nr. 4. 22—30. April 1941.) Jacob.

W. G. Taranowskaja, *Die Wirksamkeit der Kalkung und Silicatierung auf Roterden.* Für die an Silicaten verarmten Roterden erweist sich zur Verbesserung ihrer koll.-chem. Eigg. eine Zufuhr von Silicaten als wirksam. Die Koll.-Komplexe werden auf diese Weise nicht nur an Kationen, sondern auch an Anionen gesättigt. (Химизация Социалистического Земледелия [Chemisat. soc. Agric.] **10**. Nr. 4. 37—42. April 1941.) Jacob.

Hugh Gauch, *Reaktionen der Bohnenpflanze auf Calciummangel.* Zunächst wurde der Einfl. einfacher Lsgg. u. von Lsgg. einer Kombination zweier Salze [$Ca(NO_3)_2 + MgSO_4$, $Ca(NO_3)_2 + KH_2PO_4$ u. $KH_2PO_4 + MgSO_4$] auf Trockengewicht, Gesamt-N-, Asche- u. Ca-Geh. von sich entwickelnden Bohnenpflanzen festgestellt. Die hiernach den Verhältnissen der Bohnenpflanze angepaßte Nährlsg. wurde in ihrer Wrkg. mit einer gebräuchlichen Nährlsg. verglichen, u. zwar jeweils mit u. ohne Ca (Lsg. B+ u. B— bzw. A+ u. A—). Die in A—-Lsg. wachsenden Pflanzen adsorbieren weiterhin mineral. Bestandteile mit Ausnahme von Nitraten. In B—-Lsg. dagegen nehmen sie merkliche Mengen Nitrate auf u. erhöhen damit entsprechend ihr Trockengewicht, ihren Gesamt-N- u. Aschegehalt. In letzterer Lsg. vermindern sich deutlich Trockengewicht, Gesamt-N- u. Aschegeh. der Bohnenkotyledonen, während diese Wrkg. in A—-Lsg. schwächer ist. Die Pflanzen vermögen in A—-Lsg. 6 u. in B—-Lsg. 12 Tage zu leben. (Plant Physiol. **15**. 1—21. Jan. 1940. Chicago, Univ.) Keil.

Róbert Ballenegger, *Der Süßkirschbaum und der kalkhaltige Boden.* Für das Gedeihen des Süßkirschbaumes ist nicht der Geh. des Bodens an Kalk ausschlaggebend, sondern die krümelige Konsistenz, welche eine hinreichende Belüftung der Wurzel gewährleistet. (Természettudományi Közlöny **73**. 254—57. Mai 1941. [Orig.: ung.]) Hunyar.

K. Wojnoff, *Beiträge zur Untersuchung der Böden von Warna.* Die untersuchten Böden haben teils alkal. Charakter (Ggw. von $CaCO_3$), teils sauren (Ggw. von Al-Sulfat). Vf. erörtert die zweckmäßigen Düngemaßnahmen. (Химия и Индустрия [Chem. u. Ind.] **19**. 301—02. Febr. 1941.) R. K. Müller.

V. Novák und **J. Pelisek**, *Zur Stratigraphie der Eisenkonkretionen in gleichartigen südmährischen Böden.* Eisenkonkretionen finden sich hauptsächlich in der Schicht, die während des Jahres abwechselnd feucht u. trocken ist. (Sborník české Akad. Zemědělské **16**. 162—67. 1941. Brünn, Landwirtsch. Hochschule, Bodenkundl. Inst.) Jacob.

Alex Muir, *Einige Waldböden Nordost-Schottlands und ihr chemischer Charakter.* Einige der auf Waldböden in Nordost-Schottland auftretenden Bodentypen werden beschrieben. Darunter sind enthalten Podsole, Torfpodsole, torfige Gleyböden, Oberflächen- u. Grundwasser-Gleyböden sowie Braunerden. Die Ergebnisse der chem. Unters. werden wiedergegeben u. besprochen. (Forestry **14**. 71—80. 1940. Aberdeen, Macaulay Inst. for Soil Res.) Jacob.

N. P. Remesow, *Weitere Untersuchungen zur Theorie der Podsolbildung.* Unterss. über die Unterdrückung der Nitrifikation auf Waldböden, die zu einer Anhäufung von Ammoniak führte u. die peptisierende Wrkg. des Ammoniaks auf die Humusstoffe u. Sesquioxyde des Bodens führen zu dem Schlusse, daß die dispergierende Wrkg. des Ammoniakions für den Podsolierungsprozeß eine wichtige, wenn auch nicht die ausschlaggebende Rolle spielt. (Почвоведение [Pedology] **1941**. Nr. 3. 129—41.) Jacob.

Je. N. Gapon und **M. A. Woschtschinskaja**, *Das austauschfähige Oxyaluminiumkation in Podsolböden.* Das Auftreten von Al im KCl-Auszug von Podsolböden wird auf einen Austausch des Ions $Al_2O_3H^+$ zurückgeführt. Die Existenz dieses Ions wird nachgewiesen, indem das schwerlösl. Sulfat aus dem KCl-Auszug mit $(NH_4)_2SO_4$ ausgefällt u. im Nd. das Verhältnis von Al: SO_4 bestimmt wird. Das Oxyaluminiumkation wirkt weniger pflanzenschädlich als das Al-Ion, vor allem in Ggw. von Sulfaten, woraus sich die günstige Wrkg. der Anwendung von Gips bei manchen Podsolen erklärt. (Химизация Социалистического Земледелия [Chemisat. soc. Agric.] **10**. Nr. 2. 37—42. Febr. 1941.) Jacob.

N. M. Sawadski, *Jarowisation als Faktor zur Erhöhung der Menge und der Qualität der Kartoffelernte in Verbindung mit der Sorte und der Größe der gepflanzten Knollen.* Die Verss. zeigten eine sehr starke Wrkg. der Jarowisation im Sinne einer Erhöhung der Ernteerträge, wobei jedoch eine starke Abhängigkeit von der Sorte u. der Größe der Kartoffeln zu beobachten war. (Труды Белорусского Сельскохозяйственного Института [Ann. white russ. agric. Inst.] **8** (30). 54—60. 1939.) Klever.

* **Jaroslav Podešva**, *Über die Bedeutung der Mineraldungstoffe und der Bodenfeuchtigkeit für die Entwicklung des Sommerweizens aus hormonisiertem Saatgut.* Erfolge bei der Hormonisierung von Getreidearten haben zur Voraussetzung, daß der Nährstoffvorrat im Boden n. ist. Das gleiche gilt hinsichtlich der Bodenfeuchtigkeit. (Sborník české Akad. Zemědělské **16**. 151—55. 1941. Brünn, Landw. Hochschule, Botan. Inst.) Jacob.

* **Jaroslav Podešva**, *Über den Einfluß von Humusgehalt, Bodenreaktion und Seehöhe des Bodens auf die Entwicklung des Sommerweizens nach der Saatguthormonisierung.* (Vgl. vorst. Ref.) Ein richtiger Humusgeh. ist günstig für die Wrkg. der Hormonisierung, während zu viel oder zu wenig Humus sie vermindert. Auch bei einer stark sauren oder stark alkal. Bodenrk. hat die Hormonisierung keine Erfolge zu verzeichnen. Als Folge der Hormonisierung wurde eine gesteigerte Gelbrostresistenz festgestellt. (Sborník české Akad. Zemědělské **16**. 156—61. 1941. Brünn, Landw. Hochschule, Botan. Inst.) Jacob.

H. Bortels, *Die Bedeutung der Spurenelemente für Entstehung und Verhütung von Pflanzenkrankheiten.* Mangel oder Überschuß an Spurenelementen können infolge ihres hohen Wirkungsgrades zu Pflanzenschädigungen führen. So werden die Bodensäurekrankheiten mit einem Überschuß an Al, Mn, Zn u. Fe, bzw. einem Mangel an Mg in Verb. gebracht, die Kalkschäden (Dörrfleckenkrankheit des Hafers) mit Mangel an Fe oder Mn. (Nachrichtenbl. dtsch. Pflanzenschutzdienst **21**. 61—64. Sept. 1941. Berlin, Biol. Reichsanstalt.) Jacob.

S. Marcovitch, *Natriumfluorid als Unkrautvertilgungsmittel.* Bei gewissen Unkräutern (Crabgras, wildem Senf, Ackerrettich) wurde mit 1—2%ig. NaF-Lsgg. brauchbare Ergebnisse erhalten. Ausdauernde Unkräuter werden nicht leicht geschädigt, am meisten dagegen schnellwachsende succulente. Eine Beziehung zum Ca-Geh. scheint nicht zu bestehen. Für die Anwendung eignet sich am besten das Frühjahr, wenn das Laub noch zart ist. (J. Amer. Soc. Agronom. **33**. 367. April 1941. Knoxville, Tenn., Agricultural Experim. Station.) Groszfeld.

Forrest C. Strong und **Donald Cation**, *Behandlung von Cedernpilzen mit Natriumdinitrokresylat.* Zur Bekämpfung der auf *Juniperus virginiana* u. *J. communis* parasisierenden Pilze (*Gymnosporangium globosum, G. juniperi virginianae, G. claviceps, G. clavariaeforme*) erwies sich eine Sprühbehandlung mit einer 1%ig. Na-Dinitrokresylatlsg. („Elgetol") als am wirksamsten. (Phytopathology **30**. 983. Nov. 1940. East Lansing, Mich., College.) Keil.

Oliver I. Snapp, *Wert der Nachblütenanwendung von Bleiarsenat zur Bekämpfung der Federmotte auf Pfirsichen im Süden.* Pb-Arsenatspritzungen gegen die Federmotte, Conotrachelus nenuphar Hbst., waren am wirksamsten in der Zeit zwischen dem Abfall der Blütenblätter u. dem Stadium der Steinerhärtung. (J. econ. Entomol. **34**. 418—19. Juni 1941.) Grimme.

John M. Amos und **Roger L. Pierpont**, *Ergebnisse von Bestäubungsversuchen zur Bekämpfung des Erdbeerrüsselkäfers.* Bei den Verss. wirkt Cu-Arsenat besser als Pb-Arsenat. Als Streckungsmittel eignen sich Tonerde u. Schwefel, wobei letzterer noch wirkungserhöhend wirkte. Derrisstaub (0,5% Rotenon) hatte gleiche Wrkg. wie Pb-Arsenat + Schwefel (1 : 5). (Trans. Peninsula horticult. Soc. **53**. 150—57. 1939. Newark [Del.].) Grimme.

Roger W. Roth und **Louis Pyenson**, *Feldversuche mit zwei neuen Kontaktinsekticiden.* Als Grundlsg. diente das *Präp. NNO* (*techn. Mannitmonolaurat*), welches bei vollständiger Ungiftigkeit auf den Menschen ausgezeichnete Spritz- u. Netzeigenschaften zeigte. Das *Präp. NNOR* enthält neben 96,4—97,2% NNO 1% Rotenon u. 1,8 bis 2,6% Derrisextrakt, das *Präp. NNOP* ware eine Lsg. von 2,2% Pyrethrin in NNO. Die Verss. wurden ausgeführt mit der grünen Apfelblattlaus, Aphis pomi DeG. NNOR war noch bei Verdünnung 1 : 800 voll wirksam, während NNOP etwas abfiel. Ersteres zeigte ebenfalls gute Wrkg. gegen andere Blattläuse, Thrips, Kartoffelfliegen u. Baumwanzen, letzteres gegen Kornkäferlarven. (J. econ. Entomol. **34**. 474. Juni 1941. Farmingdale, N. Y.) Grimme.

David L. Lindgren, *Furchung von Citrusfrüchten, beeinflußt durch HCN-Begasung der Citrusbäume.* Exakte Beobachtungen zeigten, daß die zur Schädlingsbekämpfung übliche HCN-Begasung das Auftreten gefurchter Früchte stark begünstigt. (J. econ. Entomol. **34**. 477. Juni 1941. Riverside, Cal.) Grimme.

Rolf Mathlein, *Untersuchung über Vorratsschädlinge. II. Kornmotte, Tinea secalella Zacher und Tinea granella L.* (Vgl. C. **1939**. I. 374 u. **1941**. II. 547.) Schrifttumsbericht über die Biologie der Kornmotte, ihre Bekämpfung durch bau- u. lagerungstechn. Maßnahmen, durch mechan. Mittel, Heißluft- u. Vakuumtrocknung, sowie chem. Mittel

(Pyrethrum) u. Begasung (HCN, T-Gas, Areginal, CCl_4, Trichloräthylen u. Nicotin). (Statens Växtskyddsanst., Medd. Nr. **34**. 1—56. 1941. Stockholm.) GRIMME.

W. C. O'Kane und **Howard W. Smith**, *Ein neues Räuchermittel, 1,1-Dichlor-1-nitroäthan.* Die Verb. bildet eine farblose Fl. von D_{20} 1,4153, Kp. 124°, Flammpunkt 136° F. Der Geruch ist genügend stark, so daß die Beigabe eines Warngases unnötig ist. Seine Giftigkeit für Mensch u. Großtier ist relativ gering. Cu, Messing, Bronze, Sn, Zn, Pb, Ni, Cd, Ag u. Stahl werden durch die Dämpfe nicht angegriffen, wohl aber gewöhnliches Fe in Ggw. von Wasser. Trockne Futtermittel, Saaten u. Getreide leiden nicht, jedoch frische Früchte u. lebende Pflanzen. Die Wrkg. auf tier. Schädlinge war 100%ig. je nach Konz. u. Einw.-Dauer. (J. econ. Entomol. **34**. 438—39. Juni 1941. Durham, N. H.) GRIMME.

W. Lepper, *Über den Sulfatfehler bei der Untersuchung der Kalidüngesalze, seine Beseitigung durch direkte Perchloratfällung und bei der üblichen Überschlorsäuremethode.* Die Verluste an Kali durch das ausfallende Bariumsulfat bei der Überchlorsäuremeth. können bei schwefelsaurem Kali u. Kalimagnesia beträchtlich werden. Bei den anderen Kalidüngesalzen u. den Mischdüngern sind die Fehler nur unbedeutend, wenn das Fällen der Schwefelsäure aus verd. schwachsaurer Lsg. u. mit nicht zu konz. Bariumlsg. erfolgt. Bei schwefelsaurem Kali kann die Kalibest. ohne Ausfällen der Schwefelsäure nach der üblichen Meth. durchgeführt werden. Ebenso wurden bei Kalimagnesia zutreffende Werte erhalten. Weitere Unterss. mit Rohsalzen zeigten jedoch, daß eine allg. Verwendung der Meth. nicht möglich ist. Durch Zusatz von Natriumchlorid kann der Sulfatfehler bei der üblichen Überschlorsäuremeth. ausgeschaltet werden, desgleichen beim direkten Fällen von wasserlösl. Kali als Perchlorat nach der Meth. von LEPPER. (Z. analyt. Chem. **122**. 243—54. 1941. Augustenberg, Staatl. Landwirtschaftl. Vers.-Anstalt.) JACOB.

Alexander Schönfeld und **Elisabeth Dömötör**, *Über die Bestimmung des Düngerbedürfnisses von Böden im Laboratorium.* Zur Best. des Phosphorsäurebedarfs werden die Böden je nach An- oder Abwesenheit von kohlensaurem Kalk, nach der p_H-Zahl im W.-Auszug u. nach der Pflanzenart verschied. Gruppen zugeteilt. Sie werden charakterisiert durch den Kalkgeh. u. durch den Quotienten der in 0,01-n. Salpetersäure lösl. P_2O_5-Mengen je 100 g Boden u. der durch den kalkfreien Bodenkomplex neutralisierten Säuremengen. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **25** (70). 178—90. 1941. Budapest, Bodenkundl. Labor.) JACOB.

A. Hock, *p_H-Messungen in der Bodenkunde mit Hilfe der Antimonelektrode.* Die Antimonelektrode dürfte sich für prakt. bodenkundliche p_H-Messungen eignen, da sie einfach u. billig, universell anwendbar u. ausreichend genau ist. Weitere Erforschung ist aber notwendig. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **25** (70). 164—77. 1941. München, Reichsstelle f. Bodenforschung.) JACOB.

A. Hock, *Einfaches Gerät zur p_H-Bestimmung (Pehaskop).* Für orientierende p_H-Best. auf colorimetr. Wege wird ein einfaches Gerät beschrieben. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **25** (70). 190—92. 1941. München, Reichsstelle f. Bodenforschung.) JACOB.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

D. D. Howat, *Schwimmaufbereitung von Mineraloxyden und Salzen.* Überblick über die Anwendung verschied. Sammler- u. Schäumertypen. (Chem. Age **42**. 343—45. 29/6. 1940. A. Inst. M. M., Ph. D.) WÜRZ.

Giuseppe Aprile, *Magnetseparation von Metallen mittels magnetischer Wechselfelder.* Es wurde gefunden, daß die Verwendung von durch Wechselstrom erzeugten Magnetfeldern mit nicht parallel verlaufenden, sondern gegen- bzw. voneinander gerichteten Kraftlinien eine verstärkte Bewegung u. bessere Trennung der magnet. Mineralteilchen vom tauben Gestein bewirkt. Ferner fallen die magnetisierten Teilchen hierbei von selbst vom Magneten ab, so daß keine entsprechenden Hilfsvorr. benötigt werden. Die laborator. Prüfung eines derartigen engl. Magnetseparators (dessen Aufbau schemat. wiedergegeben u. erläutert wird) hat gute Ergebnisse gezeigt, so daß er sich mit gewissen Verbesserungen für die Industrie eignen müßte. (Ind. minerar. Ital. Oltremare **15**. 48—49. Febr. 1941. Massa Maritima, Mineral. Inst., Elektrotechn. Labor.) POHL.

G. Plum, *Fortschritte im Spritzgußverfahren.* Überblick. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **20**. 544—46. 23/5. 1941. Homburg v. d. H.) MEYER-WILDHAGEN.

H. v. Suchtelen, *Bindetone und die Eigenschaften synthetischer Formsande.* Zusammenfassende Darst. der Unterss. von PIPER (C. **1939**. II. 4324). (Gieterij **14**. 25—26. Febr. 1940.) R. K. MÜLLER.

H. v. Suchtelen, *Nochmals über Bindetone und Steinkohlepulver.* (Vgl. vorst. Ref.) Auf eine Anfrage hin erläutert Vf. verschied. scheinbare Widersprüche bzgl. de

Verh. der Bestandteile von Bindetonen u. die Wrkg. des beigemengten Steinkohlepulvers. (Gieterij **14**. 51—54. April 1940). R. K. MÜLLER.

J. H. Ubbink, *Noch einmal: Bindetone und Steinkohlenpulver.* (Vgl. v. SUCHTELEN vorst. Ref.) Gießverss. mit verschied. Gemischen von Formsand u. Steinkohle- bzw. Graphitpulver werden zur Klärung der Wrkg. von frischem Sand, Bentonit u. Kohlepulver ausgewertet. Die zugesetzte Menge des Kohlepulvers würde zur Bldg. einer das Anbrennen verhindernden Gas- oder Teerschicht nicht ausreichen, die chem. Wrkg. des Steinkohlepulvers, bes. die Red.-Wrkg., scheint die Hauptrolle zu spielen. (Gieterij **14**. 97—100. 110—12. Sept. 1940.) R. K. MÜLLER.

E. A. Wraight, *Nutzbarmachung von Abfallstoff in der Eisen- und Stahlindustrie.* Überblick über die Verwertung von Nebenprodd. wie Abgasen, Schlacken, Flugstaub, Walzsinter, feuerfester Auskleidung u. auch Wärmeenergie, die bei Betrieb von Kokerei-, Hoch- u. Herdöfen, Konvertern, sowie bei der Weiterverarbeitung von Stahl entstehen, unter Berücksichtigung der Kriegslage in England. (Min. J. **209**. 266—67. 27/4. 1940.) MEYER-WILDHAGEN.

Takeshi Sugeno, *Über das Emissionsvermögen von flüssigem Stahl.* Die Natur der Strahlung von fl. Stahl bei hoher Temp. kann als Maß für den Raffinationsgrad dienen. Theoret. Betrachtungen über den Einfl. von Legierungselementen auf das Emissionsvermögen von fl. Stahl ergeben, daß dieses um so größer wird, je größer die Menge des zugefügten Elementes ist, u. zwar steigt das Emissionsvermögen in der Reihenfolge der Elemente Al-Cr-Ni. Verss. an fl. Stahl, bei denen das Emissionsvermögen durch Vgl. der mittels eines Fe-W-Thermoelementes gemessenen wirklichen Temp. mit der mittels eines opt. Pyrometers gemessenen scheinbaren Temp. ermittelt wurde, bestätigen die theoret. Betrachtungen u. zeigen, daß eine Übereinstimmung zwischen der Änderung des Emissionsvermögens u. der Menge der Legierungselemente besteht u. daß bei steigendem Zusatz von Si u. Mn die Emissionskurven ein Maximum durchlaufen. Da die chem. Rkk. im SIEMENS-MARTIN-Ofen sehr verwickelt sind, können die hier ermittelten Strahlungswerte theoret. nicht geklärt werden. Es ergibt sich, daß der Wert für das Emissionsvermögen des Bades eines SIEMENS-MARTIN-Ofens in naher Beziehung zu der im Stahl vorhandenen FeO-Menge steht. Beim Elektroofen besteht diese Beziehung nur im Endstadium der Red.; aber die Kurve des C-Geh. ist der des Emissionsvermögens ausgesprochen ähnlich. Allg. kann gesagt werden, daß das Emissionsvermögen von legiertem Stahl höher ist als das der gewöhnlichen C-Stähle. Das Anwachsen des Mn-Geh. während des Schmelzvorganges veranlaßt eine Steigerung des Emissionsvermögens des fl. Stahles. Die Ergebnisse stehen in guter Übereinstimmung mit denen anderer Forscher, die feststellten, daß das Emissionsvermögen ein brauchbares Mittel bildet, einen Stahl hinsichtlich seiner mechan. Eigg. von einem anderen zu unterscheiden (vgl. auch C. **1940**. I. 2701). (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] **27**. 59—77. 25/2. 1941 [nach engl. Ausz. ref.].) MEYER-WILDHAGEN.

Seizo Saito und **Nobukimi Yamamoto**, *Untersuchung über das Verschwinden von Flocken unter Druck.* In flockenanfälligen Stählen können durch Anwendung von Drucken von 40—60 kg/qmm bei Tempp. oberhalb 1200° u. durch Drucke von 60 bis 100 kg/qmm bei Tempp. von 1000° Flocken in wenigen Sek. zum Verschwinden gebracht werden. Ferner erscheinen bei Stahlquerschnitten mit 90 mm Durchmesser bei Luftabkühlung nach der Druckanwendung keine Flocken. (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] **27**. 81—88. 25/2. 1941 [nach engl. Ausz. ref.]). HOCHSTEIN.

W. Denk, *Korrosions- und hitzebeständige Eisenlegierungen.* Überblick. (Maschinenschaden **18**. 53—56. 1941. Frankfurt a. M.) PAHL.

E. M. H. Lips, *Zink als Austauschstoff für gegossene Unterteile.* Überblick: Zn-Gußlegierungen; Schmelztechnik; Formsand; Gießtechnik; Oberflächenbehandlung; mechan. u. physikal. Eigg.; Anwendungen. (Gieterij **15**. 42—46. April 1941.) R. K. MÜLLER.

Jan H. Reimers, *Moderne Richtungslinien in der Metallindustrie.* Entw.-Bericht: Al-Gewinnung, Legierungen, warmhärtbare Legierungen, Duralumin, Silumin, ROLLS-ROYCE-Legierungen, Ermüdung, Korrosion, Umschmelzung, Gießverff., Schmiedung, Scherbearbeitung, Oberflächenbehandlung, Alclad, Mg-Legierungen. (Tidsskr. Kjemi, Bergves. Metallurgi **1**. 37—49. März 1941.) R. K. MÜLLER.

F. Schroeder, *Werkstoffprüfung von Gußteilen mit Hilfe von Ultraschall.* (Gjuteriet **31**. 17—19. Febr. 1941. — C. **1940**. II. 1072.) R. K. MÜLLER.

A. G. Arend, *Fortschritte bei Schneidölen.* Von fetten Ölen kommen neben Schweineschmalz, Delphinöl (für feine Instrumente) u. Baumwollsaatöl im allg. nur noch Spermöl, Klauenöl u. Pferdefett prakt. in Betracht. Für die Bearbeitung von Al werden Mineralölemulsionen vorgezogen. Für Messing u. Cu-Legierungen werden pflanzl. Öle wegen der auftretenden Verfärbung vermieden. Die Einführung ge-

schwefelter Öle brachte wesentliche Fortschritte bes. für die Bearbeitung von Stahl, vorwiegend auf Grund der hohen Schlüpfrigkeit u. der Filmfestigkeit. Bei Gußeisen bieten geschwefelte Öle keine Vorteile. Die S-Menge soll 2% im Öl nicht überschreiten. Heute überwiegen S-Prodd. von Wollfett u. Naphthensäuren gegenüber geschwefelten Fetten u. Mineralölen. Bei der Auswahl der Öle muß auch die Art des zu bearbeitenden Metalles u. der Bearbeitungsweise (Schneidetiefe, Schneidegeschwindigkeit, Art des Werkzeuges u. a.) berücksichtigt werden. (Chem. and Ind. **59**. 771—72. 16/11. 1940.) J. SCHMIDT.

Arne Hägglund, *Prinzip und Anwendung der Unionmeltschweißung.* (Vgl. WALLACE, C. **1939**. I. 4389.) Vf. beschreibt die Lichtbogenschweißung innerhalb einer Glasschmelze mit hoher Stromstärke (bis 4000 Amp.). Eine typ. Analyse des verwendeten Glaspulvers ist folgende: 29,5 (%) CaO, 8,7 MgO, 56,4 SiO_2, 5,4 Al_2O_3, Spuren Fe_2O_3. Die Durchführung des Verf. u. seine Vorteile werden eingehend besprochen. (Tekn. Tidskr. **71**. Nr. 16. Mekanik 33—42. 19/4. 1941.) R. K. MÜLLER.

Gordon H. Field und **H. Sutton**, *Die Punktschweißung von Leichtmetallegierungen.* Von drei verschied. Firmen ausgeführte Punktschweißungen an Blechen von untereinander gleicher u. verschied. Dicke aus einer Legierung vom Duralumintyp u. aus mit Duralumin plattiertem Al wurden der Prüfung mittels Röntgenstrahlen, einer mkr. Unters. u. der Prüfung der mechan. Eigg. (Härte, Scherfestigkeit u. Ermüdung) nach erfolgter n. Wärmebehandlung sowie nach Korrosionsangriff in Salzwassersprühnebel unterworfen u. die Ergebnisse miteinander verglichen u. diskutiert. (Aircraft Engng. **13**. 17—26. Jan. 1941.) MEYER-WILDHAGEN.

—, *Schweißen von Aluminiumtankwagen.* Die Vorteile der automat. Kohlelichtbogenschweißung von Tankwagen aus Al-Legierungen mit 99,5 bzw. 97,5% Al gegenüber den bisher angewandten Schweißmethoden bestehen darin, daß mit dieser Schweißung festere Verbb., die sich nicht werfen, hergestellt werden. Die Tankwagen werden zum Transport von Essigsäureanhydrid u. Peroxyd benutzt. (Mechan. Wld. Engng. Rec. **108**. 7. 5/7. 1940.) MEYER-WILDHAGEN.

P. Schoenmaker, *Gefügeänderungen beim Schweißen von niedrig- und hochlegierten Stählen.* Für Schweißung eignen sich ferrit., perlit., martensit. u. austenit. Stähle auf Cr- u. Cr-Ni-Grundlage am besten, z. B. Cr-Mo-, Cr-Si-, Cr-Mn-, Cr-Ni-Mn-, Cr-Ni-Si-, Cr-Mn-Si- u. Mn-Stähle; jedoch ist bei perlit. u. martensit. Cr-Stählen die in der Übergangszone eintretende Härtesteigerung zu beachten u. durch nachträgliche Wärmebehandlung auszugleichen. Bei austenit. rostfreien Stählen muß interkrystalline Carbidausscheidung verhütet werden, z. B. durch Zusätze von Ti, Ta, Nb u. dergleichen. Austenit. Mn-Stähle mit 11—13% Mn können mit Elektroden gleicher Zus. geschweißt werden. (Ingenieur ['s-Gravenhage] **56**. Nr. 8. Mk. 7—9. 21/2. 1941.) R. K. MÜLLER.

Hanns Höllerer, *Neuzeitliche Metallreinigungs- und Metalltrocknungsverfahren.* Hinweis auf die Vorteile der Reinigungsverff. der DR. ALEXANDER WACKER-GES. mit organ. Lösungsmitteln u. lösungsmittelhaltigen Emulsionen. (MSV Z. Metall- u. Schmuckwaren-Fabrikat. Verchrom. **22**. 358. 10/9. 1941.) MARKHOFF.

H. Rogner, *Das Reinigen und Entfetten der Metalle vor dem Aufbringen organischer. und anorganischer Überzüge.* (Eisen-Ind.-Handel **23**. 190—94. 8/9. 1941. Düsseldorf. — C. **1941**. II. 2252.) MARKHOFF.

C. E. Homer, *Feuerverzinnung.* Ausführliche Beschreibung der Arbeitsgänge (Engineering **151**. 278—80. 4/4. 1941.) MARKHOFF.

Maurice Déribéré, *Die anodische Oxydation von Aluminium und Magnesium.* Überblick über den Stand der Technik. (Electricité **25**. 133—40. 150. Juni 1941.) MARKH.

K. Voss, *Aus der Praxis der Eloxalverfahren.* Kurzer Überblick über die Eloxierungsverff., über die Badüberwachung u. über die Prüfverff. für die Eloxalschichten. (MSV Z. Metall- u. Schmuckwaren-Fabrikat. Verchrom. **22**. 355—58. 10/9. 1941.) MARKHOFF.

Arthur K. Krüger, *Elektrolytische Oberflächenbehandlung von Eisen und Stahl (Elektrophosphatierung).* Beschreibung der elektrolyt. Phosphatierung. (MSV Z. Metall- u. Schmuckwaren-Fabrikat. Verchrom. **22**. 350—51. 10/9. 1941.) MARKHOFF.

C. Panseri, **M. Monticelli** und **F. Sinigaglia**, *Über die Ursachen einer abnormen Form von Korrosion an Aluminiumbehältern.* Blasenförmige Korrosionserscheinungen an Eßgeschirren aus Al werden auf ungenügende Reinheit des verwendeten Al zurückgeführt (ca. 0,5% Fe, 0,23—0,31% Si, 0,16—0,25% Cu + Zn + Ti + Pb + Ni + Mn). Die Blasen finden sich an den Verformungslinien der gewalzten Stücke. Lokale Korrosionen sind durch direktes Aufnieten von Cu- u. Messingplättchen auf Al entstanden. (Alluminio **10**. 57—72. März/April 1941. Mailand, Exp.-Inst. f. Leichtmet.) R. K. MÜ.

Jean Maréchal, *Beitrag zur Untersuchung der Korrosion von Gußeisen durch Chromsäure.* An Gußeisen mit 0,68 u. 1,20% P wurde festgestellt, daß in ruhender

Chromsäurelsg. mit 1,5—10% Chromsäure nur das Phosphideutektikum, bes. das Eisenphosphid, Fe_3P, angegriffen wird. Da nach den Korrosionsverss. im Gefüge kein Mangansulfid, MnS, gefunden wurde, wird angenommen, daß das Sulfid beim Korrosionsangriff oxydiert wurde. Verss. mit Chromsäure (250 g/l) u. H_2SO_4 (2,5 g/l) bei 20—60° nach OSWALD MACCHIA ergaben, daß der Korrosionsangriff der verd. H_2SO_4 geringer ist bei Anwesenheit von Chromsäure. Durch Ggw. von Chloriden u. Fluoriden wird die Korrosion verstärkt, da die Cl-Ionen u. F-Ionen die Passivierungsschicht zerstören. Für Beizbottiche, die Chromsäure aufnehmen sollen, wird demnach ein Gußeisen mit möglichst geringem P-Geh. zu verwenden sein. Wo Cl- u. F-Ionen auftreten, wird austenit. Guß oder Ni-Cu oder Ni-Cu-Cr empfohlen. (Fonte **9**. 191—93. Sept./Okt. 1939.) PAHL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **H. Schlecht** und **M. Jahrstorfer**), *Reduktion von Metalloxyden.* Man führt die Red. mittels C u. H_2 u. bei Unterdruck durch, wodurch die Entfernung der gasförmigen Red.-Prodd. vom Red.-Gut erleichtert wird. Bes. dient das Verf. zum Reduzieren von Oxyden von Mn, Cr, Mo, W, U, V, Nb, Ta, Si, Ti, Zr, Th, Al, Sc, Y, Be, Mg, der Erdalkalien oder der seltenen Erden. Als Quelle für den C werden bes. C-reiche Metallegierungen verwendet. (**Schwed. P. 101 410** vom 14/2. 1939, ausg. 22/4. 1941. D. Priorr. 2/3. u. 18/5. 1938.) J. SCHMIDT.

Alfred Teves Maschinen- u. Armaturen-Fabrik G. m. b. H., Frankfurt a. M. (Erfinder: **C. Englisch** und **C. Eberhardt**), *Herstellung von Gußstücken mit guten Laufeigenschaften, besonders von Kolbenringen.* Das vorteilhaft in einem Elektroofen geschmolzene Fe, z. B. mit 3,5—3,6 (%) C, 2,6—2,9 Si u. 0,65—0,85 Mn, wird bei etwa 1380—1400° entschlackt u. dann bei 1360—1380° vergossen. (**Schwed. P. 101 520** vom 10/2. 1940, ausg. 6/5. 1941.) J. SCHMIDT.

F. Schichau G. m. b. H. (Erfinder: **Erich Widawski**), Elbing, *Zylinderlaufbüchse für Brennkraftmaschinen* für feste, staubförmige Brennstoffe nach Patent 650 603, dad. gek., daß dieselbe aus einer Eisensorte gefertigt ist, deren C-Geh. oberhalb des C-Geh. des gesätt. Mischkrystalls liegt u. in folgenden Legierungsbereich fällt: 2 bis unter 3(%) C, über 2—7 Mn, 0,5—1 Si, 0,1—1 Ni. — Infolge des geringen C-Geh. wird eine bessere Bearbeitbarkeit erzielt, während gleichzeitig das Verschleißverhalten gut oder ebenfalls sogar besser ist. Vgl. F. P. 47 659; C. **1937**. II. 3810. (**D. R. P. 710 910** Kl. 46 a vom 28/8. 1935, ausg. 23/9. 1941. **Zus. zu D. R. P. 650 603; C. 1937. II. 4424.**) HABBEL.

Siemens u. Halske Akt.-Ges. (Erfinder: **Heinrich Prelinger**), Berlin, *Erzeugung von Schutzschichten auf Eisen und Eisenlegierungen* in einer alkal. Lsg., die Zusätze starker Oxydationsmittel enthält, wie z. B. Chromate, Chlorate, Borate, dad. gek., daß der zu behandelnde Gegenstand aus Fe der Einw. eines Wechselstromes ausgesetzt wird, wobei die Elektrolyttemp. bei etwa 60—80° liegt u. die Stromdichte während der Hauptbehandlungszeit mindestens 30 Amp./qdm (30—150) beträgt. Zu Beginn wird die Stromdichte niedriger gehalten. Beispiel. 300 g/l NaOH (90%ig.) u. 30 $Na_2 \cdot CrO_4$. Anfangsstromdichte: 20 Amp./qdm. Arbeitsstromdichte: 80 Amp./qdm. Temp. 80°. Dauer 10—20 Minuten. (**D. R. P. 709 458** Kl. 48 a vom 2/7. 1937, ausg. 16/8. 1941.) MARKHOFF.

IX. Organische Industrie.

Georges Dupont, *Eine industrielle Revolution: Die Entwicklung einer großen organisch-chemischen Industrie.* Es wird auf die Umlagerung des Schwergewichtes der chem. Industrie von der anorgan. nach der organ. Seite hingewiesen. Die wichtigsten organ. Rohstoffe, die Frankreich für diese Industrie besitzt, werden besprochen. (Bull. Inst. Pin. [3] **1939**. 90—98. Mai/Juni.) WITT.

F. H. Braybrook, *Spezialerzeugnisse.* Übersichtsbericht 1939 über die Verarbeitung von KW-stoffen zu Halogen- u. Nitroverbb., Oxyden, Chlorhydrinen, Alkoholen, Äthern, Estern, Ketonen u. Carbonsäuren u. ihre Verwend. für synth. Harze, plast. Massen, über Naphthensäuren, Paraffin, Isolieröle u. Insekticide usw. (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 184—212. 1940. Asiatic Petroleum Co.) POETSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Diolefine.* Man leitet die Dämpfe der entsprechenden Diole — gegebenenfalls in Anwesenheit von W.-Dampf — im Gemisch mit solchen dampfförmigen organ. Stoffen, die unter gewöhnlichen Bedingungen fl. sind u. keine unerwünschten Umsetzungen hervorrufen, bei erhöhter Temp. über wasserabspaltend wirkende Kontakte. Geeignete Stoffe — man verwendet

im allg. 1—6 Mol auf 1 Mol Ausgangsdiol — sind Hexan, Bzn.-Fraktionen, Tetrachlorkohlenstoff, sowie Verbb., die sich unter den Rk.-Bedingungen teilweise in Diolefine umwandeln, z. B. Tetrahydrofuran oder 1,4-Butylenglykol, welches in letzteres übergeht. Ferner kommen Bzl., Toluol, Xylol u. Cyclohexan in Betracht. 4 Beispiele. (**F. P. 864 674** vom 5/4. 1940, ausg. 2/5. 1941. D. Prior. 6/4. 1939.) ARNDTS.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Diolefine, z. B. Butadien,* erhält man aus den entsprechenden Dihalogenparaffinen in Abwesenheit von Katalysatoren, wenn man die Ausgangsstoffe dampfförmig, prakt. unter Ausschluß von W., durch erhitzte Rk.-Räume, z. B. Rohre aus Quarz, Messing, Bronze, keram. Material, Kohlenstoff, leitet. Zur Verbesserung der Wärmeübertragung können letztere gegebenenfalls mit Füllmaterial — geeignet sind Kohlestücke, Glaswolle, Bimsstein u. Porzellanscherben — beschickt werden. Das Verf. wird bei Tempp. zwischen etwa 525 u. 800°, vorzugsweise 560—770°, durchgeführt. (**F. P. 862 395** vom 18/12. 1939, ausg. 5/3. 1941.) ARNDTS.

E. I. du Pont de Nemours & Co. und **Herrick Ransom Arnold**, Wilmington, Del., V. St. A., *Dimethylamin.* Man leitet ein Gemisch der Dämpfe von Methanol u. NH_3 über einen auf 250—550°, zweckmäßig auf 430—450° erhitzten bas. Al-Phosphat-Katalysator (hergestellt aus Al-Sulfat, Na_2HPO_4 u. Na_2CO_3). Man erhält in der Hauptsache *Di-* u. *Trimethylamin* u. daneben nur wenig *Monomethylamin,* während letzteres bei Verwendung von neutralem Al-Phosphat als Hauptprod. entstehen würde. (**E. P. 528 987** vom 18/5. 1939, ausg. 12/12. 1940.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Erfinder: **Hans Jürgen Nienburg**, Mannheim, und **Hermann Zorn**, Leuna), *Ungesättigte Thioaldehyde.* Ungesätt. aliphat. Aldehyde werden im neutralen Medium mit H_2S umgesetzt. — In eine Lsg. von 70 (Teilen) *Crotonaldehyd* in 400 W. leitet man 20 Stdn. H_2S bei gewöhnlicher Temp. ein. Das abgeschiedene Öl wird (gegebenenfalls mittels Lösungsmitteln) abgetrennt u. im Vakuum destilliert. Man erhält 55—60 *dimeren Thiocrotonaldehyd* (I) (Kp.$_{0,5}$ 74°) u. 10—15 *trimeres* I, sowie einen harzartigen Rückstand mit hohem S-Gehalt. (**D. R. P. 710 275** Kl. 12 o vom 11/8. 1938, ausg. 9/9. 1941.) MÖLLERING.

Henry Dreyfus, England, *Herstellung von Mono- und Dinitrilen von organischen Mono- und Dicarbonsäuren* aus den entsprechenden *Säureamiden* durch Entziehen von W. mittels eines *aliphat. Carbonsäureanhydrids.* — *Essigsäureanhydrid* wird zum Sieden erhitzt u. dazu *Adipinsäureamid* gegeben. Es wird noch einige Zeit weiter erhitzt u. dann dest.; dabei dest. das *Adipinsäuredinitril* bei 285—300° über. (**F. P. 865 913** vom 31/5. 1940, ausg. 9/6. 1941. E. Priorr. 7/6. u. 6/7. 1939.) M. F. MÜ.

Soc. des Usines Chimiques Rhône-Poulenc, Frankreich, *Herstellung von Adipinsäurenitril* aus dem *Säureamid* durch Einw. eines niedermol. Säureanhydrids in Ggw. von Sb, Zn, Sn, Mo, Co, Cu, Hg, Ni oder deren Oxyden, Hydroxyden oder mineralsauren Salzen, z. B. mit H_2SO_4 oder CO_2, oder organ. Salzen, z. B. der Essigsäure, Benzoesäure, Adipin- oder Stearinsäure. Die Umsetzung geschieht nach der Gleichung:

$$(CH_2)_4(CO \cdot NH_2)_2 + 2(CH_3 \cdot CO)_2O = (CH_2)_4 \cdot (CN)_2 + 4\ CH_3COOH.$$

2,880 g *Adipinsäureamid* werden mit 4000 g *Essigsäureanhydrid* gemischt u. nach Zusatz von 1% *Ni-Acetat* wird das Gemisch auf 136° unter Rückfluß erhitzt. Man erhält daraus 2000 g *Adipinsäurenitril.* (**F. P. 864 571** vom 29/3. 1940, ausg. 30/4. 1941. E. Prior. 2/6. 1939.) M. F. MÜLLER.

American Cyanamid Co., V. St. A., *Gewinnung von Sebacinsäure oder sebacinsauren Salzen* aus *Ricinusöl* oder *Ricinolsäure* durch Erhitzen mit Alkalilauge auf Tempp. von 235—400°, bes. von 245°. — In ein Gemisch von 5000 (Gewichtsteilen) W. u. 15000 NaOH (körnig) u. 2000 Schmieröl (600 W), das als Antischaummittel wirkt, werden bei 245° 15000 *Ricinusöl* innerhalb $1^1/_2$—2 Stdn. eingetragen. Die Umsetzungsprodd. dest. dabei über. In erster Linie geht *Caprylalkohol* u. *Methylhexylketon* über. In dem Rk.-Gefäß bleibt das sebacinsaure Na. Dieses wird mit H_2SO_4 zers. u. die *Sebacinsäure* in Freiheit gesetzt. (**F. P. 865 006** vom 30/1. 1940, ausg. 12/5. 1941. A. Prior. 8/2. 1939.) M. F. MÜLLER.

B. Juettner, Essen, *Herstellung aromatischer Kohlenwasserstoffe aus Kohle.* Kohle oder Koks werden stufenweise mit oxydierenden Mitteln in der Wärme behandelt, wobei zwischen den Stufen die in Lsg. gegangenen Stoffe entfernt werden. Man arbeitet so, daß die Oxydationsprodd. aus niedrigmol. cycl. Carbonsäuren bestehen. Anschließend werden die Oxydationsprodd. durch Behandlung mit Alkali unter Druck in aromat. KW-stoffe übergeführt. (**Belg. P. 439 685** vom 6/11. 1940, Auszug veröff. 15/7. 1941. D. Priorr. 7/10. 1939 u. 12/2. 1940.) J. SCHMIDT.

Schering A.-G., Berlin, *4-Aminobenzolsulfonacetamid. Benzolsulfonacetamid,* das in 4-Stellung zur Sulfonacetamidgruppe eine durch Hydrolyse in die Aminogruppe überführbare Gruppe enthält, wird mit einem hydrolysierenden Mittel behandelt. *4-Amino-*

benzolsulfonacetamid, F. 181°. *4-N-Carbonsäurebenzylester* des *Aminobenzolsulfonacetylamids*, F. 167—168°. (**Schwz. P. 213 045** vom 19/1. 1939, ausg. 1/5. 1941. D. Prior. 2/2. 1938.) Krausz.

I. R. Geigy Akt.-Gas., Schweiz, *Herstellung von Phthalsäurenitril* aus *Phthalsäurediamid* (I) u. Säurehalogenid, z. B. *Phosgen* oder *Thionylchlorid*, in Ggw. von acylierten sek. Aminen, z. B. *N-Alkylformylamin*. — In ein Gemisch von 82 (Gewichtsteilen) I in 300 *N-Äthylformanilid* werden 58 *Phosgen* innerhalb 1 Stde. bei 35° eingerührt. Innerhalb $^1/_2$—1 Stde. ist die Rk. beendet. Nach dem Abkühlen auf 15—20° werden 170 Eis zugegeben. Das abgeschiedene *Phthalonitril* wird abfiltriert u. gewaschen. Das Phosgen kann auch durch *Phosphoroxychlorid* ersetzt werden. Ebenso kann N-Methylformanilid, N-Äthylform-o-toluidid, N,N-Dimethylacetamid, N,N-Dimethylbenzamid oder Tetramethylharnstoff benutzt werden. (**F. P. 865 814** vom 24/5. 1940, ausg. 5/6. 1941. Schwz. Prior. 27/5. 1949.) M. F. Müller.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

W. Pflumm, *Fettsparende Textilveredlungsmittel im Austausch gegen Seife.* Allg. über fettsparende synthet. Waschmittel. Nachbehandlung von Bleichware mit dem Fettalkoholsulfonat „*Ondal*". Nachbehandlung u. Oxydation von Färbungen u. Drucken mit „*Ondal*", das durch langsame O_2-Abgabe wirkt. Wo nur Nachseifen von Echtfärbungen in Betracht kommt, ist „*Modinal*" angebracht. Beim Färben von Acetatseide wird die Seife durch „*Brillant-Avirol L 142*" bestens ersetzt. (Dtsch. Wollen-Gewerbe **73**. 663—64. 12/6. 1941.) Friedemann.

G. Gaudry, *Die quaternären Verbindungen: Textilhilfsmittel mit weitreichenden Anwendungsmöglichkeiten. Fixanol* (I. C. I.) dient zur Fixierung von Kautschuk auf Wolle u. zur Verbesserung der Waschechtheit direkter Färbungen auf Baumwolle, demselben Zweck dient *Sapamin KW. Lisolamine* (I. C. I.) dient zum Abziehen von Färbungen. *Leukotrop OW*, ein *Dimethylbenzylammoniumchlorid*, wird für Buntätzen auf Indigogrund benutzt; ähnliche Prodd. mit substituierten Benzylgruppen geben Weißätzen. Quaternäre Verbb. sind geeignet, um Baumwolle mit sauren Farbstoffen anfärbbar zu machen. Neuere quaternäre Verbb. mit einem Fettalkoholradikal im Mol. dienen als Dispergierungsmittel bei der Küpenfärberei. Als Verzögerungsmittel bei der Küpenfärberei bringt die I. C. I. ein Benzoesäurederiv. heraus, bei dem das Fettradikal durch eine Estergruppe mit dem Hauptmol. verbunden ist. Nach H. Th. Böhme erzielt man mit oberflächenakt. Verbb. u. $ZnSO_4$, $BaSO_4$ oder TiO_2 *beständige Mattierungen auf Kunstseide.* Wolle kann nur sauer, nicht alkal., mit quaternären Verbb. gewaschen werden. Wolle läßt sich mit Hilfe quaternärer Verbb. mit Latex imprägnieren. (Ind. textile **58**. 337. 380—81. Mai/Juni 1941.) Friedemann.

Louis Bonnet, *Allgemeines über das Färben von Zellwolle für sich und in Mischung mit Baumwolle.* Besprechung des färber. u. sonstigen Verh. von Zellwolle („*fibranne*"), u. zwar Viscosezellwolle u. Kupferzellwolle. (Teintex **6**. 216—20. 15/8. 1941.) Friede.

W. Kegel, *Das Färben der Zellwollgarne in ihrer Verarbeitung mit Wolle und Baumwolle.* Vorreinigen der Zellwollgarne mit guten Netz-, Wasch- u. Fettlösemitteln, eventuell unter Zusatz von etwas *Oxycarnit L 50.* Zellwolle/Wolle einbadig mit Halbwollechtfarbstoffen oder zweibadig mit Diazofarbstoffen u. sauren Wollfarbstoffen. Zellwolle/Baumwolle färbt man mit lichtechten Sirius- oder Siriuslichtfarbstoffen bzw. waschecht mit Diazotierungsfarbstoffen. Walkechte Färbungen erzielt man mit Schwefelfarbstoffen, bes. licht- u. waschechte mit Indanthrenfarbstoffen. *Acetatzellwolle* färbt man mit Celliton- oder Cellitonechtfarbstoffen, bei Mischung mit Wolle unter Zusatz von sauren Farbstoffen ein- oder zweibadig. Acetatzellwolle mit Baumwolle färbt man unter Verwendung von *Baumwollfarbstoffen „Typ 8000"*, welche Acetat rein lassen. Acetat mit Halbwolle färbt man unter Zusatz von *Gardinol OTS* oder *Igepon T* tongleich mit *Plurafilfarbstoffen.* (Dtsch. Textilwirtsch. **8**. Nr. 14. 25—26. 15/7. 1941. Berlin.) Friedemann.

Wilhelm Kegel, *Aus der Praxis der Zellwollgarnfärberei in Mischung mit Wolle oder Baumwolle.* Inhaltlich ident. mit vorst. referierter Arbeit. (Jentgen's Kunstseide u. Zellwolle **23**. 283—84. Aug. 1941.) Friedemann.

H. Roesti, *Das Verkochen von Wollfärbungen.* (Tinctoria [Milano] **39**. 415—17. Dez. 1940. — C. **1940**. I. 3180.) R. K. Müller.

—, *Fortschritte der Chromfärbung.* Sammelbericht. (Tinctoria [Milano] **40**. 195 bis 202. Juni 1941.) Grimme.

—, *Färbung und Zurichtung von Kunstseide im Stück.* Sammelbericht. (Tinctoria [Milano] **40**. 203—08. Juni 1941.) Grimme.

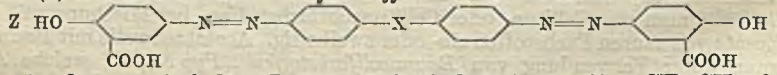
Raffael Sansone, *Wechselnde Moiré-Effekte durch Bedrucken von Mischgeweben aus Viscose- und Acetatseide.* Inhaltsgleich mit der C. **1941.** II. 268 referierten Arbeit. (Jentgen's Kunstseide u. Zellwolle **23.** 324—27. Sept. 1941.) FRIEDEMANN.

Oskar Giessler, *Brüche — ihre Entstehung, Beseitigung und Verhütung.* Techn. Winke zur Vermeidung sogenannter Brüche in Färbereien. (Dtsch. Färber Ztg. **77.** 353. 7/9. 1941.) FRIEDEMANN.

Celanese Corp. of America, Del., V. St. A., übert. von: **Geoffrey Lord** und **George Reeves**, Spondon bei Derby, England, *Oxydation von Leukoverbindungen.* Man oxydiert Leukoverbb. in Substanz oder auf der Faser durch Erhitzen mit organ. Verbb., die keine Farbstoffe sind u. wie ungesätt. Verbb. mit Wasserstoff reagieren. — Man erhitzt ein Gemisch aus 60 g *Leuko-1,4-diaminoanthrachinon*, erhältlich durch Rk. von Leukochinizarin mit NH_3, 600 g *Methylalkohol*, u. 13 g *Äthylenoxyd* 4 Stdn. im Autoklaven auf 150°, kühlt dann ab, filtriert das entstandene 1,4-Diaminoanthrachinon u. wäscht es mit Methylalkohol. — *Baumwollgarn*, das mit *Leukohydronblau G* (Colourindex Nr. 971) getränkt ist, verhängt man in einer 100° heißen Äthylenoxydatmosphäre. — Die Oxydation zum Farbstoff erfolgt in kurzer Zeit. An Stelle von Äthylenoxyd sind mit gleichem Erfolg verwendbar Propylenoxyd u. dessen höhere Homologen, Ketone, z. B. Aceton, Acetessigsäureester, β-Ketonsäuren, 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon, Äthylenimin, Aldehyde z. B. Acetaldehyd u. Benzaldehyd, Aldohexosen, z. B. Glucose, Verbb., die eine Äthylenbindung enthalten, z. B. Zimtsäure, Limonen, Pinen u. Äthylen selbst, aromat. Verbb., z. B. Bzl. oder Naphthalin u. deren Abkömmlinge, heterocycl. Verbb., z. B. Pyridin, organ. Verbb., in denen Stickstoff mit mehr als einer Bindung mit einem anderen Atom verbunden ist, z. B. Methylorange u. Acetonitril. — Man kann ferner die Überführung der Leukoverbb. in ihre oxydierte Form mit der Amidierung von Anthrachinonverbb. vereinen u. beide Operationen in einem Arbeitsgang durchführen. So kann man z. B. 4 g *Leukochinizarin* mit 6 g 20%ig. *Methylaminlsg.* u. 3 g *Terpentinöl* in 40 g A. im Autoklaven 6 Stdn. auf 80—90° u. nach beendeter Amidierung weitere 8 Stdn. auf 150° erhitzen u. das Rk.-Prod. wie üblich fertigmachen. (**A. P. 2 215 556** vom 22/3. 1938, ausg. 24/9. 1940.) STARGARD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Alwin Schneevoigt** und **Karl Vierling**, Ludwigshafen a. Rh.), *Farbstoffdruckpräparate*, die an Stelle von Glycerin (II) *monomol. Methylolverbb. aliphat. KW-stoffe mit mindestens 2 Hydroxylgruppen* (I, vgl. Liebigs Ann. Chem. **276** [1893]. 77), enthalten oder in denen II zum größten Teil durch I ersetzt ist. — Die Präpp. fixieren schneller u. geben tiefere Farbtöne als mit II angesetzte Präparate. Vor II hat I den Vorteil, ein fester Körper zu sein. — Im *Zeugdruck* auf *Baumwolle* (A) u. *Kunstseide* (D) mit *Küpenfarbstoffen* erhält man ruhige u. gleichmäßige, ausgezeichnet fixierte Drucke. — Beim Bedrucken von *Wolle* (B) ist die große W.-Anziehungskraft von I, die man einfach den üblichen Druckpasten zusetzt, bes. wertvoll. — Beschrieben ist die Verwendung von *Di-* u. *Trimethylolpropan* beim Drucken von A u. *Viscosekunstseidekrepp* mit Küpenfarbstoffen, von A u. D mit *bas. Farbstoffen* u. von B u. *Seide* mit *sauren Farbstoffen.* (**D. R. P. 710 070** Kl. 8 n vom 23/9. 1936, ausg. 3/9. 1941.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a M (Erfinder: **Fritz Suckfüll**, Leverkusen-Wiesdorf, **August Modersohn**, Köln-Mülheim, und **Karl Heusner**, Leverkusen-I. G.-Werk), *Färben von Faserstoffen aus natürlicher oder regenerierter Cellulose* (I) *mit chromierbaren Azofarbstoffen.* Man behandelt D mehrmals unter



Zwischentrocknung mit kalten Lsgg. von Azofarbstoffen Z (X = $CH_2 \cdot CH_2$, S, SO_2, CH_2 oder der einfachen Diphenylbindung), die noch weiter substituiert sein können, u. Salzen des dreiwertigen Chroms in W., die vor Gebrauch kurz erhitzt u. wieder abgekühlt sein können, u. unterwirft D dann der Einw. gesätt. Calciumhydroxydlösung. Die rotstichig bis gelbstichig grünen Färbungen zeichnen sich durch eine bes. gute Abkochechtheit aus. Diese Eigg. macht die Farbstoffe bes. für das Färben nach dem *Batikverf.* geeignet. (**D. R. P. 709 722** Kl. 8 m vom 27/3. 1938, ausg 25/8. 1941.) SCHMALZ

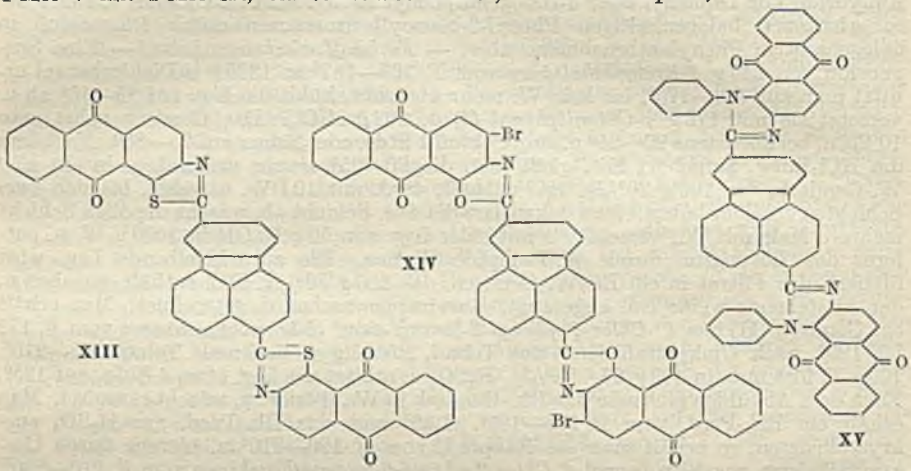
E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von **Frithjof Zwilgmeyer**, Wilmington, Del., V. St. A., *Eisfarben im Zeugdruck.* Man druckt Gemische, enthaltend wasserlösl. Diazoaminoverbb. aus diazotierten *1-Amino-2,5-dialkoxybenzolen* u. *4-Arylazo-1-acetylamino-7-oxynaphthalinen* auf *Cellulosefasern*, entwickelt den Farbstoff im Säuredampf

u. erhält sehr gut wasch- u. lichtechte, rotstichig braune bis schwarzbraune Drucke. — Die Herst. der folgenden Farbstoffe ist beschrieben: *1-Amino-2,5-dimethoxybenzol* (I) → [*1-Amino-7-oxynaphthalin* (III) ← *1-Amino-3-nitrobenzol* (II)], acetyliert, auf *Baumwolle* (A) u. *Cellulosekunstseide* rotstichig braun; I → [III ← *1-Amino-2-methoxy-4-nitrobenzol* (IV)], acetyliert, A tief rotstichig braun; I → III ← II, A tief schwarzbraun; I → III ← IV, A dunkelbraun; *1-Amino-2,5-diäthoxybenzol* → [III ← II], acetyliert. Die Farbstoffe können auch in Substanz hergestellt werden u. als *Pigmente* verwendet werden. (**A. P. 2 230 099** vom 13/6. 1939, ausg. 28/1. 1941.) Schmalz.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Alexander J. Wuertz**, Villa Monterey, Del., und **William L. Rintelman**, N. J., V. St. A., *Anthrachinonabkömmlinge.* Man kondensiert halogenhaltige Phthalsäuren oder deren Anhydride mit Diphenyl oder 4-Halogendiphenyl nach Friedel-Crafts u. führt die so erhaltenen halogenhaltigen Phenyl-2-benzoylbenzoesäuren durch Ringschluß in halogenhaltige Phenylanthrachinone über. — *Farbstoffzwischenprodukte.* — Eine Suspension von 245 g *4-Bromphthalsäure* vom F. 163—167° in 1225 g o-Dichlorbenzol erhitzt man auf 120—175°, bis kein W. mehr übergeht, kühlt die Lsg. auf 15—16° ab u. versetzt sie mit 178 g *p-Chlordiphenyl* (I) u. 292 g $AlCl_3$. Das Gemisch rührt man 10 Stdn. bei höchstens 20—25° u. zum Schluß 1 Stde. oder länger auf 75—80°. Nachdem die HCl-Entw. aufgehört hat, gießt man die 20—25° warme grüne Lsg. in ein Eis/W.-Gemisch, das 100 g 30%ig. HCl enthält, verd. mit 10 l W. u. rührt, bis sich zwei Schichten gebildet haben. Man dekantiert die wss. Schicht ab, wäscht die ölige Schicht mehrere Male mit W., versetzt sie mit einer Lsg. von 50 g NaOH in 1000 g W. u. entfernt das Lösungsm. durch W.-Dampfdestillation. Die zurückbleibende Lsg. wird filtriert, das Filtrat in ein Eis/W.-Gemisch, das 200 g 30%ig. HCl enthält, gegeben u. der entstehende weiße Nd. abgesaugt, säurefrei gewaschen u. getrocknet. Man erhält ein Gemisch (II) aus *4''-Chlor-4'-phenyl-2-benzoyl-4-* u. *-5-brombenzoesäuren* vom F. 172 bis 190°, nach Umkrystallisieren aus Toluol, Eisessig u. nochmals Toluol 205—210°. 100 g II löst man in 400 g 96—98%ig. H_2SO_4 u. erhitzt die Lsg. etwa 4 Stdn. auf 125°. Nach dem Abkühlen gibt man das Rk.-Gemisch in W., filtriert u. wäscht säurefrei. Man erhält ein Rk.-Prod. vom F. 175—181°. Läßt man das Rk.-Prod. aus H_2SO_4 auskrystallisieren, so erhält man ein Rohprod. vom F. 190—210° u. hieraus durch Umkrystallisieren aus Nitrobenzol *4'-Chlor-2-phenyl-6-bromanthrachinon* vom F. 210—220°, der nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus o-Dichlorbenzol auf 220—228° steigt. Aus *3-Chlorphthalsäure* oder deren *Anhydrid* u. I erhält man entsprechend ein techn. Gemisch von *3-* u. *6,4''-Dichlor-4'-phenyl-2-benzoylbenzoesäure* vom F. 180—185°, aus Toluol, Eisessig u. wieder Toluol umkryst. 195—198°, u. hieraus durch Ringschluß mit *96—97%ig. H_2SO_4* bei 125° *4',5-Dichlor-2-phenylanthrachinon* vom F. 186,4—187,6°; aus I u. *3,6-Dichlorphthalsäure* oder deren *Anhydrid* erhält man *4'',3,6-Trichlor-4'-phenyl-2-benzoylbenzoesäure* vom F. 226,5—227,6°, u. hieraus durch Ringschluß mittels P_2O_5 *4',5,8-Trichlor-2-phenylanthrachinon* in Form gelber Krystalle vom F. 238—239°. Durch Kondensieren von I mit *3,4,5,6-Tetrachlorphthalsäure* oder deren *Anhydrid* erhält man *3,4,5,6,4''-Pentachlor-4'-phenyl-2-benzoylbenzoesäure* vom F. 210—211°, u. hieraus durch Ringschluß mittels P_2O_5 *4',5,6,7,8-Pentachlor-2-phenylanthrachinon* vom F. 245 bis 247°. Aus *Tetrachlorphthalsäureanhydrid* u. *Diphenyl* erhält man *3,4,5,6-Tetrachlor-4'-phenyl-2-benzoylbenzoesäure* in Form großer schwerer Nadeln vom F. 198—200° u. hieraus durch Ringschluß mit konz. H_2SO_4 oder mit Thionylchlorid oder P_2O_5 in einem Lösungsm. den entsprechenden Phenylanthrachinonabkömmling. (**A. P. 2 233 502** vom 21/10. 1938, ausg. 4/3. 1941.) Stargard.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Küpenfarbstoffe der Fluoranthenreihe.* Man setzt Fluoranthenabkömmlinge, die wenigstens eine Carbonsäuregruppe enthalten, gegebenenfalls nach Umwandlung der letzteren in eine reaktionsfähige Gruppe, mit Verbb. um, die mindestens ein reaktionsfähiges Wasserstoffatom an einem Stickstoffatom gebunden enthalten u. wählt hierbei die Komponenten so, daß wenigstens einer der Rk.-Partner einen verküpbaren Rest enthält. Gegebenenfalls bringt man auf die erhaltenen Rk.-Prodd. kondensierend oder substituierend wirkende Mittel zur Einwirkung. Die Farbstoffe dienen zum *Färben* von pflanzlichen oder tier. Fasern, z. B. *Baumwolle* (A) oder *Wolle.* — Eine Suspension von 12,3 g *Fluoranthen-4-carbonsäure* in 400 g o-Dichlorbenzol erhitzt man 1 Stde. unter Rühren mit 12 g *Thionylchlorid* (I) auf 110—120° u. dest., bis die Menge des Destillats 40 g beträgt. Die so erhaltene Lsg. des *Fluoranthen-4-carbonsäurechlorids* erhitzt man mit 22,3 g *1-Aminoanthrachinon* (II) 3 Stdn. auf 150—160° kühlt dann ab u. filtriert den abgeschiedenen Farbstoff. Man erhält ein braungelbes Pulver vom F. 295° (Zers.), das A aus braunschwarzer Küpe gelb färbt. Bei Ersatz von II durch *1-Amino-5-benzoylaminoanthrachinon* (III) erhält man einen A aus braunschwarzer Küpe rotstichig gelb färbenden

Farbstoff. Weitere Farbstoffe erhält man entsprechend durch Kondensieren von: *Fluoranthendicarbonsäurechlorid* (IV), erhältlich durch Einw. von PCl_5 auf Fluoranthendicarbonsäure, mit *1-Amino-4-benzoylaminoanthrachinon* (VI), kryst. braunrotes Pulver, F. ca. 400° (Zers.), färbt **A** aus braunschwarzer Küpe rot; IV mit III, braunes Pulver vom F. oberhalb 450°, färbt **A** aus braunvioletter Küpe dunkelgelb; 1 Mol *Fluoranthendicarbonsäure* (V) mit 2 Mol *1-Amino-4-methoxyanthrachinon*, rotoranges Pulver, färbt **A** aus braunschwarzer Küpe orangerot; *Fluoranthendicarbonsäuredichlorid* (VII), erhältlich durch Einw. von I auf V bei Siedetemp., mit *1-Amino-6-chloranthrachinon*, gelbes Pulver färbt **A** aus brauner Küpe dunkelgelb; VII mit *1-Amino-4-chlor-* oder *-5-chloranthrachinon*; VII mit II u. *1-Amino-4-phenylaminoanthrachinon* (IX), grünlich schwarzes Pulver, färbt **A** aus braunschwarzer Küpe oliv; 1 Mol V mit 2 Mol IX, blauschwarzes Pulver, schwer verküpbar; IV mit *1-Amino-*



5-cinnamoylaminoanthrachinon, braunes Pulver, färbt **A** aus braunschwarzer Küpe gelb; IV mit *1-Amino-5-(4'-methoxybenzoylamino)-anthrachinon*, braunrotes Pulver, färbt **A** aus braunschwarzer Küpe rotstichig gelb; IV mit *1-Amino-5-(4'-chlorbenzoylamino)-anthrachinon*, liefert eine braune Küpe; IV mit *1-Amino-5-(β-pyridoylamino)-anthrachinon*, färbt **A** aus brauner Küpe rotstichig gelb; IV mit *1-Amino-5-(β-anthrachinonylamino)-anthrachinon*, färbt **A** aus braunschwarzer Küpe gelb; VII mit *4-Aminoanthrachinon-1(N),2-benzacridon*, blaues Pulver vom F. oberhalb 450°, färbt **A** aus oliver Küpe grünblau; VII mit *5-Aminoanthrachinon-1(N),2-benzacridon*, färbt **A** aus violetter Küpe bordeauxrot; VII mit *Aminopyranthron*, braunschwarzes Pulver vom F. oberhalb 450°, färbt **A** aus rotblauer Küpe olivbraun; VII mit *Aminodibenzanthron*, schwarzes Pulver, färbt **A** aus blauer Küpe schwarzstichig grün; IV mit Aminoanthanthron, braunes Pulver, färbt **A** aus violetter Küpe rotstichig braun; VII mit 2-Aminoanthrachinon, färbt **A** aus braungelber Küpe gelb; VII mit *1-Methylamino-4-bromanthrachinon*, färbt **A** aus braunroter Küpe olivgelb; VII mit *4-Amino-(N)-methyl-1,9-anthrapyridon*, braunes Pulver, sehr schwer verküpbar; VII mit *4-Amino-1,9-anthrapyrimidin*, gelbes Pulver, färbt **A** aus brauner Küpe grünstichig gelb; VII mit *5-Amino-1,9-anthrapyrimidin*, färbt **A** aus brauner Küpe rotstichig gelb; VII mit III u. IV, braunrotes Pulver, färbt **A** aus brauner Küpe orange; VII mit III u. *Anilin*, färbt **A** aus braunvioletter Küpe gelb; *Dibromfluoranthendicarbonsäurechlorid*, erhältlich durch Bromieren von V in $ClSO_3H$ in Ggw. von wenig Jod u. anschließendes Erhitzen mit I in o-Dichlorbenzol, mit II, gelbes Pulver, färbt **A** aus braunroter Küpe gelb; *Fluoranthentricarbonsäuretrichlorid* mit III, braunes Pulver, färbt **A** aus braunvioletter Küpe gelb; VII mit *1,2-Diaminoanthrachinon*, braunes Pulver vom F. oberhalb 450°, färbt **A** aus braunschwarzer Küpe braunorange; VII mit *1-Chlor-2-aminoanthrachinon*, grünliches Pulver (X), sehr schwer verküpbar; X mit *Anilin* in Ggw. von *Na-Acetat* (XI) u. *CuCl* (XII), gelbes Pulver (XV), färbt **A** aus braunroter Küpe gelb; X mit II in Ggw. von XI u. XII, olivbraunes Pulver, färbt **A** aus brauner Küpe gelb; VII mit *1-Mercapto-2-aminoanthrachinon* u. Erhitzen des Rk.-Prod. in *Äthylcarbazol* zum Sieden, braunolives Pulver (XIII), färbt **A** aus braunschwarzer Küpe braungelb; VII mit *1,3-Dibrom-2-aminoanthrachinon* u. Erhitzen in Nitrobenzol zum Sieden, braungelbes Pulver (XIV), färbt **A** aus braunvioletter Küpe gelb. (**F. P. 859 494** vom 26/8. 1939, ausg. 19/12. 1940. Schwz. Priorr. 27/8. 1938, 19/1. 1939 u. 4/8. 1939.) Stargard.

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

C. E. Wilson, *Öl, das Leben der Anstrichfarbe.* Die Haltbarkeit eines Anstriches ist abhängig von Dauerelastizität, Trockenfähigkeit, Feuchtigkeitsbeständigkeit u. Glanz des Bindemittels. (Decorator **38**. Nr. 451. 35—37. 1939.) Scheifele.

—, *Wandbehandlung in Baderäumen.* Zum Innenanstrich von Baderäumen dienen vorwiegend Emulsionsfarben, matte Ölfarben, hart auftrocknende Emaillefarben, sowie lackierte Tapeten. Verh. der verschied. Anstrichmaterialien bei hoher Luftfeuchtigkeit. (Decorator **39**. Nr. 466. 25—26. 32. Febr. 1941.) Scheifele.

A. Foulon, *Flecke in weißen Anstrichen.* Allg. Angaben. Zinkweiß wirkt bakteriecid. (Drei Schilde **62**. Nr. 12. 157—58. 21/3. 1941. Sep.) Scheifele.

Hans Hadert, *Abbeizmittel und Reinigungsmittel.* (Fortsetzung zu C. **1941**. II. 1911.) Zus. verschied. Reinigungsmittel. (Gelatine, Leim, Klebstoffe **9**. 85—90. Juli/Aug. 1941. Wandlitz bei Berlin.) Scheifele.

Karel Hrabě, *Einige Weichmachungsmittel flüssiger Lacke.* Die Weichmachungsmittel für Celluloselacke werden beschrieben; tabellar. sind die techn. Bezeichnungen neben den chem. Kennzahlen zusammengestellt. (Chem. Obzor **16**. 99—104. 1941.) Hansel.

Karl Fabel, *Die Denitrierung der Nitrocellulose.* Beim Schleudern der säurefeuchten Nitrocellulose tritt teilweise Denitrierung ein, die nicht nur verringerte Ausbeute aus Nitrocellulose zur Folge hat, sondern vor allem zu einer geminderten Klarheit der aus der Nitrocellulose gewonnenen Lsgg. u. Filme führt. Vermeidung dieser Erscheinung durch Verhinderung des Luftzutritts zur Zentrifuge während des Schleuderns usw. Röntgenograph. Unters. der Denitrierung. Krit. Besprechung einschlägiger Arbeiten. (Nitrocellulose **12**. 143—46. Aug. 1941. Berlin.) Scheifele.

Alfred Kraus, *Die Ursachen des Lösevermögens von Äther-Alkohol für Nitrocellulose.* Das Lösevermögen von Äther-Alkohol erklärt sich aus der Ähnlichkeit seines polaren Charakters mit demjenigen des Nitrocellulosemoleküls. Mit steigendem N-Geh. der Nitrocellulose wirkt sich eine Erhöhung des Ätheranteils in der Mischung günstig aus. (Nitrocellulose **12**. 123—24. Juli 1941.) Scheifele.

G. Zeidler und **H. Kreis**, *Über die colorimetrische Bestimmung cyclischer Ketone in Lösungsmittelgemischen.* Als Reagenslsg. dient eine Lsg. von 1 g *o-Nitrobenzaldehyd* in 100 ccm 5%ig. KOH; als Testlsg. verwendet man 4 ccm Cyclohexanon, aufgefüllt mit Toluol auf 100 ccm. Genau 5 ccm der Reagenslsg. werden in einem 25-ccm-Meßkölbchen mit genau 0,5 ccm der Probelsg. (Kapillarpipette!) versetzt u. sofort mit 95%ig. A. auf 25 ccm aufgefüllt u. gut gemischt. Nach mindestens 1 Stde., in der das Durchmischen mehrfach wiederholt wird, colorimetriert man die Färbung im Langeschen lichtelektr. Colorimeter. Gleichzeitig stellt man 2 genau gleichartige Verss. mit 0,1 u. 0,5 ccm der Testlsg. an. Zur Messung schaltet man vor die linke Zelle eine mit W. gefüllte Küvette u. vor die rechte Zelle ein 10-ccm-Reagensglas, gefüllt mit einer Mischung von 5 ccm Reagenslsg. u. 20 ccm Äthylalkohol. Nach Einstellung des Zeigers auf 0 u. Verdunklung der rechten Zelle stellt man den Zeiger mit den Widerständen auf 100 ein u. reguliert nach Wiederöffnung der Verdunklungsklappe den 0-Punkt gegebenenfalls nach. In ein 2. genau gleiches Reagensglas gibt man nun die Rk.-Fll. u. liest die Extinktion ab. — Zur Feststellung, ob Cyclohexanon oder Methylcyclohexanon vorliegt, schüttelt man je 5 ccm der Reagenslsg. mit 0,5 ccm Testlsg. bzw. $4/C$ ccm der Probelsg. (wobei C = aus der Extinktion berechneter Cyclohexanongeh.); liegt Cyclohexanon vor, so färben sich beide Proben schnell u. etwa gleich stark. In Ggw. von Methylcyclohexanon ist die Probe mit der Testlsg. bereits stark gefärbt, wenn die mit dem Probegemisch angestellte Rk. noch fast keine Färbung verursacht hat. Weitere Einzelheiten im Original. (Angew. Chem. **54**. 360—61. 2/8. 1941. Berlin, Unters.- u. Forschungs-Labor. für Lacke u. Farben.) Eckstein.

Erich A. Becker, *Mikrophotographie im sichtbaren Licht unter besonderer Berücksichtigung der Weißpigmente.* Beschreibung von Geräten für Durchlicht- u. Auflichtaufnahmen; Mikrooptik; Beleuchtung, Herstellung von Pigmentpräpp.; Plattenwahl, Belichtung, Entwicklung u. Positive. (Farben-Chemiker **12**. 200—04, 209—10. Sept. 1941. Köln.) Scheifele.

K. Würth, *Kurzprüfung oder Diagnostik.* Die Kurzprüfung ergibt zahlenmäßige Angaben über Anstricheigenschaften. (Drei Schilde **62**. Nr. 24. 331—33. 13/6. 1941. Sep.) Scheifele.

—, *Prüfung von Holz auf Feuchtigkeitsbeständigkeit.* Verss. des Forest Products Research Labor. zur Best. der Wirksamkeit von Anstrichen auf der Rückseite von Holzplatten gegen Feuchtigkeitsaufnahme. Eine Holzverkleidung über feuchte Wände

bedarf außer einem rückseitigen Schutzanstrich noch einer Zwischenraumentlüftung. (Decorator **38**. Nr. 450. 39—40. 1939.) Scheifele.

Erich Karsten, *Über Poren und ihren Nachweis in organischen Schutzüberzügen.* Zusammenstellung von Verff. zum Nachw. von mkr. Poren in Lackfilmen u. Metallüberzügen. (MSV Z. Metall- u. Schmuckwaren-Fabrikat. Verchrom. **22**. 276—77. 10/7. 1941. Coswig b. Dresden.) Scheifele.

Strahl & Walter Komm.-Ges., Breslau, *Anstrichfarben.* Herst. von Eisenglimmer, gegebenenfalls auch andere blättchenförmige Farbkörper enthaltenden Anstrichfarben, dad. gek., daß als Bindemittel von alkal. reagierenden Stoffen freie W.-in-Öl-Emulsionen verwendet werden, die aus trocknenden Ölen bzw. Öllacken, W., 0,5 bis 5% von Verbb. 2- bzw. höherwertiger Metalle mit Carbon- bzw. Oxycarbonsäuren u. geringen, bes. weniger als 0,5% betragenden Mengen neutraler bzw. saurer Salze hergestellt sind. — In 33—35 (kg) Leinölfirnis werden unter Erwärmen etwa 0,3 *Al-Stearat* aufgelöst. Nach Abkühlung wird das Öl auf kaltem Wege emulgiert mit 10 einer 0,3%ig. Lsg. von *Pb-* bzw. *Al-Acetat* in Wasser. Die Emulsion wird dann mit Eisenglimmer zu einer homogenen Anstrichfarbe verarbeitet. (**D. R. P. 710 078** Kl. 22 g vom 12/7. 1934, ausg. 3/9. 1941.) Schwechten.

E. Goffart, Brüssel, *Wasserfarbe,* bestehend aus einem *Al-Ca-Silicat* mit überschüssigem CaO, *Pigmenten, Casein* oder *Ca-Caseinat* u. einer geringen Menge *K-Al-Sulfat* oder *Al-Sulfat.* (**Belg. P. 432 762** vom 15/2. 1939, Auszug veröff. 7/9. 1939.) Schwechten.

National Gypsum Co., Buffalo, übert. von: **Robert R. Teale**, Snyder, N. Y., V. St. A., *Caseinlösung.* Man behandelt Casein (I) unter Erwärmen mit wss. Lsgg. von reduzierenden Salzen einer Sauerstoffsäure des S, wie von Sulfiten, Bisulfiten, Thiosulfaten oder Hydrosulfiten in saurem Medium bis zur Quellung u. Gelbldg., worauf man zwecks Lsg. Alkali zugibt. Z. B. erwärmt man 350 (g) trockenes I, 1350 W. u. 25 Na_2SO_3 auf 40—90°. Darauf setzt man Alkali bis zu einem p_H-Wert von 6—9 zu. Die Lsgg. dienen bes. zur Herst. von W.-Farben. (**A. P. 2 228 158** vom 28/8. 1937, ausg. 7/1. 1941.) Sarre.

Zein Corp. of America, übert. von: **Roy E. Coleman**, Meriden, Conn., V. St. A., *Druckfarbe.* Das Bindemittel besteht aus *Zein* oder anderen Prolaminen, wie z. B. *Gliadin, Hordein, Kafarin* usw., u. kann außerdem einen Zusatz von ungesätt. Fettsäuren, sowie von Verdünnungsmitteln enthalten. Man löst z. B. 40 (Teile) Zein in 80 95%ig. A. bei etwa 30° u. mischt 98 hiervon mit 2 Gasruß. Für eine andere Druckfarbe löst man z. B. 4 Zein in 20 Cyclohexanol bei etwa 88°, kühlt auf etwa 55° ab u. setzt 20 95%ig. A., 5 Leinöl u. 5 Toluol zu. 28,6 dieses Gemisches werden dann mit 71,4 eines Pigments aus Chromgelb u. Kreide verrieben. (**A. P. 2 236 521** vom 12/8. 1937, ausg. 1/4. 1941.) Kalix.

Glenn Davidson, Aurora, Ill., übert. von: **Frederick V. Lofgren**, Valparaiso, Ind., V. St. A., *Flüssige Farbmischung,* bes. für *Tapetendruck,* bestehend aus einer Dispersion von Ölsamenmehl (I), z. B. Sojabohnenmehl, im W., 5—20 Seife (Gewichts-%, stets bezogen auf trockenes I), 5—12 Kienöl, Pigment u. 3—150 Wasserglas (40° Bé). (**A. P. 2 234 183** vom 15/3. 1937, ausg. 11/3. 1941.) E. Weiss.

Herbert Cole, V. St. A., *Härtbare Lacke beziehungsweise Druckfarbenbindemittel,* bestehend aus Lsgg. von teilweise kondensierten Harnstoff-HCHO- (I), Alkyd- oder Phenolharzen. Beispiele. Man löst ein Na-Acetat als Verzögerer enthaltendes I in Monoäthylglykol u. setzt vor dem Auftragen einen Beschleuniger, wie NH_4Cl, zu. Der Lacküberzug wird durch Erhitzen fertig gehärtet. Für eine Druckfarbe mischt man 3 (Teile) einer mehr als 65, zweckmäßig 85 Gew.-%, enthaltenden Lsg. von I mit 1 Ruß. (**F. P. 851 545** vom 13/3. 1939, ausg. 10/1. 1940. A. Prior. 14/3. 1938.) E. Weiss.

Union Carbide and Carbon Corp., New York, N. Y., übert. von: **James L. Brannon**, Plainfield, N. J., V. St. A., *Phenolformaldehydharze.* Die Kondensation der Komponenten erfolgt in Ggw. von quartären Ammoniumbasen oder ähnlichen Verbindungen. Z. B. kondensiert man 1000 g *Phenol* (oder *Kresol*) u. 2000 g 37%ig. CH_2O in Ggw. von 217 g 20%ig. Tetramethylammoniumhydroxyd bei 80°, dest. im Vakuum, neutralisiert mit 160 ccm 4-n. Weinsäure u. entwässert unter Zusatz von Glycerin. Man erhält ein wasserklares, härtbares *Harz.* Andere geeignete Katalysatoren sind Trimethylbenzyl- u. Dicyclohexyldimethylammoniumhydroxyd sowie Diäthylmethylsulfonium-, Tetramethylphosphonium-, Tetramethylarsonium- u. Methylpyridiniumhydroxyd. Als Neutralisationsmittel sind auch HCl, Milch- u. Citronensäure geeignet. (**A. P. 2 234 548** vom 27/11. 1937, ausg. 11/3. 1941.) Nouvel.

Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Rodleben bei Dessau-Roßlau (Erfinder: **Walther Schrauth**, Berlin-Dahlem, **Rudolf Endres** und **Karl Hennig**, Dessau-Roßlau), *Harzartige Kondensationsprodukte.* Hochmol., mehrfach ungesätt. KW-stoffe werden mit Phenolen kondensiert, deren Menge etwa der Anzahl der Doppelbindungen der KW-stoffe entspricht. Z. B. versetzt man 500 g *Squalen* mit 15 g wss. $HClO_4$ u. dann unter Erwärmen auf 60° u. unter Rühren innerhalb von 3—4 Stdn. mit 650 g *o-Kresol* u. rührt noch 1 Stde. bei 80°. Beim Aufarbeiten erhält man ein festes *Harz.* Statt $HClO_4$ können $AlCl_3$, $ZnCl_2$, BF_3, $FeCl_3$, $AlBr_3$, H_3PO_4, P_2O_5, Bleicherde oder A-Kohle verwendet werden. Man kann auch in Ggw. von Dekalin oder Bzn. arbeiten. Beim Hydrieren des Harzes in Ggw. von Dekalin u. von 10% eines Ni-Cu-Mn-Fe-Katalysators während 1 Stde. bei 200—250° u. unter einem H_2-Druck von 150—250 at entsteht ein sprödes Harz vom F. 73—79°. (**D. R. P. 709 739** Kl. 39 c vom 4/12. 1938, ausg. 26/8. 1941.) NOUVEL.

Union Carbide and Carbon Corp., New York, N. Y., übert. von: **Gordon E. Wightman**, Upper Montclair, N. J., und **Ernest Kritzmacher**, Manchester, Conn., V. St. A., *Kunstharz enthaltende Faserstofformkörper.* Zum Leimen u. Tränken von Papier oder dgl., zur Herst. von Faserstoffplatten usw. verwendet man hydrophile Kondensationsprodd. in wss. Lsgg., die bis zu einem Harzgeh. von etwa 30% herab mit W. verd. werden können. Die Harze brauchen beim Tränken usw. aus den Lsgg. nicht gefällt zu werden. Z. B. kondensiert man 100 (g) Phenol mit 80 40%ig. wss. CH_2O-Lsg. (I) in Ggw. von 0,8 NaOH während 30 Min., oder 60 Harnstoff, 160 I u. 1 Hexamethylentetramin während 15 Min. Der letztgenannten Kondensationslsg. werden noch 50 denaturierter A. u. 2 Citronensäure zugegeben. (**A. P. 2 229 357** vom 25/1. 1937, ausg. 21/1. 1941.) SARRE.

Hermann Basler, Berlin, *Wärmeleitende Faserstofformkörper.* Man schließt organ. Fasern in bekannter Weise mechan. u. chem. auf, befreit sie darauf von Fremdstoffen, gibt sie einer wss. Kunstharzemulsion zu, sodaß der wss. Brei etwa 3—7% Fasern enthält, führt in den Brei Al-Wolle ein, vermischt die Fasermasse innig, formt die M. nach dem Breisaugeverf. u. trocknet die Formkörper. In diesen sind die organ. u. Al-Fasern miteinander verfilzt. (**A. P. 2 230 127** vom 11/2. 1937, ausg. 28/1. 1941. D. Prior. 20/4. 1935.) SARRE.

Carlo Enrico Besozzi, Mailand, Italien, *Modelliermasse.* Man mischt ein pflanzliches *Mehl* mit einer *Harnstofformaldehydlsg.*, notfalls unter Zusatz von W., bis die Paste die gewünschte Konsistenz besitzt, gegebenenfalls können noch andere Stoffe, wie Farbstoffe, zugesetzt werden. Die M. läßt sich mechan. leicht bearbeiten. (**It. P. 356 226** vom 18/11. 1937.) KRAUSZ.

Niels Jørgen Oluf Jensen Ebbedal, Kopenhagen, *Formen und Lackieren von Flaschenkapseln.* Man versieht Metallfolien zunächst mit einer Grundfarbe, wobei die Grenzen der gefärbten Stellen etwas innerhalb der Stanz- u. Prägelinien liegen müssen da sich sonst die Werkzeuge beim Prägen u. Stanzen zu schnell abnutzen. Anschließend werden dann die gestanzten Kapseln in bekannter Weise mit Aufschriften bedruckt. Bei dieser Arbeitsweise fallen auch die Stanzabfälle ohne Verschmutzung durch Farbe an u. sind daher bes. gut wieder verwertbar. (**Dän. P. 58 782** vom 19/8. 1938, ausg. 23/6. 1941. E. Prior. 16/9. 1937.) J. SCHMIDT.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

H. Leth Pedersen, *Einige Probleme aus der Chemie des Kautschuks.* Ausführliche zusammenfassende Darst. über Rohkautschuk u. dessen Vulkanisation. (Kem. Maanedsbl. nord. Handelsbl. kem. Ind. **22**. 109—19. 1941.) E. MAYER.

Siegmund Reissinger, *Kautschuk und Gummi. Eine Einführung.* Kurze Beschreibung der verschied. Arten von natürlichem u. künstlichem Kautschuk, der Verarbeitung (Vulkanisation). (Arch. techn. Mess. Lfg. **119**. T 66. 2 Seiten. [V 8276—1]. 7/5. 1941. Leverkusen, I. G.-Werk.) DONLE.

Harry L. Fisher, *Kautschuk und moderne plastische Massen.* Kurzer Überblick über die Zusammenhänge zwischen Kautschuk, synthet. Kautschuk u. plast. Massen. (Chemist **18**. 143—46. April 1941.) PANGRITZ.

J. Behre, *Die technische Prüfung von Füllstoffen für die Gummiindustrie.* Beschreibung einer gummitechn. Analyse der gebräuchlichsten Füllstoffe. Der Einfl. der Zusätze wird aus dem Verlauf der Zug-Dehnungskurve gezeigt u. eine neuartige Auswertung vorgeschlagen. Hinweis auf die Wichtigkeit der Plastizitätsbest. u. Erörterung der Füllstoffprüfung außerhalb des Kautschuks. (Kautschuk **17**. 89—93. Aug. 1941. Hamburg.) DONLE.

General Electric Co., New York, N. Y., übert. von: **Manuel H. Savage** und **Francis C. Spargo**, New Haven, und **Emil W. Schwartz**, Bridgeport, Conn., V. St. A., *Behandlung von Kautschuk.* Rohkautschuk wird unter erhöhtem Druck mit 1—3 Gewichts-% eines Antioxydationsmittels, z. B. Phenyl-β-naphthylamin, gewalzt, bis dieses gleichförmig im Kautschuk dispergiert ist; dann wird die M. in Platten von beliebiger Dicke u. Länge übergeführt, wobei darauf zu achten ist, daß sie nicht durch mechan. Einw. plastiziert wird. Die Platten werden in einer geeigneten Vorr., z. B. einem eisernen Rohr, das mit metall. Platten, die das Zusammenkleben der Kautschukplatten verhindern, versehen ist, mit W. bedeckt, das Rohr in einem Autoklaven mittels überhitzten Dampfes während 20 Min. auf 150° erhitzt, 1½ Stdn. bei dieser Temp. gehalten, die M. nach dem Abkühlen durch Pressen von W. befreit, zu Platten geformt u. getrocknet. Neben W.-Dampf können in den Autoklaven auch andere nicht oxydierende Gase, z. B. H_2, N_2, CO_2, eingeleitet werden. (**A. P. 2 230 729** vom 16/9. 1936, ausg. 4/2. 1941.) DONLE.

P. G. Höglund, Malmö, Schweden, *Aufbringen von Schriftzeichen oder Mustern auf unvulkanisierten Kautschuk.* Man feuchtet den Kautschuk mit einer Lsg., die Hektographenfarbe löst, an u. preßt auf den Kautschuk ein Papier, auf dem das aufzubringende Muster aus Hektographenfarbe in Spiegelschrift enthalten ist. Anschließend werden die Kautschukgegenstände vulkanisiert. (**Schwed. P. 101 509** vom 18/11. 1938, ausg. 6/5. 1941.) J. SCHMIDT.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Reginald George Robert Bacon**, **William Baird**, **Bernard James Habgood** und **Leslie Budworth Morgan**, Blackley, England, *Öl- und lösungsmittelfeste Kautschukmassen* durch Behandlung von Kautschuk mit *Thiocyan* (I) in Mengen, die nicht mehr als 50% der bei völliger Sättigung chem. gebundenen Menge betragen, gegebenenfalls in Anwesenheit kleinerer Mengen an anderen reaktionsfähigen Stoffen. Die Prodd. können mit den üblichen Zusätzen vulkanisiert werden. — 350 (Teile) einer frisch zubereiteten Lsg. von 17,5 I in 332,5 Bzl. werden unter Rühren bei 15° einer Lsg. von 100 masticiertem Kautschuk in Bzl. zugesetzt. Nach ½ Stde. ist unter Rotfärbung ein Gel entstanden; man verdampft das Bzl. bei 100 mm u. 50° u. erhält eine elast. M., die je Äthylenbindung 0,104 Mol. I gebunden enthält. Ein ähnliches Prod. gewinnt man, wenn außer I noch 2½ *Äthylmercaptan* umgesetzt werden. (**E. P. 525 973** vom 3/3. 1939, ausg. 3/10. 1940.) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Stabiler Chlorkautschuk.* Lsgg. von instabilem Chlorkautschuk in organ. Lösungsmitteln, z. B. CCl_4, werden in Ggw. von Alkalien oder alkal. reagierenden Salzen, wie Soda, unter solchen Bedingungen mit W. behandelt, daß das Lösungsm. sofort abdestilliert. (**D. R. P. 709 991** Kl. 39 b vom 17/4. 1932, ausg. 1/9. 1941.) DONLE.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

G. **Génin**, *Die Verwertung der Molke: Herstellung von Milchzucker.* (Vgl. C. **1941.** II. 1569.) Beschreibung der Milchzuckerherstellung. Zeichnungsskizze einer Anlage. (Lait **21.** 28—33. Jan./März 1941.) GROSZFELD.

Giuseppe Illari, *Photometrische Bestimmung des Kupfers und der reduzierenden Zucker mittels der Fehlingschen Lösung.* Die prozentuale Durchlässigkeit u. der Extinktionskoeff. der FEHLINGschen Lsg. (Lsg. I: 346 g SEIGNETTE-Salz u. 100 g NaOH pro Liter + Lsg. II: 69,4010 g $CuSO_4 \cdot 5\,H_2O$ pro Liter) werden mit einem PULFRICH-Stufenphotometer für verschied. Filter bestimmt. Mit Filter S 66 wird festgestellt, daß die FEHLINGsche Lsg. (25 ccm Lsg. I + variable Mengen Lsg. II + W. auf 50 ccm, in der Küvette von 2,5 mm photometriert) dem BEERschen Gesetz folgt. Die Cu-Konzz. schwankten zwischen 0,0882 u. 0,4410 g Cu pro 50 ccm. Unter Verwendung der 30-mm-Küvette kann man Konzz. von 0,0041—0,0441 g Cu pro 50 ccm bestimmen: das BEERsche Gesetz ist auch in diesen Verdünnungen erfüllt. — Diese Cu-Best. läßt sich auch zur Best. red. Zucker verwenden. Es wird ein Überschuß von FEHLINGscher Lsg. angewandt, die vor u. nach der Red. photometriert wird. Das Verf. für die Red. ist das übliche der Lebensmittelchemie. Die Resultate der Best. von Glucose, Invertzucker, Maltose u. Lactose werden mit den polarimetr. gefundenen Werten verglichen u. in gutem Einklang gefunden (Tabelle im Original). Diese photometr. Meth. zur Best. der red. Zucker kann mit Vorteil die polarimetr. u. die gravimetr. Meth. ersetzen. (Ann. Chim. applicata **31.** 119—24. März 1941. Parma, Univ.) GIOVANNINI.

Leendert Pieter van Malland, Dinteloord, *Gewinnung von Zucker und einer aromatischen Melasse* aus Rohsaft. Dieser wird vor der Aufarbeitung einer längeren

Erhitzung z. B. auf 110° unterworfen, wobei die koagulierbaren Nichtzuckerstoffe abgeschieden werden, so daß sie entfernt werden können. Die weitere Verarbeitung des Saftes geschieht in gewöhnlicher Weise. — Zeichnung. (**Holl. P. 50 791** vom 22/12. 1938, ausg. 15/8. 1941. Luxemb. Prior. 10/12. 1938.) M. F. MÜLLER.

E. C. J. G. Paquay, Vilvorde, Belgien, *Gewinnung von Zuckersaft* aus Pflanzenstoffen durch Extraktion mit Wasser. Das zur Extraktion des schon weitgehend ausgelaugten Materials benutzte W. wird mit 0,001—0,03 Gewichts-% SO_2, berechnet auf die auszulaugenden zuckerhaltigen Stoffe, versetzt. (**Belg. P. 438 966** vom 17/6. 1940, Auszug veröff. 15/7. 1941.) M. F. MÜLLER.

Ges. für Stärke-Veredelung m. b. H., Berlin, (Erfinder: **Helmut Schorn**, Köln-Deutz), *Herstellung von trockener Quellstärke* durch Aufschließen von Stärke u. stärkehaltigen Stoffen mittels Dampf, wobei die Stärke durch Berührung mit gesätt. Dampf im Gegenstrom bis auf etwa Verkleisterungstemp. erwärmt wird, dad. gek., daß 1. überhitzter Dampf im Gegenstrom zum Trocknen u. Aufschließen angefeuchteter u. bis auf etwa Verkleisterungstemp. erwärmter Stärke u. dann zum Erwärmen u. Anfeuchten der trockenen Ausgangsstärke verwendet wird; — 2. dem überhitzten Dampf W. in fein verteilter Form zugemischt wird; — 3. der trockenen Stärke oder den trockenen stärkehaltigen Stoffen vor der Einw. des W.-Dampfes Chemikalien, gegebenenfalls in gelöster Form, zugesetzt werden. — Danach wird erfindungsgemäß Stärke in ein u. demselben Arbeitsgang u. in ein u. derselben Vorr. einerseits angefeuchtet u. erwärmt, andererseits aufgeschlossen u. getrocknet. (**D. R. P. 710 901** Kl. 89 k vom 25/11. 1936, ausg. 23/9. 1941.) M. F. MÜLLER.

Wolfgang Ostwald, Hans Erbring und **Albrecht Siehr**, Leipzig, *Gewinnung von Stärke*. Das Rohprod., z B. Kartoffeln, wird in einen Brei übergeführt u. mit W. verdünnt. Dann wird ein Dispergier- u. Schaummittel zugegeben u. durch Einblasen von Luft oder dgl. ein Schaum erzeugt. In den Schaum gehen die Eiweißstoffe, die Schalenanteile u. sonstigen Rückstände, während in der wss. Suspension die Stärketeilchen verbleiben. Daraus wird die Stärke in eiweißfreier Form gewonnen; die aus dem Schaum gewonnenen Bestandteile dienen als Viehfutter. Vgl. D. R. P. 705681; C. **1941**. II. 517. (**Holl. P. 50669** vom 13/1. 1939, ausg. 15/7. 1941. D. Prior. 17/1. 1938.) M. F. MÜLLER.

XV. Gärungsindustrie.

K. Göpp, *Feldversuche mit Sommergerste*. Sehr ausführliche Arbeit mit über 20 Tabellen, deren Wiedergabe u. Diskussion nicht möglich ist, so daß auf das Original verwiesen werden muß. (Tages-Ztg. Brauerei **39**. Nr. 206—208. Beilage Arb. Ver. Förd. dtsch. Braugerstenbaus e. V., Berlin. 1—6. 29.—31/8. 1941. Berlin, Vers.- u. Lehranstalt für Brauereien.) JUST.

E. Schild, *Zur Bestimmung des Wassergehaltes sehr feuchter Gersten*. Hinweis auf Fehlerquellen u. Diskussion der diesbzgl. Vorschriften. (Wschr. Brauerei **58**. 207—08. 27/9. 1941. Dresden, Brauerei zum Felsenkeller.) JUST.

Ottomar Menzel, *Von der Hopfenlagerung*. II. Mitt. (I. vgl. C. **1941**. II. 125.) Die Alterung des Hopfens bei verschied. Aufbewahrungsweise wird durch Hopfenanalysen nachgewiesen u. diskutiert. (Wschr. Brauerei **58**. 203. 20/9. 1941.) JUST.

Heinrich Lüers, *Die enzymatische Proteolyse in Mälzerei und Sudhaus*. Zusammenfassende Darstellung. (Schweiz. Brauerei-Rdsch. **52**. 93—96. 117—20. 1941. München, Wissenschaftliche Station für Brauerei.) JUST.

K. Dinklage, *Zur Verwendung einer Haltbarkeitszahl*. Vf. beschreibt die prakt. Erfahrungen u. die Nützlichkeit der Haltbarkeitszahl im Brauereibetrieb. (Wschr. Brauerei **58**. 199—201. 13/9. 1941. München, Wiss. Station für Brauerei.) JUST.

W. A. Brischke, *Über die Bestimmung des Endvergärungsgrades*. Hinweis auf eine mögliche Fehlerquelle bei der Best. des Endvergärungsgrades, daß nämlich durch hohe Hefegaben Verdünnungseffekte auftreten könnten. Die experimentelle Bearbeitung ergibt Abweichungen, die Vf. auf diese Weise erklärt (vgl. SCHILD, C. **1941**. II. 1220). (Allg. Anz. Brauereien, Mälzereien Hopfenbau **56**. 289—92. 31/8. 1940.) JUST.

P. Archinard, *Schnellmethoden zur Bestimmung der neutralen Ester in den vergorenen Getränken*. (Vgl. C. **1941**. I. 838.) Angabe eines Analysenganges, bei dem die Summe flüchtige Säure + Essigester (I) nach GRANDCHAMP u. VOLLAIRE-SALVA (C. **1941**. I. 838) in verbesserter Ausführung, dann die Summe flüchtige Säure + Neutralester (II) ermittelt werden. Aus der Differenz von I u. II berechnet man das Äthyllactat, den Essigester aus I durch Abzug der flüchtigen Säuren. Einzelheiten im Original. (Ann. Falsificat. Fraudes **33**. 76—85. März-April 1940. Beaune, Station Oenologique.) GROSZFELD.

Rolando Cultrera, *Über die Bestimmung der gärungsverhindernden Kraft der schwefligen Säure in Traubenmosten, Süßweinen und Fruchtsäften.* Inhaltlich ident. mit der C. **1938.** I. 4729 referierten Arbeit. (Ann. R. Staz. speriment. agrar. Modena [N. S.] 7. 33—39. 1939/40. Modena.) GRIMME.

Rolando Cultrera, *Über die Bestimmung von Alkohol in „stummen Mosten".* Inhaltlich ident. mit der C. **1938.** I. 3277 referierten Arbeit. (Ann. R. Staz. speriment. agrar. Modena [N. S.] 7. 27—31. 1939/40. Modena.) GRIMME.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Glycerin.* Man vergärt Zucker in der Weise, daß man eine sulfithaltige Zuckerlsg. kontinuierlich durch Gefäße leitet, die gefesselte Hefe enthalten. Z. B. läßt man in einem mit Reisigbündeln, Holzspänen oder Latten ausgelegten Gärbottich 100 l einer 20%ig. *Zucker*lsg. in Ggw. von 7 kg Na_2SO_3, 1 kg $NaHSO_3$ u. 6 kg Hefe angären. Wenn die Gärung in vollem Gange ist, läßt man von unten die gleiche Lsg. in einer Menge von täglich 30—50 l zulaufen, während oben die entsprechende Menge Fl. in ein zweites, mit Hefe beschicktes oder leeres Gefäß abfließt, in dem die Lsg. im Laufe eines Tages zu Ende vergoren wird. Die Aufarbeitung auf *Glycerin* erfolgt in üblicher Weise. (**It. P. 354 422** vom 24/6. 1937. D. Prior. 14/7. 1936.) NOUVEL.

Ölwerke Noury & van der Lande G. m. b. H., Emmerich, *Pentonsäurengewinnung auf gärtechnischem Wege.* Pentosenhaltige Nährböden werden mit Schimmelpilzsporen geimpft u. unter Belüftung vergoren. Die gebildeten Pentonsäuren werden von Alkali oder Metallcarbonaten gebunden. (**Belg. P. 439 751** vom 12/11. 1940, Auszug veröff. 15/7. 1941. D. Prior. 28/11. 1939.) SCHINDLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Langenkamp** und **Alexander Jordan**, Darmstadt), *Schönen von Trauben-, Obst- und Beerenweinen und -mosten* nach Patent 679 646, dad. gek., daß der Wein oder der Most mit solchem amorphen Fe_2O_3 einige Min. bis Stdn. in innige Berührung gebracht wird, das aus wasserhaltigen Eisencarbonaten durch Erhitzen auf 200—300° bis zur Erreichung eines W.-Geh. von 3,5—6% hergestellt ist. Moste können vorher durch Gärung auf unter 1% A.-Geh. gebracht werden. Zweck ist die Entarsenierung. (**D. R. P. 709 663** Kl. 6 c vom 3/2. 1937, ausg. 23/8. 1941. **Zus. zu D. R. P. 679 646; C. 1939. II. 3643.**) SCHINDLER.

Eugenio Fossati, Acqui, Italien, *Herstellung von Stärkungsweinen* aus Wein, Branntweinen oder reinem A. unter Zusatz von Citronen- oder Weinsäure u. Fruchtsirup. Das nicht mehr als 4% A. enthaltende Gemisch wird filtriert u. gegebenenfalls mit CO_2 imprägniert. (**It. P. 355 601** vom 26/5. 1937.) SCHINDLER.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

C. B. Spindler, *Fortschritte in der Technik der Konservenherstellung.* Vf. empfiehlt auf Grund von prakt. Erfahrungen Sterilisation bei hoher Temp. u. herabgesetzter Dauer. Prakt. Angaben für die Ausführung der Sterilisierung. (Braunschweig. Konserven-Ztg. **1941.** Nr. 36. 3—4. Nr. 37. 5—6. 10/9.) GROSZFELD.

A. S. Spiridonowa, *Einfluß von tiefen Temperaturen auf die Qualität der Konserven.* Die rasche Abkühlung von Fleisch, Fleisch + Gemüse- u. Suppenkonserven auf —35 bis —40° führt nach dem Auftauen bei 0° zu keiner Veränderung ihres Aussehens, Geruches u. Geschmackes. Nach wiederholter Einfrierung war Hühnerfleisch etwas weicher; dies wurde auch bei Fischkonserven beobachtet, während sie bei einmaligem Einfrieren bei —8° bzw. —40° nach 55 bzw. 15 Tagen unveränderte Eigg. aufwiesen. Das Einfrieren von Gemüse verursacht starke Lockerung des Gewebes; so z. B. blieben nur 43,1 bzw. 36,4 u. 30,4% Tomaten nach dem Gefrieren bei —40° bzw. 1- u. 2-maligem Gefrieren bei —8° ganz. Auch in Obstkonserven verringerte sich die Gewebefestigkeit, z. B. bei Pflaumen von 168 g auf 91,2 g (nach 15 Tagen bei —40°), 91,5 g (nach 55 Tagen bei —8°) bzw. 88,7 g (nach wiederholtem Einfrieren). Kirschen- u. Apfelkompott hatten sich am wenigsten verändert. In Traubenkompott u. -saft fand eine Ausfällung von Tartraten statt. Sonstige Obstsäfte erlitten keine Veränderungen. Gelees u. Jams sind sehr frostbeständig; erst bei —35° wandeln sich erstere in eine einheitliche, schneeartige M. um, während bei Harn der Zucker getrennt auskrystallisiert. Nach 30—40 Min. oder 35—40 Stdn. bei 18—20° oder 0° nehmen sie aber wieder ursprüngliche Eigg. an. Kondensmilch mit Zucker gefriert erst unter —25°; nach dem Auftauen weist sie, ebenso wie Kakao-Milch-Zuckerkonserven, keine Eig.-Änderung auf. Nur bei zuckerfreier Milch findet eine starke Vol.-Vergrößerung statt; letztere wird auch bei Obstsäften (um 10%), Suppen-, Fleisch-, Gemüse- u. Obstkonserven bei

tiefen Tempp. beobachtet. (Консервная и Плодоовощная Промышленность [Konserven-, Obst- u. Gemüseind.] **11**. Nr. 5/6. 46—52. Nov./Dez. 1940.) Pohl.

Erling Mathiesen, *Gummipackungsringe für die norwegische Konservenemballage.* Buna S, als Ersatz für den gebräuchlichen Kautschuk, erwies sich als nicht geeignet, weil er den Konserven einen Rauchgeschmack verlieh. Durch Erhitzung von Buna in einer dampfhaltigen Atmosphäre bei 50—60° gelang es der Askimer Gummiwarenfabrik, ein Prod. herzustellen, das sich, obwohl weniger elast., techn. gut bewährte. Auch Oppanol erwies sich als geeignetes Ersatzmittel. (Tidsskr. Hermetikind. **27**. 145. Juni 1941. Stavanger, Konservenindustrie, Labor.) E. Mayer.

A. B. Kloumann, *Aluminium als Material für Konservenemballage. Eine Übersicht über die Entwicklung.* Bericht über die von 1918 an durchgeführten Maßnahmen zur Überwindung der Schwierigkeiten, die sich bei Anwendung von Al ergaben, bes. über Dosenform, Sterilisierung im Überdruckautoklav u. Oberflächenbehandlung des Al. (Tidsskr. Hermetikind. **27**. 153—58. Juni 1941. A. S. Norsk. Aluminium Co.) E. Mayer.

R. O. Weibel und **K. S. Quisenberry**, *Feldgefrierprobe als Maß für die Kältewiderstandsfähigkeit von Winterweizensorten.* Vff. untersuchten 30 Winterweizensorten auf das Maß ihrer Überwinterungshärte. Hierzu wurden kleine Vers.-Saaten in Schalen in verschied. Wintermonaten gefroren u. mit entsprechenden Feldverss. verglichen. Durch Auszählung der überlebenden Pflanzen wurde die Winterfestigkeit festgestellt. Die beste Übereinstimmung zwischen Labor.- u. Feldvers. wurde bei den im Dezember vorgenommenen Einfrierungen ermittelt. (J. Amer. Soc. Agronom. **33**. 336—43. April 1941.) Haevecker.

K. Mohs, *Trocknung von Getreide und Mehl.* Schachttrockner, Trommeltrockner, Konditionierungsapp. ohne u. mit Vakuum für die Trocknung von Getreide, sowie Vakuumschaufeltrockner für Mehl werden nach ihren Leistungen besprochen. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **4**. 183—88. 1941. Berlin, Inst. f. Müllerei.) Eberle.

Raffaele Marinelli, *Asche- und Cellulosegehalt der Mehle von Korn mit niedrigem Hektolitergewicht.* Es wird gewöhnlich angenommen, daß Asche- u. Cellulosegeh. von Mehlen parallel verlaufen. Dieser Parallelismus wurde aber nur in 10 von 23 untersuchten Mustern Mehl mit niedrigem Hektolitergewicht wiedergefunden. In den anderen Fällen war der Cellulosegeh. immer höher als der nach dem Aschegeh. zu erwartende. Die Zuteilung zu einem Mehltyp fällt deswegen verschied. aus, je nachdem ob man hierzu den Asche- oder den Cellulosegeh. verwendet. Daher die Notwendigkeit, beide Bestimmungen durchzuführen. Vf. empfiehlt die Zuteilung zu einem Mehltyp eher nach dem Cellulosegeh. vorzunehmen, da dieser für die Brotbereitung u. für den Geschmack ausschlaggebender ist. (Ann. Chim. applicata **31**. 98—100. März 1941. Rom, Istituto Naz. di genetica per la cerealicoltura.) Giovannini.

A. Schloemer, *Einfluß der Beimischung auf den Aschengehalt des Weizenmehles.* Vf. berechnet, unter Zugrundelegung eines Aschengeh. von 0,2—0,4% im Kartoffelstärkemehl, daß die vorgeschriebene Beimischung von 5% Kartoffelstärkemehl u. 15% Roggenmehl der Type 997 den vorgeschriebenen Aschengeh. des Weizenmehles der Type 812 fast nicht ändert. (Z. Unters. Lebensmittel **82**. 44—45. Juli 1941. Landsberg a. d. Warthe, Preuß. Hygien. Inst.) Haevecker.

* —, *Ernährungsmäßig verbessertes oder angereichertes Mehl und Brot.* Bericht des Council on foods and nutrition über die Bedeutung u. Zus. dieser Prodd. (Zus. von Weizen, Mehl aus ganzem Weizen u. weißem Mehl; Standards des council für ernährungsmäßig verbessertes Mehl [Ca, P, Fe, Thiamin, Riboflavin, Nicotinsäure] u. Methoden zur Erreichung derselben, Standards für angereichertes Brot; die Bedeutung ernährungsmäßig angereicherter Mehle für die Ernährung der Erwachsenen u. Kinder). (J. Amer. med Assoc. **116**. 2849—53. 28/6. 1941.) Schwaibold.

Hugo Kühl, *Die ernährungsphysiologische und therapeutische Bedeutung der Brotgetreidekeime.* (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. **1941**. 118—20. 30/9. 1941. Berlin.) Haev.

Hans Werner, *Vollkornbrot und Vollkornschrot.* Es werden Herst., Zus. u. Wert des Vollkornschrotes u. Vollkornbrotes beschrieben. (Gesundheitsing. **64**. 518—22. 20/9. 1941. Hamburg, Hygien. Inst.) Haevecker.

Sessous, *Die Sojabohne in ihrer Bedeutung für Wirtschaft und Volksgesundheit.* Übersicht. (Pharmaz. Ind. **8**. 294—97. 15/8. 1941. Gießen, Univ.) Hotzel.

A. C. Beckel und **F. R. Earle**, *Eine Untersuchung über den Wassergehalt in Sojabohnen.* (Vgl. C. **1940**. I. 3686.) Vergleichende Unterss. verschied. Sojabohnenarten nach verschied. Trockenmethoden, nämlich Trockenschrank bei 105—130°, Vakuumtrockenschrank bei 80—105° unter < 5 mm Druck. Einzelheiten in Diagrammen u. Tabellen. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. **13**. 40—43. 15/1. 1941. Urbana, Ill., U. S. Regional Soybean Industrial Products Labor.) Groszfeld.

Francis G. H. Tate, *Die Chemie des Kaffees. Herstellung des Handelserzeugnisses* Vf. behandelt Kulturfragen, Bedeutung der Fettbestandteile für den Geschmack, Coffeingeh., Entcoffeinierung u. Fälschungsmittel. (Chem. Age **44**. 185—86. 5/4. 1941.) Groszfeld.

C. A. Iverson, *Auswahl und Verwendung von Farbstoff bei Eiscreme.* Prakt. Angaben über die Farbstoffmenge u. -art u. die Vermeidung von Verunreinigung. (Ice Cream Rev. **24**. Nr. 11. 36—45. Juni 1941. Ames, Iowa State Coll.) Groszfeld.

H. H. Sommer, *Sandigkeit bei Eiscreme, ihre Ursachen und Bekämpfung.* Sammelbericht über Erfahrungen bei der Verhinderung von Lactoseausscheidungen. (Ice Cream Rev. **24**. Nr. 11. 109—11. Juni 1941. Wisconsin, Univ.) Groszfeld.

Adolf Wenusch, *Tabakuntersuchungen.* XIII. Mitt. *Verwendung von Ninhydrin in der Tabakchemie.* (XII. vgl. C. **1941**. II. 548.) Durch die verschied. Färbungen, die wss. Auszüge von Tabaken mit Ninhydrin geben, lassen sich Rückschlüsse auf das Vorhandensein der Bausteine von Großeiweißmoll. ziehen. Auszüge von Tabaken der sauren Gruppe geben gewöhnlich schwächere Färbung u. mehr rötliche Farbtöne als die Tabake der alkal. Gruppe, deren Auszüge intensiv gefärbte, blauviolette Rk.-Prodd. liefern. (Z. Unters. Lebensmittel **81**. 322—24. April 1941.) Molinari.

Bernd Stille, *Über die Wirkung ultravioletter Strahlen auf den Verlauf des Wachstums von Bakterien auf Fleisch.* Durch Bestrahlung mit UV-Licht läßt sich auf der Fleischoberfläche eine Verminderung des Keimgeh. um 80—90% herbeiführen. Eine völlige Sterilisation der Fleischoberfläche u. damit eine erhebliche Erhöhung der Haltbarkeit ist wegen der geringen Tiefenwrkg. der Strahlen unmöglich. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **4**. 233—40. 1941. Karlsruhe, Reichsinst. f. Lebensmittelfrischhaltung.) Eberle.

M. Lerche und **Hans Fritz**, *Knochenentfettung im Kleinautoklaven.* Im Kleinautoklaven bei 1 atü wird dieselbe Fettausbeute erzielt wie im offenen Kessel. Die Fettausbeute beträgt bei Röhrenknochen etwa 17%, bei Sammelknochen (Rippen, Wirbel, Becken- u. Schulterblattkochen) etwa 5,5%. Druckerhöhung ermöglicht eine stärkere Entfettung, jedoch sind die Knochen dann nicht mehr zur Gelatinegewinnung geeignet. Durch Salzzugaben kann die gewonnene Fettmenge erhöht werden. Die beste Wrkg. hatte ein Zusatz von 5% $CaCl_2$. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **4**. 224—32. 1941. Berlin, Univ., Inst. f. Lebensmittelhygiene.) Eberle.

T. M. Olson, *Die p_H-Werte des Panseninhaltes von Schlachttieren.* p_H-Best. in 473 Proben ergab im Mittel 6,859, ohne wesentlichen Einfl. der Jahreszeit. Aufbewahren der Panseninhalte bei Zimmertemp. führte zu p_H-Anstieg u. Alkalischwerden, p_H bis zu 8,29. Einzelheiten in Tabellen. (J. Dairy Sci. **24**. 413—16. Mai 1941. Brookings, S. D., State College.) Groszfeld.

Eric W. Swanson und **C. W. Turner**, *Beweis für das Vorhandensein glatter Muskelelemente um die Alveolen der Milchdrüse.* Die Prüfung des Euters einer lactierenden Kuh durch histolog. Unters. u. Färbung ergab das Vorliegen von Zellen unter dem sekretor. Epithel der Alveolen u. in den Interlobarräumen, die nach Aussehen u. Farbverh. glatte Muskelfasern waren. Die Zellen unterstützen das Auspressen von Milch aus dem Lumen u. sind mit den Blutcapillaren nicht verwandt. Die Wände des Ductsyst. enthalten ebenfalls glatte Muskelzellen, bei denen aber nicht die Tendenz beobachtet wurde, Schließmuskeln zu bilden, die bei Kontraktion den Ausfluß der Milch verhindern. (J. Dairy Sci. **24**. 635—38. Juli 1941. Columbia, Miss., Univ.) Groszfeld.

H. J. Peppler und **W. C. Frazier**, *Faktoren, die die Aktivität und die Hitzebeständigkeit der zur Herstellung von Emmentalerkäse verwendeten Kulturen beeinflussen.* III. *Wirkung von Variationen in Zeit und Bebrütungstemperatur und der Aufbewahrung auf die Aktivität von Kulturen.* (II. vgl. Elliker, C. **1940**. II. 3123.) Für aufeinanderfolgende, bei 37, 40 oder 42° übertragene Mutterkulturen kann die Bebrütungsdauer von *L. helveticus* u. *Str. thermophilus* selbst 12 Stdn. über eine Anfangsbebrütungsperiode von 12 Stdn. hinaus ohne schädliche Wrkg. auf die Aktivität verlängert werden. Alle 12 oder 24 Stdn. übertragene Kulturen erzeugen gleiche Populationen u. Aciditäten, wenn 12 Stdn.-Großkulturen daraus gemacht werden, wie bei 37°. Stetige Bebrütung bei 45° mit Übertragungen alle 12 oder 24 Stdn. führte zu Kulturen von *St. thermophilus*, die an Aktivität den bei 37, 40 oder 42° gewachsenen äquivalent waren. Kulturen von *L. helveticus* wuchsen unregelmäßig u. spärlich nach aufeinanderfolgenden Übertragungen bei 45°. Nach Bebrütung bei 37°, 12—16 Stdn., oder bei 42°, 12—24 Stdn., ließen sich Kulturen von *L. helveticus* bei 0—20° bis zu 90 Stdn. ohne Rückgang ihrer Aktivität aufbewahren. 9—16 Stdn. bei 37° oder 12—24 Stdn. bei 42° bebrütete Kulturen von *Str. thermophilus* hielten sich bei 0 oder 20°, bis sie 96 Stdn. alt waren, ohne weniger akt. zu werden als die jede 12 Stdn. bei 37° oder 42° übertragenen Kulturen. (J. Dairy Sci. **24**. 603—10. Juli 1941. Wisconsin, Univ.) Groszfeld.

H. J. Peppler und **W. C. Frazier**, *Faktoren, die die Aktivität und die Hitzebeständigkeit der zur Herstellung von Emmentalerkäse verwendeten Kulturen beeinflussen. IV. Wirkung von Variationen in Zeit und Bebrütungstemperatur und der Aufbewahrung auf die Hitzebeständigkeit von Kulturen.* (III. vgl. vorst. Ref.) Aufeinanderfolgende Übertragungen alle 12 u. 24 Stdn. bei 37° u. 40° lieferten hitzebeständigere Kulturen von *L. helveticus* bei 40° als bei 37°, wenn die Mutterkulturen in frisch rekonstituierter Magermilch gewachsen waren. In einem Medium mit Zusatz accessor. Stoffe, wie Neopepton oder Malzextrakt, gaben 12—24 Stdn. bei 37° u. 12 Stdn. bei 40° beste Ergebnisse. Aufeinanderfolgende Übertragungen von *Str. thermophilus* bei einer konstanten Temp. führte zu sehr akt. Kulturen, wenn die Bebrütung in dem verstärkten Medium zwischen 12—24 Stdn. bei 37° variierte; bei 40° lag die höchste Hitzebeständigkeit bei 12 Stdn.-Kulturen. Aufbewahrung bei 12° war am wenigsten schädlich für *L. helveticus* bei nachfolgender Bebrütung bei 37°. Die größte Hitzebeständigkeit wurde gefunden, wenn 12 Stdn.-Kulturen von 37° bei 12° nicht über 60 Stdn. u. 24 Stdn.-Kulturen von 37° 48 Stdn. bei 12° gehalten wurden. Verbesserung des Magermilchmediums mit Neopepton erhöhte leicht die Hitzebeständigkeit aufbewahrter Mutterkulturen. *Str. thermophilus*, gewachsen 10—12 Stdn. im verstärkten Medium bei 37° u. dann 84 Stdn. bei 12° oder 36 Stdn. bei 4° aufbewahrt, u. 24 Stdn.-Kulturen bei 37°, 24 Stdn. bei 12° gehalten, waren an Hitzebeständigkeit solchen Kulturen gleichwertig, die alle 12 Stdn. bei 37° übertragen wurden. Aufbewahrung der Kulturen bei 12° war besser als bei 4 oder 20°. Nach Bebrütung bei 40° während 8—15 Stdn. konnte *L. helveticus* bei 20, 12 oder 4° aufbewahrt werden, bis die Kulturen 48 Stdn. alt waren; Aufbewahrung bei 12° erwies sich als die harmloseste. Bei 40° gewachsen, lieferte *Str. thermophilus* nur dann hitzebeständige Kulturen, wenn dem Magermilchmedium Neopepton zugesetzt war. Bebrütung bei 40°, 6—7 Stdn. lang, mit folgender Aufbewahrung bei 12 oder 4°, bis die Kulturen 48 Stdn. alt waren, führte zu ebenso akt. Kulturen nach Erhitzen wie solche, die reihenweise bei 37° übertragen waren. Mischkulturen der Hauthefe *Candida krusei* u. des *L. helveticus* besaßen größere Hitzebeständigkeit als reine Kulturen dieses Bakteriums nach Bebrütung bei 25°, 72—96 Stdn. u. auch, wenn der Bebrütung bei 37° für 12 Stdn. eine 36-std. Aufbewahrung bei 20° folgte. Häufige Übertragung von verwandten Kulturen bei 37° verminderte den Einfl. der „Mycoderma"; diese Kulturen waren an Hitzebeständigkeit Reinkulturen des Bakteriums gleich. *Str. thermophilus* Mc., gewachsen mit „Mycoderma" war nach Erhitzen mehr akt. als Reinkulturen des Bakteriums. Zahlreiche aufeinanderfolgende 12 Stdn.-Übertragungen bei 37° verminderten nicht den Einfl. der Hauthefe. In alten Kulturen wuchsen u. gärten Bakterien in der Nähe von „Mycoderma" besser nach Hitzebehandlung als Bakterien die entfernter davon saßen. (J. Dairy Sci. **24**. 611—23. Juli 1941. Wisconsin, Univ.) Groszfeld.

I. Hlynka, **E. G. Hood** und **C. A. Gibson**, *Proteolysewirkung auf von Lipase induzierte Ranzigkeit bei Cheddarkäse.* Durch Zusatz von Handelslipase zu Käsemilch wurde in Cheddarkäse ein ranziger u. ein anderer weniger ausgesprochener Geschmack hervorgerufen. Ein höheres Geschmackswertmal wurde bei Käse erhalten, dem Lipase zugesetzt war, wenn größere Mengen Pepsin oder Lab oder beide bei der Herst. verwendet wurden, als wenn kleinere Mengen von proteolyt. Enzymen zugefügt wurden. Hiernach muß den Labenzymen eine zusätzliche Wrkg. zugesprochen werden. (J. Dairy Sci. **24**. 561—65. Juli 1941. Ottawa, Can., Dept. of Agriculture.) Groszfeld.

Felix Munin, *Messung der Wasserstoffionenkonzentration in frischem Käse als Mittel besserer Fettausbeute.* Auf Grund der Arbeiten von Dorner, von Jörgensen u. von Knudsen u. Sörensen schildert Vf. den großen Einfl. des p_H der Käsemasse auf die Käsequalität. (Fette u. Seifen **48**. 505—07. Aug. 1941. Lyngby-Kopenhagen.) Groszfeld.

G. Schwarz, **B. Beinert** und **B. Hagemann**, *Über die Verwendung von pflanzlichen und synthetischen Käsefarben.* Es wird über prakt. Käsereiverss. unter Verwendung von vegetabil. u. synthet. Farbstoffen berichtet. Die mit letzteren bei Tilsiter Käsen erhaltenen Farbtönungen sind noch nicht restlos befriedigend. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **4**. 218—24. 1941. Kiel, Preuß. Vers.-Anstalt f. Milchwirtschaft.) Eberle.

T. E. Odland, **T. R. Cox** und **J. B. Smith**, *Ein Vergleich verschiedener Ernteanfälle für Grassilage durch Verwendung von Steintöpfen als Miniatursilos.* In 2-Quart-Steintöpfen (mason jars) bereitete Silagen waren nach Analyse u. Aussehen Großsilagen ähnlich. Verss. mit Zusatz von Melasse bzw. H_3PO_4 führten zu befriedigenden Silagen, wobei die Zusätze anscheinend von geringerer Bedeutung waren als W.-Geh. u. Reifezustand des eingesäuerten Materials. Wurden verschied. Ernteanfälle bei verschied. Reifestufen ensiliert, so fiel der Proteingeh. mit zunehmender Reife. Klee u. Luzerne lieferten vor dem Blühen ein weniger gutes Silofutter als bei voller Blüte. Klee, Luzerne

u. Sojabohnen lieferten Silage mit hohem Proteingeh. u. von durchweg ausgezeichneter Qualität, wenn sie auf der üblichen Reifungsstufe für Heu eingebracht wurden. Auch bei teilweiser Verwendung derselben in Mischung mit anderen Ernteanfällen waren die Ergebnisse gut. Weiter bewährten sich Hirse, Sudangras, Roggen, Timothy u. Kentucky-Blaugras. (J. Amer. Soc. Agronom. **33**. 304—13. April 1941. Kingston, R. I., Agricultural Experiment Station.) Groszfeld.

O. L. Lepard und **E. S. Savage**, *Der Futterwert von Grassilage in der Ration für Milchkühe.* Verschied. Kombinationen von Melassesilage (Gras, Klee, Luzerne), Maissilage u. Heu wurden 15 Wochen lang an 3 Gruppen von Kühen gefüttert. Im Milchertrag bestanden keine wesentlichen Unterschiede. Melassesilage (Gras, Klee, Luzerne) wurde als einziges Rauhfutter 12 Wochen lang an 11 Milchkühe gegeben, wodurch n. Milchertrag u. Körpergewicht erhalten wurden; allerdings nahmen einzelne Tiere das gesamte Rauhfutter dabei nicht auf, das dafür durch Getreide ersetzt werden mußte. Phosphorsäuresilage (Gras, Klee, Luzerne) war nach einem Einzelvers. von 10 Wochen an Futterwert der Melassesilage gleich, wenn die Grassilagen zum Ersatz von Maissilage in Mischung mit Heu u. Getreide verwendet wurden. Auch bei Ersatz von Heumischung durch Phosphorsäuresilage war das Ergebnis das gleiche. (J. Dairy Sci. **24**. 549—60. Juli 1941. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) Groszfeld.

Giuseppe Barbera, *Über den Nährwert der Blätter und anderer Nebenprodukte der Industrie der Zuckerhirse.* Der hohe Nährwert der Blätter, des Kolbens, der Scheide u. der Ligula der Zuckerhirse wird durch analyt. Daten bewiesen. Die große wirtschaftliche Bedeutung dieser etwa $^1/_3$ der Gesamtproduktion ausmachenden Nebenprodd. der Zuckerindustrie wird hervorgehoben. Die genannten Bestandteile sind mindestens so gut wie die besten Futtermittel u. werden als solche empfohlen. (Ann. Chim. applicata **31**. 109—16. März 1941. Milano, Univ.) Giovannini.

O. Noetzel, *Erkrankung von Schweinen nach Verfütterung von Rhabarberblättern und Bestimmung der wasserlöslichen Oxalsäure in Rhabarberblättern.* Bericht über Vergiftung von 5 Schweinen. 3 Proben Rhabarberblätter enthielten 0,47—0,61% $(COOH)_2$, bestimmt mit Kalkessigsäure nach Bau (1918). (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **82**. 445—48. 18/9. 1941. Breslau, Chem. Unters.-Amt d. Stadt.) Groszfeld.

Delio Fusco, *Über die Bestimmung des Solanins in Kartoffeln.* Vf. überprüft die Meth. von Cazeneuve u. Breteau, von Meyer u. Schmiedeberg u. von Wintgen zur Best. des *Solanins* in Kartoffeln u. kommt zu dem Schluß, daß allein die letztgenannte Meth. (nach einigen Verbesserungen durch Vf.) geeignet ist. 100 bis 200 g fein geschnitzelte Kartoffeln werden in einer Wittschen Presse ausgepreßt (es darf keine Stärke in den Saft gehen), der Saft wird mit $NH_4 \cdot OH$ neutralisiert u. auf dem W.-Bad nahezu zur Trockne eingedampft. Die ausgepreßten Kartoffelschnitzel werden einige Stdn. mit 96%ig. A. extrahiert u. noch ein paarmal mit frischem A. gewaschen. Der alkoh. Auszug dient dann zur Extraktion des Rückstandes der Verdampfung. Die vereinigten alkoh. Auszüge werden zur Trockne eingedampft, der Rückstand mit 20%ig. H_2SO_4 extrahiert. Aus dem Filtrat fällt durch Zusatz von $NH_4 \cdot OH$ das Solanin aus, das nach 12 Stdn. filtriert, durch Auflösen in warmer H_2SO_4 (20%ig. in A. von 50°) u. Wiederausfällen mit $NH_4 \cdot OH$ gereinigt, nach 24 Stdn. filtriert, bei 100° getrocknet u. schließlich gewogen wird. (Ann. Chim. applicata **31**. 93—94. März 1941. Benevento, Labor. chim. provinciale.) Giovannini.

Heinrich Fincke, *Über eine zum Nachweis und zur Mengenbestimmung von Anthocyanen, Catechingerbstoffen und verwandten Pflanzenbestandteilen geeignete Gruppenreaktion.* Mit alkoh. HCl werden die im Kakao durch Kondensation der Anthocyane u. anderen Gerbstoffvorstufen entstandenen schwer lösl. braunen Stoffe (Kakaobraun) wenigstens zum größeren Teil wieder zu rotem, dem Cyanidin mindestens sehr ähnlichem Farbstoff aufgespalten. Vf. nennt die Rk. der Stoffgruppe, die durch Erhitzen mit alkoh. HCl ein Rot mit anthocyanähnlichen Eigg. liefert, *Anthocyanrotreaktion.* Sowohl farblose als auch verschied. gefärbte Umwandlungsformen einer Gruppe zusammengehöriger u. in sehr vielen Pflanzen vorkommender Stoffe lassen sich durch diese Rk. einheitlich erfassen. Die Stoffgruppe, die durch die Rk. angezeigt wird, findet sich in ähnlicher Größenordnung wie im Kakao, z. B. in Colanüssen, Eichen-, Zimt-, Chinarinde, Galgant, Derriswurzel, Mandelsamenschalen, Klatschmohnblütenblättern u. Teilen vieler anderer Pflanzen, in geringerer Menge auch in zahlreichen rotgefärbten Früchten (Kirschen, Äpfeln, Preiselbeeren), nicht in Kaffee, Tee, Tabak u. einer Art Eicheln. Apfelsinen, Citronen, Getreidemehle u. Mandelkerne geben sie höchstens in Spuren. — Zur Ausführung der Rk. werden 15 Voll. HCl (D. 1,19) + 85 Voll. 95—96%ig. A. gemischt, 50 ccm dieser Mischung werden mit 10—500 mg Trockenmasse des zu prüfenden Stoffes je nach Geh. unter Zugabe einiger Bimssteinkörnchen auf dem W.-Bad im 100 ccm-Acetylierungskölbchen aus Jenaer Glas mit

eingeschliffenem Rückflußrohr von 7 mm Weite u. 1 m Länge 1—1¼ Stde. im Sieden gehalten. Nach Abkühlen wird das erste Vol. wieder eingestellt u. filtriert. Darauf wird die Rotfärbung gemessen. — Bei Ggw. von Saccharose oder Invertzucker treten braunrote Störfarben auf. In diesen Fällen dest. man von der Lsg. 20—25 ccm A. ab, verd. den Rückstand mit 100—120 ccm W. u. schüttelt 3-mal mit Ä. aus. Dann bringt man den Farbstoff zwecks weiterer Reinigung durch mehrmaliges Ausschütteln in etwa 20—40 ccm Amylalkohol, wäscht einmal mit wenig W., bringt mit alkoh. HCl auf 25 oder 50 ccm u. mißt die Farbstärke. — Die Rk. ist sehr empfindlich. Noch 0,25 mg fettfreie Kakaotrockenmasse (= 0,04 mg Kakaogerbstoff) in 2,5 ccm alkoh. HCl liefern deutlich erkennbare Rotfärbung. (Z. Unters. Lebensmittel **82**. 209—15. Sept. 1941. Köln, Gebr. Stollwerk, A.-G.) GROSZFELD.

F. G. H. Tate und **H. Kenneth Whalley**, *Die spektrographische Analyse der Tabakasche.* Vff. führten die spektrograph. Analyse von über 300 Tabakproben verschiedenster Herkunft durch; sie halten eine Identifizierung der Tabake auf Grund der Aschenanalyse für möglich. (Analyst **65**. 587—93. Nov. 1940.) MOLINARI.

Th. von Fellenberg, *Zur Analyse von Trockenei.* Da Trockenei chines. Herkunft meistens keine gleichmäßige M. darstellt (Eiklar u. Eigelb werden gesondert getrocknet), ist es schwierig, gute Durchschnittsproben zu erhalten. Am besten entnimmt man eine größere Probe (10 g) an verschied. Stellen, entfettet u. verwendet 0,25 g des fein verriebenen Rückstandes zur N-Bestimmung. Für die ätherlösl. N-Substanz (3,88% des Ä.-Extraktes) ist eine entsprechende Korrektur anzubringen. Der Proteingeh. in der Trockensubstanz beträgt $\frac{100\,E\;0{,}01\,pr + 0{,}0388\,(T - E)}{T}$, wobei E = % entfettetes Trockenei, pr = % Protein im entfetteten Material u. T = % Trockensubstanz. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. **32**. 71—72. 1941. Bern, Eidg. Gesundheitsamt.) EBERLE.

G. Heuser und **E. Krapohl**, *Fettbestimmung in Milch- und Sahnecaramellen.* Zur Best. des Fettgeh. wird empfohlen, die mit $CaCl_2$ + NaOH ausgeschiedene Fett-Eiweißmasse mit Säuren u. anderen Mitteln aufzuschließen u. das abgeschiedene Fett wie üblich durch Kochen mit Trichloräthylen auszuziehen. Bes. bewährte sich zum Aufschluß 25%ig. HCl mit Zusatz von 0,75% H_2O_2, wobei die Ergebnisse unter sich u. mit den nach KUHLMANN u. GROSZFELD (C. **1926**. I. 1898) erhaltenen übereinstimmten. Die Meth. wird auch für Fleisch, Milchpulver, Gebäck u. Käse empfohlen. Zur Vermeidung des beim Aufschluß störenden Papiers wird durch eine 3 mm dicke Sandschicht auf einer Siebplatte oder durch ein Trimbofilter (Abb. im Original) von SCHLEICHER u. SCHÜLL filtriert. Die Kennzahlen der mit HCl u. H_2O_2 sowie anderen Oxydationsmitteln gewonnenen Fette weichen von den nach GROSZFELD erhaltenen vielfach, wenn auch für die Milchfettbest. nicht störend, ab, weniger bei Aufschlüssen mit 25%ig. HCl u. 50—70%ig. H_2SO_4. Abscheidungsverss. mit weiteren Fällungsmitteln im Original. (Z. Unters. Lebensmittel **82**. 145—56. Aug. 1941. Oberhausen, Rheinland, Städt. Unters.-Amt.) GROSZFELD.

L. G. Harmon und **K. M. Renner**, *Die Fehlergrenze bei der vereinfachten Vakuummethode zur Bestimmung der Trockenmasse in Anwendung auf Eiscrememischung, sowie evaporierte und gezuckerte Kondensmilch.* Variationsstatist. Angaben, Einzelheiten (in Tabellen) von je 50 Proben. Das arithmet. Fehlermittel betrug bei evaporierter Milch 0,1529, Eiscrememischung 0,5090, gezuckerter kondensierter Vollmilch 0,3944, gezuckerter kondensierter Magermilch 1,2776. Weitere Berechnungen im Original. (J. Dairy Sci. **24**. 625—34. Juli 1941. Subbock, Texas Technological Coll.) GROSZFELD.

G. Schwarz und **B. Hagemann**, *Über die Bestimmung von Glycerin in Molke.* Zur angenäherten Best. des Glyceringeh. eignet sich die Arbeitsvorschrift von KOLTHOFF. Die Molke wird vorher durch Aufkochen mit dialysiertem Eisenoxyd enteiweißt u. mit Tierkohle geklärt. Die Farbintensität ist abhängig von der Zeit u. der Temp. u. erreicht nach 3 Stdn. bei 20° ihren Höhepunkt. Zur genauen Best. eignet sich die Meth. von ZEISEL-FANTO unter Benützung des Mikromethoxylapp. nach PREGL. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **4**. 50—54. Jan./Febr. 1941. Kiel, Preuß. Vers.-Anst. f. Milchwirtschaft.) EBERLE.

Paul F. Sharp und **Hugo Doob, jr.**, *Quantitative Bestimmung von α- und β-Lactose in Trockenmilch und Trockenmolke.* Angabe einer Arbeitsvorschrift, beruhend auf schneller Klärung der Lsg. u. Polarisation sofort u. nach Einstellung des Gleichgewichts in 8 Stdn. sowie Berechnung aus der Drehungsänderung. Mit alkoh. $HgCl_2$ als Proteinfällungsmittel wird schnell ein klarer, farbloser Auszug erhalten, wenn Norit als Entfärbungsmittel benutzt wird. Das Filtrat wird möglichst schnell u. dann nach Stehenlassen polarisiert. α- u. β-Lactose allein lieferten ebenso befriedigende Ergebnisse

wie ihre Mischungen mit Trockenmilch u. Trockenmolke. Die Zus. der Lactose in Trockenmolke schwankte zwischen 90% β- u. 95% α-Lactose, bezogen auf wasserfreie Basis; Norit adsorbiert aus wss. Lsg., bevorzugt α-Lactose, wird aber durch 10 bis 20%ig. A. ausgewaschen. (J. Dairy Sci. **24**. 589—602. Juli 1941. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) Groszfeld.

---

* **Vegex, Inc.**, übert. von: **Nathan Minton Cregor, Robert M. Allen**, New York, N. Y., und **Frederick E. Timmer**, Hasbrouck Heights, N. J., V. St. A., *Vitamin-B_1- und -B_2-haltiges Hefepräparat* in Sirupform. Brauereitrockenhefe wird in Ggw. von Zucker u. proteolyt. Enzymen, z. B. Papain, in wss. Lsgg. der Einw. frischer Preßhefe unterworfen. Nach dem Erhitzen von 20—100° wird die M. im Vakuum auf etwa 80% Trockensubstanz eingedampft. (**A. P. 2 235 827** vom 23/3. 1935, ausg. 25/3. 1941.) Schindler.

Axel Uno Särnmark, Göteborg, Schweden, *Herstellung von Getreideflocken*. Man pastet das Getreide zunächst zu einer Paste an, zerlegt diese M. dann z. B. durch ein Mundstück unter gleichzeitiger Beförderung auf ein endloses Band in kleine Teilchen, erwärmt sie auf dem Band zunächst auf etwa 50—100° zum Festwerden, worauf sie in einer 2. Zone bei 80—160° entwässert werden. Die Erhitzung erfolgt zweckmäßig durch im Gegenstrom geführte warme Luft. Anschließend können die Flocken noch geröstet werden. Man kann das Band auch vor der Erwärmung einfetten, wodurch ein Mitreißen der Flocken durch die warme Luft verhindert wird. (**Finn. P. 19 053** vom 1/3. 1934, Auszug veröff. 26/6. 1941.) J. Schmidt.

Kathreiner G. m. b. H., Berlin, *Coffeinhaltiger Kaffeeersatz*. Coffein wird mittels der Glasur auf geröstetes Malz aufgebracht. (**Belg. P. 439 722** vom 9/11. 1940, Auszug veröff. 15/7. 1941. D. Prior. 27/2. 1940.) Lüttgen.

Renée Marie Anny Clarke, Frankreich, *Konzentrat zur Bereitung von Schokolade- oder Kakaogetränken*. Schokolade in Pulver- oder stückiger Form wird mit wenig heißem W. zu einer Paste verarbeitet u. dieser die kondensierte Milch, mit oder ohne Zucker, eingearbeitet. Aus der sirupösen M. kann durch Zufügen von heißem W. das Getränk bereitet werden. (**F. P. 866 048** vom 26/2. 1940, ausg. 13/6. 1941.) Scheider.

Hans Schlubach, Hamburg, *Konservierung von Grünfuttermitteln* durch Verwendung der nach dem Verf. des Patents 554 699 (C. **1932**. II. 2565) sowie seiner Zusatzpatente 555 808 (C. **1932**. II. 2565), 555 809 (C. **1932**. II. 2899), 562 387 (C. **1933**. I. 340), 566 515 (C. **1933**. I. 1226) u. 587 495 (C. **1934**. I. 637) aus hochpolymeren Kohlenhydraten durch Behandlung mit komprimiertem Chlorwasserstoff unter erhöhtem Druck hergestellten Abbauprodd. mit einem Restgeh. an Chlorwasserstoff bis zu ca. 15%, bes. ca. 10%, als Sicherungszusatz bei der Einsäuerung eiweißreicher bzw. hocheiweißreicher Grünfuttermittel, bes. Landsberger Gemenge, Süßlupine u. dgl., in Silos. — Das mit ½—1½% Silagemittel gemäß Erfindung versetzte Grünfutter ergab ein einwandfreies Gärfutter, das von den Kühen gut gefressen wurde. (**D. R. P. 709 644** Kl. 53 g vom 23/7. 1938, ausg. 22/8. 1941.) Nebelsiek.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Konservierung von Grünfutter*, indem man als Konservierungsmittel Rhodanverbb. zusetzt u. zwar allein oder im Gemisch mit anderen, die milchsaure Gärung des Futters unterstützenden Stoffen, wie z. B. Zucker, Formiate, Phosphate. (**Holl. P. 51 090** vom 18/5. 1940, ausg. 15/9. 1941. D. Prior. 11/5. 1939.) Nebelsiek.

Karl Gneist, Leipzig, *Herstellung eines eiweißreichen Gärfutters*, indem man bei der Füllung des Gärfutterbehälters, vorzugsweise unter Zusatz von W., dem Grünfutter solche Hackfrüchte, bes. Kartoffeln, in gesäuertem Zustande gleichmäßig beimischt. Es genügen bei guter Mischung u. Zerkleinerung 5% Zusatz an gedämpften, gesäuerten Kartoffeln bzw. Rüben, während bei grober Zerkleinerung 10% Zusatz genügen. (**D. R. P. 709 660** Kl. 53 g vom 20/1. 1939, ausg. 23/8. 1941.) Nebelsiek.

Harti Weisbrich, Die bakteriologische Güte der Milch, ihre Beeinflussung und Bewertung. Dresden: Dittert. 1941. (58 S.) 8°. RM. 2.40.

Paul Molde, Tobakken. Kopenhagen: A. Frigast Larsen. (304 S.) 36.—.

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

László Hertelendi, *Die Hydrierung des Ricinusöls bei hoher Temperatur und hohem Druck*. Ricinusöl wurde bei 200, 300 u. 400° u. 50 at H_2-Druck hydriert. Es wurden Verss. gemacht ohne Katalysator, mit Ni (I), Mo (II) u. Mo + S (III) als Katalysatoren. — Bei 200° sind die chem. u. physikal. Eigg. kaum verändert, gering-

fügiger Zerfall des Glycerids, durch die metall. Katalysatoren begünstigt, wie auch bei höheren Temperaturen. II setzte die AZ. herab, wodurch das Öl benzinlösl. wurde, durch I wurde das Öl hydriert. Bei 300° ist die Abspaltung der freien Fettsäuren größer, ohne Katalysator findet Polymerisation statt. II hydriert nicht, dagegen I u. noch mehr III. Durch II wird auch hier die AZ. herabgesetzt. Bei 400° ist das Glycerid vollkommen in gesätt. u. ungesätt. KW-stoffe, in H_2O, CO u. CO_2 zerfallen, alle drei haben hydriert. Durch II u. noch mehr durch III wurden die KW-stoffe vercrackt, durch I nicht. Die durch II benzinlösl. gewordenen Öle können, nach Entfernung der freien Fettsäuren mit Lauge, mit rumän. Erdölen auf Naphthengrundlage gut gemischt werden, dagegen mit paraffinhaltigen rumän. Erdölen, pennsylvan. u. ungar. Erdölen gar nicht. Die Beständigkeit des Öles gegen Oxydation ist sowohl rein als auch gemischt sehr gut. (Magyar Chem. Folyóirat **47**. 49—75. April/Juli 1941. [Orig.: ung.; Ausz.: engl.]) Hunyar.

—, *Traubenkernöl.* Ölausbeute von Traubentrestern; Kennzahlen der Öle. (Farbe u. Lack **1941**. 288. 27/8.) Scheifele.

Henrik Bull, *Darstellung von fetten Ölen (Tranen) aus Sectieren.* Überblick über die Entw. der Verff. zur Trangewinnung aus Heringsölen, Fischleber u. Speckölen. (Tekn. Ukebl. **88**. 183—85. 24/4. 1941. Bergen.) R. K. Müller.

Lars Erlandsen, *Beziehungen zwischen Schmelzpunkt und organoleptischem Salzeindruck der Margarine.* Um den gleichen Salzgeschmack zu erzielen, bedarf es bei harter Margarine eines höheren Salzzusatzes als bei weicher. Der Zuwachs an Salz ist dem Quadrat der F.-Erhöhung proportional. Gemessen bei der gleichen Temp. (40°) schm. die Margarine mit höherem F. (z. B 33°) langsamer als die mit dem niedrigeren F. (z. B. 22°). Es wird daher gefolgert, daß nicht der absol. Salzgeh., sondern die in der Zeiteinheit auf der Zunge „zerfließende" Salzmenge für den organolept. Salzeindruck verantwortlich ist. (Fette u. Seifen **48**. 313—15. Mai 1941. Oslo, Norwegen.) Bauer.

—, *Die gegenwärtige Entwicklung neuzeitlicher Seifen, Wasch- und Reinigungsmittel.* Es werden 4 Gebiete unterschieden: 1. Die Seifenverbesserung durch hochmol. Phosphate, Calgone u. durch reinsynthet. aufgebaute Körper, Trilone. 2. Herst. von Veredelungsprodd., Fettalkoholsulfonaten. 3. Herst. von reinsynthet. aufgebauten fettlosen Waschmitteln. 4. Entw. von reinsynthet. Fettsäuren aus Kohle, die zu Seife weiterverarbeitet werden können. Die Eigg. der einzelnen Prodd. bzw. Gruppen werden besprochen. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **27**. 192—93. 205—06. 25/9. 1941.) Böss.

H. J. Henk, *Einfluß von Zusätzen und anderen Faktoren auf die Wirkung der Rasierseifen.* Kaliseifen sind in Quellwrkg. anderen Seifen überlegen. Der Glycerinanteil soll 10% nicht übersteigen. Fettfreie Ersatzprodd. sind auf die Dauer wirkungslos. Zur Vermeidung von Hautreizungen müssen Alkaliacetate, Glucose u. andere Austauschstoffe für Glycerin, sowie Eiweißabbauprodd. zugesetzt werden, die die keratolyt. Wrkg. der Alkalien zurückdrängen, ohne die quellende Wrkg. auf das Haarkeratin zu verhindern. Ein p_H von 9,5 zeigt den geringsten Angriff auf die Klinge. Menthol ist als Zusatz zu empfehlen, um Brennen auf der Haut u. dgl. zu lindern. Zinn- u. Zinktuben können schnelles Ranzigwerden der Rasierseife fördern, Stabilisierungsmittel oder Parfüme mit antioxydativen Eigg. vermögen diese Erscheinung zu verhindern. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **27**. 129—30. 25/6. 1941. Berlin.) Neu.

Hans J. Henk, *Medizinische Seifen.* Als medikamentöse Zusätze zu Seifen sind z. B. geeignet Schwefel, Teer, Ichthyol, Campher, Menthol, Thymol, Naphthalin, Natrium-o-oxyquecksilberphenolat (Providol), Perubalsam, Styrax, Peroxyde, für fl. desinfizierende Seifen auch Formaldehyd, Lysol oder Kresol, für Handseifen A. oder Isopropylalkohol. — Angaben über die techn. Verarbeitung. — Als Hauterweichungsmittel wird vorteilhaft Triäthanolamin verwendet. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **27**. 120. 10/6. 1941.) Ellmer.

P. Elbey, *Theorie des Waschens.* Zusammenfassung der Ansichten über die beim Waschen sich abspielenden Vorgänge an Hand der Literatur. (Ind. textile **58**. 293—94. 332—33. 425—27. Juli/Aug. 1941.) Süvern.

A. Foulon, *Wasser und Waschen.* W., das zum Waschen verwendet werden soll, muß frei von mechan. Trübungen u. möglichst vollständig enthärtet sein. In der Waschlauge muß neben der erforderlichen Seifenmenge ein genau dosierter Geh. an Alkali vorhanden sein, der gut mit wasserglashaltiger Soda eingestellt werden kann. (Seifensieder-Ztg. **68**. 366. 20/8. 1941.) Henkel.

L. J. N. v. d. Hulst und **A. C. Schuffelen**, *Die Alkalität von Waschmitteln.* IV. *Über Zusammensetzung und Pufferungskapazität einiger Waschalkalien.* (III. vgl. Schuffelen, C. **1941**. II. 682.) Tabellen u. Titrationskurven von K- u. Na-Metasilicat sowie techn. Wasserglas. Zwischen den Micellarionen von Metasilicat u. Wasser-

glas wurde kein nennenswerter Unterschied gefunden. (Chem. Weekbl. **38**. 491—96. 6/9. 1941. Rhenen, N. V. Chem. Fabriek „Rhenus".) Groszfeld.

Bruno Walther, *Waschen von Kunstfaserstoffen unter Verwendung von hartem Wasser und Vermeidung von Kalkseifeneinlagerungen.* Vf. bespricht vor allem die Vorteile der Anwendung von *Calgon* beim Waschprozeß u. gibt die Zus. einer Waschlauge für Kunstfaserstoffe an. (Dtsch. Wäscherei-Forsch.-Ber. **9**. 106—08. Juni/Juli 1941. Solingen.) Böss.

Fr. Dittmar, *Versuche zur Verbesserung der Waschbeständigkeit von Leinengeweben.* Die bei Leinengeweben beobachtete größere Waschempfindlichkeit beruht auf dem beim Waschen auftretenden Zerfall der verklebten Einzelfasern in Einzelzellen. Um den Zerfall zu verzögern, wurden folgende Verff. angewendet: 1. Erzielung waschbeständiger Appreturen auf Basis Kunstharzemulsion, Celluloseäther u. das Tissapret-Verf., 2. Quellfestverf. unter Einlagerung von Kondensationskunstharz u. unter Einw. von saurem Formaldehyd. Diese Verss. ergaben, daß die Kunststoffappretur keine Vorteile in der Festigkeit nach 50-maligem Waschen zeigt, mit Celluloseäther ergaben sich nach 100-maligem Waschen keine Vorteile, der Griff des Leinens wird härter u. brettiger, u. das Tissapret-Verf. ließ nach 50-maligem Waschen keine Verbesserungen erkennen. Appreturfilme vermögen daher die Waschbarkeit der Gewebe nicht in erforderlichem Maße zu erhöhen. Der auf der Oberfläche abgeschiedene Film verhindert nicht das Freilegen der einzelnen Faserelemente. Die bekannten Quellfestverff., die die Quellung vermindern, sind wegen zu großer Faserschädigung für Leinen nicht brauchbar. *Kaurit* unter milden Bedingungen angewendet, hatte nur geringen Erfolg. Die Anwendung des sauren Formaldehyd- bzw. des Waschtreu-Verf. zeigte Faserschädigung. Rohleinen zeigte aussichtsreichere Ergebnisse. (Bastfaser **1**. 86—90. Juni 1941. Windelsbleiche.) Neu.

H. Frische, *Das Reinigen von Drillich- und Arbeitsanzügen.* Eine Lösungsm.-Wäsche solcher Anzüge kommt nicht in Frage. Man weicht in einem Enzymbad ein u. wäscht mit Soda u. Seife in der Waschmaschine, eventuell unter Zusatz von etwas H_2O_2, wodurch auch Kaffee- u. Obstflecke entfernt werden. (Dtsch. Färber-Ztg. **77**. 369. 21/9. 1941.) Friedemann.

Carl Blau, jr. *Das Reinigen von Wettermänteln, Sportjacken und Blusen.* Prakt. Winke, vor allem für das Reinigen von Wettermänteln, die aus Mischgarn von Zellwolle u. Baumwolle, mitunter auch aus Acetatzellwolle, bestehen u. meist mit Indanthren- oder Schwefelfarbstoffen gefärbt sind. (Färber u. Chemischreiniger **1941**. 55 bis 56. Aug. 1941.) Friedemann.

Franz Scherl, Deggendorf, *Verwertung von Kernseifenabfällen.* Um die in Kern*seifenabfällen* (I) gefüllter Seifen enthaltenen wasserlösl. Zusätze vor Verlust zu schützen, werden die I geschnitzelt, in einem heizbaren Behälter geschmolzen u. durch im Kessel angebrachte, geheizte Walzen zerrieben. (**D. R. P. 709 611** Kl. 23 e vom 3/8. 1938, ausg. 21/8. 1941.) Lüttgen.

Colgate-Palmolive-Peet Co., V. St. A., *Ungesättigte aliphatische Carbonsäuren und deren Seifen.* Man erhitzt eine *aliphat. halogenierte Carbonsäure* oder deren Derivv. mit mindestens 8 C-Atomen mit alkal. Mitteln über den F. der gebildeten wasserfreien *Seifen* (200—350°) in inerter Atmosphäre, vorteilhaft in Ggw. von W.-Dampf. Ausgangsstoffe sind: *Chlorierte Stearinsäure, Cocosnußölfettsäuren.* In Tabellen sind die SZ. u. JZ. der erhaltenen Prodd. angegeben. Auch die *Chlorierung* ist näher beschrieben. (**F. P. 864 856** vom 18/3. 1940, ausg. 7/5. 1941. A. Prior. 13/4. 1939.) Krausz.

Dessaux Fils, Frankreich, *Entfernen von Flecken aus Papier und Textilien.* Man bringt auf den Flecken eine Dispersion eines Adsorptionsmittels, z. B. *Silicagel, Talkum, koll. Al-Polysilicat,* in einem Fettlösungsm., wie *Bzn.* oder CCl_4. Die Dispersion besitzt zweckmäßig eine vaselineartige Konsistenz. Nach dem Verdunsten des Lösungsm. entfernt man das Adsorptionsmittel, das den den Flecken bildenden Stoff aufgenommen hat, durch Bürsten. (**F. P. 865 312** vom 1/5. 1940, ausg. 20/5. 1941.) Schwechten.

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

P. Colomb, *In Wasserstoffsuperoxydbleichbädern verwendete Stabilisatoren.* Übersicht an Hand der Patent- u. Zeitschriftenliteratur über die gebräuchlichen Stabilisatoren, wie NaH_2PO_4, Na_2HPO_4, Borsäure u. Borate (Merck), aromat. Amine, Ba- u. Mg-Salze, höhere Fettalkohole (Böhme), Zinnsalze (Roessler), Stärke, Bzl. oder Xylol usw. Prakt. Beispiele für H_2O_2-Bleiche mit Zusatz von Na-Pyrophosphat oder Na_3PO_4. (Teintex **6**. 222—26. 15/8. 1941.) Friedemann.

J. Clarou, *Anwendung der Wasserstoffsuperoxydbleiche auf Baumwolle und Zellwollen.* Besprechung des Bleichens von Cellulosefasern in stark alkal., stabilisierten H_2O_2-Bädern, sowie in reinen Hypochlorit- u. in gemischten Hypochlorit-H_2O_2-Bädern (Teintex **6**. 254—57. 15/9. 1941.) Friedemann.

R. Beha, *Bemerkungen über das Bleichen von Hartbastfasern, besonders Stroh. Stroh* wird nach Sardson gebleicht, indem es in kaltem W. mit einem guten Netzmittel geweicht mit H_2O_2 u. Na-Pyrophosphat als Alkali u. Stabilisator gebleicht, gespült u. mit Na-Hydrosulfit (*Hydrosulfit BL, Arostit BL, Clarit, Blankit* usw.) nachgebleicht wird. Diese doppelte Bleiche genügt bei hellen Fasern, wie *Tagal* u. dergleichen. Bei dunkleren Strohsorten, wie *China-* oder *Japanstroh*, muß man eine dritte Behandlung mit Na-Bisulfit, Oxalsäure u. $KHCO_3$ geben. Gebläut wird, wenn nötig, mit *Säureviolett „lichtecht"*, gefärbt mit sauren Farbstoffen. Für Pastellfarben sind bas. u. direkte Farbstoffe weniger geeignet. (Ind. textile **58**. 383. Mai/Juni 1941.) Friedemann.

Raffaele Sansone, *Die Entwicklung der Gewebeappretur in Gegenwart und Zukunft.* Die *Appretane* geben füllige, wasch- u. reibechte Appreturen. *Appretan EMW* eignet sich für Zellwolle, Wolle, Baumwolle u. Mischgewebe mit Zellwolle. Durch Zusatz von *Appretan A, B* oder *Z* wird die Appretur geschmeidiger. Bes. wirksam sind auch *Soromin DF* u. *DM*, von denen das letztere bes. Fülle ohne Steifheit gibt. *Palatinol C* ermöglicht in Kombination mit *Appretan EMW* eine glasbatistähnliche Appretur. *Appretan EM* ersetzt Stärke u. Dextrin u. gibt auf Baumwollstoffen einen bes. kräftigen Griff. Bei Mitverwendung von Stärke oder Leim verbessert *Fixappret B* die Waschechtheit. *Appretan SF* eignet sich nicht zur Kombination mit Stärke u. dgl. Als Weichmacher neben *Appretan EM* kommen außer den bekannten Weichmachungsmitteln *Ramasit I* u. *III* in Frage. Als Zusatz zu Stärke eignet sich vor allem *Tylose TWA 100*, die auch die Verwendung erheblicher Füllstoffmengen gestattet. Guten Glanz beim Kalandern gibt *I. G.-Wachs JWI*. Für weiche Appreturen benutzt man *Soromin A, WF, N, AS, BS* u. *S*. Noch zu lösen ist die Aufgabe, appretierten Geweben höhere Elastizität zu verleihen, etwa durch synthet. Kautschuk oder andere Kunststoffe. (Dtsch. Textilwirtsch. **8**. Nr. 14. 18—20. 15/7. 1941. Genua.) Friedem.

P. A. Madonia, *Technischer Beitrag zur Theorie des Walkens.* Das Walkvermögen tier. Fasern beruht auf der koll. Natur der Gewebebestandteile der Faser. (Laniera **55**. 355—57. Juli 1941.) Grimme.

—, *Harnstoff und seine Anwendungen in der Textilindustrie.* Patentbericht nach Wardle (C. **1941**. I. 144). (Tinctoria [Milano] **39**. 413—15. Dez. 1940.) R. K. Müller.

—, *Hygienische und technische Betrachtungen über wasserabperlende Gewebe und Gewirke.* Allg. Übersicht. (Dtsch. Wollen-Gewerbe **73**. 656—60. 12/6. 1941.) Friede.

A. Janmann, *Das Verhalten von Wassertropfen auf Gewebeoberflächen.* An Bildern aus dem Mikrolaboratorium Dr. Reumuth der I. G. Farbenindustrie A.-G. wird gezeigt, wie sich auf verschied., auch wasserabstoßend imprägnierte Gewebe aufgebrachte W.-Tropfen verhalten. Imprägnierungen mit *Ramasit K. konz.* oder mit *Persistol-Grund + Salz B* ließen auch nach längerem Stehen W.-Tropfen nicht einsinken, die Verb. einer Persistol- mit einer Kauritausrüstung zeigte bei einem Velourchiffon aus reiner Viscosezellwolle, daß die Faser durch die doppelte Ausrüstung die Eigg. einer Seidenfaser im Flor angenommen hatte. (Jentgen's Kunstseide u. Zellwolle **23**. 304—07. Sept. 1941.) Süvern.

A. Foulon, *Imprägnieren von Wirk- und Strickwaren.* Winke für das luftdurchlässig-wasserdichte Imprägnieren von Wirkwaren mit *„Trocklin"*, u. zwar mit *Trocklin A* für Baumwolle u. Kunstfasern, die im neutralen oder schwach alkal. Bade gefärbt werden u. mit *Trocklin S* für saure Bäder. (Färber u. Chemischreiniger **1941**. 56—57. Aug. 1941.) Friedemann.

Germano Centola, *Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Struktur und Eigenschaften der Fasern. Deformierung und Brechen natürlicher Cellulosefasern.* Die Verss. wurden ausgeführt mit 9 Proben italien. Baumwolle, welche verschied. stark mit NaOH mercerisiert, acetyliert oder nitriert war, u. erstreckten sich auf Best. von Reißfestigkeit u. Dehnung in trockenem Zustande u. nach Behandlung mit W., Äthyl- u. Methylalkohol. Die erhaltenen Werte sind in einer Tabelle zusammengestellt. Vf. folgert aus den Ergebnissen, daß während der Mercerisierung nicht nur eine vollständige Orientierung der Krystallite in Richtung der Faser stattfindet, sondern auch eine lineare Gleichrichtung. (Textilia [Milano] **17**. 355—56. Aug. 1941.) Grimme.

R. F. Nickerson, *Baumwollfasern.* Die chem. Zus., der Feinbau u. die mechan. Eigg. der Baumwollfasern werden auf Grund eines umfangreichen Literaturmaterials besprochen. Die Eigg. der Baumwollfaser werden, soweit möglich, zu der chem. Zus. aus Glucoseketten u. zu der Feinstruktur in Beziehung gesetzt. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. **32**. 1454—62. 1/11. 1940. Pittsburgh, Pa., Mellon Inst.) Friedemann.

J. C. Ireland, *Vergleich von Flachsvarietäten.* Fünf Flachssorten wurden bzgl. ihres W.-, Protein-, Öl- u. Aschegeh. analysiert, ferner wurde die JZ. u. das Gewicht von je 1000 Samen ermittelt. Die Sorten „Bison" u. „Buda" erwiesen sich als die besten, auch bzgl. ihrer Pilzfestigkeit. (Plant Physiol. **15**. 152—54. Jan. 1940. Stillwater, Okla., Agric. and Mechanical College.) KEIL.

F. Erdmann, *Doppelröstversuche.* (Vgl. auch LÜDTKE, C. **1941**. II. 1227 u. ROHS, C. **1941**. II. 2394.) Verss., deutsche Flachse auf die Qualität u. Spinnfähigkeit der doppelt gerösteten belg. zu bringen, zeigten, daß in der Tat eine Doppelröste, d. h. eine Röste mit anschließender W.-Behandlung, bessere Faseraufschließung u. damit bessere Hechel- u. Spinnfähigkeit ergibt. Wesentlich ist dabei, daß die 1. Röste bis zur völligen Röstreife getrieben, daß eine gleichmäßige Rösttemp. von möglichst 32—35° eingehalten u. daß der Flachs ordnungsgemäß abgequetscht wird. Durch das Abquetschen werden Rinden- u. Schmutzteile entfernt u. eine hellere Farbe u. bessere Spinnfähigkeit erreicht. (Bastfaser **1**. 102—06. Juli 1941. Sorau-Christianstadt, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Bastfaserforsch.) FRIEDEMANN.

W. Schweinfurth, *Hautwolle.* Nähere Erläuterungen zum Unterschied von *Hautwollen* u. *Gerberwollen*, beides Wollen, die von den Fellen der geschlachteten Schafe stammen. Hautwolle ist eine solche Wolle, bei deren Gewinnung größtmöglichste Sorgfalt angewendet wird, bes. keine kalk- oder S-haltigen Äschermittel zur Anwendung kommen, die die Wollstruktur beeinflussen. Sie wird hauptsächlich nach dem Na_2S-SCHWÖDE-Verf. gewonnen. Gerberwolle wird dagegen hauptsächlich von denjenigen Gerbern erzeugt, die den größten Wert auf die Gewinnung des Leders legen. Mit dem Verbot des Setzäscherverf. durch die Reichsstelle für Lederwirtschaft handelt es sich bei der als „Gerberwolle" bezeichneten Ware jedoch nicht mehr um kalkgeschädigte Wolle, sondern sie ist ebenfalls als vollwertig anzusprechen. (Dtsch. Wollen-Gewerbe **73**. 960; Melliand Textilber. **22**. 453; Klepzigs Text.-Z. **44**. 1072—74. 1941. Kirchhain, N.-L.) ULMANN.

László Mester, *Mikroskopische Untersuchung tierischer Fasern.* Übersicht. (Kém. Lapja **2**. Nr. 8. 11—14. 1941.) HUNYAR.

Erich Lehmann, *Dehnungserscheinungen an Menschenhaar.* 2. Mitt. *Über die Natur der tierischen Faser.* (1. vgl. C. **1941**. II. 410.) Vf. sucht festzustellen, ob sich die einzelnen Aufbauzonen des Haares durch verschied. Elastizität auszeichnen. Von den gedehnten u. auch Quellmitteln unterworfenen Haaren werden zahlreiche mkr. Bilder gebracht. Es zeigt sich, daß die Oberhaut des Haares eine Schutzzone darstellt, ähnlich der Rinde bei der Pflanze. Sie steht mit dem Haar durch eine gelatinöse Membran (Epidermismembran) in einem mehr oder weniger festen Verband u. zeigt geringere elast. Eigg. als der Haarstamm. (Melliand Textilber. **22**. 453—56. Sept. 1941. Wolfen, I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Wiss. Labor.) ULMANN.

Erik Neumann, *Die Rohstoffe in der Papierwirtschaft. Ausweichstoffe.* (Vgl. auch KÖHLER, C. **1941**. I. 3167.) Angaben über folgende Celluloserohstoffe: Kartoffelkraut, Lignit oder Xylit (tert. Kohlenholz), Flachs- u. Hanfschäben, Raps- u. Rübsamenstroh u. Sägemehl. (Papier-Ztg. **66**. 134—36. 8/2. 1941.) FRIEDEMANN.

Horst Wend, *Die Rohstoffe in der Papierwirtschaft.* (Vgl. auch vorst. Ref.) Das *Altpapier*: seine Erfassung, Reinigung u. Verwendung gemäß den Richtlinien des REICHSKOMMISSARS FÜR ALTMATERIALVERWERTUNG. (Papier-Ztg. **66**. 168—70. 15/2. 1941.) FRIEDEMANN.

W. Brecht und **A. Prydz**, *Einflüsse des Frostes auf Halbstoffe und Papier.* Nach geschichtlichen Urkunden scheint man sich bereits in den Zeiten der Handpapiermacherei des Ausfrierens der Papierbogen bedient zu haben, um sie lockerer, bedruckfähiger u. weißer zu machen. Vff. haben eine Reihe von Halbstoffen u. Papieren Tempp. von —25° unterworfen u. dabei gefunden, daß der W.-Geh. der Papiere die ausschlaggebende Rolle spielt. Bei n. Feuchtigkeitsgehh. waren die Wirkungen gering, bei erhöhter Feuchtigkeit weit größer. Anscheinend gefriert nur das capillar gebundene, „freie" W., nicht das adsorptiv gebundene (vgl. SHIPLEY, CAMPBELL u. MAASS, C. **1939**. I. 4473). Die Wrkg. der Kälte trat stets nach wenigen Tagen ein, weitere Kältebehandlung ergab keine Änderung. Durch die Kältebehandlung wurden die Stoffe röscher, die zur Erzielung gleicher Mehlgrade nötige Mahlungszeit wurde länger. Berst- u. Falzfestigkeit ließen nach. Fülligkeit u. Saugvermögen stiegen an, die Beschreibfähigkeit ließ nach, so daß mehr Leim benötigt wurde. Weiche Stoffe wurden stärker beeinflußt, so z. B. Baumwoll- u. Buchenstoff; ein ungebleichter Sulfatstoff war ganz frostfest. Im Gegensatz zu allen Zellstoffen war bei *Holzschliff* die Leimbarkeit besser, die D. der Blätter höher. Strukturelle Veränderungen konnten Vff. an den geprüften Zellstoffen u. Papieren nicht feststellen. Bei n. W.-Gehh. war die Frost-

behandlung prakt. bedeutungslos. (Papierfabrikant **39**. 201—07. 209—16. 6/9. 1941. Darmstadt, Techn. Hochsch., Inst. f. Zellstoff- u. Papiertechnik.) FRIEDEMANN.

Jodehl, *Rapsstroh zu Strohpapier und Pappen.* Rapsstroh kann mit geringfügigen Abänderungen, die in der starken Verholzung des Materials begründet sind, so wie anderes Stroh aufgeschlossen u. zu Pappen u. zu Papieren von mehr als 160 g/qm verarbeitet werden. Die Ausbeuten sind rund 50—60%. (Wbl. Papierfabrikat. **72**. 515. 13/9. 1941.) FRIEDEMANN.

Theodore P. Steinmetz, *Neues Verfahren zur Wiedergewinnung von Zellstoff.* Wiederaufarbeitung von bedrucktem Altpapier. Das Verf. wird in dem „Norwood Pulp Reclaimer" ausgeführt, indem das mit einer alkal. Lsg. aufgeschlämmte Altpapier mit 5% Stoffdichte in einen kräftigen Siebkasten gebracht u. dort mit steigendem Druck zerrieben wird. Hierbei entwässert sich der Stoffbrei bis zu 25% Stoffdichte. Er wird dann wieder auf 10% gebracht u. so mehrmals gerieben u. entwässert. Die alkal. Lsg. enthält nicht genannte Waschmittel, die als Netzmittel, zur Emulgierung von Öl, Harz u. Wachs dienen u. feste Stoffe dispergieren u. entflocken sollen. Das Verf. ist für alle weißen u. bunten Papiere geeignet u. läßt die Faser völlig ungeschwächt. (Paper Mill Wood Pulp News **64**. Nr. 26. 18—19. 21. 28/6. 1941.) FRIEDEMANN.

A. Foulon, *Fortschritte in der Zellstoff- und Papierindustrie.* (Graph. Betrieb **16**. 350—53. Sept. 1941. — C. **1941**. II. 1923.) FRIEDEMANN.

L. Demyb, *Die Algencellulose.* Übersicht über die Literatur u. die Patente auf dem Gebiet der *Cellulosegewinnung aus Algen* der Gattungen *Zostera, Laminaria* u. *Fucus.* (Papeterie **63**. 89—93. Aug. 1941.) FRIEDEMANN.

P. Bhaskara Rama Murti und **T. R. Seshadri**, *Zellstoff aus Einjahrespflanzen.* I. *Reisstroh.* Als beste Bedingungen zur Aufschließung des Strohes fanden Vff. eine 3-std. Kochung bei 100—105° mit einer Lauge, die 3% NaOH (22% vom Gewicht des Strohes) enthielt. Die Ablauge konnte noch ein zweites Mal zur Aufschließung frischen Strohes verwendet werden. Es ergaben sich bleichfähige gute Papierzellstoffe mit rund 77—84% α-Cellulose, 6,5—9,6% Lignin u. 3—4% Asche. Die Ausbeute war etwa 44%. (Proc. Indian Acad. Sci., Sect. A **12**. 519—31. Dez. 1940. Waltair, Andhra Univ.) FRIEDEMANN.

G. Jayme und **S. Mo**, *Über die Herstellung eines gebleichten Sulfatzellstoffes höchster Festigkeit mittels Natriumchlorit.* Ungebleichte Sulfatstoffe besitzen höhere Festigkeit als Sulfitstoffe, lassen sich aber nur bis zu einem Weißgeh. von 85% bleichen (vgl. C. **1939**. I. 4552). Verss. von JAYME u. Mitarbeitern an Holocellulosen aus Buchen- u. Fichtenholz (C. **1940**. I. 3257. II. 347) zeigten, daß durch Ligninentzug erhöhte Festigkeit erreichbar ist. Für gebleichten Stoff gilt dies nur, wenn die Faser nicht durch die Bleiche geschwächt wird. Von schonenden Bleichmitteln ist zunächst ClO_2 zu nennen (SCHMIDT, C. **1938**. I. 1980). Einfacher in der Handhabung ist *Na-Chlorit* (*Textone*), das von WHITE u. VINCENT empfohlen wurde (C. **1941**. I. 599). Vff. stellten einen Fichtenholzstoff mit 15,45% Lignin, einer Cu-Zahl von 1,51 u. einer Ausbeute von 59,5% her. Dieser Stoff wurde in 4 Stufen bei 3% D. mit 15% $NaOCl_2$ u. 2% Essigsäure bei 70° gebleicht, mit 1% NaOH gewaschen u. in einer 6. u. 7. Stufe mit 1 bzw. 0,5% Cl_2 in Form alkal. Hypochlorits fertiggebleicht. Erhalten wurden 78,6 statt 84,55%, es war also ein Verlust von 5,95% Polysaccharid eingetreten. Der gebleichte Stoff hatte sehr gute chem. Daten u. einen Weißgeh. von 87,6%. Die Festigkeitseigg. des gebleichten Sulfatstoffes waren hervorragend, die Reißlänge bei 59,5° SR mit 11 150 m ganz ungewöhnlich. Die Gesamt-„Gütezahl" war sehr gut. Na-Chlorit verdient als Zellstoffbleichmittel größte Beachtung! (Papierfabrikant **39**. 193—99. 16/8. 1941. Darmstadt, Inst. für Cellulosechemie, Techn. Hochsch.) FRIEDEMANN.

Robert Pehrson, *Mehrstufenbleiche kleinerer Cellulosesätze.* Zweckmäßiges Bleichen von Einsätzen von z. B. 3 t Cellulose mittels des Verf. von KAMYR (N. P. 62 456), bei dem ein Bleichturm, eine Umwälzpumpe, eine Förderpumpe u. ein Waschfilter benutzt werden. Im Original 5 Abbildungen. (Zellstoff u. Papier **21**. 242—46. Aug. 1941. Oslo.) FRIEDEMANN.

—, *Zur Kenntnis der Verwertung der Sulfitablauge.* Besprechung der von GUY C. HOWARD entwickelten u. in den MARATHON PAPER MILLS (Wisconsin) ausgearbeiteten Verff. an Hand der darauf genommenen amerikan. Patente. (Zellstoff u. Papier **21**. 248—50. Aug. 1941.) FRIEDEMANN.

Erwin Schmidt, *Über den Heizwert von Sulfitablaugen.* Besprechung der Gemeinschaftsverss. der Studiengesellschaft. Erfaßt wurden: verd. Ablauge von direkten u. indirekten Kochungen, Ablauge mit Waschwässern u. vergorene Schlempe mit Waschwässern. Die Berechnungen wurden für Fichte weich u. hart u. für Buchenholz durchgeführt u. zeigten die großen Unterschiede, die sich namentlich zwischen Buche u. Fichte ergeben. Sulfitlaugen ergaben 3825—4150 WE/kg bei Trockensubstanz

u. 1600—1760 WE/kg bei 50%ig. Dicklauge. Auf Grund dieser Zahlen wird der Wärmebedarf der Eindickung u. der Wärmegewinn der Verbrennung berechnet. Im einzelnen muß natürlich jede Fabrik die günstigsten Arbeitsbedingungen für ihre bes. Verhältnisse berechnen. (Papierfabrikant **39**. 199—200. 207—08. 30/8. 1941. Mannheim, Studiengesellschaft für die Verwertung von Sulfitablauge.) Friedemann.

R. Freitag, *Fortschreitende Entwicklung der Kunstfasererzeugung.* Allg. Übersicht. (Färber u. Chemischreiniger **1941**. 57—58. Aug. 1941.) Friedemann.

—, *Neue Rohstoffe für Kunstfasern.* Aus Casein, Kollagen, Gelatine, Woll- u. Naturseidenabfällen, Fibroin, Sojabohneneiweiß, Meeresalgen u. Polymerisations- oder Polykondensationsprodd. herstellbare Kunstfasern sind behandelt. (Dtsch. Textilwirtsch. **8**. Nr. 18. 1—3. 15/9. 1941.) Süvern.

Giovanni Magliola, *Verwendung von Ersatzfasern in der Wollindustrie zusammen mit pflanzlichen, tierischen und Kunstfasern.* Sammelbericht über die verschied. auf Basis Eiweiß hergestellten Kunstfasern u. ihre Verarbeitung zu Mischgarnen u. -geweben. (Laniera **55**. 309—16. Juni 1941.) Grimme.

Carlo Monti, *Synthetische Textilfasern.* Sammelbesprechung der Zus. u. charakterist. Eigg. folgender Kunstfasern: Nylon, Pe-Ce, Vynion, Diene, Perluron. (Boll. Cotoniera **36**. 300—03. Juni/Juli 1941.) Grimme.

—, *Apparate zur p_H-Bestimmung im Dienste der Textilindustrie.* Allg. über den Wert der p_H-Kontrolle in der Textilindustrie. Colorimetr. u. elektrometr. Meßmethoden. Beschreibung zahlreicher Apparate. (Dtsch. Wollen-Gewerbe **73**. 661—62. 12/6. 1941.) Friedemann.

M. Matthes und **V. Genoff**, *Die Herstellung von Faserquerschnitten.* Einzelheiten für das Korkschnittverf. nach Viviani-Herzog unter Verwendung eines Handmikrotoms. Abb. u. Mikrobilder. (Klepzigs Text.-Z. **44**. 993—94. 27/8. 1941. Aachen.) Süvern.

Francesco di Stefano und **Francesco Muntoni**, *Über die Bestimmung von Baumwolle in Mischgeweben aus Wolle und Baumwolle.* Im 100 ccm-Rundkolben mit eingeschliffenem, 0,5 cm weitem Kühlrohr werden 0,5 g des Gewebes mit 45 ccm 80%ig. Essigsäure u. 5 ccm konz. HNO_3 (D. 1,4) $^1/_2$ Stde. schwach gekocht unter gelegentlichem Umschwenken. Die heiße Fl. filtriert man durch porösen Porzellantiegel unter Nachwaschen mit 10 ccm obigen Säuregemischs, dann wird mit sd. W. bis zur Säurefreiheit ausgewaschen. Nach Nachwaschen mit A. (eventuell unter Zusatz von etwas NH_3 zur Entfernung färbender Substanzen) u. mit Ä. trocknet man Tiegel + Inhalt 1 Stde. bei 105°. Nach dem Wägen wird über kleiner Flamme verkohlt, dann weiß geglüht u. nach dem Erkalten wieder gewogen. Differenz bei der Wägung = Cellulose. (Ann. chim. applicata **31**. 299—301. Juli 1941. Rom.) Grimme.

Wolfgang Bobeth, *Die wahre Feuchtigkeitsaufnahme verschiedener Faserstoffe und deren Mischungen bei Normalbedingungen als Grundlage für die Berechnung von quantitativ-chemischen Mischgespinstanalysen.* Auf Grund von Unterss. werden Mittelwerte für die wahre Feuchtigkeitsaufnahme bei 65% relativer Luftfeuchtigkeit der verschied. heute in Mischgespinsten gebräuchlichen Faserstoffe angegeben, die an Stelle der auf handelsüblichen Abmachungen basierenden „Reprisen" (Feuchtigkeitszuschläge) richtiger in die Berechnung quantitativ-chem. Mischgespinstanalysen eingeführt werden sollten. Beschreibung der Vers.-Anlage, der Vers.-Durchführung u. der Ergebnisse an ungemischten Faserstoffen u. an Mischungen. Gegenüberstellung von experimentell u. rechner. ermittelten Feuchtigkeitsaufnahmen. Auf die Möglichkeit, in bes. Fällen die Mischgespinstzus. quantitativ zu ermitteln ohne das zu untersuchende Material zu zerstören, ist hingewiesen. Tabellen u. Zeichnungen. (Klepzigs Text.-Z. **44**. 975—82. 27/8. 1941. Dresden.) Süvern.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Bleichen von Stroh und Strohwaren*, wie *Strohhüte*, *Panamahüte* oder *Strohborten*. Man bleicht das Gut mit *Peressigsäure*, vorzugsweise in 1—5%ig. Lsg. u. bei 50—65°. Zweckmäßig arbeitet man bei p_H-Werten von 3—7, wobei die Einstellung des Bades durch Zugabe von alkal. Stoffen, wie NaOH, Soda oder Na-Pyrophosphat, erfolgt. (**Holl. P. 50 696** vom 6/9. 1939, ausg. 15/7. 1941. A. Prior. 14/9. 1938.) Schwechten.

I. R. Maes, Courtrai, *Bleichen und Bläuen von Leinen oder Baumwolle.* Man behandelt das Gut in einem Bade, das ein oxydierendes Bleichmittel u. ein Estersalz von Oxyfarbstoffen enthält. Hierauf erfolgt ein saures Spülbad u. abschließend eine Behandlung mit einem Na-Carbonat oder Na-Acetat u. ein Red.-Mittel enthaltenden Bade. (**Belg. P. 432 640** vom 9/2. 1939, Auszug veröff. 7/9. 1939.) Schwechten.

Chemische Fabrik Pfersee G. m. b. H., Deutschland, *Wässerige Emulsionen von Wachsen, Fetten, Ölen, Harzen, Fettalkoholen, aliphatischen Kohlenwasserstoffen oder*

ihren Mischungen. Sofern die zu emulgierenden fettähnlichen Stoffe eine nicht zu niedrige SZ. besitzen, werden sie, nachdem sie gegebenenfalls zuvor geschmolzen sind, mit wss. Lsgg. von *organ.* oder *anorgan. bas. Al-Salzen* oder mit wss. Lsgg. von *Salzen 4-wertiger Metalle*, wie *Th, Zr, Ti* oder *U*, innig gemischt. Man kann auch die Al-Salze u. die Salze 4-wertiger Metalle gleichzeitig verwenden. Falls die zu emulgierenden Stoffe eine sehr niedrige SZ. oder eine SZ. = 0 besitzen, so erfolgt die Emulgierung mit den Al-Salzen bzw. den Salzen 4-wertiger Metalle in Ggw. kleiner Mengen — etwa 10% vom Gewicht der zu emulgierenden Stoffe — einer höheren Fettsäure, wie *Ölsäure*, oder ihrer Alkalisalze oder in Ggw. von *oberflächenakt. seifenähnlichen Stoffen* (I) oder ihren freien Säuren. Den zu emulgierenden Stoffen können ferner vor der Emulgierung organ. Lösungsmittel, bes. *Halogen-KW-stoffe*, in einer Menge von 50—100%, bezogen auf den fettähnlichen Stoff, zugefügt werden. Als I sind verwendbar *sulfonierte Öle* u. *Fette, Salze von hydroaromat.* oder *aromat. Sulfonsäuren, Fettalkoholsulfonate* oder *Fettsäurekondensationsprodukte.* Die Emulsionen sind trotz des Fehlens von Schutzkoll. in verd. wie konz. Form beständig. Sie dienen zur *Behandlung von Textilien, Papier* u. *Leder*, bes. zum *Wasserabstoßendmachen.* — 20 kg einer Lsg. von bas. Al-Formiat (II), die 20% Al_2O_3 u. 28% Ameisensäure enthält, werden in einen Kreiselmischer gegeben u. mit 40 l heißem W. verdünnt. Bei 70° werden nun 10 kg geschmolzenes Hartwachs. (F. etwa 70°, SZ. 19, VZ. 21, OH-Zahl 85) eingerührt. Nach einer Mischungsdauer von 15—20 Min. wird die Emulsion kaltgerührt. Man erhält eine gleichmäßige M., die sich leicht mit kaltem oder warmem W. beliebig verdünnen läßt. — 30 kg einer Lsg. von I (22% Al_2O_3 u. 31% Ameisensäure) werden mit 60 l warmem W. verdünnt. In einem Kreiselmischer emulgiert man nun diese Lsg. mit einer geschmolzenen Mischung aus 20 (kg) Paraffin, 10 Paraffinöl u. 3 Ölsäure. Nach 10 Min. Rührdauer ist die Emulsionsbldg. beendet. — Zu 10 kg einer bas. Lsg. von II wird eine Lsg von 100 g des Na-Salzes der alkylierten Naphthalinsulfonsäure in 15 l W. zugefügt, das Ganze auf 75° erwärmt u. zusammen mit 15 kg geschmolzenem Paraffin 3-mal durch eine Homogenisierdüse gepreßt. Vor dem 2. Durchgang werden noch 20 l W. zugegeben Hierauf wird die Emulsion kaltgerührt. — 9,5 kg Zr-Oxychlorid u. 4 kg kryst. Na-Acetat werden in 30 l W. gelöst, worauf die erhitzte Lsg. mit 15 kg geschmolzenem Hartwachs mehrmals durch eine Homogenisiervorr. durchgepumpt wird. (**F. P. 864 640** vom 4/4. 1940, ausg. 1/5. 1941. D. Priorr. 5. u. 21/4., 9/9. 1939 u. 3/2. 1940.) SCHWECHTEN.

Scholler Brothers, Inc., übert. von: **Adolph Scholler**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Mattieren und Wasserabstoßendmachen von Textilgut.* Das Gut wird mit einer wss. Dispersion von *Paraffin* oder einem *Wachs* oder einem *wachsartigen Stoff* u. einem indifferenten *Mattierungspigment*, wie TiO_2 u. $BaSO_4$, in mattierend wirkender Menge, die mit einem *wasserlösl. wasserabstoßendmachenden Salz eines mehrwertigen Metalles*, wie *Al-Sulfat, Stärke*, vorzugsweise *Tapiokastärke*, sowie zweckmäßig *Leim* oder *Gelatine* u. *Seife* angemacht worden ist, behandelt. (**A. P. 2 230 656** vom 20/11. 1937, ausg. 4/2. 1941.) R. HERBST.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Haltbare, pastenförmige, zur Veredlung von Faserstoffen, insbesondere Textilien, geeignete Emulsionen.* Man stellt eine Emulsion her, die als wss. Phase eine formaldehydhaltige wss. Alkalicaseinatlsg. u. als ölige Phase eine organ., mit W. nicht mischbare Fl. (I) enthält, wobei in der wss. Phase der fertigen Emulsion nicht mehr als 12% Casein enthalten sein dürfen. Den Formaldehyd (II) kann man mindestens teilweise erst nach erfolgter Emulgierung der I zusetzen. Ferner kann man eine solche Alkalicaseinat-Formaldehydlsg. verwenden, die noch andere mit II härtbare Kondensationsprodd. bildende Stoffe enthält, z. B. *Harnstoff, Thioharnstoff, Guanidin, Dicyandiamid, Melamin.* Schließlich können den Emulsionen auch zur Veredlung von Faserstoffen geeignete Stoffe, Füllmittel, Pigmente, Weichmacher, trocknende Öle u. Lacke, härtbare Kunstharze oder Kautschuk zugesetzt werden. Als I sind *Lackbenzin, Sangajol, Xylol* oder *Chlorbenzol* verwendbar. Bei der Herst. der Emulsionen arbeitet man in der Weise, daß man die Emulgierung in einer konz., mehr als 12% Casein enthaltenden Lsg. vornimmt u. dann erst mit W. so weit verd., daß nach dem vorsichtig unter Rühren erfolgenden II-Zusatz die Konz. an Casein in der wss. Phase die angegebene Grenze, zweckmäßig 9—10%, nicht überschreitet. — In einer Mischung von 20 (Teilen) 20%ig. Casein-Boraxlsg. (enthaltend auf 9 Casein 1 Borax) u. 4 Harnstoff werden 3 TiO_2 fein dispergiert. Zu dem erhaltenen Teig setzt man in kleinen Anteilen 45 Xylol zu, das sich durch Rühren leicht emulgieren läßt. Nun verd. man mit 14 W. u. läßt langsam 14 36%ig. II zufließen. Man erhält eine anfängliche dünne, nach einigen Tagen zügige Paste, die auf einer Druckmaschine leicht verarbeitet werden kann. Die bedruckten Stoffe werden bei 60° 3 Min. getrocknet. Hierauf passiert man durch eine Heißmangel, wobei der Stoff während 5 Sek. eine Temp. von 150° annehmen soll. Man erhält so auf Baumwolle oder Kunst-

seide das Gewebe nicht merklich versteifende Damasteffekte, die bei einer Seifenwäsche bei 90° kaum nachlassen. (**Schwz. P. 213 035** vom 12/6. 1939, ausg. 16/4. 1941. **F. P. 865 752** vom 21/5. 1940, ausg. 3/6. 1941. Schwz. Priorr. 12/6. 1939 u. 29/4. 1940.) SCHWECHTEN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Ulrich, Conrad Schöller** und **Joseph Stadler**, Ludwigshafen a. Rh., **Walter Harz** und **Max Otto Schürmann**, Dormagen, Niederrhein), *Veredeln von Kunstseide.* Man behandelt die Ware mit gelösten oder in Fll. feinverteilten *Polymerisationserzeugnissen von Äthyleniminen* (I) oder deren Substitutionsverbb. oder verspinnt aus *Spinnbädern*, die I enthalten. Lsgg. von *Äthyleniminen* oder deren monomeren Substitutionsverbb. (II), die saure oder säureabspaltende Katalysatoren enthalten, können zur Behandlung von *Viscosekunstseide* (D) verwendet werden. Die **II** werden dann bei 80—90° auf **D** polymerisiert. — Man erhält in allen Fällen einen geschlossenen Faden, der bes. gut verwebt werden kann. Bes. wertvoll ist die der Faser erteilte *Animalisierung.* I sind nach D. R. P. 665 791; C. **1938**. II. 4356 erhältlich. (**D. R. P. 709 721** Kl. 8 m vom 11/5. 1935, ausg. 25/8. 1941.) SCHMALZ.

Courtaulds Ltd., London, und **Harry Maurice Averns**, Coventry, *Herstellung gekräuselter Einzelfäden (sogenannter monofiler Fäden) aus Cellulosederivaten, bes. Celluloseacetat.* Man läßt beispielsweise die durch eine Düse geformte aceton. Celluloseacetatspinnlsg. abwärts in ein Verdampfungsmedium, z. B. warme Luft, treten, wobei man einen kontinuierlichen Strom des besagten Mediums unmittelbar unterhalb der Düse auf den Faden richtet. Dieser fällt unter seinem eigenen Gewicht nach unten, ohne daß er irgendwelcher Spannung unterworfen wird. (**E. P. 529 050** vom 10/5. 1939, ausg. 12/12. 1940.) PROBST.

E. I. du Pont de Nemours & Co., V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von dünnen Kunstfasern mit unregelmäßigem Titer.* Man drückt ein synthet. Polymer durch eine Düse u. verändert dabei in gleichförmiger Weise die M. des Polymeren, was durch Variierung der Abzugsgeschwindigkeit u./oder der Spinngeschwindigkeit hervorgerufen werden kann. Die geformten Gebilde von unregelmäßigem Titer werden nach einer Kaltstreckung auf die gewünschte Länge geschnitten. Die Fasern bilden einen ausgezeichneten Ersatz für Roßhaar u. Borsten u. sind bes. brauchbar für die Anfertigung von Fischgeräten. Sehr wertvoll sind ihre insekticiden Eigg., ihre Beständigkeit gegen die üblichen organ. Lösungsmittel u. gegen hohe Temperaturen. (**F. P. 860 535** vom 27/9. 1939, ausg. 17/1. 1941. A. Priorr. 30/9. 1938 u. 6/7. 1939.) PROBST.

Coop. Condensfabriek „Friesland", Leeuwarden, Holland, *Verfahren zur Härtung von Proteinfasern.* Die Fasern werden bei Tempp. oberhalb 70° in einem Methylalkohol enthaltenden Medium, dem Alkali zugesetzt sein kann, behandelt. (**Belg. P. 432 983** vom 27/2. 1939, Auszug veröff. 7/9. 1939. Holl. Prior. 1/3. 1938.) PROBST.

Johns-Manville Corp., New York, N. Y., übert. von: **Donald S. Bruce** und **Ralph T. Halstead**, Somerville, N. J., V. St. A., *Reib-, besonders Bremsmasse*, bestehend aus losen oder verwebten Asbestfasern u. einem Bindemittel, das sich aus natürlichem oder künstlichem Kautschuk u. polymerisiertem Acajounußschalenöl, z. B. zu gleichen Gewichtsteilen, zusammensetzt. (**A. P. 2 227 424** vom 25/10. 1935, ausg. 7/1. 1941.) SARRE.

Arnaldo Cappelli e Riccardo Tuffi, Analisi quantitativa dei tessuti misti. Pubblicazione edita sotto gli auspici dell' Ente nazionale per l'unificazione nell' industria „Uni" dall' Associazione italiana di chimica tessile e coloristica. Milano: Tip. A. De Giorgi. 1941. (154 S.) 8°.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

Marcel Patry, *Röntgenkrystallographische Untersuchungen an festen Brennstoffen.* Vf. untersuchte mittels Pulveraufnahmen eine Reihe von festen, natürlichen u. künstlichen Brennstoffen wie *Holz, Torf, Lignite, Steinkohlen, Koks* usw. Auf Grund der Diagramme teilt Vf. die Brennstoffe in 3 verschied. Typen ein, u. zwar in celluloseartige Brennstoffe, 2. graphit.-celluloseartige Brennstoffe u. 3. graphit. Brennstoffe. Zu den celluloseartigen Brennstoffen werden gerechnet Holz, fossiles Holz, Torfe u. gewisse sehr alte Lignite. Zu der zweiten Art gehört der größte Teil der Lignite u. gewisse Torfe. In die dritte Gruppe schließlich werden eingeordnet alle Arten von Steinkohlen u. alle künstlichen Brennstoffe. Die Analogie der Diagramme dieser dritten Gruppe mit denen des Graphits bedingt die Graphitisierung, die in engem Zusammenhang steht mit den wichtigsten industriellen Eigg. dieser Brennstoffe. Bei

der Unters. der verschiedensten Lignite läßt sich sehr gut die Steinkohlenbldg. verfolgen. (Chim. et Ind. **45**. Nr. 3 bis. 263—69. März 1941. Toulouse, Labor. de Recherches de l'Office national industriel de l'Azote.) Gottfried.

D. Macdougall und **H. Bardgett**, *Verschiedene Brennstoffe. Tief- und Mitteltemperaturverkokung.* Übersichtsbericht 1939 über Verff. der Tief- u. Mitteltemp.-Verkokung, Kohleverkokung durch Elektrizität, Fahrzeuggeneratoren u. andere Brennstoffe für Motorfahrzeuge. Ölschiefer, Braunkohle, Torf. (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 384—404. 1940.) Poetsch.

Iwan Trifonow und **Anton Phillipow**, *Zur Frage der Veränderungen, welche die Kohlen nach Verpressen unter hohem Druck erleiden.* In Fortsetzung der C. **1940**. I. 3602) referierten Arbeit wurde der Einfl. der Hochdruckverpressung auf die Ergebnisse der Hoch- u. Tieftemp.-Verkokung von 6 bulgar. Braunkohlen untersucht. Die Kohlen wurden unter einem Druck von 10 000 at in wasserfreiem Zustand verpreßt. Die Menge der flüchtigen Bestandteile, bes. das Zers.-W., stieg durch die Hochdruckverpressung an. Durch 24-std. ununterbrochene Druckbehandlung bei 5000 at geht ein beträchtlicher Teil des Zers.-W. verloren. Die bei der Entgasung entstehenden Teere sind durch die Hochdruckverpressung quantitativ u. qualitativ verändert. In der Regel sinken die Teerausbeuten, gleichzeitig steigen die DD. u. der Siedebereich verschiebt sich nach höheren Temperaturen. Dies steht im Einklang mit einem Rückgang des A-Bitumens. Die Verpressung wirkt wie eine Erhöhung der Entgasungstemperatur. Die Ursache hierfür sind chem. Veränderungen der Kohle selbst. Der Geh. an Pyritschwefel sinkt etwas durch die Verpressung. (Brennstoff-Chem. **22**. 193—95. 1/9. 1941. Sofia, Univ., Technolog. Inst.) Schuster.

Walter A. Frey, *Über die Ursachen des Treibens von Steinkohlen.* (Vgl. C. **1941**. II. 1576.) Der Treibdruck einer Kohle besteht aus zwei Komponenten: dem in der vorplast. Zone auftretenden Quelldruck u. dem Druck, den die entbundenen Gase in der vom Plastizitätsmaximum an bis zum Wiederverfestigungspunkt immer zäher werdenden Schmelze ausüben. Der Treibdruck wird um so größer, je kürzer die Dauer des plast. Zustandes ist u. umgekehrt. In versuchstechn. Beziehung ist es notwendig, die Bedingungen stets gleichzuhalten, wenn die Vorgänge der Plastizität, des Treibens u. Blähens u. der Entgasungsverlauf analyt. erfaßt werden sollen. (Oel u. Kohle **37**. 637—47. 1/9. 1941. Breslau, Gaswerke.) Schuster.

Anton Rettenmaier, *Verfahren und Ausgangsstoffe der restlosen Vergasung und ihre Bedeutung für die Deckung zukünftigen Gasmehrbedarfs.* Für die Großgasversorgung hat die Verkokung den Nachteil, lediglich $^1/_4$ der Kohlenenergie in Gasform zu liefern. Die techn. gut durchgebildete Vergasung auf Schwachgas ergibt ein wenig heizkräftiges Gas mit hohem Stickstoffballast. Die restlose Vergasung von Kohle auf dem Umweg über die Verkokung u. die Wassergaserzeugung aus dem Koks wird zur Gewinnung von Synth.-Gas angewandt. Die restlose Vergasung von Braunkohle im stetigen Betrieb zu Synth.-Gas oder zu heizkräftigem Ferngas ist bereits weitgehend prakt. eingeführt. Die restlose Vergasung von Steinkohle soll einerseits den großen Gasbedarf befriedigen u. andererseits die Kohlengrundlage für die Gasversorgung verbreitern. Von den verschied. Vorschlägen wird das Thyssen-Galocsy-Verf. näher beschrieben, das zur Reife der ersten techn. Großanlage gelangt ist. (Gas- u. Wasserfach **84**. 473—77. 23/8. 1941. Duisburg-Hamborn.) Schuster.

Winifred S. E. Clarke, *Erdölliteratur 1939.* (Vgl. C. **1940**. I. 1782.) (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 405. 1940. Anglo-Iranian Oil Co.) Poetsch.

W. J. Sweeney und **E. D. Reeves**, *Raffinerieanlagen und Ausrüstungen.* Allg. Überblick 1939 über Spaltanlagen, Einrichtungen zur Polymerisierung u. Alkylierung Dest., Rohölbehandlung, Lösungsm.-Extraktion, Entparaffinierung u. Entfärben, (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 90—113. 1940. Standard Oil Co., N. J.) Poetsch.

P. C. Keith jr., **C. W. Nofsinger** und **J. V. Hightower**, *Spaltverfahren.* (Vgl. C. **1940**. I. 1782.) Entw. 1939, Fortschritte auf dem Gebiete des Spaltens in verschied. Ländern u. wirtschaftliche Spaltanlagen. (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 327—60. 1940. M. W. Kellogg Comp.) Poetsch.

H. R. Warrick und **C. W. Watson**, *Benzin, White spirit und Kerosin (Leichtdestillate).* Übersicht über Arbeiten des Jahres 1939 auf dem Gebiete der Oxydation, Verbrennung u. Klopfeigg. von Bznn. mit höherer Octanzahl, der Best. der Antiklopfeigg., der Antiklopfmittel, Flüchtigkeit von Motorbrennstoffen u. Harzstabilität. White spirit u. Kerosin. (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 128—53. 1940. Texas Comp.) Poetsch.

J. Beaudequin, *Das Klopfen in Explosionsmotoren.* Übersicht über die Klopferscheinungen, ihre Best. u. Bekämpfung. (Nature [Paris] **1941**. I. 207—10. 15/6.) J. Schmidt.

Decio Vita, *Explosionsmotoren und Verunreinigung der Stadtluft.* Die Analyse der Auspuffgase von Bzn.- u. Dieselmotoren (feststehende u. Automobile) ergab, daß die Verbrennung so gut wie vollständig ist. Weitere Unterss. der Stadtluft von Rom ergaben, daß die Menge des mit den Auspuffgasen abgegebenen CO so gering ist, daß physiol. Schädigungen nicht zu befürchten sind. (Ann. Chim. applicata **31**. 302—22. Juli 1941. Rom.) GRIMME.

C. H. Pape, *Vergiftungsgefahr bei Generatoranlagen.* Im Anschluß an die zunehmende Verwendung von Gasgeneratoren für Kraftfahrzeuge wird die Giftigkeit der verschied. Gasbestandteile erörtert, ferner bespricht Vf. die Probleme der Abwässer von Generatoranlagen u. die Teerausscheidung aus dem Gas. (Ingenieren **50**. Nr. 25. Kemoteknik. 29—32. 12/4. 1941.) R. K. MÜLLER.

F. Cellin, *Die Filtration der Mineralölprodukte.* Für die Filtration von *Bznn.* ist es erforderlich, daß keinerlei Bestandteile des Filters (Faserstoffe, Bruchstücke keram. Filter) in das gereinigte Bzn. gelangen. Geeignet sind Filterkerzen aus engmaschigem Drahtnetz mit dichten Baumwollstoffen auf der Innenseite, ferner Filterpapierscheiben, die zwischen Metallstützscheiben federnd eingebaut sind (FAUDI-Filter) oder Feinspaltfilter, die keine Filterstoffe enthalten (Angabe einiger DRPP.). Weiter wird die Filtration von Diesel- u. Schmierölen in Filterpressen u. Zentrifugen, gegebenenfalls unter Zusatz von Hilfsstoffen, wie Kieselgur, beschrieben. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **38**. 139—40. 142—44. April 1941.) J. SCHMIDT.

Gyula Nyul, Mihály Freund und **Ernö Gáspár**, *Schmieröle aus dem Erdöl von Lispe.* Der Rückstand der Dest. des Erdöles von Lispe (Ungarn) wurde einer fraktionierten Dest. unterworfen u. die einzelnen Fraktionen selektiv extrahiert durch Lösen in einem Gemisch von Äthylmethylketon u. Bzl. u. Filtrieren bei —25° bzw. bei 0°. Das Rohöl besteht aus 71% Naphthen u. 29% Paraffin. Es wurden zwei extreme Ölsorten einer Fraktion versuchsweise gemischt, man erhielt Öle von dem Typ des sogenannten Midcontinentalöls. (Magyar Mérnök-és Epitész-Egylet Közlönye [Z. ung. Ing.- u. Architekten-Ver.] **75**. 129—35. 1941.) HUNYAR.

Hans G. Enhus, *Schmiermittelrationierung.* Bericht über systemat. Verss. im HÖJERNÄS-Konzern zur rationellen Verteilung u. Einsparung von Schmiermitteln, was durch richtige Ölauswahl u. Lagerkonstruktion ermöglicht würde. (Tekn. Tidskr. **71**. 319—23. 2/8. 1941.) J. SCHMIDT.

Otto Th. Koritnig, *Prüfung, Wechsel, Lagerung und Wiederverwendung des Schmieröles.* (Brennerei-Ztg. **58**. 106; Milchwirtsch. Zbl. **70**. 137—38. 1941. Graz.) J. SCHMIDT.

R. K. Allen, *Uhrenöl R 304.* Hinweis auf ein neues Uhrenöl der STAFFORD ALLEN & SONS, LTD. ohne Angabe der Inhaltsstoffe. (Chem. and Ind. **59**. 773. 16/11. 1940. Stafford Allen & Sons, Ltd., London.) J. SCHMIDT.

Fritz Rosendahl, *Einiges über das Entparaffinieren von Ölen.* Kennzeichnung des Begriffs „Paraffin". Besprechung der Eigg. von Paraffin u. daraus Ableitung einer Begründung für die Schwierigkeiten, die sich bei der Entparaffinierung von Ölen ergeben. (Brennstoff-Chem. **22**. 181—82. 15/8. 1941. Schwarzheide.) SCHUSTER.

W. W. Goulston, *Asphaltbitumen und Straßenbaumaterialien.* Literaturübersicht 1939. (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 213—19. 1940. Asiatic Petroleum Co.) POETSCH.

Foulon, *Emulgatoren für Teer- und andere bituminöse Stoffe.* Auszüge aus einigen neueren deutschen Patentschriften. (Asphalt u. Teer, Straßenbautechn. **41**. 426—27. 3/9. 1941.) LINDEMANN.

A. Osborn, *Analyse und Prüfmethoden.* Literaturübersicht 1939 auf dem Gebiete der Analyse u. Prüfung von Rohöl, Motortreibstoffen, Lösungsmitteln, Kerosin, Gas-, Diesel- u. Brennölen, Schmiermitteln u. Asphaltbitumen. (Annu. Rev. Petrol. Technol. **5**. 244—61. 1940. Esso European Labor.) POETSCH.

Felice Anzalone, Rom, *Brikettieren von feinkörniger Kohle* Man teigt die Kohle mit einem Brei aus 2 (Teilen) W., 1 Dextrin u. 1 einer Na- oder K-Silikatlsg. von etwa 40° Bé mit 1% Cellulose u. bis zu 10% einer kalkhaltigen Lsg. an u. verpreßt in der Kälte. Die kalkhaltige Lsg. erhält man durch Zumischen von einer Lsg. von 18 (Teilen) W. u. 3 bas. Trisulfat von K-Al-Ca zu einer 5%ig. Lsg. von Na-Metaborat. (**It. P. 355 814** vom 12/11. 1937.) J. SCHMIDT.

Filippo Tassara, Genua, *Veredlung von minderwertigen Brennstoffen.* Diese, wie Braunkohle oder Gerbereiabfälle, werden mit Pech, Teer oder ähnlichen Stoffen zu Pasten angemischt u. einer therm. Behandlung unterworfen, wobei sie in halbkontinuierlicher Weise in Form dünner senkrechter Schichten durch eine horizontale Kammer geschleust werden (vgl. auch Belg. P. 427 307 C. **1940**. I. 2887). (**It. P. 356 555** vom 27/10. 1937.) J. SCHMIDT.

Julius Pintsch Kommanditgesellschaft, Berlin, *Trockene Destillation von Kohle.* Man verkokt feinpulverige Kohle, indem man sie durch senkrechte von außen beheizte Röhrenbündel fallen läßt. Die heißen Abgase der Beheizung werden zur Vortrocknung der Kohle verwendet. (**It. P. 355 562** vom 2/10. 1937. D. Prior. 3/10. 1936.) J. Schmidt.

De Directie van de Staatsmijnen in Limburg (Erfinder: **Honoré Alphonse Joseph Pieters**), Heerlen, Holland, *Auswaschen von Schwefelwasserstoff aus Gasen.* Das Verf. gemäß dem Hauptpatent wird derart weiter ausgebildet, daß das stets zuzusetzende Alkaliferrocyanid in Form des Ammoniumsalzes während des Waschprozesses selbst gebildet wird, aus dem im Gas vorhandenen Ammoniak u. Cyan. Zu diesem Zweck wird die Waschfl., bevor sie dem Belüfter zugeführt wird, über metall. Eisen geführt, wobei die Fl. möglichst frei sein muß von Ammoniumsulfid, was durch einen Geh. von 5—8 g/l Berlinerblau, welches H_2S sofort zu S oxydiert, erreicht wird. (**D. R. P. 710 027** Kl. 26 d vom 30/1. 1940, ausg. 2/9. 1941. **Zus. zu D. R. P. 646 192; C. 1937. II. 1492.**) Grasshoff.

Braunkohle-Benzin Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: **Alexander Mann**, Schwarzheide über Ruhland, und **Walter Lorenz**, Schwarzheide-Wandelhof über Ruhland, Oberlausitz), *Katalytische Herstellung von Kohlenwasserstoffen aus Kohlenoxyd und Wasserstoff* mit Hilfe red. *Metalle der Eisengruppe*, bes. *Co*, enthaltender *Katalysatoren*, die vor ihrer Benutzung mit Luft behandelt worden sind, gek. durch die Verwendung von Katalysatoren, die red. u. zweckmäßig nach vorheriger Inertisierung, bes. durch längere Behandlung bei Zimmertemp. mit CO_2 so vorsichtig bei Zimmertemp. mit Luft oxydiert worden sind, daß die dabei auftretende Temp.-Erhöhung nur wenige Grad, bes. höchstens 3—7°, beträgt. Durch diese Behandlung wird die Wirksamkeit u. Lebensdauer der Katalysatoren beträchtlich erhöht. (**D. R. P. 710 128** Kl. 12 o vom 29/12. 1937, ausg. 4/9. 1941.) Beiersdorf.

N. V. Internationale Koolwaterstoffen Synthese Maatschappij (International Hydrocarbon Synthese Co.), Niederlande, *Synthese von Kohlenwasserstoffen aus Kohlenoxyd und Wasserstoff.* Die Synth. wird in mehreren, z. B. vier Stufen, bei Tempp. zwischen 150 u. 350° derart durchgeführt, daß die Durchgangsgeschwindigkeit des Gases (200—600 cbm pro Stde. u. cbm Katalysator) in jeder Stufe höher als in der voraufgehenden ist. Die Erhöhung der Durchgangsgeschwindigkeit wird vorzugsweise durch Verwendung von in jeder Stufe kleiner werdenden Katalysatorräumen bewirkt. (**F. P. 862 171** vom 8/12. 1939, ausg. 28/2. 1941.) Beiersdorf.

N. V. Internationale Koolwaterstoffen Synthese Maatschappij (International Hydrocarbon Synthesis Co.), Niederlande, *Träger für Katalysatoren für die Kohlenwasserstoffsynthese aus Kohlenoxyd und Wasserstoff.* Zwecks Reinigung der als Katalysatorträger zu verwendenden *Diatomeenerde*, wird diese zunächst mit einer bei 120° oder niedriger sd. Säure, wie HNO_3, HCl, CO_2, behandelt, dann gewaschen u. getrocknet u. hierauf zwecks Entfernung organ. Stoffe auf Tempp. zwischen 500 u. 550° erhitzt. (**F. P. 862 105** vom 5/12. 1939, ausg. 27/2. 1941.) Beiersdorf.

Process Management Co. Inc., übert. von: **John T. Ward**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Motortreibstoffen. Crackgase* werden in einem unter einem Druck von 21 at stehenden Fraktionierturm (Kopftemp. 30—60° F) in KW-stoffe mit 3 u. 4 C-Atomen einerseits u. H_2, *Methan, Äthan* u. *Äthylen* andererseits getrennt. Aus letzteren werden H_2 u. CH_4 durch Fraktionierung, dann C_2H_6 durch Absorption mit einem Lösungsm. (Aceton, Acetaldehyd, verflüssigtes Acetylen) abgetrennt, worauf das verbleibende C_2H_4 therm. (750—1200°, 28—210 at) polymerisiert wird. Der Poylmerisationsstufe werden auch die verflüssigten KW-stoffe mit 3 u. 4 C-Atomen aus dem ersten Fraktionierturm zugeführt. Von den Polymerisationsprodd. werden die nicht in Rk. getretenen Gase abgetrennt u. dem Ausgangsgas zugemischt. Das aus letzterem abgetrennte C_2H_6 wird gecrackt (1250—1750° F, Druck bis 35 at) oder katalyt. dehydriert. Die Crackprodd. werden entweder in ihrer Gesamtheit mit dem Ausgangsgas vereinigt oder sie werden fraktioniert u. die Fraktion mit 2—4 C-Atomen wird mit dem zu polymerisierenden C_2H_4 vereinigt. (**A. P. 2 222 055** vom 30/11. 1936, ausg. 19/11. 1940.) Beiersdorf.

Phillipps Petroleum Co., übert. von: **Frederick E. Frey**, **Paul V. Mc Kinney** und **William H. Wood**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Herstellung von Motortreibstoffen. Paraffin-KW-stoffe*, wie *Propan, Butan* oder *Pentane*, werden auf Tempp. zwischen 100 u. 400° erhitzt u. durch eine Reihe von hintereinander geschalteten Rk.-Kammern geschickt, die unter einem Druck von 7—210 at stehen u. die Katalysatoren enthalten. Als solche eignen sich *Doppelverbb.* von $AlCl_3$ mit *Li-, Na-, Ca-* oder *K-Chlorid* oder die entsprechenden *Bromiddoppelverbb.*, ferner $ZnCl_2$, $ZnBr_2$, *Tonerdehydrate*, letztere auch zusammen mit *Kieselsäure*. Gleichzeitig werden in die Verb.-Leitungen zwischen

den Rk.-Kammern gasförmige *Olefine*, wie *Äthylen, Propylen, Butylene*, in einer Menge eingeleitet, daß der Geh. der reagierenden KW-stoffe an Olefinen weniger als 20% der Paraffine beträgt. Aus dem Rk.-Gemisch werden die nicht in Rk. getretenen Paraffine abgetrennt u. mit den Ausgangsparaffinen vereinigt. Man kann als Ausgangsprod. auch ein Gemisch von Paraffinen u. Olefinen verwenden, in welchem Falle nur eine einzige Rk.-Kammer vorgesehen ist u. ein Teil der Rk.-Prodd. in die Zuführungsleitung für das Ausgangsgemisch zurückgeführt werden kann. (**A. P. 2 233 363** vom 27/6. 1936, ausg. 25/2. 1941.) BEIERSDORF.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Herstellung von Motortreibmitteln.* Man läßt auf *Isoparaffine*, wie *Isobutan* oder *Isopentan*, in Ggw. von konz. H_2SO_4 (mehr als 90%ig) bei Tempp. zwischen —18 u. +65° ein *Olefin*, wie *Butylen, Propylen* oder *Amylen*, einwirken, wobei Alkylierung des Isoparaffins eintritt. Um die Konz. der im Kreislauf geführten Säure im Laufe der Rk. auf der erforderlichen Höhe zu halten, fügt man ihr in gewissen Zeitabständen ein schwefelhaltiges dehydrierend wirkendes Mittel zu, wie fl. SO_3, HSO_3Cl oder SO_2Cl_2. Der Zusatz derartiger Verbb. zu der Katalysatorsäure hat die weitere Wrkg., daß das bei der Alkylierung entstehende Motorbzn. eine bes. gute Octanzahl aufweist. (**F. P. 862 576** vom 27/12. 1939, ausg. 10/3. 1941. A. Prior. 31/12. 1938.) BEIERSDORF.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Vladimir N. Ipatieff** und **Herman Pines**, Chicago, Ill., V. St. A., *Alkylieren von paraffinischen Kohlenwasserstoffen.* Diese, wie *Bzn.* oder gasförmige KW-stoffe, werden bei —50 bis +60° in Ggw. von $AlCl_3$ u. HCl oder bei 100—200° in Ggw. von $ZnCl_2$ oder $FeCl_3$ u. Halogenwasserstoff mit gasförmigen Olefinen alkyliert. Falls $SnCl_4$ als Katalysator gewählt wird, muß man die Rk.-Temp. über 200° wählen. (**A. P. 2 236 099** vom 17/4. 1939, ausg. 25/3. 1941.) J. SCHMIDT.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Jacque C. Morrell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Motortreibmitteln aus gasförmigen Paraffinkohlenwasserstoffen. Isoparaffine*, wie *Isobutan*, werden mit *Olefinen*, wie *Butylenen, Propylen*, gegebenenfalls auch *Methylen*, bei Tempp. zwischen 200 u. 500° u. Drucken zwischen 35 u. 350 at in Ggw. von festen *Phosphorsäurekatalysatoren* zur Umsetzung gebracht, wobei Alkylierung der Isoparaffine eintritt. (**A. P. 2 231 452** vom 16/10. 1939, ausg. 11/2. 1941.) BEIERSDORF.

Sinclair Refining Co., New York, übert. von: **John W. Teter**, Chicago, Ill., V. St. A., *Antioxydationsmittel.* Man gewinnt ein die Harzbldg. bei Crack- oder Polymerbenzin verhinderndes Präp., wenn man auf eine zwischen 200 u. 216° sd. aus Steinkohlenteer isolierte Mischung von sauren Verbb. (*Kresole, Xylenole* usw.) ein Gemisch von $NaNO_2$ u. H_2SO_4 derart einwirken läßt, daß die sauren Verbb. zu 25—40% in *Nitrosoverbb.* übergeführt werden. (**A. P. 2 211 180** vom 17/8. 1937, ausg. 13/8. 1940.) BEIERSDORF.

N. V. De Bataafsche Petroleum Mij., Holland, *Peroxyde aliphatischer Ketone.* Die Ketone werden mit H_2O_2 (I) oder solches bildenden Stoffen in Ggw. von W. u. H_2SO_4 (etwa 40—65 Gewichts-% des Gemisches von Oxydationsmittel, H_2SO_4 u. W.) oxydiert. Die Rk. wird mit Überschuß an Keton durchgeführt u. die entstandenen Peroxyde werden rasch, z. B. durch Zentrifugieren, aus dem Rk.-Raum entfernt. — Man fügt 10,5 g *Aceton* zu 100 g einer Mischung aus 5 g I, 55 g H_2SO_4 u. 40 g W., die auf —15° abgekühlt ist, rührt 15 Min. bei 0°, gießt in 500 g W. u. verrührt mit Gasöl. Man erhält eine 3,5%ig. Lsg. von *Acetonperoxyd* in Gasöl. — Weitere Beispiele für die Herst. von *Butanonperoxyd* u. die kontinuierliche Gestaltung des Verfahrens. — *Die Prodd. verbessern die Zündeigg. von Treibstoffen.* (**F. P. 862 974** vom 18/1. 1940, ausg. 20/3. 1941.) DONLE.

N. V. De Bataafsche Petroleum Mij., Holland, *Heteropolymere Peroxyde aliphatischer Ketone.* Man oxydiert Gemische, die 1 Mol. *Aceton* u. $^1/_4$—$2^1/_4$ Moll. höhere Ketone (*Butanon, Pentanon, Hexanon* u. Ketone bis zu 12 C-Atomen) enthalten, z. B. mittels H_2O_2 oder hydrolysierter Perschwefelsäure in saurem Medium u. gegebenenfalls in Ggw. eines Lösungsm.; wenn die Peroxyde als *Zusätze zu Treibstoffen für Dieselmotoren* verwendet werden sollen, kann der Treibstoff als Lösungsm. dienen. — Man fügt zu 130 ccm W. 163 ccm konz. H_2SO_4 u. bei Zimmertemp. 113 g H_2O_2 (30%ig.), kühlt auf —18°, versetzt mit einem Gemisch aus 36 g *Butanon* u. 29 g *Aceton*. Nach 15 Min. füllt man mit W. auf 1 l auf, zieht die obere viscose Schicht ab, entfernt aus ihr die Säure u. die nicht umgesetzten Anteile der Ketone, trocknet mit Na_2SO_4, filtriert u. gibt das Prod. gegebenenfalls zu einem Treibstoff. — Vgl. F. P. 862 974; vorst. Referat. (**F. P. 862 070** vom 2/12. 1939, ausg. 26/2. 1941. Holl. Prior. 2/12. 1938.) DONLE.

Igino Alarbi Nogara und **Carlo Meneghini**, Mailand, *Ausnutzen von Motorabgasen.* Diese werden über ein Filter, einen Kondensator, in dem W. u. andere fl. Bestandteile abgeschieden werden, u. ein durch ein Pedal geregeltes Ventil in die Explosionskammer zurückgeleitet. Man erzielt neben einer Ausnutzung der Abgase auch einen bes. weichen Motorgang. (**It. P. 356 872** vom 28/9. 1937.) J. SCHMIDT.

Union Oil Co. of California, Los Angeles, übert. von: **Ulric B. Bray**, Palos Verdes Estates, Cal., V. St. A., *Extrahieren von Schmierölfraktionen.* Man fraktioniert zunächst die zu extrahierenden Öle in Fraktionen mit engem Kp., extrahiert diese einzeln mit selektiven Lösungsmitteln für die nichtparaffin. Anteile u. vermischt die anfallenden Raffinate miteinander. (**A. P. 2 234 549** vom 17/7. 1933, ausg. 11/3. 1941.) J. SCHMIDT.

Steinkohlen-Bergwerk „Rheinpreußen", Homberg a. Niederrhein (Erfinder: **Herbert Kölbel**, Mörs), *Herstellung von Schmieröl.* Man kondensiert Teerprodd. mit ungesätt. oder chlorierten Paraffin-KW-stoffen mittels $AlCl_3$ oder aktiviertem Al. Hierbei werden bes. hohe Schmierölausbeuten erhalten, wenn man die Teerprodd. (Rohnaphthalin) vorher mit $AlCl_3$-Doppelverbb., wie sie bei der Kondensation anfallen, reinigt. Auch weisen die Schmieröle dann einen bes. niedrigen Kokstest auf. (**D. R. P. 709 667** Kl. 12 o Gr. 1/01 vom 9/3. 1938, ausg. 17/7. 1941.) J. SCHMIDT.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Raphael Rosen**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Antioxydationsmittel für Schmiermittel.* Man setzt Schmierölen als Antioxydationsmittel geringe Mengen von organ. Borverbb. zu, in denen das B unmittelbar an C gebunden ist. Geeignete Verbb. sind: Tetrabutylammoniumoxytriphenylbor, Tetrabutylammoniumfluorotriphenylbor, Triphenylboramin, Triphenylboräthylamin, ferner Diphenylborchlorid, Phenylbordichlorid, Diphenylborsulfid ($[C_6H_5]_2B_2S$), n-Propylborsäure, Isobutylborsäure, Isoamylborsäure, Phenylborsäure. (**A. P. 2 234 581** vom 30/9. 1937, ausg. 11/3. 1941.) J. SCHMIDT.

Clifford S. Redfield, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Dichtungs- und Schmiermittel*, z. B. schmierende Einlagen zwischen den einzelnen Blättern von Blattfedern, bestehend aus Faserstoffbahnen, bes. aus Papier, die mit einer Schmelze von festem chloriertem Naphthalin mit mindestens 5 Cl-Atomen u. hydriertem Ricinusöl getränkt sind. (**A. P. 2 227 862** vom 30/7. 1938, ausg. 7/1. 1941.) SARRE.

Fiat Soc. Anonima, Turin, *Selbstschmierendes Lager.* Man mischt feingepulverte Bronze, z. B. mit 89—92% Zn u. 11—8% Sn mit 0,5—3% feinem Graphitpulver, erhitzt u. preßt bei etwa 400—600°, 10—20 kg/qcm u. 10—15 Min. Preßdauer zu Formstücken. Vorteilhaft werden dann die Preßstücke durch Eintauchen in halbfl. Öl abgeschreckt. Das Pressen wird in reduzierender Atmosphäre vorgenommen. (**It. P. 353 358** vom 24/7. 1937.) J. SCHMIDT.

Fiat Soc. Anonima, Turin, *Selbstschmierendes Lager.* Innige Gemische aus Metallen oder Legierungen mit Graphit werden in einer Presse bei erhöhten Tempp., aber unterhalb des F. der Metalle oder der Legierungen bei Drucken von 2—20 kg/qmm zu Gegenständen der gewünschten Form verpreßt. (**It. P. 355 896** vom 22/10. 1937. **Zus. zu It. P. 353 358; vorst. Referat.**) J. SCHMIDT.

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

Albert Schmidt, *Über den Nachweis der Gültigkeit der hydrodynamisch-thermodynamischen Theorie der Detonation für feste und flüssige Sprengstoffe.* Es wird gezeigt, daß die von CHAPMAN, JOUGUET u. R. BECKER entwickelte hydrodynam.-thermodynam. Theorie des Verdichtungsstoßes nicht nur für die Detonation gasförmiger, sondern auch für diejenige fl. u. fester Sprengstoffe zutrifft. Dabei ist wegen der hohen D. der durch die Umsetzung entstehenden Gase die Abweichung vom idealen Zustand zu berücksichtigen. Man erhält dann Formeln, die mit folgenden experimentell beobachteten Tatsachen in Einklang stehen: 1. Von zwei Sprengstoffen gleicher D., die bei der Umsetzung gleiche Gasvolumina ergeben, hat derjenige mit der höheren Explosionstemp. die höhere Detonationsgeschwindigkeit (DG.). — 2. Von zwei Sprengstoffen gleicher D., die gleiche Explosionstempp. haben, hat derjenige mit größerer Gasentw. die höhere Detonationsgeschwindigkeit. — 3. Die DG. hängt ähnlich wie die Schallgeschwindigkeit oder die mittlere Mol.-Geschwindigkeit nur wenig von der Temp. ab. — 4. Bei ein u. demselben Sprengstoff steigt die DG. mit der Dichte. — 5. Der experimentell durch Verss. in Verbrennungsbomben zugängliche Wert der Vol.-Korrektion (VAN DER WAALSsche Gleichung) im Gebiet mäßiger DD. (0,2 bis 0,5 kg/l) ergibt, in die Formeln der Theorie eingesetzt, zahlenmäßig befriedigend mit der Erfahrung übereinstimmende Detonationsgeschwindigkeiten. — 6. Bei Knallgas sehr hoher D. (bis 0,5 kg/l) wurden in der CHEM. TECHN. REICHSANSTALT Werte

der DG. gefunden, deren Betrag u. D.-Abhängigkeit denen fester Sprengstoffe von ähnlicher thermochem. Beschaffenheit im Sinne der Theorie (z. B. Nitropenta) entsprechen (Angabe der Werte in graph. Darst. im Vgl. zu denen von Nitropenta u. Trinitrotoluol). — 7. Zusätze, die eine Veränderung des Gasvol. bedingen, wirken sich viel stärker auf die DG. eines Sprengstoffs aus als solche, die eine Veränderung der Explosionstemp. bewirken (Anstieg der DG. von Nitrocellulose durch Zusatz von 20% W.). — Die Abnahme der Detonationsfähigkeit mit der D., dargetan an Detonationsübertragungsverss. mit Pikrinsäure, deutet Vf. ebenfalls im Sinne der hydrodynam. Theorie: Die vom Primärkörper ausgehenden Schwaden müssen nicht nur die Umsetzung der ersten von ihnen getroffenen Schicht des zweiten Sprengkörpers bewirken, sondern auch die Entspannung der dort entstandenen Schicht hochverdichteter Gase nach rückwärts verhindern. Je höher die D. des zweiten Sprengkörpers ist, um so mehr zusätzliche Energie der Schwaden ist hierzu erforderlich. (Z. physik. Chem., Abt. A **189**. 88—94. Juli 1941. Berlin.) AHRENS.

W. Kuhlmann und **Karl Göhde**, *Neuartiges Gerät zur schnellen und genauen Ermittlung des Wassergehaltes von explosiven Stoffen.* Eine halbautomat. Trockenvorr. der Firma BRABENDER O. H., Duisburg a. Rh., zur Best. des W.-Geh. von gleichzeitig 10 Substanzmengen zu je 10 g, bei der ein Strom vorerhitzter Luft angewandt wird, wurde durch räumliche Trennung des Ansaugmotors u. der Heizwicklung vom Trockenraum u. Ermöglichung eines bequemen Auseinandernehmens des letzteren zwecks Reinigung für explosive Stoffe anwendbar gemacht. Die Wägung geschieht, während sich die Probe noch im Trockenraum befindet, an einer auf W.-Geh. geeichten Projektionsskala einer eingebauten analyt. Waage mit einer Genauigkeit von $^1/_{10}$%. Die Temp. des Luftstroms kann im Bereich zwischen 90 u. 105° eingestellt werden. — Abbildungen. (Nitrocellulose **12**. 89—91. Mai 1941.) AHRENS.

Aldo Santo Bevacqua, Mailand, Italien, *Herstellung von Bomben, Geschossen usw.* Die Wandungen bestehen aus Cellulose usw. oder Gewebe, das mit Kunstharz getränkt u. polymerisiert ist. Das Kunstharz kann mit faserförmigen, pflanzlichen oder mineral. Bindemitteln gemischt sein. Auch ein phosphorescierender Stoff kann zugegen sein. — Zeichnungen. (**It. P. 354 932** vom 2/8. 1937. Schwz. Prior. 3/8. 1936.) DONLE.

R. King, Guerra química. Defensa del combatiente. Madrid: Edit. Librería Dossat. 1939. (125 S.) 8°. 8.— ptas.

José del Río Morales, Pólvoras, explosivos y gases. Segunda edición aumentada. Cádiz: Edit. Librería de la Marina. 1937. (130 S.) 8°. 5.— ptas.

Marcelo Usera Rodríguez, Agresivos químicos de guerra. Tratamiento curativo de los tóxicos vesicantes (Iperita). Segovia: Imp. Provencial. (20 S.) 8°.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

P. Huc, *Gerbung von Schaffellen mit abgestumpftem Kastanienholzextrakt.* Infolge Fehlens von Quebrachoextrakt wird jetzt viel der abgeänderte Kastanienholzextrakt genommen. Wenn dieser Extrakt im großen u. ganzen ähnliche Gerbeigg. besitzt wie der früher benutzte Quebrachoextrakt, so sind doch verschied. Besonderheiten festzustellen. Vor allen Dingen ist die Farbe der Fleisch- u. Narbenseite der gegerbten Felle statt des früheren hellen Rosa mehr in ein helles Grau übergegangen. Außerdem fällt der Kastanienextrakt den Narben sehr stark an, was sich in einer Narbenbrüchigkeit bemerkbar macht. Daher müssen die Felle während der Gerbung unbedingt bewegt werden. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn. mens.] **1941**. 118—19. Sept.) MECKE.

A. Dohogne, *Die Wiedergewinnung des Chroms aus den Restbrühen der Chromgerbung.* In den Restbrühen nach der Gerbung sind ca. 50% der ursprünglich insgesamt angewandten Chrommenge noch enthalten. Bisher wurden diese Mengen weglaufen gelassen. Vf. gibt nun ein einfaches Verf. zur Rückgewinnung dieser Chrommengen an u. zwar: Ausfällung des Chroms der Restbrühen durch calc. Na_2CO_3, Abfiltrieren des $Cr(OH)_3$-Nd. in Filterpressen u. Auflösen des Filterkuchens mit H_2SO_4 auf die geeignete Basizität. (Cuir techn. **30** (34). 204—06. 15/8. 1941. Lüttich, Gerberschule.) MECKE.

R. Tavernier und **J. Boisseau**, *Die moderne Alaungerberei.* Vff. bringen kurze Hinweise auf die heutige Bedeutung der alaungaren, stärker gefetteten Leder, bes. der stärkeren Leder für Sattler u. ähnliche Zwecke, an Stelle von den bisher für diese Zwecke eingesetzten Chromledern. (Cuir techn. **30** (34). 190—95. 15/8. 1941.) MECKE.

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin W 35, Sigismundstr. 4. — Anzeigenleiter: Anton Burger, Berlin-Tempelhof. — Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 3. — Druck von Metzger & Wittig in Leipzig C 1. — Verlag Chemie, G. m. b. H. (Geschäftsführer: Senator e. h. H. Degener), Berlin W 35, Woyrschstr. 37