Chemisches Zentralblatt

1943. I. Halbjahr Nr. 6 10. Februar

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

G. B. Heisig und H. P. Klug, *Vorrichtung für das Studium von Elektrolyse und Leitfähigkeit.* Vff. beschreiben eine Vorr., die es erlaubt, Studenten der ersten Semester Wesen der Elektrolyse u. Leitfähigkeit mit Hilfe der Helligkeit einer Lampe zu demonstrieren. (J. chem. Educat. **18**. 314. Juli 1941. Minneapolis, Minn., Univ.) ENDRASS.

F. Wratschko, *Strukturgeometrie.* Um aus der Bruttoformel einer organ Verb. leicht zu ihrer Konst.-Formel zu gelangen, entwickelt Vf. eine strukturgeometr. Meth., die eine sofortige Klarheit über die Anzahl der höheren Bindungen, wie Doppel-, Dreifach- (= 2 Doppelbindungen), Ring- u. Brückenbindung verschafft. Sie bildet unter der Bezeichnung „*Bindungsregel*" ein allg. gültiges Gesetz, das folgendermaßen definiert wird: Für Konst.-Bilder in der Ebene ist die Gesamtzahl aller höheren Bindungen (Σ) gleich der halben Anzahl der Valenzen (ω) weniger die um eins verminderte Anzahl der Atome (n). Bei der Konstruktion im Raum erhöht sich der Σ-Wert für jedes vollständige Körpernetz um je eine Einheit: $\Sigma = (\omega/2) - (n - 1) + \delta$, wobei δ die Anzahl der Körpernetze bei der dreidimensionalen Konstruktion bedeutet. Wie Vf. ableiten kann, liefert die Formel nur dann realisierbare Werte, wenn die Stickstoffatome als fünfwertig u. der Schwefel als sechswertig angenommen werden. — Beispiele über die Anwendung der Bindungsregel vgl. Original. (Wiener pharmaz. Wschr. **75**. 296—98. 17/10. 1942. Wien.) GOLD.

C. A. Coulson, *Impulsverteilung in molekularen Systemen.* I. *Die einfache Bindung.* Die Impulsverteilung der Elektronen in Atomen u. Moll. ist für die Gestalt der COMPTON-Linie u. für die Elektronenstreuung wichtig, aber bisher nur für einzelne Atome u. für den Grundzustand von H_2 berechnet worden. Vf. behandelt nun die Impulsverteilung für die n. Einfachbindung mit bes. Bezug auf H_2^+ u. H_2. Wegen der komplizierten Form der potentiellen Energie in der HAMILTON-Funktion wird an Stelle der p-Darst. die Transformationstheorie von DIRAC mit den räumlichen Wellenfunktionen benutzt. Da letztere aber noch nicht exakt bekannt sind, handelt es sich nur um eine qualitative Berechnung der Geschwindigkeiten. Das Mol. soll ruhen; daher müßte zu der berechneten Geschwindigkeitsverteilung die Rotationsgeschwindigkeit addiert u. dann eine Korrektur bzgl. der Wechselwrkg. zwischen beiden Bewegungsarten angebracht werden. Da letztere Geschwindigkeit aber bei gewöhnlichen Tempp. klein ist, wird sie vernachlässigt. Ferner werden Relativitätseffekte vernachlässigt u. Atomeinheiten benutzt, so daß im Falle eines Elektrons die Geschwindigkeit u. der Impuls denselben Zahlenwert haben; die Einheit der Geschwindigkeit beträgt 1/137 der Lichtgeschwindigkeit. In der 1. Näherung wird die mol. Wellenfunktion („molecular orbital") benutzt d. h. jedem Elektron wird eine bestimmte Wellenfunktion („orbital") ψ wie bei dem Eigenfeld („self-consistent field") von HARTREE zugeordnet; für die inneren (nichtbindenden) Elektronen werden gewöhnliche Atomwellenfunktionen angesetzt. In der 2. Näherung wird die Elektronenpaarmeth. verwendet; in deren einfachster Form handelt es sich um 2 Elektronen mit entgegengesetzten Drallrichtungen (Spins); für die inneren Elektronen werden wieder Atomwellenfunktionen benutzt; die Valenzelektronen werden dagegen mit Bindungen vom HEITLER-LONDON-Typ gepaart; der Austausch zwischen nicht gepaarten Elektronen wird vernachlässigt. In jedem dieser beiden Fälle ergibt die Rechnung, daß die Ggw. der Bindung die mittlere Geschwindigkeitskomponente in der Richtung der Bindung verkleinert, dagegen senkrecht zur Bindung vergrößert; der über alle Richtungen gemittelte Impuls wird vergrößert. Bei dem Mol. H_2 wird die starke Abhängigkeit der beiden Elektronenimpulse von der gegenseitigen Orientierung betont. (Proc. Cambridge philos. Soc. **37**. 55—66. Jan. 1941. Dundee, Univ.-Coll.) ZEISE.

C. A. Coulson und W. E. Duncanson, *Impulsverteilung in molekularen Systemen.* II. *Kohlenstoff und die C—H-Bindung.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Art der Bindung zwischen 2 Atomen hängt nicht nur von diesen Atomen, sondern auch von der Zahl u. Art der anderen gebundenen Nachbarn ab, bes. beim C, wo die Bindung selten, wenn überhaupt, von reinem s- oder p-Typ ist, sondern eine Mischung beider darstellt

(„Hybridbindung"), abhängig von den benachbarten Atomen. Diese Hybridfunktionen des C-Atoms werden in der Form $\psi(C) = (\psi_s + \sigma\,\psi_p)/\sqrt{(1+\sigma^2)}$ dargestellt (ψ_s, ψ_p = normierte Atomfunktionen vom 2 *s*- bzw. 2 *p*-Typ am C-Atom). Die gemischte Wellenfunktion $\psi(C)$ ist für alle Werte von σ normiert (σ = Mischungskoeff.). Verschied. σ-Werte ergeben verschied. Bindungstypen: $\sigma = 0$ gibt reine *s*-Bindung, $\sigma = \infty$ reine *p*-Bindung. $\sigma = \sqrt{3}$ die tetraedr. Bindung (z. B. in CH_4), $\sigma = \sqrt{2}$ die trigonalen Bindungen wie bei C—H in C_2H_4, $\sigma = 1$ die bipolaren Bindungen wie bei C—H in C_2H_2. In CH_3Cl würde für gewisse Bindungen $\sigma > \sqrt{3}$ u. für andere Bindungen $\sigma < \sqrt{3}$ sein. Zur Prüfung dieser Bindungsverhältnisse auf experimentellem Wege kann man a) Bindungslängen u. Schwingungsfrequenzen, b) Dipolmomente, c) die Impulsverteilung untersuchen. Vff. gehen letzteren Weg u. beschränken sich wieder auf eine mehr qualitative Berechnung mit angenäherten Wellenfunktionen unter bloßer Berücksichtigung der für die Bindungen verantwortlichen Valenzelektronen (also nicht für den Grundzustand) des C-Atoms; sie berechnen dann den mittleren Impuls u. diskutieren schließlich die Impulsverteilung der beiden Elektronen der C—H-Bindung, wieder als Funktion von σ. Die von Kirkpatrick, Ross u. Ritland (C. **1937**. I. 3597) u. du Mond (C. **1933**. I. 3378) berechneten Kurven der Impulsverteilung im C-Atom berücksichtigten nicht die Mischung beider Bindungsarten (*s*- u. *p*-Wellenfunktionen), so daß sie nur für ein isoliertes nichtangeregtes C-Atom, aber nicht für ein gebundenes C-Atom gelten. — Nach den Berechnungen der Vff. nimmt der mittlere Impuls beim Übergang von der reinen *s*- zur reinen *p*-Bindung stetig zu. Auch die Impulsverteilung in der C—H-Bindung hängt vom Mischungsgrad ab; der mittlere Impuls dieser Bindung ist kleiner als für eine isolierte gemischte C-Wellenfunktion, verhält sich aber ähnlich wie letztere, wenn der Mischungsgrad geändert wird. Die Unterschiede liegen ungefähr innerhalb der experimentellen Fehlergrenze. (Proc. Cambridge philos. Soc. **37**. 67—73. Jan. 1941. Dundee, Univ.-Coll. u. London, Univ.-Coll.) Zeise.

C. A. Coulson, *Impulsverteilung in molekularen Systemen.* III. *Bindungen von höherer Ordnung.* (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. behandelt Doppelbindungen u. konjugierte Bindungen, die sämtlich als Bindungen von gebrochener Ordnung bezeichnet werden können. Bes. werden Bindungen zwischen C-Atomen betrachtet, wegen ihres typ. Charakters, aber auch Moll. mit anderen Kernen. Das einfachste Beispiel ist C_2H_4; jedoch lassen sich die Berechnungen in gleicher Weise auf Moll. anwenden, in denen Resonanz auftritt, wie in Butadien C_4H_6 oder Bzl. C_6H_6. In allen diesen ungesätt. KW-stoffmoll. ist das Gerüst der C-Kerne eben (*x y*-Ebene); die für die C—C-Bindung verantwortlichen Elektronen sind von 2 Arten: die 1. Art umfaßt 2 Elektronen je C-Atom u. ist den in der 2. Arbeit (s. vorst. Ref.) behandelten Fällen vollkommen äquivalent; dagegen ist die 2. Art, die 1 Elektron je ungesätt. C-Atom umfaßt, von verschied. Symmetrie; solche Elektronen werden als p_z (oder π- oder bewegliche) Elektronen bezeichnet, u. haben in der *x y*-Ebene einen Knotenpunkt der Wellenfunktion, Vf. verwendet hierfür die Molekularfunktionennäherung („molecular orbital"), so daß die räumliche Wellenfunktion ein Prod. der einfachen 1-Elektronwellenfunktionen, u. jede von diesen eine geeignete mol. Wellenfunktion, also $\psi(\mathbf{r}) = \Sigma\, a_n\, \psi_n$ ist (ψ_n gilt für das Atomelektron 2 p_z, das den n. C-Kern umfährt). Die entsprechende Impulsfunktion ist $\chi(\mathbf{p}) = [1/(2\pi)^{3/2}] \int e^{-i\,\mathbf{p}\,\mathbf{r}}\, \psi(\mathbf{r})\, d\mathbf{r}]$. Die Rechnung ergibt auch die mittlere radiale Verteilungsfunktion der Impulsdichte $J(p)$, wobei $J(p)\,d\,p$ die Wahrscheinlichkeit dafür darstellt, daß der Impuls zwischen p u. $p + d\,p$ liegt; hierbei wird die D.-Funktion entsprechend ihrer experimentellen Bestimmbarkeit, über alle Richtungen im Impulsraum gemittelt. Jene Verteilungsfunktion zeigt, daß der mittlere Impuls der p_z-Elektronen kleiner ist als für den Fall, daß sie fest an den zugehörigen Kern gebunden wären. Ferner lassen Polardiagramme erkennen, daß bei großer Elektronenbeweglichkeit in irgendeiner Richtung im Mol. der Impuls in dieser Richtung im allg. klein ist. (Proc. Cambridge philos. Soc. **37**. 74—81. Jan. 1941.) Zeise.

W. E. Duncanson, *Impulsverteilung in molekularen Systemen.* IV. *Das Wasserstoffmolekülion* H_2^+. (III. vgl. vorst. Ref.) Die Impulsverteilung des einzigen Elektrons in H_2^+ wird eingehender als in der 1. Arbeit von Coulson behandelt, obwohl keine unmittelbare experimentelle Anwendung möglich ist. Die Absicht ist, den Einfl. der verschied. Näherungen für die Wellenfunktion jenes einfachsten Mol. auf die Impulsverteilung nachzuweisen, sowie eine Vgl.-Möglichkeit mit H_2 zu schaffen. Letzteres wird daher zunächst kurz erörtert. Die bisher berechneten Werte der Bindungsenergie in H_2 werden zusammengestellt; sie schwanken zwischen 3,470 u. 4,70 eV, während der experimentelle Wert 4,72 eV beträgt (die kleinsten Werte stammen von Coulson). Ein sicherer Rückschluß auf die beste Wellenfunktion für die Impulsverteilungsberechnung ist hierdurch nicht ohne weiteres möglich. Vf. probiert daher die Eignung

der Wellenfunktionen, die Dickinson (vgl. bei Pauling u. Wilson, Introduction to quantum mechanics, New York 1935, S. 331) u. James (C. **1935**. I. 1338) zur Berechnung der Bindungsenergie von H_2^+ benutzt haben (2,73 bzw. 2,772 eV berechnet, 2,777 eV gemessen). Die damit berechneten Impulsverteilungen in H_2^+ zeigen eine merkliche Änderung bei Verbesserung der Wellenfunktion: die James-Funktion ergibt ein Maximum der $J(p)$-Kurve u. eine Halbwertsbreite, die ca. 5% kleiner bzw. größer als nach der Dickinson-Funktion sind: Die so berechnete Halbwertsbreite bezieht sich nur auf die Impulsverteilung, nicht aber auf die Compton-Linie, die bei der Streuung von Röntgenstrahlen am Mol. entsteht; sie gibt aber eine Vorstellung von der Halbwertsbreite dieser Linie (s. nachst. Ref.). Ihre durch die Verbesserung der Wellenfunktion erhaltene Verbreiterung entspricht der Erwartung für H_2. Bei diesem 2-Elektronenproblem liegt nach Coulson (1. Arbeit) eine Fehlerquelle in der Nichtbeachtung der gleichzeitigen Impulse der beiden Elektronen; diese Fehlerquelle ist in der Berechnung von Hicks (C. **1939**. I. 3315) enthalten, so daß weitere Berechnungen für H_2 mit einer genauen Wellenfunktion erforderlich sind, um zu entscheiden, wie weit das Rechenverf. von Hicks gerechtfertigt ist. (Proc. Cambridge philos. Soc. **37**. 397—405. Okt. 1941. London, Univ. Coll.) Zeise.

W. E. Duncanson und **C. A. Coulson**, *Impulsverteilung in molekularen Systemen. V. Impulsverteilung und die Gestalt der Compton-Linie für CH_4, C_2H_6, C_2H_4 und C_2H_2.* (IV. vgl. vorst. Ref.). Die Ausdehnung der früheren (vgl. vorst. Reff.) qualitativen Unterss. über die Impulsverteilung in Moll. auf die Reihe CH_4, C_2H_6, C_2H_4 u. C_2H_2 bietet eine Möglichkeit, die relative Bedeutung der C—H- u. C—C-Bindungen u. die Unterschiede zwischen C—C-Bindungen verschied. Ordnung festzustellen. Ferner ist die Impulsverteilung maßgebend für das Profil der Compton-Linie. Vff. verwenden dieselbe Berechnungsmeth. wie früher. Jedoch sind die dabei zugrunde zu legenden Wellenfunktionen für jene Moll. noch viel weniger genau bekannt als für die einfacheren Moll. wie H_2. Vgl.-Möglichkeiten mit experimentellen Daten (Profil jener Linie, unelast. Streuung von schnellen Elektronen) sind nur für CH_4 vorhanden. Ein solcher Vgl. gestattet aber einige Rückschlüsse auf die Brauchbarkeit der benutzten Näherungen. — Die mittlere radiale Impulsverteilung je Elektron in den betrachteten KW-stoffmoll. ist gegeben durch

$$I(p) = [n_1 I_{1s}(p) + n_2 I_{CH}(p) + n_3 I_{CC}(p) + n_4 I_{\pi}(p)] / (n_1 + n_2 + n_3 + n_4)$$

(n_1 = Zahl der 1 s-Elektronen im C-Atom, die nichts zur Bindung beitragen; n_2 = Zahl der Elektronen in C—H-Bindungen, die im gegebenen Mol. als gleichwertig betrachtet werden; n_3 = Elektronen in C—C-Bindungen; n_4 = bewegliche oder π-Elektronen, die die einfachen C—C-Bindungen in Doppel- oder Dreifachbindungen überführen). Die Berechnung von $I(p)$ geht von den atomaren Wellenfunktionen aus, die durch Kombination zu den mol. Wellenfunktionen führen. Zur Berechnung der partiellen Impulsverteilungen jener Typen von Elektronen werden die atomaren Wellenfunktionen von Slater (Physic. Rev. **36** [1930]. 37) benutzt. Vff. stützen sich dabei zum größten Teil auf ihre früheren Ansätze. Die Berechnung von $I^{\sigma}_{CC}(p)$ wird hier durchgeführt (das Superskript σ gibt die Abhängigkeit vom Mischungskoeff. an); die beiden Elektronen jener C—C-Bindung werden nach dem Vorgehen von Heitler u. London zusammengefaßt, ähnlich wie bei den anderen Bindungen (lokalisierte Bindungen). Bei der Berechnung der Compton-Linienprofile mit den berechneten $I(p)$ wird angenommen, daß jedes Elektron als bes. Streuzentrum wirkt, so daß die mittlere radiale Verteilung des Mol. die Summe der partiellen Verteilungen der einzelnen Elektronen ist. Die so erhaltenen Verteilungskurven haben ähnliche Form; jedoch liegt ihre Spitze bei um so höheren p-Werten, je näher die C—C-Bindung der Sättigung kommt. Ein Vgl. der verschied. partiellen Verteilungen für C_2H_2 zeigt, daß die C—H-Bindung ein wichtiger Faktor für die Impulsverteilung solcher Moll. ist. Bei anderen KW-stoffmoll. kann man annehmen, daß der Anteil der C—H-Bindungen für die Best. der Breite der $I(p)$-Kurve von großer Bedeutung sein wird, u. damit auch für die Breite der Compton-Linie. Tatsächlich nimmt die Halbwertsbreite dieser Linie sowohl mit wachsender Zahl von C—H-Bindungen als auch mit zunehmender Sättigung der C—C-Bindungen ab. In dem einzigen Falle, der Vgl.-Möglichkeiten mit experimentellen Daten bietet (CH_4), beträgt die Abweichung zwischen Theorie u. Messungen ca. 30%. Gründe hierfür werden erörtert: die Abweichung kann zum Teil auf dem Näherungscharakter der verwendeten Wellenfunktionen, zum Teil aber auch auf einer unrichtigen Deutung der experimentellen Ergebnisse beruhen. (Proc. Cambridge philos. Soc. **37**. 406—21. Okt. 1941.) Zeise.

J. A. Christiansen und **J. C. Gjaldbaek**, *Über die durch Alkoholat katalysierte Reaktion zwischen Kohlenmonoxyd und Alkohol.* Stähler (Ber. dtsch. chem. Ges. **47** [1914]. 580) hat bereits gezeigt, daß sich CO mit trockenem RONa (R = Alkyl) zu

NaCOOR, aber nicht zu RCOONa, verbindet u. bei einem Druck von einigen 100 at u. Tempp. von 100—200° CO sich auch mit dem im entsprechenden Alkohol gelösten Alkoholat verbindet (zu Alkylformiaten), wobei das Alkoholat als Katalysator wirkt. Ferner hat Christiansen (J. Amer. chem. Soc. **1926**. 413) das Gasgleichgewicht $CO + CH_3OH \rightleftharpoons HCOOCH_3$ am festen $NaOCH_3$ als Katalysator eingestellt u. für die Gleichgewichtskonstante $\log K_c = 1880/T + 4{,}82$ gefunden. Vff. untersuchen nun die Kinetik der durch das RONa katalysierten Rk. zwischen dem in CH_3OH bzw. C_2H_5OH gelösten CO nach dem manometr. Verf. bei 35, 45 u. 54°, sowie Katalysatorkonzz. von 1-, 0,5- u. 0,25-mol., außerdem bei 54° u. ca. 0,5-mol. Konzz. in einem Gemisch aus 50% Dioxan u. 50% Alkohol. Die Auswertung der Messungen erfolgt nach dem von Guggenheim (Philos. Mag. J. Sci. [2] **7** [1926]. 538) für unimol. Rkk. angegebenen Verf., aber nicht in geometr. Weise, sondern nach Christiansens mathemat. Meth. (C. 1941. II. 2289). Tatsächlich ergibt sich die Rk. von 1. Ordnung bzgl. CO. Das Rk.-Prod. ist HCOOR. Die Geschwindigkeit zeigt sich bestimmt durch die Rk.:

$$CO + CH_3O^- = (COOCH_3)^-;$$

der entstehende Komplex reagiert zu $HCOOCH_3 + CH_3O^-$, das so als Katalysator wirkt. Die Geschwindigkeitskonstante k wächst etwas schneller als proportional der Katalysatorkonz. $c_{Kat.}$ u. gehorcht angenähert der Gleichung:

$$\log (k/c_{Kat.}) = \alpha + \beta\, c_{Kat.}$$ (natürliche Logarithmen u. sec)

Analoges ergibt sich für die Rk. in C_2H_5OH; jedoch ist hier k ca. 3-mal so groß wie in CH_3OH. Diese Konstante k entspricht dem Ansatz $d\,p_{CO}/d\,t = -k \cdot p_{CO}$. Die Geschwindigkeitskonstante der in der fl. Phase verlaufenden Rk. ist dagegen definiert durch $d\,x/d\,t = k'\, c_{CO}\, c_{Kat.}$ (x = entstandene Formiatmenge je Liter Fl.). Vff. rechnen wegen der fehlenden Angaben über die Löslichkeit von CO in Alkoholen bei jenen hohen Tempp. aber mit der Konstante $k'' = k^0\, V_{gasf.}/V_{fl.}$ ($V_{gasf.}$, $V_{fl.}$ = Gas- bzw. Fl.-Vol.); k^0 ist definiert durch $\lim (k/c_{Kat.}) \to k^0$ für $c_{Kat.} \to 0$. Nach der Gleichung $\log k'' = -A/T + H$ ergibt sich aus den Messungen die „Aktivierungsenergie" $E = 4{,}573\, A$ mit $A = 4555$ cal bzw. 4125 cal für die Rk. in CH_3OH bzw. C_2H_5OH, sowie der „Frequenzexponent" $H = 10{,}82$ bzw. 9,93, also in beiden Fällen prakt. dieselbe „Aktivierungsenergie" $E = 18\,500$ cal, dagegen die „Frequenzfaktoren" $10^{9{,}9}$ bzw. $10^{10{,}4}$ (Druckfehler ?). In den fl. Gemischen mit Dioxan verläuft die Rk. schneller. Für die Rk. zwischen CO u. NaOH in W. ergibt sich die Geschwindigkeitskonstante von derselben Größenordnung wie für jene Rkk.; jedoch ist die beobachtete Geschwindigkeit in W. ca. 45-mal kleiner, weil CO in W. weniger lösl. ist als in Alkohol. (Kgl. danske Vidensk. Selsk., math.-fysiske Medd. **20**. Nr. 3. 22 Seiten. 1942.) Zeise.

J. A. Christiansen, *Über die Geschwindigkeit von unimolekularen Reaktionen.* Frühere (C. **1938**. II. 2388 u. vorher) Ansätze des Vf. für die Geschwindigkeit von unimol. Rkk., die in manchen Hinsichten als unbefriedigend erkannt werden, ersetzt Vf. jetzt durch eine genauere Behandlung. Die Geschwindigkeitskonstante solcher Rkk. kann als Prod. eines fast von der Temp. unabhängigen Faktors f („Frequenzfaktor") u. des Faktors $e^{-Q/RT}$ angesetzt werden. Verss. an Gruppen von analogen Rkk. scheinen aber zu zeigen, daß zwischen f u. Q ein Zusammenhang besteht derart, daß f angenähert proportional $e^{dQ/r}$ ist (r = positive Konstante von der Größenordnung RT; dQ = Abweichung von Q von einem gemeinsamen Wert). Jedoch kann dieser Zusammenhang nach Vf. durch die Ungenauigkeit des experimentellen Wertes von Q vorgetäuscht sein. Schließlich hängt Q in manchen Fällen von T ab. Die frühere allg. Annahme, daß der „Normalwert" von f gleich RT/h sei, die auch Vf. früher gemacht hat, wird jetzt auf Grund der klass. statist. Mechanik als unzutreffend erwiesen; denn sie würde im Gleichgewicht zwischen 2 isomeren Moll. die Beziehung $K = e^{-(\varepsilon_1 - \varepsilon_2)/RT}$ liefern ($\varepsilon_1 - \varepsilon_2$ = Energiedifferenz zwischen jenen Moll.), während die klass. Statistik (Gibbs) die Beziehung $K = (k_1/k_{-1})\, \nu_1\, e^{-\varepsilon_1/RT}/\nu_2\, e^{-\varepsilon_2/RT}$ fordert, die die Frequenzen der Schwingungen enthält, wenn diese als harmon. vorausgesetzt werden (k_1, k_{-1} = Geschwindigkeitskonstanten der Hin- bzw. Rückrk.). Zugrunde gelegt ist dabei je eine Kraftfunktion, die parabelförmig verläuft (als Funktion des Abstandes) u. deren Minimum die stabile Gleichgewichtslage vor bzw. nach der Rk. darstellt; die Übergangsstelle zwischen beiden Parabeln ist ein Maximum (B), das einen instabilen Gleichgewichtspunkt bedeutet, wo der Zahlenwert der potentiellen Energie durch Q gegeben ist. Vf. wendet hier seine frühere Vorstellung an, die eine Erweiterung der Überlegungen von Arrhenius darstellt; die chem. Rk. wird vom Vf. mit einer Diffusion im innermol. Kraftfeld der Moll. oder Mol.-Komplexe verknüpft. Dies Bild entspricht nahe oder völlig der Meth. des Übergangszustandes von Eyring, Polanyi, Wigner u. anderen. Der „Fluß" der Teilchen an der Grenze zwischen den beiden Mol.-Formen (also zwischen den beiden Kraftfunktionen) wird mit dem Ausdruck von Einstein für die Diffusion in einem eindimensionalen Kraftfeld berechnet, unter der Voraussetzung einer zeitlich stationären

Rk. (Sonderfall: harmon. Oscillator). Da die Diffusionskonstante D für die betrachteten Rkk. so gut wie unbekannt ist, werden die Werte für gewöhnliche Fll. angesetzt (D ist für W. von der Größenordnung $h/4\pi m$; m = Mol.-M.). Für die Gleichgewichtskonstante ergibt sich auf diesem Wege wieder der klass. Ausdruck u. für die aus Hin- u. Rückrk. resultierende Geschwindigkeit $k = k_1 + k_{-1}$ der Ausdruck:

$$(4\pi m D/RT)\, \nu^2 \pi^{1/2}\, (Q/RT)^{1/2}\, e^{-Q/RT}.$$

Wenn wirklich $4\pi m D = h$ wäre, würde $f = \nu\sqrt{\pi}\,(h\nu/kT)\,(Q/RT)^{1/2}$, also von der Größenordnung von ν (= Schwingungsfrequenz), d. h. ca. 10^{14} sec^{-1} sein; diese Größenordnung von f ist tatsächlich in vielen Fällen von unimol. Rkk. gefunden worden. Ferner erkennt man aus dem letzten Ausdruck, daß f von T u. Q abhängt, jedoch viel zu schwach, um die experimentell gefundene Abhängigkeit zu erklären. — Bei starker Wechselwrkg. zwischen dem durch Diffusion im Mol. verschobenen Teilchen u. der Umgebung (Lösungsmittel) muß die bisher verwendete potentielle Energie durch die freie Energie als gegebene Funktion der Lage des Teilchens ersetzt werden, so daß verständlich wird, warum thermodynam. Beziehungen erfolgreich in die Rk.-Kinetik eingeführt werden können, wie z. B. Polanyi gezeigt hat. — Zum Schluß weist Vf. auf Schwierigkeiten bei der genaueren Berechnung von D, etwa analog zur kinet. Gastheorie, hin, sowie darauf, daß in einigen Fällen dieselbe Rk. im Gas u. in verschied. Lösungsmitteln untersucht worden ist, aber keine merklichen Unterschiede zwischen den f-Werten für verschied. Lösungsmittel gefunden wurden (vgl. das vorst. Ref.). (Kgl. danske Vidensk. Selsk., math.-fysiske Medd. **20**. Nr. 4. 18 Seiten. 1942.) Zeise.

J. Arvid Hedvall, *Neue Gesichtspunkte zur Beurteilung des physikalisch-chemischen Auftretens technisch angewandter Substanzen.* Form- u. oberflächenchem. Faktoren spielen nicht nur bei Katalysatoren eine wichtige Rolle, sondern auch auf anderen Gebieten. Vf. weist auf den Einfl. nichtangreifender Gase auf das Verh. u. die Eigg. fester Phasen hin, z. B. bei der Rekrystallisation, bei Rkk. zwischen festen Stoffen usw. Die Adsorptionsaktivität von Fe_2O_3 ist verschied., je nachdem ob das Pulver in O_2- oder in N_2-Atmosphäre erhitzt wurde, wobei N_2 desaktivierend, O_2 aktivierend wirkt. Aus $Ca(OH)_2$ durch Erhitzen gewonnener Kalk reagiert mit Fe_2O_3 besser, wenn er im Vakuum als wenn er an der Luft erhitzt wurde. (Tekn. Tidskr. **72**. Nr. 41. Kemi 80. 10/10. 1942.) R. K. Müller.

Hans Joachim Flechtner, Hvad er Kemi? En moderne Kemi for alle. Dansk Udg. ved Karen Egede Albrecher og J. K. Bøggild. Kopenhagen: Erichsen. (318 S.) Kr. 11.00, indb. Kr. 15.00. (Efer den thyske Originaludg. af „Die Welt in der Retorte").

Antonio Rostagni, Lezioni di fisica sperimentale. Vol. I. Meccanica-termodinamica. 2ª edizione. Torino: C. Biamino. 1942. (696 S.) 8°.

Eduardo Vitoria, Prácticas químicas para cátedras y laboratorios. — Quinta edición. Barcelona: Imp. y Edit. Tip. Cat. Casals. 1942. (XVI + 860 S.) 8°. Ptas 44.—.

A_1. Aufbau der Materie.

Alexandre Proca, *Über die Theorie materieller Teilchen, insbesondere über Elektronen des Spins* $^1/_2$. Vf. untersucht eine Wellengleichung der Form:

$$[\gamma^\mu \partial_\mu + i\lambda x_\sigma m^{\sigma\mu} \partial_\mu + (mc/\hbar)]\,\psi = 0$$

[$\partial_\mu = (\partial/\partial x^\mu)$; $m^{\sigma\mu} = {}^1/_2(\gamma^\mu\gamma^\nu - \gamma^\mu\gamma^\nu)$], die aus der Dirac-Gleichung hervorgeht, wenn man den translator. Teil $\gamma^\mu \partial_\mu$ des Hamilton-Operators durch Hinzufügung eines „Rotationsterms" $A(x_\mu \partial_\nu - x_\nu \partial_\mu)\gamma^\mu\gamma^\nu$ ergänzt. Dadurch wird eine fundamentale Länge in die Spintheorie eingeführt. Das Dirac-Elektron ergibt sich als Spezialfall für $1/\lambda = \infty$. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **214**. 606—07. 23/3. 1942.) Touschek.

R. Peierls, *Das Meson.* Zusammenfassender Bericht über das Meson mit bes. Besprechung der Arbeiten seit 1939. (Rep. Progr. Physics **6**. 78—94. 1940. Birmingham, Univ.) Kolhörster.

John A. Wheeler und **Rudolf Ladenburg**, *Die Masse des Mesons nach der Methode des Verlustes an Moment.* Es wird untersucht, mit welcher Genauigkeit man aus der Krümmung einer Bahnspur eines Mesons vor u. nach Durchsetzen von Materie die M. des durchsetzenden Teilchens bestimmen kann. In Verb. hiermit wird nach Verss. von R. R. Wilson die Bremsung schneller Teilchen berechnet. Erörterungen über die theoret. Ansätze u. Kurven für die Abhängigkeit der Reichweite von Energie u. Moment bei Wasserstoff u. Heliumkernen sowie bei Mesonen werden gegeben u. die Massen von Mesonen nach älteren Messungen aus dem Jahre 1934 berechnet. Es ergibt sich die Notwendigkeit, bedeutend mehr Massenbestimmungen vorzunehmen, ehe etwas über die Verteilung der Massen bei Mesonen ausgesagt werden kann. (Physic. Rev. [2] **60**. 754—61. 1/12. 1941.) Kolhörster.

Donald H. Menzel und **Lawrence H. Aller**, *Physikalische Prozesse in gasförmigen Nebeln.* XVII. *Fluorescenz in planetarischen Nebeln mit hoher Anregung.* (XVI. vgl. C. **1942**. I. 2103.) Die Bowensche Hypothese, daß das Auftreten unvollständiger Multipletts des Spektr. O III in einigen planetar. Nebeln mit hoher Anregung durch die Absorption der Heliumlinie 303,80 Å durch Sauerstoffatome O III im Zustand $(2\,p^3)\,3P_2$ in den Zustand $(2\,p\,3\,d)\,^3D_2$ u. nachfolgende Kaskadensprünge zu erklären ist, wurde quantitativ geprüft u. gut bestätigt gefunden. (Astrophysic. J. **94**. 436 bis 448. Nov. 1941. Harvard Coll., Observatorium.) Ritschl.

Kaare Langlo Olsen, *Lokale Änderungen der Struktur der Ionosphäre auf hohen Breitegraden.* Die Ergebnisse von etwa 2 Monaten gleichzeitiger Senkrechtlotungen an zwei Stellen in einem Abstand von 150 km voneinander in der Nähe der Nordlichtzone werden mitgeteilt. Die F_2-Schicht zeigt unter n. Verhältnissen parallele Änderung an den beiden Stationen. Während erdmagnet. Störungen verlaufen die Änderungen im ganzen parallel. Die lokalen Unterschiede zwischen den h',f-Registrierungen sprechen gegen einen einfachen Temp.-Effekt der F_2-Schicht. Auch die E-Ionisation zeigt parallelgehende Änderungen. Die anomale E-Emission steht mit erdmagnet. Störungen in engem Zusammenhang. (Geofysiske Publ. **13**. Nr. 6. 15 Seiten. 1942. Tromsö, Nordlichtobservatorium.) Ritschl.

P. Heß und **F. Linke**, *Die Strahlungsverhältnisse einer Rayleigh-Atmosphäre.* Vff. berechnen die Strahlung der von einer nicht getrübten (Rayleigh)-Atmosphäre einer vertikalen oder horizontalen Fläche am Erdboden zugestreute Lichtintensität in Abhängigkeit von Sonnenstand u. Wellenlänge für verschied. gelegene streuende Elemente u. Zonen des Himmels, sowie für den Gesamthimmel. (Meteorol. Z. **59**. 313—25. Okt. 1942.) Ritschl.

A. Vassy und **E. Vassy**, *Die Temperatur der hohen Atmosphäre.* In die Beziehungen zwischen Druck u. Höhe der Atmosphäre geht die mittlere M. der Bestandteile der Luft ein. Die Entstehung der einzelnen ionisierten Schichten wird geklärt u. aus der Absorption der Luftbestandteile die Eindringtiefe der Sonnenstrahlung berechnet. Die Resultate von Humphreys u. Chapman über die Temp. bei 80 km Höhe werden bezweifelt. Die Ionisation in dieser Höhe rührt hauptsächlich von Na her. Für die F-Schicht ergeben sich aus der Dissoziation des Stickstoffs über 100 km wesentlich tiefere Tempp. als bisher angenommen wurden. Die Ozonkonz. bei 80 km Höhe ergibt sich aus der Temperatur. Zum Schluß wird die Druckabhängigkeit von der Höhe bis 100 km sowie 2 Temp.-Kurven angegeben, die eine für sonnenbestrahlte Atmosphäre, die andere für Polarwinter. Die erstere erreicht bei 100 km unter dem Einfl. der Sonnenstrahlung $+80^0$, um dann weiter anzusteigen, während die zweite hier -50^0 zeigt. (J. Physique Radium [8] **3**. 8—16. Jan. 1941. Paris, Sorbonne, Labor. d'Enseignement de Physique.) Ritschl.

L. Vegard und **E. Tønsberg**, *Neue wichtige Ergebnisse am Nordlichtspektrum und am Zustand der oberen Atmosphäre.* Neue Aufnahmen des Nordlichtspektrums in Tromsö zeigen Linien des Wasserstoffatoms u. -moleküls, sowie des Natriumatoms. Die zweite grüne Nordlichtlinie fällt mit der Emission von festem Stickstoff, der mit Neon gemischt ist, zusammen. Ferner werden Linien des Sauerstoffatoms in verschied. Ionisationszuständen, des Stickstoffatoms sowie Banden von N_2 beobachtet. Die Temp. des Nordlichtes unter Sonnenbestrahlung liegt etwa 20^0 höher als ohne Sonnenbestrahlung. Die Änderungen der Intensitäten werden verfolgt und die Anregungsbedingungen untersucht. (Geofysiske Publ. **13**. Nr. 5. 21 Seiten. 1941. Tromsö u. Oslo.) Ritschl.

* **Harvey E. White**, *Spektroskopie.* II. *Über einige neuere Fortschritte im Zeeman-Effekt von Atomspektren.* (I. vgl. Hunter, C. **1943**. I. 485.) Zusammenfassender Bericht. (Rep. Progr. Physics **6**. 145—54. 1940. Berkeley, Cal., Univ.) Ritschl.

Gy. Péter, *Berechnung der Energie des (4 s, 5 s)-Triplett-S-Zustandes des Ca-Atoms.* Die Energie u. Eigenfunktion des Zustandes $4\,s\,5\,s$, ^3S von Ca wird nach der Variationsmeth. von Gombás (C. **1942**. I. 968) berechnet, die das Besetzungsverbot der schon von den Rumpfelektronen besetzten Quantenzustände dadurch berücksichtigt, daß neben dem elektrostat. Potential des Rumpfes χ noch ein Zusatzpotential φ_i angesetzt wird, so daß auf das i-te Valenzelektron das modifizierte Potential

$$V(r_i) = \chi(r_i) + \varphi_i(r_i)$$

wirkt. Nicht berücksichtigt wird die Polarisation des Atomrumpfes u. der Austauscheffekt zwischen Valenzelektronen u. Rumpfelektronen. In 2. Näherung ergibt sich aus der Minimumforderung für die Energie der Wert $E_{\text{min.}} = -13{,}38$ eV. Dieser Wert weicht von dem empir. Ergebnis $-14{,}00$ eV nur um $4{,}4\%$ ab. Die Verbesserung der

*) Spektrum, Ramanspektrum u. opt. Eigg. organ. Verbb. s. S. 612.

2. Näherung, die eine gegenseitige Polarisation der Valenzelektronen berücksichtigt, beträgt gegenüber der 1. Näherung nur ca. 1%, da die Valenzelektronen im Mittel große Abstände voneinander haben u. ihre gegenseitige Polarisation daher klein ist. (Z. Physik **119**. 713—16. 30/10. 1942. Budapest, Univ., Inst. f. theoret. Physik.) Zeise.

Henri Bruck, *Lebensdauer der Zinklinie bei 3076 Å* ($4\,^1S_0 - 4\,^3P_1$). Die Zn-Linie 3076 Å wird in einem Zn-Gasstrahl durch langsame Elektronen angeregt u. der Intensitätsabfall bei der Ausbreitung des Strahles verfolgt. Es ergibt sich aus dieser direkten Messung die Lebensdauer zu $3{,}0 \cdot 10^{-5}$ Sek. $\pm$ 5%, während aus einer Messung der selektiven Absorption $2{,}1 \cdot 10^{-5}$ Sek. abgeleitet worden sind. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **214**. 307—09. 16/2. 1942.) Linke.

G. Bruni, *Das Molekulargewicht von Eis I, abgeleitet aus der Kohäsion.* (Vgl. C. **1940**. II. 2865.) Aus der vom Vf. abgeleiteten Zustandsgleichung für alle Aggregatzustände u. dem Gesetz der Gleichverteilung der Bewegungsquantität auf Grund der allg. Theorie der Kohäsion läßt sich das Mol.-Gew. fester Stoffe aus der Kohäsion berechnen. Bei Eis I nimmt die Kohäsion mit abnehmender Temp. zu, wie sich aus Zugfestigkeitsunterss. ergibt. Das Mol.-Gew. wird bei 0° zu $(H_2O)_{72}$, bei —93° zu $(H_2O)_{12}$ berechnet. Daraus, daß die Mol.-Geww. in diesen beiden Fällen Mehrfache von 6 darstellen, wird geschlossen, daß die Moll. u. Makromoll. nach dem Modell des Mikromol. wachsen, u. der Monokrystall u. die Krystallaggregate von Eis analog dem Makromol. wachsen, womit das Krystallisieren von Eis im hexagonalen Syst. zusammenhängt. (Chim. Ind., Agric., Biol., Realizzaz. corp. **18**. 192—98. Mai 1942.) R. K. Mü.

S. H. Yü, *Bildung eines Doppelkrystallaggregates und die Struktur der intermediären Temperaturmodifikation von* $Ni(NO_3)_2 \cdot 6\,NH_3$. Die intermediäre Temp.-Modifikation von $Ni(NO_3)_2 \cdot 6\,NH_3$ erhält man, wenn man bei Zimmertemp. erhaltene Krystalle mit einem Strom fl. Luft mit geeigneter Geschwindigkeit abkühlt. Die Modifikation ist wie die bei Zimmertemp. stabile kub.; ihre Struktur besteht aus flachen NO_3-Dreiecken u. oktaedr. $Ni(NH_3)_6$-Gruppen. Im Gegensatz zu der bei Zimmertemp. stabilen Modifikation führen die NO_3-Gruppen in der anderen Modifikation keine anomalen Schwingungen mehr aus, sondern besetzen eine der beiden Konfigurationen, die roh den beiden Extremlagen einer schwingenden NO_3-Gruppe in der bei Zimmertemp. stabilen Modifikation entsprechen. Da die NO_3-Gruppen in zwei verschied. Lagen lokalisiert werden können, handelt es sich bei der bei tiefen Tempp. stabilen Modifikation nicht mehr um einen Einkrystall oder eine gewöhnliche polykrystalline Masse, sondern um ein „Doppelkrystallaggregat". Die auf den Röntgendiagrammen auftretende Symmetrie ist daher nicht die wahre Symmetrie des Krystalls. (Nature [London] **150**. 347—49. 19/9. 1942. Kunming, Junnan, National Tsing-Hua Univ., Metals Research Inst.) Gottfried.

A. J. C. Wilson, *Einige Eigenschaften von quaternären Gleichgewichtsdiagrammen von Legierungen.* Mathemat. Abhandlung. (Proc. Cambridge philos. Soc. **37**. 95—101. Jan. 1941. Cambridge, Cavendish Labor.) Gottfried.

W. C. Ellis und **E. S. Greiner**, *Die Gleichgewichte im festen Zustand in dem System Fe-Co.* Vff. untersuchen das Syst. therm., magnet. u. röntgenographisch. Die Legierungen wurden aus Elektrolyteisen mit 0,02 (Gewichts-%) C, 0,008 P, 0,002 S u. Elektrolytkobalt mit 0,07 Fe, 0,02 Cu u. <0,001 S durch Zusammenschmelzen im Vakuum bzw. unter Wasserstoff hergestellt. Die Proben wurden bei 1000° bis zu 168 Stdn. homogenisiert. Die Röntgenaufnahmen wurden mit einer fokussierenden Rückstrahlkamera nach Jette u. Foote (C. **1936**. I. 2293) hergestellt. Die Gitterkonstante der raumzentriert kub. Phase (α) wurde mit Fe-Strahlung für die (2 2 0)-Reflexion, u. mit Co-Strahlung für die (3 1 0)-Reflexion, die Gitterkonstante der flächenzentriert kub. Phase (γ) mit Fe-Strahlung für die (2 2 2)-Reflexion, u. mit Mn-Strahlung für die (3 1 1)-Reflexion bestimmt. Die Ergebnisse über die α,γ-Umwandlung werden mit den Literaturangaben verglichen u. der wahrscheinlichste Kurvenverlauf gezeichnet. Das Gitter des reinen Eisens wird durch kleine Zusätze an Co (bis 20 Atom-% Co) zunächst aufgeweitet. Bei höheren Co-Konzz. tritt eine Gitterkontraktion ein. Die Grenzen für das Zweiphasengebiet ($\alpha + \gamma$) werden für 800, 680, 580, 575° bestimmt. Bei 50,3 Gewichts-% Co tritt unterhalb 732° eine neue geordnete Phase FeCo mit CsCl-Struktur auf. Bei 700° erstreckt sich das Existenzgebiet dieser Phase von 40—58% Co. Es wird festgestellt, daß der Ordnungsvorgang mit einer Gitteraufweitung verbunden ist. (Trans. Amer. Soc. Metals **29**. 415—34. 1941.) Esch.

Ulrich Dehlinger, *Das Fließen der Metalle in physikalischer Betrachtung.* Allg. gehaltene, zusammenfassende Übersicht, im wesentlichen inhaltsgleich mit dem C. **1942**. II. 375 referierten Aufsatz. (Forsch. u. Fortschr. **18**. 273—74. 20/9.—1/10. 1942. Stuttgart, Techn. Hochschule, u. Kaiser-Wilh.-Inst. für Metallforsch.) Esch.

G. Oehler, *Die Beobachtung der Gefügeänderung während der plastischen Verformung.* Beschreibung eines Plastizometers zur mkr. Beobachtung des Gefüges von Metallen während eines Zugstauchvorganges. An Hand von mkr. Aufnahmen wird der Unterschied zwischen einer reinen Zugbeanspruchung u. einer Zugstauchbeanspruchung, die dem Tiefungsvorgang entspricht, erklärt. Es ergibt sich aus ausgeführten Unterss., daß die Gefügeänderung eine wesentlich andere als bei einer Zugstauchbeanspruchung ist, wie sie in der Zarge während des Tiefziehens tatsächlich eintritt. So zeigt sich, daß bei der letzten Beanspruchung härtere Körner durch die Stauchstempel weiter vorgetrieben werden als weichere, die zurückbleiben u. gewissermaßen beiseite gequetscht werden. Hierbei treten unvorhergesehene Verdrehungen u. Verlagerungen ein, die offenbar für den Tiefziehvorgang von wesentlicher Bedeutung sind. Eine zeitweise Unterbrechung des Zugstauchvorganges, somit also auch des Tiefziehens, behindert die Verformung. Eine langsame, stetige Verformung fördert das Ziehergebnis. Es zeigt sich, daß ein Bruch bei stetiger Zugstauchbeanspruchung z. B. erst nach einer Querdehnung von 35% u. einer Tangentialstauchung von 45% eintrat, während gleichartige Prüfkörper, die nur bis zum halben Vorschub beansprucht u. verformt werden, bei Fortsetzung der Beanspruchung nach einer mehrstd. Pause schon im Anfang rissen. (Werkstattstechn. u. Werksleiter **36**. 300—03. Aug. 1942.) Hochstein.

M. I. Koifman, *Neue Definition des Begriffs „Härte".* Unter Härte versteht Vf. einen Widerstand der Oberflächenschichten eines Körpers gegen örtliche Beschädigungen unter dem Einfl. mechan. Beanspruchungen, die in einem beschränkten Gebiet des Körpers konz. sind. Aus der neuen Definition folgt ein Unterschied zwischen dem Begriff der Härte u. dem der Festigkeit. Während die Festigkeit den Widerstand des ganzen Körpers gegen vollkommene Zerstörung oder allg. Deformation unter dem Einfl. äußerer mechan. Beanspruchung charakterisiert, sollte Härte nur betrachtet werden als der Widerstand der Oberflächenschichten eines Körpers gegenüber dem lokalen Einfl. von Beanspruchungen, welcher nicht ausreicht zum vollständigen Zerbrechen, sondern nur zu örtlichen Beschädigungen innerhalb eines gewissen Gebietes. Härte ist folglich ein komplexer Begriff. Sie kann sowohl stat. wie auch dynam. sein u. charakterisiert den Widerstand gegen n. oder kombinierte tangential-n. Beanspruchungen (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **30** (N. S. 9). 830—31. 30/3. 1941. Research Scientific Inst. of Economic Mineralogy.) Gottfried.

R. M. Barrer, Diffusion in and through solids. Camb.: U. P. 1941. (478 S.) 8°. 30 s.

Jørgen Koch, Massespektrografisk isotopadskillelse. Med særligt henblik paa fremstillingen af isotoper til eksperimentelle undersøgelser. With a summary in English. Mit einer Zusammenfassung auf Deutsch. (Doktordisp.) Kopenhagen: Thaning & Appel. (112 S.) kr. 12.00.

A_3. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

C. G. Garton, *Dielektrischer Verlust in dünnen Filmen von Isolierflüssigkeiten.* Inhaltlich ident. mit der C. **1942**. II. 2566 referierten Arbeit. (J. Instn. electr. Engr., Part III **88**. 23—40. März 1941.) Dengel.

G. Joyet, *Neue Methode zur Bestimmung der Ionengröße durch Verluste in einem unipolar ionisierten Gasstrom.* In einem kreisförmigen Metallrohr fließt ein unipolar ionisierter Gasstrom, u. es wird zunächst die Ionendichteverteilung berechnet, die sich durch das Verschwinden der Ionen an der Wandung einstellt. Unter Vernachlässigung der Ionenbewegung, die auf den Einfl. von Raumladungen zurückzuführen ist, wird die Differentialgleichung integriert u. der Weg angegeben, durch welche Messungen u. Beziehungen man zu dem gewünschten Ziel kommt. (Helv. physica Acta **15**. 338 bis 339. 1942. Lausanne.) Pieplow.

Giorgio Valle, *Untersuchungen über die Dynamik der Glimmentladung und des Zähleffektes in Glimmröhren.* Die statische Kennlinie einer Glimmentladung wird als diejenige Charakteristik definiert, längs welcher $di/dt = 0$ ist, u. es wird die Frage diskutiert, inwieweit es erlaubt ist, der Umgebung der statischen Kennlinie eindeutige u. nur von der Entladungsröhre selbst abhängige di/dt-Werte zuzuordnen. Es zeigte sich, daß dies tatsächlich möglich ist, u. da man ganz analog mit einer weiteren, der Widerstandsgeraden entsprechenden Kennlinie mit $de/dt = 0$ vorgehen kann, wird die e-i-Ebene zu einem wertvollen Hilfsmittel, z. B. für die Diskussion stabiler Zustände. Sodann beschäftigt sich der Sammelbericht, der Arbeiten des Vf. u. seiner Mitarbeiter aus den letzten 10 Jahren referiert, mit den Licht- u. Nachwirkerscheinungen, u. geht bes. auf die dynam. Verhältnisse in Zählrohren ein; die Schnelligkeit der aufeinanderfolgenden Partialentladungen führt hier zu einer Blockfrequenz, oberhalb derer die Zündspannung strahlungsunabhängig wird. (Physik. Z. **43**. 473—86. Dez. 1942. Parma, Univ., Physikal. Inst.) Pieplow.

Léon **Bouthillon**, *Die Analogie zwischen der Elektrostatik und dem Magnetismus und die Ampèresche Theorie der Elektrostatik.* Bekanntlich kann man den Magnetismus auf Grund von zwei ganz verschied. Vorstellungen beschreiben, u. zwar der Coulombschen, d. h. der Existenz von wohldefinierten magnet. Massen, u. der Örsted-Ampèreschen Auffassung, wonach der Magnetismus die Folge der Existenz elektr. Elementarströme ist. Vf. zeigt, daß dieser Dualismus sich auch auf die Elektrostatik übertragen läßt. Neben der üblichen Vorstellung von verschied. elektr. Ladungen kann auch diejenige von magnet. Elementarströmen treten. Die letztere Vorstellung wird näher ausgeführt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **214**. 855—57. 4.—27/5. 1942.) Fahlenbrach.

K. **Endell** und J. **Hellbrügge**, *Über den Einfluß des Ionenradius und der Wertigkeit der Kationen auf die elektrische Leitfähigkeit von Silicatschmelzen zwischen 1250 und 1450°.* Es wird die Leitfähigkeit der bin. Systeme der Silicate von Li, Na u. K, der Mischungen von Alkalidisilicatschmelzen u. der Metasilicate von Pb u. Mn bestimmt. Außerdem werden noch Schmelzen von $Na_2O \cdot 2\,SiO_2$ untersucht, denen 1-, 2- u. 3-wertige Kationen zugefügt werden. Die Meß- u. Vers.-Anordnung werden näher beschrieben. — Die spezif. elektr. Leitfähigkeit wächst mit steigender Anzahl der Metallkationen u. ihrer Wertigkeit, bzw. mit abnehmendem Si/O-Verhältnis. Bei gleicher Ionenkonz. steigt sie mit zunehmender Ladung u. mit zunehmendem Ionenradius. Bei gegenseitiger Beeinflussung der 3 Alkaliionen in Alkalidisilicaten wird beim Molverhältnis 1 : 1 ein Maximum der Leitfähigkeit beobachtet, dessen Ursache zur Zeit nicht erklärt werden kann. Viscosität u. spezif. elektr. Widerstand nehmen mit sinkender Ionenmenge u. steigendem Si/O-Verhältnis (Vernetzungsgrad der SiO_4-Tetraeder) zu, die Viscosität jedoch mit wachsendem Vernetzungsgrad viel stärker als der Widerstand. Dies deutet darauf hin, daß für die Zähigkeit die Beweglichkeit der Kationen u. der SiO_4-Tetraederverbände, für die Leitfähigkeit nur die der Kationen maßgebend ist. Das abweichende Verh. bei den 3-wertigen Kationen B, Al u. Fe — Ansteigen der Leitfähigkeit mit steigendem At.-Gew. — läßt auf einen völlig anderen Aufbau der B, Al u. Fe^{3+} enthaltenden Silicatschmelzen vermuten. — Die elektr. Leitfähigkeit der Silicatschmelzen ist also im wesentlichen bedingt durch die Menge an Ladung, die die Metallkationen transportieren, entsprechend ihrer Menge, ihrer Ladung u. ihrer Beweglichkeit. Letztere ist abhängig 1. von dem Reibungswiderstand, der mit dem Querschnitt wächst, 2. von der Hemmung, die die Metallkationen dadurch erfahren, daß sie mit ihrer positiven Ladung immer wieder an negativ geladenen SiO_4-Tetraedern bzw. Verbänden vorbeiwandern müssen. (Glastechn. Ber. **20**. 277—87. Okt. 1942. Berlin, Techn. Hochsch., Labor. f. bauwissenschaftl. Technologie.) Endrass.

* **Jean Swyngedauw**, *Neue Untersuchungen über die Hydratation der Ionen.* Es wird der Einfl. von Nichtelektrolyten auf die Hydratation der Li^+- u. Cl'-Ionen untersucht. Zu diesem Zweck werden Gelatinegele mit LiOH-Gehh. mit u. ohne Zugabe von Harnstoff der Elektrolyse unterworfen. Das von den Ionen zur Kathode mitgeführte W. wird bestimmt (vgl. C. **1940**. II. 773). Es zeigt sich, daß durch die Zugabe des Harnstoffs die W.-Menge, die das Li^+-Ion mitführt, geringer wird. Die gleiche Wrkg. läßt sich durch Erhöhung des Gelatinegch. erzielen. Dabei entsprechen 0,82 g Gelatine 1,0 g Harnstoff. Ähnlich wie Harnstoff verhalten sich Saccharose u. Glucose, wie Verss. am Cl'-Ion zeigen. Das vorhandene W. verteilt sich in ganz bestimmten Verhältnissen zwischen den Ionen des Elektrolyten, der Gelatine u. dem Nichtelektrolyten. (J. Physique Radium [8] **3**. 117—20. Juni 1942.) Endrass.

F. **Almasy**, *Über Ionenkonzentrationsgradienten und ihre biochemische Bedeutung.* III. (II. vgl. C. **1942**. I. 880). In Fortsetzung der vorangehenden Unters. wird das Verh. des Wasserstoffionenkonz.-Gradienten $\delta/\delta\, t$ grad ln $[H^+]$ hauptsächlich vom thermodynam. Standpunkt u. an die Donnansche Verteilung anknüpfend für ein unstationäres (quellenfreies) u. auch stationäres Diffusionsfeld verfolgt. Die erhaltenen Gleichungen liefern die qualitativen Ansätze für die verschied. oxydo-reduktiven Fermentreaktionen. (Helv. chim. Acta **25**. 1255—84. 15/10. 1942. Zürich, Univ.) Hentschel.

Lyle I. **Gilbertson** und **Frank C. Mathers**, *Amine enthaltende Silberbäder.* Ersetzt man in den üblichen Silberbädern das Alkalicyanid durch die cyanwasserstoffsauren Salze organ. Basen mit niederem Mol.-Gewicht, so erhält man auch aus diesen Bädern glänzende u. duktile Ag-Ndd., die denen aus alkalicyanidhaltigen Bädern nicht nachstehen. Bes. geprüft wurden die Salze von Guanidin u. Äthylendiamin, u. letzteres in einem bewegten Bade folgender Zus. verwendet: $C_2H_8N_2 \cdot HCN$ 160 g/l, $C_2H_8N_2$ 12 g, AgCN 20 g u. K_2CO_3 20 g. Mit einer Stromdichte von 0,3 Amp./qdm bei 25° zeigte das Bad noch nach 44-std. Betrieb ausgezeichnete Wirksamkeit. (Trans. electrochem. Soc. 79. Preprint. 13. 195—98. 1941.) Hentschel.

*) Dissoziationskonstante organ. Verbb. s. S. 612.

János Vincze, *Über das Verhalten und die Theorie der Glaselektrode.* Zusammenfassende Darst. neuerer Forschungsergebnisse: Potential der Glaselektrode als Funktion der Zus. der Lsg. u. des inneren Aufbaues des Glases, Ionenaustauschtheorie von Nikolski u. Dole, Vers.-Beweise des Ionenaustausches an der Oberfläche. (Magyar Chem. Folyóirat **48**. 46—56. März/April 1942. [Orig.: ung.]) Sailer.

E. Briner und **A. Yalda**, *Theoretische und experimentelle Untersuchungen über das Potential der Ozonelektrode.* (Vgl. C. **1942**. I. 2504.) Es werden die Potentiale einer O_2- u. einer O_2-O_3-Elektrode mit verschied. O_3-Konzz. bei verschied. Tempp. gemessen. Als Elektrolyt dient 38%ig. u. 0,1-n. H_2SO_4, 31%ig. u. 0,1-n. KOH, als Bezugselektrode die $Zn/ZnSO_4$ (1,0-n.)-Elektrode. In mehreren Vers.-Reihen wird der Einfl. der Ozonkonz. im Sauerstoff, der Temp., der Größe u. Oberflächenbeschaffenheit der als Gasträger benutzten Pt-Elektrode, der Art u. der Konz. des Elektrolyten auf das Ozonelektrodenpotential untersucht. — Mit steigender O_3-Konz. steigt auch das Elektrodenpotential, u. zwar so, daß schon eine geringe Konz. eine erhebliche Zunahme des Potentials bewirkt. Bei niedrigen O_3-Gehh. steigt das Ozonelektrodenpotential mit fallender Temp. leicht an, bei hohen Konzz. sind Änderungen kaum bemerkbar. Eine Verkleinerung der $Pt(O_3)$-Elektrode hat schon bei niedrigen O_3-Gehh. ein Sinken des Potentials sowohl für die O_3-, als auch für die O_2-Elektrode zur Folge. In gleichem Sinne wirkt Platinieren des Platins, bes. bei hohen Konzz. an O_3, nicht dagegen bei O_2-Elektroden, wo dies eine Zunahme des Potentials verursacht. Das Absinken des O_3-Elektrodenpotentials durch die Platinierung ist anscheinend eine Folge der rascheren therm. Zers. des Ozons. — Wird statt 38%ig. H_2SO_4 0,1-n. Säure als Elektrolyt benutzt, sinken die Potentialwerte etwas ab, während in alkal. Elektrolyten die Potentialwerte viel niedriger sind. So hat das Potential einer O_3-Elektrode in 38%ig. Schwefelsäure einen Wert von 1,66 bei 0°, in einer 0,1-n. Säure 1,62, in 31%ig. KOH bei 0° den Wert 0,12, bei —50° einen Wert von 0,36 Volt. Die Ursache ist die rasche Zers. des Ozons, die in alkal. Lsg. schon bei 0° erheblich ist. Bei Tempp. von —50° entstehen gelbe Peroxyde, die sich bei Temp.-Erhöhung rasch zersetzen. Auch in 0,1-n. KOH sind die Potentiale erheblich niedriger (0,8 V bei 0° u. 6,8% Ozon). — Unter der Annahme, daß die freie Energie der Rk. $O_3 \rightarrow {}^3/_2\, O_2$ in einer Zelle mit Ozon- u. Sauerstoffelektrode bei einem Druck von 1 at ganz in elektr. Energie umgewandelt wird, müßte das Ozonelektrodenpotential 0,83 V bei 0° u. 0,84 V bei 20° betragen. Vergleicht man damit die Differenz zwischen dem Wert für die O_3-Elektrode u. dem für die O_2-Elektrode, so stellt man fest, daß diese bedeutend über dem Wert 0,84 V liegt. Diese Diskrepanz ist durch die Irreversibilität, im bes. durch die therm. Zers. des Ozons, verursacht. (Helv. chim. Acta **25**. 1188—1202. 15/10. 1942. Genf, Univ., Labor. f. techn., theoret. u. Elektrochemie.) Endrass.

Franz Halla, *Bemerkungen und Berichtigung zur Arbeit: „Gibt es eine Bedeckungstheorie der Passivität?"* (Vgl. Weiner, C. **1942**. II. 1770.) Vf. zieht die Schlüsse, die sich auf die Behauptung der formalen Unrichtigkeit der Herleitung der Selbstpassivierung aus den Kirchhoffschen Gesetzen beziehen, zurück. Die gegen die Formulierung des zeitlichen Ablaufs der Selbstpassivierung u. gegen die Erklärung des Differenzeffektes erhobenen Einwände werden aufrecht erhalten. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **48**. 618—19. Nov. 1942. Wien, Techn. Hochsch., Inst. f. physikal. Chemie, Röntgenabt.) Endrass.

Willi Machu, *Bedeckungstheorie der Passivität, Sparbeiztheorie und Phosphatierung.* Vf. nimmt Stellung zu den von Weiner u. Halla (C. **1942**. II. 1770) gebrachten Einwänden gegen die Bedeckungstheorie von W. J. Müller. Es wird die Theorie des Vf. über die Sparbeizwrkg. u. eine Übersicht über die Arbeiten des Vf. über Phosphatierung wiedergegeben. — Die Brauchbarkeit des Müllerschen Flächenbeziehungsgesetzes für die Best. von freien Porenflächen wird durch Angabe mehrerer Arbeiten aufgezeigt. Die Behauptung Weiners u. Hallas über die Passivierungszeit wird als Mißverständnis dargestellt. Den Bemängelungen hinsichtlich der experimentellen Erhärtung des Flächenbeziehungsgesetzes wird entgegengehalten, daß die Porenprüfmeth. nach diesem Gesetz bei der Unters. von Phosphatschichten ihre Brauchbarkeit bewiesen habe. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **48**. 619—27. Nov. 1942.) Endrass.

A_3. Thermodynamik. Thermochemie.

Å. Kappelgård, *Versuche über Wärmestrahlung.* Ein elektr. Heizkörper ist von einem Cu-Kasten umgeben, dessen Außenseiten teils rauh, teils glatt u. teils mit Al-Bronze überzogen sind. An zwei auf der rauhen Seite angebrachten, mit thermoskop. Papier versehenen Metallplättchen, von denen ebenfalls das eine rauh, das andere glatt ist, läßt sich die Farbveränderung im einen Falle nach einigen Min. beobachten. Mit einem auf den verschied. Seiten des Kastens in Abstand angeordneten Radiometer

ist das verschied. Verh. der verschied. Seiten zu beobachten ebenso die Schutzwrkg. von Glas. (Fysisk Tidsskr. **39**. 145—46. 1941.) R. K. Müller.

F. J. Havlíček, *Zur Temperatur heißer Flammen, insbesondere beim Siemens-Martin-Ofen.* Vf. bespricht die die Temp. heißer Flammen bestimmenden Faktoren, wie spezif. Wärmen der Rauchgase, Dissoziation der Verbrennungsprodd., Wärmeausgleich durch Strahlung, u. gibt auf Grund der gefundenen Resultate einen Ansatz zur Berechnung der Temp. einer freibrennenden, heißen, carburierten Gasflamme für einen mittleren Siemens-Martin-Ofen. Für Oberflächen von 20—5 qm ergeben sich hiernach Flammentempp. zwischen 1800—2050°. (Z. techn. Physik **23**. 89—95. 1942. Zagreb, Kroatien.) Fischer.

Frank M. Allen, *Dampfdruckbestimmungen, durch viele Variablen beeinflußt.* Die Einflüsse verschied. Faktoren auf die Reproduzierbarkeit von Dampfdruckmessungen an Gasolinproben nach der Meth. von Reid werden systemat. erörtert (Gewicht u. Art der Konstruktion; Vol.-Verhältnis der Kammern; Badtemp. u. Thermometer; Verbesserung der Handhabung der Gasolinproben; geeignete Luftzumischung; vollständige Beseitigung der Gasolinreste von vorhergegangenen Messungen durch Spülung mit Luft; Sättigung der Luft mit W.-Dampf; anfängliche Lufttemp.). Der Einfl. der Zeit auf die Temp.-Änderungen in der Luftkammer für verschied. relative Feuchtigkeiten, Tempp. u. Strömungsgeschwindigkeiten der Luft werden graph. dargestellt. Es wird gefolgert, daß die Dampfdruckbestimmungen nach Reid mit einer hohen Reproduzierbarkeit vereinfacht u. wahrscheinlich auch beschleunigt werden können, wenn man die anfängliche Lufttemp. zu $100 \pm 0{,}5°$ F einstellt, u. zwar im Augenblick der endgültigen Schließung der Luftkammer. Der Nachw. dafür, daß jene Temp. in diesem Augenblick tatsächlich vorhanden ist, bleibt dem Benutzer jener Meth. überlassen. (Oil Gas J. **39**. Nr. 50. 50—53. 56. 24/4. 1941. Indian Territor. Illum. Oil Co.) Zeise.

D. S. Davis, *Nomogramme für die Löslichkeit von Wasserstoff und Stickstoff in flüssigem Ammoniak.* Die Nomogramme geben den Zusammenhang zwischen der Temp., dem Druck des Gases u. der Konz. des gelösten Gases im fl. NH_3 wieder. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. **33**. 1454—55. Nov. 1941.) Voigt.

D. S. Davis, *Korrektur eines Nomogrammes für die Löslichkeit von Schwefeldioxyd in Wasser.* Das Nomogramm gibt den Zusammenhang zwischen Partialdruck, Temp. u. Konz. des SO_2 in der wss. Lsg. wieder. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. **33**. 1376. Nov. 1941.) Voigt.

Joseph L. Rosenholtz und **Dudley T. Smith**, *Lineare Wärmeausdehnung von Adular.* Von Adular aus dem Val Cristallina bei Grisons in der Schweiz wurde die Wärmeausdehnung parallel den drei krystallograph. Hauptrichtungen gemessen. Die Zus. des Adulars war die folgende: SiO_2 64,69 (%), Al_2O_3 18,69, $Fe_2O_3 + FeO$ 0,04, MgO 0,07, CaO 0,03, Na_2O 0,74, K_2O 15,78, TiO_2 0,00, H_2O^+ 0,07, H_2O^- 0,03 Σ 100,14. Der Krystall besteht hiernach aus 93,2% Kalifeldspat u. 6,3% Natronfeldspat. Die $D.^{20}$ ist 2,559, die Brechungsindizes $\alpha = 1{,}519$, $\beta = 1{,}523$, $\gamma = 1{,}525$. An drei parallel zu den krystallograph. Achsen hergestellten Schnitten wurde die lineare Wärmeausdehnung von 0—1000° gemessen. Aus den Verss. ergab sich eine starke Ausdehnung parallel der *a*-Achse, ein sehr kleiner negativer Wert parallel der *b*-Achse u. ein sehr kleiner positiver Wert parallel der *c*-Achse. Plötzliche Änderungen in der Geschwindigkeit der Ausdehnung oder Kontraktion wurden bei 12 verschied. Tempp. zwischen 120 u. 950° beobachtet. (Amer. Mineralogist **26**. 391—94. Juni 1941. Troy, N. Y., Rensselaer Polytechnic. Inst.) Gottfried.

A_4. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

Henry P. Stevens, *Kautschuk — Photogele.* Besprechung der früheren, aus diesem Gebiet vorliegenden Arbeiten (vgl. u. a. Porritt, C. **1921**. II. 363; Smith, J. Res. nat. Bur. Standards **13**. 453 [1934]; Meyer u. Ferri, C. **1937**. I. 565; Pummerer u. Kehlen, C. **1933**. II. 1936). Bericht über eigene Verss., die dem Einfl. von Sensibilisatoren, von Sauerstoff; der Beschaffenheit der Gele, ihrer Löslichkeit u. Quellungsfähigkeit usw. gewidmet sind. (Rubber Chem. Technol. **14**. 606—27. Juli 1941.) Donle.

Søren Berg, *Untersuchungen über Korngrößenverteilung.* Inhaltsgleich mit der C. **1942**. I. 975 referierten Arbeit. (Ingeniervidensk. Skr. **1940**. Nr. 2. 243 Seiten.) Hentschel.

* **Guy Littaye**, *Über die Messung der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten nach der Methode der vibrierenden Strahlen.* Vf. betrachtet die dynam. Oberflächenspannung, die sich durch die freie Oberfläche eines Fl.-Strahles sofort nach seiner Bldg. ermitteln läßt. Die zur Best. der Wellenlänge (λ) von Stocker (Z. physik. Chem. **94** [1920].

*) Oberflächenspannung organ. Verbb. s. S. 612 u. 613.

149) ausgearbeitete Meth. wurde verbessert. Aus den Ergebnissen ist zu ersehen, daß λ sich in dem Maße vergrößert u. einem Endwerte zustrebt, in dem man sich von der Ausflußmündung des Strahles entfernt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **214**. 760—62. 27/4. 1942.) Boye.

F. E. Bartell und **Paul H. Cardwell**, *Reproduzierbare Kontaktwinkel an reproduzierbaren Metalloberflächen. I. Kontaktwinkel von Wasser an Silber und Gold.* Die Filme von *Ag* u. *Au* wurden dargestellt durch Verdampfen im Vakuum bei 10^{-5} mm Druck u. Niederschlagen auf opt. plangeschliffenen Pyrexglasspitzen. Die Verss. wurden bei 25 ± 0,05° durchgeführt. Die Kontaktwinkel (**Kw**) wurden entweder nach der Meth. der sitzenden Tropfen oder nach der Blasenmeth. ermittelt. Das verwendete W. war *Leitfähigkeitswasser*. Die **Kw** wurden gemessen für W.-Tropfen an Metall in Luft u. für Luftblasen an Metall in Wasser. Vers.-App. wird beschrieben. Das Maximum des fortschreitenden **Kw** von W. gegen Ag wurde zu 95 ± 0,5° bestimmt, für Au war der Wert 92,5 ± 0,5°. Die entsprechenden Werte der zurückgehenden **Kw** waren 38 ± 1° u. 34 ± 1°. Die Ergebnisse, die unter Verwendung von Luftblasen festgestellt wurden, waren den mit W. ermittelten ähnlich. Adsorption von Luft an die Metalloberflächen hat zur Folge, daß diese mehr hydrophob werden, wodurch andererseits relativ hohe maximale fortschreitende **Kw** verursacht werden. W., das in Berührung mit Metalloberflächen ist, auf denen Luft adsorbiert ist, hat das Bestreben, die Luft zu desorbieren. Die bei den untersuchten Systemen festgestellten Hysteresiserscheinungen scheinen in engem Zusammenhang zu stehen mit Veränderungen der Metalloberfläche, die hervorgerufen werden durch Adsorptions- u. Desorptionsvorgänge gegenüber Luft. Bei gleichen Bedingungen der Metalloberflächen hatten auch die beiden Winkelarten gleichen Wert. Steht ein W.-Tropfen einige Min. auf einer Oberfläche von Ag oder Au, so zeigt sich beim Vers., den Tropfen zurückzuziehen, daß der Tropfenumfang unbeweglich ist u. daß sich in dem Maße, wie die Fl.-Menge langsam verschwindet, der zurückgehende **Kw** dem Winkelwert Null nähert oder diesen erreicht. (J. Amer. chem. Soc. **64**. 494—97. 6/3. 1942. Ann Arbor, Mich., Univ., Dep. of Chem.) Boye.

J. J. Frewing, *Der Einfluß der Temperatur auf die Verbundschmierung.* Vers.-Anordnung wird beschrieben. Die Reibungsflächen bestehen aus *Stahl* mit 0,13 (%) C, 0,21 Si, 0,59 Mn, 0,018 S, 0,015 P, 0,05 Cr, 3,42 Ni. Zunächst wird festgestellt die Abhängigkeit sowohl des Reibungskoeff. (μ_k) im Bereich des leichten Gleitens als auch der Temp. (**T**), bei der ein Übergang vom leichten zum stockenden Gleiten stattfindet, von der Belastung im Bereich von 0,5—10 kg. Als Schmiermittel diente *Ölsäure* (I) im Überschuß. μ_k u. **T** nehmen zu mit zunehmender Belastung u. erreichen konstante Werte bei gleichem Belastungswert. Weitere Verss. wurden durchgeführt mit unimol. Filmen von *Stearinsäureäthylester* (II) u. *Elaidinsäure* (III) bei niedriger u. hoher Belastung, wobei gleiche Werte für μ_k u. **T** festgestellt wurden. Daraus wird geschlossen, daß die Abhängigkeit von μ_k von der Belastung bei Überschuß von I abhängig war von der Veränderlichkeit der Schichtdicke in Abhängigkeit von der jeweiligen Belastung. Bei den weiteren Verss. wurde eine Belastung von 4 kg u. eine Gleitgeschwindigkeit von 0,005 cm/Sek. angewandt. Als Gleitsubstanzen dienten: *Hexadecan, Diphenylmethan, Paraffin, Diphenyl, Bis-p-diphenylmethan, Lauryl-* u. *Cerylalkohol* (IV), *Methylheptadecylketon, Myriston* (V) u. *Benzophenon, Acetamid, Pelargonamid* u. *Myristamid*, I, III, *Pelargonsäure, Stearinsäure* (VI), die Fettsäuren C_8—C_{16}, *Myristinsäure-, Cerotinsäure-* u. *Stearinsäuremethylester* (= VII), II u. *Glykolaistearat, Glycerintristearat, Glykoldimyristat, Glycerintrimyristat, Stearinsäureoctadecylester, Bernsteinsäure-* u. *Sebacinsäuredimethylester*. Die KW-stoffe, Alkohole, Ketone u. Amide ergaben leichtes Gleiten im festen Zustand u. einen scharfen Übergang zum stockenden Gleiten bei den F.-Werten. Bei den Säuren wird beim Durchgang durch F. keine Veränderung im Reibungsverh. festgestellt. Für die Fettsäuren von C_8—C_{17} wird dargelegt, daß die Differenz zwischen den F.-Werten u. den entsprechenden Werten für **T** ca. 70° beträgt. Die Verss. mit 2 stereoisomeren Säuren (I/III) zeigten, daß die Differenz zwischen **T** u. F. in jedem Falle gleich ist. Dicarbon- u. aromat. Säuren ergaben mangelhafte Werte infolge Angriffs der Stahloberfläche nach dem Schmelzen der Säuren. Für die Methylester der Fettsäuren ergab sich eine Differenz zwischen den **T**- u. F.-Werten von ca. 50°. Die VI-Ester der n. Alkohole zeigen für die F.- u. **T**-Werte im Bereiche C_4—C_6 ein Minimum bei zunehmender Kettenlänge des Alkohols, während jedoch die Differenz zwischen F. u. **T** ständig abnimmt u. oberhalb C_{16} die Kurve linear wird. Weitere Verss. wurden durchgeführt mit Aufbaufilmen von II, IV—VII. **T** wird bei multimol. Filmen höher gefunden als bei unimolekularen. Die Zugabe eines Tropfens *Weißöl* (VIII) zu einem unimol. Film von VII ergab Ansteigen von μ_k unter Erreichung eines konstanten Wertes. Es wurden dann noch Lsgg. von

VII in VIII von verschied. Konzz. untersucht. Je konz. die Lsgg. sind, um so rascher werden die Metalloberflächen mit einem kontinuierlich adsorbierten Film bedeckt. Für III in VIII sind die Verhältnisse ähnlich. (Proc. Roy. Soc. [London], Ser. A **181**. 23—42. 24/9. 1942.) Boye.

Olof Samuelson, *Über die Ionenverteilung und Quellung bei ionenbindenden festen Stoffen.* Die Unterss. wurden mit *sulfosäuregruppenhaltigen Organoliten* durchgeführt, von denen der eine (**A**) hart u. wenig quellbar, der andere (**B**) weich u. stark quellbar war. Für Organolit **B** ergab sich: Die *salzfreie W.-Haut* (δ) nimmt zu, wenn die Konz. der Außenlsg. abnimmt, u. erreicht einen endlichen größten Wert für die Konz. Null. In einer Lsg. von HCl ist δ kleiner als in H_2SO_4 derselben Normalität. Mit abnehmender Säurekonz. nähern sich die Kurven der salzfreien W.-Haut (δ) u. des Gelvol. (**V**) einander. Da die für reines W. extrapolierten Werte prakt. zusammenfallen, folgt — zumindest für reines W. — Verteilung der vom Gel gebundenen Ionen im ganzen Gelvolumen. Das Auseinanderstreben der Kurven von δ u. **V** ist so zu deuten, daß mit steigender Konz. der Säure in der Außenlsg. auch die *Säurekonz. im Gel* zunimmt, u. daß die salzfreie W.-Haut nur in der gedanklichen Vorstellung existiert. Das Gel enthält sämtliche Ionen, die in der Außenlsg. vorgefunden werden. Hierfür sprechen auch die Ergebnisse mit schwachen Säuren, wo die Säuren stärker als W. aufgenommen u. für δ negative Werte erhalten wurden. Bei **A** folgte die Adsorption der Traubeschen Regel u. stieg im Sinne der Reihe: Ameisensäure < Essigsäure < Propionsäure < Buttersäure an. Bei **B** war hier innerhalb der Fehlergrenzen der Wert für δ gleich Null. — Für H-gesätt. Organolit **B** in HCl-Lsg. ergab sich, daß die Quellung u. δ (u. damit das Vol. der Micellarlsg.) zunehmen, wenn die Korngröße abnimmt. Dies ist nur mit der Annahme einer *ungleichmäßigen Verteilung der Ionen im Gelvol.* vereinbar. Wird mit Bigwood im Innern der Teilchen eine höhere Gel- u. Ionenkonz. als in den äußeren Schichten angenommen, so ergibt sich der experimentelle Befund als log. Folgerung der Theorie. Procter-Wilsons Quellungstheorie auf der Grundlage eines Donnan-Gleichgewichtes ist wegen der Voraussetzung einer gleichmäßigen Ionenverteilung im Gel nicht anwendbar, wie die experimentelle *Best. der Quellung in Abhängigkeit von der Konz. mit verschied. Elektrolyten* zeigte. Bei der *Beeinflussung der Quellung durch steigende Salzkonzz.* in der Außenlsg. ergab sich an Ba-gesätt. Organolit **B** mit $Ba^{\cdot\cdot}$ eine stärkere Schrumpfung als an K-gesätt. mit $K^{\cdot}$. Diese Beobachtung steht im Einklang mit der Theorie der Ladungsquellung (Tolman u. Stearn) u. schließt die Anwendbarkeit der Hydratationstheorie auf diese Vorgänge aus. Allg. wurde mit mehrwertigen Kationen eine geringere Quellung erhalten als mit einwertigen, wenn auch im einzelnen große Unterschiede vorkamen. Bei Anwesenheit zweier verschied. Kationenarten im Organolit, z. B. $H^{\cdot}$ u. $Ba^{\cdot\cdot}$, zeigten sich keine Besonderheiten, bes. fand sich kein Hinweis für das Vorliegen von Brückenbindungen bei mehrwertigen Ionen. Mehrwertige Ionen wurden leichter vom Organolit aufgenommen als einwertige. Desgleichen wurde bei Ionen derselben Wertigkeit dasjenige leichter aufgenommen, das die geringere Quellung gab. — Bei dem wenig quellenden Organolit **A** fanden sich die gleichen Verhältnisse, wenn auch die Erscheinungen weniger ausgeprägt waren. So wurde z. B. der Quellungszustand des H-gesätt. Organoliten **A** beim Neutralisieren mit $Ba(OH)_2$ nur sehr wenig geändert, während die durch $H^{\cdot}$ bewirkte Schrumpfung wegen der Kleinheit des Effekts nicht beobachtet werden konnte. Da diese beiden Organolittypen bzgl. der Stabilität des Gelskelettes äußerst verschied. sind, ergibt sich ganz allg. bei Ionoiden eine *Abhängigkeit des Micellarlsg.-Vol. von der Art der Gegenionen.* (Svensk kem. Tidskr. 54. 170—83. Sept. 1942. Norrköping, A.-G. Cellul.) Nafziger.

B. Anorganische Chemie.

Maurice Dodé, *Einwirkung von Stickstoffdioxyd auf Kaliumjodidlösungen. Über Zwischenreaktionen. Einfluß der Versuchsbedingungen und der Gegenwart fremder Gase.* (Vgl. C. **1938**. I. 4431.) Die Einw. von NO_2 auf KJ-Lsg. verläuft gleichzeitig unter Bldg. von Nitrit u. Nitrat gemäß den 2 Bruttorkk. I u. II (vgl. C. **1938**. I. 4431), deren Anteilverhältnis nach den Verss. des Vf. jedoch in unbestimmter Weise von den Vers.-Bedingungen abhängt, von der Temp. zwischen —20 u. 0° kaum, zwischen 0 u. +40° dagegen stark abhängig ist. Vf. schließt indirekt auf die Beteiligung von Zwischenrkk.: $N_2O_4 + 2\,NO = N_2O_3$ (III, vermehrt die Nitritbldg. nach $N_2O_3 + H_2O = 2\,HNO_2$ u. $2\,HNO_2 + KJ = KNO_2 + J + H_2O + NO$), $N_2O_4 + H_2O(fl.) = HNO_3 + HNO_2$ (IV, Beginn eines Rk.-weges für II), $N_2O_4 + H_2O$ (Gas) $= HNO_3$ (Gas) $+ HNO_2$ (Gas) (V), indem er den Rk.-Verlauf in Ggw. von Zusätzen 1. an O_2, 2. an N_2 u. 3. an NO verfolgt. — Bei 1. wird gefunden, daß die gebildete Menge NO_3' umso größer ist, je größer das relative Gasvol.,

je größer der O_2-Zusatz ist, u. je langsamer die Rk. geleitet wird (allmähliches Zuströmen des Gasgemisches); in jedem Falle wird mehr NO_3' gefunden, als nach II u. IV erwartet werden kann. Dies deutet auf starke Beteiligung einer Hydrolyse nach V. — Bei 2. wird zwar das aus II stammende NO nicht oxydiert, die durch Hydrolyse unter Beteiligung von NO zu deutenden Effekte treten jedoch wie bei 1. auf. — Bei 3. wird durch Begünstigung von III die Hydrolyse zurückgedrängt. — Für den Mechanismus der katalyt. Wrkg. von HNO_2 auf die Luftoxydation von KJ-Lsgg. wird außer dem bekannten 2-Stufenkreislauf:

$$2\,HNO_2 + HJ = 2\,NO + 2\,H_2O + 2\,J \text{ u. } 2\,NO + {}^1/_2\,O_2 + H_2O = 2\,HNO_2$$

noch als andere mögliche Rk.-Folge:

$$N_2O_4 + 2\,KJ = 2\,KNO_2 + 2\,J \text{ u.}$$
$$2\,KNO_2 + 2\,KJ + 2\,HCl = 2\,NO + 2\,H_2O + 2\,KCl + 2\,J$$

diskutiert. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] **9**. 449—61. März/April 1942.) Brauer.

Maurice Dodé, *Einwirkung von Stickstoffdioxyd auf alkalische Lösungen von Kaliumjodid.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird die Einw. von NO_2 auf kräftig geschüttelte Lsgg. mit variiertem Geh. an KJ u. überschüssiger 1-n. KOH untersucht. Die Absorption verläuft außerordentlich schnell, u. es wird im Gegensatz zum Verh. von reinen KOH-Lsgg. (vgl. Perret u. Perron, C. **1932**. I. 796) u. von neutralen KJ-Lsgg. kein NO entwickelt. Durch Best. von gebildetem NO_3' u. J werden die Anteile der beiden Bruttorkk.:

$$N_2O_4 + 2\,KJ = KNO_2 + 2\,J \text{ (I, vgl. vorst. Ref.)}$$
$$\text{u. } N_2O_4 + 2\,KOH = KNO_3 + KNO_2 + H_2O \text{ (Hydrolyse)}$$

am Gesamtumsatz ermittelt. Der Anteil der Hydrolyse scheint danach in KJ-reichen Lsgg. ein wenig größer, in KJ-armen Lsgg. kleiner zu sein, als er in entsprechenden neutralen Lsgg. gleichen KJ-Geh. wäre. Vf. vertritt die Ansicht, daß die Umsetzung nicht nach der angegebenen einfachen Form stattfindet, sondern unter Bldg. u. Mitwrkg. von NO nach:

$$N_2O_4 + H_2O = HNO_3 + HNO_2,$$
$$HNO_2 + HNO_2 + KJ = KNO_3 + H_2O + J + NO$$
$$N_2O_4 + 2\,NO = 2\,N_2O_3$$
$$2\,N_2O_3 + 4\,KOH = 4\,KNO_2 + 2\,H_2O$$

verläuft u. stützt dies durch Verss. in einer zweiten, anders gestalteten App. mit geringsten Gasdiffusionswegen an KJ-reichen Lsgg., bei denen eine Entw. von NO unmittelbar nachweisbar wird. Es ist zu schließen, daß trotz der Alkalität der Lsg. ein beträchtlicher Anteil der hydrolyt. aus N_2O_4 gebildeten HNO_2 als solche mit KJ reagiert. Zur Deutung erörtert Vf. eingehend die Möglichkeit des Auftretens von lokalen u. temporären Acidifikationen, welche das Ablaufen von derartigen, in der alkal. Gesamtlsg. unwahrscheinlichen u. irreversiblen Rkk. trotzdem ermöglichen würden. Die erwähnte sehr hohe Rk.-Geschwindigkeit von NO_2 mit den Lsgg. begünstigt solche vorübergehenden Inhomogenitäten. — Es werden in diesem Zusammenhang gewisse Schwierigkeiten erörtert, die bei der Best.-Meth. für SO_2 neben nitrosen Gasen nach Raschig auftreten können, u. es wird erklärt, warum die Hydrolyse von NOCl stets mehr NO liefert, als diejenige von NO_2. — Schließlich wird als Beweis für die angenommenen Rk.-Folgen gezeigt, daß bei Einw. von NO_2 auf n. KOH-Lsg. im Gegensatz zum Befund von Perret u. Perron k e i n NO entsteht, wenn man nur die Umsetzung sehr langsam vor sich gehen läßt. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] **9**. 461—75. März/April 1942.) Brauer.

Harry B. Weiser, W. O. Milligan und W. R. Purcell, *Tonerdeflocken.* Zur Entscheidung der Frage, ob die bei p_H-Werten = <5,5 erhaltenen $Al(OH)_3$-Ndd. bas. Salze enthalten, werden potentiometr. Titrationskurven von $AlCl_3$, $Al(NO_3)_3$ u. $Al_2(SO_4)_3$ mit 1,8-mol. NaOH aufgenommen u. zugleich die erhaltenen Gele röntgenograph., sowie chem. auf die adsorbierten Ionen untersucht. Aus den Verss. geht hervor, daß die zur W.-Reinigung benutzten Tonerdegelflocken aus γ-$Al_2O_3 \cdot H_2O$, frei von bas. Sulfat, bestehen. Die potentiometr. Titrationskurven für das Chlorid, Sulfat u. Nitrat zeigen alle einen Knick bei ca. $p_H = 4$; obwohl dies auf die Möglichkeit der Bldg. bas. Al-Salze hinweist, kann man trotzdem derartige Knicke nicht als sicheren Beweis für die Bldg. bas. Salze ansehen. Die Pulveraufnahmen von frisch aus Sulfatlsg. bei p_H = <5,5 erhaltenen Gelproben zeigen 2 oder 3 breite Linien, die nicht dem γ-$Al_2O_3 \cdot H_2O$ angehören. Ein Altern dieses Präp. in der sd. Mutterlauge erhöht die Größe der Primärteilchen, so daß nach 24 Stdn. ein scharfes Beugungsdiagramm erhalten wird, das sich deutlich von den bekannten Formen für wasserfreies oder wasserhaltiges Al_2O_3 unterscheidet; es muß daher entweder einer neuen Modifikation, oder einem bestimmten bas. Sulfat angehören. Auch die auf Grund der chem. Analyse u. der Aufnahme einer Entwässerungsisobaren des aus Sulfat erhaltenen gealterten Nd. gewonnenen Ergebnisse

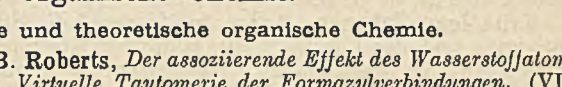
weisen auf das Vorliegen eines definierten bas. Salzes der Zus. $Al_2O_3 \cdot SO_3 \cdot 1{,}5\ H_2O$ hin. Für das Vorhandensein weiterer bas. Al-Sulfate ergibt sich jedoch kein Anhalt. Die aus dem Chlorid u. Nitrat bei $p_H = \sim 4$ erhaltenen Gele bestehen aus γ-$Al_2O_3 \cdot H_2O$; bas. Salze, wie beim Sulfat, werden hierbei nicht gebildet. Die erhaltenen Knicke in der Titrationskurve sind vielmehr durch die Ggw. freier Säure im Ausgangspräp. zu erklären. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. **33**. 669—72. 1/5. 1941. Houston, Tex., Rice Institute.) Hentschel.

D. Organische Chemie.

D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

Louis Hunter und **Carl B. Roberts**, *Der assoziierende Effekt des Wasserstoffatoms IX. Die N—H—N-Bindung. Virtuelle Tautomerie der Formazylverbindungen.* (VIII. vgl. C. **1942**. II. 1438.) Die von Pechmann (Ber. dtsch. chem. Ges. **28** [1895]. 876)

I Ar·N:N·CR:N·NHAr
II Ar·N:N·CR:N·NHAr'



beschriebene, sogenannte virtuelle Tautomerie der Formazylderivv. I u. II ist auf eine Chelatstruktur mit N—H—N-Bindung (III) zurückzuführen. Für diese Formulierung sprechen: 1. Die Existenz von Metallderivv. des Typus IV; 2. die hohe Löslichkeit der Formazyle im Vgl. zu ähnlich gebauten organ. Verbb., in denen keine N—H—N-Bindung möglich ist; 3. das Fehlen jeder Assoziation in der benzol. Lsg. der Formazyle. Eine Nachprüfung der in der Literatur beschriebenen Isomerien von Formazylderivv. im Sinne der Formeln I u. II (vgl. Fichter u. Schiess, Ber. dtsch. chem. Ges. **33** [1900]. 751; Busch u. Schmidt, J. prakt. Chem. [N. F.] **131** [1931]. 182) ergab, daß in allen Fällen die niedriger schm. Verb. wahrscheinlich nur eine verunreinigte Form der höherschm. war.

Versuche. *Phenyl-α-naphthylformazylbenzol*, aus α-Naphthyldiazoniumchlorid u. Benzaldehydphenylhydrazon oder aus Phenyldiazoniumchlorid u. Benzaldehyd-α-naphthylhydrazon mit wss.-alkoh. NaOH; aus Chlf.-A. bräunlichpurpurfarbene Krystalle mit grünem Reflex vom F. 170—171°. — *Phenyl-β-naphthylformazylbenzol*, aus β-Naphthyldiazoniumchlorid mit Benzaldehydphenylhydrazon oder aus Phenyldiazoniumchlorid mit Benzaldehyd-β-naphthylhydrazon; aus Chlf.-A. purpurbraune Krystalle vom F. 169—170°. — *Phenyl-p-bromphenylformazylbenzol*, aus Benzoldiazoniumchlorid u. Benzaldehyd-p-bromphenylhydrazon oder aus p-Brombenzoldiazoniumchlorid u. Benzaldehydphenylhydrazon; aus Chlf.-A. purpurbraune Krystalle vom F. 188°. (J. chem. Soc. [London] **1941**. 820—23. Dez. Leicester. Univ. College.) Heimhold.

B. S. Biggs, *Sterische Hinderung bei festen organischen Substanzen.* (Vgl. White, Biggs u. Morgan, C. **1940**. I. 2783.) Im Anschluß an die früher mitgeteilten DE.-Messungen zur Best. des Dipols, die zur Unters. der mol. Rotation in den Krystallen polysubstituierter Bzl.-Derivv. dienten, diskutiert Vf. in der vorliegenden Arbeit die Abweichungen von der vollständigen Symmetrie, die aber den Verbb. der Klasse der substituierten Benzole eine Rotation in festem Zustand noch erlaubt. — Bei Moll. mit einer Lücke in der Peripherie, wie dies bei pentasubstituierten Bzl.-Derivv., wie Tetrachlortoluol, Trichlor-o-xylol u. Trichlor-m-xylol, die zwischen 90 u. 100° schm., der Fall ist, kann freie Drehbarkeit des Mol., wie in fl. Zustand, bis zu 20° festgestellt werden; unterhalb dieser Temp. läßt die Drehung plötzlich nach, während die Moll. mit ausgebildeter Peripherie in ihrer Drehung langsam nachlassen. Bemerkenswert ist, daß diese Verbb. bei ihrem Übergangspunkt (20°) eine D.-Änderung von 8% erfahren. Die Ggw. von 15% oder mehr eines Stoffes, dessen Moll. eine gut ausgebildete Peripherie besitzen, bewirkt eine Verdünnung der Art, daß die Lücke nicht voll zur Wrkg. kommt; die Rotation nimmt langsam ab. Bei Moll. mit 2 Lücken, wie 1,2,3,4-Tetrachlorbenzol (F. 41°) oder 4,6-Dichlor-m-xylol (F. 68°), 4,5-Dichlor-o-xylol (F. 76°) u. 2,4,5-Trichlortoluol (F. 82°) findet, wie Vf. feststellen kann, freie Drehbarkeit nicht statt. — Von den Moll., die Überhöhungen in der Peripherie innerhalb der Ebene des Bzl.-Kerns besitzen, zeigen mono-, di- u. trisubstituierte Bzl.-Derivv. keine Rotation in kryst. Zustand. Das Pentamethylcyanobenzolmol. rotiert bis zu relativ niedrigen Tempp.; dann nimmt die Drehung in der für Moll. mit glatter Peripherie charakterist. Weise langsam ab. Bei dieser Gruppe von Verbb. scheint es also auf die Größe der Überhöhung anzukommen. — Moll. mit Überhöhungen außerhalb der Ebene des Bzl.-Kerns, die durch Nitropentamethylbenzol, o-Dinitrotetramethylbenzol (I) oder Äthylpentachlorbenzol gek. sind, zeigen im allg. keine Rotation; nur I zeigt eine solche oberhalb 154°. Die Erklärung der Tatsache liegt darin begründet, daß eine Überhöhung

der Ebene des Bzl.-Kerns jede Rotation verhindert, was in der Beobachtung, daß Äthylpentachlorbenzol unterhalb des F. keine, Methylpentachlorbenzol dagegen bis zu —60° Rotation zeigt, gut zum Ausdruck kommt (10 Modellfiguren vgl. Original). (J. chem. Educat. **18**. 224—26. Mai 1941. New York, City Bell Telephone Labor.) Gold.

Henri Deslandres, *Anwendung der neuen Analyse der Molekularspektren auf einige interessante Moleküle.* (Vgl. C. **1942**. II. 2250 u. früher.) Vf. analysiert nach seiner Meth. die Raman-Spektren der Moll. *Blausäure, Harnstoff, Pyrrol, Glykokoll u. Tyrosin.* (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **213**. 957—61. Dez. 1941.) Linke.

Félix-Jean Taboury, *Raman-Spektren und die Struktur von Ketokomplexen des Antipyrins und des Carvons.* Mit Hilfe der Komplementärfiltermeth. wurden die Raman-Spektren aufgenommen von festem *Antipyrin*, *Antipyrin + Chloralhydrat* (1 : 1), *Carvon* u. *Carvon + Schwefelwasserstoff* (1 : 1). Aus den Veränderungen der Doppelbindungslinien bei der Komplexbldg. wird der Schluß gezogen, daß dabei die C=O-Gruppe die ausschlaggebende Rolle spielt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 214. 764—67. 27/4. 1942.) Goubeau.

Bertil Sjöberg, *Die Lichtabsorption einiger Schwefelverbindungen im ultravioletten Licht.* Vf. untersucht mit einem Quarzspektrographen die selektive Absorption bis 1850 Å. Es werden gemessen α-*Monothioglycerin* (I), γ-*Chlor-β-oxypropylmercaptan (Thiochlorhydrin)*, α,β-*Dithioglycerin*, α,γ-*Dithioglycerin*. I zeigt in wss. Lsg. u. 0,1-n. Überchlorsäure gleichen Absorptionsverlauf. Ferner werden gemessen *Diacetonglycerinsulfid*, *Oxytrimethylensulfid*, *β-Acetylthiochlorhydrin*, α-*Acetylthiochlorhydrin*, α,β-*Diacetylthiochlorhydrin*, α-*Acetyl-γ-chlorpropylmercaptan*, *Aceton-α-monothioglycerin*, *Acetonthiochlorhydrin*, *Aceton-β-oxypropylmercaptan*, *Aceton-γ-oxypropylmercaptan* in absol. Äthylalkohol. Diskussion der Ergebnisse vgl. Original. (Z. physik. Chem., Abt. B **52**. 209—21. Okt. 1942. Lund, Univ., Chem. Inst.) Linke.

Gerrit Toennies, *Die optische Drehung von l-Cystin. Eine Korrektur.* Die in einer früheren Arbeit (vgl. C. **1936**. I. 4149) mitgeteilten Drehungen wurden mit Na-Licht u. nicht mit Hg-Licht gemessen, also $[\alpha]_D^{31,5}$ statt $[\alpha]_{Hg}^{31,5}$. (J. biol. Chemistry **143**. 75. März 1942. Philadelphia, Pa., Lankenau Hosp. Res. Inst.) Kiese.

Friedrich W. Klemperer, A. Baird Hastings und **Donald D. van Slyke**, *Die Dissoziationskonstanten von Oxylysin.* Oxylysin wurde bei 38° mit Säure u. Base titriert u. aus der Titrationskurve die Dissoziationskonstanten errechnet. Sie ergaben sich zu $pK_1' = 2{,}13$, $pK_2' = 8{,}62$ u. $pK_3' = 9{,}67$. Verglichen mit dem Lysin ($pK_1' = 2{,}20$, $pK_2' = 8{,}90$, $pK_3' = 10{,}28$) wurde die COOH-Gruppe von der OH-Gruppe nicht wesentlich beeinflußt. Die Dissoziationskonstanten der beiden Aminogruppen wurden vergrößert, die der α-Aminogruppe weniger als die der anderen. Demnach war anzunehmen, daß die OH-Gruppe beim Oxylysin nicht in der Nähe der α-Aminogruppe, sondern neben der anderen Aminogruppe steht. Es war freilich nicht zu entscheiden, ob die NH_2-Gruppe in ε-Stellung u. die OH-Gruppe in δ-Stellung steht oder vice versa. (J. biol. Chemistry **143**. 433—37. April 1942. Boston, Mass., Harvard Medical School, Dep. of Biochem.) Kiese.

E. Heymann und **A. Yoffe**, *Die Stabilität von multimolekularen Filmen von Kohlenwasserstoffölen, die ausbreitende Substanzen enthalten, auf Wasseroberflächen.* Kurze theoret. Einleitung über die Bedingungen der Stabilität. Die Oberflächenspannungen wurden nach der Ringmeth. ermittelt, die Grenzflächenspannungen (λ) nach der Tropfenmethode. Untersucht wurden *Paraffinöl* (I), *Nujol* (II) u. *Kerosin, Shell TK 6* (III). Die λ-Werte gegen W. waren bei 20°: 55,3, 54,8 u. 53,6 Dyn/cm, die Temp.-Koeff. waren für W./I 0,2, W./Luft 0,12 u. I/Luft 0,06 Dyn/cm/°. Als ausbreitende Substanzen wurden verwendet: *Palmitin-*(IV), *Öl-*(V), *Ricinol-*, *Stearin-*(VI), *Elaidinsäure* (VII), *Ricinusöl* (VIII), *Myristyl-*(IX), *Cetyl-*(X), *Octadecylalkohol* (XI), *Cu-Oleat*, sowie polymerisierte Prodd.: Bestrahltes I, Dest.-Rückstand verschied. *Eucalyptusöle*, 2 Handels*standöle* u. polymerisierte Ricinolsäuren. V in I oder II (0,1—54%) ergibt auf dest. W. sich rasch ausbreitende Schichten von 5—100 μ Dicke. Die Schichten sind jedoch nicht stabil u. ergeben rasch Linsen. Temp.-Erhöhung auf 30° beschleunigt die Ausbreitung u. die darauffolgende Kontraktion. Ähnliches Verh. zeigen IV, sowie VI—XI. Für III waren die Verhältnisse ähnlich. Weiter wird untersucht die Ausbreitung von V in II auf einer Lsg. von 7,47 Mol. $CaCl_2$ u. 0,005 Mol. HCl in 1 kg W., wobei eine Erniedrigung der Oberflächenspannung von 94 auf 43,7 stattfindet, der anfangs positive Ausbreitungskoeff. wird negativ. Die Verss. der Ausbreitung auf Farbstofflsgg. (*Methylviolett* = XII, *Malachitgrün* = XIII, *Methylenblau* = XIV) ergeben für eine Linse von II nur langsame Ausbreitung auf XII u. XIII ohne Bestreben zur Kontraktion. Ähnliches Verh. zeigt sich auch bei XIV. Die Endausdehnungskoeff. für XII u. XIII sind positiv, für XIV jedoch Null. Die polymerisierten Substanzen

ergeben bedeutend stabilere, dicke Filme. Die Grenzflächenfilme zeigen mit den polymerisierten Ausbreitern Starrheit u. es ist wahrscheinlich, daß diese Stabilität dem Widerstand zuzuschreiben ist, den diese starren Filme der Kontraktion entgegensetzen. Die Endausbreitungskoeff. sind fast alle Null, für die Standöle negativ. (Trans. Faraday Soc. 38. 408—17. Sept. 1942. Australia, Melbourne, Univ., Chemistry Dep.) Boye.

Stina Ställberg und **Einar Stenhagen**, *Einzelschichten von Verbindungen mit verzweigten Kohlenwasserstoffketten. V. Phthiocerol.* (IV. vgl. C. **1941**. II. 1611.) E werden die Kurven der Abhängigkeit der Oberflächenspannung (ξ) von der Oberfläche/Mol. für verschied. Tempp. aufgestellt für Filme von *Phthiocerol* (I), ausgebreitet auf $^1/_{100}$-n. HCl. I bildet typ. „fl. expandierte" oder „expandierte mesomorphe" Einzelschichten. Die Grenzoberfläche der vollkommen expandierten Einzelschicht ist 122 Å² bei 20° u. 134 Å² bei 34°. Bei 5° ist die Einzelschicht fest-kondensiert. Die Mindestoberfläche, bis zu der die Einzelschichten komprimiert werden können ohne zusammenzufallen, ist 30—31 Å². Die Ausbreitung von I bei 15° wurde außerdem nachgeprüft durch ultramkr. Untersuchungen. Oberhalb 13 Dyn (= 32 Å²) ergab sich bei schneller Kompression eine sehr feine „Punktstruktur", die beim Stehen oder bei Expansion verschwindet. Bei höheren Drucken wird die Struktur noch deutlicher sichtbar. Weiter wurden aufgenommen die Kurven der Abhängigkeit ξ/Oberfläche u. scheinbares Oberflächenmoment (μ)/Oberfläche für I bei 20° auf $^1/_{100}$-n. HCl. Bei der Grenzoberfläche ist ξ = 285 mV u. wächst an auf 510 beim Punkt des Zusammenfallens. μ = sehr hoch (880 Millidebye bei 122 Å²) u. fällt bei Kompression auf 450 bei 31 Å². Weiter wurden Verss. durchgeführt zur Bldg. von Mehrfachschichten, die ausgebreitet waren auf dest. W., $^1/_{100}$-n. HCl, 5-n. HCl u. dest. W. mit 40% A. bei Tempp. von 5—50°. Die Schichten sind jedoch durchweg sehr starr, die Ergebnisse daher sehr mangelhaft. Ein Film von 25 Schichten war opt. nicht einwandfrei, die opt. Dicke entspricht etwa 40 Schichten von Standard-Ba-Stearat. Schließlich wurde die 25-fache I-Schicht der Röntgenanalyse unterworfen. Es wurde festgestellt, daß die I-Mehrfachschicht nur in sehr geringem Maße krystallin ist. Aus den Unterss. wird angenommen, daß das Mol. von I sehr lang ist u. nur kurze Seitenketten besitzt, sowie eine oder mehrere polare Gruppen in der Nähe vom Ende aufweist. (J. biol. Chemistry **143**. 171—76. März 1942. Upsala, Sweden, Univ., Inst. of Medical Chem.) Boye.

D_3. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Waldemar Menzel, *Über die Einwirkung von Aluminiumhalogeniden auf aliphatische Äther. I. Mitt. Über Aluminiumoxyhalogenide.* Experimentell mitbearbeitet von **Magda Froehlich**. Aliphat. Äther, wie Diäthyl- u. Dimethyläther, reagieren mit Aluminiumhalogeniden unter Bldg. von Oxoniumverbb., die beim Erhitzen nach folgendem Schema in Alkylhalogenide u. Aluminiumoxyhalogenide zerfallen:

$$\mathrm{R_2O{<}^{AlX_2}_{X}} \longrightarrow \mathrm{RX + (R\cdot O : AlX_3)} \longrightarrow \mathrm{RX + Al{\leqslant}^{X}_{O}}$$

Das bei —72° hergestellte Anlagerungsprod. aus 2 Moll. Dimethyläther u. 1 Mol. $AlCl_3$ spaltete beim F. (57°) 1 Mol. Äther ab u. lieferte die Oxoniumverb., die bei 190 bis 200° in 2 Moll. CH_3Cl u. AlOCl zerfiel. In gleicher Weise konnte AlOBr aus $AlOBr_3$ u. Al. bereitet werden. Mit A. lieferte AlOCl dasselbe Aluminiumchlordiäthylat,

$$\mathrm{Al{\leqslant}^{Cl}_{O} + 2\,C_2H_5OH \longrightarrow Al{<}^{Cl}_{(OC_2H_5)_2} + H_2O}$$

das auch aus Al mit HCl u. A. gewonnen wurde. In fl. NH_3 setzte sich AlOCl mit 2 Moll. NH_3 zu einer krystallin. Doppelverb. um:

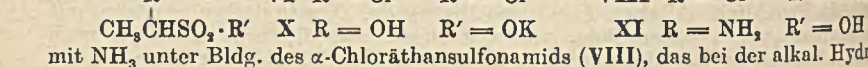
$$\mathrm{Al{\leqslant}^{Cl}_{O} + 2\,NH_3 \longrightarrow Al{\leqslant}^{NH_2}_{O}, NH_4Cl}$$

Versuche: *Aluminiumoxychlorid*, aus der Aluminiumchloriddiäthylätherverb. vom F. 35° durch Erhitzen auf 160—170° oder aus der Anlagerungsverb. von Dimethyläther an Aluminiumchlorid, die bei 57° unter Abspaltung von 1 Mol. Dimethyläther schmolz, durch Erhitzen auf 190—200° neben Äthylchlorid, HCl u. Äthylen bzw. Methylchlorid u. HCl; gelbliches Pulver. — *Aluminiumoxybromid*, aus der bei 47° schm. Aluminiumbromiddiäthylätherverb. bei 190—195° neben Äthylbromid; hygroskop. Pulver. — *Aluminiumchlordiäthylat*, $AlCl(OC_2H_5)_2$, aus AlOCl durch Umsetzung mit A. u. Fällen mit Äther. Dasselbe Prod. entstand aus A. mit Al u. HCl. — *Addukt aus AlOCl u. NH_3*, $Al(NH_2)O\cdot NH_4Cl$, aus AlOCl u. fl. NH_3; Krystalle, die durch W. leicht hydrolysiert werden. (Ber. dtsch. chem. Ges. **75**. 1055—61. 2/9. 1942. Berlin, Techn. Hochsch.) Heimhold.

Siegfried Hünig, *Über organische Katalysatoren. XXIII. Mitt. Die Formaldehydkondensation als organische Autokatalyse. II.* (XXII, I. vgl. Langenbeck, C. **1942**. XXV. 1.

I. 3185, vgl. auch XXIV. Langenbeck, C. **1942**. II. 2127). Da, wie früher von Langenbeck (l. c.) festgestellt werden konnte, die laufende Best. der Formaldehydkonz. nach der Ammoniakmeth. keine absol. reproduzierbaren Werte lieferte, zumal die Genauigkeit der Meth. von anderen Faktoren, wie der Ca-Ionenkonz. abhängig war, wird in der vorliegenden Mitt. für die Erfassung des Formaldehyds eine Standardmeth. ausgearbeitet, die auf dessen colorimetr. Messung mit Hilfe von fuchsinschwefliger Säure beruht (vgl. auch Fellenberg, Biochem. Z. **85** [1918]. 45). — Die Arbeitsmeth. war folgende: 2 ccm H_2SO_4 u. 5 ccm fuchsinschweflige Säure (aus 5 g Fuchsin, 12 g Na_2SO_3, 100 ccm 2-n. H_2SO_4 zu einem Liter aufgelöst u. nach 2 Tagen abgesaugt) werden mit einer, mit Hilfe einer Auswaschpipette (Abb. vgl. Original) entnommenen Probe von 0,100 ccm versetzt, nach 1 Stde. auf 500 ccm aufgefüllt u. nach weiteren 3 Stdn. in einem lichtelektr. Colorimeter von Havemann gemessen (VG. 2); Fehlergrenze $\pm 1\%$ (Eichkurve vgl. Original). — Die neuen Rk.-Bedingungen führten zu folgender Zus. der Rk.-Lsg.: 10 ccm Glycerin, 70 ccm Methanol, $^1/_{500}$-mol. Katalysator u. 10 ccm 4-n. NaOH; hierzu wurden 10 ccm einer auf die gewünschte Temp. vorgewärmten 30%ig. Lsg. von Formaldehyd in einer Mischung gleicher Volumina von W. u. Methanol gegeben ($^1/_{10}$-mol.) u. sofort mit der Messung begonnen. Hierbei wurden die bekannten von Langenbeck (l. c.) beschriebenen S-Kurven erhalten; ohne Katalysator beträgt die Halbwertszeit 180 Min., wobei der höhere Alkoholgeh. u. die Konz. an Ca-Ionen zu berücksichtigen sind. Die Kondensationszeit beträgt jetzt 200 Min., der p_H-Wert beträgt nur 8,7. Dem *Redukton, Enol-Tartronaldehyd* (vgl. Euler u. Martius, C. **1933**. II. 2553) kommt die Rolle eines Autokatalysators zu; daß dieser Stoff bei der Kondensation entsteht, wurde durch Titration in saurer Lsg. mit Jod u. mit 2,6-Dichlorphenolindophenol nachgewiesen. — *p-Nitrotoluol* wirkt hemmend auf die Kondensation; die Halbwertszeit wird vervielfacht. Aus dem sonst n. Verlauf der Rk. wird geschlossen, daß der Nitrokörper den Autokatalysator solange abfängt, bis dieser verbraucht ist; es kann wahrscheinlich gemacht werden, daß der Nitrokörper red. wird, wobei die Stufen *Nitrosotoluol* u. *p-Toluylhydroxylamin* bzw. *Azoxytoluol* vielleicht nachzuweisen sind. — Nicht wirksam sind Glykolsäureäthylester, Glykolsäurenitril, Malonsäurenitril, Methionsäurediphenylester, Tribrombenzoylmethan u. Cyanoform. (Biochem. Z. **313**. 31—38. 12/9. 1942. Dresden, Techn. Hochsch.) Gold.

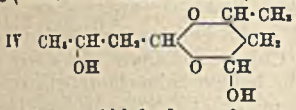
R. L. Shriner und **A. H. Land**, *Die Struktur der Bisulfitverbindung des Acetaldehyds.* Acetaldehyd wurde über den Trithioacetaldehyd in α-Chloräthansulfonylchlorid (VI) übergeführt. VI, das alle Rkk. eines n. Sulfonylchlorids gab, reagierte mit NH_3 unter Bldg. des α-Chloräthansulfonamids (VIII), das bei der alkal. Hydrolyse Acetaldehyd zurücklieferte. Das K-Salz der α-Chloräthansulfonsäure, das aus VI durch Hydrolyse mit $Ba(OH)_2$ über das Ba-Salz bereitet wurde, entstand auch aus der Na- oder K-Bisulfitverb. (X) des Acetaldehyds über die α-Aminoäthansulfonsäure (XI) durch Umsetzung derselben mit NOCl u. Neutralisation des Rk.-Prod. mit K_2CO_3. Die Identität beider K-Salze wurde ferner durch Überführung des aus X erhaltenen Salzes in das Amid VIII bewiesen. Die vorst. beschriebenen Umsetzungen bestätigen die Oxysulfonatstruktur der Acetaldehydbisulfitverbindungen.



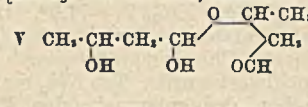
Versuche. α-*Oxyäthansulfonsaures Kalium* (X), aus Acetaldehyd durch Umsetzung mit $KHSO_3$ in wss. Lsg.; das Addukt wurde durch 95%ig. A. gefällt. — α-*Acetoxyäthansulfonsaures Kalium*, $C_4H_7O_5KS$, aus der vorigen Verb. mit Acetanhydrid u. Pyridin; aus 80%ig. A. dicke, weiße Nadeln vom Zers.-Punkt 209—211° (Maquenne-Block). — α-*Aminoäthansulfonsäure* (XI), aus Acetaldehyd durch Umsetzung mit wss. $NaHSO_3$-Lsg., darauffolgende Behandlung mit konz. wss. NH_3-Lsg. bei 70° u. Ansäuern mit konz. HCl; Krystalle vom Zers.-Punkt 260°. — α-*Acetamidoäthansulfonsaures Kalium*, $C_4H_8O_4NKS$, aus XI als K-Salz durch Einw. von Acetanhydrid; aus 80%ig. A. durchsichtige Prismen vom Zers.-Punkt 180°. — α-*Chloräthansulfonsaures Kalium*, $C_2H_4O_3ClSK$, aus XI durch Einw. von NOCl in konz. HCl u. Neutralisation mit K_2CO_3 oder aus α-Chloräthansulfonylchlorid (VI) durch Hydrolyse mit $Ba(OH)_2$ in wss. Lsg. bei 60—70° u. Zers. des Ba-Salzes mit der berechneten Menge K_2SO_4; aus Methanol glitzernde Platten vom F. 327° (Zers.) (Maquenne-Block). — α-*Chloräthansulfonylchlorid* (VI), aus dem vorigen Salz mit PCl_5 oder aus Trithioacetaldehyd vom F. 77—80° durch Einw. von Cl_2 in wss. Medium; $Kp._3$ 48—53°, $Kp._{22}$ 80—81°. — α-*Chloräthansulfonamid* (VIII), $C_2H_6O_2NSCl$, aus VI mit NH_3 in äther. Lsg.; aus Bz. weiche Krystalle vom F. 65—66°. Bei der Hydrolyse von VIII durch Kochen mit 5%ig. KOH entstand Acetaldehyd, der als Dimethon vom F. 137—139° identifiziert wurde. — *Acetoxypropionitril*, aus acetoxyäthansulfonsaurem Kalium mit der be-

rechneten Menge wss. NaCN Lsg.; Kp.$_{25}$ 75—77°, n_D^{20} = 1,4027. (J. org. Chemistry 6. 888—94. Nov. 1941. Urbana, Ill., Univ.) Heimhold.

Ernst Späth, Rudolf Lorenz und **Else Freund**, *Über einige Beziehungen zwischen dem monomeren Acetaldol und seinen dimeren Formen.* IV. Mitt. *über Derivate des Aldols und des Crotonaldehyds.* (III. vgl. C. **1941**. II. 2087.) Im Gegensatz zu den Angaben von Backès (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] **8** [1942]. 60. 69. 274) konnten Vff. sowohl



IV



V

aus monomerem Aldol als auch aus Paraldol u. zähfl. dimerem Aldol in wss. oder methanol.-wss. Lsg. mit Hydroxylamin, p-Nitrophenylhydrazin u. p-Bromphenylhydrazin in etwa gleicher Ausbeute die entsprechenden Derivv. des monomeren Aldols herstellen. — Monomeres u. dimeres Aldol stehen in wss. Lsg. miteinander im Gleichgewicht, wobei sich mit steigender Konz. das Gleichgewicht zugunsten der dimeren Form verschiebt. Diese interessante Feststellung, die das Verh. des Paraldols u. des zähfl. dimeren Aldols gegenüber Carbonylreagenzien erklärt, wurde bei Mol.-Gew.-Bestimmungen von monomerem Aldol u. Paraldol in wss. Lsg. gemacht. Nach Anfangswerten, die etwa auf die Werte für mono- bzw. dimeres Aldol stimmten, ergaben wiederholte Messungen ein Ansteigen bzw. Absinken der Mol.-Geww., bis bei gleicher Konz. von mono- u. dimerem Aldol ausgehend derselbe Endwert erreicht wurde. Die wss. Lsgg. des Aldols sind somit sehr komplizierte Systeme aus den verschied. Struktur- u. Stereoisomeren der mono- u. dimeren Formen. Der Zerfall des dimeren Paraldols IV in monomeres Aldol erfolgt wahrscheinlich über eine Zwischenverb. der Formel V. — Das bei der Dimerisation des Aldols neben Paraldol gebildete zähfl. Dimere verhält sich im allg. wie Paraldol. Es läßt sich durch Dest. bei 10 mm entpolymerisieren, ergibt in wss. Lsg. auf denselben Wert wie bei Paraldol absinkende Mol.-Geww. u. liefert mit Carbonylreagenzien die entsprechenden Derivv. des monomeren Aldols. Durch Erhitzen auf 100° wird das zähfl. Dimere zum Teil in Paraldol verwandelt, während dieses seinerseits bei 100° teilweise in zähfl. dimeres Aldol übergeht. Wahrscheinlich besitzt das zähfl. Dimere dieselbe Konst. wie Paraldol u. unterscheidet sich von diesem nur durch die ster. Konfiguration.

Versuche. *Paraldol*, aus polymerisiertem Aldol durch Behandlung mit Ä. u. PAc. in Gestalt rein weißer Krystalle. — *Aldol-p-bromphenylhydrazon*, $C_{10}H_{13}ON_2Br$, aus frisch hergestelltem monomerem Aldol mit p-Bromphenylhydrazin in wss.-methanol. Lsg.; Ausbeute 73% der Theorie; aus wss. Methanol Krystalle vom F. 126—127° (Vakuumröhrchen). — *Aldol-p-nitrophenylhydrazon*, $C_{10}H_{13}O_3N_3$, aus monomerem Aldol u. p-Nitrophenylhydrazin in wss. Methanol; Ausbeute 85%. Gelbe Krystalle vom F. 115,5—116° (Vakuumröhrchen). — *Aldoloxim*, $C_4H_9O_2N$, aus monomerem Aldol mit Hydroxylaminchlorhydrat u. Na_2CO_3 in W.; Ausbeute 98%. Kp.$_1$ 110—120° (Luftbad). — Mit Dimedon in wss. Lsg. reagierte das monomere Aldol unter Bldg. des *Kondensationsprod. aus Crotonaldehyd u. Dimedon*, $C_{20}H_{28}O_4$, vom F. 185—186° (Vakuumröhrchen). Dieselben Derivv., wie sie in den vorst. beschriebenen Verss. aus monomerem Aldol gewonnen wurden, entstanden unter den gleichen Bedingungen wie dort mit denselben Ausbeuten auch aus Paraldol u. zähfl., dimerem Aldol. — Paraldol konnte bei 0,6 mm unter Verwendung eines Luftbades von 90—100° sublimiert werden. Beim Schmelzen des Paraldols auf dem sd. W.-Bade bildete sich zum Teil das zähfl. dimere Aldol. Dieses ging seinerseits auf dem sd. W.-Bad bei 10 mm zum Teil in Paraldol über. (Ber. dtsch. chem. Ges. **75**. 1029—39. 2/9. 1942. Wien, Univ.) Heimhold.

Henri Mommaerts, *Einige Eigenschaften von Fumar- und Maleinsäurenitril und ihren Derivaten.* Im Zusammenhang mit vergeblichen Verss., an Maleinsäurenitril u. Fumarsäurenitril HOCl anzulagern, hat Vf. die beiden Nitrile auch der Einw. von HCl u. Cl_2 unterworfen. Als wichtigstes Ergebnis dieser Unterss. ist die Tatsache zu werten, daß Fumarsäurenitril in Ä. durch HCl bei Ggw. von Spuren W. zu Maleinsäurenitril isomerisiert wird. Das letztere fällt dabei in einer Ausbeute von 35% an u. ist auf diese Weise zu einer leicht zugänglichen Substanz geworden. Als Zwischenprod. dürfte bei der Isomerisierung, wie aus der Isolierung einer unbeständigen, chlorhaltigen Verb. hervorgeht, Monochlorbernsteinsäure auftreten. HBr wirkte auf Fumarsäurenitril ähnlich wie HCl, jedoch waren die Ausbeuten an Maleinsäurenitril erheblich niedriger. Durch Einw. von Cl_2 auf Fumarsäurenitril in Chlf. wurden nebeneinander Mono- u. Dichlorfumarsäurenitril, sowie Mono- u. Dichlormaleinsäurenitril erhalten. Die als *Dichlorfumarsäure-* u. *Dichlormaleinsäurenitril* bezeichneten Verbb. mit den FF. 60 bis 60,5° ($D.^{62}_4$ 1,32543, n_α^{62} = 1,48338, n_D^{62} = 1,48845, n_β^{62} = 1,50203) u. 58—59°

($D.^{62}_4$ 1,32501, $n_\alpha^{62} = 1{,}48318$, $n_D^{62} = 1{,}48824$, $n_\beta^{62} = 1{,}50160$), deren Zuordnung zu einer bestimmten Reihe jedoch noch nicht möglich ist, ergaben bei der Verseifung beide Dichlormaleinsäureanhydrid. Von den beiden *Monochlornitrilen* wurde nur eines ($Kp._{749}$ 172°, $Kp._{10}$ 64—64,2°, $D.^{20}_4$ 1,2499, $n_\alpha^{20} = 1{,}49088$, $n_D^{20} = 1{,}49571$), das bei der Verseifung Monochlorfumarsäure vom F. 191—192° lieferte, also das *Monochlorfumarsäurenitril* ist, in reiner Form erhalten. Das andere, das *Monochlormaleinsäurenitril* ($Kp._{753}$ 185°, $Kp._{10}$ 71—71,5°, $D.^{20}_4$ 1,2293, $n_\alpha^{20} = 1{,}48464$, $n_D^{20} = 1{,}48943$), dessen Analysendaten noch nicht ganz stimmten, ergab bei der Verseifung neben einer größeren Menge Chlorfumarsäure auch unreine Chlormaleinsäure, die durch ihr Anhydrid identifiziert wurde. Mit NH_3 reagierten die beiden Monochlornitrile unter Bldg. von Gemischen der entsprechenden *Monoaminonitrile* (FF. 129—130° u. 136—137°), wobei die höher schm. Verb. das Hauptprod. aus Monochlorfumarsäurenitril war. Bernsteinsäurenitril gab bei der Chlorierung prakt. dasselbe Resultat wie Fumarsäurenitril. Das gleiche trifft für die Chlorierung von Maleinsäurenitril zu. (Bull. Cl. Sci., Acad. roy. Belgique [5] **27**. 579—97. 1941. Louvain, Univ.) Heimhold.

Lothar Birckenbach, *Der feste und flüssige Rhodanwasserstoff in Beziehung zu den Halogenwasserstoffen.* Es wird ein histor. Überblick über ältere Verss. zur Darst. von HSCN (I) gegeben; vermutlich wurde dieser Stoff in reinem festem u. fl. Zustand in größeren Mengen überhaupt noch nicht erhalten. — Vf. erhält durch Umsetzung von KSCN u. $KHSO_4$ im Hochvakuum u. rasche Kondensation des erhaltenen I-Dampfes bei —190° reichliche Mengen (30—50 g) von schneeweißem, emailartig glänzendem, festem I, der bei —110° zur farblosen klaren Fl. schmilzt. Beim Erwärmen des fl. I findet bereits bei —90° Polymerisation zu einer weißen, mehlartigen, nicht mehr schm. M. statt. Bei —50° verwandelt sich diese Form durch weitere Polymerisation in ein elfenbeingelbes Prod., das sich im Vakuum auf der Temp.-Strecke bis gegen 0° tiefgelb bis orangerot färbt. Läßt man diese Polymerisationsvorgänge rasch vor sich gehen ohne abzupumpen, so tritt bei +3° Aufschäumen u. breiartiges Zusammenfließen der ganzen M. ein; dieser Vorgang, dessen Temp. etwas variabel ist, wurde bisher für den F. des festen I gehalten. — Es werden für HSeCN u. HTeCN die FF. aus dem Vgl. mit den Halogenwasserstoffen u. die Beständigkeiten abgeschätzt. — Gasförmiger I ist monomol.; fester I bei —110° besitzt vielleicht die Konfiguration HNCS. (Forsch. u. Fortschr. **18**. 232—33. 10.—20/8. 1942. Clausthal, Bergakademie.) Brauer.

J. H. Clayton und **B. Bann**, *Einige neuere Entwicklungen auf dem Gebiet der Thiocyanate.* Vff. geben einen Überblick über Darst. u. Anwendung von *Thiocyan*, $(CNS)_2$ (I). Es werden besprochen: die Verwendung von I zur analyt. Best. ungesätt. Säuren, die Einw. von I auf Kautschuk u. die Eigg. solcher Lsgg., sowie die Einführung des Thiocyanrestes in aromat. Verbb., wobei die farbvertiefende Wrkg. des Thiocyanrestes zwischen Nitro- u. Cl-Rest zu liegen kommt. (Chem. and Ind. **61**. 420—22. 17/10. 1942. Manchester.) Koch.

Costin D. Nenitzescu und **Dumitru Curcăneanu**, *Über die Halogenwanderung in Ketten und Ringen unter dem Einfluß des Aluminiumchlorids.* VI. Mitt. *Hydrierende-dehydrierende Disproportionierung in der Arylcycloparaffinreihe.* (V. vgl. C. **1940**. I. 3782.) Bei der Kondensation des 1,2-Dibromcyclopentans mit Bzl. in Ggw. von $AlCl_3$ entstand neben Phenylcyclopentan als Hauptprod. 1,3-Diphenylcyclopentan. Wie beim 1,2-Dibromcyclohexan (vgl. C. **1937**. I. 2958) hat auch hier eine Wanderung eines Br-Atoms stattgefunden. Ähnliche Verss. in der aliphat. Reihe mit 1,2-Dibromhexan u. 2,3-Dibromoctan ergaben nur untrennbare Gemische. 1,2-Dibrom-1-phenylcyclohexan, das allerdings nicht ganz rein dargestellt werden konnte, da es bei der Darst. unter HBr-Abspaltung in Biphenyl überging, lieferte mit $AlCl_3$ u. Bzl. nur Phenylcyclohexan u. einen hochmol. KW-stoff, der offenbar ein Dehydrierungsprod. ist. Aus Phenylcyclohexen wurde mit Bzl. u. $AlCl_3$ außer harzartigen Substanzen nur Phenylcyclohexan erhalten. Entsprechend entstand aus Phenylcyclopenten mit Bzl. u. $AlCl_3$ nur Phenylcyclopentan. — Bei der Wanderung von Halogenatomen in Kohlenstoffketten u. Ringen unter dem Einfl. von $AlCl_3$ überlagern sich induktive u. alternierende Effekte.

Versuche. *1,3-Diphenylcyclopentan*, $C_{17}H_{18}$, aus 1,2-Dibromcyclopentan mit Bzl. in Ggw. von $AlCl_3$ neben *Phenylcyclopentan* vom $Kp._{760}$ 213—215°; aus Bzl. Krystalle vom F. 157°. — *1,2-Dibrom-1-phenylcyclohexan*, aus Phenylcyclohexen mit Br_2 in CS_2; beim Vers., die Verb. zu dest., entstand unter starker HBr-Entw. Diphenyl vom F. 67—70°. Bei der Umsetzung des rohen Dibromids mit $AlCl_3$ u. Bzl. wurde neben hochsd. Prodd. nur Phenylcyclohexan erhalten. Dasselbe Ergebnis ließ sich durch Einw. von $AlCl_3$ u. Bzl. auf Phenylcyclohexen erreichen. (Soc. Chim. România Sect. Soc. române Ştiinte, Bul. Chim. pură apl. [2] **1**. 125—32. 1939. Bukarest, Techn. Hochsch. [Orig.: dtsch.]) Heimhold.

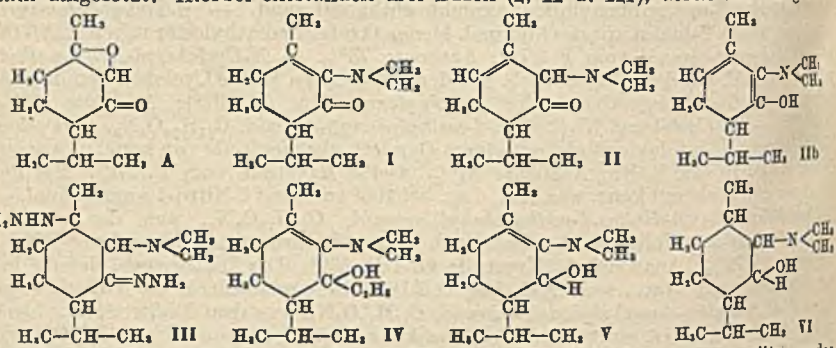
Costin D. Nenitzescu und Dumitru Curcăneanu, *Durch Aluminiumchlorid katalysierte Reaktionen. XX. Kondensation der Olefine mit Säurechloriden ungesättigter Säuren im reduzierenden Kohlenwasserstoffmedium.* (XIX. vgl. C. **1940**. I. 3250; XXI vgl. C. **1941**. II. 194.) Bei der Umsetzung von Cyclohexen mit Crotonylchlorid u. $AlCl_3$ in Cyclohexan entstand statt des erwarteten 3-Methylhydrindons Cyclohexylpropylketon. In analoger Weise ergab die Kondensation des Methylcyclohexens mit Crotonylchlorid das (2-Methylcyclohexyl)-propylketon. Auch mit Acrylsäurechlorid wurde aus Cyclohexen ein Keton erhalten, jedoch nicht identifiziert.

Versuche. *n-Propylcyclohexylketon*, $C_{10}H_{18}O$, aus Cyclohexen u. Crotonylchlorid mit $AlCl_3$ in Cyclohexan; Kp.$_{18}$ 99—100°, $D.^{20}_4$ 0,9031, $n_D^{20} = 1,45122$. *Semicarbazon*, aus A. Krystalle vom F. 152°. — *(2-Methylcyclohexyl)-propylketon*, $C_{11}H_{20}O$, aus Methylcyclohexen u. Crotonylchlorid wie die vorige Verb.; Kp.$_{15}$ 92—100°. *Semicarbazon*, $C_{12}H_{23}ON_3$, F. 210—220° (Zers.). (Soc. Chim. România Sect. Soc. române Ştiinţe, Bul. Chim. pură apl. [2] **1**. 133—36. 1939. Bukarest, Techn. Hochsch. [Orig.: dtsch.]) Heimhold.

K. A. de Vries, *Nitrierung der drei isomeren N-Cyclohexyl-N'-toluyloxamide.* (Vgl. C. **1942**. II. 2255.) Die Nitrierung der drei isomeren N-Cyclohexyl-N'-toluyloxamide wird beschrieben. N-Cyclohexyl-N'-(4-methylphenyl)-oxamid wurde über den p-Toluyloxamsäureäthylester hergestellt, wobei als Nebenprod. das Cyclohexylaminsalz der p-Toluyloxamsäure entstand. Bei der Nitrierung ergab die p-Toluylverb. N-Cyclohexyl-N'-(2-nitro-4-methylphenyl)-, N-Cyclohexyl-N'-(2,6-dinitro-4-methylphenyl)- u. schließlich N-Cyclohexylnitro-N'-(2,6-dinitro-4-methylphenyl)-oxamid. N-Cyclohexyl-N'-(3-methylphenyl)-oxamid, das ebenfalls über den p-Toluyloxamsäureäthylester synthetisiert wurde, lieferte bei der Nitrierung N-Cyclohexyl-N'-(4-nitro-, 6-nitro-, 4,6-dinitro- u. 2,4,6-trinitro-3-methylphenyl)-oxamid. N-Cyclohexyl-N'-(2-methylphenyl)-oxamid entstand aus o-Toluyloxamsäureäthylester u. Cyclohexylamin in der üblichen Weise u. ergab bei der Nitrierung N-Cyclohexyl-N'-(4-nitro-, 6-nitro- u. 4,6-dinitro-2-methylphenyl)-oxamid sowie unter verschärften Rk.-Bedingungen ein Gemisch von Verbb., in dem wahrscheinlich die 4,6-Dinitroverb. u. N-Cyclohexylnitro-N'-(4,6-dinitro-2-methylphenylnitro)-oxamid enthalten sind. — *p-Toluyloxamsäureäthylester*, aus p-Toluidin mit der äquimol. Menge Oxalsäurediäthylester neben *N,N'-Di-(4-methylphenyl)-oxamid* vom F. 272°; Ausbeute 73%. — *N-Cyclohexyl-N'-(4-methylphenyl)-oxamid*, aus der vorigen Verb. mit der berechneten Menge Cyclohexylamin in A. neben dem *Cyclohexylaminsalz der p-Toluyloxamsäure* (F. 202°); Ausbeute 68%, F. 208°. — *N-Cyclohexyl-N'-(2-nitro-4-methylphenyl)-oxamid*, $C_{15}H_{19}O_4N_3$, aus dem N-Cyclohexyl-N'-p-toluyloxamid mit einem Gemisch gleicher Teile von konz. u. wasserfreier HNO_3 in der Kälte; Ausbeute 81%. Gelbe Krystalle vom F. 172°. Bei der Spaltung der Verb. mit konz. wss. NH_3-Lsg. bei 100° entstand 3-Nitro-4-aminotoluol. — *N-Cyclohexyl-N'-(2,6-dinitro-4-methylphenyl)-oxamid*, $C_{15}H_{18}O_6N_4$, aus der vorigen Verb. oder aus dem Toluylamid selbst durch kurzes Erwärmen mit wasserfreier HNO_3; Ausbeute > 79%. Aus Chlf.-A. Krystalle vom F. 269°. Die Dinitroverb. lieferte bei der Spaltung mit konz., wss. NH_3-Lsg. 3,5-Dinitro-4-aminotoluol. — *N-Cyclohexylnitro-N'-(2,6-dinitro-4-methylphenyl)-oxamid*, $C_{15}H_{17}O_8N_5$, aus dem Dinitroderiv. durch mehrstd. Erhitzen mit einem Gemisch aus konz. H_2SO_4 u. wasserfreier HNO_3; aus Bzn.-PAe., F. 126° (Zers.). Durch alkoh. NH_3 wurde das Nitramin in Cyclohexylnitramin u. 2,6-Dinitro-4-methylanilin gespalten. — *m-Toluyloxamsäureäthylester*, $C_{11}H_{13}O_3N$, aus Oxalsäurediäthylester u. m-Toluidin neben *Oxalsäuredi-m-toluidid* ($C_{16}H_{16}O_2N_2$) vom F. 135°; Ausbeute 54%, F. 60°. — *N-Cyclohexyl-N'-(3-methylphenyl)-oxamid*, $C_{15}H_{20}O_4N_2$, aus der vorigen Verb. mit 1 Mol. Cyclohexylamin in A. neben dem *Cyclohexylaminsalz der m-Toluyloxamsäure* vom F. 203° (Zers.); Ausbeute 67%, F. 158°. Die Verb. wurde in etwas besserer Ausbeute aus Cyclohexyloxamsäureäthylester u. m-Toluidin erhalten. — *N-Cyclohexyl-N'-(4-nitro-3-methylphenyl)-oxamid*, $C_{15}H_{19}O_4N_3$, aus N-Cyclohexyl-N'-(3-methylphenyl)-oxamid mit einem Gemisch aus gleichen Teilen konz. u. wasserfreier HNO_3 neben der 6-Nitroverb. (s. unten), die beim Umkrystallisieren aus A. in der Mutterlauge blieb; F. 204°. Bei der Verseifung der Verb. mit starker H_2SO_4 (1:1) entstand 3-Amino-6-nitrotoluol. — *N-Cyclohexyl-N'-(6-nitro-3-methylphenyl)-oxamid*, $C_{15}H_{19}O_4N_3$, aus N-Cyclohexyl-N'-(3-methylphenyl)-oxamid (s. oben) oder aus 3-Amino-4-nitrotoluol u. Cyclohexyloxamsäureäthylester durch Erhitzen auf 170°; F. 169°. — *N-Cyclohexyl-N'-(4,6-dinitro-3-methylphenyl)-oxamid*, $C_{15}H_{18}O_6N_4$, aus N-Cyclohexyl-N'-(3-methylphenyl)-oxamid mit wasserfreier HNO_3 bei 0° neben der Trinitroverb. (s. unten) oder aus dem 4-Nitroderiv. mit wasserfreier HNO_3 bei —5°; F. 147°. Durch konz. wss. NH_3-Lsg. im Bombenrohr bei 100° wurde die Verb. zu 4,6-Dinitro-3-aminotoluol aufgespalten. — *N-Cyclohexyl-N'-(2,4,6-trinitro-3-methylphenyl)-oxamid*, $C_{15}H_{17}O_8N_5$, aus N-Cyclohexyl-N'-(3-methylphenyl)-

oxamid mit einem Gemisch aus wasserfreier HNO_3 u. konz. H_2SO_4 bei −10° (Ausbeute 74%) oder aus der 4,6-Dinitroverb. mit wasserfreier HNO_3 bei 0°; F. 251°. Durch Verseifung der Trinitroverb. mit starker H_2SO_4 (1:1) wurde 2,4,6-Trinitro-3-aminotoluol erhalten. — *o-Toluyloxamsäureäthylester*, aus o-Toluidin u. Oxalsäurediäthylester neben *N,N'-Di-(2-methylphenyl)-oxamid* vom F. 215°; Ausbeute 21%, Kp.$_{15}$ 194°, aus verd. A. Krystalle vom F. 40°. — *N-Cyclohexyl-N'-(2-methylphenyl)-oxamid*, aus der vorigen Verb. mit Cyclohexylamin (Ausbeute 63%) oder aus Cyclohexyloxamsäureäthylester u. o-Toluidin; F. 188 bzw. 195°. Als Nebenprod. wurde im ersteren Falle das *Cyclohexylaminsalz der o-Toluyloxamsäure* vom F. 203° erhalten. — *N-Cyclohexyl-N'-(6-nitro-2-methylphenyl)-oxamid*, $C_{15}H_{19}O_4N_3$, aus dem vorigen Amid mit HNO_3 (D. 1,46) bei 0° neben der 4-Nitroverb., die beim Umlösen aus Aceton in der Mutterlauge blieb; F. 240°. Bei der Verseifung des 6-Nitroderiv. mit 65%ig. H_2SO_4 entstand 2-Amino-3-nitrotoluol. — *N-Cyclohexyl-N'-(4-nitro-2-methylphenyl)-oxamid*, $C_{15}H_{19}O_4N_3$, F. 218°. Mit 65%ig. H_2SO_4 wurde aus der 4-Nitroverb. 2-Amino-5-nitrotoluol erhalten. — *N-Cyclohexyl-N'-(4,6-dinitro-2-methylphenyl)-oxamid*, $C_{15}H_{18}O_6N_4$, aus den vorigen Mononitroderivv. oder aus N-Cyclohexyl-N'-(2-methylphenyl)-oxamid selbst mit wasserfreier HNO_3 bei 0°; Ausbeute im letzteren Falle 89%, F. 247°. Durch H_2SO_4 (1:1) wurde das Dinitroderiv. zu 2-Amino-3,5-dinitrotoluol verseift (F. 215°). Dieselbe Dinitroverb. entstand bei der Spaltung von *N,N'-Di-(4,6-dinitro-2-methylphenyl)-oxamid* vom F. 235° (Zers.) (Block) durch Erhitzen mit konz. H_2SO_4 auf 170°. — Die Nitrierung der Dinitroverb. vom F. 247° mit wasserfreier HNO_3 auf dem sd. W.-Bad führte zur Bldg. eines Gemisches vom F. 137° (Zers.), in dem wahrscheinlich das 4,6-Dinitroderiv. u. N-Cyclohexylnitro-N'-(4,6-dinitro-2-methylphenylnitro)-oxamid enthalten sind. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **61**. 647—62. Juli/Aug. 1942. Leiden, Univ.) Heimhold.

H. Rupe und **Martin Refardt**, *Tertiäre Basen und Betaine aus Piperitonoxyd.* In Fortsetzung der Unterss. von Rupe u. Gysin (C. **1939**. I. 1992) über die Einw. von Dimethylamin auf Carvonoxyd haben Vff. nunmehr *Piperitonoxyd* (**A**) mit Dimethylamin umgesetzt. Hierbei entstanden drei Basen (I, II u. III), deren Trennung über



A I II IIb

III IV V VI

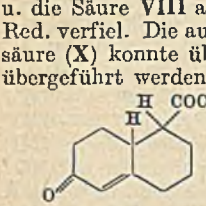
charakterist. Salze gelang. — Die Base I (**I**), die sich durch ein bes. gut krystallisierendes Perchlorat auszeichnete, wurde durch Hydrazin in ein Dihydrazinderiv. übergeführt, dem die Formel **III** zukommen muß. Die Bldg. von **III** beweist die α,β-Stellung der Doppelbindung in bezug auf die CO-Gruppe. Mit C_2H_5MgBr wurde aus I das tert. Carbinol **IV** erhalten. Bei der Ni-Hydrierung von I entstanden die Basen V u. VI. Bromessigester reagierte mit I nach anfänglichem Fehlschlagen der Verss. unter Bldg. des n. Betainesterhydrobromids. Bei den fehlgeschlagenen Verss. erfolgte eine Abspaltung von Betainhydrobromid, während gleichzeitig ein sauer reagierendes HBr-Salz unbekannter Konst. vom F. 310° isoliert werden konnte. Die Darst. des freien Betains mißlang. — Die neben I aus **A** erhaltene Base II (**II**), für die das Hydrobromid bes. charakterist. ist, gab wesentlich leichter ein Semicarbazon als I. Auch ein Oxim von II ließ sich darstellen. Unter dem Einfl. von Grignard-Salz wird **II** anscheinend in die Enolform **IIb** umgelagert, da die Zerewitinoff-Rk. mit **II** positiv ausfiel. Die Hydrierungsverss. verliefen mit **II** nicht so klar wie mit **I**. Auf alle Fälle wird die CO-Gruppe reduziert. Daneben scheint aber auch die 6,1-Doppelbindung angegriffen zu werden. Es entstanden eine feste Base, in der Vff. die Dihydrobase vermuten, u. eine fl., in der möglicherweise die 6,1-Doppelbindung hydriert worden ist. Bromessigester reagierte mit **II** sehr leicht unter Bldg. des Betainäthylesterhydrobromids. Mit Ag_2O konnte aus diesem ohne Schwierigkeiten das freie Betain bereitet werden. — Die neben I u. **II** aus **A** in sehr schlechter Ausbeute erhaltene Base **III**, die ein schönes Hydro-

chlorid u. auch ein Perchlorat gibt, ist isomer mit I u. II. In ihrem ganzen Verh. ist sie der Base II viel ähnlicher als der Base I. Sie bildete ein Semicarbazon u. ein Oxim, gab eine positive Zerewitinoff-Rk. u. ließ sich durch Umsetzung mit Bromessigester u. anschließende Behandlung mit Tl_2CO_3 in ein Betain überführen. Es scheint sich bei der Base III wie bei der Base II um ein Ketoenolderiv. zu handeln. Die Ni-Hydrierung der Base III ergab eine Aufnahme von 1 H_2. Die Konst. der Base III ist jedoch noch unsicher.

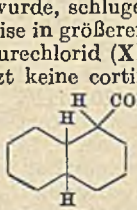
Versuche. *Piperitonoxyd* (**A**), aus Piperiton in Isopropylalkohol durch Oxydation mit verd. NaOH-Lsg. u. 30%ig. H_2O_2-Lsg. bei 0°; Kp.$_{10,5}$ 102—103°, $D.^{20}_4$ 0,9944, $[\alpha]_D^{20} = +36{,}56°$. *Semicarbazon*, $C_{11}H_{19}O_2N_3$, 2 Formen: F. 182—183° (leicht lösl. in Isopropylalkohol). F. 197° (sehr wenig lösl. in Isopropylalkohol). *Oxim*, $C_{10}H_{17}O_2N$, aus PAe. Nadeln vom F. 101°. — *Base I, 1-Methyl-2-dimethylamino-4-isopropyl-1,2-cyclohexen-3-on* (I), $C_{12}H_{21}ON$, aus **A** durch 16-std. Erhitzen mit 20%ig. alkoh. Dimethylaminlsg. im Autoklaven auf 100—110° neben den Basen II u. III, von denen die Base I als Perchlorat abgetrennt werden kann; Ausbeute ca. 44% der in einer Gesamtausbeute von 66,8% anfallenden Rohbasen. Kp.$_{11}$ 110—111°, $D.^{20}_4$ 0,9427, $[\alpha]_D^{20} = -5{,}63°$. *Perchlorat*, $C_{12}H_{22}O_5NCl$, aus Essigester Prismen vom F. 140—141°, $[\alpha]_D^{20} = -6{,}35°$. *Pikrat*, $C_{18}H_{24}O_8N_4$, aus A. gelbe Krystalle vom F. 144—145°. *Dihydrazinderiv.* (III), $C_{12}H_{27}N_5$, aus I durch Erhitzen mit Hydrazinhydrat in A. im Bombenrohr auf 100°; aus A. mit W. Krystalle vom F. 68°. *Semicarbazon*, $C_{13}H_{24}ON_4$, aus PAe. u. wenig A. Nädelchen u. Blättchen vom F. 206—208°. *Jodmethylat*, $C_{13}H_{24}ONJ$, aus I durch mehrmonatiges Stehen mit CH_3J; aus A. mit Ä. Nädelchen vom F. 115—116°. *Betainesterhydrobromid*, $C_{16}H_{28}O_3NBr$, aus I u. Bromessigester durch längeres Stehen; Ausbeute ca. 20%; aus A.-Ä. Krystalle vom F. 208—209°. Bei Durchführung der Umsetzung im Rohr bei 150° entstanden *Betainhydrobromid*, $C_5H_{12}O_2NBr$, vom F. 215—217°, u. eine Substanz vom F. 310°. — *1-Methyl-2-dimethylamino-3-äthyl-4-isopropyl-1,2-cyclohexen-3-ol* (IV), $C_{14}H_{27}ON$, aus I mit C_2H_5MgBr in Ä.; Kp.$_{10}$ 124—127°. *Perchlorat*, $C_{14}H_{28}O_5 \cdot NCl$, aus Essigester-A. feine, silberglänzende Nadeln vom F. 186—187°. *Hydrobromid*, $C_{14}H_{28}ONBr$, aus Essigester Krystalle vom F. 133—134°. *Betainesterhydrobromid*, $C_{16}H_{34}O_3NBr$, aus IV mit Bromessigester; aus A. u. Essigester sehr feine Nädelchen vom F. 204—205°. — *Base* V, $C_{12}H_{23}ON$, aus I durch Hydrierung mit einem Ni-Katalysator in wss. A. bei 90° unter einem Druck von 100 atü neben der Base VI (s. unten); aus Essigester glänzende Nadeln vom F. 139—140°. — *Base* VI, $C_{12}H_{25}ON$, Kp.$_{11}$ 120°. *Pikrat*, $C_{18}H_{28}O_8N_4$, aus A. Krystalle vom F. 151—153°. — *Base II, 1-Methyl-2-dimethylamino-4-isopropyl-6,1-cyclohexen-3-on* (II), $C_{12}H_{21}ON$, aus **A** wie I neben den Basen I u. III, von denen II als Hydrobromid getrennt wurde; Ausbeute ca. 35% bei einer Rohbasenausbeute von 66,8%. Kp.$_{12}$ 132—133°, $D.^{20}_4$ 0,9705, $[\alpha]_D^{20} = +0{,}65°$. *Hydrobromid*, $C_{12}H_{22}ONBr$, prismat. Krystalle vom F. 219—220°. *Hydrochlorid*, $C_{12}H_{22}ONCl$, aus Essigester-A. feine Prismen vom F. 208—209° mit 0,5 H_2O. *Pikrat*, $C_{18}H_{24}O_8N_4$, aus A. feine, gelbe Prismen vom F. 181—182°. *Jodmethylat*, $C_{13}H_{24}ONJ$, aus der Base II mit überschüssigem CH_3J; aus A. mit Ä. Krystalle vom F. 217°. *Hydrazon*, $C_{12}H_{23}N$, aus II mit Hydrazinhydrat in A.; aus Bzn. Krystalle vom F. 39—41°. Als Nebenprod. entstand eine gelbe, ölige Substanz der Zus. $C_{24}H_{42}N_4$. *Semicarbazon*, $C_{13}H_{24}ON_4$, aus A. Krystalle vom F. 204—205°. *Oxim*, $C_{12}H_{23}ON_2$, aus II in der üblichen Weise; aus wss. A. Prismen vom F. 93—95° mit 1 H_2O. *Betainäthylesterhydrobromid*, $C_{16}H_{28}O_3NBr$, aus II u. Bromessigester; aus Essigester mit etwas A. feine Nadeln vom F. 210—211° (Ausbeute ca. 75%). *Betain*, $C_{14}H_{23}O_3N$, aus dem vorigen Hydrobromid durch Schütteln mit frisch gefälltem Ag_2O in W.; aus Essigester feines Krystallmehl vom F. 239—241°. *Feste Dihydrobase*, $C_{12}H_{23}ON$, aus II mit Ni in wss. A. bei 95° u. 100 atü neben einer fl. Base (s. unten); aus A. feine, seidenglänzende Nadeln vom F. 81—83°. *Flüssige Dihydrobase*, $C_{12}H_{23}ON$, Kp.$_{12}$ 125—128°. Aus beiden Hydrobasen wurde das gleiche *Hydrochlorid*, $C_{12}H_{24}ONCl$, erhalten, das aus Essigester mit wenig A. in seidenglänzenden Nädelchen vom F. 199—200° krystallisierte. — *Base III*, $C_{12}H_{21}ON$, aus **A** durch Umsetzung mit Dimethylamin neben den Basen I u. II, von denen die Base III als Hydrochlorid abgetrennt wurde; Ausbeute ca. 5% bei einer Rohausbeute von 66,8%. $D.^{20}_4$ 0,9795, $[\alpha]_D^{20} = +1{,}53°$. *Hydrochlorid*, $C_{12}H_{22}ONCl$, aus A. u. Essigester Blättchen vom F. 202 bis 204° mit 0,5 H_2O. *Perchlorat*, $C_{12}H_{22}O_5NCl$, aus Essigester Krystalle vom F. 186 bis 188°. *Oxim*, $C_{12}H_{22}ON_2$, wurde nur als dunkelbraune, zähfl. M. erhalten. *Semicarbazon*, $C_{13}H_{24}ON_4$, aus A. mkr. kleine, glänzende Blättchen vom F. 205—206°. *Dihydrazinderiv.*, $C_{21}H_{42}N_4$, aus der Base III mit Hydrazinhydrat in A.; dickfl., gelbes Öl. *Betainäthylesterhydrobromid*, $C_{16}H_{28}O_3NBr$, aus der Base III u. Bromessigester; aus A. u. Essigester feines Krystallmehl vom F. 209—211°. *Betain*, $C_{14}H_{23}O_3N$, aus dem Esterhydrobromid mit Tl_2CO_3 in W.; aus A. u. Essigester blättchenartige Krystalle vom F. 248°. *Hydrobase*, $C_{12}H_{23}ON$, aus der Base III durch Hydrierung mit einem Ni-Katalysator in wss. A.

unter Zusatz von etwas NaOH bei 97° unter Druck; aus A. u. Essigester feine, silberglänzende Nädelchen vom F. 124—126°. (Helv. chim. Acta **25**. 836—59. 1/8. 1942. Basel, Anst. f. organ. Chemie.) Heimhold.

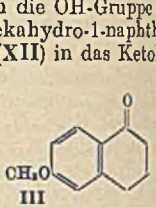
Louis Long jr. und **Alfred Burger**, *Strukturmodelle von Cortinverbindungen in der Naphthalinreihe.* Verss. zur Synth. des Octahydronaphthalinderiv. I wurden abgebrochen, weil es nicht gelang, die als Ausgangsmaterial benötigte 6-Oxydekahydro-1-naphthoesäure herzustellen. 1-Keto-6-methoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin (III) lieferte zwar bei der Red. das 1-Oxyderiv. IV, dieses ließ sich jedoch nicht in das entsprechende Bromid überführen, sondern reagierte mit PBr_3 oder HBr unter Bldg. von 6-Methoxy-3,4-dihydronaphthalin (V). Auch Verss. zur Hydrierung von 6-Oxy-1-naphthoesäure (IX), die aus 6-Methoxy-1-jodnaphthalin (VI) über das Nitril VII u. die Säure VIII aufgebaut wurde, schlugen fehl, weil stets auch die OH-Gruppe der Red. verfiel. Die auf diese Weise in größerer Menge gewonnene Dekahydro-1-naphthoesäure (X) konnte über das Säurechlorid (XI) u. das Diazoketon (XII) in das Ketol II übergeführt werden. II besitzt keine cortinartige Wirkung.



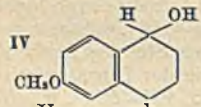
I



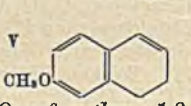
II R = CH_2OH
X R = OH
XI R = Cl
XII R = $CHNH_2$



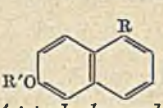
III



IV



V

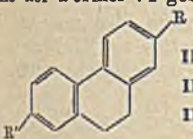


VI R = J R' = CH_3
VII R = CN R' = CH_3
VIII R = COOH R' = CH_3
IX R = COOH R' = H

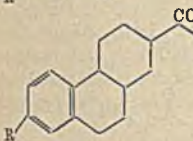
Versuche. *1-Oxy-6-methoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin* (IV), $C_{11}H_{14}O_2$, aus 1-Keto-6-methoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin (III) in 95%ig. A. durch katalyt. Red. mit Pt-Oxyd als Katalysator; Ausbeute 97%, $Kp._1$ 109°. *α-Naphthylurethan*, $C_{22}H_{21}O_3N$, aus IV mit der äquivalenten Menge α-Naphthylisocyanat; aus Lg. mkr. Nadeln vom F. 131—133°. — *6-Methoxy-3,4-dihydronaphthalin* (V), $C_{11}H_{12}O$, aus IV durch Einw. von 48%ig. HBr; Ausbeute 40%. Durch Krystallisation aus PAe. u. Sublimation im Hochvakuum wurden glänzende Büschel vom F. 73—74° erhalten. — Bei einem Vers. zur Darst. von 6-Methoxy-1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthoesäure durch Einw. von HCl auf IV in benzol. Lsg., anschließende Behandlung des Rk.-Prod. mit KCN, KJ u. $CuSO_4$ u. Kochen mit 20%ig. alkoh. KOH-Lsg. entstand eine *Verb.* der Zus. $C_{14}H_{16}O$ vom $Kp._2$ 107—108°, $n_D^{25} = 1{,}5080$. — *6-Methoxy-1-naphthonitril* (VII), aus 1-Jod-6-methoxynaphthalin (VI) durch Erhitzen mit $Cu_2(CN)_2$ auf 220—230°; Ausbeute 82%, F. 78—79°. — *6-Methoxy-1-naphthoesäure* (VIII), aus 6-Methoxy-1-naphthonitril durch Kochen mit n-propanol. KOH; Ausbeute 93%. Aus 95%ig. A. kleine Stäbe vom F. 182—182,5°. — *6-Methoxy-1-naphthamid*, $C_{12}H_{11}O_2N$, Nebenprod. bei ungenügender Verseifung von VII; aus Bzl. rechtwinklige Prismen vom F. 201 bis 203°. — *6-Oxy-1-naphthoesäure* (IX), aus VIII durch Kochen mit 48%ig. HBr u. Eisessig; Ausbeute 90%. Aus W. dünne, rechtwinklige Prismen vom F. 212,5 bis 213°. *Äthylester*, $C_{13}H_{12}O_3$, aus der Säure mit alkoh. HCl; Ausbeute 57%. Aus Bzl. u. durch Dest. bei 1 mm flache Platten vom F. 105—107°. — *Dekahydro-1-naphthoesäure* (X), $C_{11}H_{18}O_2$, aus IX durch katalyt. Red. mit Pt-Oxyd-H_2 in Eisessig; Ausbeute 55%. Aus 95%ig. A. kleine Rhomboeder vom F. 96—123°, die nach dem Fest. werden bei 112—115° schmolzen. — *1-(1'-Keto-2'-oxyäthyl)-dekahydronaphthalin* (II), $C_{12}H_{20}O_2$, aus dem mit $SOCl_2$ in Bzl. in Ggw. von etwas Pyridin hergestellten Chlorid von X durch Umsetzung mit Diazomethan in Ä. zum gelben, krystallin. Diazoketon, das durch Erwärmen mit 2-n. H_2SO_4 auf 40° zers. wurde; Ausbeute 40%. Sublimation bei 110° u. 1 mm ergab dicke, rechtwinklige Prismen vom F. 82,5—83°. (J. org. Chemistry **6**. 852—57. Nov. 1941. Virginia, Univ., Cobb Chem. Labor.) Heimhold.

Elisabeth Dane und **Otto Höss**, *Synthesen in der hydroaromatischen Reihe.* VII. *Die Darstellung von partiell hydrierten Derivaten der 7-Methoxyphenanthren-2-carbonsäure und des 7-Methoxy-2-acetophenanthrens. 7-Methoxy-9,10-dihydrophenanthren-2-carbonsäure* (I) wurde über das Säurechlorid, das Diazoketon u. das Chlorketon, sowie durch Umsetzung des Säurechlorids mit $Zn(CH_3)_2$ in *2-Aceto-7-methoxy-9,10-dihydrophenanthren* (II) übergeführt. Weder II, das die Carbonylgruppe des Östrons in einer offenen Kette enthält, noch sein Hydrierungsprod. IIa, noch das Oxyketon IIb waren physiol. wirksam. In der Annahme, daß dieses Versagen auf die aromat. Struktur des Ringes C zurückzuführen ist, wurde versucht, Verbb. vom Typus II herzustellen, in denen der Ring C hydriert ist. Addition von Acrylsäure an 1-Äthinyl-6-methoxy-3,4-dihydronaphthalin ergab die *7-Methoxytetrahydrophenanthren-2-carbonsäure* (IV).

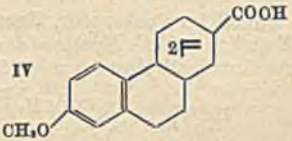
deren Konst. durch Dehydrierung mit Chinon in Anisol zu I u. ohne Lösungsm. zu 7-Methoxyphenanthren-2-carbonsäure bewiesen werden konnte. Die Umsetzungen des Chlorids der Säure IV verliefen komplizierter als im Fall der Säure I. Das n. Diazoketon $C_{17}H_{16}O_2N_2$ entstand nur in mäßiger Ausbeute, u. nur dieses lieferte mit HCl das Chlorketon $C_{17}H_{17}O_2Cl$. Dagegen entstand außer dem n. Diazoketon noch ein solches mit 1 CH_2N_2 mehr, das offenbar an eine Doppelbindung Diazomethan angelagert hat. Bei dem Vers., das Halogen aus dem Chlorketon durch katalyt. Red. zu entfernen, wurde merkwürdigerweise kein Tetrahydrophenanthrenderiv., sondern das Keton II erhalten. Verss., das Keton aus dem Chlorid der Säure IV mit $Zn(CH_3)_2$ aufzubauen, schlugen fehl. Dagegen gelang die Synth. eines 7-Methoxy-2-acetophenanthrens mit vollständig hydriertem Ring C. IV wurde zur entsprechenden Octahydroverb. reduziert. Diese lieferte auf dem Wege über das Diazoketon das *7-Methoxyoctahydro-2-acetophenanthren* (V), das jedoch ebenso wie das Phenol Va unwirksam war. Die Addition von Acrylsäure an 1-Vinyl-6-methoxy-3,4-dihydronaphthalin ergab eine Hexahydromethoxyphenanthrencarbonsäure mit der COOH-Gruppe in der 2-Stellung. Durch Kochen mit Chinon in Anisol wurde nur der Ring B aromatisiert. Erst Erhitzen mit Pd auf 250—300° führte zur Bldg. der Säure I, wodurch die Konst. des Adduktes im Sinne der Formel VI gesichert war.

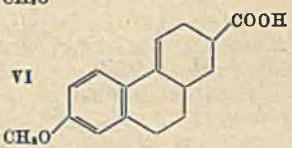


I R = COOH R' = OCH_3
II R = $COCH_3$ R' = OCH_3
IIa R = CHOH R' = OCH_3
IIb R = $COCH_3$ R' = OH



V R = OCH_3
Va R = OH

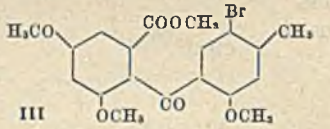


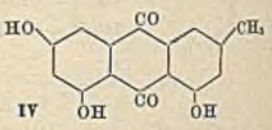


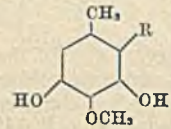
Versuche. *7-Methoxy-9,10-dihydrophenanthren-2-carbonsäurechlorid*, aus der Säure mit PCl_5; $Kp._{0,025}$ 208—210°. — *2-Diazoaceto-7-methoxy-9,10-dihydrophenanthren*, aus dem Chlorid mit Diazomethan in Ä.; aus Bzl. gelbe Nadeln vom F. 149° (Zers.). — *2-Chloraceto-7-methoxy-9,10-dihydrophenanthren*, aus der Diazoverb. mit HCl in Ä.; aus Methanol verfilzte Nadeln vom F. 117°. — *2-Aceto-7-methoxy-9,10-dihydrophenanthren* (II), $C_{17}H_{16}O_2$, aus dem Chlorketon in Methanol durch Hydrierung mit Pd-$BaSO_4$ als Katalysator in Ggw. von $CaCO_3$ bis zur Aufnahme von 1 H_2 oder aus 7-Methoxy-9,10-dihydrophenanthren-2-carbonsäurechlorid mit $Zn(CH_3)_2$ in Toluol; aus Methanol Nadeln oder Stäbchen vom F. 133—134°. Mit Dinitrophenylhydrazin entstand sofort ein rotes Hydrazon. — *2-Aceto-7-oxy-9,10-dihydrophenanthren*, $C_{16}H_{14}O_2$, aus II mit HBr (D. 1,48) in Eisessig; aus wss. Methanol oder Bzl. Platten vom F. 188—189°. — *2-Oxyäthyl-7-methoxy-9,10-dihydrophenanthren*, $C_{17}H_{18}O_2$, aus dem oben beschriebenen Chlorketon durch Hydrierung bis zur Aufnahme von 2 H_2; aus Cyclohexan oder wss. Methanol Tafeln vom F. 116—117°. — *Oxymethylenverb. des Ketons* II, $C_{18}H_{16}O_3$, aus II in Dioxan mit Ameisensäureester u. Na-Äthylat in Ä. über die Na-Verb.; aus Bzl.-PAe. orangegelbe Prismen vom F. 136—137°. — *7-Methoxytetrahydrophenanthren-2-carbonsäure*, aus 1-Äthinyl-6-methoxy-3,4-dihydronaphthalin in äther. HBr-Lsg. mit Acrylsäure; aus Bzl. oder A. Krystalle vom F. 210—216° (Zers.). *Methylester*, $C_{17}H_{18}O_3$, aus der Säure mit Diazomethan; hellgelbe Nadeln vom F. 92°. *Chlorid*, aus der Säure mit $SOCl_2$ u. Pyridin in Toluol; gelbes Öl. Bei der Dehydrierung des Methylesters der Säure mit Chinon in Anisol von 152° entstand der *Methylester der 7-Methoxydihydrophenanthren-2-carbonsäure* vom F. 85°. Wurde die Dehydrierung ohne Anisol bei 200 bis 220° durchgeführt, so entstand *7-Methoxyphenanthren-2-carbonsäuremethylester* vom F. 134°. — *2-Diazoaceto-7-methoxytetrahydrophenanthren*, $C_{17}H_{16}O_2N_2$, aus dem rohen Chlorid der 7-Methoxytetrahydrophenanthren-2-carbonsäure mit Diazomethan in Ä. neben einem zweiten *Diazoketon der Zus.* $C_{18}H_{18}O_2N_4$ [aus Bzl.-PAe. hellgelbe Nadeln vom F. 159° (Zers.)]; aus Bzl.-PAe. gelbe Nadeln vom F. 148° (Zers.). — *2-Chloraceto-7-methoxytetrahydrophenanthren*, aus dem Diazoketon von F. 148° durch Spaltung mit HCl in äther. Lsg.; aus Methanol schwach gelb gefärbte Nadeln oder Stäbchen vom F. 132°. Bei der katalyt. Hydrierung des Chlorketons mit Pd-$BaSO_4$ unter Zusatz von $CaCO_3$ in Methanol entstanden nebeneinander *2-Aceto-7-methoxy-9,10-dihydrophenanthren* vom F. 133° u. *2-Oxyäthyl-7-methoxy-9,10-dihydrophenanthen* vom F. 116°. — *7-Methoxyoctahydrophenanthren-2-carbonsäure*, aus der Tetrahydrosäure durch Hydrierung mit Pd-Kohle als Katalysator in Anisol; aus Bzl.-PAe. Krystalle ohne scharfen u. konstanten

Schmelzpunkt. — *2-Chloraceto-7-methoxyoctahydrophenanthren*, $C_{17}H_{21}O_2Cl$, aus dem Chlorid der vorigen Säure über das Diazoketon; aus Bzl.-PAe. oder Methanol Prismen vom F. 99°. — *7-Oxy-2-acetooctahydrophenanthren*, $C_{16}H_{20}O_2$, aus dem Chlorketon durch katalyt. Enthalogenierung mit Pd-$BaSO_4$ u. H_2 in alkoh. Lsg. in Ggw. von $CaCO_3$ u. anschließende Spaltung des rohen, nicht krystallisierenden Ketons mit HBr (D. 1,48) u. Eisessig; aus wss. Methanol Nadeln vom F. 158—159°. Mit Dinitrophenylhydrazin gab das Keton ein gelbes Hydrazon. — *7-Methoxyhexahydrophenanthren-2-carbonsäure*, $C_{16}H_{10}O_3$, aus 1-Äthinyl-6-methoxy-3,4-dihydronaphthalin durch Hydrierung in Cyclohexan mit Pd-$CaCO_3$ als Katalysator bis zur Aufnahme von 1 H_2 u. anschließende Umsetzung mit Acrylsäure; aus Methanol schwach gelb gefärbte Prismen vom F. 185°. Bei der Se-Dehydrierung der Säure bildete sich eine Verb. vom F. 99°, die wahrscheinlich mit *7-(bzw. 2-)Methoxyphenanthren* ident. ist. Der mit Diazomethan hergestellte, nicht krystallisierende Methylester ergab bei der Dehydrierung mit Chinon in sd. Anisol den *Methylester einer Tetrahydromethoxyphenanthrencarbonsäure* ($C_{17}H_{18}O_3$, aus Methanol lange, verfilzte Nadeln vom F. 107°), der bei weiterer Dehydrierung durch Erhitzen mit Pd auf 250—260° in den *7-Methoxyphenanthren-2-carbonsäuremethylester* vom F. 133 bis 134° überging. (Liebigs Ann. Chem. **552**. 113—25. 19/10. 1942. München, Bayer. Akad. der Wiss.) Heimhold.

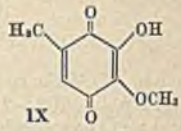
Théodore Posternak, Jean-Paul Jacob und **Hans Ruelius**, *Eine neue Synthese des Emodins und die Synthese des Fumigatins*. Durch Kondensation von 3,5-Dimethoxybenzoesäuremethylester mit 2-Methoxy-4-methyl-5-brombenzoylchlorid wurde der





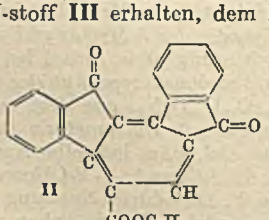


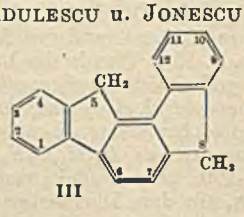
VI R = H
VII R = NO
VIII R = NH_2

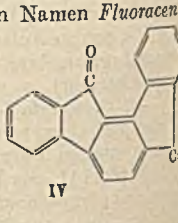


Ester **III** erhalten, der mit Oleum einen Dimethyläther des 1-Bromemodins ergab. Dieser ließ sich ohne Schwierigkeiten in *Emodin* (**IV**) selbst überführen. — *Fumigatin* (**IX**), ein Pigment aus *Aspergillus fumigatus*, wurde aus 3,5-Dioxy-4-methoxybenzaldehyd durch Red. zu 3,5-Dioxy-4-methoxytoluol (**VI**), Nitrosierung von **VI** mit Amylnitrit, Red. der Nitrosoverb. **VII** zum Amin **VIII** u. Oxydation des letzteren mit $FeCl_3$ synthet. hergestellt. (Keine experimentellen Einzelheiten.) (Arch. Sci. physiques natur. [5] **25** (146); C. R. Séances Soc. Physique Hist. natur. Genève **58**. 223—25. Nov./Dez. 1941. Genf, Univ.) Heimhold.

Dan Rădulescu und **Maria Alexa**, *Über Fluoracen und Fluoracenabkömmlinge*. In Fortsetzung der Verss. von Rădulescu u. Jonescu (Bul. Soc. Ştiinţe Cluj România [Bull. Soc. Sci. Cluj, Roum.] **1** [1923]. 621) wurde der aus Bindon u. *β*-Jodpropionsäureester hergestellte Diketoester **II** zur Säure verseift, die sich glatt decarboxylieren ließ. Das entstandene, dem Fluorenon entsprechende Diketon **IV** konnte ohne Schwierigkeiten in ein Dihydrazon u. ein Disemicarbazon übergeführt werden, während der Ketoester **II**, in dem eine Ketogruppe maskiert sein muß, nur ein Monophenylhydrazon gab. Bei der Zn-Staubdest. im Wasserstoffstrom wurde aus **IV** der Stamm-KW-stoff **III** erhalten, dem Rădulescu u. Jonescu den Namen *Fluoracen* gaben.



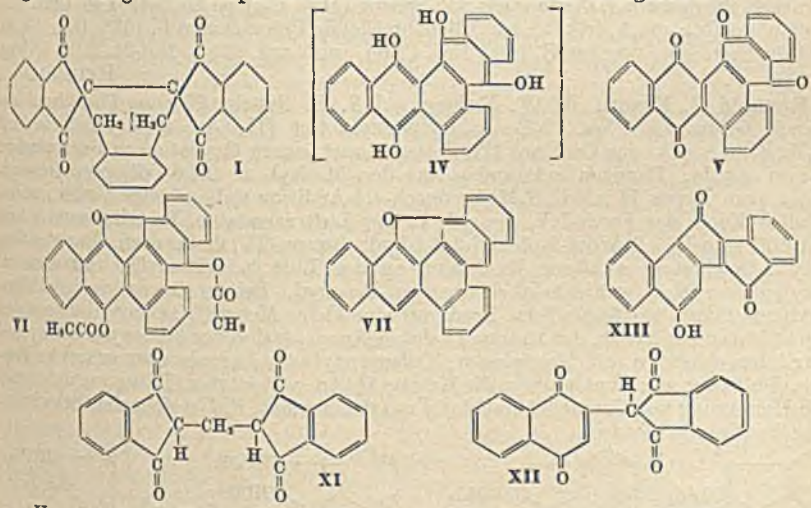




Versuche. *5,8-Dioxofluoracen-6-carbonsäureäthylester* (**II**), $C_{23}H_{14}O_4$, aus Bindon mit Na-Äthylat u. *β*-Jodpropionsäureäthylester in sd. A.; Ausbeute 35—42%. Aus Eisessig tiefgelbe Nadeln vom F. 205°. Als Nebenprod. entstand *Truxon*, $C_{27}H_{12}O_3$, das bei 390° noch nicht schmolz. — *Dioxofluoracencarbonsäureestermonophenylhydrazon*, $C_{29}H_{16}O_3N_2$, aus dem Ester **II** in A. mit Phenylhydrazin in 15%ig. Essigsäure; Aus-

beute 80%. Aus Toluol orangefarbene Krystalle vom F. 235°. — *Dioxofluoracencarbonsäureestermonoxim*, $C_{23}H_{15}O_4N$, aus dem Ester II in Propylalkohol mit Hydroxylaminacetat; F. 246°. — *5,8-Dixofluoracen-7-carbonsäure*, $C_{21}H_{10}O_4$, aus dem Ester durch Verseifung mit wss.-alkoh. KOH über das tiefgelbe K-Salz, das mit sehr verd. HCl zers. wurde; Ausbeute über 80%. Mkr. krystallin. gelbes Pulver vom F. 328°. — *Amid der Dioxofluoracencarbonsäure*, $C_{21}H_{11}O_3N$, aus der Säure durch Umsetzung mit $SOCl_2$ zum Chlorid u. Behandlung desselben mit alkoh. NH_3-Lsg.; Ausbeute 58%. Aus Pyridin Krystalle vom F. 350° (Braunfärbung u. Zers.). — *5,8-Dioxo-o-transfluoracen* (IV), $C_{20}H_{10}O_2$, aus der Säure durch Sublimation bei hoher Temp.; Ausbeute über 60%. Aus Aceton gelbe Krystalle vom F. 223°. *Diphenylhydrazon*, $C_{32}H_{22}N_4$, aus IV mit etwas mehr als 2 Äquivalenten Phenylhydrazin; Ausbeute etwa 50%. Aus Propylalkohol schöne orangerote Nadeln vom F. 207°. — *o-trans-Fluoracen* (III), $C_{20}H_{14}$, aus der Dioxofluoracencarbonsäure durch Dest. mit Zn-Pulver im H-Strom; Ausbeute etwa 35%. Aus Lg. fettglänzende Blättchen vom F. 203—204°. (Soc. Chim. România Sect. Soc. române Ştiinte, Bul. Chim. pură apl. [2] 1. 25—29. 1939. Klausenburg, Univ. [Orig.: dtsch.]) Heimhold.

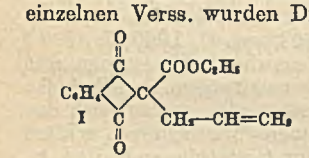
Dan Rădulescu und **Florica Bărbulescu**, *Über Spirane*. 24. Mitt. *Ringerweiterungen bei Dispiranen mit 1,3-Indandiongruppen: über einen neuen hochkondensierten aromatischen Kohlenwasserstoff: das Benzonaphthanthracen*. (23. vgl. C. **1940**. I. 1830.) Das Dispiran **I**, das aus dem K-Salz des Bisketohydrindens durch Umsetzung mit o-Xylylenbromid erhalten wird, löst sich in einer Lsg. von überschüssigem Na-Alkoholat mit tiefblauvioletter Farbe, die bei Luftzutritt wieder verschwindet, worauf sich das Chinon V abscheidet. Die Tetraphenolstruktur IV des blauen Zwischenprod. erklärt dessen leichte Oxydierbarkeit. Die Konst. von V wurde durch acetylierende Red. u. durch Zn-Staubdest. bewiesen. Im ersteren Falle entstand das Diacetylderiv. **VI**, im letzteren das Oxyd **VII**. Die Umwandlung des Dispirans I in V ist also mit einer 2-fachen Ringerweiterung verbunden. Methylenbisindandion (**XI**) wird durch konz. H_2SO_4 unter Ringerweiterung in die Naphthochinonderivv. **XII** u. **XIII** übergeführt.



Versuche. *Tetralinbisindandion-3',4-3',3-dispiran* (I), $C_{26}H_{16}O_4$, aus dem K-Salz des Bisdiketohydrindens mit o-Xylylenbromid in sd. Anisol neben dem K-Salz des Naphthacenchinondihydrochinons; Ausbeute etwa 30%. Aus Toluol prismat. Krystalle vom F. 268°. — In derselben Weise wie die vorige Verb. konnten aus dem Dikaliumsalz des Diketohydrindens mit Trimethylenbromid ein *Spiran* ($C_{21}H_{14}O_4$, F. 253°) u. mit Bromessigsäureäthylester ein *Carbonester* ($C_{26}H_{22}O_8$, F. 201,2°), die Vorstufe eines Spirans, hergestellt werden. — *Dichinon* (V), $C_{26}H_{12}O_4$, aus I durch Lösen in überschüssiger Na-Äthylatlsg. (Blauviolettfärbung unter Bldg. des Salzes des Hydrochinons IV) u. Schütteln an der Luft; aus Eisessig oder Toluol gelbe, verfilzte, seidenglänzende Krystalle vom F. 285°. — *Acetylderiv.* (VI), $C_{30}H_{18}O_5$, aus V mit Zn-Pulver in sd. Acetanhydrid; Ausbeute fast 100%. Aus Eisessig orangegelbe Krystalle vom F. 265°. — *Oxyd des Dibenzonaphthanthracens* (VII), $C_{26}H_{14}O$, aus V oder VI bei der Zn-Staubdest. im Wasserstoffstrom; Ausbeute etwa 30%. Aus Toluol metall. glänzende, stark pleochroit. Krystalle vom F. 339°. — *Methylenbisdiketohydrinden* (XI), $C_{19}H_{12}O_4$,

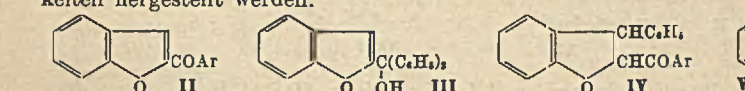
aus 2 Äquivalenten 1,3-Indandion mit 1 Äquivalent 5%ig. Formaldehydlsg. u. 2 Äquivalenten n. KOH; Ausbeute 28—32%. Aus Eisessig Krystalle vom F. 210° (Rotfärbung). *K-Salz*, orangerotes, seidenglänzendes Krystallpulver. — *Cyclopropanbis-1,3-indandiondispiran*, $C_{19}H_{10}O_4$, aus dem K-Salz der vorigen Verb. mit 2 Äquivalenten J. in Ä.; aus Eisessig Krystalle vom F. 260°. — *β-Indandionyl-α-naphthochinon* (XII), $C_{19}H_{12}O_4$, aus XI in Eisessig mit H_2SO_4; aus Eisessig goldgelbe, glänzende Blätter vom F. 162°. — *Anhydro-β-indandionyl-1,4-dioxynaphthalin* (XIII), $C_{19}H_{10}O_3$, aus XI durch Behandlung mit konz. H_2SO_4; aus Pyridin orangefarbene Krystalle vom F. 260°. (Soc. Chim. România Sect. Soc. române Ştiinte, Bul. Chim. pură apl. [2] **1**. 7—17. 1939. Klausenburg, Univ. [Orig.: dtsch.]) Heimhold.

Dan Rădulescu und **Valer Moga**, *Über Spirane*. 25. Mitt. *Versuche zur asymmetrischen Synthese optisch-aktiver Spirane*. (24. vgl. vorst. Ref.) *2-Allyl-2-carbäthoxy-1,3-indandion* (I) reagiert mit HBr unter Bldg. des Spirans II, während mit Br_2 in CCl_4 aus I das Spiran III entsteht. Werden diese Rkk. in zirkular polarisiertem Licht unter der Einw. eines Magnetfeldes von 600—700 Gauß durchgeführt, so entstehen opt.-akt. Spirane mit positivem oder negativem Drehvermögen, je nachdem, ob das polarisierte Lichtbündel vom Nord- zum Südpol des Magneten oder umgekehrt verläuft. In einzelnen Verss. wurden Drehwerte von $[\alpha]_D = 25°$ erreicht.



Versuche. *2-Allyl-2-carbäthoxy-1,3-indandion* (I), $C_{15}H_{14}O_4$, aus dem Na-Salz des 2-Carbäthoxyindandions in 95%ig. A. mit Allyljodid; Ausbeute 40—45%. Aus Lg. Krystalle vom F. 69°. — *1,3-Indandion-4'-valerolacton-2,2'-spiran* (II), $C_{13}H_{10}O_3$, aus I mit HBr (D. 1,8); Ausbeute 100%. Aus 80%ig. A. feine Nadeln vom F. 121—122°. — *5'-Brom-4'-valerolacton-1,3-indandion-2,2'-spiran* (III), $C_{13}H_9O_4Br$, aus I in Chlf. mit 1 Äquivalent Br_2; aus A. triklin., stark lichtbrechende Prismen vom F. 153°. (Soc. Chim. România Sect. Soc. române Ştiinte, Bul. Chim. pură apl. [2] **1**. 18—24. 1939. [Orig. franz.]) Heimhold.

Reynold C. Fuson, E. W. Kaiser und **S. B. Speck**, *Eine am Furankern angreifende Grignardreaktion*. 2-Benzofurylphenylketon (II; Ar = C_6H_5) lieferte mit C_6H_5MgBr in n. Rk. das Carbinol III, dessen Konst. durch Oxydation zu Benzophenon bewiesen wurde. Dagegen entstanden aus den Mesityl- u. 2,4,6-Triisopropylphenylketonen vom Typus II mit C_6H_5MgBr durch 1,4-Addition unbeständige Verbb., wahrscheinlich Enole der Formel V, die sich an der Luft zersetzten, bei Abwesenheit von Sauerstoff jedoch in 2-Aroyl-3-phenyl-2,3-dihydrofurane (IV) umlagerten. Das aus dem Mesityl-2-furylketon erhaltene Enol ging an der Luft in 3-Phenylisocumaranon u. Mesitylensäure über, wahrscheinlich über ein Peroxyd. Bei der Oxydation der Triisopropylphenylverb. wurde als Zers.-Prod. nur eine kleine Menge Triisopropylbenzoesäure isoliert. Verss. zur Synth. der Ketone IV durch Kondensation von 3-Phenyl-2,3-dihydrocumarilsäurechloriden mit Mesitylen u. Triisopropylbenzol ergaben nur amorphe Produkte. Im Gegensatz dazu konnten die Ketone II (Ar = Mesityl- u. Triisopropylphenyl-) durch Umsetzung von Cumarilsäurechlorid mit den aromat. KW-stoffen ohne Schwierigkeiten hergestellt werden.



Versuche. *α-Benzofuryldiphenylcarbinol*, $C_{21}H_{16}O_2$, aus 2-Benzoylbenzofuran mit C_6H_5MgBr in Ä.; aus Bzl.-PAe. u. verd. A. Krystalle vom F. 133—134°. Bei der Oxydation des Carbinols mit $Na_2Cr_2O_7$ in Eisessig entstand Benzophenon. — *2-Mesitoylbenzofuran*, $C_{18}H_{16}O_2$, aus Cumarilsäurechlorid u. Mesitylen mit $AlCl_3$ in CS_2 oder aus Salicylaldehyd u. ω-Chloracetomesitylen mit alkoh. KOH neben einer Verb. der Zus. $C_{18}H_{18}O_4$, die aus verd. A. Krystalle vom F. 172—173° bildete. 2-Mesitoylbenzofuran kryst. aus 95%ig. A. mit dem F. 74,5—76,5°. — *2-Mesitoyl-3-phenyl-2,3-dihydrobenzofuran*, $C_{24}H_{22}O_2$, aus dem vorigen Keton mit C_6H_5MgBr in Ä. unter N_2; das Rk.-Prod. wurde durch 36-std. Erwärmen mit 1,2-n. HCl auf 75° isomerisiert. Aus 95%ig. A. Krystalle vom F. 148—154°. Bei Anwesenheit von Luft-O_2 entstanden statt des Dihydroketons nur Spaltprodd. desselben: *Mesitylensäure* vom F. 150—152°, u. *3-Phenylisocumaranon*, $C_{14}H_{10}O_2$, das aus Bzl.-PAe. in Nadeln vom F. 114—115° erhalten wurde. — *2-(2,4,6-Triisopropylbenzoyl)-benzofuran*, $C_{24}H_{28}O_2$, aus Cumarilsäurechlorid u. 2,4,6-

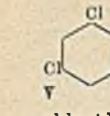
Triisopropylbenzol mit $AlCl_3$ in CS_2; aus 95%ig. A. Krystalle vom F. 103—105°, die bei sehr langsamem Erhitzen erweichten, wieder fest wurden u. dann den F. 117—118° zeigten. — *2-(2,4,6-Triisopropylbenzoyl)-3-phenyl-2,3-dihydrobenzofuran*, $C_{30}H_{34}O_2$, aus dem vorigen Keton mit C_6H_5MgBr in Ä. unter N_2; die PAe.-Lsg. des prim. Rk.-Prod. wurde mehrere Tage bei 0° stehen gelassen. Aus A. Platten vom F. 140—141°. Wurde die Grignard-Rk. in Ggw. von Luft-O_2 ausgeführt, so entstand als einziges definiertes Prod. 2,4,6-Triisopropylbenzoesäure. — *3-Phenylcumarilsäure*, $C_{15}H_{10}O_3$, aus Na-Phenolat durch Kondensation mit α-Brombenzoylessigsäureäthylester in alkoh. Lsg., Cyclisierung des Rk.-Prod. mit konz. H_2SO_4 u. Verseifung des gebildeten Esters mit wss. NaOH; aus verd. A. Krystalle vom F. 232—233° (Zers.). Ein Vers. zur katalyt. Hydrierung der Säure in Form ihres Na-Salzes in Ggw. von Raney-Ni bei 75° u. 340 atü in wss. Lsg. ergab ein Octahydroderiv. der Formel $C_{15}H_{18}O_3$, das aus verd. A. mit dem F. 160—162° krystallisierte. — *3-Phenyl-2,3-dihydrocumarilsäure*, $C_{15}H_{12}O_3$, aus 3-Phenylcumarilsäure durch Red. mit 3%ig. Na-Amalgam u. W. bei 70° oder aus Cumarilsäure mit Bzl. u. $AlCl_3$; aus Bzl.-PAe. Nadeln vom F. 146—147°. (J. org. Chemistry **6**. 845—51. Nov. 1941. Urbana, Ill., Univ.) Heimhold.

O. G. Backeberg und **J. L. C. Marais**, *Die Reaktion von 4-Chlorchinaldinen und von 2-Chlorlepidinen mit Ammoniak und die Darstellung der entsprechenden Phenyläther.* Bei der Unters. der verschied. Methoden zur Darst. von 2- u. 4-Aminochinolinderivv. ergab sich, daß ein bes. geeignetes Verf. zur Gewinnung der 4-Aminochinaldine die Umsetzung der entsprechenden Chlorderivv. mit NH_3 in heißem Phenol ist. In Abwesenheit von NH_3 entstanden dabei quantitativ die zugehörigen Phenyläther. Aus den 2-Chlorlepidinen wurden in Phenol auch beim Einleiten von NH_3 fast nur die Phenyläther erhalten, diese allerdings in Abwesenheit von NH_3 in ausgezeichneter Ausbeute. Als bestes Darst.-Verf. für die Aminolepidine erwies sich die Umsetzung der Chlorlepidine mit dem Doppelsalz $ZnCl_2 \cdot 2\,NH_3$ im Bombenrohr. Anwendbar war auch die Herst. der Aminolepidine über die entsprechenden Phenylhydrazinverbb., obwohl die Ausbeuten unter denen des $ZnCl_2 \cdot 2\,NH_3$-Verf. lagen.

Versuche. Zur Darst. der 4-Aminochinaldine wurde in die auf 180° erhitzter Lsgg. der 4-Chlorderivv. in Phenol trockenes NH_3 eingeleitet; die Ausbeuten waren in allen Fällen fast quantitativ. — *4-Amino-6-methoxychinaldin*, $C_{11}H_{12}ON_2$, aus W. oder verd. A. kleine, blaßgelbe Nadeln vom F. 209°. — *4-Amino-8-methoxychinaldin*, kleine Nadeln vom F. 233°. — Die 4-Aminochinaldine konnten auch durch Red. der zugehörigen 4-Benzolazoverbb. gewonnen werden. — *4-Benzolazo-6-methoxychinaldin*, $C_{17}H_{15}ON_3$, aus verd. A. feine, rote Nadeln vom F. 73°. — *4-Benzolazo-8-methoxychinaldin*, aus verd. A. seidige, orangefarbene Nadeln vom F. 130°. — Bei Anwendung auf 2-Chlorlepidine lieferte das oben beschriebene Verf. zur Darst. der Aminoderivv. nur Ausbeuten von etwa 10%. 30—40% der Theorie an Aminoverbb. entstanden bei Umsetzung der Chlorlepidine mit Phenylhydrazin u. Red. der gebildeten Phenylhydrazinverbb. mit HJ u. rotem P. Am besten werden die 2-Aminolepidine durch Erhitzen der Chlorderivv. mit $ZnCl_2 \cdot 2\,NH_3$ u. NH_4Cl auf 210—220° im Bombenrohre gewonnen. — *2-Amino-6-methoxylepidin*, $C_{11}H_{12}ON_2$, aus verd. A. kleine, blaßgelbe Nadeln vom F. 174° (Ausbeute 70%). — *2-Amino-6-äthoxylepidin*, $C_{12}H_{14}ON_2$, aus verd. A. kleine Nadeln vom F. 207° (Ausbeute 50%). — Bei der Oxydation der oben erwähnten Phenylhydrazinderivv. mit $FeCl_3$ in sd. Eisessig entstanden Benzolazoderivate. — *2-Benzolazo-6-methoxylepidin*, $C_{17}H_{15}ON_3$, aus verd. A. kurze, dunkelrote Prismen vom F. 142° (Ausbeute fast 100%). — *2-Benzolazo-6-äthoxylepidin*, $C_{18}H_{17}ON_3$, aus verd. A. rötlichbraune Platten vom F. 162° (Ausbeute annähernd 100%). — Phenyläther wurden durch Erhitzen der Chlorchinaldine u. Chlorlepidine mit überschüssigem Phenol auf 180° in fast theoret. Ausbeuten erhalten. — *4-Phenoxychinolin*, $C_{15}H_{11}ON$, dickes Öl. *Pikrat*, aus A. gelbe Prismen vom F. 179°. *Platinichlorid*, aus verd. HCl orangefarbene Nadeln vom F. 220° (Zers.). — *4-Phenoxychinaldin*, $C_{16}H_{13}ON$, aus verd. A. seidige Nadeln mit 1 H_2O vom F. 78°. Die über P_2O_5 vom Krystallwasser befreite Verb. schmolz bei 71,5°. — *4-Phenoxy-6-methoxychinaldin*, $C_{17}H_{15}O_2N$, kleine Nadeln vom F. 112°. — *4-Phenoxy-8-methoxychinaldin*, blanke Platten vom F. 147°. — *4-Phenoxy-6-äthoxychinaldin*, $C_{18}H_{17}O_2N$, kurze Platten vom F. 121°. — *4-Phenoxy-8-äthoxychinaldin*, kurze, blaßgelbe Nadeln vom F. 100°. — *2-Phenoxylepidin*, $C_{16}H_{13}ON$, Platten vom F. 48°. — *2-Phenoxy-6-methoxylepidin*, $C_{17}H_{15}O_2N$, Platten vom F. 70°. — *2-Phenoxy-6-äthoxylepidin*, $C_{18}H_{17}O_2N$, kurze Platten vom F. 95°. (J. chem. Soc. [London] **1942**. 381—83. Juni. Johannesburg, Südafrika, Univ. of Witwatersrand.) Heimhold.

C. A. Buehler, Robert L. Brown, James M. Holbert, John C. Fulmer und **George W. Parker**, *Die Einwirkung von Formaldehyd auf o-Chlorphenol und 2,4-Dichlorphenol.* (Vgl. C. **1941**. II. 1963.) Aus dem durch Umsetzung von o-Chlorphenol

mit Formaldehyd in salzsaurer Lsg. erhaltenen Gemisch von Kondensationsprodd. konnten 3-Chlor-4-oxybenzylchlorid u. 3,3'-Dichlor-4,4'-dioxydiphenylmethan herausgeholt werden. Der Konst.-Beweis für die erstere Verb. wurde durch Überführung in den Benzylalkohol erbracht, der auch bei der Red. von 3-Chlor-4-oxybenzaldehyd entstand. 3,3'-Dichlor-4,4'-dioxydiphenylmethan wurde durch Chlorierung zu 3,3',5,5'-Tetrachlor-4,4'-dioxydiphenylmethan u. durch Synth. aus 3-Chlor-4-oxybenzylchlorid u. o-Chlorphenol identifiziert. 2,4-Dichlorphenol reagierte mit Formaldehyd in Ggw. von HCl unter Bldg. von *6,8-Dichlor-1,3-benzodioxan* (V) u. 2-Oxy-3,5-dichlorbenzylchlorid. Die Konst. des Dioxans V konnte durch Abbau zu 2-Oxy-3,5-dichlorbenzoesäure, die des Benzylchlorids durch Überführung in den entsprechenden Alkohol bewiesen werden.



V

Versuche. *3-Chlor-4-oxybenzylchlorid*, $C_7H_6OCl_2$, aus o-Chlorphenol mit 40%ig. Formaldehydlsg. u. konz. HCl-Lsg. unter Einleiten von gasförmiger HCl bei 45—50°; aus PAe. Krystalle vom F. 92—93°. Beim Kochen des Chlorids mit W. in Ggw. von etwas $AgNO_3$ entstand der nachst. beschriebene Benzylalkohol. — *3-Chlor-4-oxybenzylalkohol*, $C_7H_7O_2Cl$, aus 3-Chlor-p-oxybenzaldehyd vom F. 132—134° durch katalyt. Red. mit Raney-Ni in Essigester; aus Bzl. Krystalle vom F. 127°. — *3,3'-Dichlor-4,4'-dioxydiphenylmethan*, $C_{13}H_{10}O_2Cl_2$, aus o-Chlorphenol mit 40%ig. Formaldehydlsg. u. 60%ig. H_2SO_4 bei 60—65°; Kp.$_{25}$ 230—240°, aus W. Krystalle vom F. 103—104°. Die Dichlorverb. konnte auch aus 3-Chlor-4-oxybenzylalkohol u. o-Chlorphenol durch Erwärmen mit etwas HCl synthetisiert werden. *Diacetylderiv.*, $C_{17}H_{14}O_4Cl_2$, Nadeln vom F. 126,5—127,5°. *Dibenzoylderiv.*, $C_{27}H_{18}O_4Cl_2$, Krystalle vom F. 116—116,5°. — *3,3',5,5'-Tetrachlor-4,4'-dioxydiphenylmethan*, $C_{13}H_8O_2Cl_4$, aus der Dichlorverb. mit Cl_2 in Eisessig; aus verd. A. hellbraune Blättchen vom F. 184—185°. — *6,8-Dichlor-1,3-benzodioxan*, $C_8H_6O_2Cl_2$, aus 2,4-Dichlorphenol mit 40%ig. Formaldehydlsg., konz. HCl-Lsg. u. etwas konz. H_2SO_4 unter Einleiten von gasförmiger HCl bei 35—40°; Krystalle vom F. 109—109,5°. — *6,8-Dichlor-1,3-benzodioxan-4-on*, $C_8H_4O_3Cl_2$, aus der vorigen Verb. durch Oxydation nach Borsche u. Berkhout (Liebigs Ann. Chem. **330** [1904]. 92); aus A. Krystalle vom F. 114°. — *3,5-Dichlorsalicylsäure*, aus dem Dioxanon durch Hydrolyse mit verd. NaOH-Lsg.; aus W. Krystalle vom F. 220°. *Methylester*, aus A. Krystalle vom F. 148—149°. — *3,5-Dichlor-2-oxybenzylchlorid*, $C_7H_5OCl_3$, aus 2,4-Dichlorphenol mit 40%ig. Formaldehydlsg. u. konz. HCl-Lsg. unter Einleiten von gasförmiger HCl bei 50°; aus PAe. lange Nadeln vom F. 82—84°. — *3,5-Dichlor-2-oxybenzylalkohol*, $C_7H_6O_2Cl_2$, aus der vorigen Verb. durch Kochen mit W.; aus W. Nadeln vom F. 80—81°. — *6,8-Dichlor-2-phenyl-1,3-benzodioxan*, $C_{14}H_{10}O_2Cl_2$, aus dem vorigen Alkohol durch Erwärmen mit Benzaldehyd; aus A. flockige Nadeln vom F. 83,5—85,0°. (J. org. Chemistry **6**. 902—07. Nov. 1941. Knoxville, Tenn., Univ.) Heimhold.

K. A. Jensen und **P. Falkenberg**, *Sulfanilylderivate heterocyclischer Amine*. VIII. *Pyrimidinderivate*. (VII. vgl. C. **1942**. II. 2259.) Vff. beschreiben die Darst. von 2-Sulfanilamido-4-methylpyrimidin, 2-Sulfanilamidopyrimidin, 2-Sulfanilamido-4,6-dimethylpyrimidin u. 2-Sulfanilamido-4-methyl-6-phenylpyrimidin, die in vitro gegenüber Pneumokokken dieselbe Wirksamkeit wie Sulfathiazol besitzen. 2-Amino-4-methylpyrimidin wurde auf neue Weise aus Na-Acetessigaldehyd u. Guanidincarbonat hergestellt. Analog konnte, allerdings in schlechter Ausbeute, 2-Aminopyrimidin aus Guanidincarbonat u. Na-Malondialdehyd gewonnen werden. Dagegen gelang es nicht, 2-Aminopyrimidin direkt aus Äthoxyacroleinacetal u. Guanidin aufzubauen. Acetylsulfanilylguanidin, das weder mit Acetessigaldehyd, noch mit β-Diketonen u. β-Ketosäureestern reagiert, besitzt wahrscheinlich die Konst. $CH_3CO \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot SO_2N{=}C(NH_2)$ u. nicht $CH_3CO \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot SO_2NH \cdot C(:NH)NH_2$. Die 4(6)-Aminopyrimidine liefern mit Sulfonsäurechloriden im Gegensatz zu 2-Aminopyrimidin in NaOH unlösl. Verbb., die sich wahrscheinlich von der Pyridonimidform ableiten. Das bereits früher beschriebene 2-Sulfanilamido-4-methyl-5-(β-oxyäthyl)-thiazol konnte auch aus Acetylsulfanilylthiobarnstoff u. γ-Chlor-γ-acetopropylacetat hergestellt werden. Aus Adenin u. Acetylsulfanilsäurechlorid wurde eine in NaOH unlösl. Verb. erhalten, in der der Acetylsulfanilylrest wahrscheinlich an ein Ringstickstoffatom gebunden ist.

Versuche. (Mit **Th. Thorsteinsson** u. **M. Lauridsen**.) *2-Aminopyrimidin*, aus Guanidincarbonat u. Na-Malondialdehyd; Ausbeute 6%. F. 126°. — *2-Amino-4-methylpyrimidin*, aus Na-Acetessigaldehyd u. Guanidincarbonat in 100° heißem W.; Ausbeute 30—50%. Aus Bzl. Krystalle vom F. 158—159°. — *2-Acetylsulfanilamido-4-methylpyrimidin*, $C_{13}H_{14}O_3N_4S$, aus 2-Amino-4-methylpyrimidin mit Acetylsulfanilylchlorid in Pyridin bei 70°; Ausbeute 75%. Aus A. Krystallpulver vom F. 248°. — *2-Acetylsulfanilamidopyrimidin*, $C_{12}H_{12}O_3N_4S$, aus 2-Aminopyrimidin wie die vorige

...rb.: F. 256—257°. — *2-Acetylsulfanilamido-4,6-dimethylpyrimidin*, $C_{14}H_{16}O_3N_4S$, aus Amino-4,6-dimethylpyrimidin; Ausbeute 60%. Aus A. Krystalle vom F. 247 bis 248°. — *2-Acetylsulfanilamido-4-methyl-6-phenylpyrimidin*, $C_{19}H_{18}O_3N_4S$, aus dem Pyrimidinderiv. wie die vorigen Verbb. mit einem größeren Überschuß an Säurechlorid; Ausbeute 70%. Aus A. Krystalle vom F. 235°. — Die vorst. beschriebenen Acetylderivv. wurden durch Kochen mit 2-n. NaOH verseift (Ausbeuten 70—80%). — *2-Sulfanilamido-4-methylpyrimidin*, $C_{11}H_{12}O_2N_4S$, F. 236—237°. — *2-Sulfanilamidopyrimidin*, $C_{10}H_{10}O_2N_4S$, F. 255—256°. — *2-Sulfanilamido-4,6-dimethylpyrimidin*, $C_{12}H_{14}O_2N_4S$, F. 177—178°. — *2-Sulfanilamido-4-methyl-6-phenylpyrimidin*, $C_{17}H_{16}O_2N_4S$, F. 233°. — *2-Sulfanilamido-4-methyl-5-(β-oxyäthyl)-thiazol*, $C_{12}H_{15}O_3N_3S_2$, aus Acetylsulfanilylthioharnstoff durch Kondensation mit γ-Chlor-γ-acetopropylacetat in Pyridin u. anschließende Hydrolyse des rohen Acetylderiv. mit sd. 2-n. NaOH; Ausbeute 25%. Aus W. mit etwas A. Krystallpulver vom F. 179°. — *7(?)-Acetylsulfanilyl-6-aminopurin*, $C_{13}H_{12}O_3N_6S$, aus Adenin u. Acetylsulfanilylchlorid in Pyridin; Ausbeute 85%. (Dansk Tidsskr. Farmac. **16**. 141—53. Aug. 1942. Kopenhagen, Univ. [nach dtsch. Ausz. ref.].) Heimhold.

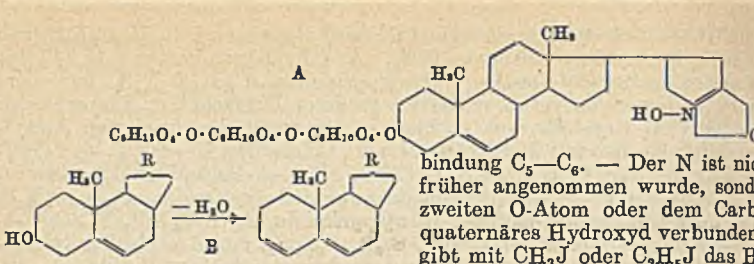
R. Culford Bell und **Lindsay H. Briggs**, *Solanumalkaloide.* Teil I. *Das Alkaloid aus der Frucht von Solanum aviculare.* Das aus der grünen Frucht von Solanum aviculare erhaltene Alkaloid *Purapurin* (vgl. Levi, C. **1930**. II. 3294) erwies sich als ident. mit dem *Solasonin* aus den grünen Früchten von Solanum sodomaeum. — Die grünen Früchte der Sträucher von Solanum aviculare werden erneut untersucht. Bei Aufarbeitung des A.-Auszuges wurde ein farbloses kryst. Alkaloid vom F. 284—285° (Zers.) erhalten, das mit 3%ig. HCl zur freien Base, F. 197,5—198,5°, verseift wurde. Aus dem Glykosid u. der freien Base wurden eine Anzahl kryst. Salze erhalten. Die FF. aller dieser Verbb. stimmen mit denen von *Solanin-s* u. seiner entsprechenden freien Base *Solanidin-5* (jetzt *Solasonin* u. *Solasodin* genannt, vgl. folgendes Ref.) aus S. sodomaeum überein. Zwecks vollständigen Vgl. wurde authent. Solasonin aus den grünen Beeren von S. sodomaeum extrahiert u. dieselben Derivv. aus dem reinen Alkaloid hergestellt. — Alle Verbb. schm. außer den freien Basen unter Zers.: *Glucosid*, 276—277°; *Pikrat*, 200,5—201°; *Pikrolonat*, 231°; *freie Base*, 197,5—198,5°; *Pikrat*, 144°; *Pikrolonat*, 234°; *Hydrochlorid*, 314°; *Hydrojodid*, 293°; *Tartrat*, 222°; *Oxalat*, 248°. — Es ist bei den Solanumalkaloiden möglich, daß dieselbe Base mit verschied. Zuckern vereinigt werden kann unter Bldg. verschied. Alkaloidglucoside. Indessen zeigen die FF. der Glykoside u. ihrer Salze u. die Misch-FF., daß sowohl beide Glykoside, als auch die beiden freien Basen miteinander ident. sind. — Weiter stimmen die Krystallmessungen (F. J. Turner) des Hydrochlorids der freien Base vollständig mit denen einer authent. Probe überein. Somit ist zweifellos das Alkaloid aus S. aviculare mit dem Solasonin ident.; die Bezeichnungen *Purapurin* u. *Purapuridin* sind deshalb zu streichen.

Versuche. *Solasonin*, $C_{45}H_{73}O_{16}N$, $^1/_2\,H_2O$; farblose Platten, aus verd. Essigsäure + NH_3, dann aus 60—80%ig. A. u. 80% Dioxan-W.; F. 284—285° (Zers.); $[\alpha]_D^{25} = -68,7°$ (in A.; $c = 0,2320$); das Alkaloid aus den grünen Beeren von S. sodomaeum hatte $[\alpha]_D^{25} = -53,0°$ (in A.; $c = 0,2736$); beide Verbb. geben mit konz. H_2SO_4 eine bernsteinrote u. mit konz. HNO_3 eine bräunlichgelbe Färbung. — Solasonin gibt mit 3%ig. HCl bei 100° *Solasoninhydrochlorid*; aus 80%ig. A.; $[\alpha]_D^{24} = -68,0°$ (in CH_3OH; $c = 0,4708$). Gibt in W. + NH_3 bei 100° ($^1/_2$ Stde.) *Solasodin*, $C_{27}H_{43}O_2N$; Platten, aus 80%ig. A., F. 197,5—198,5°; $[\alpha]_D^{25} = -97,1°$ (in CH_3OH; $c = 0,1400$). — Das durch Hydrolyse von Solasonin aus S. sodomaeum erhaltene Solasodin hatte $[\alpha]_D^{25} = -80,4°$ (in CH_3OH; $c = 0,1984$). (J. chem. Soc. [London] **1942**. 1—2. Jan. Auckland, Neu-Seeland, Univ.) Busch.

Lindsay H. Briggs, **Robert P. Newbold** und **Norman E. Stage**, *Solanumalkaloide.* Teil II. *Solasonin.* (I. vgl. vorst. Ref., u. Briggs, C. **1939**. II. 2548.) Weitere Analysen bestätigen die Formeln $C_{45}H_{73}O_{16}N$ bzw. $C_{27}H_{43}O_2N$ für das Alkaloidglycosid *Solasonin* (I) (aus S. sodomaeum) u. seine freie Base *Solasodin* (II); danach ist I folgendermaßen konstruiert; die Zuckermoll. werden durch ihre potentielle Aldehydstruktur verbunden:

$C_6H_{11}O_4—O—$	$C_6H_{10}O_4$	$—O—C_6H_{10}O_4$	$—O—C_{27}H_{42}ON$	$(C_{45}H_{73}O_{16}N)$
Rhamnose	*Galaktose*	*Glucose*	*Solasodin*	*Solasonin*

Soweit bisher bekannt, kommt das den glykosid. Anteil von Solasonin bildende Trisaccharid sonst nicht im Pflanzenreich vor. — Da sich II vom *Solanidin*, $C_{27}H_{43}ON$, nur durch ein weiteres O-Atom unterscheidet, ist die ältere Formel für *Solanin* durch $C_{45}H_{73}O_{15}N$ zu ersetzen. — Solasodin enthält wie das *Solanidin* den Sterinkern u. besitzt wie die meisten anderen Sterine eine OH-Gruppe in cis-Stellung zum C_3 u. eine Doppel-



bindung C_5—C_6. — Der N ist nicht tert., wie früher angenommen wurde, sondern mit dem zweiten O-Atom oder dem Carbinolamin als quaternäres Hydroxyd verbunden. — Verb. II gibt mit CH_3J oder C_2H_5J das Hydrojodid u. nicht das Jodmethylat bzw. -äthylat, wie früher angenommen wurde. — Hydrierung von II u. Solasodien gibt *Tetrahydrosolasodin* (*Dihydrochanosolasodanol* u. *Hexahydrosolasodien* (*Dihydrochanosolasodan*) durch Sättigung der n. Doppelbande u. Öffnung des heterocycl. Ringes. — Für das Solasonin wird Formel **A** vorgeschlagen.

Versuche. *Solasonin* (I) wurde aus den grünen Beeren von S. sodomaeum statt durch Extraktion mit A. (vgl. vorst. Ref.) durch ein Naßverf. gewonnen. — *Solasodin* (II) wurde, wie in Teil I beschrieben, erhalten. Krystallisation aus wss. A. oder Dioxan bewirkt nur geringe Veränderung im F. des rohen Hydrolysats, das *Solasodien* enthält; aus CH_3OH, F. 200,5—202,5°. — Verb. I (aus S. aviculare hat die Zus. $C_{45}H_{73}O_{16}N$, $^1/_2$ H_2O. — Eine Probe I von ODDO hatte ohne vorheriges Trocknen die Zus. $C_{45}H_{73}O_{16}N$, $4^1/_2$ H_2O, II aus S. aviculare $C_{27}H_{43}O_2N$, eine Probe II von ODDO ohne vorheriges Trocknen $C_{27}H_{43}O_2N$, H_2O. — Trockenes Solasodin enthält zwei akt. H-Atome. — *Acetylsolasodin*, $C_{29}H_{45}O_3N$; aus II, Pyridin u. Essigsäureanhydrid am Rückfluß; Platten, aus Dioxan-W., Essigester u. Essigester + A., F. 195°; lösl. in verd. Essigsäure; gibt keinen sofortigen Nd. mit Digitonin. — *3,5-Dinitrobenzoylsolasodin*; gelbliche Nadeln, aus A., F. 191,5—193°. — α-Naphthylisocyanat gibt mit II unter Dehydration *Solasodien*. — Verb. II gibt mit CH_3J oder C_2H_5J in Xylol bei Siedetemp. nach $\gg N \cdot OH + CH_3J \rightarrow \gg NJ + CH_3 \cdot OH$ das *Hydrojodid* $C_{27}H_{43}O_2N$, HJ; Prismen, aus CH_3OH-Ä., F. 285—286° (Zers.); gibt mit heißem verd. wss. NH_3 Verb. II. — Bei Einw. von HNO_2 in W. auf II in A. u. Eisessig entsteht das *quaternäre Nitrit* $C_{27}H_{43}O_3N_2$; Krystalle, aus 80%ig. A., F. 260,5—262,5° (Zers.); ODDO u. CARONNA (C. 1936. I. 3340) geben F. 260° (Zers.) an u. bezeichnen das Prod. als *Azosolasodin*; es gibt mit heißem verd. wss. NH_3 Verb. II zurück, woraus sich der Salzcharakter des „Azosalasodins" ergibt. — *Solasodinhydrochlorid*, $C_{27}H_{43}O_2N$, HCl, $^1/_2$ H_2O; aus II in Pyridin mit $SOCl_2$; Nadeln, aus 80%ig. A., F. 307—308°; gibt mit verd. wss. NH_3 II zurück. — *Dihydrosolasodin*, $C_{27}H_{45}O_2N$; aus II in A. oder in Eisessig bei katalyt. Hydrierung bei 45 lbs. Druck mit Pd-Noritkatalysator; Platten, aus 75%ig. A. u. Dioxan-W., F. 209,5 bis 211,5°; $[\alpha]_D^{25} = -63{,}5°$ (in Chlf.; $c = 8{,}824$). — Gibt mit konz. KJ-Lsg. das *Hydrojodid*; Prismen, aus A., F. 284° (Zers.). — Verb. II gibt beim Hydrieren in A. + Eisessig bei 45 lbs. Druck mit ADAMS' PtO_2-Katalysator *Tetrahydrosolasodin* (*Dihydrosolasodanol*), $C_{27}H_{47}O_2N$; es wird durch Sättigung der gewöhnlichen Doppelbindungen u. Ringspaltung der heterocycl. Ring gebildet u. kryst. in dimorphen Formen: Platten, aus A.-W., F. 292,5—296,5°, u. Krystalle, aus Dioxan-W., F. 285—291°; reagiert nicht mit Tetranitromethan oder $SbCl_3$. — Dihydrosolasodin gibt in Bzl. oder Xylol mit C_2H_5J am Rückfluß das *Hydrojodid* (s. oben); gibt in W. mit NH_3 bei 100° das Ausgangsprod. zurück. — Eine weitere Rk. von II als quaternäres Hydroxyd ergibt sich bei der Bromierung; in Chlf. werden genau 3 Atome Br auf 1 Mol. II verbraucht, bis die Entfärbung aufhört; Nadeln, aus W., A. u. Aceton, das etwas HBr enthält; F. 303° (Zers.); dabei werden 2 Atome Br zur Anlagerung an die n. Doppelbindung verbraucht; das weitere Br-Atom wird vielleicht durch Rk. des quaternären Hydroxyds zur Bldg. des quaternären Bromids u. Hypobromits verbraucht, entsprechend der Umsetzung:

$$2 \gg N \cdot OH + Br_2 \rightarrow \gg NBr + \gg N \cdot OBr + H_2O$$

Im zweiten Falle erfolgt bei der Bromierung von I in Eisessig fast augenblicklich Entfärbung, wobei das quaternäre Hydroxyd zuerst in das Acetat umgewandelt wird, ohne daß dieser Teil des Mol. mit Br weiter reagiert; Nadeln, aus W., Aceton u. A., der ein wenig HBr enthält; F. 302° (Zers.); beide Bromverbb. haben die Zus. $C_{27}H_{43}O_2NBr$, HBr; durch Hydrolyse bei der Krystallisation wird ein Br-Atom abgegeben. — Solasodin gibt bei Dehydration mit alkoh. HCl bei 100° *Δ3,5-Solasodien*, $C_{27}H_{41}ON$; Platten, aus wss. Dioxan, CH_3OH u. A., F. 169,5—170,5°; $[\alpha]_D^{25} = -86{,}9°$ (in Chlf.; $c = 2{,}6016$); *Hydrochlorid*; Nadeln, F. 318° (Zers.); gibt mit heißem verd. wss. NH_3 Solasodien; letzteres gibt gelbe Färbung mit Tetranitromethan u. intensive Rotfärbung mit $SbCl_3$ in Chlf. u. positive ROSENHEIM-Rk. für konjugierte Doppelbindungen. Daß die OH-Gruppe vom C_3-Atom bei der Dehydration abgelöst wurde, ergibt sich daraus, daß das

Solasodien kein unlösl. Digitonid gibt. — Solasodien gibt in Bzl. mit Maleinsäureanhydrid bei 100° tiefrote Färbung; ein kryst. Addukt konnte nicht erhalten werden. — In alkoh. Lsg. ($^1/_{5000}$-mol.) gibt Solasodien eine Bande bei λ 2345 Å, log ε 4,44, zusammen mit einer Inflexion bei ca. λ 2400 Å, log ε ca. 4,17 entsprechend zwei konjugierten Doppelbanden in 2 Ringen, in C_3—C_4 u. C_5—C_6 (vgl. **B**). — Solasodien gibt in Eisessig beim Hydrieren bei 48 lbs. Druck mit PtO_2 *Hexahydrosolasodien* (*Dihydrochanosolasodan*; $C_{27}H_{47}ON$; Nadeln, aus Dioxan-W. u. wss. A., F. 184—186°; $[\alpha]_D^{25} = -18°$ (in Chlf.; $c = 6{,}424$); reagiert nicht mit Tetranitromethan, $SbCl_3$ oder dem Reagens von DENIGÈS — Solasodien nimmt bei Bromierung in Chlf. bei 0° 3 Atome Br auf; es werden nach Verdampfen, Zusatz von einem Tropfen konz. HBr zu dem Prod. in A. u. W. Nadeln, aus A., F. 205—209°, erhalten. — Wenn Br in Essigsäure zu einer Lsg. von Solasodien in Essigsäure zugefügt wird, werden sofort zwei Atome Br aufgenommen, danach nur sehr langsam. — Beim Erhitzen eines Gemisches von **II** mit Cu-Pulver bei 10 mm Druck sublimiert **II** oberhalb seines F., oberhalb 250—285° erfolgt Gasentw.; das Sublimat wird mit dem zurückbleibenden Cu nochmals auf 250—255°/0,01—0,02 mm erhitzt; das braune glasige Sublimat gibt mit m-Dinitrobenzol + NaOH violette Färbung; das Prod. wird mit Aceton krystallin; neben unverändertem Solasodin wird ein Prod. vom F. 186° erhalten, das mit dem von ROCHELMEYER (C. **1940**. I. 1354) bei Oxydation von Solasodin mit OPPENAUERS Reagens erhaltenen Keton $C_{27}H_{41}O_2N$, F. 184—185°, übereinstimmt u. Vff. als Δ^4-*Solasoden-3-on* ansehen. — Bei dem Vers. (mit **J. J. Carroll**, *Acetylsolasodin* zu oxydieren, wurde dieses in Eisessig gelöst; nach 4 Tagen änderte sich die Farbe von Goldgelb zu Dunkelgrün; nach Zufügen von NH_3 zu der verd. Lsg. wurde das Prod. in alkoh. Lsg. in das *Acetylsolasodinhydrochlorid* umgewandelt; Krystalle, F. 314°; die mit NH_3 erhaltene freie Base hatte F. 193—195°. — *Solasonin* oder *Solasodin* gibt in heißem A. mit konz. H_2SO_4 charakterist., intensiv grünlichgelbe Fluorescenz; diese Färbung entsteht nicht mit *Solanin* oder *Solanidin*. Beim Kochen von Solasodin mit den folgenden aromat. Aldehyden mit konz. HCl werden folgende Färbungen erzeugt: *p-Dimethylbenzaldehyd*: blaßrot, beständig; *Vanillin*: grün — farblos — blaßrot — bläulich blaßrot; *Piperonal*: grün — verblassend — bläulich blaßrot beim Stehen; *p-Nitrobenzaldehyd*, schwach blaßrot, schnell verblassend; *Anisaldehyd*: grünlichblau; *p-Oxybenzaldehyd*: grünlichblau. — Intensivere u. beständigere Färbungen wurden erhalten, wenn Solasodin oder verwandte Verbb. u. folgende Aldehyde in Essigsäure gelöst u. mit H_2SO_4 versetzt wurden. — Die charakteristischste u. intensivste Farbrk. mit Solasodin selbst wurde mit Resorcin in derselben Säure erzielt, wodurch es leicht vom Solanidin, das eine ganz andere Farbrk. gibt, unterschieden wird. Die *Farbrkk.* von *Solasodin, Solanidin, Dihydrosolasodin, Solasodien* u. *Dihydrochanosolasodan* mit p-Oxybenzaldehyd, Anisaldehyd, Vanillin u. Resorcin werden in einer Übersicht zusammengestellt. — *Piperonal, p-Dimethylaminobenzaldehyd, p-Methoxybenzaldehyd* u. *p-Nitrobenzaldehyd* geben gleichfalls, in jedem Falle verschied. Farbreaktionen. — Mit *Cholesterin, Digitonin, Jacobin, Carbazol, Pyrrol* u. *Nicotin* wurden in jedem Falle Farbrkk. erhalten, die sich von denen von Solasodin u. Solanidin unterscheiden. Die Hydroderivv. von Solasodin geben weniger intensive Färbungen. — Piperidin gibt mit denselben Reagenzien keine oder nur hellbraune Färbung. — TUTIN u. CLEWER (J. chem. Soc. [London] **1914**. 565) isolierten aus S. angustifolium eine glucosid. Base, *Solangustin*, das bei der Säurehydrolyse Glucose u. *Solangustidin*, $C_{27}H_{43}O_2N$, gab. Da Letzteres mit Solasodin isomer ist, sind die beiden Aglycone wahrscheinlich nahe verwandt. (J. chem. Soc. [London] **1942**. 3—12. Jan. Auckland, Neu-Seeland, Univ.) BU.

R. Culford Bell, Lindsay H. Briggs und **John J. Carroll**, *Solanumalkaloide*. Teil III. *Die Alkaloide von Solanum auriculatum*. (II. vgl. vorst. Ref.) Alkoh. Extraktion der getrockneten Beeren von S. auriculatum führt zur Isolierung eines Alkaloidglykosids *Solauricin* (**I**), F. 270° (Zers.), das bei Hydrolyse ein Zuckergemisch (vgl. nachst. Ref.) u. ein Aglycon *Solauricidin* (**II**) vom F. 222—223° gibt; **II** ist weder ident. mit noch eine dimorphe Form von Solasodin, aber außergewöhnlich nahe verwandt damit bzgl. seiner physikal. u. chem. Eigg.; strukturelle Verschiedenheiten zwischen **II** u. Solasodin wurden nicht gefunden. — Die Abtrennung des Alkaloidmaterials von dem Saft der grünen Beeren gibt ein Prod. vom F. 269—270° (Zers.), das bei Hydrolyse ein Gemisch von Basen gibt, das hauptsächlich aus Solasodin u. in geringerer Menge aus **II** besteht. Beide Basen kommen in dimorphen Formen vor; die betreffenden Paare sind nicht zu unterscheiden. — Die Aglycone aus S. auriculatum u. Solasodin sind isomer; der einzige größere Unterschied liegt in ihren Schmelzpunkten. — Von Solasodin u. **II** u. auch von den entsprechenden Glykoalkaloiden wurde eine Anzahl Derivv. dargestellt; die entsprechenden Paare haben ohne Ausnahme FF. innerhalb weniger Grade u. geben keine Depression beim Mischen. — Die *Derivv. von Solasonin* u. (*Solauricin*) hatten folgende FF.: *Glykoalkaloid* 276 (270); *Pikrat* 197 (185); *Pikrolonat* 231 (232); *Aglycon*

198 (219); *Hydrochlorid* 314,5—315 (313—313,5); *Hydrobromid* 299 (309); *Hydrojodid* 288 (285); *Sulfat* 293 (?); *Nitrat* 269 (266—267); *Nitrit* 260,5—262,5 (260—264); *Pikrat* 144 (141); *Pikrolonat* 232 (234); *Tartrat* 220 (222); *Oxalat* 245—246 (238); *o-Nitrobenzoat* 222 (220); *Acetylderiv.* 195 (197—203); alle Verbb. schm. mit Ausnahme der Aglycone u. ihrer Acetylderivv. unter Zersetzung.

Versuche. *Solauricin*, $C_{45}H_{73}O_{16}N$, $2\,H_2O$; aus den getrockneten, grünen Beeren von S. auriculatum durch Extraktion mit A. + 1% Essigsäure; Platten, aus 75%ig. A. oder 80%ig. Dioxan-W.; F. 269—270° (Zers.). Farbrkk. dieselben wie die des Solasonins (vgl. Teil II). Gibt bei der Hydrolyse mit 2%ig. HCl oder H_2SO_4 auf heißem W.-Bad u. Behandlung mit NH_3 bei 100° *Solauricidin*, $C_{27}H_{43}O_2N$, H_2O; Platten, wiederholt aus 80%ig. A. u. CH_3OH kryst., F. 220—223°; $[\alpha]_D^{25.5} = -89{,}8°$ (in CH_3OH; $c = 0{,}2560$); Farbrkk. wie die des Solasodins. — *Solauricidin, Hydrochlorid*, $C_{27}H_{43}O_2N$, HCl, $2\,H_2O$; $[\alpha]_D^{25} = -68{,}2°$ ($c = 0{,}4248$, in CH_3OH). — *Sulfat* $(C_{27}H_{43}O_2N)_2H_2SO_4 \cdot {}^1/_2\,H_2O$. — *Hydrojodid*, $C_{27}H_{43}O_2N$, HJ. — *Pikrat*, $C_{27}H_{43}O_2N$, $C_6H_3O_7N_3$, H_2O. — *Nitrit*, $C_{27}H_{42}O_3N_2$; gibt in wss. Suspension mit NH_3 Solauricidin. — Solauricidin gibt mit Digitonin in A. ein unlösl. Digitonid. — *Acetylderiv.*; Nadeln, aus Äthylacetat u. Äthylacetat-A.; gibt keinen Nd. mit Digitonin. — Verb. **II** gibt bei katalyt. Hydrierung mit Pd-Kohlekatalysator bei 45 lbs. Druck u. Behandlung mit NH_3 bei 100° ein Hydroderiv., Krystalle, aus A., F. 221,5—227,5°; negativer Test mit $SbCl_3$ in Chloroform. — Die Anwendung der Meth. von HALFORD (C. **1932**. I. 842) zur Identifizierung nahe verwandter Verbb. auf Solasodin u. Solauricidin in sd. Acetonlsg. ergab keine bestimmten Resultate. — Die Extraktion des Alkaloids mit verd. Essigsäure aus der nicht getrockneten Frucht von S. auriculatum durch die bequemere, in Teil II beschriebene Meth. gab ein kryst. Glykoalkaloid vom F. 269—270° (Zers.), das aber noch nicht völlig rein war. Hydrolyse mit 2%ig. HCl oder H_2SO_4 gab ein rohes, amorphes Aglycon, F. 219°; aus 80%ig. A., F. 184—186°. — Erst nach einer sehr langen Serie von Krystallisationen aus verschied. Lösungsmitteln (80%ig. A., 80%ig. CH_3OH, 80%ig. Dioxan, CH_3OH) wurden zwei Prodd. erhalten, das eine vom F. 199,5—202°, das andere (sehr geringe Menge), F. 213—217°. Diese Prodd. sind zweifellos *Solasodin* u. *Solauricidin*. — Wird das durch Hydrolyse des Glykoalkaloids erhaltene rohe Hydrochlorid durch wiederholte Krystallisation aus 80%ig. A. bis zum F. 316° (Zers.) gereinigt u. dann in die reine Base umgewandelt, wird reines Solasodin, F. 198—200°, nach einer Krystallisation erhalten. — Das Hydrochlorid, Sulfat, Nitrit u. Acetylderiv. des Prod. vom F. 198—200° stimmen alle im F. mit den entsprechenden Verbb. von Solasodin überein. — Die reinsten Prodd. von Solasodin, Solauricidin (erhalten durch die alkoh. Extraktionsmeth.) u. das Prod. vom F. 198—200° werden alle aus demselben CH_3OH umkryst. u. krystallograph. untersucht (F. J. TURNER). Aus den Ergebnissen geht hervor, daß Solasodin u. Solauricidin in dimorphen Formen vorkommen; die opt. Achsenwinkel jeder dimorphen Form, die aus Solasodin oder Solauricidin erhalten wurde, sind nicht zu unterscheiden. — Die einzige Erklärung für die Umwandlung einer krystallinen Form in die andere, beim Krystallisieren aus dem gleichen Lösungsm. kann durch die Ggw. verschied. Kerne in der Atmosphäre (vgl. DEWAR u. a.; C. **1937**. I. 1949) gegeben werden. (J. chem. Soc. [London] **1942**. 12—16. Jan. Auckland, Neu-Seeland, Univ.) BUSCH.

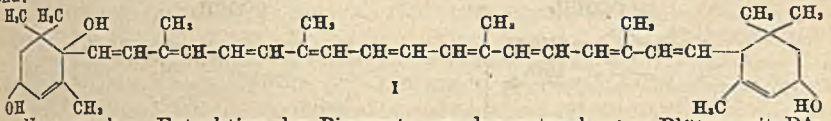
Lindsay H. Briggs und **John J. Carroll**, *Solanumalkaloide*. Teil IV. *Der glykosidische Teil von Solauricin*. (III. vgl. vorst. Ref.) Es wird gezeigt, daß der glykosid. Teil von *Solauricin* aus *Glucose*, *Rhamnose* u. *Galaktose* besteht. Der Trisaccharidteil des Mol. ist deshalb wahrscheinlich der gleiche, wie der beim *Solanin* u. *Solasonin*.

Versuche. *Solauricin*, aus dem alkoh. Extrakt der getrockneten grünen Beeren von S. auriculatum; F. 270—271° (Zers.); gibt bei Hydrolyse mit 2%ig. H_2SO_4 auf dem W.-Bad u. Behandlung mit NH_3 *Solauricidin*; Platten, aus 80%ig. A., F. 219°. — Aus den Filtraten der Hydrolyse wurden die Zucker erhalten. In den Lsgg. wurde *Galaktose* als o-Tolylhydrazon, *Rhamnose* als solche u. als p-Nitrophenylhydrazon u. *Glucose* als Glucosazon identifiziert. (J. chem. Soc. [London] **1942**. 17—18. Jan.) BU.

Gustave Vavon und **Charles Rivière**, *Über die Magnesiumverbindung von Pinenchlorhydrat und die Camphercarbonsäuren*. Vff. untersuchten die Einw. von CO_2 auf die Mg-Verb. von *Pinenchlorhydrat*, wobei sie je nach den Vers.-Bedingungen ein verschied. zusammengesetztes Gemisch der beiden isomeren *Camphercarbonsäuren* isolierten. So wird bei unvollständigem Umsatz größtenteils die rechtsdrehende Säure ($[\alpha]_{436} = +27°$, Prismen vom F. 81,5—82° u. Nadeln vom F. 74,5—76°) erhalten, während bei vollständigem Umsatz auch die linksdrehende Form mitgebildet wird. Um diese zu isolieren, setzten Vff. die Mg-Verb. von Pinenchlorhydrat zuerst mit 40—50% Allylbromid, um so die die rechtsdrehende Form verursachende, schneller reagierende Mg-Verb.

abzufangen, u. dann den Rückstand mit CO_2 um; aus Toluol erhielten sie so die Säure vom F. 76,5—77°, $[\alpha]_{136} = -89°$ ($c = 0{,}10$ in Toluol). (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 213. 1016—18. Dez. 1941.) Koch.

P. Karrer und **J. Rutschmann**, *Über die Phytoxanthine der Löwenzahnblüten. Flavoxanthin.* Vff. isolierten aus Löwenzahnblüten (Taraxacum officinale) den Carotinoidfarbstoff *Flavoxanthin* (I), konnten aber im Gegensatz zu Kuhn u. Lederer (C. 1931. II. 2019) kein Taraxanthin finden. I aus Löwenzahn stimmt in allen wesentlichen Eigg. mit den Angaben überein, die über das Flavoxanthin aus den Blüten des scharfen Hahnenfußes (Ranunculus acer) (Kuhn u. Brockmann, C. **1933**. I. 1137) vorliegen, nur konnte es entgegen den Angaben von Kuhn u. Brockmann durch $1^1/_2$-std. Trocknen bei 100° im Hochvakuum ohne Mühe frei von CH_3OH gewonnen werden. Acetylierung von I liefert das Diacetat. Vff. diskutieren für I folgendes Formelbild:



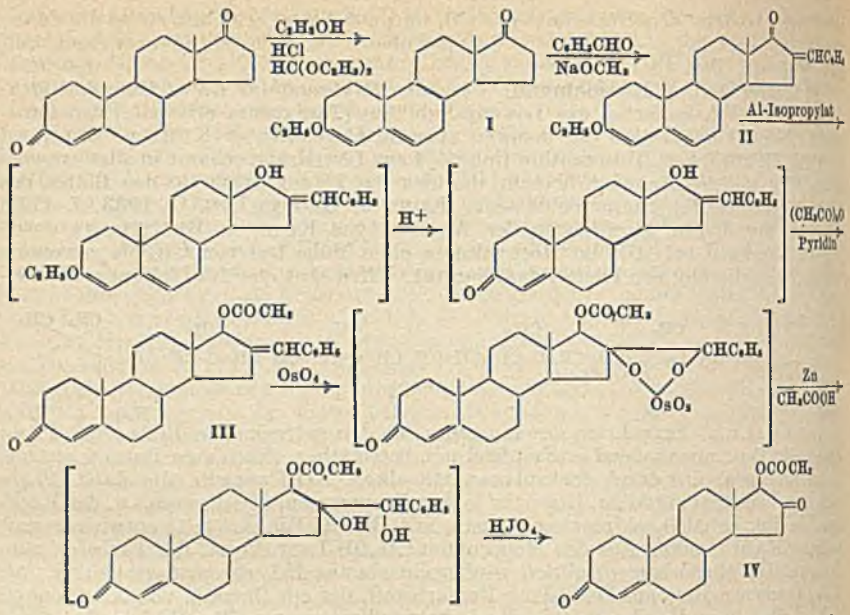
I

Versuche. Extraktion des Pigments aus den getrockneten Blüten mit PAe.-Aceton (1 : 1) u. anschließend erschöpfend mit Petroläther. Nach dem Entmischen mit W. u. Einengen wird durch Stehenlassen mit alkoh. KOH verseift, die alkoh. Phase nach dem Versetzen mit W. u. Einengen in Ä. aufgenommen, dieser verjagt u. der Rückstand in Bzl. an Al_2O_3 chromatographiert, mit Bzl. u. Bzl.-Ä. (1 : 1) entwickelt, mit heißem CH_3OH eluiert. Aus den eingeengten CH_3OH-Lsgg. kryst. der Farbstoff zum Teil aus. Die Mutterlaugenfraktion wird nochmals aus Bzl. chromatographiert. Aus 1,5 kg trockenen Blütenmehls 860 mg Rohfarbstoff, der ein Gemisch von Xanthophyll u. I ist, Trennung der Carotinoide durch Krystallisation aus CH_3OH, I bleibt in der Mutterlauge u. wird an $ZnCO_3$ in Bzl. chromatographiert; I wird etwas fester adsorbiert als Xanthophyll. Rohausbeute an kryst. methanolhaltigem Flavoxanthin ca. 160 mg. Weitere Reinigung durch wiederholtes Umkrystallisieren aus CH_3OH; I, $C_{40}H_{56}O_3$, F. 178° (bei 100° unter 0,02 mm getrocknet), im evakuierten Röhrchen. Ausbeute ca. 80 mg, $\gamma_{max} = 479$, 449, 420 mμ in CS_2, 450 u. 421 mμ in PAe. u. Methanol; I liefert beim Schütteln der äther. Lsg. mit 25%ig. wss. HCl Blaufärbung; bei der Mikrohydrierung wurden etwas mehr als 11 Moll. H_2 aufgenommen. — I-Diacetat, $C_{44}H_{60}O_5$, F. 157°, im evakuierten Röhrchen (getrocknet bei 100° unter 0,02 mm), orangerote glänzende Blättchen aus Methanol. Bei der Verteilung zwischen PAe. u. 90%ig. CH_3OH werden beide Schichten annähernd gleich stark angefärbt. (Helv. chim. Acta **25**. 1144 bis 1149. 15/10. 1942. Zürich, Univ., Chem. Inst.) Birkofer.

P. Karrer und **J. Rutschmann**, *Auroxanthin, ein kurzwellig absorbierender Carotinfarbstoff.* Aus gelben Stiefmütterchen (Viola tricolor) wurde ein neues Phytoxanthin, das *Auroxanthin* (I), gewonnen, das sich vom Violaxanthin (vgl. Kuhn u. Winterstein, Ber. dtsch. chem. Ges. **64** [1931]. 326) durch Chromatographieren an $ZnCO_3$ mit Bzl. als Lösungsm. u. Waschfl. (Elution mit CH_3OH-Ä., 1 : 2) trennen läßt. I wird unmittelbar oberhalb des Violaxanthins adsorbiert, der Haftfestigkeitsunterschied ist jedoch nur sehr gering. I, $C_{40}H_{60}O_5$ oder $C_{40}H_{62}O_5$, F. 191—192° (unkorr.) im evakuierten Röhrchen, goldgelbe Nadeln aus CH_3OH oder Alkohol. $\lambda_{max} = 428$, 403, 383, 294 mμ in Alkohol; 454 u. 423 mμ in CS_2. I weist von allen bisher bekannten Carotinoiden das kurzwelligste Absorptionsspektr. auf. Die Mikrohydrierung zeigt, daß es nur entweder 8 oder 9 Doppelbindungen enthält. Es ist in Lg. fast unlösl., bei der Verteilung zwischen PAe.-CH_3OH verhält es sich rein hypophasisch. Beim Durchschütteln einer äther. Lsg. von I mit 15%ig. wss. HCl färbt sich die wss. Phase tief violettblau an, ähnlich wie dies auch Violaxanthin tut. (Helv. chim. Acta **25**. 1624—27. 1/12. 1942. Zürich, Univ., Chem. Inst.) Birkofer.

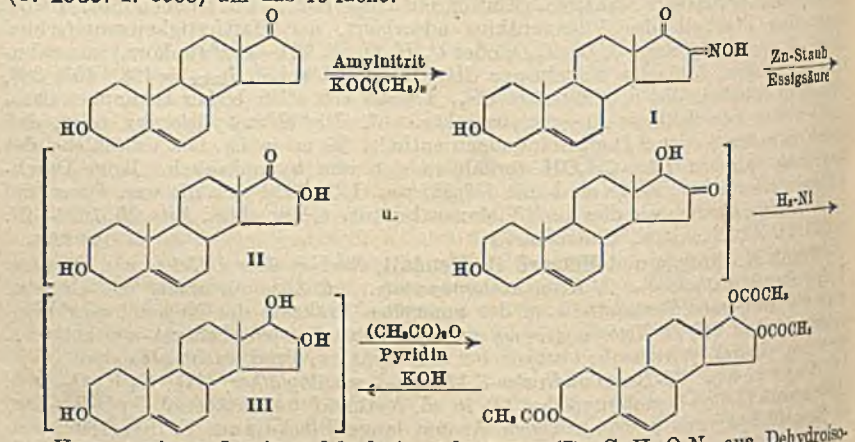
Frank H. Stodola und **Edward C. Kendall**, *Studien über α-Ketole von Sterinen. I. Die Partialsynthese des 16-Ketotestosteronacetats.* Im Zusammenhang mit Untersss. über die wirksamen Bestandteile in der amorphen Fraktion der Nebennierenrindenextrakte haben Vff. *16-Ketotestosteronacetat* nach umstehendem Schema synthetisiert. Eine bes. physiol. Wirksamkeit wurde bei dem synthet. Prod. nicht gefunden.

Versuche. *16-Benzalandrosten-3,17-dion-3-enoläthyläther* (II), $C_{28}H_{34}O_2$, aus Androsten-3,17-dion-3-enoläthyläther (I) in sd. Methanol mit methanol. $NaOCH_3$-Lsg. u. Benzaldehyd; aus pyridinhaltigem Aceton lange Blöcke vom F. 181—186° nach Sintern ab 177°. — *16-Benzaltestosteronacetat* (III), $C_{28}H_{34}O_3$, aus der vorigen Verb. durch Red. mit Al-Isopropylat in Bzl., Behandlung des Rk.-Prod. mit Essigsäure u. Acetylierung des Oxyketons mit Acetanhydrid u. Pyridin; aus wss. Aceton Prismen vom F. 178



bis 179°. Einzelne Partien wurden nach dem Schmelzen wieder fest u. zeigten dann den F. 197—198°. — *16-Ketotestosteronacetat* (IV), $C_{21}H_{28}O_4$, aus III durch Behandlung mit OsO_4 in CCl_4, Zers. der Os-Verb. mit Zn-Staub u. Essigsäure u. Oxydation des gebildeten Glykols mit HJO_4 in wss.-alkoh. Lsg.; das Rohprod. wurde durch Chromatographieren gereinigt. Aus Aceton-PAe. Krystalle vom F. 194—195°, $[\alpha]_{4561}^{25} = -56°$ (in 95% ig. A.) (Ausbeute 29%). (J. org. Chemistry **6**. 837—40. Nov. 1941. Rochester, Minn., Mayo Foundation.) HEIMHOLD.

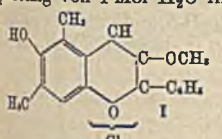
Frank H. Stodola, Edward C. Kendall und **Bernard F. McKenzie**, *Studien über α-Ketole von Sterinen.* II. *Eine neue Partialsynthese des 5-Androsten-3,16,17-triols, eines Zwischenproduktes bei der Darstellung von 16-Oxytestosteron.* (I. vgl. vorst. Ref.) Durch Red. von Isonitrosodehydroisoandrosteron (I) mit Zn-Staub u. Essigsäure wurde statt der Aminoverb. ein Gemisch von α-Ketolen (II) erhalten, das bei der katalyt. Hydrierung in *5-Androsten-3,16,17-triol* (III) überging. III konnte als Triacetat identifiziert werden. Die neue Darst.-Meth. für III bedeutet eine Ausbeutenverbesserung bei der Synth. des 16-Oxytestosterons nach BUTENANDT, SCHMIDT-THOMÉ u. WEISS (C. **1939**. I. 3388) um das 10-fache.



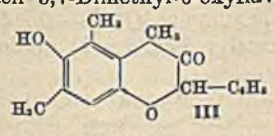
Versuche. *Isonitrosodehydroisoandrosteron* (I), $C_{19}H_{27}O_3N$, aus Dehydroisoandrosteron mit n-Amylnitrit u. K-tert.-Butylat unter N_2; Ausbeute 65,5%. Nadeln vom F. 248—249° (Gasentw.) nach Sintern ab 240° aus Isopropylalkohol. — *3-Acetoxy-*

isonitrosodehydroisoandrosteron, $C_{21}H_{29}O_4N$, aus I mit Acetanhydrid in Pyridin; aus wss. Aceton lange Nadeln vom F. 183—184°. — Bei der Red. von I mit Zn-Staub in hochprozentiger Essigsäure von 40—45° entstand in einer Ausbeute von 95,9% der Theorie das Gemisch der beiden α-Ketole **II**, aus dem durch Behandlung mit Acetanhydrid u. Pyridin ein *Diacetat*, $C_{23}H_{32}O_5$, vom F. 124—125° (Nadeln aus verd. A.) (Ausbeute 59,9%) erhalten wurde, in dem entweder das *3,16-Diacetoxy-5-androsten-17-on* oder das *3,17-Diacetoxy-5-androsten-16-on* vorliegt. — Das Ketolgemisch **II** lieferte bei der Hydrierung mit Raney-Ni in alkoh. Lsg. das Triol **III**, das mit Pyridin u. Acetanhydrid in das Triacetat übergeführt u. aus diesem durch Verseifung mit alkoh. KOH in einer Gesamtausbeute von 39,2% in Freiheit gesetzt wurde. *5-Androsten-3,16,17-triol* kryst. aus einem Gemisch von A., W. u. Pyridin in Blöcken vom F. 273—275°. Sein *Triacetat*, $C_{25}H_{36}O_6$, konnte auch aus dem Diacetat des α-Ketols durch Red. mit H_2 u. Raney-Ni in A. u. anschließende Acetylierung hergestellt werden; aus Methanol große Platten vom F. 214 bis 215°. (J. org. Chemistry **6**. 841—44. Nov. 1941. Rochester, Minn., Mayo Foundation.) Heimhold.

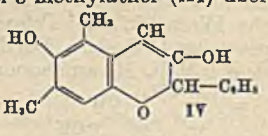
P. Karrer und **W. Fatzer**, *Herstellung von tocopherolähnlichen Verbindungen und Flavonolen aus Benzopyryliumsalzen*. (Vgl. C. **1942**. I. 1263.) Bei der katalyt. Red. von *2-Phenyl-3-methoxy-5,7-dimethyl-6-oxybenzopyryliumchlorid* (I) entsteht nicht das zugehörige Chroman, sondern unter Verseifung der OCH_3-Gruppe das *2-Phenyl-5,7-dimethyl-6-oxychromanon-3* (**III**), für das auch die tautomeren Formen **IV** u. **V** in Betracht zu ziehen sind. In methanol. Lsg. entsteht aus I mit Na-Acetat nicht die Carbinolbase, sondern ihr Methyläther; in äthanol. Lsg. der entsprechende Äthyläther. Für den Methyläther wird von den beiden möglichen Formen **VI** u. **VII** letztere vorgezogen, für den Äthyläther die entsprechende Form. Bei der Oxydation von **VII** mit $FeCl_3$ erhält man 1. das rotgelbe Chinon **IX**, das dem unter analogen Bedingungen entstehende „α-Tocopherolchinon" entspricht u. ebenfalls mit o-Phenylendiamin kein Phenazinderiv. bildet. Dasselbe Chinon **IX** entsteht auch aus dem Äthyläther unter Eliminierung der OC_2H_5-Gruppe. 2. Das farblose *2,3-Dimethoxy-5,7-dimethyl-6-oxyflavanon* (**X**). **X** geht beim Erhitzen mit 2-n. HCl leicht unter Verseifung der OCH_3-Gruppe am C-Atom 2 u. Abspaltung von 1 Mol H_2O in den 5,7-Dimethyl-6-oxyflavonol-3-methyläther (**XI**) über.



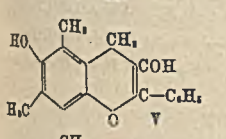
I



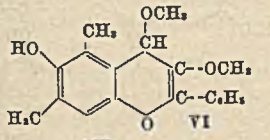
III



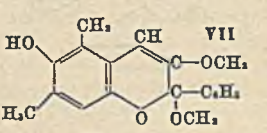
IV

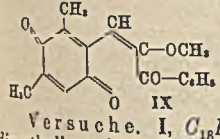


V

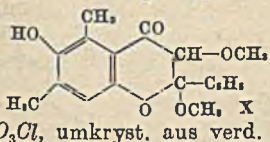


VI

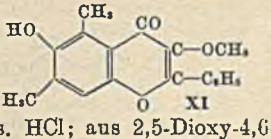




IX



X



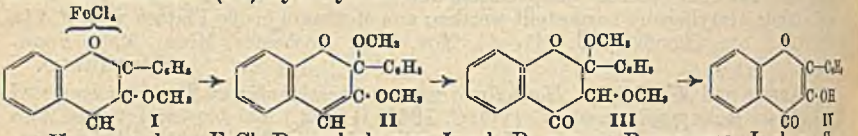
XI

Versuche. I, $C_{18}H_{17}O_3Cl$, umkryst. aus verd. wss. HCl; aus 2,5-Dioxy-4,6-dimethylbenzaldehyd durch Kondensation mit ω-Methoxyacetophenon in Ggw. von wasserfreier Ameisensäure u. HCl-Gas. — **III**, $C_{17}H_{16}O_3$, farblose Nadeln aus A., F. 141°; aus I durch katalyt. Hydrierung mit PtO_2-H_2 in Eisessig nach Aufnahme von 2 Mol. H_2. Reinigung durch Sublimation im Vakuum u. Umkrystallisation aus Alkohol. — III-Oxim, $C_{17}H_{17}O_3N$, F. 216°, aus Alkohol. — Methyläther der 2-Phenyl-3-methoxy-5,7-dimethyl-6-oxybenzopyryliumbase (**VII**), $C_{19}H_{20}O_4$. F. 179° (im evakuierten Röhrchen), aus Methanol farblose Krystalle; aus I in CH_3OH mit Na-Acetat u. wenig W.; alkoh. Lsg. von **VII** wird mit HCl tief rot; alkoh. $AgNO_3$ wird in der Hitze reduziert. — Äthyläther derselben Base, $C_{20}H_{22}O_4$, F. 163—164°, im evakuierten Röhrchen, F. 172°. Darst. analog **VII** in Äthanol. Misch-F. mit **VII** keine Depression. — Oxydation von **VII** mit $FeCl_3$ in A. liefert je nach den Vers.-Bedingungen (Einzelheiten s. Original) a) das gelbe Chinon **IX**, $C_{18}H_{16}O_4$, F. 116°, gelbrote Krystalle aus Äther; alkoh. Lsg. von **IX** wird mit $Na_2S_2O_4$ entfärbt; b) das farblose Flavanon **X**, $C_{19}H_{20}O_5$, F. 141°, farblose

*) Siehe auch S. 635 ff., 640, 644, 652; Wuchsstoffe s. S. 636.
**) Siehe nur S. 639 643, 644 ff., 648, 688, 689 u. 690.

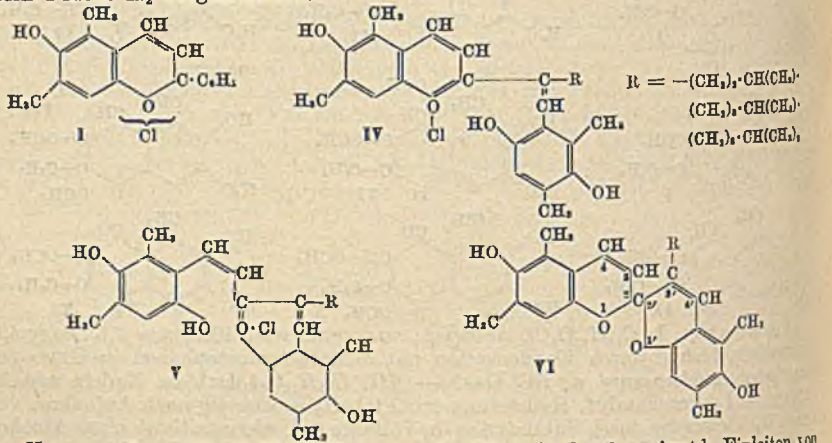
Nadeln aus Äther; es red. alkoh. $AgNO_3$ in der Hitze langsam. — Flavonol XI, $C_{15}H_{14}O_4$, F. 117°, feine Nadeln aus CH_3OH; ammoniakal. $AgNO_3$ wird beim Kochen red.; mit Hydroxylamin wird kein Oxim gebildet; aus dem Flavanon X durch 3-std. Kochen in 3 Voll. CH_3OH + 2 Voll. W. + 1 Vol. konz. HCl. (Helv. chim. Acta **25**. 1129—36. 15/10. 1942. Zürich, Univ., Chem. Inst.) BIRKOFER.

P. Karrer und **W. Fatzer**, *Die Oxydation von Benzopyryliumsalzen zu Flavonolen.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Übergang von der Benzopyryliumreihe in die der Flavonole gelingt glatt, wie am Beispiel des *2-Phenyl-3-methoxybenzopyryliumchlorids* (I) gezeigt wird, wenn man I durch Auflösen seines $FeCl_3$-Doppelsalzes in CH_3OH in den Methyläther der zugehörigen Carbinolbase (II) überführt, diesen mit Phthalpersäure in äther. Lsg. zum 2,3-Dimethoxyflavanon (III) oxydiert u. schließlich mit 7%ig. wss.-methanol. HCl zum Flavonol (IV) hydrolysiert.



Versuche. $FeCl_3$-Doppelsalz von I vgl. PRATT u. ROBINSON, J. chem. Soc. [London] **123** [1923]. 749. — II, $C_{17}H_{16}O_3$, F. 116°, aus CH_3OH, farblose Krystalle; aus dem vorigen durch Übergießen mit Methanol. — III, $C_{17}H_{16}O_4$, F. 177°, aus Äther, aus II durch Stehenlassen mit äther. Phthalpersäure bei 10—15°. — IV, $C_{15}H_{10}O_3$, F. 169° aus CH_3OH-W. gelbe Nädelchen; durch 3-std. Kochen mit CH_3OH-W.-konz. HCl (5 : 5 : 2). (Helv. chim. Acta **25**. 1138—40. 15/10. 1942. Zürich, Univ., Chem. Inst.) BIRKOFER.

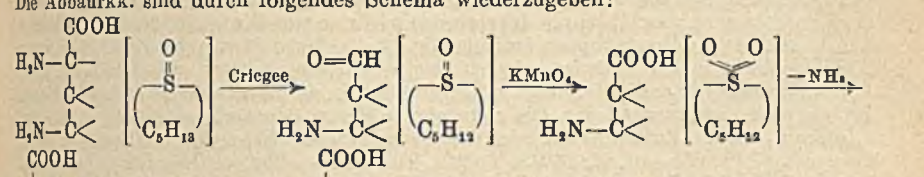
P. Karrer und **W. Fatzer**, *Über ein Diphenospiranderivat mit konstitutionellen Beziehungen zu den Tocopherolen.* 2,4-Dimethyl-3,6-dioxybenzaldehyd (II) kondensiert mit Acetophenon in Ggw. von HCl zum Benzopyryliumsalz (I), das bei der Red. in ein Tocopherol ähnliches Chromanderiv. übergeht. — Läßt man jedoch II mit [2,6,10-Trimethyltridecyl]-methylketon (III) reagieren, so entsteht aus 2 Mol. Aldehyd u. 1 Mol. Keton das blaue Pyryliumsalz IV oder V, ein *Diphenospiropyranderivat.* Mit Na-Acetat geht IV in *5,7,5',7'-Tetramethyl-3'-[3'',7'',11''-trimethyldodecyl]-6,6'-dioxydipheno-2,2'-spiropyran* (VI) über. Bei der katalyt. Red. von IV werden in A.-Eisessig 3 Moll., in A. allein 2 Moll. H_2 aufgenommen.



Versuche. IV, $C_{36}H_{51}O_4Cl$, aus verd. Alkohol; durch mehrstd. Einleiten von trockener HCl in eine Mischung von II mit III u. reiner Ameisensäure u. Fällen des tiefblauen Rk.-Prod. nach 72 Stdn. langem Stehen mit Äther. — VI, $C_{36}H_{50}O_4$, aus A.-PAe. farblose Krystalle aus IV durch Zusatz von Na-Acetat oder $NaHCO_3$ zur blauen alkoh. Lsg. des Salzes u. Fällen des Spiropyranderiv. mit Wasser. Reinigung durch Umkrystallisation aus verd. Alkohol. (Helv. chim. Acta **25**. 1140—43. 15/10. 1942. Zürich, Univ., Chem. Inst.) BIRKOFER.

Fritz Kögl, Hanni Erxleben und **J. H. Verbeek**, *Zur Chemie des Biotins. Abbau zu einer Sulfocapronsäure.* 32. Mitt. *über pflanzliche Wachstumsstoffe.* (31. vgl. C. **1942**. II. 1703.) In früheren Arbeiten (C. **1941**. II. 2338) wurde nachgewiesen, daß *Biotin*, $C_{10}H_{16}O_3N_2S$, den Harnstoffrest u. das S-Atom in zwei verschied. Ringen enthält. — Über die Stellung der Carboxylgruppe gab der weitere Abbau der bereits beschriebenen,

durch Aufspaltung des Harnstoffringes erhaltenen C_6-Thiodiaminosäure Aufschluß. Bei Oxydation nach Criegee wurde — unter Verbrauch von 2 Mol Oxydationsmittel — ein Aminoaldehyd eines Sulfons erhalten, der als Dinitrophenylhydrazon (F. 189—190°) isoliert werden konnte. Eine an die Rk. mit Bleitetraacetat anschließende Permanganatoxydation lieferte vermutlich eine Aminosulfoncarbonsäure, die beim Methylierungsvers. (Erhitzen mit 1,5% HCl in Methanol) die Aminogruppe abspaltete unter Bldg. einer ungesätt. Verbindung. Letztere ließ sich in der Wärme mit Permanganat unter Aufnahme von 4 O weiter oxydieren zu einer Carboxysulfonsäure der Formel $C_6H_{12}O_5S$, wie auf Grund des krystallisierenden *m-Toluidin*salzes (F. 157°) nachzuweisen war. Die Abbaurkk. sind durch folgendes Schema wiederzugeben:



(Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **276**. 63—78. 1/10. 1942. Utrecht, Rijksuniversität.) Erxleben.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_2. Enzymologie. Gärung.

Ernst Schreiber, *Über den Einfluß der Glycerinkonzentration auf die enzymatische Fettsynthese vermittels Samenlipase.* Synth. von Ester aus Ölsäure bzw. Ricinolsäure u. Glycerin wurden mit Samen einer großen Reihe von Pflanzen versucht. Nennenswerte Synthesen zeigten: Linaria bipartita, Linaria macedonica, Linaria dalmatica, Linaria genistifolia, Linaria striata, Bocconia cordata (deren Lipasegeh. auch von Bamann u. Ullmann an Hydrolyse untersucht wurde), Glaucium luteum, Loasa vulcanica, ferner die Ricinusvarietäten zansibariensis, cambodgensis u. Gibsonii. Bes. geeignet erwies sich Loasa vulcanica, dagegen hatten andere Vertreter der Loasaceen (Cajophora lateritia sowie Blumenbachia) nur schwaches Esterbldg.-Vermögen. — Sehr hohe Konzz. an Glycerin hemmen die Synthese. Bei den meisten genannten Samen liegt das Optimum bei 88—90% Glycerin, bei Bocconia u. Glaucium bei 80%, bei Ricinus communis zansibariensis bei 55—60%. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **276**. 56—62. 1/10. 1942. Frankfurt a. M., Univ.) Hesse.

John E. Little und **M. L. Caldwell**, *Untersuchung der Wirkung der Pankreasamylase.* Bei Acetylierung mittels Keten verliert die Pankreasamylase ihre Wirksamkeit, woraus geschlossen wird, daß die prim. Aminogruppen des Enzymproteins wesentlich für die Aktivität der Amylase sind. In bes. Verss. ist gezeigt, daß die ebenfalls (allerdings langsamer) mit Keten reagierenden phenol. OH-Gruppen des Tyrosins ohne oder nur von geringer Bedeutung für die Wrkg. der Amylase sind. Ggw. von SH-Gruppen in dem akt. Enzym konnte nicht nachgewiesen werden. Bei der Acetylierung ist der prozentuale Verlust an stärkeverflüssigender Wrkg. etwas größer als der Verlust an zuckerbildender Wirkung. (J. biol. Chemistry **142**. 585—95. Febr. 1942. New York, Columbia Univ.) Hesse.

* **Heinz Fraenkel-Conrat** und **Herbert M. Evans**, *Erhöhte Leberarginase beim Verabreichen von Nebennierenrindenhormon und corticotropem Hormon.* Injizieren von Nebennierenrindenhormon sowie von corticotropem Hormon bewirkte bei hypophysektomierten Ratten eine Steigerung im Geh. der Leber an Arginase. (Science [New York] [N. S.] **95**. 305—06. 20/3. 1942. Berkeley, Univ. of Canada.) Hesse.

Karl Meyer, Gladys L. Hobby, Eleanor Chaffee und **Martin H. Dawson**, *Beziehungen zwischen „Spreading Factor" und Hyaluronidase.* Zwischen Hyaluronidase u. „Spreading Factor" scheinen gewisse Beziehungen zu bestehen. Die Wrkg. des „Spreading Factor" ist jedoch komplexer Natur u. nicht ausschließlich von der Hyaluronidase abhängig. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 294. Mai 1940. New York, Columbia Univ., College of Physicians and Surgeons, Dep. of Ophthalmology.) Zipf.

Harry Greengard, I. F. Stein jr. und **A. C. Ivy**, *Sekretinase im Blutserum.* Durch Einw. von Gesamtblut, Plasma oder Serum des Hundes bei 37° wird Sekretin inaktiviert. Das wirksame inaktivierende Prinzip wirkt innerhalb eines engen p_H-Bereiches

(5—8), ist thermolabil u. bei Körpertemp. rasch wirksam. Die inaktivierende Wrkg. hängt ab von der Inkubationszeit u. Blutmenge. Das inaktivierende Prinzip wird vorläufig Sekretinase genannt. (Amer. J. Physiol. **133**. 121—27. 1/5. 1941. Chicago, Northwestern Univ., Med. School, Dep. of Physiol. and Pharmacol.) Zipf.

E_3. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

* **Maxwell A. Pollack** und **Manfred Lindner**, *Glutamin und Glutaminsäure als Wachstumsfaktoren bei Milchsäurebakterien.* Milchsäurebakterien (Streptococcus lactis u. Lactobacillus arabinosus) wachsen auf synthet. Nährböden ohne Glutamin kaum. 0,2—0,6 γ/ccm ergeben bereits eine deutliche Wachstumsförderung. Bei 5 von 9 untersuchten Stämmen war Glutaminsäure ebenso wirksam wie Glutamin, bei den restlichen wurde zur selben Wachstumssteigerung die 11—50-fache Menge benötigt. 1 mg/ccm Ammonchlorid in der Nährlsg. fördert das Wachstum in Ggw. von Glutamin oder Glutaminsäure nur unbedeutend, der Unterschied in der Wirksamkeit zwischen diesen beiden wird nicht verändert. Die zugegebene Menge Glutamin entspricht etwa dem Glutamin- bzw. Glutaminsäuregeh. des neugebildeten Bakterieneiweißes. (J. biol. Chemistry **143**. 655—61. Mai 1942. Austin, Tex., Univ. Dep. of Chemistry.) Jung.

E. J. Ordal, *Die relative keimtötende Wirkung einiger halogenierter Phenole und ihrer Phenolate.* Ermittlung der keimtötenden Wrkg. von o-Chlorphenol, 2,4-Dichlor- u. 2,4,6-Trichlorphenol bei verschied. p_H (5,84—9,98, Glaselektrode) an Kulturen von Staphylococcus aureus. Verwendung von $^1/_{60}$-mol. Phosphatpuffer für den sauren Bereich, Zugabe der Phenole bis das gewünschte p_H erreicht wurde; für den alkal. Bereich Zugabe von NaOH zu gewogenen Phenolmengen u. Verdünnen mit $^1/_{60}$-mol. Carbonatpuffer. Ergebnisse: Die germicide Wrkg. nimmt mit der Zahl der Cl-Atome zu. Der Vgl. sauer u. alkal. gehaltener Lsgg. zeigte, daß die undissoziierten Verbb. wesentlich stärkere keimtötende Kraft besaßen als die entsprechenden Phenolate, obgleich letztere nicht ungiftig waren. Entsprechend den Konz.-Verhältnissen des Phenolats bei $p_H = 9{,}8$ u. des Phenols bei $p_H = 5{,}86$ ist bei den herrschenden Vers.-Bedingungen das undissoziierte Phenol 100-mal wirksamer als das Phenolat. Beim 2,4,6-Trichlorphenol ergaben sich jedoch für die undissoziierte Verb., wie auch für das entsprechende Phenolat deswegen nahezu gleiche germicide Wirkungen, weil in der Lsg. vom $p_H = 9{,}80$ undissoziiertes Phenol nur in Spuren vorhanden war. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **47**. 387—89. Juni 1941. Seattle, Univ., Dep. of Bact. and Pathol.) Brüggemann.

Joseph T. King und **Austin F. Henschel**, *Bakteriostatische Wirkung von p-Nitrobenzoesäure auf Pneumokokken in vitro.* Verss. mit Kulturen von Pneumokokken (Typ II) zur Feststellung, ob sich p-Nitrobenzoesäure u. ihr Na-Salz durch bakteriostat. Wrkg. in vitro auszeichnen. Vgl. mit dem Na-Salz von Sulfathiazol. Es ergab sich, daß die p-Nitrobenzoesäure u. ihr Na-Salz auch in vitro zu einer Hemmung des Pneumokokkenwachstums führen u. daß ihre Wrkg. etwa der des Sulfathiazol-Na gleichkommt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **47**. 400—02. Juni 1941. Minneapolis, Minn., Univ., Dep. of Physiol.) Brüggemann.

Manfred Mayer und **Michael Heidelberger**, *Über die Bindungsgeschwindigkeit von Antikörpern an spezifische Polysaccharide von Pneumokokken.* Der zeitliche Ablauf der Rk. eines Pferdeserums gegen Pneumokokken Typ VIII mit dem für Typ III u. für Typ VIII spezif. Polysaccharid (S-III bzw. S-VIII) wird an Hand der Best. von S-III im Überstehenden nach Abzentrifugieren des Nd. verfolgt. Bei gleichzeitiger Zugabe von S-III und S-VIII zum Serum zeigt sich, daß nach etwa 5 Min. $^1/_2$ von S-III gebunden ist. Im Laufe von etwa 17 Stdn. erscheint jedoch das gesamte S-III im Überstehenden wieder. Wird S-VIII auch nur 3 Sek. vor S-III zugesetzt, so wird überhaupt kein S-III gebunden, wird S-III 3 Sek. vor S-VIII zugegeben, so ist nach 5 Min. etwa die Hälfte von S-III gebunden, im Laufe der Zeit wird es aber ebenfalls wieder völlig frei. Wird S-III jedoch längere Zeit vor S-VIII zugegeben, so erfolgt die Verdrängung wesentlich langsamer u. tritt schließlich überhaupt nicht mehr in Erscheinung. Aus den Verss. wird geschlossen, daß die Rk. von S-III und S-VIII mit dem Serum etwa mit derselben Geschwindigkeit abläuft, daß sie in weniger als 3 Sek. bereits zu vollständiger Bindung des Polysaccharids führt u. daß es sich zunächst um reversible Vorgänge handelt. Sek. Prozesse, wie die Bildung unlösl. Ndd., setzen die Rk.-Geschwindigkeit erheblich herab. (J. biol. Chemistry **143**. 567—74. Mai 1942. New York, Columbia Univ. and Presbyterian Hosp., Dep. of Biochem. and Med. Coll. of Physicians a. Surgeons.) Jung.

Seymour S. Cohen, *Isolierung und Krystallisation von Pflanzenviren und anderen Eiweißmakromolekülen unter Zuhilfenahme hydrophiler Kolloide.* Wird zu einer Lsg. von Tabakmosaikvirus (TMV.) Heparin gegeben, dann treten nadelförmige Parakrystalle in Erscheinung. Das eingehende Studium dieses Effektes ergab, daß Heparin

u. in schwächerem Maße auch andere hydrophile Koll. wie Chondroitinschwefelsäure, Hyaluronsäure, Agar, Gelatine, Gummi arabicum, Thymusnucleinsäure oder lösl. Stärke, ganz allg. hochmol. Eiweißkörper zur Fällung bringen. So gelang es Vf., mit Heparin 5 verschied. TMV.-Stämme, Gurkenvirus 4, Tomaten „bushy-stunt"-Virus u. das Hämocyanin einer Schnecke zur Krystallisation zu bringen. Im Falle des „bushy-stunt"-Virus ist bemerkenswert, daß das Virus aus Heparinlsg. in Prismen kryst., während es sich aus ammonsulfathaltiger Lsg. in Dodekaedern abscheidet. Die kryst. Fällungen bei TMV. u. „bushy-stunt"-Virus enthalten kein Heparin; sie besitzen dieselbe Zus. u. biol. Wirksamkeit wie das Originalviruspräparat. Vf. wendet die spezif. Fällbarkeit von TMV. durch Heparin zur Isolierung des Virus aus infektiösen Pflanzenpreßsäften an. Da bei verschied. Eiweißkörpern verschied. Heparinkonzz. zur Fällung notwendig sind, kann mit Heparin eine einfache Trennung dieser Proteine durchgeführt werden. So gelang es Vf., TMV. u. Tabaknekrosevirus aus dem Preßsaft von Tabakpflanzen, die mit beiden Viren infiziert waren, fraktioniert abzuscheiden. Die Wrkg. von Elektrolyten u. der Einfl. der Ladung des Koll. auf die Fällung von TMV. wurden untersucht. (J. biol. Chemistry **144**. 353—62. Juli 1942. Princeton, Rockefeller Inst. for Med. Res., Dep. of Animal and Plant Pathology.) Lynen.

A. Frank Ross, *Fraktionierung der Aminosäuren aus Tabakmosaikvirusprotein.* Vf. beschreibt die Aufarbeitung eines Hydrolysats (HCl) aus Tabakmosaikvirus. Neben Arginin, Phenylalanin, Tyrosin u. Prolin, deren Menge im Virusprotein in einer vorhergehenden Arbeit (C. **1942**. II. 1469) bestimmt worden war, wurden 5,3 (%) Glutaminsäure, 2,6 Asparaginsäure, 6,1 Leucin, 3,9 Valin u. 2,4 Alanin isoliert. Bei den angegebenen Zahlen handelt es sich um Mindestmengen, da bei der Reinigung ein Teil der Aminosäuren verloren geht. Auf Grund der bisherigen Unterss. sind 68% des Tabakmosaikvirus in ihrer Konst. erkannt. (J. biol. Chemistry **143**. 685—93. Mai 1942. Princeton, Rockefeller Inst. for Medical Research, Dep. of Animal and Plant Pathology.) Lynen.

E. Pfankuch und **G. A. Kausche**, *Über die Wirkung oberflächenaktiver Verbindungen auf Virusproteine.* I. Mitt. Tabakmosaikvirus u. Kartoffel-X-Virus werden von Invertseifen gefällt, wie dies für eine Reihe negativ geladener Proteine von Kuhn u. Bielig (C. **1940**. II. 3220) entdeckt worden war. Durch Trübungsmessungen war es Vff. möglich, im Falle des Tabakmosaikvirus (TMV.) die der Fällung vorangehenden Stadien der Molekelaggregation experimentell zu erfassen. 20 verschied. Invertseifen wurden auf aggregierende u. inaktivierende Eigg. hin untersucht, wobei sich eine enge Parallele zwischen beiden Aktivitäten ergab. Zur Oberflächenspannung der Invertseifenlsg. bestehen keinerlei Beziehungen. Trotzdem ist aber die aggregierende Wrkg. der Invertseifen nicht die Ursache der Virusinaktivierung, sondern nur eine diese begünstigende Begleiterscheinung. Dodecylpiperidiniumessigsäure u. die elektroneutralen Saponine vermögen TMV. in recht erheblichem Maße zu inaktivieren, ohne jedoch seinen Dispersitätszustand im geringsten zu ändern. Es genügt offenbar die Belegung des Virusmoleküls mit einer Fremdsubstanz, um es sozusagen zu isolieren, um seine ident. Reproduktion zu verhindern. Erfolgt die Belegung der Oberfläche durch capillarakt. positive Ionen, so wird die Ladung des negativen Proteinions vermindert u. damit seine Neigung zu Aggregation u. Ausflockung in inakt. Form erhöht. Außerdem werden hydrophile ionisierte Gruppen durch hydrophobe Paraffinketten ersetzt. Das weitere Schicksal des Virus hängt dann von der Löslichkeit u. Dissoziation des Protein-Inverseifensalzes ab. Die Einw. der Invertseifen auf TMV. geht nicht über eine einfache Salzbldg. hinaus; sie ist daher leicht reversibel unter Beibehaltung der physikal., chem. u. biol. Eigg. des Proteins. Durch mehrfaches Waschen mit W. oder Pufferlsgg. u. Auszentrifugieren des Virusproteins gelingt die Zerlegung des Salzkomplexes, wie an Hand eines Beispiels ausgeführt wird. (Biochem. Z. **312**. 72—77. 10/6. 1942. Berlin-Dahlem, Biol. Reichsanstalt für Land- u. Forstwirtschaft.) Lynen.

Seymour S. Cohen und **W. M. Stanley**, *Die Wirkung der Dünndarmnucleophosphatase auf Tabakmosaikvirus.* Ein aus Kälberdünndarm isoliertes Nucleophosphatasepräp., das sich zur Spaltung von Hefenucleinsäure, wie auch von Virusnucleinsäure als geeignet erwiesen hatte, war nicht in der Lage, aus Tabakmosaikvirus (TMV.) die Nucleinsäure abzuspalten. Vff. inkubierten TMV. u. Enzym unter den verschiedensten Bedingungen; es wurde jedesmal in guter Ausbeute intaktes Virus mit n. Aktivität u. üblichem P-Geh. isoliert. Die Befunde von Schramm (C. **1941**. I. 2954) konnten nicht reproduziert werden. (J. biol. Chemistry **142**. 863—70. Febr. 1942. Princeton, Rockefeller Inst. for Medical Res., Dep. of Animal and Plant Pathology.) Lynen.

E. F. Waller, *Isolierung eines filtrierbaren Virus aus „blue comb"-kranken Hühnern.* Vf. konnte aus dem Blutstrom von Hühnern, die an „blue comb" erkrankt waren, ein Virus isolieren u. in Eihautkulturen weiterzüchten, das bei Hühnern zu einer leichten

Krankheit führt. Die patholog. Veränderungen werden beschrieben. Im Gegensatz zur „blue comb"-Krankheit führt die experimentelle Viruskrankheit jedoch nicht zum Tod der Vers.-Tiere, so daß Vf. daran zweifelt, daß dieses Virus allein für die „blue comb"-Krankheit verantwortlich zu machen ist. (Science [New York] [N. S.] **95**. 560—61. 29/5. 1942. New Hampshire, Univ., Agricultural Experiment Station.) Lynen.

E_4. Pflanzenchemie und -physiologie.

Karl Pirschle, *Stickstoff- und Aschenanalysen an Wasserkulturen mit polyploiden Pflanzen.* Die Trockensubstanz der Sprosse von 4 n-*Stellaria media*-Pflanzen enthält mehr Asche, *K* u. *N* als bei 2 n-Sprossen. Die 4 n-Wurzeln scheinen dagegen ärmer an Asche u. *K* zu sein (die *N*-Bestimmungen stehen aus). Im *P*-Geh. unterscheiden sich 2 n- u. 4 n-Pflanzen nicht. Bei Zugrundelegung des Frischgewichtes sind die genannten Unterschiede zwischen den beiden Pflanzensorten noch geringfügiger, da, wie bei anderen Vers.-Pflanzen, auch hier die Tetraploiden einen größeren W.-Geh. aufweisen. (Naturwiss. **30**. 646—47. 9/10. 1942. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Biologie.) Keil.

G. Melchers und **A. Lang**, *Auslösung von Blütenbildung bei der Langtagpflanze Hyoscyamus niger in Kurztagbedingungen durch Infiltration der Blätter mit Zuckerlösungen.* Frühere Vers.-Ergebnisse (vgl. Lang u. Melchers, C. **1941**. II. 2337) ließen die Vermutung aufkommen, daß bei Langtagpflanzen es unter Kurztagbedingungen deshalb nicht zur Blütenbldg. kommt, weil in solchem Fall auch für die Blütenbldg. notwendige Stoffe bei der n. Dissimilation (erhöht bei Dunkelheit, gehemmt durch tiefe Tempp.) mit einbezogen sein könnten. Eine Bestätigung dieser Annahme kann auf zwei Wegen erreicht werden: 1. durch direkte Beeinflussung der dissimilator. Vorgänge in den Blättern, 2. durch zusätzliche Zufuhr von dissimilierbaren Substanzen. Vff. beschritten zunächst den letzteren Weg. Infiltration verschied. Zuckerlsgg. (*Glucose, Fructose, Saccharose, Mannose*) in die Blätter von *Hyoscyamus niger* führt bei dieser Langtagpflanze bei Kurztagbedingung zu einer einwandfreien Auslsg. oder starken Beschleunigung der Blütenbildung. Diese Rk. tritt jedoch nur dann ein, wenn eine Tageslänge gewählt wird, die nicht viel von der krit. Tageslänge (um 10 Stdn.) abweicht. Z. B. bleiben die genannten Infiltrationen bei einer Belichtung von $9^1/_2$ Stdn. wirkungslos. (Vgl. auch nachst. Referat.) (Naturwiss. **30**. 589—90. 18/9. 1942. Berlin-Dahlem, Arbeitsstätte für Virusforsch., Botan. Abt.) Keil.

A. Lang, *Übertragung der Hemmwirkung der Blätter auf die Blütenbildung bei Hyoscyamus niger in Kurztagbedingungen durch Pfropfung.* (Vgl. vorst. Ref.) Durch Aufpfropfung eines *Hyoscyamus niger*-Blattes auf eine unbeblätterte *H. niger*-Pflanze (das ist eine Langtagpflanze, die durch die Entblätterung im Kurztag zur Blütenbldg. gebracht werden kann) läßt sich die Blütenbldg. im Kurztag wieder verhindern. Es ist anzunehmen, daß das Blatt Stoffe, die direkt oder indirekt zur Blütenbldg. nötig sind, vom Vegetationspunkt wegzieht u. dissimilator. abbaut. (Naturwiss. **30**. 590 bis 591. 18/9. 1942. Berlin-Dahlem, Arbeitsstätte für Virusforsch., Botan. Abt.) Keil.

A. Storck, *Zur Kenntnis der bei den Blütenorganen der Hortensie (Hydrangea opuloides Koch) den Farbumschlag von rosarot nach blau auslösenden Faktoren und Untersuchungen über den Blütenfarbstoff dieser Pflanze.* Bekanntlich bildet die Hortensie (*Hydrangea opuloides*) auf sauren ($p_H = 5{,}5$ u. tiefer) u. dabei gleichzeitig *Fe*- u. *Al*-Ionen enthaltenden Böden blaue Blüten; im p_H-Bereich 5,5—6,5 treten Mischfarben (Schiefertöne) auf u. bei $p_H = 6{,}5$ u. darüber erscheinen je nach Sorte rosa- u. rotfarbene Blüten. Die entscheidende Rolle spielen dabei wohl die *Al*-Ionen. Bei dem Hortensienblütenfarbstoff handelt es sich um ein Gemisch von *Anthocyanen* (*Delphinidindiglucosid* u. die Leukoverb. des *Cyanidins*) u. *Flavon* (*Kämpferol*). — In eigenen Unterss. stellte Vf. fest, daß den Blütenpreßsäften je nach Sorte ein p_H-Wert von 4—5,5 zukommt. Die weniger saure Rk. wiesen in der Regel die Säfte der blauen Blüten auf. Sie enthalten Fe u. Al, wobei der Al-Geh. blauer Blüten wenig bis viel höher war als bei roten (Al-Geh. bei roten Blüten, 16,29 u. 16,65, bei blauen: 23,93 u. 18,05% Al_2O_3 der Asche). Säuren färben die Blüten intensiv rot, Alkalien gelb (Flavonol!). Rote Blüten können durch NH_4OH u. NH_4-Salze in blaue verwandelt werden; der Umschlag vollzieht sich im sauren Bereich. Wss. Auszüge von roten u. blauen Blüten färben sich nach Zusatz von $Fe^{\cdot\cdot}$-Verbb. kurze Zeit blau u. dann unter Bldg. eines Nd. grün. $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$-Verbb. bewirken eine Olivgrünfärbung (kein Nd.); die Fl. fluoresciert u. erscheint im auffallenden Licht bläulich. Je nach Sorte rufen Al-Salze Gelbgrün-, Grün- bis Blaugrünfärbung mit entsprechenden Ndd. hervor. Die mit Fe erzielten Farbumschläge bei den verschied. wss. Blütenauszügen vollziehen sich wahrscheinlich ohne Beteiligung des Anthocyans. Die Isolierung des Hortensienanthocyans ist sehr schwierig; es wurde

eine sirupöse, dunkelrote M. von Himbeergeruch erhalten, die nicht in Krystallform überzuführen war. (Angew. Bot. **24**. 397—456. Sept./Okt. 1942. Berlin, Friedrich-Wilhelm-Univ., Inst. für gärtn. Pflanzenbau.) Keil.

E. D. Mc Alister, *Fluorescenz und Photosynthese.* Die Intensität der Fluorescenz des Chlorophylls hängt ab von der Stärke der photochem. Prozesse in der Pflanze. Auf Grund von älteren, von anderer Seite (Wassink u. Mitarbeiter, C. **1939**. I. 4487; **1940**. I. 399) veröffentlichten Ergebnissen u. eigenen Spekulationen kommt Vf. zu der Ansicht, daß etwa die Hälfte der durch das Chlorophyll adsorbierten Energie direkt als Wärme wieder verloren geht u. zwar selbst bei Bedingungen, die zu größeren Assimilationserträgen führen. (J. Washington Acad. Sci. **31**. 370. 15/8. 1941. Smithsonian Inst.) Keil.

Hans Burström, *Die Lichtabhängigkeit der Nitratassimilation des Blattes.* Junge Weizenpflanzen vermögen bei Dunkelheit in n. Atmosphäre kein NO_3 zu assimilieren. Mit zunehmender Lichtintensität steigt nicht nur die CO_2-, sondern auch die NO_3-Assimilation an. Der Zuckergeh. der Blätter ist dabei niedriger, als der CO_2-Assimilation entspricht. Die Differenz zwischen der Gesamt-CO_2-Aufnahme u. der für die Zuckerbldg. benötigten CO_2-Menge entspricht dem assimilierten Quantum an Nitrat. Letztere bezeichnet Vf. vorläufig als *CN-Assimilate*; auf jedes Mol NO_3 kommen etwa 15 Mol CO_2. Bei der Photosynth. ist also zu unterscheiden zwischen den Rkk.:

Licht + CO_2 → Zucker (C-Assimilate) u. Licht + CO_2 + NO_3 → CN-Assimilate (zum Unterschied der mit der Atmung verbundenen Dunkelassimilation von NO_3 der Wurzeln!). (Naturwiss. **30**. 645—46. 9/10. 1942. Ultuna-Uppsala, Pflanzenphysiol. Inst.) Keil.

J. W. Shive und **W. R. Robbins**, *Die mineralische Ernährung der Pflanzen.* (Vgl. C. **1942**. I. 500.) Zusammenfassung. — Salzaufnahme u. -speicherung durch die Zelle; Bedeutung der Spurenelemente; die Stickstoffernährung u. der N-Stoffwechsel der Pflanze. (Annu. Rev. Biochem. **8**. 503—20. 1939. New Brunswick, Rutgers Univ., Labor. of Plant Physiol.) Keil.

Hugh Nicol, *Wie verfügt die Pflanze über ihre Stoffe?* Kurze Zusammenfassung über die von der Pflanze benötigten Elemente u. die damit aufgebauten Produkte. Betrachtungen über das Schicksal der Assimilate („Rückwanderung" usw.). (Nature [London] **150**. 13—15. 4/7. 1942. Harpenden, Herts., Imp. Bureau of Soil Science.) Keil.

Henrik Printz, *Algenphysiologische Untersuchungen.* I. *Über Wundreiz bei den Meeresalgen.* II. *Über die Bedeutung der Wasserbewegung für den Gaswechsel der Meeresalgen.* Wundreiz hat bei Meeresalgen eine größere oder geringere Erhöhung des *O*-Verbrauches zur Folge. Der *O*-Verbrauch erreicht unmittelbar nach der Verletzung sein Maximum u. geht meist innerhalb 24 Stdn. zur Norm zurück, wonach eine Periode verminderter Atmung folgt. — Vergleichende Assimilationsmessungen von Meeresalgen zeigten den fördernden Einfl. der W.-Bewegung auf die Assimilation, die dadurch je nach der Algenart bis über das doppelte hinaus gesteigert werden kann. (Skr. norske Vidensk.-Akad. Oslo, I. Mat.-naturvidensk. Kl. **1942**. Nr. 1. 35 Seiten. Oslo, Norske Videnskaps-Akad., Mat.-Naturw. Klasse. Orig.: dtsch.]) Keil.

* **Fernand Chodat** und **Sophie Soloweitchik**, *Die Schutzwirkung des Vitamin H' gegenüber der Sulfanilamidvergiftung bei zehn Grünalgenarten.* Ähnlich wie bei *Bakterien-* u. *Diatomeen*kulturen vermag auch bei Kulturen verschied. Grünalgen *Vitamin H'* (*p-Aminobenzoesäure*) die cytostat. Wrkg. des *Sulfanilamids* aufzuheben. (Arch. Sci. physiques natur. [5] **24** (147); C. R. Séances Soc. Physique Hist. natur. Genève **59**. 167—68. Juli/Aug. 1942. Genf, Univ., Inst. de Bot. gén. [Orig.: franz.]) Keil.

E_5. Tierchemie und -physiologie.

R. F. Sognnaes und **J. F. Volker**, *Tierexperimentelle Untersuchungen über die Verteilung von radioaktivem Phosphor im Zahnschmelz.* An Affen, Hunden u. Katzen wurde gezeigt, daß zugeführter radioakt. Phosphor sich in den dichteren Strukturen der Zähne weniger stark anreichert als in den weniger dichten Schichten. Das Zahnbein enthält regelmäßig mehr radioakt. Phosphor als der Zahnschmelz. Durch Verss. in vitro, an abgedeckten Zähnen u. durch Best. des ^{32}P-Geh. in den oberflächlichen u. tieferen Schmelzschichten ließ sich nachweisen, daß der Phosphoraustausch des Schmelzes über Zahnbein u. Pulpa einerseits u. über den Speichel andererseits erfolgt. (Amer. J. Physiol. **133**. 112—20. 1/5. 1941. Rochester, N. Y., Univ., School of Med., Div. of Dental Research.) Zipf.

G. Quagliariello, *Der Gehalt des Fettgewebes an Flavin.* Unterhautfettgewebe von Rindern, Schweinen u. Hunden zeigte, extrahiert nach Charite u. Khanstov, einen Flavingeh. von 0,36—0,63 γ/g, berechnet auf frisches, u. von 1,2—2,46 γ/g, berechnet

auf entfettetes Gewebe. Der Geh. ist von derselben Größenordnung wie im Nervengewebe. (Schweiz. med. Wschr. **71**. 334. 15/3. 1941. Neapel, Univ., Inst. f. biol. Chemie.) Gehrke.

* **Albert Netter** und **Pierre-Bourgeois**, *Wirkung von Testosteron und der Kastration auf den Splanchnicusschock und die Immunität.* Meerschweinchen wurden durch subcutane Injektion von 1 ccm Pferdeserum sensibilisiert. Wird derartigen Tieren einige Zeit danach eine kleine Dosis ($^1/_{10}$ ccm) Pferdeserum dicht neben den Splanchnicus injiziert, so gehen die Tiere mit Sicherheit ein. Es zeigte sich, daß mehrfache Einspritzungen von Testosteronpropionat in die Nähe des Splanchnicus sensibilisierte Meerschweinchen gegen eine erneute Injektion von Pferdeserum in das Splanchnicusgebiet schützen können. Kastrierte Tiere pflegen sogar die zweite Injektion zu überleben. Vf. nimmt an, daß durch die Kastration eine Hypertrophie der Nebennieren veranlaßt wird, u. daß das vermehrt in den Kreislauf abgegebene Corticosteron schützend wirkt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales **135**. 658—60. Mai 1941. Paris, Fac. de méd., Labor. d'hydrologie thérapeutique et chimatologie.) Wadehn.

Fernand Caridroit und **Victor Régnier**, *Der Einfluß der Schilddrüsensekretion auf die Empfindlichkeit des Kapaunenkammes für männliches Hormon.* Die Empfindlichkeit des Kapaunenkammes ist mindestens teilweise durch die Funktion der Schilddrüse bedingt. Gibt man Kapaunen peroral oder intramuskulär geeignete Thyroxinmengen, so wird der Kamm bei gleichen Testosterongaben größer als ohne Thyroxingaben. Auch die Wrkg.-Dauer des Testosterons wird durch Thyroxin verlängert. Schilddrüsenlose Kapaune benötigen zur Erzielung eines bestimmten Kammwachstums eine erheblich höhere Testosterondosis als normale. Entfernt man Kapaunen, die Hodenfragmente besitzen, die Schilddrüse, so kommt es zur Schrumpfung des Kammes. Das Thyroxin wirkt also sowohl auf den Hoden wie auf den Kamm. Dies erklärt auch die schon früher beobachteten jahreszeitlichen Schwankungen der Kapaunenkammrk. auf männliche Hormone, da die Schilddrüsenfunktion jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen ist. (Rev. sci. **79**. 309—15. Mai/Juni 1941.) Gehrke.

Theodore T. Blumberg, *Regeneration von Euplanaria Dorotocephala mittels Hypophysenextrakt.* Die Regenerationsgeschwindigkeit von zweigeteilten Planarien (Euplanaria dorotocephala) wurde durch den Extrakt aus der Gesamthypophyse des Rindes um etwa 35% gesteigert. Die Größe der Kopfstücke wurde dabei um 50%, die der Schwanzstücke um 30% vermindert. Hinterlappenextrakt beschleunigte die Regeneration um 33% unter Abnahme der Größe um 30%. Vorderlappenextrakt war weniger wirksam. Bei den Kontrollen trat in 61% der Fälle Vermehrung durch Teilung auf. Bei den vorbehandelten Planarien blieb sie aus. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 117—19. Mai 1940. Philadelphia, Temple Univ., Biological Labor.) Zipf.

M. R. A. Chance, *Die Geschwindigkeit der Wirksamkeitsabnahme von antigonadotropem Serum in vivo.* Das Serum einer Ziege, die durch Injektionen von gonadotropem Hormon aus Schwangerenharn (*Pregnyl*) immunisiert ist, enthält antigonadotrope Aktivität gegen dasselbe Hormon. An infantilen weiblichen Ratten wurde geprüft, wie lange nach Injektion der antigonadotropen (Globulin-) Fraktion die Wrkg. von injiziertem Schwangerenharnhormon gehemmt wird. Es ergab sich, daß bereits am 1. Tag 50% dieser Fähigkeit verloren gehen, u. daß die Abnahme allmählich weiter fortschreitet, so daß am 10. Tag nach Injektion des Serums nur noch 14% vorhanden sind. (J. Endocrinology **2**. 99—103. 1940. London NW 3, National Inst. for Medical Res.) U. Westphal.

Amos E. Light, Edwin J. DeBeer und **Charles A. Cook**, *Wachstumshormonextrakte des Hypophysenvorderlappens.* Durch wiederholte Extraktion von Hypophysenvorderlappenpulver mit Phosphatlsg. von $p_H = 8$ lassen sich hochwirksame Extrakte von Wachstumshormon gewinnen. In solchen Extrakten treten Niederschläge weniger auf als in NaOH-Extrakten. Durch Zusatz von Harnstoff läßt sich die Nd.-Bldg. monatelang verhindern. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 189—92. Mai 1940. Tuckahoe, N. Y., Burroughs Wellcome u. Co., USA, Exper. Research Lab.) Zipf.

Amos E. Light, Edwin J. DeBeer und **Charles A. Cook**, *Biologische Bestimmung des Hypophysenvorderlappenwachstumshormons.* Beschreibung einer Meth. zur Auswertung von Hypophysenvorderlappenpulver auf Wachstumshormon. Je 2 Gruppen von 15 ausgewachsenen weiblichen Ratten im Alter von etwa 5 Monaten erhalten 5 Tage lang das Hormon intraperitoneal injiziert. 2 weitere Gruppen werden mit einem Standardpräp. von 1-jähriger Haltbarkeit behandelt, wobei eine Dosis mit submaximaler Wrkg. gewählt wird. Mit Hilfe einer an 165 Tieren gewonnenen Dosiswrkg.-Kurve konnten unbekannte Extrakte mit relativ kleinem Fehler ausgewertet werden. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 192—96. Mai 1940. Tuckahoe, N. Y., Burroughs Wellcome u. Co., USA, Exper. Research Lab.) Zipf.

Albert M. Potts und **T. F. Gallagher**, *Cystin-, Tyrosin- und Arginingehalt von pressorischen und oxytocischen Hypophysenhormonpräparaten mit hoher Wirksamkeit.* Vasopressin- u. u. Oxytocinpräpp. von hoher Wirksamkeit wurden analysiert. Gefunden für Oxytocin bzw. Vasopressin: Cystin 18,3 bzw. 19,0 (%), Tyrosin 14,2 bzw. 11,9, Arginin <0,8 bzw. 12,3. Gesamt-S im Oxytocin 5,59. (J. biol. Chemistry **143**. 561—62. April 1942. Chicago, Ill., Univ. of Chicago, Dep. of Biochem.) Kiese.

James A. Greene und **L. E. January**, *Wirksamkeit von Hypophysenhinterlappentabletten und „Pitressin in Öl" bei Diabetes insipidus.* Durch subcutane Implantation von Tabletten aus getrocknetem Hypophysenhinterlappen lassen sich die Erscheinungen des Diabetes insipidus bei der Katze günstig beeinflussen. Zur Anwendung am Menschen eignet sich besser in Öl gelöstes Pitressintannat. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 217—18. Mai 1940. Jowa City, State Univ. of Jowa Coll. of Med., Dep. of Int. Med.) Zipf.

D. J. Stephens, *Zinksalze und Öl zur Verlängerung der therapeutischen Wirkung von Pitressin bei experimentellem Diabetes insipidus.* Die antidiuret. Wrkg. wss. Pitressinlsgg beim experimentellen Diabetes insipidus des Hundes wird durch Zusatz von 0,1% Zinkacetat verlängert u. verstärkt. In Öl suspendiertes Pitressin wirkt noch stärker. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 240—41. Mai 1940. Rochester, N. Y., Univ. of Rochester, School of Med., Dep. of Med. and Strong Memorial and Rochester Municipal Hospitals, Medical Clinic.) Zipf.

E. Delfs, *Eine Bestimmungsmethode für menschliches Choriongonadotropin.* (Vgl. C. **1940**. II. 2769.) (Endocrinology **28**. 196—202. Febr. 1941. Baltimore, Md., Johns Hopkins Univ. and Hosp. Dep. of Obstetrics.) Zipf.

Raymond-Hamet, *Effekt der wasserlöslichen Wirkstoffe aus Rauwolfia vomitoria Afzelius auf den Darm und auf die durch Adrenalin verursachte Hemmung.* Injektion der in der Überschrift genannten Wirkstoffe in die Saphena des vagotomisierten u. chloralisierten Hundes bewirkt einen vorübergehenden Anstieg des Carotisdruckes u. eine Steigerung des Darmtonus u. der Darmbewegungen. Eine folgende Adrenalininjektion bringt keine Blutdrucksteigerung, sondern eine Blutdrucksenkung. Die Wrkg. auf den Darm ist hemmend, aber schwächer als beim nicht vorbehandelten Tier. Weitere Injektionen des wasserlösl. Faktors aus Rauwolfia haben eine ähnliche, aber schwächere Wrkg. als die erste. Wird jetzt Adrenalin zugeführt, so kommt es nicht nur zur Blutdrucksenkung, sondern auch zu einer wenn auch schwachen darmstimulierenden Wirkung. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales **135**. 627—31. Mai 1941.) Wadehn.

J. Clifford Stickney, *Der Einfluß von Adrenalin auf die Kaliumbewegung in den durchströmten Hinterextremitäten des Frosches.* Die isolierten Hinterextremitäten des Frosches wurden mittels Perfusionspumpe mit 3% Akaziengummi enthaltender Frosch-Ringer-Lsg. durchströmt. Der K-Geh. betrug 5,18—6,03 Milliäquivalente pro Liter. Die K-Aufnahme wurde durch Adrenalindauerinfusion (0,005 mg/ccm) nur wenig verstärkt; diese Veränderung beruht nicht auf spezif. Adrenalinwirkung. Indirekte farad. Reizung der Muskulatur führt zu K-Abgabe, die durch Adrenalin gehemmt wird. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 16—17. Mai 1940. Minneapolis, Minn., Univ., Med. School, Lab. of Physiol. Hygiene.) Zipf.

W. H. Philip Hill und **E. Cowles Andrus**, *Wirkung von Renin und Angiotonin auf das isolierte durchströmte Herz.* Auf das isolierte, mit Ringer-Locke-Lsg. durchströmte Katzenherz ist Renin ohne wesentlichen Einfluß. Durch Angiotonin wird der Coronardurchfluß vermindert, die Amplitude verstärkt u. die Frequenz nicht stärker beeinflußt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 213—14. Mai 1940. Baltimore, Johns Hopkins Univ. and Hospital, Dep. of Med.) Zipf.

W. D. Collings, **J. W. Remington**, **H. W. Hays** und **V. A. Drill**, *Eine modifizierte Methode zur Darstellung von Renin.* Nierenrindengewebe wird zerstoßen, gefroren, zerkleinert u. mit 2% NaCl-Lsg. (10 l/3 kg Gewebe) eluiert. Nach 24-std. Stehen unter Toluolzusatz wird koliert, filtriert u. auf $p_H = 4,5$ gebracht. Nach weiterem 12—24-std. Stehen wird die entstandene Fällung zentrifugiert u. die überstehende Fl. durch eine Filterkerze filtriert. Das auf $p_H = 6,8$ gebrachte Filtrat wird im Vakuum bei maximal 45° auf etwa 1 l eingeengt u. filtriert. Dem Filtrat werden 100 g NaCl zugesetzt u. auf $p_H = 2$ eingestellt. Der entstandene Nd. wird durch eine Filterkerze filtriert, in 2 l W. aufgeschwemmt, neutralisiert u. nach 30 Min. langem Rühren filtriert. Das Filtrat wird mit NaCl in Substanz gesätt., auf $p_H = 2$ gebracht u. durch Filterkerze filtriert. Die Fällung wird in 500 ccm $^1/_{10}$-n. Acetatpuffer von $p_H = 5$ gelöst u. durch Filtrieren vom unlösl. Rückstand befreit. In diesem Zeitpunkt wird eine zweite Aufarbeitung aus 3 kg Nierenrinde in der Acetatpufferlsg. mit der ersten vereinigt. Anschließend wird 5-mal hintereinander durch Zusatz von Ammoniumsulfat bis zum Sättigungsgrad = 0,4 gefällt, wobei das

Vol. der Acetatlsg. auf 500, 400, 300, 200 u. 100 ccm vermindert wird. Die 4 ersten Fällungen werden mittels Filterkerze, die 5. Fällung durch Zentrifugieren abgetrennt. Die überstehende Fl. soll farblos sein. Die letzte Fällung wird in 40—70 ccm W. gelöst. Bei unvollständiger Löslichkeit wird durch Ammonsulfatfällung weiter gereinigt. Durch möglichst kleine Voll. der Acetatlsg. werden unwirksame, schlecht lösl. Globuline bei der Filtration möglichst vollständig abgefangen. Bei 6° wird nun der Extrakt gegen dest. W. dialysiert. Auftretende Fällungen werden, da inakt., abgetrennt. Der Endextrakt von 60—100 ccm soll 10—15 mg Substanz enthalten. Bei höherem Substanzgeh. wird durch Ammonsulfatfällung weiter gereinigt. Die p_H-Werte wurden mittels Glaselektrode kontrolliert u. mit 10% HCl bzw. NaOH eingestellt. Der Extrakt behält bei Aufbewahrung in gefrorenem Zustande 10 Monate lang seine Wirksamkeit. Das gewonnene Reninpräp. ist ein Pseudoglobulin. Es wird bei $p_H = 5$ durch 0,38 bis 0,41-fach gesätt. Ammonsulfatlsg., durch gesätt. NaCl-Lsg., durch 0,7—1-fach gesätt. $MgSO_4$-Lsg. u. durch andere Eiweißfällungsmittel gefällt. Durch Kochen der wss. Lsg. u. durch Eiweiß denaturierende Mittel geht die Wirksamkeit verloren. Das Reninpräp. bildet ein Pikrat, enthält Schwefel, aber keine SH-Gruppen u. ist kohlenhydratfrei. Pro kg Nierenrinde können 150—180 mg Renin gewonnen werden. Die Aktivität des Renins schwankt aus unbekannten Gründen. Die pharmakol. Auswertung des Renins geschieht am Blutdruck des narkotisierten Hundes. Als Renineinheit wird diejenige Menge festgesetzt, welche den arteriellen Blutdruck um 40 mm Hg steigert. Die durchschnittliche Aktivität betrug 1450 Einheiten pro kg frisches Nierenrindengewebe. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 87—89. Mai 1940. Princetown, Univ., Biol. Labor.) Zipf.

Richard J. Bing, *Die Wirkung vasokonstriktorischer Substanzen des entnommenen Blutes auf durchströmte Organe.* Unter gleichzeitiger Best. von Stromvol. u. O_2-Verbrauch wurden verschied. isolierte Organe der Katze mit defibriniertem Blut durchströmt. An der Submaxillaris wurden etwa 50%, an der Niere etwa 10% der Durchblutung u. des O_2-Sauerstoffverbrauches in vivo gemessen. Einschaltung von Lunge, Leber oder Milz führte zu Ansteigen der Durchblutung. Die vasokonstriktor. Substanzen werden durch diese Organe wahrscheinlich entgiftet. Das Entgiftungsvermögen der Lunge ist nicht von der Atmungsfunktion abhängig. Die Durchblutung der Niere nimmt nach Injektion großer Ergotoxindosen zunächst weiter ab u. anschließend stark u. anhaltend zu. (Amer. J. Physiol. **133**. 21—28. 1/5. 1941. New York, Columbia Univ., Coll. of Physicans and Surgeons, Dep. of Physiol.) Zipf.

Henry A. Schroeder, *Einfluß von Tyrosinase auf den Blutdruck von Ratten mit Hypertension.* Bei Ratten mit experimentell gesteigertem Blutdruck führte intravenöse Injektion von Tyrosinase zu Blutdrucksenkung. Die Wrkg. trat 5—15 Min. nach der Injektion auf. Die Hypertension wurde erzeugt durch partielle Konstriktion einer Nierenarterie, durch unilaterale Hydronephrose u. durch unilaterale Nierenschädigung. Normale Tiere reagierten auf Tyrosinaseinjektion wechselnd. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 172—74. Mai 1940. New York Hospital of the Rockefeller Inst. for Med. Res.) Zipf.

K. S. Kemmerer und **G. P. Heil**, *Veränderungen des Serumalbumins bei hypoproteinämischen Hunden nach Zufuhr von Methionin oder Phenylalanin.* Bei 7 Hunden mit niedriger Proteinzufuhr führte tägliche Verfütterung von 1 g Methionin zu einer durchschnittlichen Zunahme des Serumalbumins um 0,157 g-%. Phenylalanin (1 g täglich) bewirkte eine durchschnittliche Abnahme von 0,17 g-%. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 122—24. Mai 1940. Evansville, Ind., Meal Johnson Lab.) Zipf.

W. Seitz, *Die Einwirkung von Serum auf die Oxydation von Natriumhydrosulfit.* Bei langsamem O_2-Zutritt verringert Serumzusatz die Oxydation von $NaHSO_3$ (gemessen an der Färbung von red. Methylenblau) infolge einer Pufferwrkg. der Serumeiweißkörper. Bei starkem O_2-Zutritt (Schütteln, Schaumbldg.) wirkten Serum u. andere Eiweißkörper (Hämoglobin, Eieralbumin) oxydationsbeschleunigend infolge ihrer Oberflächenwrkg., da Zusatz von Octylalkohol die Oxydationsbeschleunigung aufhob. (Klin. Wschr. **21**. 955. 24/10. 1942. Berlin-Zehlendorf.) Junkmann.

Aksel Tovborg Jensen, *Über die Konkremente der Harnwege.* II. (I. vgl. C. 1939. I. 455.) Die röntgenograph. Unters. nach der Pulvermeth. von 84 frischen Steinbildungen aus den Harnwegen ergab in den obersten Schichten der Steinbldg. folgende Substanzen: $(COO)_2Ca \cdot 2\,H_2O$ oft in Mischung mit koll. Apatit (40 Fälle), $(COO)_2Ca \cdot H_2O$ gleichfalls oft mit koll. Apatit (13 Fälle) Struvit ($MgNH_4PO_4 \cdot 6\,H_2O$), koll. Apatit u. Mischungen beider Stoffe (23 Fälle); Harnsäure (6 Fälle), $CaHPO_4 \cdot 2\,H_2O$ (1 Fall) u. β-$Ca_3(PO_4)_2$ u. eine Spur Ca-Oleat (1 Fall). Aus den Ergebnissen kann geschlossen werden, daß das Ca-Oxalat immer als Dihydrat ausgeschieden wird, während das Monohydrat ein Umwandlungsprod. darstellt. „Ca-Phosphat" als Steinbildner ist in Wirklichkeit koll. Apatit in alkal. Infektionssteinen, wobei koll. Apatit mit Struvit

gemischt vorkommt. Auch im sterilen Urin ist das „Ca-Phosphat" koll. Apatit, doch gemischt mit Ca-Oxalat. „Ca-Carbonat" konnte nicht als Calcit oder Aragonit nachgewiesen werden, vermutlich ist er am koll. Apatit adsorbiert. (Acta chirurg. scand. **85**. 207—25. 1941. Kopenhagen, Royal Veterinary and Agricultural College.) Klever.

Aksel Tovborg Jensen, *Über die Konkremente der Harnwege.* III. (II. vgl. vorst. Ref.) Erweiterung u. Ergänzung der früheren Unterss. an 27 frischen Harnkonkrementen u. Vgl. des gesamten Materials mit den Befunden von Hammarsten (Compt. rend. Carlsberg **1932**. Nr. 7) über in Schweden untersuchte Harnsteine. Die Annahme von Lichtwitz, daß Konkremente im allg. aus mehreren Stoffen bestehen, die keine Beziehungen zueinander haben, konnte nach den vorliegenden Ergebnissen nicht bestätigt werden. (Acta chirurg. scand. **85**. 473—86. 31/10. 1941.) Klever.

* **Gregory Pincus**, *Das kontrollierte Eiwachstum.* An Kaninchenei ern in vitro wurde die Wrkg. verschied. das Eiwachstum hemmender oder fördernder Stoffe geprüft. Cyanid, Jodacetat, Fluorid u. Selenit verhindern das Eiwachstum ganz, hohe Konzz. von Glycerinaldehyd u. Malonat teilweise. Das Wachstum wird angeregt durch schwache Konzz. von Pyruvat, Vitamin B_1, Glutathion, Cystein u. Thioglycolinsäure. Insulin wirkt schwach wachstumsanregend. Glucose, Glucosephosphat, Oxalat, Malat, Succinat, Fumarat, Lactat, Riboflavin u. Co-Enzym I haben keine Wirkung. Aus der Wrkg. der genannten Substanzen u. dem Umstand, daß die Eier unter O_2-Ausschluß nicht wachsen können, schließt Vf., daß die Wachstumsenergie gewonnen wird: 1. durch einen Oxydationsprozeß, 2. durch glykolyt. Kohlenhydratabbau u. 3. durch die Wrkg. eines phosphorylierenden Enzymsystems. (Science [New York] [N. S.] **93**. 438—39. 9/5. 1941.) Stubbe.

S. J. Folley, K. M. Henry und **S. K. Kon**, *Lactation und Fortpflanzung bei hochgereinigten Diäten.* (Vgl. C. **1939**. I. 3209.) Obgleich die Lactation der Vers.-Tiere nicht so gut war wie bei den Kontrolltieren mit Normalnahrung, wurden doch von Tieren in allen Vers.-Gruppen in der zweiten Generation Junge aufgezogen u. zwar offenbar in Abwesenheit von spezif. Lactationsfaktoren, da die Vers.-Nahrung folgende Zus. hatte: Saccharose 60, flavinfreies Casein 20, Schweineschmalz 3, Erdnußöl 12, Salzgemisch, Ergänzungen mit Aneurin, Riboflavin, B_6, Nicotinsäure, Inosit, Cholin, Ca-Pantothenat, p-Aminobenzoesäure, 2-Methyl-1,4-diacetylnaphthohydrochinon, Lebertran u. α-Tocopherol, sowie in einigen Verss. Cystin, das auf die Lactation günstig zu wirken schien. (Nature [London] **150**. 318. 12/9. 1942. Reading, Univ., Nation. Inst. Res. Dairying.) Schwaibold.

Oliver H. Lowry und **A. Baird Hastings**, *Histochemische Veränderungen im Zusammenhang mit dem Altern.* I. *Methoden und Berechnungen.* Mit schon bekannten u. mit neu ausgearbeiteten Methoden, die beschrieben werden, zur Best. von Fett, Trockensubstanz, Kollagen, Elastin, Cl, Gesamt-P, K u. Blut in Herz- u. Skelettmuskelproben von Ratten wurden Verss. durchgeführt zur Feststellung der Eignung dieser Methoden zur Ermittlung der Verteilung von W., P u. K zwischen den Muskelfasern u. deren Umgebung. Die Verwendung eines HNO_3-Gewebeextraktes zur Best. von Cl u. K, die spektrophotometr. Best. von Hämoglobin in Geweben in Ggw. von Trübungen u. Myoglobin u. die Best. der Serumdichte werden bes. eingehend beschrieben. Zur Auswertung der Analysenergebnisse für die Feststellung der Zus. u. Mengen der intra- u. extracellulären Phasen werden Berechnungsverff. angegeben. (J. biol. Chemistry **143**. 257 bis 269. März 1942. Boston, Harvard Med. School, Dep. Biol. Chem.) Schwaibold.

Oliver H. Lowry, A. Baird Hastings, Tatiana Z. Hull und **Andrea N. Brown**, *Histochemische Veränderungen im Zusammenhang mit dem Altern.* II. *Skelett- und Herzmuskel bei der Ratte.* (I. vgl. vorst. Ref.) In Unterss. an Geweben von Tieren verschied. Alters (44—668 Tagen) mit den in der vorhergehenden Arbeit angegebenen Methoden wurde gefunden, daß die Konzz. von W. u. Cl im Skelettmuskel während des Wachstums sinken u. im Alter wieder ansteigen, die von K u. P aber bis zum Alter abnehmen; gleichartig, aber viel schwächer sind die entsprechenden Vorgänge im Herzmuskel. Bei den ältesten Tieren sind die individuellen Schwankungen beträchtlich. Histochem. bedeuten diese Veränderungen eine Zunahme des intracellulären Gewebes auf Kosten der extracellulären Substanz während des Wachstums; im Alter ist der Verlauf dieser Veränderung ein entgegengesetzter. Als Folge der Zunahme der extracellulären Fl. des Skelettmuskels im Alter erscheint die Fähigkeit des Austausches zwischen Blut u. Fasern beeinträchtigt, u. auf die Schwankungen des Faseranteils während des Lebensablaufes in der Gewichtseinheit des Muskels sind offenbar die in den verschied. Lebensaltern vorkommenden Veränderungen des Stoffwechsels u. der mechan. Leistungsfähigkeiten zurückzuführen. Weitere Einzelheiten im Original. (J. biol. Chemistry **143**. 271—80. März 1942.) Schwaibold.

Oliver H. Lowry, C. M. McCay, A. Baird Hastings und **Andrea N. Brown**, *Histochemische Veränderungen im Zusammenhang mit dem Alter. III. Die Wirkungen einer Verzögerung des Wachstums auf den Skelettmuskel.* (II. vgl. vorst. Ref.) Im Muskel von Ratten im Alter von 611 u. 752 Tagen, die durch Verminderung der calor. Zufuhr im Wachstum verzögert worden waren ($^1/_3$ n. Größe), war mehr Cl, W., Gesamt-P u. K enthalten als im Muskel von Vgl.-Tieren mit Zulagen an den 3 Hauptnährstoffen im Alter von 610 Tagen. Histochem. bedeuten diese Unterschiede einen höheren Anteil des extracellulären Gewebes u. höhere intracelluläre Konzz. an K u. Gesamt-P bei den im Wachstum verzögerten Tieren. Diese Befunde stützen die Annahme, daß diese Verzögerung die Erhaltung jugendlicher Muskelfasern im Muskel u. eines jugendlicheren Anteils von Fasern u. extracellulärem Gewebe verursacht. (J. biol. Chemistry **143**. 281 bis 284. März 1942.) Schwaibold.

* **Paul D. Boyer, James H. Shaw** und **Paul H. Phillips**, *Untersuchungen über Manganmangel bei der Ratte.* Durch Verfütterung einer Mn-armen Nahrung (Milch mit Fe- u. Cu-Zusatz = 0,03 γ Mn je g oder synthet. Nahrung mit 2 γ Mn je g) an die Muttertiere während des Säugens u. später an die Jungen wurde ein schwerer Mn-Mangel erzielt, bei dem das Wachstum stark gehemmt war. Bei den weiblichen Tieren war der Östruscyclus unregelmäßig oder er fehlte, bei den männlichen lag Testikeldegeneration u. vollständige Sterilität infolge Fehlens der Spermatozoenbldg. vor. In anderen Organen wurden histolog. keine Veränderungen beobachtet. Der Mangelzustand hatte keine Verminderung des C-Geh. der Gewebe zur Folge, auch wurde das Wachstum durch C-Zufuhr nicht angeregt. Die Bldg. von Ascorbinsäure durch Rattenleber oder andere Gewebe in vitro wurde weder ohne noch mit Zusatz von Mn bewirkt. Bei Mn-Mangeltieren war die Arginasekonz. in der Leber vermindert. (J. biol. Chemistry **143**. 417—25. April 1942. Madison, Univ., Coll. Agric., Dep. Biochem.) Schwaibold.

Anthony A. Albanese und **Wilhelm Buschke**, *Über Katarakt und gewisse andere Erscheinungen des Tryptophanmangelzustandes bei Ratten.* Durch Fütterung mit einer tryptophanarmen Nahrung wurde bei jungen Ratten mit großer Regelmäßigkeit Katarakt verursacht, wobei eine akute u. eine chron. Art dieser Krankheit beobachtet wurde, bei deren Entw. möglicherweise die Abstammung der Tiere von Bedeutung ist. Außer dieser Erscheinung wurden bei den Vers.-Tieren Vascularisation der Cornea u. Alopecie bei jungen u. alten Tieren, Schmelzschäden an den Schneidezähnen bei jungen Tieren, sowie Atrophie der Testes u. Aspermiogenese beobachtet. Eine Klassifikation der Katarakte verschied. Ursachen wird vorgenommen. (Science [New York] [N. S.] **95**. 584—86. 5/6. 1942. Johns Hopkins Univ., School Med., Dep. Ped.) Schwaibold.

* **Alter**, *Zur Bewertung der synthetischen Vitamine und Hormone.* Vf. betont u. begründet erneut seine Anschauung, daß die reinen oder synthet. Vitamine u. Hormone nicht den gleichen biol. Wert besitzen wie die entsprechenden Stoffe in Naturprodukten. (Z. Vitaminforsch. **12**. 297—99. 1942. Buchschlag.) Schwaibold.

L. Matti, *Mathematik des Vitamintestes.* Die mathemat. Grundlagen für die Behandlung der Ergebnisse von Vitaminverss. (Begriff des Parameters, die logarithm. Funktion, das logarithm. Netz), die mathemat. Erfassung der biol. Vitaminwrkg. (Dosisabhängigkeit, Standard), des Vitamintestes (Grundlagen, Vitaminkonz., Auswertung) u. der Streuung der Vers.-Ergebnisse werden an Hand von Beispielen u. Kurvenbildern beschrieben. (Z. Vitaminforsch. **12**. 351—62. 1942. Zürich.) Schwaibold.

G. Jonsson, Anna-Lisa Obel und **K. Sjöberg**, *Skorbut als Sekundärerscheinung bei A-Avitaminose.* In vergleichenden Fütterungsverss. an Ratten verschied. Alters wurde gefunden, daß bei etwas älteren Tieren nach einer Vorbereitungsperiode mit A-armer Nahrung (C-frei) bei einer A-freien Vers.-Periode der Vitamin-C-Geh. des Blutes verhältnismäßig früh sinkt u. bei fortschreitendem A-Mangel schließlich ganz verschwindet. Gleichzeitig mit diesem Vorgang traten starke Zahnveränderungen von skorbutartigem Charakter auf, die beschrieben werden (Abb.). Diese Veränderungen werden im wesentlichen als Folge einer sek. bei A-Mangel auftretenden C-Avitaminose angesehen. Demnach verliert der Rattenorganismus bei A-Mangel das Vermögen der Bldg. des Vitamin C; dabei scheint mit der Nahrung zugeführte Ascorbinsäure gleichfalls nicht ausgenutzt werden zu können. (Z. Vitaminforsch. **12**. 300—20. 1942. Stockholm, Veterinärhochschule, Inst. f. Zuchtbiol. u. Haustierhyg.) Schwaibold.

Elizabeth C. Callison, *Betrachtung über die Eignung der Biomikroskopie als einer Methode zur Entdeckung leichter Fälle von Vitamin-A-Mangelzustand.* (Vgl. Booher. C. **1939**. II. 148.) Vf. weist darauf hin, daß in eigenen experimentellen A-Mangelverss. beim Menschen in der Periode der größten Beeinträchtigung der retinalen Funktion bei der Unters. mit der Schlitzlampe keine Veränderungen beobachtet werden konnten im Gegensatz zu den Angaben eines anderen Autors, der frühzeitige Veränderungen durch

biomkr. Unters. beobachtet hat (*Xerosis conjunctivae*). (Science [New York] [N. S.] **95**. 250—51. 6/3. 1942. Beltsville, U. S. Dep. Agric. Res. Center.) Schwaibold.

W. Neuweiler, *Über das Verhalten des Vitamin-B_1-Spiegels im Blut während der Geburt.* In Unterss. bei 10 Fällen wurde gefunden, daß es während der Entbindung zu einer Abnahme des Geh. des mütterlichen Blutes an freiem Vitamin B_1 kommt (Mehrbedarf an Cocarboxylase), während das gebundene B_1 keine wesentlichen Schwankungen aufweist (keine Überführung zum Foetus). (Z. Vitaminforsch. **12**. 329—32. 1942. Bern, Univ., Frauenklinik.) Schwaibold.

André Lwoff, Madeleine Morel und **Louis Digonnet**, *Das Nicotinamid in der Frauenmilch.* (Vgl. C. **1942**. II. 800.) In Unterss. mit der biol. Meth. bei *Proteus* wurden in der Milch von Frauen wenige Tage nach der Entbindung 0,061—0,079 mg Nicotinamid in 100 ccm gefunden, bei Ammen 0,105—0,170 mg. Es wird angenommen, daß die Werte der ersten Reihe als n. Gehh. anzusehen sind u. daß der Geh. der Milch im Laufe der Monate nach der Entbindung etwas steigt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **213**. 811—13. Dez. 1941.) Schwaibold.

Leslie J. Harris, *Vitamin-C-Spiegel von Schulkindern und Studenten während des Krieges.* In weiteren Unterss. mit der Belastungsmeth. an Vers.-Personen, die den früheren vor dem Kriege hinsichtlich des Alters, Aufenthaltsortes usw. entsprachen, wurde wiederum bei den wirtschaftlich schlechter Gestellten eine niedrigere C-Sättigung festgestellt als bei den besser Gestellten; bei beiden Gruppen lag aber die C-Sättigung erheblich niedriger als in der Zeit vor dem Kriege. In allen Fällen, auch in einem weiteren Kreise von Vers.-Personen, wurde eine starke jahreszeitlich bedingte Schwankung der C-Sättigung beobachtet; diese war nach dem Sommer wesentlich besser als nach dem Winter. Die Zuverlässigkeit der Meth. wurde dadurch bestätigt, daß bei abgestuften C-Zulagen entsprechende Veränderungen der Sättigungswerte auftraten. (Lancet **242**. 642—44. 30/5. 1942. Cambridge, Univ., Dunn Nutrit. Labor.) Schwaibold.

Leslie J. Harris, *Kritik der Sättigungsmethode für die Bestimmung der Vitamin-C-Spiegel.* (Vgl. vorst. Ref.) Auf Grund der krit. Besprechung der gegen diese Meth. erhobenen Einwände, die die Spezifität der Titration, den Standard der Sättigung, die Schwankungen nach der Sättigung, die individuellen Schwankungen, die Wrkg. von Fieber u. anderen Faktoren, die Analyse des Blutes an Stelle des Harns, den C-Bedarf in Hinsicht auf das Körpergewicht, den Standard des täglichen Bedarfs, den Mangelzustand bei Fehlen von Symptomen, die Notwendigkeit der Sättigung für die Gesundheit, das nicht zur Speicherung im Organismus kommende Vitamin C u. die Möglichkeit der Anpassung an Mangel oder Überangebot betreffen, kommt Vf. zu dem Schluß, daß die Meth. tatsächlich zuverlässig ist. (Lancet **242**. 644—46. 30/5. 1942.) Schwaibold.

Hans von Gunten, *Untersuchungen bei Kindern über den Einfluß der Vitamine C, A und B_2 auf die Reticulocytose.* Die von anderer Seite bei Erwachsenen festgestellte Reticulocytose nach Eingabe von Vitamin C wurde in eigenen Unterss. bei Säuglingen nachgewiesen (Minimaldosis 0,05 g). Die Vermehrung der Reticulocyten betrug in 1 Stde. > 100%, der maximale Wert wurde nach 3 Stdn. erreicht, worauf verhältnismäßig rasch der Abfall erfolgte. Bei älteren Kindern wurde nach gleicher Behandlung keine Reticulocytose beobachtet. Durch Eingabe von Vitamin A, Vitamin B_2 (intramuskulär), Elityran oder Chlorosan oder durch UV-Bestrahlung wurde keine Reticulocytose erzielt. (Z. Vitaminforsch. **12**. 321—28. 1942. Bern, Univ., Kinderklinik.) Schwaibold.

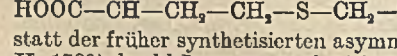
L. L. Lachat, *Das anticanitische Vitamin.* Vf. befürwortet u. begründet den Ersatz der Bezeichnung „Antigrauhaarfaktor" durch anticanit. Vitamin (canus = weiß). (Science [New York] [N. S.] **93**. 452. 9/5. 1941. Pittsburgh, Mellon Inst. Indust. Res.) Schwaibold.

József Marek, Oszkár Wellmann und **László Urbányi**, *Untersuchungen über den Mineralstoffwechsel des tierischen Organismus.* VI. *Die Wirkung von Natriumcitratlösung auf den Calcium- und Phosphorstoffwechsel der Kuh und des Kaninchens.* (V. vgl. C. **1942**. II. 1592.) Zur Erforschung der kalkentziehenden Wrkg. des Na-Citrats wurden einer 440 kg schweren, verhältnismäßig kalkarm gefütterten Kuh in Form von 16 Tage hindurch ununterbrochen fortgesetzter, intravenöser Dauertropfeninfusion als Tagesdurchschnitt 300 g Na-Citrat in 2,5%ig. wss. Lsg., weiterhin einem 2,5 kg schweren, ebenfalls kalkarm gefütterten Kaninchen 20 Tage hindurch täglich einmal je 15,14 g Na-Citrat auf 10 kg Lebendgewicht in 10%ig. wss. Lsg. durch eine Sonde in den Magen eingeführt. Wichtigste Ergebnisse: 1. Die angegebenen Na-Citratmengen riefen weder nach intravenöser (Kuh), noch nach intrastomacher (Kaninchen) Einverleibung tetan. Krämpfe hervor. Als Folge der Citratwrkg. wurde einer-

seits Verminderung der Freßlust u. der Futteraufnahme (damit im Zusammenhang Verminderung der Kot- u. Milchmenge), andererseits eine auffallende Steigerung der W.-Aufnahme u. der Harnausscheidung beobachtet. 2. Die Kalkausscheidung vermehrten sich bei der Kuh um 79,7%, beim Kaninchen bloß um 22,4%. Der große Unterschied läßt sich größtenteils mit der verschied. Art der Verabfolgung bzw. damit in Zusammenhang bringen, daß beim Kaninchen größere Mengen von dem intrastomachal eingeführten Citratsalz durch Oxydation zerlegt wurden als bei der Kuh nach intravenöser Zufuhr. 3. Die Mehrausscheidung von Kalk entfällt zum großen Teil auf die Niere u. erfolgt hauptsächlich auf Kosten des Skeletts, sie reichte aber nicht aus, um eine höhergradige Kalkverarmung des Skeletts bzw. eine histolog. nachweisbare Halisterese zu veranlassen. 4. Der %ig. Kalkgeh. im Harn der Kuh stieg auf das 3—4-fache desjenigen in der citratfreien Vorperiode, fiel aber dann nach einigen Tagen wieder auf den Ausgangswert ab. Dagegen wurde beim Kaninchen der %ig. Kalkgeh. des Harnes von Anfang an erniedrigt. Dieses Verh. u. die Gestaltung des Stoffwechsels während der Citratperiode gestatten den Schluß, daß die alkalisierende Wrkg. des zu kohlensaurem Salz oxydierten Anteils des Na-Citrats u. die kalkentziehende Wrkg. des aus dem unverändert resorbierten u. der inneren Oxydation entgangenen Na-Citrats sich gegenseitig mäßigend beeinflussen. Die verhältnismäßig geringfügige Kalkentziehung mag zum Teil auch dadurch begründet sein, daß die im Skelett fest gebundenen Ca-Salze durch den innerhalb der Knochenbalken u. Lamellen nur sehr schwachen Saftstrom äußerst langsam herausgelöst werden. Dafür spricht auch die bekannte sehr langsame Entw. der teilweise durch Kalkberaubung (Halisterese) des Skeletts entstehenden Osteomalacie, außerdem der rasch eingetretene Tod der Kuh infolge der im Stoffwechsel nicht verbrennbaren Salzsäure, die bei nicht rechtzeitiger Neutralisation durch die Erdalkalien im Skelett, nach der baldigen Erschöpfung der Alkalireserven des Körpers, eine Säurevergiftung veranlaßt. 5. Der Kalkgeh. der Milch sank in der zweiten Hälfte der Vers.-Periode in Abhängigkeit von der Freßlustverminderung, jedoch ohne Veränderung bzw. sogar mit einem Anstieg des %ig. Wertes für den Ca- u. P-Geh., allmählich ab. Hierin findet die Beobachtung, daß eine Ca- bzw. P-arme Fütterung des säugenden Muttertieres gewöhnlich keine rhachit. Erkrankung des Säuglings veranlaßt, seine Erklärung wohl aus dem Grunde, weil die unter solchen Umständen verminderte Zufuhr von Energiestoffen ein Zurückbleiben des Körperwachstums mit sich bringt, wo dann der absol. verminderte Ca- u. P-Geh. der Milch für die Sicherung einer guten Verkalkung des nur mangelhaft zugebildeten Knochengewebes ausreicht. (Mezögazdasági Kutatások **15**. 83—90. 1942. Budapest, Tierärztl. Hochschule, Zootechn. u. veterinärmed. Inst. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) Sailer.

Ragnar Berg, *Einfluß des Mineralstoffwechsels auf den Eiweißstoffwechsel.* In Ergänzung früherer Unterss. wurden nun noch Verss. zur Feststellung der Veränderungen im intermediären N-Stoffwechsel u. in den Ausscheidungsverhältnissen bei säurereicher u. proteinreicher Nahrung einerseits u. bei basenreicher u. proteinarmer Nahrung andererseits bei einem alten u. einem jungen Mann durchgeführt (Proteinbilanz, Gesamtausscheidung, Ausscheidung von Harnstoff, NH_3, Harnsäure, Amino-N, Kreatinin, Kreatin u. Rest-N). Bei beiden Vers.-Personen stieg die Harnstoffausscheidung entsprechend bei Proteinreichtum der Nahrung, jedoch bei weitem nicht im Verhältnis des Anstieges der Proteinzufuhr, da die Oxydation von ursprünglich über 80% auf wenig mehr als 60% sank, wobei die ausgeschiedene N-Menge gleichzeitig auf das Mehrfache gesteigert wurde. Eine solche Steigerung wurde bei allen untersuchten N-Formen, bes. beim Rest-N, festgestellt, nur nicht beim Amino-N; dies war auch in der Nachperiode mit basenreicher Ernährung der Fall (Speicherung von Abfallstoffen in der Hauptperiode). Weitere zahlreiche Einzelheiten von Vers.-Ergebnissen, sowie Kennzeichnung einiger prakt. Schlußfolgerungen für die menschliche Ernährung im Original. (Ernährung **7**. 217—29. 248—61. Aug. 1942. Dresden, Gerhard-Wagner-Krankenhaus.) Schwaibold.

Vincent du Vigneaud, George Bosworth Brown und **Joseph P. Chandler**, *Die Synthese von l,l-S-(β-Amino-β-carboxyäthyl)-homocystein und der Ersatz von Cystin durch diese Verbindung in der Nahrung.* Zur Prüfung, ob der Thioäther S-(β-Amino-β-carboxyäthyl)-homocystein (I)



im Organismus unter Bldg. von Cystein gespalten wird, wurde statt der früher synthetisierten asymm. Verb. (vgl. Brown u. du Vigneaud, C. 1942. II. 1780) das l,l-Isomere synthetisiert u. wachsenden Ratten bei cysteinfreier Nahrung verfüttert. Durch die Verb. wurde das Wachstum in gleicher Weise wie durch Cystin erhalten. Die Verb. vermochte jedoch nicht das Homocystein zu ersetzen. Demnach wurde Homocystein in vivo nicht in nennenswerter Menge aus der Verb. gebildet.

Versuche. *l,l-S-(β-Amino-β-carboxyäthyl)-homocystein*, $C_7H_{14}O_4N_2S$. l-Homocystein unter N_2 in KOH gelöst, bei 50° im Laufe einer Stde. l-α-Amino-β-chlorpropionsäurehydrochlorid zugesetzt. Lsg. mit HCl auf $p_H = 6,5$ gebracht. Unter N_2 über Nacht im Eisschrank gehalten. Nd. in 2-n. HCl gelöst, langsam mit NH_3 neutralisiert, Krystalle in rechtwinkligen Parallelopipeda. Nach zweimaligem Umkrystallisieren verfärbten sich die Krystalle bei 270° u. zers. bei 3,12°. 1%ig. Lsg. in n. HCl $[\alpha]_D^{20} = +23,7°$. — *N,N'-Dibenzoyl-l,l-S-(β-amino-β-carboxyäthyl)-homocystein*, $C_{21}H_{22}O_6N_2S$. Vorige Verb. in NaOH gelöst, Benzoylchlorid u. NaOH langsam zugesetzt, ansäuern mit HCl. Extraktion mit Bzl., die extrahierte Verb. 3 mal aus 70% A. umkrystallisieren, F. 229°. (J. biol. Chemistry **143**. 59—64. März 1942. New York, Cornell Univ., Dep. of Biochem.) Kiese.

Francis Binkley, William P. Anslow jr. und **Vincent du Vigneaud**, *Die Bildung von Cystein aus l,l-S-(β-Amino-β-carboxyäthyl)-homocystein durch Lebergewebe.* l,l-S-(β-Amino-β-carboxyäthyl)-homocystein kann von Ratten an Stelle von Cystin verwertet werden (vgl. vorst. Ref.). Es wurde jetzt nachgewiesen, daß Schnitte von Rattenleber aus dem Thioäther Cystin bilden können. In 5 Stdn. wurden etwa 30% der theoret. Menge gebildet. Bei Abwesenheit von O_2 war die Bldg.-Geschwindigkeit etwas größer, gleichzeitig entstand H_2S. Extrakte aus Leber konnten ebenfalls Cystein aus dem Thioäther bilden. Erhitzen vernichtete die Wirksamkeit. Zusatz von NaCN verhinderte die Bldg. von H_2S, aber nicht den Abbau des Thioäthers. (J. biol. Chemistry 143. 559—60. April 1942. New York, N. Y., Cornell Univ., Dep. of Biochem.) Kiese.

W. C. Hess und **M. X. Sullivan**, *Cystinurie beim Hund. Die Wirkung der Fütterung von Cystin, Cystein und Methionin bei verschieden hoher Proteinzufuhr.* (Vgl. C. **1942** II. 2714.) Durch Zufuhr von Methionin u. Cystein bei zwei Hunden mit Cystinurie wurde die Ausscheidung von Cystin merklich erhöht, wenn die Nahrung 5 oder 10% Protein (Casein) enthielt. Bei Erhöhung der Proteinzufuhr auf 25 oder 50% stieg die Cystinausscheidung stärker als proportional dieser Erhöhung; die Zulage von Methionin oder Cystein wirkte sich unter diesen Bedingungen kaum mehr auf die Cystinausscheidung aus. Zufuhr von Cystin hatte in keinem Falle eine Wrkg. auf die Cystinausscheidung. (J. biol. Chemistry **143**. 545—50. April 1942. Washington, Univ., Chemo-Med. Res. Inst.) Schwaibold.

Hans Müller und **Ilse Immendörfer**, *Ein Beitrag zum Verhalten des Trimethylamins und des Trimethylaminoxyds im Stoffwechsel.* 3. Mitt. *Cholinstoffwechsel.* (2. vgl. C. **1941**. I. 1697.) Bei Meerschweinchen u. Ratte wurde die Umwandlung von Trimethylamin (Tr.) in Trimethylaminoxyd (Tro.) festgestellt; bei der angewandten Dosierung u. Zufuhr per os wurden 41 bzw. 19% umgewandelt (Harnausscheidung), bei Injektion 32,5 bzw. 11%, der Rest wurde zum Teil unverändert ausgeschieden. Für eine Harnstoffbldg. aus Tr. liegen keine Anhaltspunkte vor. Bei den mit Tr. gespritzten Tieren konnte in keinem Organ eine Anreicherung von Tro. festgestellt werden. Bei Verss. in vitro wurde in keinem Falle Tro. gebildet; bei Leberbreien wurde Tro. zu 100% zu Tr. red., bei Durchströmungsverss. blieb Tro. unverändert. Unter den Vers.-Bedingungen wurde Tr. durch Hefe nicht in Tro. übergeführt; eine Red. des Tro. kann vielleicht eintreten. In vivo scheint die Leber weitgehend an der Umbldg. von Tr. in Tro. beteiligt zu sein, ein Vorgang, der vielleicht für eine Leberfunktionsprüfung geeignet ist. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **275**. 267—76. 16/9. 1942. Freiburg i. Br., Univ., Physiol.-chem. Inst.) Schwaibold.

C. H. Hine und **F. L. Kozelka**, *Untersuchungen über den Stoffwechsel des Diphenylhydantoins.* Mit Hilfe der schon früher beschriebenen Meth. zur Best. des Diphenylhydantoins (I) in biol. Material (vgl. C. **1941**. II. 2715) konnte gezeigt werden, daß bei Hunden u. Menschen von einverleibtem I (Mengen u. Applikationsweise werden nicht angegeben. Referent) 2—10 mg unverändert u. etwa 9—10% in Form der Diphenylhydantoinsäure im Harn ausgeschieden werden, während Diphenylessig- u. Benzilsäuren nicht nachgewiesen werden konnten. Der Geh. des Harns an organ. gebundenen Sulfaten u. Phenolderivv. blieb unverändert. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **72**. 20—21. Mai 1941. Madison, Wis., Univ., Dep. of Pharmacol. a. Toxicol.) Brüggemann.

I. Berenblum und **R. Schoental**, *Stoffwechselprodukte von 3,4-Benzpyren.* In Erweiterung der Unterss. über das Verh. des 3,4-Benzpyrens (I) im Stoffwechsel konnten Vff. zeigen, daß ein schon von Peacock nach intravenöser Injektion von I aus der Galle erhaltenes alkalilösl. Prod. „BPX" mit spezif., von I verschied. Fluorescenzbandenspektren in größerer Ausbeute u. rascher erhalten werden kann, wenn I an Ratten intraperitoneal in größeren Mengen, als dies bei intravenöser Verabfolgung möglich wäre, verabreicht wird. Zur Gewinnung der Umwandlungsprodd. von I wurden die getrockneten Rattenfäces fein pulverisiert, mit kaltem Bzl. extrahiert u. der Extrakt zur Reinigung wiederholt chromatographiert. Außer dem BPX wurde noch eine rote

kryst. Substanz isoliert, deren Eigg. denen des von Vollmann u. Mitarbeitern (C. 1937. II. 3158) synthetisierten roten Chinons (Pyren-5,8-chinon bzw. Pyren-3,10-chinon) ähnelten. So konnten durch reduktive Acetylierung oder Methylierung stark fluorescierende Prodd. mit definierten Fluorescenzbandenspektren erhalten werden, die den entsprechenden, vom synthet. Prod. erhaltenen Derivv. sehr ähnlich waren, sich aber gegenüber den direkt aus BPX dargestellten entsprechenden Prodd. verschied. verhielten. Da nach Chalmers u. Crowfoot (Biochemic. J. **35** [1941]. 1270) BPX als Monooxybenzpyren bei der Acetylierung u. Methylierung nur Monoderivv. geben kann, ist dieser Unterschied erklärlich. Andererseits geht BPX beim Stehen an der Luft oder — rascher — durch Behandlung mit Oxydationsmitteln teilweise in das rote Chinon über, so daß angenommen werden kann, daß der Tierkörper aus I sowohl ein Mono- als auch ein Dioxybenzpyren zu bilden vermag, von denen ersteres langsam in letzteres u. dieses rasch in das rote Chinon übergeht. (Nature [London] **149**. 439—40. 18/4. 1942. Oxford, Univ., Res. Centre of the Brit. Emp. Cancer Campaign, Sir William Dunn School of Pathol.) Brüggemann.

---

* **Vitamine.** Dati riassuntivi e prontuario dei prepara ti vitaminici. Torino: Iter, Ind. tip. editoriali riunite di G. Di Macco. 1942. (43 S.) 8°. L. 10.

Henry C. Sherman and C. S. Langford, Essentials of nutrition. London: MacMillan. 1941. (428 S.) 8°. 15 s.

E_6. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

Ben K. Harned und **Versa V. Cole,** *Die Wirkung von Strontium und Calcium auf den Uterus.* Vergleichende Unterss. an Uterusmuskelstreifen von Hunden, Kaninchen, Meerschweinchen u. Ratten. Eine Lsg. mit 4 Millimol Strontium u. 1 Millimol Calcium bewirkte schnellere, häufigere u. stärkere Kontraktionen, stärkere Zunahme der Hubhöhen u. irreguläre Kontraktionen als eine äquimol., nur calciumhaltige Lösung. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **71**. 6—13. Jan. 1941. Philadelphia, Woman's Med. Coll. of Pennsylvania, Lab. of Pharmacol.) Zipf.

E. Havinga, *Physiologische und chemische Aktivität von Ca-haltigen Lösungen.* Für die physiol. Ca-Wrkg. ist nicht der gesamte Ca-Geh. des Blutserums (etwa 10 mg/100 ccm) maßgebend, sondern nur ein Teil. Von den im Mittel 4 mg-% ultrafiltrierbarem Ca ist nur ein Teil physiol. akt., doch ist noch nicht bekannt, ob es sich dabei um ionisiertes Ca handelt. Merkwürdigerweise wirkt Einspritzung von $CaCl_2$ reizend, die von Ca-Gluconat dagegen nicht. Letzteres Salz verhält sich aber auch abweichend in der Leitfähigkeit. Die Senkung derselben mit zunehmender Konz. ist viel stärker als bei $CaCl_2$. Hieraus folgert Vf. die Hypothese, daß Ca-Gluconat in Lsg. nicht voll dissoziiert sei, sondern vermutet folgende doppelte Dissoziation:

1. $Ca(glucon)_2 \rightleftharpoons Ca\text{-}glucon^+ + glucon^-$ 2. $Ca(glucon^+) \rightleftharpoons Ca^{++} + glucon^-$

Diesen beiden Rkk. geht die physiol. Aktivität parallel. (Chem. Weekbl. **39**. 594—98. 14/11. 1942.) Groszfeld.

Max Rinkel und **Abraham Myerson,** *Pharmakologische Untersuchungen über experimentellen Alkoholismus.* I. *Die Wirkung sympathomimetischer Substanzen auf den Blutalkoholspiegel des Menschen.* Bei vorwiegend schizophrenen Patienten, denen Alkohol per os verabreicht wurde, bewirkten Benzedrin, p-Oxyphenylisopropylamin (Paredrin), Adrenalin u. Atropin Verminderung des Alkoholspiegels im Blute. Am stärksten wirkte Benzedrin, am schwächsten Atropin. Dazwischen reihten sich Paredrin u. Adrenalin ein. Die genannten Pharmaca verzögern wahrscheinlich die Magenentleerung u. vermindern die Resorption. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **71**. 75—86. Jan. 1941. Boston, Mass., State Hospital, Division of Psychiatric Research.) Zipf.

C. W. Wang und **Hui-Lan Chung,** *Splenektomie und Benzolinjektion als Mittel zur Steigerung der Empfindlichkeit chinesischer Hamster gegen Kala-Azar.* Durch Splenektomie oder Bzl.-Injektion werden chines. Hamster für die Infektion mit Leishmania donovani empfänglicher. Splenektomie ist anscheinend wirksamer als Bzl.-Injektion. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 35—38. Mai 1940. Peiping, Union Med. Coll., Dep. of Med.) Zipf.

Maurice Lecamp, *Der Einfluß der Aminosäuren auf die Regeneration.* In Verss. an durchschnittenen Individuen von *Polycelis nigra* erwiesen sich die geprüften Aminosäuren in höheren Konzz. tox. bzw. hemmend für die Regeneration; erst bei Konzz. von $^1/_{100000}$-mol. wirkten sie etwas fördernd, in wachsendem Maße in der Reihe: Glutaminsäure, Glykokoll, Cystin, Lysin, Tryptophan, Arginin u. Histidin. Gewisse Kombinationen dieser Aminosäuren waren noch stärker wirksam als die einzelnen. Eine Förderung der Differenzierung (*Planaria lugubris*) durch Aminosäuren wurde nicht beobachtet, auch nicht bei Tryptophan. Bei den Tritonen (*Triton palmatus*) wurde

durch die Aminosäuren keine merkliche Förderung der Regeneration bewirkt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **214**. 330—32. 16/2. 1942.) Schwaibold.

E. E. Campaigne, A. C. Starke jr., L. S. Fosdick und **C. A. Dragstedt**, *Die lokalanästhetische Wirkung und Toxizität von Alkylaminestern der p-Fluorbenzoesäure.* Vergleichende pharmakol. Prüfung verschied. Alkylaminester vom Typ des Novocains (Procain), bei denen die Hydroxylgruppe in p-Stellung durch Fluor ersetzt war. Untersucht wurden Diäthylaminoäthyl-, Dipropylaminoäthyl-, Dibutylaminoäthyl-, Diäthylaminopropyl-, Dipropylaminopropyl- u. Dibutylaminopropyl-p-fluorbenzoat auf anästhet. Wrkg. an Goldfischen, an der Kaninchencornea u. im Hautquaddelvers. am Menschen u. auf subcutane Toxizität an Mäusen. Alle Verbb. mit Ausnahme des Diäthylaminoäthylesters waren schneller, stärker u. anhaltender lokalanästhet. wirksam u. weniger tox. als Novocain. Sämtliche Ester wirkten stark hautschädigend. Auch hier bildete der Diäthylaminoäthylester eine Ausnahme. Er war weniger giftig als Procain u. zeigte nur geringe gewebsreizende Wirkung. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **71**. 59—61. Jan. 1941. Chicago, Northwestern Univ., Med. School, Dep. of Physiol. and Pharmacol. and Dental School, Dep. of Chemistry.) Zipf.

R. Beutner, J. Landay und **A. Lieberman jr.**, *Hinweis auf die lokale Wirkung von Quecksilberdiuretica.* Ähnlich wie Calciumsalze hemmt gleichzeitige Injektion von Salyrgan die Krampfwrkg. von Procain, Strychnin, Pikrotoxin, Coramin u. Metrazol. Quecksilberdiuretica scheinen als „Gewebsdiuretica" das Gewebe zu dehydratisieren u. die Membranpermeabilität zu hemmen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 120—22. Mai 1940. Philadelphia, Hahnemann Medical College and Hospital, Dep. of Pharmacology.) Zipf.

Chang-Shaw Jang, *Die Potenzierung und Lähmung adrenergischer Wirkungen durch Ergotoxin und andere Substanzen.* In kleinen Konzz. (10^{-9}) werden am durchströmten Kaninchenohr die Wirkungen des Sympathicusreizes u. des Adrenalins durch Ergotoxin, Yohimbin u. F 933 verstärkt. Am Froschherzen u. an der Spinalkatze tritt keine Sensibilisierung ein. Höhere Gaben (10^{-8}) hemmen die Wirkung. An der Nickhaut der Katze heben Ergotoxin, Yohimbin u. F 933 die Adrenalinwrkg. auf, schwächen aber die Wrkg. der Sympathicusreizung nicht ab, sondern können sie verstärken. Ergotoxin scheint gegenüber Adrenalin ähnlich zu wirken wie Cocain. Die synerg. Wrkg. kleinster Dosen von Sympatholytica gegenüber Adrenalin kommt wahrscheinlich durch Verdrängung vom Wrkg.-Ort zustande. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **71**. 87 bis 94. Jan. 1941. London, Coll. of the Pharmaceutical Society, Pharmacological Labor.) Zipf.

David Minard und **Sol R. Rosenthal**, *Thymoxyäthyldiäthylaminantagonismus gegen die Kreislaufwirkungen des Histamins bei normalen und narkotisierten Hunden.* Die depressor. Wrkg. kleiner Histamindosen wird bei Hunden ohne u. mit Narkose (60 mg/kg Amytal intraperitoneal) durch subcutane Injektion von Thymoxyäthyldiäthylamin (40 mg/kg) abgeschwächt oder aufgehoben. Die bronchokonstriktor. Wrkg. großer Histamindosen beim narkotisierten Tier wird verhindert. Die depressor. Wrkg. hoher Histamindosen wird weder beim intakten noch beim narkotisierten Tier beeinflußt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 237—39. Mai 1940. Chicago, Ill., Univ., Coll. of Med., Dep. of Physiol. and Pathology, Bacteriol. and Public Health.) Zipf.

E. Lindner und **L. N. Katz**, *Papaverinhydrochlorid und Ventrikelflimmern.* Neben starker erweiternder Wrkg. auf die Coronargefäße besitzt Papaverinhydrochlorid einen stark hemmenden Einfl. auf das durch farad. Reizung ausgelöste Ventrikelflimmern des Hundes. Unter Papaverineinfl. bringt kräftige Herzmassage die flimmernden Ventrikel zu regelmäßigem Schlagen. Papaverin eignet sich deshalb zu therapeut. u. prophylakt. Anwendung. (Amer. J. Physiol. **133**. 155—60. 1/5. 1941. Chicago, Ill., Michael Reese Hosp., Cardiovascular Dep.) Zipf.

Nicolo Castellino, *Neue Untersuchungen über die Kohlenoxydvergiftung.* Zusammenfassende Übersicht über neuere Arbeiten, die CO-Vergiftung betreffend, ihre Wrkg. auf das Herz u. die Atmung, ihren Verlauf, bes. bei Vergiftungen mit kleinen Dosen, über die Wrkg. von CO in Kombination mit HCN u. über die therapeut. Maßnahmen bei der Behandlung CO-Vergifteter. (Ric. sci. Progr. tecn. **13**. 637—47. Nov. 1942. Neapel, Univ., Inst. f. Arbeitsmedizin.) Gehrke.

Frank W. Maurer, *Der Einfluß der Anoxämie durch Kohlenmonoxyd und Sauerstoffmangel auf den Druck der Cerebrospinalflüssigkeit.* Bei jungen Katzen in Nembutalnarkose u. unter Curarewrkg. stieg der Druck der Cerebrospinalfl. unter der Einw. von 0,5% CO u. 6—8% O_2 regelmäßig an. Bei CO-Einatmung stieg der Druck im Mittel um das 1,74-fache des Normaldruckes an. Bei 6 bzw. 8% O_2 betrug der Druckanstieg das 1,5- bzw. 1,1-fache. Da die sofortige Drucksteigerung auftritt vor Abnahme der O_2-Sättigung des Blutes, wird Zunahme des Blutdruckes in den Gehirngefäßen dafür

verantwortlich gemacht. Auf den ersten Anstieg des Liquordruckes folgte ein zweiter, länger anhaltender Druckanstieg. Dieser kommt wahrscheinlich zustande durch Fl.-Ansammlung infolge erhöhter Permeabilität der Hirncapillaren durch Abnahme der O_2-Sättigung. Während des zweiten Druckanstiegs betrug die O_2-Sättigung durchschnittlich 41% u. maximal 35%. (Amer. J. Physiol. **133**. 180—88. 1/5. 1941. Boston, Harvard School of Public Health, Dep. of Physiol.) Zipf.

Frank W. Maurer, *Die Wirkung der Kohlenmonoxydanoxämie auf das Stromvolumen und die Zusammensetzung der Halslymphe.* Bei Hunden u. Katzen in Nembutalnarkose nahm der Lymphstrom unter CO-Wrkg. (0,5%) um das 2,4-fache des Normalen zu. Der vermehrte Lymphstrom setzte bei einer durchschnittlichen O_2-Sättigung des Blutes von 61% ein. Der Eiweißgeh. der Lymphe nahm unter CO-Einw. ab. Durch Beatmung mit reinem O_2 kehrten Lymphstrom, Eiweißgeh. der Lymphe, O_2-Sättigung u. CO_2-Sättigung des Blutes u. abgesunkener arterieller Blutdruck allmählich wieder zu den Normalwerten zurück. Es wird angenommen, daß nicht das CO, sondern die Abnahme der O_2-Sättigung des Blutes die Capillardurchlässigkeit steigert u. dadurch zu Steigerung des Lymphstromes führt. (Amer. J. Physiol. **133**. 170—79. 1/5. 1941. Boston, Harvard School of Public Health, Dep. of Physiol.) Zipf.

Walter Rothenbach, *Ein seltener Fall von Kohlenoxydvergiftung.* Eine genaue Unters. des beschriebenen Falles ergab, daß das CO durch die Dest. von Pech aus der Isolierung eines tagelang überhitzten schadhaften elektr. Kabels entstanden war. (Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachmännern, Monatsbull. **22**. 172—75. Sept. 1942. Florenz.) Grimme.

Versa V. Cole, Ben K. Harned und **Robert Hafkesbring**, *Die Toxizität von Strontium und Calcium.* Vergleichende Toxizitätsprüfung von äquimol. Calcium- u. Strontiumacetatlsgg. u. von Lsgg. mit beiden Salzen an Mäusen u. Ratten. Die benutzten Lsgg. enthielten 233 Millimol pro Liter. Bei Ratten wurden durchschnittlich 0,3 Millimol/Min. in die V. saphena, bei Mäusen in die Schwanzvene injiziert. Die Best. der Calcium- u. Strontiumwrkg. geschah bei den Ratten durch Registrierung des Elektrocardiogramms. In Dosen, die 60% der Ratten töteten, erwies sich Strontiumacetat toxischer als Calciumacetat. Bei höheren Gaben bestand prakt. kein Toxizitätsunterschied. Mäuse erwiesen sich gegenüber Calcium empfindlicher als gegen Strontium. Bei einer Mortalität von 85% war für äquimol. Mischungen von Strontium- u. Calciumacetat das giftigere Ion für die Toxizität entscheidend. Unter den gleichen Vers.-Bedingungen wirkten bei Mäusen Calcium u. Strontium synergisch. Die Strontiumwrkg., jedoch nicht der Calciumeffekt, wird durch Pentobarbital teilweise aufgehoben. Der Tod trat bei Ratten in 90% der Verss. durch Strontium infolge Atemlähmung, durch Calcium infolge Herzstillstand ein. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **71**. 1—5. Jan. 1941. Philadelphia, Woman's Med. Coll. of Pennsylvania, Labor. of pharmacol.) Zipf.

Robert H. Wilson und **Floyd deEds**, *Experimentelle chronische Cadmiumvergiftung.* Weiße Ratten zeigten bei chron. Ernährung mit einem Standardfutter, das 0,0031, 0,0062, 0,0125, 0,025 u. 0,05% Cadmiumchlorid enthielt, auffallende Erscheinungen. Ähnlich wie bei Fluoridvergiftung trat Ausbleichen des Zahnschmelzes der Schneidezähne auf. Außerdem wurden Anämie u. Herzhypertrophie beobachtet. (Science [New York] [N. S.] **90**. 498. 1939. Stanford Univ., School of Med., Dep. of Pharmacol.) Zipf.

William Ellsworth Evans jr., *Alkoholat des trimeren Brenztraubenaldehyds als Antidot bei Quecksilberchloridvergiftung.* In Ggw. von Natriumphosphat wirkt Brenztraubenaldehyd bei Kaninchen u. Katzen gegen $HgCl_2$-Vergiftung entgiftend. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **44**. 178—81. Mai 1940. Baltimore, Md., Med. Univ., School of Med., Dep. of Pharmacology.) Zipf.

Gary P. Weil, *Therapie der chemischen Kampfstoffe.* Erste Hilfe, Transport Gasverletzter, Behandlung, Heilmittel. (J. Pharmac. Belgique **21**. 851—60. 22/10. 1939.) Mielenz.

Ong Sian Gwan, *Immunität gegen Phosgen. Vorkommen eines neuen Eiweißkörpers in der durch Phosgen vergifteten Lunge.* Durch Vorbehandlung mit steigenden Phosgendosen werden Meerschweinchen u. Mäuse gegen tödliche u. übertödliche Dosen refraktär. Einmalige Vorbehandlung mit einer kleinen Phosgendosis kann ebenfalls zu Immunität führen. Die Immunität tritt schon nach 24 Stdn. auf u. hält 3—4 Monate an. Bei vorbehandelten Tieren traten auf eine tödliche Phosgendosis keine Erscheinungen, leichte Dyspnoe oder leichtes flüchtiges Lungenödem auf. Bei der Einatmung von Phosgen werden die Eiweißkörper der Lunge wahrscheinlich verändert u. wirken als Antikörper. (Proc., nederl. Akad. Wetensch. **44**. 871—80. Sept. 1941.) Zipf.

Francis Barillet, *Hygiene und gesetzliche Regelung der Herstellung und Verwendung von Flußsäure.* Für Flußsäure gelten die gleichen Vorbeugungs- u. Schutzmaßnahmen

wie für die anderen sauren Gase der Großindustrie. (Bull. Soc. Encouragement Ind. nat. 139/140. 214—15. 1941.) Grimme.

Huntington Williams, Wilmer H. Schulze und John M. Mc Donald, *Technischer Sicherheitsdienst für Kleinanlagen der keramischen Industrie.* Sammelbericht über gesundheitliche Gefahrenquellen in der keram. Industrie sowie Vorbeugungsmaßnahmen. (Bull. Amer. ceram. Soc. **20**. 285—87. Aug. 1941. Baltimore, Md.) Gri.

M. Polonovski, Exposés annuels de biochimie médicale. 3e série. Paris: Masson. (296 S.) 110 fr.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Thorv. B. Aagaard, *Über die Herstellung, Aufbewahrung und Kontrolle von destilliertem Wasser.* Beschreibung eines Dest.-App. (Abb.), bei dem das Destillat noch durch eine mit einer dünnen AgCl-Schicht bedeckten Filterplatte unter Ausschluß von Luft filtriert wird zwecks Herst. von olygodynam. Wasser. Die Vorteile u. die Brauchbarkeit solchen W., auch zur Herst. von Injektionsfll., werden erörtert. Zur Kontrolle wird die Best. des Ag u. die Kombination der Elektrolyse mit nachfolgender Fällung mit p-Dimethylaminobenzaldehydrhodanin empfohlen. (Medd. norsk farmac. Selsk. **4**. 157—64. Sept. 1942.) E. Mayer.

R. Paris, *Über eine Flacurtacee aus Madagaskar: „Voa-Fotsy"* (*Aphloia madagascariensis Clos*). Botan.-pharmakognost. Beschreibung der Droge. Es wurde ein Tetraoxyflavon *Aphloiol* isoliert, $C_{15}H_{10}O_6 \cdot 2\,H_2O$, F. 322°. *Anhydrid*, F. 286°. *Tetraacetylverb.*, F. 178—180°. (Bull. Sci. pharmacol. **49** (44). 146—50. Mai/Juli 1942. Paris.) Hotzel.

Aug. Chevalier, *Medizinische Produkte aus den Guttiferen der französischen Kolonien.* Eingehender Überblick. (Rev. Bot. appl. Agric. trop. **20**. 88—97. Jan. 1940.) Hotzel.

P. Creac'h, *Balanites aegyptiaca und seine vielfältige Verwendung im Tschadgebiet.* Vf. gibt eine botan. u. chem. Übersicht. Im Tschadgebiet werden viele Teile der Pflanze zu Speisen verarbeitet, z. B. bereitet man aus den Blättern ein Gemüse; das Pericarp wird in Notzeiten zerstoßen u. gekocht. Auch die Früchte werden genossen, sie enthalten fettes Öl. Therapeut. verwenden die Araber Teile der Pflanze als Fiebermittel (Mesocarp), Wurmmittel (Rindenauszug), gegen Lues u. Schanker (Rinde), als Lebermittel (Räucherungen), ferner gegen Schnupfen (Frucht). Die Rinde liefert saponinhaltige Waschlauge u. ein Fischgift. (Rev. Bot. appl. Agric. trop. **20**. 578—93. Jan. 1940.) Hotzel.

Knud Flagstad, *Oleum chaulmoograe.* Angaben über Ursprung, Eigg., Prüfung auf Reinheit, Verfälschung u. Anwendung bes. gegen Boecks Sarcoid u. Granuloma amulare. (Farmac. Tid. **52**. 635—38. 29/8. 1942.) E. Mayer.

K. Münzel, *Untersuchungen an pharmazeutischen Emulgatoren für innerlichen Gebrauch.* Die Partikeln der dispersen Phase von Emulsionen können 0,1—500 μ groß sein. Nach Bancroft ist die Phase, in der sich der Emulgator besser löst, die geschlossene Phase. Die Emulgatoren haben einen hydrophoben oder oleophilen u. einen hydrophilen Pol. Die Micellen der lösl. Emulgatoren werden in Teilchenkerne, innere Ionenschale u. äußeren Ionenschwarm eingeteilt. Von der Dauerhaftigkeit u. Kohäsion der Filme hängt die Stabilität der Emulsionen ab. Clowes führt die dispergierende u. stabilisierende Wrkg. der Filme auf die Erniedrigung der Grenzflächenspannung zwischen beiden Phasen, die Erteilung einer elektr. Ladung an die disperse Phase u. auf die Schutzpanzerwrkg. der Filme zurück. Nach Harkins u. Beemann ist der Mg- oder Ca-Oleatemulgator in Öl-in-W.-Emulsionen mit der COO-Gruppe gegen das W. hin orientiert. Eine warme Glycerin-Kakaoölemulsion geht beim Erkalten zunächst in eine Quasiemulsion über. In sogenannten verd. Emulsionen sind die Kügelchen der dispersen Phase durchschnittlich 0,1 μ dick. Die Emulgatoren können in der Grenzschicht konz. (Panzerbldg.) oder adsorbiert (Filmbldg.) werden. Traganth ist nur ein Quasiemulgator u. hat die Aufgabe, die äußere Phase viscoser zu machen. Die Geschwindigkeit beim Aufrahmen vollzieht sich nach der Formel: $v = [2\,r^2\,(d_1 - d_2)\,g]/g\,\eta$ (v = konstante Fall- oder Steiggeschwindigkeit des Kügelchens in cm/sec, r = Radius der Kugel, d_1 = D. des Kügelchens der inneren Phase, d_2 = D. des Dispersionsmittels, g = 981 cm/sec², η = Viscosität des Dispersionsmittels). Aufrahmen wird verhindert durch Auflösen eines Quasiemulgators im Dispergierungsmittel u. durch Homogenisieren (wenn Eigg. der Adsorptionshäutchen verändert werden, erfolgt durch beides eine Zunahme der Aufrahmung), Ausgleich der DD. der beiden Phasen durch Beschweren der leichteren, Steigerung der Viscosität der äußeren Phase, Erhöhung des Vol.-Anteils der

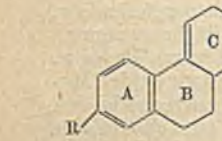
inneren Phase (bei 74% innerer Phase kein Aufrahmen mehr) u. durch Begünstigung der Quellung des Quasiemulgators. Vf. empfiehlt die Smith-Grinlingsche Meth. zur Unters. pharmazeut. Emulsionen, aber mit Feststellung der Tröpfchenzahl, in die 1 g Öl aufgeteilt ist, in einer Blutkörperchenzählkammer oder einem Hämocytometer. Die Kügelchenzahl K (= Milliarden Tropfen von 1 g Öl) wird nach der Formel berechnet: $K = n \cdot E/(250 \cdot O \cdot d)$ [n = arithmet. Mittel der Zahl der Kügelchen über einem Quadrat im Hämocytometer, bestimmt aus mindestens 10 Quadraten, O = Ölmenge in g, die in Emulsionsform zur Unters. gelangte u. mit W. auf E (ausgedrückt in $25 \cdot 10^{-8}$ in ccm) g verd. wurde, d = D. des Verdünnungsmittels]. Die Zählung wird durch Verwendung eines Metaphots (Busch, Rathenow) erleichtert. Da die Zahl K zur Beurteilung einer Emulsion noch nicht ausreicht, werden für pharmazeut. Emulsionen noch das Dispergierungsmittel u. die Herst.-Art herangezogen. (Pharmac. Acta Helvetiae 17. 222—45. 31/10. 1942. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch., Pharmazeut. Inst.) Lindner.

A. Bürgin, *Beitrag zur Prüfung von Vaselin und Kunstvaselin.* Untersucht wurden 3 Vaselinsorten: Naturvaselin weiß „Wilburine" (I), Kunstvaselin weiß (II) u. Kunstvaselin gelb (III): F. 45, 54 bzw. 51°, D.^{60} 0,822, 0,816 bzw. 0,824, D.^{70} 0,817, 0,807 bzw. 0,822 (Amer. Pharm.: D.^{60} 0,820—0,865), n_D^{60} = 1,4559, 1,4493 bzw. 1,4591 (Brit. Pharm.: Weißes Vaselin 1,453—1,460, gelbes Vaselin 1,460—1,474), Viscosität (Engler-Grade) 60° = 3,82, 1,82 bzw. 2,05, 70° = 2,97, 1,61 bzw. 1,76. Die Tontellermeth. von Berl-Lunge erlaubt eine Unterscheidung des Natur- u. Kunstvaselins. Die erstere bleibt bei 15—20° auf dem Teller 12 Stdn. lang unverändert, II u. III verloren in 2 Stdn. den Glanz. 0,5 g des auf dem Teller verbliebenen Vaselins wurden in 5 ccm CS_2 gelöst u. mit 50 ccm A.-Ä. (1 + 1) versetzt: I = opalescierend, II u. III mit flockigen Ndd. (Ceresin). Kunstvaselin wird durch Zusammenschmelzen von festem Paraffin oder Ceresin mit fl. Paraffin gewonnen. Beim Erwärmen geht Kunstvaselin von der breiigen in die fl. Form über. Vor der Verflüssigung hat es dickere, nachher dünnere Konsistenz als Naturvaselin. Zur Unterscheidung von Natur- u. Kunstvaselin ist die Best. der Viscosität brauchbar. Das Höpplersche Viscosimeter liefert absol., das für die Apothekenpraxis geeignete Ostwaldsche Viscosimeter nur relative Werte. Die Berl-Lungesche Tontellerprobe wird zur Aufnahme ins Arzneibuch vorgeschlagen. (Pharmac. Acta Helvetiae 17. 215—22. 31/10. 1942.) Lindner.

Schering A.-G., Berlin, *Sulfonamidverbindungen.* Man stellt Verbb. der Zus. $R \cdot SO_2 \cdot NH \cdot X$ her, worin R ein aromat., heterocycl. oder aromat.-heterocycl., eine kerngebundene NH_2-Gruppe enthaltender Kern u. X ein Säurerest ist. (Belg. P. 432 439 vom 30/1. 1939, Auszug veröff. 9/8. 1939. D. Prior. 2/2. 1938.) Donle.

C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H. (Erfinder: **Erich Rabald**), Mannheim-Waldhof, *Baktericide Lösungen* aus Sulfanilamid (I) u. β-Phenylazo-α,α-diaminopyridin (II) werden mit Hilfe von Amidosulfosäure (III) hergestellt. Mit anderen, z. B. Mineralsäuren, erhält man keine haltbaren Lösungen. — 17 g I u. 9,7 g III werden in 1 l W. gelöst u. 10 g II hinzugegeben. (D. R. P. 726 989 Kl 30 h vom 20/3. 1941, ausg. 27/10. 1942.) Hotzel.

* **Schering A.-G.**, Berlin, *Verbindungen der Östranreihe* durch katalyt. Red. eines Diketons der Formel I, in der R eine OH- oder eine durch Hydrolyse wieder in eine OH-Gruppe zurückverwandelbare Gruppe bedeutet, mit H_2 u. gegebenenfalls anschließende W.-Abspaltung aus den 2 OH-Gruppen im Ring D u. anschließende Wiederherst. der OH-Gruppe in 3-Stellung des Diols oder Monoketons. Als Ausgangsstoff kann z. B. die Verb. dienen, die bei der Diensynth. des 1-Vinyl-3,4-dihydro-6-methoxynaphthalins u. 1-Methyl-Δ^{12}-cyclopentendions-4,5 entsteht. Die Red. der Ketogruppe kann in alkoh. Lsg. mit katalyt. aktiviertem H_2 in Ggw. eines Rupe-Katalysators bis zur Aufnahme von 3 Mol erfolgen u. die Abspaltung von H_2O aus dem Diol beispielsweise mit HBr in Eisessig oder durch Dest., wobei die anschließende Wiederherst. der OH-Gruppe nach üblichen Methoden geschieht, beispielsweise gleichzeitig mit der W.-Abspaltung im Ring D. (E. P. 521 447 vom 26/10. 1938, ausg. 20/6. 1940. D. Prior. 27/10. 1937.) Jürgens.



Schering A.-G., Berlin, *Verbindungen der Pregnanreihe und ihre Stereoisomeren* durch Einw. von Acetylen oder dessen Homologen auf die Ketogruppe von 3,17-Diketonen der gesätt. oder ungesätt. Androstanreihe, deren CO-Gruppe in 3-Stellung durch eine alkalibeständige Gruppe, bes. einen Enol- oder Acetalrest geschützt ist. Man fügt z. B. zu 3 g *Androstendion-3,17* in 10 ccm Bzn., 1,8 g *Äthyl-o-formiat*, 1,5 g A. absol. u. 11 Tropfen alkoh. HCl (8%) hinzu u. erhitzt während 2 Stdn. auf 75°. Nach dem Aufarbeiten fügt man 1 g des so erhaltenen *3-Äthoxyandrosteron-17* in 50 ccm Bzn. zu einer

K-Acetylidlsg., die aus 2 g K in 50 ccm fl. NH_3 durch Einleiten von Acetylen bis zur Entfärbung hergestellt ist, hinzu. Nach dem Aufarbeiten kryst. aus $CHCl_3$ + A. *Pregneninolon* (*Äthinyltestosteron*), F. 264—266°, Ausbeute 800 mg. (**F. P. 856 736** vom 2/6. 1939, ausg. 3/8. 1940. D. Prior. 9/12. 1938.) Jürgen.

Schering Co., Bloomfield, N. J., übert. von: **Erwin Schwenk**, Montclair, N. J., **Bradley Whitmann**, New York, N. Y., und **Gerhard A. Fleischer**, Montclair, N. J., V. St. A., *Δ^4-Pregnenol-20-on-3 der Formel $C_{21}H_{32}O_2$* durch Red. einer Pregnenol-3-on-20-verb., die in 3-Stellung durch eine Gruppe, die durch Hydrolyse in eine OH-Gruppe zurückverwandelbar ist, substituiert ist, anschließende Überführung der 20-Oxygruppe in eine gegen Oxydation beständige Gruppe, die durch Hydrolyse wieder in die OH-Gruppe zurückverwandelbar ist, partielle Verseifung des disubstituierten Pregnendiols in 3-Stellung zur freien OH-Gruppe, Oxydation dieser OH-Gruppe zur Ketogruppe u. Wiederherst. der OH-Gruppe in 20-Stellung durch Verseifen. 10 g *Pregnenolonacetat-3* der Formel $C_{23}H_{34}O_3$ werden in 200 ccm A. mit 5 g eines Raney-Katalysators versetzt u. mit H_2 geschüttelt, bis 1 Mol H_2 aufgenommen worden ist. Nach dem Abfiltrieren des Katalysators wird das Filtrat mit W. verd. u. der Nd. ohne Reinigung getrocknet, in 100 ccm Pyridin mit 15 ccm *Benzoylchlorid* benzoyliert, — nach dem Umkrystallisieren aus Aceton *Δ^4-Acetoxy-3-benzoxy-20-pregnen*, F. 190°. In der Mutterlauge ist noch eine isomere Verb. enthalten, die bei der Red. der Ketogruppe in 20-Stellung mit entstanden ist. 5 g des gemischten Esters in 900 ccm CH_3OH werden mit 1 Mol. KOH versetzt u. während 20 Stdn. geschüttelt. Hierauf wird mit Essigsäure neutralisiert u. bis zur Krystallisation eingedampft. — *Pregnenol-3-benzoat-20*, F. 182°. 4 g in 100 ccm Essigsäure werden hierauf mit 1,1 Mol. Br versetzt u. anschließend mit einer 5 Atomen O_2 entsprechenden Menge CrO_3 in Eisessig allmählich versetzt. Die Temp. wird hierbei u. noch während 15 Stdn. nach der Oxydation bei 15—20° gehalten. Hierauf wird mit Zn-Staub während 15 Min. bei 80° entbromiert u. mit KOH in CH_3OH verseift — *Δ^4-Pregnenol-20-on-3*, F. 160°. An Stelle von *Benzoylchlorid* kann man die OH-Gruppe in 20-Stellung auch mit *Essigsäureanhydrid* acetylieren u. das so erhaltene *Diacetat* partiell verseifen, das *Monoacetat* oxydieren u. das so erhaltene *Δ^4-Acetoxy-20-pregnenon-3*, F. 138—140°, mit KOH in A. verseifen. Das freie *Pregnenolon* ist hormonwirksam. (**A. P. 2 212 104** vom 6/5. 1937, ausg. 20/8. 1940.) Jürgens.

Schering A.-G., Berlin, *Verbindungen der Cyclopentanopolyhydrophenanthrenreihe* durch Behandeln von Sterinoiden, die eine Äthinylgruppe aufweisen, mit Verbb., die eine OH-Gruppe besitzen, in Ggw. von Katalysatoren. Man fügt z. B. zu 1,8 g *17-Äthinylandrostendiol* in 20 g sd. A. absol. 150 g einer heißen Katalysatorlsg., die durch Erhitzen von 180 A. absol. mit 12 g gelbem HgO u. 5,6 ccm Borfluoridäther unter Ausschluß von Feuchtigkeit während 4 Stdn. erhalten wird, u. nach dem Abkühlen u. Ausfallen des graugefärbten HgO ein klares Filtrat ergibt, das in einer undurchsichtigen Flasche aufgehoben wird. Das Rk.-Gemisch wird während $2^1/_2$ Stdn. unter Rückfluß erhitzt. Hierauf wird der A. bei möglichst niedriger Temp. im Vakuum abdest. u. der Rückstand bis auf 70 ccm eingeengt. Dann fügt man 630 ccm W. hinzu u. äthert erschöpfend aus. Hierauf wäscht man den Rückstand mit W., trocknet ihn u. dest. den Ä. vollständig ab u. nimmt den Rückstand mit 30 ccm A. absol. auf, fügt 3 ccm HCl konz. hinzu u. erhitzt unter Rückfluß während 1 Stde. in einer Atmosphäre von CO_2. Hierauf schüttet man in 300 ccm W., äthert wieder aus u. wäscht den Ä.-Auszug mit einer Bicarbonatlösung. Der mit Na_2SO_4 getrocknete Extrakt ergibt 1,97 g eines öligen Rückstandes, der das gebildete *Keton* darstellt. Man isoliert es mit dem T-Reagens von Girard u. trennt die nebenher entstandenen *nichtketon. Anteile* ab, *acetyliert* diese in Ggw. von Pyridin in bekannter Weise u. erhält auch diese Prodd. in Gestalt eines braunen Öls, das krystallisiert. Die rohen Ketone kann man durch chromatograph. Analyse in farblose kryst. Prodd. überführen. Ausbeute 0,96 g *Ketone* u. 0,93 g *acetylierte nichtketon. Produkte*. In analoger Weise erhält man aus *17-Äthinyl-$\Delta^{4,5;16,17}$-androstadienon-3* in 50 ccm 70%ig. Essigsäure unter Zugabe von 0,5 g H_2SO_4 konz. u. 0,5 g $HgSO_4$ — *$\Delta^{4,6;16,17}$-Pregnadiendion-3,20* in Gestalt eines klaren Öles. Aus *Äthinylandrostendiol-3,17* erhält man *$\Delta^{5,6}$-Pregnendiol-3,17-on-20*, F. 267°. Aus *$\Delta^{4,6}$-17-Äthinylandrostenol-17-on-3* *$\Delta^{4,5;20,21}$-Pregnadiendiol-17,20-on-3*. Aus *$\Delta^{5,6;16,17}$-17-Äthinylandrostadienol-3* *$\Delta^{5,6;16,17}$-Pregnadienol-3-on-20*. Aus *$\Delta^{4,5;16,17}$-17-Äthinylandrostadienon-3* *$\Delta^{4,5;16,17}$-Pregnadiendion-3,20*. (**F. P. 845 473** vom 12/10. 1938, ausg. 24/8. 1939. D. Priorr. 12/10. 1937 u. 13/5. 1938.) Jürgens.

C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof, *Diketone mit gegebenenfalls noch teilweise vorhandener Seitenkette am Cyclopentanopolyhydrophenanthrenkern* vom Charakter von männlichen u./oder Corpus luteum-Hormonwirksamkeit besitzenden Stoffen durch Erwärmen von Cinchon oder Sitostenon oder Stigmastenon in Lsg. mit CrO_3, Abscheiden der so entstandenen wirksamen Diketone aus dem Oxy-

dationsgemisch u. eventuelle Trennung voneinander. 10 g *Cinchon*, F. 90—92°, gewonnen durch Chromsäureoxydation des *Bromanlagerungsprod.* von *Cinchol* u. nachfolgende *Entbromierung*, werden in 500 ccm Eisessig bei 50—60° unter kräftigem Rühren mit 10 g CrO_3 in Essigsäure langsam versetzt. Nach dem Aufarbeiten u. Abscheiden der Carbonsäuren mit 2-n. NaOH erhält man 5,5—5,6 g eines *Öls*, das in 500—800 γ die *Hahnenkammeinheit* enthält. Dieses wird in A. mit *Semicarbazidacetat* versetzt u. die wirksamen *Semicarbazone* werden durch fraktionierte Krystallisation getrennt. Die z. B. durch Oxydation von *Sitostenon* erhaltenen Ätherauszüge werden zunächst mit NaOH ausgezogen u. dann mit W.-Dampf dest. u. erneut mit Ä. extrahiert, hierauf im Hochvakuum fraktioniert dest., wobei eine im wesentlichen aus unverändertem Ausgangsstoff bestehende *Monoketonfraktion* u. eine die *wirksamen Diketone* enthaltende erhalten wird. Die letztere kann durch Vakuumdest. weitergereinigt werden u. in das *Corpus luteum-Hormon* u. in das *männlich wirksame* getrennt werden. (D. R. P. 697 757 Kl. 12 o vom 26/11. 1935, ausg. 22/10. 1940.) JÜRGENS.

N. V. Organon, Oss, Holland, *Ungesättigte polycyclische Ketone* durch Behandlung eines 17-monoacylierten Androstendiols-3,17 in Ggw. eines Leichtmetallalkoholats oder eines Leichtmetallsalzalkoholats mit einem großen Überschuß einer Carbonylverbindung. 0,5 g *Androsten-5-diol-3,17-monobenzoat-17* werden in 40 ccm Toluen u. 7 ccm Cyclohexanon mit 1 g tert. Al-Butylat während 3 Stdn. unter Rückfluß erwärmt. Nach dem Aufarbeiten *Testosteronbenzoat*, F. 194—196°. Ausbeute 0,45 g = 90%. Hieraus durch Verseifen *Testosteron*. Aus *Androstendiol-3,17-monopropionat* erhält man analog *Testosteronpropionat*, F. 121—123°, aus *Androsten-5-diol-3,17-acetat Testosteronacetat*, F. 153 bis 155°. Aus *Androsten-5-diol-3,17-mono-n-butyrat-17 Testosteron-n-butyrat*. Aus *Androsten-5-diol-13,17-* (muß heißen: *3,17*; der Referent) *-mono-n-valerianat-17 Testosteron-n-valerianat*. Aus *Androsten-5-diol-3,17-monoisobutyrat-17 Testosteronisobutyrat*. Es können auch andere Alkoholate, z. B. solche des $MgCl_2$, oder auch andere Alkohole, sowohl tert. (z. B. Amylenhydrat), als auch sek., z. B. Isopropylalkohol, verwendet werden. Als Carbonylverbb. können auch andere Ketone, z. B. Aceton, oder Aldehyde dienen. (**Schwz. PP. 209 272—209 274** u. **209 276—209 278** vom 26/5. 1937, ausg. 17/6. 1940. Holl. Priorr. 26/5. 1936. **Zuss. zu Schwz. P. 203 803; C. 1939. II. 4682.**) JÜRGENS.

Schering A.-G., Berlin, *$\Delta^{4,5}$-Androstendion-3,17*, *$\Delta^{4,5}$-Androstenol-17-on-3 und dessen Acetat*. Man unterwirft die entsprechenden *$\Delta^{5,6}$*-Verbb. einer Behandlung, die die Verlagerung der C—C-Doppelbindung in die *$\Delta^{4,5}$*-Stellung ohne intermediäre Absättigung der Doppelbindung in 5,6-Stellung bewirkt. 21 mg *$\Delta^{5,6}$-Androstendion* werden in 1 ccm Eisessig unter Zusatz von 1 Tropfen 48%ig. HBr während 10 Min. auf dem W.-Bade erwärmt. Die schwach braun gefärbte Lsg. wird vorsichtig mit W. angespritzt u. mit *$\Delta^{4,5}$*-Androstendion angeimpft. — 12 mg *$\Delta^{4,5}$-Androstendion-3,17*, die aus verd. Aceton in Nadeln, F. 169—170°, krystallisieren. In analoger Weise erhält man aus *$\Delta^{5,6}$-Androstenol-17-on-3* in CH_3OH mit 2 Tropfen 5-n. HCl *$\Delta^{4,5}$-Androstenol-17-on-3*, F. 154,5—155,5°, u. aus *$\Delta^{5,6}$-Androstenol-17-on-3-acetat* in CH_3OH *$\Delta^{4,5}$-Androstenol-17-on-3-acetat*, F. 138°. (**Schwz. PP. 209 119** u. **209 120** vom 30/3. 1937, ausg. 17/6. 1940. D. Priorr. 31/3. 1936, u. **209 942** vom 30/3. 1937, ausg. 16/8. 1940. D. Prior. 31/3. 1936.) JÜRGENS.

Schering A.-G., Berlin, *17-Acetat des $\Delta^{5,6}$-Androstendiols-3,17* aus Äthern von *$\Delta^{5,6}$*-Androstendiol-3,17 u. des 17-Propionats des *$\Delta^{5,6}$*-Androstendiols-3,17, durch Einw. eines acylierenden Mittels auf einen 3-Äther des *$\Delta^{5,6}$*-Androstendiols-3,17 u. Abspalten der Äthergruppe in 3-Stellung durch Hydrolyse. Man erwärmt 10 g *$\Delta^{5,6}$-Androstendiol-3,17-monotriphenylmethyläther-3* in Pyridin mit 6 g *Essigsäureanhydrid* während mehrerer Stdn. auf etwa 80°. Nach dem Aufarbeiten *3-Triphenylmethyläther-17-acetat* des *$\Delta^{5,6}$-Androstendiols-3,17* (I), das aus Äthylacetat kryst. bei 161° schmilzt. 10 g I werden in 100 ccm Aceton mit 10 ccm 1-n. H_2SO_4 während 1 Stde. zum Sieden erhitzt u. aufgearbeitet. — *17-Monoacetat* des *$\Delta^{5,6}$-Androstendiols-3,17*, F. 148°, das eine in physiol. Hinsicht wertvolle Verb. darstellt. Erhitzt man *$\Delta^{5,6}$-Androstendiol-3,17-monotriphenylmethyläther-3* in Pyridin mit Essigsäureanhydrid (muß *Propionsäureanhydrid* heißen; der Referent). — *3-Triphenylmethyläther-17-propionat* des *$\Delta^{5,6}$-Androstendiols-3,17* (II). Hieraus durch Verseifen *17-Monopropionat* des **II**. (**Schwz. PP. 209 800** u. **209 801** vom 27/8. 1936, ausg. 1/8. 1940. D. Priorr. 30/8., 2. u. 7/10. 1935 u. 17/3. 1936.) JÜRGENS.

N. V. Organon, Oss, Holland, *Hormonprodukt*. Weitere Ausbldg. des Verf. gemäß Schwz. P. 204 378, dad. gek., daß man eine Lsg. von nahezu äquimol. Mengen *Δ^{5}*-Androstendiol-3,17 u. *Δ^{4}*-Androstendion-3,17 in einem Lösungsm., das weder OH- noch CO-Gruppen enthält, mit Leichtmetallalkoholaten behandelt u. aus dem Rk.-Gemisch die Metallverbb. u. Lösungsmittel entfernt. 10 g *Δ^{5}-Androstendiol-3,17* u. 10 g *Δ^{4}-Androstendion-3,17* werden mit 25 g tert. Al-Butyrat in 500 ccm wasserfreiem Bzl. während 14 Stdn. unter Rückfluß erhitzt. Nach dem Aufarbeiten erhält man einen nahezu farb-

losen Sirup, der gegenüber dem Ausgangsstoff eine *erhöhte Wrkg.*, u. zwar auf die *Samenblase* u. *Prostata*, wie auch das Prod. des Hauptpatents, aufweist. (Schwz. P. 209 831 vom 24/6. 1937, ausg. 1/8. 1940. Holl. Prior. 27/6. 1936. Zus. zu Schw. P. 204 378; C. 1939. II. 4683.) Jürgens.

G. Analyse. Laboratorium.

M. M. Gerassimow und **W. Je. Gluschnew**, *Vorlage mit großer Kühlfläche.* Der an einen liegenden Kühler anschließende Vorstoß mündet in ein wassergekühltes kurzes Rohrstück mit mehrfach eingezogener Wand, das unten mit Hahn versehen ist u. am oberen Ende einen Stutzen trägt, in den ein Rückflußkühler hineinragt. Abbildung. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 9. 1157. Okt. 1940.) R. K. Müller.

W. Bowen, *Temperaturmeßinstrumente.* Ein Überblick über neuere Entwicklungen von Temp.-Meßinstrumenten wird gegeben. Gemäß den zugrunde liegenden Prinzipien werden Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Strahlungspyrometer, opt. Pyrometer u. das kombinierte Farb-Helligkeitspyrometer (vgl. den Bericht von Naeser, C. 1943. I. 254.) beschrieben. Am Schluß ist eine ausführliche Bibliographie, bes. der neueren Literatur bis 1938, angefügt. (J. Inst. Fuel 12. 75—81. 1939. Leeds, Bowen Instrument Co.) Zeise.

S. Matthews, *Anwendung einer Temperaturmeßeinrichtung auf die Messung von Gastemperaturen.* Vf. erörtert einige neue Fortschritte in der Technik der Gastemp.-Messungen, bes. die Probleme bei der Verwendung von Strahlungspyrometern, wobei er auf die Berechnung des Rohrdurchmessers für verschied. Rohrlängen beim Féry-Pyrometer näher eingeht (Mindestapertur zur Aufnahme der gesamten Strahlung). (J. Inst. Fuel 12. 72—75. 1939. Cambridge, Instr. Co., Ltd.) Zeise.

J. C. Swallow, *Die Messung der Gastemperatur in der chemischen Industrie.* In der chem. Industrie werden Temp.-Messungen verwendet 1. zur Überwachung von Anlagen (auf Grund der Temp.-Änderungen werden die anderen Variablen eingestellt, von denen der Betrieb der Anlage abhängt), u. 2. zur genauen Best. der Wärmeübertragungskoeff. u. Wärmebilanzen (zur Verbesserung der Anlage oder zur Auffindung unbekannter Wärmeverluste). Die angezeigte Temp. ist oft weit vom wahren Werte entfernt, aber trotzdem als eine Art Mittelwert von prakt. Bedeutung. Wichtiger als die Meßgenauigkeit ist bei Aufgaben der 1. Art die Haltbarkeit des Instruments. Vf. gibt einen Überblick über die Wahl eines geeigneten Instruments für verschied. Zwecke (Hg in Glas oder in Stahl, Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Strahlungspyrometer) unter bzw. oberhalb 1200°, über die geeignete Anbringung des Thermometers, über seine Empfindlichkeit u. Trägheit, die bes. bei automat. Temp.-Überwachung von Bedeutung ist, sowie über die Verwendung von keram. Stoffen u. Metallhüllen für pyrometr. Zwecke, über die Korrosion solcher Metallhüllen durch heiße Gase, die Verunreinigung von Thermoelementen im Gebrauch u. ihre Eichung. Zum Schluß wird die Beseitigung des Strahlungsfehlers für genaue Temp.-Angaben u. die Temp.-Messung in Hochdruck-Rk.-Behältern kurz behandelt. Hier wird auf die Durchführung von Zuleitungen mittels Glasisolatoren hingewiesen, die in Chromstähle eingeschmolzen werden. (J. Inst. Fuel 12. 68—72. 1939. Imper. Chem. Ind. [Alkali] Ltd.) Zeise.

M. W. Thring, *Die Messung der Temperatur von Generatorgas.* Zur Prüfung von Berechnungen des Temp.-Abfalls im Generatorgas wird ein App. verwendet, der die Anzeigen von 3 blanken Thermoelementen mit Drahtstärken von 0,32, 0,71 u. 4,8 mm (also Variation 1 : 15) u. eines Durchflußpyrometers zu vergleichen gestattet. Die Angaben der 3 Thermoelemente stimmten innerhalb 12° überein (die gemessenen Tempp. lagen zwischen ca. 550 u. 600°), ebenso mit dem Vorzeichen der Differenzen, die im Falle einer höheren Gas- als Wandtemp. zu erwarten waren. Wenn eines der Thermoelemente in den Strahlungsschatten eines anderen gebracht wurde, ergab sich eine beträchtliche Erhöhung der Einstelldauer des Gleichgewichtes. Die Extrapolation der Ablesungen befriedigte mehr als erwartet wurde; aber die beobachteten Schwankungen der gemessenen Tempp. waren unerwartet groß. Daher erwies es sich als notwendig, ein Kontrollthermoelement zur Berücksichtigung dieser Schwankungen zu benutzen. Dadurch wurde ein genauer Vgl. zwischen dem Durchflußpyrometer u. den eingeführten Thermoelementen u. zwischen den Messungen an verschied. Stellen möglich. Gefolgert wird, daß ein Thermoelement aus feinen Drähten (ca. 0,01 Zoll Durchmesser) wahrscheinlich in seinen Anzeigen um ca. 6° unter der wahren Temp. des Generatorgases bleibt, soweit es sich um Anlagen der beschriebenen Art handelt. (J. Inst. Fuel 12. 58—61. 1939. Brit. Coal Utilis. Res. Assoc.) Zeise.

W. R. Hawthorne, *Gastemperaturmessung in Boilern.* Im Gasstrom eines W.-Rohrboilers werden die Tempp. vergleichshalber mit verschied. Typen von Thermoelementen

gemessen: ein Thermoelement vom Stabtyp mit Abschirmung, 3 blanke Thermoelemente von verschied. Drahtstärke („Chromal-Alumel"), ein einfaches Durchflußpyrometer für Tempp. bis 1800° F, ein wassergekühltes Hochgeschwindigkeitsdurchflußpyrometer für höhere Tempp. u. ein bes. Thermoelement aus mehreren feinen Pt/Pt-Rh-Drähten verschied. Dicke (Durchmesser 0,02—0,004 Zoll). Die Messungen erlauben eine Schätzung des Strahlungsfehlers. Für prakt. Zwecke erscheinen die Durchflußpyrometer befriedigend, jedoch wird ein Vgl. mit anderen Temp.-Meßverff. als wünschenswert bezeichnet; am meisten verspricht sich Vf. von der Na-Linienumkehrmethode. Über die Genauigkeit der benutzten Instrumente wird im übrigen nichts gesagt. (J. Inst. Fuel 12. 64—68. 1939. Babcock u. Wilcox Ltd.) Zeise.

M. Parkin, *Die Messung von Gastemperaturen in Glasöfen.* In dem Teil eines Glasofens, in dem die Wärme des Schmelzgutes teilweise an strömende Gase abgegeben wird, werden die Tempp. (zwischen ca. 400 u. 1100°) vergleichshalber mit blanken Thermoelementen aus Pt u. einem Grundmetall, mit einem einfachen Durchflußpyrometer u. mit einem Thermoelement nach Schmidt (Z. techn. Physik **7** [1926]. 518) gemessen. Aus den Messungen wird gefolgert, daß blanke Pt-Thermoelemente für jenen Zweck am besten geeignet sind. Bei der Temp.-Messung mit dem einfachen Durchflußpyrometer ergab sich eine Zunahme bzw. Abnahme der Temp. mit wachsender Durchflußgeschwindigkeit des Gases, wenn die Wände kühler bzw. heißer als das Gas waren. (J. Inst. Fuel **12**. 61—64. 1939. Sheffield, Univ., Dep. Glass-Technol.) Zeise.

Cl. Herbo, *Das Messen der Strömungsgeschwindigkeit und die kontinuierliche Kontrolle der Zusammensetzung von Gasströmen.* Nach kurzer Besprechung der Theorie der Capillarströmungsmesser zeigt Vf., daß die Eichung dieser Meßapp. sich auf die Best. einer Konstante beschränken läßt, die für eine gegebene App. u. ein bestimmtes Gas nur von der Temp. der Capillare abhängt. Es wird eine Vorr. zur Erzeugung konstanter Gasströme des in der App. elektrolyt. hergestellten O_2 u. H_2 von 100—1000 ccm/Stde. (100—800 mm Hg) beschrieben, wobei die Geschwindigkeit auf einige Tausendstel genau bestimmt werden kann. Ein für ein bestimmtes Gas geeichter Strömungsmesser läßt sich auch für Gasströme anderer chem. Zus. benutzen, wenn deren Viscositätskoeff. bekannt ist. Messungen der Strömungsgeschwindigkeiten von Gasen, die mit Hilfe eines Blasenzählers ausgeführt wurden, sind hinsichtlich der Genauigkeit mit denen, die für die Capillarströmungsmesser verwendet wurden, vergleichbar. Durch gleichzeitiges Messen eines Gasstromes mit einem Capillarströmungsmesser u. einem Blasenzähler können unter bestimmten Bedingungen Verunreinigungen des Gases von weniger als $^1/_{10}$% bestimmt werden. (Bull. Soc. chim. belgique **51**. 133—47. Juli 1942. Bruxelles, Univ., Lab. de Chim. analytique.) Fischer.

P. L. Grusin, *Über die praktische Durchführung der Methode von Sykes zur Messung der Wärmekapazität bei hohen Temperaturen.* (Vgl. C. **1939**. II. 2754.) Vf. gibt eine vereinfachte Ableitung der Erhitzungsgeschwindigkeit des Blocks

$$d\,T_B/d\,t = [\Delta\,(V_S - V_B)/\Delta\,t_2]\cdot(d\,T/d\,V)$$

wobei $\Delta\,t_2$ die Zeit ist, in der sich die EK. des Thermoelements um $\Delta\,(V_S - V_B)$ ändert. Um eine gleichmäßige Erhitzungsgeschwindigkeit des Ofens zu erzielen, verwendet Vf. einen automat. Regulierwiderstand bes. Konstruktion. Die Messung der beim Erhitzen der untersuchten Legierung auftretenden Umwandlungsenergie wird beschrieben. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 1111—15. Okt. 1940. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Physikal.-techn. Inst.) R. K. Müller.

L. Jánossy und **P. Ingleby**, *Schaltung für selbstaufzeichnende Geiger-Müller-Zähler.* Für Höhenstrahlunterss., bes. Schauerverss., entwickeln Vff. eine automat. arbeitende Geiger-Müller-Zählrohranordnung, die neben der Registrierung der Koinzidenzausschläge zwischen den Hauptzählern u. den Nebenzählern auch angibt, welche Zähler bei dem Koinzidenzstoß erfaßt worden sind. Als Anzeigegerät dazu dienen Neonlampen, deren Aufleuchten photograph. registriert wird. Zur Aufrechterhaltung des Ionisationsminimums in den Glühlampen wird ein schwaches Radiumpräp. benutzt. (J. sci. Instruments **19**. 30—31. Febr. 1942. Manchester, Univ.) Krebs.

H. Thirring, *Höchstspannungsanlagen für Atomforschung.* Nach einleitendem Ausblick auf die techn. Zukunftsmöglichkeiten der Kernphysik beschreibt Vf. die gebräuchlichen Verff. zur Erzeugung von Höchstspannungen in kernphysikal. Untersuchungen. Es werden die Bandgeneratoren von van de Graaf u. von der Westinghouse Co., die Kaskadenschaltungen von Dessauer u. Greinacher u. schließlich sehr ausführlich das Cyclotron besprochen. Vf. gibt die Theorie der Wrkg.-Weise des Cyclotrons, wobei das Problem der weiteren Beschleunigung u. Fokussierung von Ionenstrahlen, deren Geschwindigkeit bereits im Bereich relativist. Massenänderungen liegt, eingehend diskutiert wird. (Elektrotechn. u. Maschinenbau **60**. 431—43. 9/10. 1942. Wien.) K. Schaefer.

M. G. Mellon, *Nomenklatur spektrographischer Methoden.* In der Bezeichnungsweise für analyt. Anwendungen der Spektroskopie besteht eine gewisse Verwirrung, weil es den Analytikern an einer umfassenden Klassifikation der analyt. Methoden fehlte, u. die Physiker andererseits mit diesen Methoden nicht vertraut sind. Vf. schlägt daher eine Bezeichnungsweise vor, bei der die Meßmeth. mit der Trennungsmeth. durch eine Wortkombination vereinigt wird, entsprechend den Bezeichnungen gravimetric electrodeposition, titrimetric precipitation. Er geht dann auf den laufenden Sprachgebrauch ein, der sich einiger Bezeichnungen wie z. B. des Wortes spectrophotometric bedient, die für die verschiedenartigsten Meßmethoden angewendet werden können, dabei aber über die verwandten Methoden selbst nichts Spezif. aussagen. Er schlägt infolgedessen vor, nur den allg. Ausdruck spectrometric beizubehalten, u. dieses Wort durch Adjektive wie absorptiv oder emissiv zu erweitern u., wenn es nötig ist, noch mit einem kennzeichnenden Wort für die chem. Aufarbeitungsmeth. zu verbinden. (J. opt. Soc. America **31**. 648—50. Okt. 1941.) Frank.

G. A. Boutry und **P. Gillod**, *Untersuchungen über photoelektrische Photometrie.* XIII. *Eine Photozelle besonderer Konstruktion für Präzisionsmessungen.* (Vgl. C. **1941**. I. 671.) Für die stets bei handelsüblichen Photozellen vorhandene Nichtproportionalität zwischen einfallendem Licht u. ausgelöstem Photostrom werden folgende Ursachen angegeben: Ionisation infolge ungenügenden Vakuums, Raumladung durch zu kleine Anode, Aufladungen der Wand durch zerstäubtes Alkalimetall. Vf. stellt fest, daß man erreichen müsse, daß die Wege der Photoelektronen durch keinerlei äußere Einflüsse gestört werden u. daß Sättigung schon nahe bei den theoret. Spannungswerten (Volta-Potential) eintreten muß. Vf. beschreibt nun eingehend eine nach diesen Gesichtspunkten konstruierte Zelle. Kathode (eine kreisförmige Ag-Platte, oxydiert u. mit Cs bedampft u. mit einem Schutzring umgeben) u. Anode (ein Syst. von parallelen dünnen W-Drähten) verhalten sich hinsichtlich der Feldverteilung wie unendlich ausgedehnte parallele Platten. — Weiter wird die Prüfung der Zellen beschrieben, wobei höchstens eine Spannung von 4 V angelegt wird. Die Meßergebnisse zeigen eine hervorragende Übereinstimmung zwischen unter Annahme völliger Proportionalität berechneten u. tatsächlich gemessenen Werten für die Photoströme bei weißem u. bei rotem Licht. — Ein Anhang enthält eine theoret. Betrachtung über das elektr. Feld zwischen planparallelen Platten bei Anwesenheit von Elektronen. (Philos. Mag. J. Sci. **29**. 163—84. 1939. Paris, Labor. d'Essais.) K. Schaefer.

Eugen Antere, *Über den Polarographen und seine Anwendungsmöglichkeiten in der analytischen Chemie.* Übersicht über die Anwendungsmöglichkeiten des Polarographen in Wissenschaft u. Technik. Das Prinzip der Meth. u. der Aufbau des Polarographen werden kurz erläutert. Ferner wird ein Vgl. zwischen Analysenergebnissen nach dem polarograph. Verf. u. den sonst üblichen analyt. Methoden gegeben. (Suomen Kemistilehti **15**. 71—80. 1942. [Orig.: finn.; Ausz.: dtsch.]) Pangritz.

Edwin H. Shaw jr., *Eine Kalomelelektrode knapper Form.* Es wird eine Kalomelelektrode beschrieben, die für kleine Fl.-Volumina geeignet ist. (J. chem. Educat. **18**. 330. Juli 1941. Vermillion, Süddakota, Univ.) Endrass.

M. Je. Rappoport, *Über die Bestimmung von Stickoxyden in der Luft.* Die zu untersuchende Luft wird in einer auf 40 mm Hg evakuierten Flasche gesammelt. Zur Oxydation des Stickoxyds in Stickdioxyd wird die Probe 12—24 Stdn. stehen gelassen. Zur Best. des NO_2 werden in die Flasche 10 ccm 0,2-n. NaOH-Lsg. zugegeben u. weitere 2—3 Stdn. unter öfterem Schütteln stehen gelassen. Zur Best. werden aus der Flasche 0,5—5 ccm alkal. Lsg. genommen, mit Essigsäure neutralisiert, 1 ccm Reagens von Ilosvay u. Lange zugegeben u. mit dest. W. bis 8 ccm verdünnt. Die Lsg. wird auf dem W.-Bade bei 70° 3 Stdn. erwärmt. Nach dem Abkühlen wird mit einer Meßpipette W. bis 10 ccm zugegeben. Durch Vgl. mit Standardlsgg. wird die entstandene Färbung der Lsg. colorimetriert u. aus den Ergebnissen der Stickoxydgeh. berechnet. Die Standardlsg. wird durch Auflösen 0,075 g $NaNO_2$ in 1 l W. hergestellt. 10 ccm dieser Lsg. werden mit W. auf 1 l verd., so daß 1 ccm dieser Lsg. 1 γ NO_2 entsprechen. (Лабораторная Практика [Laboratoriumsprax.] **16**. Nr. 6. 24—26. 1941.) Trofimow.

A. I. Schafir, *Neuer Apparat zur bakteriologischen Untersuchung von Luft.* Vf. schlägt einen App. zur bakteriolog. Unters. der Luft vor, dem das Zentrifugenprinzip — wie beim App. von Wells — zugrunde gelegt wurde. Der App. hat vor dem Wellsschen folgende Vorteile: 1. die komplizierten Detaille sind durch einfachere ersetzt worden, wodurch die Handhabung des App. erleichtert wird; 2. das Gewicht des App. vom Vf. ist bedeutend geringer usw. Prakt. Erfahrungen mit dem App. des Vf. zeigten, daß er ziemlich hohe Genauigkeit besitzt. (Советский Врачебный Журнал [Sowjetruss. ärztl. Z.] **45**. 129—34. Febr. 1941.) Gordienko.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

Italo Bellucci und **A. Casini**, *Jodometrische Mikrobestimmung von Arsenwasserstoff.* Die Mikrobest. von As kann in einfacher Weise durchgeführt werden, indem man zunächst nach Marsh zu AsH_3 red., dann aber in Abweichung vom üblichen Verf. den AsH_3 in eine $^1/_{100}$—$^1/_{500}$-n. J_2-KJ-Lsg. einleitet u. zurücktitriert. Die Genauigkeit des Verf. ist von der Größenordnung einiger $^1/_{100}$ mg. (Gazz. chim. ital. **72**. 389—98. Aug. 1942. Siena, Univ., Chem. Inst.) R. K. Müller.

Reino Näsänen, *Die Carbonatwirkung bei der Titration von Magnesiumchlorid mit Alkalihydroxyd.* Die Analyse der Titrierkurve bei der Titration von $MgCl_2$ mit Alkalihydroxyd wird fortgesetzt (vgl. C. **1941**. II. 2169). Für den außergewöhnlich großen Einfl. der Carbonatgehh., der in einer Herabsetzung des maximalen Potentialsprunges u. des p_H-Wertes im Wendepunkt besteht u. einerseits die Titrationsgenauigkeit herabsetzt, sowie andererseits bei Nichtberücksichtigung zu große Löslichkeitswerte für das Hydroxyd liefert, werden unter Berücksichtigung des Ions $MgHCO_3^+$ Gleichungen entwickelt, welche experimentell in bezug auf den maximalen Potentialsprung u. die p_H-Abhängigkeit des Wendepunktes befriedigend bestätigt werden konnten. Für die Dissoziationskonstante des angenommenen Ions $MgHCO_3^+$ wird aus dem maximalen Potentialsprung der Näherungswert $2 \cdot 10^{-4}$ berechnet. Das Löslichkeitsprod. K_L von $Mg(OH)_2$ wird in NaCl-Lsgg. in Abhängigkeit von der NaCl-Konz. aus dem maximalen Potentialsprung bestimmt, ferner werden die früheren Ergebnisse des Vf. für KCl-Lsgg. für die damals vernachlässigte Carbonatwrkg. korrigiert. Die Werte lassen sich befriedigend nach der Debye-Hückelschen Theorie durch die Gleichung

$$\log K_L = \log K_{L_0} - (3{,}04\sqrt{\mu}/1 + \alpha\sqrt{\mu}) + B\mu$$

darstellen, wobei die Konstanten folgende Werte haben: für NaCl $\log K_{L_0} = 10{,}734$, $\alpha = 1{,}74$, $B = 0{,}279$, für KCl entsprechend 10,734; 2,18; 0,294 (μ = Ionenstärke der Lsg. im Wendepunkt). Für das thermodynam. Löslichkeitsprod. K_{L_0} ergibt sich also der Wert $1{,}84 \cdot 10^{-11}$ bei 25°. (Z. physik. Chem., Abt. A **190**. 183—94. Febr. 1942. Helsinki, Univ., Chem. Labor.) Reitz.

Fabio Sinigaglia, *Beitrag zur spektrographischen Analyse der Legierungen Aluminium-Silicium-Magnesium vom Typ Anticorodal.* (Ist. speriment. Metalli leggeri, Mem. Rapp. [2] **1942**. Nr. 32. 18 Seiten. — C. **1942**. II. 1723.) Hentschel.

Jaime González Carreró, *Komentar zur Methode von H. Stamm und von M. Goehring über die volumetrische Bestimmung des Wismuts. Beschreibung anderer vorteilhafter Verfahren.* Vf. ist der Ansicht, daß die von Stamm u. Goehring (C. **1939**. I. 2836) beschriebene volumetr. Best.-Meth. des Wismuts der sogenannten bromatometr. Meth. des Vf. (C. **1933**. I. 3987) unterlegen ist. (An. Real Soc. espan. Física Quím. 38. 33—43. Jan./Febr. 1940. Madrid, Facultad de Farmacia.) Fahlenbrach.

—, *Zinn-Blei-Lötmittel.* Im Hinblick auf die Ähnlichkeit der Funkenspektren des Sn u. der Sn-Pb-Legierungen wurden für die spektralanalyt. Best. von Verunreinigungen (0,1—0,001% Bi, Cd, Cu u. Zn) in Sn-Pb-Lot die schon früher für die Analyse von Sn angewendeten Arbeitsbedingungen gewählt; analyt. Tabellen wurden zusammengestellt. Synthet. Proben, die zum Teil durch Eindampfen der Metallsalzlsgg., zum Teil durch Lösen von Legierungen, die mit den verschied. Verunreinigungen hergestellt waren, in Säure u. Eindampfen erhalten waren, wurden im Bogen (Graphit) untersucht. Diese Meth. ist zwar für die Herst. von Eichproben brauchbar, sonst aber zu langwierig, so daß für die Analysen die schon für Sn angewendete Funkenmeth. vorzuziehen ist. Im Gegensatz zu den anderen Verunreinigungen konnte für Al keine einfache Beziehung zwischen der Intensität der Linien u. der Konz. festgestellt werden. Für die Analyse derartiger Verbb. scheint daher eine genaue Unters. im Graphitbogen wünschenswert. In diesem Zusammenhang wird auf einige Methoden zur Regulierung des Substanzverbrauchs im Bogen hingewiesen. (Chem. Age **45**. 187—88. 4/10. 1941.) Fischer.

c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

P. Bourdon, *Die Verwendbarkeit der Polystyrole als Einbettungsmittel mit oder ohne Deckglas.* Hinweise auf die gute Verwendbarkeit der Polystyrole als Ersatz für Canadabalsam u. für das Deckgläschen bei Herst. histolog. Präparate. Erörterung der guten opt. u. mechan. Eigg., sowie der sehr guten Erhaltung der Färbung histolog. Schnitte. Beschreibung der Arbeitstechnik s. Original. (Bull. Histol. appl. Physiol. Pathol. Techn. microscop. **19**. 175—76. Juli/Aug. 1942. Lyon, Fac. de Méd., Labor. d'Histol.) Brüggemann.

J. Doutreligne (Zuster Christiane), *Über die Bedeutung der Nuclealreaktion von Feulgen für das Färben der Kerne.* Im Gegensatz zu den üblichen Farbstoffen reagiert das von Feulgen angewandte Fuchsinreagens nicht mit Chromosomen u.

Nucleolen, sondern wirkt ausschließlich auf die ersteren ein, indem das durch Hydrolyse bei ca. 60° aus der Thymonucleinsäure der Chromosomen erhaltene Zers.-Prod. sich mit seiner Aldehydgruppe an die Leukobase des Fuchsins zu einem rotgefärbten Komplex bindet, während die Nucleolen farblos bleiben. Mittels dieses Reagens ist es gelungen, die völlige Übereinstimmung zwischen Prochromosomenzahl u. diploider Chromosomenzahl bei Luffa, Balsamina u. Scandix festzustellen u. allg. die verschied. Stadien der Kernteilung zu verfolgen, wobei sich zeigt, daß das Wachstum der Prophase mit einer chem. Erscheinung verbunden ist, durch die die achromat. Ansätze in Chromatin umgesetzt werden. Anaphasefiguren mit knotenförmig verdickten Chromosomen werden mit dem Reagens nicht beobachtet, die Verdickungen sind daher offenbar durch Ndd. eines nichtchromat. Stoffes verursacht. Die Telophasefiguren sind ziemlich undeutlich u. schwer zu deuten. (Natuurwetensch. Tijdschr. **24**. 157—60. 2 Tafeln. 14/8. 1942. Eekloo.) R. K. Müller.

G. **Bohus**, *Das Präparieren von Pilzen höherer Ordnung für das Herbar und ihre Konservierung in Flüssigkeiten.* Pilze, die nicht sofort zur Verwendung im Herbar getrocknet werden können, bestreut man vorteilhafterweise mit *Globol* („*verstärktes Globol*"; Verhinderung des Madenfraßes) u. läßt sie später erst in Scheiben geschnitten unter leichtem Druck bei 60—70° oder an der Sonne trocknen. Die Konservierung von Pilzen in Fl. bei weitgehender Erhaltung ihrer natürlichen Gestalt u. Farbe geschieht am besten durch 0,6%ig. H_2SO_3 (mit 1 ccm 1%ig. $CuSO_4$-Lsg./l), nachdem die Objekte vorher 24 Stdn. in einer 1%ig. $CuSO_4$-Lsg. aufbewahrt worden waren. (Bot. Közlemények **38**. 370—74. 1941. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) Keil.

Samuel Guriu und **Dorothy B. Hood**, *Die Identifizierung und Bestimmung von Pentose in Nucleinsäuren und Nucleoproteinen.* Pentosen in Nucleinsäuren wurden durch die Lichtabsorption nach Rk. in Carbazol (vgl. Dische, Mikrochem. 8 [1930]. 4) charakterisiert u. bestimmt. Zur Best. wurde die Lichtabsorption bei 520 mμ gemessen, zur Charakterisierung wurde die Absorption bei 520 u. 420 mμ verglichen. Arabinose, Lyxose u. Ribose hatten ein Verhältnis $\varepsilon_{520}/\varepsilon_{420} = 2{,}3$—$2{,}4$, während es bei Xylose 6,2—6,3 war. Für Adenosin, Guanosin, Uridin, Adenylsäure wurden Werte von $\varepsilon_{520}/\varepsilon_{420}$ gefunden, die denen der Ribose entsprachen. In Hefenucleinsäure u. Nucleinsäuren aus Streptokokken wurden ähnliche Werte von $\varepsilon_{520}/\varepsilon_{420}$ gefunden. Andererseits wurde bei Thymonucleinsäure $\varepsilon_{520}/\varepsilon_{420} = 6{,}1$ gefunden. Die colorimetr. Best. der Pentosen lieferte befriedigende Ergebnisse bei Adenylsäure, Guanylsäure, Adenosin u. Guanosin. Bei Uridylsäure u. Uridin wurden zu niedrige Werte erhalten, da Pyrimidinnucleotide von Mineralsäuren nur langsam u. unvollständig hydrolysiert werden. Nach vorheriger Bromierung war die Spaltung vollständiger u. der gefundene Pentosegeh. höher. Die Bromierung wurde bei Nucleinsäuren in neutraler, bei Nucleosiden in schwach saurer Lsg. im Eisbad durch Zugabe eines Überschusses von gesätt. Br-W. durchgeführt u. das überschüssige Br durch Durchlüften entfernt. Desoxyribose hatte ein Verhältnis $\varepsilon_{520}/\varepsilon_{420}$ von 1,4—2,0, war aber in der stark sauren Lsg. bei der Carbazolrk. nicht beständig u. daher als Standard nicht brauchbar. Thymonucleinsäure wurde als Standard für die Best. von Nucleinsäuren in Nucleoproteinen vorgeschlagen. Mit der für Desoxyribose spezifischeren Diphenylaminrk. konnte gezeigt werden, daß Thymonucleinsäure 40% Desoxyribose enthielt, d. h. daß prakt. der gesamte Zucker Desoxyribose war. (J. biol. Chemistry **139**. 775—85. Juni 1941. Philadelphia, Pa., Univ. of Pennsylvania, Dep. of Physiol. Chem.) Kiese.

Arne Pedersen und **Kristen Bo**, *Bestimmung des Tryptasegehaltes in Pankreatinpräparaten und pankreatinhaltigen Reinigungsmitteln.* Kurze Beschreibung der etwas vereinfachten Caseinmeth. u. des Gelatineverf., modifiziert von Palitzsch u. Walbum. Tabellen beweisen die Brauchbarkeit der von Vff. eingeführten Abänderungen. (Kem. Maanedsbl. nord. Handelsbl. kem. Ind. **23**. 140—43. 1942.) E. Mayer.

Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken A.-G., Berlin (Erfinder: **Fritz Klutke**, Lübeck), *Erzeugen genau bekannter Wärmemengen*, bes. für calorimetr. Zwecke, dad. gek., daß 1. die potentielle elektr. Energie eines bis zu einer bekannten Spannung aufgeladenen Kondensators genau bekannter Kapazität in einem Heizwiderstand in Wärme umgewandelt wird; — 2. der Heizwiderstand mit einem wärmespeichernden Isolator überzogen wird; — 3. die Anzahl der Entladungen durch ein Zählwerk registriert wird. — Zeichnung. (**D. R. P. 727 843** Kl. 42 i vom 26/10. 1940, ausg. 14/11. 1942.) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Spektralanalytische Untersuchung von Flüssigkeiten* unter Verwendung von sehr reinen Leichtmetallen als Trägermaterial, z. B. von reinem Al-Metall, das mit einer Oxydschicht überzogen wird,

z. B. durch anod. Behandlung in schwefelsaurer Lösung. — Zur spektralanalyt. Unters. einer Nickelsalzlsg. wird etwas von der Lsg. auf die Oxydschicht des Al-Metalles aufgebracht u. darauf getrocknet. — An Stelle von reinem Al-Metall kann man auch reines Mg-Metall benutzen, das durch Dest. in reiner Form gewonnen wurde u. durch anod. Oxydation mit einer Oxydschicht versehen wurde. (**F. P. 875 326** vom 16/9. 1941, ausg. 16/9. 1942 u. **Belg. P. 442 972** vom 7/10 1941, Auszug veröff. 8/9. 1942. Beide Priorr. 7/10. 1940.) M. F. Müller.

Mac C. Aleavy, Forest, *Einrichtung zur qualitativen und quantitativen Analyse, zur elektrometrischen Titration, zur Messung der Leitfähigkeit, des p_H-Wertes und des r_H-Wertes* unter Verwendung von Wechselstrom u. zweier Elektroden, von denen die eine nichtpolarisierbar u. klein im Verhältnis zur anderen ist u. zwischen denen eine ununterbrochene geregelte Spannung besteht. — Zeichnung. (**Belg. P. 443 003** vom 10/10. 1941, Auszug veröff. 8/9. 1942.) M. F. Müller.

A. J. Ansley, Temperature control. London: Chapman & H. 1942. (127 S.) 8°. 13 s. 6 d.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

A. H. M. Andreasen, *Der Feinheitsgrad von festen Stoffen und die technologische Bedeutung des Feinheitsgrades.* Im Rahmen von 6 Vorlesungen wird die Technologie des Zerteilungsgrades nach folgenden Kapiteln behandelt: Begriff u. Definition des Feinheitsgrades; Best. des Feinheitsgrades; Feinheitsgrad in bezug auf physikal. u. chem. Anforderungen; Erzielung eines gewünschten Feinheitsgrades durch Zerkleinerung oder Vergröberung (vgl. auch C. **1939**. II. 1541. **1941**. II. 1065). (Ingeniørvidensk. Skr. **1939**. Nr. 3. 71 Seiten.) Hentschel.

Maurice Déribéré, *Die Trocknung mittels infraroter Strahlung.* Fortsetzung zu C. **1942**. II. 1183, 2400. Anordnung der Trocknungslampen; Trocknung mineral., pflanzlicher u. tier. Stoffe; Verdampfung von W. u. Lösungsmitteln. (Electricité 26. 33—38. Febr. 1942.) Scheifele.

M. Kulagin, *Verbesserung der Trockentrommeln bei der Präcipitatfabrikation.* Vf. berichtet über Verss. mit Füllkörpern verschied. Form in den einzelnen Abteilungen der Trockentrommeln. Günstige Erfahrungen werden u. a. mit Schiffsketteneinbauten erzielt. (Журнал Химической Промышленности [Z. chem. Ind.] **18**. Nr. 8. 32—35. Febr. 1941.) R. K. Müller.

Braunkohle-Benzin A.-G. (Erfinder: **Ernst Hochschwender**), Berlin, *Vorrichtung zur Überwachung der Temperatur von geheizten Flächen, besonders Rohren*, bei der ein unter Druck stehender Behälter beim Überschreiten der Höchsttemp. undicht wird, dad. gek., daß 1. der undicht werdende Behälter aus unter Innendruck u. mit einer Druckanzeigevorr. in Verb. stehenden Rohren besteht, die auf den zu überwachenden Flächen aufliegen, ohne sie zu durchsetzen; — 2. die Rohre aus einem Werkstoff bestehen, der bei dem in den Rohren herrschenden Druck eine niedrigere Fließgrenze besitzt als der Werkstoff der zu überwachenden Wärmeübergangsflächen. — Zeichnung. (**D. R. P. 727 841** Kl. 42 i vom 7/5. 1938, ausg. 13/11. 1942.) M. F. Mü.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Siegfried Kiesskalt**, Höchst a. M.), *Zerkleinerungs- und Homogenisierungsvorrichtung*, bei der der Behandlungsweg des trockenen oder nassen Gutes ohne bes. Steuer- u. Abdichtvorr. erheblich verlängert u. damit die Wirksamkeit der Vorr. erhöht wird. (**D. R. P. 726 996** Kl. 50 c vom 25/4. 1941, ausg. 23/10. 1942.) M. F. Müller.

Främbs & Freudenberg (Erfinder: **Roderich Freudenberg**), Schweidnitz, *Schwingmühle mit Freischwingerantrieb.* (**D. R. P. 726 995** Kl. 50 c vom 29/5. 1941, ausg. 23/10. 1942.) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Entfernen von anhaftenden Flüssigkeiten aus schwammigen, pulverigen oder porösen Stoffen.* Die Stoffe werden in einem luftleeren Raum der Einw. von hochfrequenten elektr. Schwingungen, bes. eines Kondensatorfeldes ausgesetzt, wodurch die Fll. verdampfen. (**F. P. 875 446** vom 19/9. 1941, ausg. 21/9. 1942. D. Prior. 21/9. 1940.) Zürn.

Willy Hartmann, Eisenach, *Aus einzelnen exzentrisch zueinander angeordneten Filterlamellengruppen bestehendes und aus nichtmetallischen Werkstoffen, wie Hartgummi, Glas oder dergleichen, hergestelltes Flüssigkeitsspaltfilter.* (**D. R. P. 713 229** Kl. 12 d vom 24/9. 1938, ausg. 3/11. 1941.) Demmler.

J. Ehm, Magdeburg, *Austragvorrichtung für Drehzellendruckfilter.* (D. R. P. 721534 Kl. 12d vom 16/5. 1939, ausg. 8/6. 1942; Chem. Technik **15**. 280. 26/12. 1942.) Red.

Édouard Gadchaux, Frankreich, *Gasreiniger.* Das Gas wird in einer Tauchstufe gereinigt, streicht dann durch eine grobstückige Abstreiferschicht, u. die letzten Fl.-Tröpfchen werden durch Zentrifugalkraft abgeschieden. (F. P. 875808 vom 6/12. 1940, ausg. 6/10. 1942.) Grasshoff.

Mario Zai, Luzern, Schweiz, *Gasreiniger.* Um die Bldg. von Kondensat innerhalb des Filters, das aus einem Grobfilter u. nachgeschalteten Filtertuchtaschen besteht, zu vermeiden, ist das Filtergehäuse doppelwandig, u. das Gas strömt zunächst durch diesen Doppelmantel. (Schwz. P. 217465 vom 20/1. 1941, ausg. 2/3. 1942.) Grasshoff.

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G. (Erfinder: **Albrecht Steinbach**), Wiesbaden, *Prüfung des Ölgehaltes von Gasen oder Dämpfen, insbesondere in Kälteanlagen.* Hinter die Ölabscheider wird eine mit Schaugläsern versehene Kammer geschaltet, welche zur Sichtbarmachung eines Ölgehaltes bekannte Mittel, wie z. B. einen Spiegel oder eine polierte Platte oder eine polierte Kühlschlange, enthält (Abb.). (D. R. P. 727521 Kl. 17a vom 21/1. 1942, ausg. 5/11. 1942.) Zürn.

Aktivkohle-Union-Verwaltungs-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M., *Trocknen und Kühlen von Adsorptionsmitteln.* Um Belastungsspitzen im Schlußkühler zu vermeiden, wird in dem Adsorber nach erfolgter Ausdämpfung, bevor das Kühl- u. Trockengas eingeleitet wird, ein Druckgefälle in Ausdämpfrichtung erzeugt u. dann das Trocken- bzw. Kühlgas in entgegengesetzter Richtung also Beladerichtung durchgeführt. (It. P. 389553 vom 27/6. 1941. D. Prior. 2/7. 1940.) Grasshoff.

III. Elektrotechnik.

L. Jumau, *Die galvanischen Elemente nach neueren Patenten.* Besprochen werden auf Grund der Patentliteratur hauptsächlich die Fortschritte der letzten Jahre an Trockenelementen vom Leclanché-Typ, wie Herst. nahtloser Zinkbecher, Vermeidung der Korrosion vor Stromentnahme, Kartonbecher mit Zinkfolien- oder -überzügen; ferner Herst. von Kunstbraunstein, Verf. zur Verhinderung des Austrocknens, Luftsauerstoffbatterien u. Elemente mit Mg als Lsg.-Elektrode. (Rev. gén. Electr. **51** (26). 427—33. Okt. 1942.) Hentschel.

C. Drotschmann, *Der Einfluß von Nitraten und Nitriten auf das Verhalten der Leclanché-Zellen.* Vf. weist zunächst auf die schädliche Wrkg. von Nitraten u. Nitriten hin, die als Verunreinigungen vorliegen können. Ein Fall fällt dem Vf. auf, wo diese schädlichen Depolarisatoren aber offensichtlich nicht als Verunreinigungen vorlagen, sondern wahrscheinlich durch nitrifizierende Bakterien gebildet wurden. (Batterien **11**. 189—90. Okt. 1942.) Endrass.

W. C. Heraeus G. m. b. H. (Erfinder: **Max Auwärter**, **Konrad Ruthardt** und **Otto Winkler**), Hanau, *Elektrischer Kontakt*, bestehend aus einer Legierung der Zus. 80—60 (%), vorzugsweise 30—40 Au, 20—60 Ag, Rest u. zwar vorzugsweise 10 bis 30 Pt. — Bei hoher Härte u. Festigkeit besitzen die Legierungen ausreichenden Widerstand gegen schwefelhaltige Stoffe. (D. R. P. 727512 Kl. 40b vom 30/11. 1939, ausg. 5/11. 1942.) Geissler.

Chemische Fabrik von Heyden A.-G. (Erfinder: **Richard Müller** und **Harry Lee**), Radebeul, *Herstellung von Trockenelementen.* Das zum Verdicken des Elektrolyten verwendete Mehl wird ganz oder teilweise durch humushaltige Braunkohle oder durch synthet. Huminsäure ersetzt. Derartige Elemente zeigen bessere elektr. Eigg. (Kapazität, Entladungsspannung) als solche, deren Elektrolyt nur mit Mehl verdickt ist. (D. R. P. 726956 Kl. 21b vom 15/2. 1939, ausg. 23/10. 1942.) Kirchrath.

Società Anonima Italiana Lavorazioni Autarchiche, Bologna, *Aufladbares Element.* Die negative Elektrode besteht aus Zink höchster Reinheit. Als Elektrolyt wird das Chlorid des Metalles verwendet, dessen Oxyd den Depolarsator bildet, z. B. $MnCl_2$ beim Leclanché-Element. (It. P. 388686 vom 11/1. 1941.) Kirchrath.

Gino Grazzini, Pistora, *Elektrischer Sammler.* Auf einem Rohr aus porösem Material (Holz, Glasgespinst) sind lagenweise Bleidraht, akt. M. für die negative Elektrode, poröses Isolationsmaterial in Streifenform, Bleidraht u. akt. M. für die positive Elektrode, dann wieder poröses Isolationsmaterial in Streifenform, Bleidraht u. negative akt. M. u. als Abschluß wiederum poröses Isolationsmaterial aufgebracht bzw. aufgewickelt. Der Sammler zeichnet sich durch verhältnismäßig hohe Kapazität bei gedrängtem Bau aus. (It. P. 386102 vom 2/11. 1940.) Kirchrath.

Robert-Louis Hitier, Frankreich, *Bleisammler mit verdicktem Elektrolyten.* Der zur teilweisen Entladung erforderliche Elektrolyt ist als Paste um die Elektroden angeordnet. Dieser ist von einem weiteren, ebenfalls verdickten Elektrolyten höherer D. umgeben. Beide Elektrolyte sind durch eine elektrolytdurchlässige, elast. Haut voneinander getrennt. Die DD. beider Elektrolyte gleichen sich nach einer Reihe von Ladungen u. Entladungen durch Capillarwrkg. aus. Die sich bei der Ladung bildenden Säuredämpfe werden durch Natriumbicarbonat, mit der Watte oder dgl. getränkt ist, neutralisiert. (**F. P. 875 809** vom 7/7. 1942, ausg. 6/10. 1942.) Kirchrath.

Henri-Fabrice Mélot, Frankreich, *Herstellung von Elektroden für elektrische Sammler.* Es werden Masseträger aus sehr dünnen Blättern aus thermoplast., vom Elektrolyten nicht angreifbarem Material verwendet, auf die in der Hitze zunächst Metallpulver u. alsdann die akt. M. als Pulver aufgebracht wird. Der innige Verband dieser Schichten auf den Träger wird durch anschließendes Kühlen bewirkt. Aus derartigen Platten hergestellte Sammler zeichnen sich durch geringes Gewicht aus. (**F. P. 874 983** vom 29/4. 1941, ausg. 2/9. 1942.) Kirchrath.

Oscar Gossler Glasgespinst-Fabrik G. m. b. H., Deutschland, *Scheider für elektrische Sammler*, bestehend aus miteinander verklebten, in mehreren Lagen aufeinander parallel liegenden Glasfäden. Zwecks Versteifung sind in bestimmten Abständen die Lagen vervielfacht. (**F. P. 875 272** vom 5/9. 1941, ausg. 15/6. 1942.) Kirchrath.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Fluorescenzschirm.* Das Bindemittel, eine Kollodiumlsg., wird zusammen mit dem Fluorescenzstoff der Wrkg. von Ultraschallwellen ausgesetzt. (**E. P. 494 743** vom 22/1. 1937. ausg. 1/12. 1938. D. Prior. 25/1. 1936.) Grote.

IV. Wasser. Abwasser.

—, *Bildung und Entfernung von kieselsäurehaltigem Kesselstein.* (Vgl. C. **1942**. I. 3130.) Prioritätshinweise. (Chemiker-Ztg. **66**. 321. 22/7. 1942.) Hentschel.

Möhle, *Das Abwasser der Eisenbeizereien, seine Aufarbeitung und Verwertung.* Ausführlichere Wiedergabe der C. **1942**. I. 3241 referierten Arbeit (Abb.). (Städtereinig. **34**. 22—24. 31—36. 15/3. 1942. Essen.) Pangritz.

F. E. De Martini, *Fahrbare Laboratoriumseinheiten für die Überwachung der Verschmutzung des Ohioflusses.* Beschreibung eines in einem Anhänger untergebrachten Laboratoriums für chem.-bakteriolog. Unters. von Flußwasserproben. (Publ. Health Rep. **56**. 754—60. 11/4. 1941. U. S. Public Health Service.) Manz.

Magno-Syn-Werk Oskar Ritschel, Deutschland, *Entfernung von CO_2 und der Härtebildner aus Trinkwasser* zusammen mit der Entfernung von SiO_2 mittels des Hydratisierungsprod. von gebranntem Dolomit. Dieses besteht aus $Ca(OH)_2$ u. MgO. Das W. wird vor der Behandlung zweckmäßig auf 90° vorgewärmt. (**F. P. 874 431** vom 16/4. 1941, ausg. 6/8. 1942. D. Prior. 17/4. 1940.) M. F. Müller.

Établissements Phillips & Pain S. A., Belgien, *Enthärten von Wasser* mittels mit H-Ionen beladener Kationenaustauscher u. anschließend mittels mit OH-Ionen beladener Anionenaustauscher. — Getrocknetes Fe_2O_3-Gel in Kornform wird mit Natronlauge regeneriert. Das zur Entfernung der überschüssigen Natronlauge benutzte Waschwasser wird mit einem Kationenaustauscher in Form von mit Säure regenerierter sulfonierter Kohle in Berührung gebracht. (**F. P. 864 089** vom 14/3. 1940, ausg. 17/4. 1941. D. Prior. 18/3. 1939.) M. F. Müller.

Établissement Phillips & Pain S. A., Brüssel, *Behandlung von Wasser mit Anionenaustauschern*, wobei der Geh. an gelöstem O_2 auf höchstens 1 mg/l gehalten wird. Der überschüssige O_2 wird durch Mittel gebunden, die als Hydrate fällbar sind unter gleichzeitiger Bindung wenigstens eines Teiles der in der Fl. gelösten SiO_2. (**Belg. P. 443 085** vom 16/10. 1941, Auszug veröff. 8/9. 1942. D. Prior. 30/7. 1940.) M. F. Müller.

Anton Schirmer, Wien, *Bekämpfung der Krustenbildung in leitenden Behältern, wie Dampfkesseln* u. dgl., auf elektr. Wege, dad. gek., daß 1. kurzzeitige durch einen sich dauernd wiederholenden elektr. Kippvorgang ausgelöste Stromstöße (Kippimpulse) mit hoher elektr. Spannung auf den Behälter einfallen, um diesen durch die auftretenden, gleichsinnig aufeinanderfolgenden induktiven Gegenspannungsimpulse wirksam zu beeinflussen; — 2. während der Betriebszeit des Behälters der potentielle Abfall der wirksamen Gegenspannungsimpulse so zu richten ist, daß die durch ein Dampf- oder Gasdielektrikum getrennten, wärmeübertragenden Behälterteile negatives Potential u. die unbeheizten, kühleren Stellen des Behälters positives Potential erhalten. — Zeichnung. Bei richtiger Beaufschlagung des Behälters wird die zur Erzielung der

Wrkg. notwendige Spannungsbeeinflussung hervorgerufen. (D. R. P. 727 627 Kl. 13 b vom 28/3. 1939, ausg. 7/11. 1942.) M. F. Müller.

Süddeutsche Abwasser-Reinigungs-Gesellschaft m. b. H., Ulm a. d. Donau, *Einlaufvorrichtung für das zu reinigende Wasser in Kläranlagen.* (D. R. P. 723 114 Kl. 85 c vom 3/8. 1935, ausg. 29/7. 1942; Chem. Technik **15**. 280. 26/12. 1942.) Red.

Dorr-Oliver N. V., Niederlande, *Waschen von Abwasserschlamm*, indem der zu behandelnde Schlamm zunächst mit Waschwasser, z. B. durch Einblasen von Preßluft, gemischt u. der so vorgewaschene u. abgesetzte Schlamm mit weiterem Waschwasser versetzt wird, worauf dieses Gemisch in einem Klärbecken sedimentiert, der Schlamm gefiltert u. das geklärte Waschwasser erneut zum Vorwaschen des Schlammes benutzt wird. (F. P. 875 164 vom 8/9. 1941, ausg. 9/9. 1942. Holl. Prior. 25/9. 1940.) Demml.

V. Anorganische Industrie.

P. Parrish, *Bedingungen und einige Kriegsprobleme der Schwerchemikalienindustrie im Jahre 1941.* Engl. Bericht. Vgl. hierzu die C. **1941**. II. 520 referierte Arbeit. (Chem. Age **46**. 15—20, 27. 10/1. 1942.) Pangritz.

René Moritz, *Die Wiedergewinnung und Nutzbarmachung von Abfallsäuren.* Vf. befaßt sich mit der Wiedergewinnung u. Nutzbarmachung der Abfall-Schwefel- u. -Salzsäure aus den Beizereibetrieben. Ferner wird die Verwendung der Abfallschwefelsäure aus der Oxalsäureherst., der Erdölraffination, der Sprengstoff- u. Superphosphatindustrie, der Kunststoff- u. Schwefelkohlenstoffherst. u. der metallurg. Industrie erörtert. Weiter wird auf die Wiedernutzbarmachung der Abfall-Salz- u. -Salpetersäure hingewiesen. (Chim. et Ind. **48**. 72—75. Aug. 1942.) Voigt.

Paul D. V. Manning, *Chemische Produkte aus der Kalifornischen Wüste.* Die Kalifornische Wüste ist reich an Salzlagern u. bietet die Möglichkeit zur Gewinnung von Soda, Glaubersalz, Pottasche u. Borax. (Chem. metallurg. Engng. **48**. 96—99. Sept. 1941.) Voigt.

Erich Wiedbrauck, *Das Formiat-Pottascheverfahren.* Das von der Th. Goldschmidt A.-G., Essen, u. der Sodafabrik Staszfurt G. m. b. H., Staßfurt, ausgearbeitete u. in den Betrieb überführte Verf. geht von K_2SO_4, Kalk u. Koks aus. Kalk u. K_2SO_4 werden bei erhöhter Temp. u. erhöhtem Druck mit 30—32% CO enthaltendem Luftgas gemäß der Gleichung:

$$K_2SO_4 + Ca(OH)_2 + 2\,CO = 2\,KHCO_2 + CaSO_4 + 7\text{ kcal}$$

zu einer konz. K-Formiatlsg. umgesetzt. Nach Abfiltrieren des $CaSO_4$ u. Reinigung der Lauge gelangt sie nach Eindampfen als reine Formiatschmelze in gasbeheizte Drehöfen, wo die Oxydation des Formiats nach der Gleichung:

$$2\,KHCO_2 + O_2 = K_2CO_3 + 2\,CO_2 + H_2O + 106{,}2\text{ kcal}$$

vor sich geht. (Chem. Techn. **15**. 188—90. 22/8. 1942. Essen, Th. Goldschmidt A.-G.) Voigt.

A. F. Palwal, *Über den Betrieb der Carbonisierkolonnen bei der Ammoniak-Sodaproduktion.* Es wird bes. auf die Bedeutung der Einhaltung niedriger Tempp. (z. B. 7 bis 10°) in den letzten Teilen der Kolonne hingewiesen. (Журнал Химической Промышленности [Z. chem. Ind.] **18**. Nr. 3. 12—13. Jan. 1941.) R. K. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Gustav Achilles Krajewski**, Leuna, Kr. Merseburg), *Herstellung von Salzen des Hydroxylamins.* Hydroxylamindisulfonsaure Salze werden durch Erhitzen mit flüchtigen Aldehyden oder Ketonen in Oxime umgewandelt. Die Gesamtmenge der gebildeten Oxime wird durch Abdestillieren abgetrennt. Sie werden dann in Säure aufgefangen, wobei man zweckmäßig heiße Säure verwendet, aus der wieder freiwerdende Aldehyde oder Ketone abdest., während die Hydroxylaminsalze durch Auskrystallisation gewonnen werden. (D. R. P. 727 108 Kl. 12i vom 5/5. 1939, ausg. 27/10. 1942.) Zürn.

Giulio Nista, Castelpagano, Benevent, Italien, *Aufarbeitung von Chloriden.* Die nach dem Verf. gemäß It. P. 382 915 (C. **1942**. I. 3131) erhaltenen Chloride, die, wie $SiCl_4$ u. $AlCl_3$, keine sehr hohe Verdampfungs- bzw. Sublimationstemp. aufweisen, werden im gasförmigen Zustand in ein doppelwandiges turmartiges Rk.-Gefäß geleitet, in welchem durch Hindurchleiten einer Fl. oder von Gasen durch den Mantel die erforderliche Zers.-Temp. aufrecht erhalten wird. Die verflüchtigten Chloride werden dem Gefäß von oben zugeführt, während von unten her auf mindestens 800° erhitzter H_2 eingeleitet wird. Die abgeschiedenen Metalle oder Metalloide fallen zu Boden u. werden dort entfernt. (It. P. 390 107 vom 19/12. 1940.) Geissler.

I. D. Riedel-E. de Haën A.-G., Berlin (Erfinder: **Jon Seemann**, Hanno und **Karl Mau**, Seelze), *Anreicherung des Natriumgehaltes in Kryolithen*, indem n einen Kryolith von zu niedrigem Na-Geh., der in wss. Phase kein NaF mehr bindet Mischung mit NaF auf unterhalb seines F. liegende Tempp. erhitzt, wobei die Mischu entweder durch Vermengen der bereits vorliegenden Komponenten oder vorher, zwe mäßig in einem Arbeitsgang mit der Herst. des an Na armen Kryoliths, in wss. Suspens durch Zugabe entsprechender Mengen HF u. Na-Verbb. hergestellt werden ka (**D. R. P. 726 981** Kl. 12 i vom 5/8. 1939, ausg. 27/10. 1942.) Demmler

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

J. Arvid Hedvall und **N. Åberg**, *Versuche zur Anwendung von schwedisch Feldspat zur Glasfabrikation.* Bei genügend feiner Mahlung u. guter Durchmischung dem übrigen Satz eignen sich die untersuchten Feldspäte nach Verss. in Labor.-, ha techn. u. techn. Maßstab gut als Glaszusatz. Der Schmelzverlauf wird günstig einflußt (Herabsetzung der Schmelzzeit), die Viscosität der Schmelze wird erhöht, durch eine Verlängerung der Läuterungszeit erforderlich wird. Die angewandten Zusä betragen 5 u. 10%. Die verminderte Schmelzzeit führt zu einer Herabsetzung Brennstoffverbrauchs. Das erhaltene blasenfreie Glas ist in seiner Beständigkeit geg Alkalien u. im Glanz verbessert, auch die mechan. Festigkeit ist erhöht. (Tekn. Tids **72**. Nr. 41. Kemi 73—75. 10/10. 1942. Göteborg, Chalmers Techn. Hochsch., Inst. chem. Technol.) R. K. Müller.

Olaf Emanuel Jensen, *Auswege und neue Wege in der chemischen Industr V. Glaswolle, ihre Herstellung und ihre Anwendungen.* Überblick. (Ingenieren **51**. Nr. K 89—92. 26/9. 1942.) R. K. Müller.

H. Fischer und **A. Schöntag**, *Über die notwendige Mindestwandstärke sowie d optimale Wandstärke von Luminescenzgläsern bei Leuchtröhren.* Für Leuchtröhren m farbigem Luminescenzglas erfordert die Erzielung einer optimalen Lichtausbeute ei bestimmte Glaswandstärke, die einerseits wegen der wachsenden Luminescenzausbeu mit der Schichtdicke über einer Mindestwandstärke S_m liegen muß u. andererse wegen der zunehmenden Absorption des sichtbaren Lichtes der Entladung mit d Schichtdicke nicht zu groß sein darf. Aus beiden Gegenwirkungen ergibt sich ei optimale Wandstärke S_0. Für drei Urangläser (69,4 SiO_2; 2,4 Al_2O_3; 4,1 B_2O_3 4,1 CaO; 0,3 F; 12,4 Na_2O; 5,2 K_2O; 0,036 Fe_2O_3 mit 2,1 bzw. 1,05 bzw. 0,7 UO werden Sm u. S_0 ermittelt. Die optimale Wandstärke liegt für die Gläser bei 0,12 bzw 0,25 bzw. 0,7 mm. Die absol. Höhe des optimalen Wertes der Luminescenz liegt abe bei den niedrigen UO_3-Gehalten. Außer der Schichtdicke ist also auch die absol. UO Konz. zur Erreichung einer maximalen Lichtausbeute von Bedeutung. (Z. techn Physik **23**. 193—96. 1942. Ilmenau, Glaswerk G. Fischer, München, Techn. Hoch schule, Physikal.-chem. Inst.) Rudolph.

Vincenzo di Salvo Sardofontana, *Die Anfeuchtung der Zementmischung m 10% Meerwasser.* Bericht über die Erfahrungen in einer Zementfabrik, die wegen ihre geograph. Lage zum Anfeuchten des aus Mergel u. Kalkstein bestehenden Rohmeh statt Süßwasser 10% Meerwasser benutzte. Obwohl die damit erhaltenen Klinker keine bes. hohen Festigkeiten aufwiesen, ließ sich dieser Umstand nicht auf die Anwesenhei des Meerwassers (einen höheren Geh. an $Mg^{..}$ u. SO_4'') zurückführen. Es wird eine aus führliche Wärmebilanz für das Brennen des Zementes in dem 57 m langen Drehrohrofen nach dem „ultratrockenen" (ohne W.-Zusatz) u. trockenen Verf. gegeben u. die Zus. u Eigg. der so gewonnenen Zemente mitgeteilt. (Ind. ital. Cemento **14**. 74—76. 92—9 Aug./Sept. 1942.) Hentschel.

Philip H. Delano und **Paul J. Weber**, *Alkalibeständigkeit von Portlandzement* Bes. für gewisse Böden im Westen der Vereinigten Staaten ist die Alkalibeständigk von Zement u. Beton eine wichtige Forderung, der gewöhnlicher Portlandzement meis nicht genügt. Wie die Verss. der Vff. ergaben, läßt sich jedoch die Beständigkeit beim Portlandzement durch Zugabe von Na_2SO_4 bis zu 4% des Zementgewichtes zum Anmach wasser erheblich verbessern. Auch die frühe Zugfestigkeit erfährt dabei eine beträchtliche Erhöhung. An anderen Sulfaten — auch K_2SO_4 — u. Na-Salzen konnte dieser günstige Einfl. nicht beobachtet werden. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. **33**. 692—93. 1/5. 1941. Fort Peck Dam, Mont.) Hentschel.

F. O. Anderegg, *Die Einwirkung von Natriumsulfat auf die Alkaliwiderstands fähigkeit von Portlandzement.* Der von Delano u. Weber (vgl. vorst. Ref.) vorgeschlagene Zusatz von Na_2SO_4 fördert die Sulfoaluminatbldg.; da indessen die Sulfoaluminatkrystalle mit Temp.- u. Feuchtigkeitswechsel in bestimmter Richtung wachsen,

wird Treiben des Betons befürchtet. Auch das durch Rk. mit Kalk gebildete NaOH vermag Schäden herbeizuführen. — In der Erwiderung bleibt **Philip H. Delano** demgegenüber weiter auf dem Standpunkt, daß Na_2SO_4 die Alkalibeständigkeit des Portlandzements verbessert. (Ind. Engng. Chem., ind. Edit. **33**. 1212. Sept. 1941. Newark, O., u. Tuscaloosa, Ala.) Platzmann.

Alberto Perfetti, *Warum man die hydraulischen Bindemittel nicht nach den Versuchen an Zementpasten bewerten kann.* Die Festigkeit reiner Zementpasten verhält sich, entgegen den Ansichten von Zamboni (C. **1942**. II. 581), anders als die des mit dem betreffenden Zement hergestellten Betons; während z. B. mit einem Anmachwassergeh. zwischen 40—60% die Festigkeit der Zementpasten erheblich absinkt, zeigt ein Beton, je nach dem verwendeten Aggregat, einen Anstieg der Festigkeit oder ein Festigkeitsmaximum. (Ind. ital. Cemento **14**. 71—73. Juni/Juli 1942.) Hentschel.

Roland Decoux und **Jean Barrée**, *Untersuchung der elektrischen Leitfähigkeit von Beton.* Die elektr. Leitfähigkeit von Beton u. reinem Zementmörtel zeigt keinen bestimmten Wert, da sie vom W.-Geh. des Betons abhängt u. somit frischer Beton eine größere Leitfähigkeit aufweist als gealterter (Größenordnung einige 10000 Ω bis einige 1000000 Ω) durch Zugabe leicht lösl. Salze, $CaCl_2$ oder NaCl, wird die Leitfähigkeit des die Stromleitung bedingenden W. u. damit auch die des Betons erhöht. Ebenso erhöht der Zusatz leitender Zuschlagstoffe, wie Hochofenschlacke oder Fe_3O_4, die Leitfähigkeit beträchtlich. Die Kurven, in denen der Widerstand in Abhängigkeit von der Zeit dargestellt wird, erfahren jedoch durch die genannten Zusätze nur eine Verschiebung, aber keine Änderung in ihrem allg. Verlauf. (Inst. techn. Batiment Trav. publ., Circ. Ser. F) **1941**. Nr. 3. 5 Seiten. 1/3.) Hentschel.

Kurt Gaede, *Anwendung statistischer Untersuchungen auf die Prüfung von Baustoffen.* Die Festigkeit von Beton kann in guter Annäherung durch die n. Häufigkeitskurve wiedergegeben werden. Der kleinste, durch eine beschränkte Zahl von Verss. ermittelte Festigkeitswert ist für die Beurteilung ungünstig; die Beschreibung kann jedoch zweckmäßig durch das arithmet. Mittel u. einen zweiten Zahlenwert, der die Streuung der Einzelwerte gegenüber dem Mittel kennzeichnet, erfolgen; für letzteren wird der Wert vorgeschlagen, unter dem 5% der Proben liegt. (Bau-Ing. **23**. 291—96. 5/10. 1942. Hannover.) Hentschel.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler, Frankfurt a. M., *Glasur für keramische Gegenstände*, bestehend in der Hauptmenge aus K_2O, SiO_2 u. ZnO. Letzteres kann auch durch BaO, CaO oder BeO ersetzt sein. (**Belg. P. 442 475** vom 16/8. 1941, Auszug veröff. 12/8. 1942. D. Prior. 16/7. 1940.) M. F. Müller.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler, Deutschland, *Entfärbungs- und Reinigungsmittel für Glas*, bestehend aus Krystallwasser enthaltendem *Alkalimetaantimoniat.* (**F. P. 874 694** vom 12/8. 1941, ausg. 18/8. 1942. D. Prior. 10/9. 1940.) M. F. Müller.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler, Frankfurt a. M., *Verzierungs- und Veredelungsmittel für Glas*, bestehend aus *Alkalimetaantimoniaten* in hydratisierter oder Krystallwasser enthaltender Form. (**Belg. P. 442 643** vom 5/9. 1941, Auszug veröff. 12/8. 1942. D. Prior. 10/9. 1940.) M. F. Müller.

Kaiser Wilhelm-Institut für Silikatforschung (Erfinder: **Wilhelm Eitel** und **Adolf Dietzel**), Berlin, *Glas zum Erzeugen von Fasern oder Fäden*, dad. gek., daß es neben SiO_2, Al_2O_3 u. TiO_2 noch Thoriumoxyd u. ZrO_2 enthält u. daß die Summe der sauren Oxyde einschließlich der Tonerde, des Titans, des Thoriums u. Zirkons nicht weniger als 80% beträgt. — Als Beispiel für die Zus. eines Glases ist erwähnt: 60 (%) SiO_2, 5 Al_2O_3, 10 TiO_2, 10 ZrO_2, 15 Na_2O. Das Glas ist zu feinster Faser ausspinnbar. (**D. R. P. 727 779** Kl. 32 b vom 17/7. 1937, ausg. 12/11. 1942.) M. F. Mü.

Schlesische Spiegelglas-Manufactur Carl Tielsch G. m. b. H., Waldenburg-Altwasser, *Biegen von Glas.* Der Raum zwischen der Hohlform u. der aufgelegten, zum Erweichen erhitzten Glasscheibe wird unter Vakuum gesetzt u. dadurch die Scheibe gleichmäßig gegen die Formwandungen gedrückt. — Zeichnung. (**Belg. P. 442 796** vom 23/9. 1941, Auszug veröff. 12/8. 1942. D. Prior. 2/1. 1941.) M. F. Müller.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Holland, *Aufbringen von Glas auf Metall oder andere Stoffe* mit einem F. oberhalb 1000°, zweckmäßig oberhalb 2000° in einer inerten oder reduzierenden Atmosphäre, z. B. unter Durchleiten eines elektr. Stromes durch den zu überziehenden Gegenstand u. Erhitzen auf eine Temp., die oberhalb des F. des Glases liegt. Dabei überzieht sich der Gegenstand mit einer dünnen Schicht Glas. — Zeichnung. (**F. P. 874 588** vom 9/8. 1941, ausg. 11/8. 1942. Holl. Prior. 9/8. 1940.) M. F. Müller.

Émile Bonhomme, Belgien, *Faserstoffleichtbaustoff*, erhalten aus Holzstoff- oder Papierstoffbrei u. einem stabilen Schaummittel, die zu einer durch Schaum- u. Luftbläschen aufgelockerten M. verarbeitet werden. Es können noch die üblichen Zusatzmittel, z. B. zum Wasserabstoßend- u. Feuerfestmachen u. Farbstoffe, zugegeben werden. Zur Stabilisierung können auch Metalleinlagen eingelegt werden. (F. P. **873 763** vom 9/7. 1941, ausg. 20/7. 1942. Belg. Prior. 20/9. 1939.) M. F. Müller

Junkers Flugzeug- und Motorenwerke A.-G. (Erfinder: **Helmut Leu** und **Eric Diez**), Dessau, *Wärmeisolierung für Wandungen von Fahrzeugen, besonders Luftfahrzeug-Höhenkammern* unter Verwendung blanker Metalloberflächen u. einer unterteilten Luftisolierschicht, dad. gek., daß 1. im Innenraum einer Doppelwand bes. plattenartige Isolierkörper aus nichtmetall. Werkstoff angeordnet sind, die mit Metalloberflächen versehen sind u. Vorsprünge zur weiteren Unterteilung der Lufträume aufweisen; — 2. die Isolierkörper aus dünnen Platten eines die Wärme schlecht leitenden Kunststoffes, z. B. einem thermoplast. Polymerisationsprod. auf Polyvinylchloridbasis, bestehen, in die die Vorsprünge in Form von Rippen oder Sicken eingepreßt sind; — 3. die Isolierkörper durch Spritzen, Galvanisieren oder dgl. mit einem Metallüberzug versehen sind; — 4. Metallschichten auf die Isolierkörper aufgeklebt sind; — 5. die Metallschichten vor dem Verkleben mit den Isolierkörpern mit weitmaschiger Leinwand bespannt sind. — Zeichnung. (**D. R. P. 726 933** Kl. 62 b vom 17/11. 1940, ausg. 22/10. 1942.) M. F. Müller.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

K. Opitz, *Einfluß der Bodenbearbeitung auf den Ertrag.* Vgl.-Verss. auf lehmigem Boden ergaben, daß Tiefkultur gegenüber Flachkultur nicht allein zu rasche Bodenversäuerung verhütet, sondern auch P_2O_5-Düngung weitgehend ersetzen kann. (Mitt. Landwirtsch. **57**. 800—02. 14/11. 1942. Berlin-Dahlem.) Groszfeld.

F. Steenbjerg und **Else Boken**, *Mangan, Kupfer und Bor in Frühlingssaat zu verschiedenen Entwicklungsstadien.* Während der Wachstumsperiode wurden Hafer u. Gerste in 6 Zeitpunkten auf ihren Geh. an Mn, Cu, B, Pu. Trockensubstanz(I) untersucht. Dabei wurde gefunden, daß der Geh. anfangs am größten ist, dann absinkt u. gegen Ende des Wachstums wieder steigt. Werden die gefundenen Werte für die Nährstoffaufnahme (II) u. für I auf relative Werte umgerechnet, welche Umrechnung immer einen Unsicherheitsfaktor einschließt, dann zeigte sich, daß II der I-Produktion bei jungen Pflanzen voraus ist, wenn die Zufuhr n. ist. Dagegen geht die Mn-Aufnahme bei jungem Hafer langsamer vor sich als die I-Produktion, während dieses Verhältnis bei Gerste n. ist. Die im Vorsommer in frischen, unbeschädigten Pflanzen gefundenen Nährstoffmengen sind ein guter Ausdruck für die wirklich aufgenommenen Mengen. In späteren Stadien der Wachstumsperiode wird dieses Verhältnis komplizierter, weshalb bei theoret. u. prakt. Verss. der Zeitpunkt für die Ernte verschied. gewählt werden kann. Zahlreiche Tabellen. Literatur. (Tidsskr. Planteavl **47**. 100—31. 1942. Kopenhagen, Vers.-Station f. Pflanzenkultur.) E. Mayer.

Friedrich Passecker, *Erfahrungen in der Champignonkultur.* Bei dem Reinkulturverf. wird Pferdemist durch Hitze sterilisiert u. dann mit rein gezüchteten Sporen oder Mycelen geimpft. Der Ersatz des Pferdemistes durch Mischungen von Stroh u. Torf ist noch im Vers.-Stadium. Zur Verhütung von Mißerfolgen muß die Mikroflora der Champignonbeete noch näher erforscht werden. (Obst u. Gemüsebau **88**. 55. 1942. Wien, Hochschule f. Bodenkultur.) Jacob.

Karl Höfler, *Über Kalkchlorose und Calciose im Jahre 1941 und W. S. Iljins biochemische Untersuchungen.* Krit. Sichtung neueren Schrifttums. (Phytopathol. Z. **14**. 192—203. 1942. Kurstadt Baden.) Grimme.

E. Händler, *Über die Braunfleckenkrankheit der Tomate.* Die Braunfleckenkrankheit der Tomate wird durch den Pilz Cladosporium fulvum hervorgerufen. Zur Bekämpfung werden Spritzungen mit $^3/_4$—1%ig. Solbarlsg. oder mit 2%ig. Schwefelkalkbrühe empfohlen. In Tomatenhäusern wurden beste Erfolge mit dem Schwefelvernebelungsapp. Sulfurator erzielt (Konz. 500 g Schwefel/1000 cbm Luftraum). (Krankh. Pflanze **19**. 91—93. Sept./Okt. 1942. Pillnitz, Elbe.) Grimme.

Roman Schober, *Peronospora, noch immer der Hauptfeind des Rebstockes.* Umfassender Bericht über den derzeitigen Stand der Peronosporabekämpfung. (Weinland **14**. 80—81. 88—90. 103—04. Sept. 1942. Mistelbach.) Grimme.

W. Speyer, *Die Bekämpfung des Frostspanners im Rahmen der allgemeinen Schädlingsbekämpfung im Obstbau.* (Vg. C. **1942**. I. 2318.) Prakt. Verss. zeigten, daß bei der Frostspannerbekämpfung der Leimring in vielen Fällen nicht entbehrt werden

kann. Bei richtiger Durchführung der Leimung ist das Verf. vollkommen sicher. (Kranke Pflanze **19**. 83—86. Sept./Okt. 1942. Berlin-Dahlem.) GRIMME.

E. Reinmuth, *Die Bekämpfung des Rübenaaskäfers in Mecklenburg im Jahre 1941.* Durch Auslegung von Giftködern (2 kg Ca-Arsenat, 1 kg Zucker, 24 kg Weizenkleie, 24 l W. je 1 ha) wurden beachtliche Erfolge erzielt. (Anz. Schädlingskunde **18**. 100—02. 1942. Rostock.) GRIMME.

Giuseppe M. Martelli, *Versuche zur Bekämpfung der Olivenfliege in Tripolis mit der Methode De Luca.* Bericht über die Bekämpfung der Olivenfliege, *Dacus oleae*, gemäß den Angaben DE LUCAS unter verschied. Abänderungen der Zus. der Spritzflüssigkeit. Die Ergebnisse sind noch nicht eindeutig; die Verss. werden fortgesetzt. (Int. Bull. Plant Protect. **16**. 119—22. Sept. 1942. Tripolis.) GRIMME.

H. Gontarski und **P. Seek**, *Versuche zur medikamentösen Bekämpfung des Nosemaparasiten der Honigbiene.* Die durchgeführten Verss. zeigten, daß 2%ig. Formalin ebenso wie „Eimeran" zur Entseuchung von Geräten u. Bauten sicher wirken. Zur direkten Bekämpfung der Parasiten selbst ergaben Acaprin, H_2O_2 u. $KMnO_4$ gute Wirkung. Zur Desinfektion der Waben gibt es zur Zeit noch kein sicher wirkendes Mittel. (Forschungsdienst **13**. 184—94. 1942. Frankfurt a. M.) GRIMME.

Société des Produits Azotés, Paris (Erfinder: **O. Patron**, Lannemezan, Hautes Pyrénées, Frankreich), *Vorrichtung zur Herausnahme von großen Blöcken Calciumcyanamid*, welches durch Azotierung von fein zerkleinertem Calciumcarbid, das unmittelbar in einen geschlossenen Ofen ohne Zuhilfenahme eines Sockels oder eines Korbes eingefüllt worden ist, gewonnen wurde. (**D. R. P. 722461** Kl. 12 k vom 26/11. 1936, ausg. 10/7. 1942. F. Prior. 9/3. 1936; Chem. Technik **15**. 251. 14/11. 1942.) RED.

Jens Madsen Henriksen, Odense, Dänemark, *Pilztötendes Mittel.* Cu- oder Zn-Ammoniumsalze werden mit Alkaliionen u. unter Zusatz von Alkalisilicat derart neutralisiert, daß weder Metallverbb., noch Kieselsäure ausfallen. Beide Lsg.-Bestandteile werden erst nach dem Verspritzen auf Bäumen oder Pflanzen durch die CO_2 der Luft in unlösl. Verbb. übergeführt. Hierbei gibt das Silicat einen Schutz gegen Schädigung der Pflanzen gegen die Cu- oder Zn-Verbindungen. (**Dän. P. 59903** vom 18/1. 1940, ausg. 22/6. 1942.) J. SCHMIDT.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

Byron M. Bird, *Schwerkraftaufbereitung.* Kurzer Überblick über die nassen Verff. u. ihre Zukunftsaussichten. (Engng. Min. J. **142**. Nr. 8. 117. Aug. 1941. Columbus O., Battelle Memorial Inst.) WÜRZ.

W. H. Dennis, *Die Schwerflüssigkeitsaufbereitung.* Nach kurzer Beschreibung des Chanceverf. behandelt Vf. das von DE VOOYS entwickelte SOPHIA-JACOBA-Verf., bei dem als Trennmittel eine Schwerspataufschlämmung in W. mit Tonzusatz benutzt wird. Beschreibung einiger Anwendungsbeispiele dieses Verf. in der amerikan. u. brit. Blei-Zinkerz- u. Eisenerzaufbereitung. Im Mesabigebiet, Minn., wurden gute Ergebnisse mit Ferrosilicium als Schwerestoff erzielt (83% Fe, 15% Si; D. 6,7—7; D. der 80%ig. Aufschlämmung 3,4). (Ind. Chemist chem. Manufacturer **18**. 155—61. Mai 1942.) WÜRZ.

Donald F. Irvin, *Entwässern und Läutern.* Bisherige u. künftige Entw. der Absetz- u. Filterverfahren. (Engng. Min. J. **142**. Nr. 8. 120. Aug. 1941. New York, N. Y., Oliver United Filters, Inc.) WÜRZ.

A. M. Gaudin, *Flotation.* Kurzer Rückblick u. Ausblick. (Engng. Min. J. **142**. Nr. 8. 118. Aug. 1941. Cambridge, Mass., Inst. of Technol.) WÜRZ.

Grégoire Gutzeit, **Frédéric von der Weid** und **Charles-Eric Mosmann**, *Über die Verminderung der Oberflächenspannung durch gewisse Flotationsreagenzien.* Bericht über Vgl.-Verss. zur Ermittlung der relativen Oberflächenspannungswerte verschied. Flotationsreagenzien im Kontakt mit reinem u. eingefettetem Glas, sowie mit reinem, amalgamiertem u. mit Na_2S behandeltem Messing. Bezogen auf Glas ergaben sich Werte für W. 100, Texapon 47,0, Monopol 53,5, Kontakt 53,5, Terpentinöl 71,8, Ammoniumsulforicinoleat 59,0, Utinal 51,8, Aerosol OS 59,0, Aerosol OT 40,5, N-Ricinoleat 57,4, Na-Sulforicinoleat 76,4. (Arch. Sci. physiques natur. [5] **23** (146); C. R. Séances Soc. Physique Hist. natur. Genève **58**. 127—29. Juli/Aug. 1941.) WÜRZ.

Leonard G. Brown, *Neueres Flotationsverfahren in Cornwall.* Nach einer kurzen Einführung in die geolog. u. mineralog. Verhältnisse der Zinnerzgänge auf der Polberrogrube im Cornwallgebiet (Engl.) beschreibt Vf. das dort übliche Flotationsverfahren. Abgebaut werden mächtige, stark gestörte u. unregelmäßige Quarzgänge, die von kupferhaltigen Pyriten durchsetzt sind, jedoch nur wenig Zinnerz führen. In diesen Quarzmassen finden sich verstreute Erznester u. -bänder mit Cassiterit u. Ilmenit, deren Sn-

Geh. bis zu 150 u. 200 kg/t beträgt. Im Wege der selektiven Flotation werden aus dem bis 1,2 mm zerkleinerten Roherz Pyrit, Kupferkies, Bleiglanz u. Arsenkies entfernt, während die Ausscheidung des Limonits durch die Herdwäsche erfolgt. Bes. Schwierigkeiten bereitet die Entfernung des nur mkr. im Roherz nachweisbaren Ilmenits, der mit dem Cassiterit angereichert u. von diesem durch bes. Naßverf. getrennt wird. Verss. sind im Gange zur trockenen u. magnet. Ausscheidung des Ilmenits. Die der Handarbeit folgende Flotation erfolgt in 2 je 500 kg Roherz in $1^1/_2$ Stde. verarbeitenden Mineral-Separation-Unterluftapparaten. Auf je 500 kg Roherz werden nacheinander als Reagenzien zugesetzt 475 ccm Schwefelsäure, 350 ccm Kreosot, 225 ccm Pineöl u. 70 g Kaliumamylxanthat. Die gewonnenen Konzentrate enthalten 70,65 (%) Sn, 0,03 Pb, 0,03 Cu, 0,02 Zn, 0,09 As, kein Sb u. Spuren von Bi. (Min. Mag. **64**. 240—47. Mai 1941.) WÜRZ.

John B. Huttl, *Eine Dreimetallaufbereitung in der Duquesne-Gruppe.* Beschreibung einer 150-t-Flotationsaufbereitung für eine in der Nähe von Duquesne (im Patagoniabezirk, Südarizona) gelegene Gruppe kleinerer Gruben, in denen ein aus Zinkblende, Bleiglanz (mit etwas Silber) u. Kupferkies bestehendes Komplexerz gewonnen wird. Die Metallgehh. des Roherzes sind 7,49 (%) Zn, 3,80 Pb u. 1,08 Cu. Im Wege der differentiellen Flotation in drei 8-zelligen DENVER-Unterluftapp. werden Einzelkonzentrate mit 56,38 (%) Zn, 69,53 Pb u. 27,84 Cu bei einem Ausbringen von je 94,23, 98,50 u. 94,26% gewonnen. An Reagenzien werden verbraucht (in kg/t Roherz) 0,227 Z_6, 0,122 Z_5, 0,145 $ZnSO_4$, 0,059 NaCN, 0,023 B 48, 0,018 P. O., 0,363 $CuSO_4$, 1,36 Kalk. (Engng. Min. J. **142**. Nr. 11. 56—58. No. 1941.) WÜRZ.

Gust. G. Bring und **Ingvar Janelid**, *Versuche über Blutsteinflotation in technischem Ausmaß.* Es werden mehrere Verss. über die Flotation eines feingemahlenen „Stripa-Parallelerzes" (Schweden) mit einer Flotationsfl. aus Wasserglas (37%ig), H_2SiF_6, H_2SO_4, Ölsäure, Türkischrotöl u. Monopolseife mitgeteilt. Ausgehend von einem Erz mit 35% Fe kann bis auf 65—66% Fe bei Ausbeuten von 58—71% angereichert werden, wobei noch 10—12% Fe im Abfall verbleiben. Schwierigkeiten bereitet die Herabdrückung des P-Geh. auf etwa 0,005%. Eine Feinmahlung auf 90% unter 0,150 mm u. 50% unter 0,060 mm ist ausreichend. Bei feinerer Anreicherung steigt der Schlammanfall. Der Schlamm enthält 7—9% des Ausgangs-Fe, aber einen erhöhten P-Gehalt. Die Flotationsfl. soll einen p_H-Wert von 4—4,5 aufweisen. Bei höherem Säuregrad steigt der Anfall an Zwischenprodukten. Der Schlammanfall beeinträchtigt die Rückgewinnung der Säure infolge Adsorptionserscheinungen wesentlich. Fe-Verluste durch Auflösung in der Säure sind unerheblich. (Jernkontorets Ann. **126**. 143—59. 1942.) J. SCHMIDT.

G. Tarján, *Flotationsversuche mit den Erzen von Recsk. Ein Beitrag zur selektiven Flotation von Enargit und Schwefelkies.* II. (I. vgl. C. **1941**. II. 1067.) Bericht über Flotationsverss. im SLIDE-App. mit reinem Enargit, reinem Schwefelkies u. dem Gemisch beider bei Verwendung von TT-Mischung (20% Thiocarbanilid u. 80% Orthotoluidin) als Sammler u. Campheröl als Schäumer. Flotiert man den Enargit mit TT-Mischung, so vermindert sich zwar über eine bestimmte Alkalität das Schwimmvermögen; mit TT-Mischung aber kann, im Gegensatz zum Xanthat, der grobe Enargit auch in alkal. Trübe ausflotiert werden. Der grobe Schwefelkies schwimmt mit TT-Mischung auch in saurer Trübe nicht auf; das Schwimmvermögen des feinen Schwefelkieses vermindert sich bei verhältnismäßig geringem Kalkzusatz ebenfalls. Die selektive Flotation des Enargit-Schwefelkiesgemisches durch TT-Mischung kann auch mit wenig Kalk u. ohne Cyanid erfolgreich durchgeführt werden. (Kgl. ung. Palatin-Joseph-Univ. techn. u. Wirtschaftswiss., Fak. Berg-, Hütten- u. Forstwes. Sopron, Mitt. Berg- u. hüttenmänn. Abt. **12**. 274—89. 1940. Sopron, Ungarn. [Orig.: dtsch.]) WÜRZ.

J. Finkey, *Magnetische Separationsversuche mit den Raseneisenerzen von Bagamér-Nagyléta.* (Vgl. C. **1940**. II. 2951.) Das Roherz enthält 28—30% Feuchtigkeit, während das getrocknete Erz 21,0—23,6 (%) Fe, 2,2—4,4 Mn, 41,0—56,5 SiO_2 (Quarz) u. 4,4—17,0 Hydratwasser enthält. Die Ausscheidung des feinen Quarzsandes läßt sich am leichtesten mittels magnet. Separation erreichen. Als zweckmäßigste Vorbehandlung erwies sich das Trocknen des Roherzes bis auf etwa 4% Feuchtigkeit u. Zerkleinerung bis zu 0,25 mm Korngröße. Durch vorherige Röstung des Erzes wird das Ergebnis der Magnetscheidung nicht verbessert. Bei einem Gewichtsausbringen von 48,1% wurde ein angereichertes Erz mit 31,7% Fe u. 3,2% Mn erhalten. Metallausbringen 73%. Zwar enthält dieses angereicherte Erz noch immer 35,7% SiO_2, so daß es sowohl wegen seines Fe-Geh., als auch wegen seines SiO_2-Geh. nur als zweitrangiges Eisenerz anzusprechen ist. (Kgl. ung. Palatin-Joseph-Univ. techn. u. Wirtschaftswiss., Fak. Berg-,

Hütten- u. Forstwes. Sopron, Mitt. Berg- u. hüttenmänn. Abt. **12**. 10—15. 1940. Sopron, Ungarn. [Orig.: dtsch.]) WÜRZ.

Kurt Guthmann, *Rösten und Sintern von Eisenerzen.* Die verschiedenartige Beschaffenheit der Eisenerze verlangt aus wirtschaftlichen Gründen u. zur Leistungssteigerung der Hochöfen in den meisten Fällen eine Aufbereitung u. Anreicherung vor der Verhüttung. In großem Umfange werden hierzu heute die Röstung, sowie die Sinterung zur Stückigmachung der Rohfeinerze sowie des bei der Röstung anfallenden Röstfeingutes herangezogen. Die Betriebs- u. Wärmetechnik der Röst- u. Sinterverff. wird beschrieben. (Chemiker-Ztg. **66**. 267—70. 24/6. 1942. Düsseldorf.) WITSCHER.

Hans Schnettler, *Außergewöhnliche Leistung eines Hochofens.* Am 9/1. 1942 wurde bei der Firma HOESCH A.-G. in Dortmund der Hochofen IV ausgeblasen, der durch seine lange Ofenreise von fast 14 Jahren u. eine bisher nicht erreichte Gesamterzeugung bes. Beachtung verdient. Es werden deshalb einige Bau- u. Betriebswerte wiedergegeben. (Stahl u. Eisen **62**. 510—11. 11/6. 1942. Dortmund, Hoesch A.-G.) WITSCHER.

Nello Collari, *Untersuchungen über die Charakteristiken und die Eigenschaften des Puddelstahles.* I. *Chemische Zusammensetzung der Puddeleisensorten und ihrer Schlackeneinschlüsse.* Nach einem Überblick über Gefüge, Eigg. u. Anwendungen von Puddelstahl bespricht Vf. die Verff. der Schlackenunters. u. eigene Unterss. über den Geh. an C, Si, Mn, P, S u. Schlacke bei 20 Puddelstahlproben verschied. Herkunft u. die Zus. ihrer Einschlüsse nach Einzelbestandteilen. (Calore **15**. 193—201. Sept. 1942. Rom, Univ., Inst. f. Metallurgie.) R. K. MÜLLER.

L. Losana, *Untersuchungen über Beryllium.* VI. *Desoxydation von Stahl mit Beryllium.* (V. vgl. C. **1942**. II. 747.) Be ist als Desoxydationsmittel dem Al überlegen, auch wenn es in sehr geringer Menge (z. B. 0,001—0,002%) angewandt wird. Es kann als leicht schmelzbare Legierung von Fe mit 8—15% Be verwendet werden. Bei weichem C-Stahl wird eine deutliche Erhöhung der Duktilität erzielt. Die mikrograph. Analyse läßt keine größeren Mengen an schädlichen Einschlüssen erkennen. (Metallurgia ital. **34**. 339—44. Aug. 1942. Turin, Techn. Hochsch., Inst. f. angew. Chemie u. Metallurgie.) R. K. MÜLLER.

José Apráiz, *Neue Spezialstähle.* Zusammenstellung neuer legierter Stähle deutscher, amerikan. u. span. Herstellung. (Metalurgia y Electr. **6**. 17—22. Aug. 1942.) R. K. MÜLLER.

C. H. Lorig, *Niedriglegierter Stahlguß aus erreichbaren Rohstoffen.* Wo weder die Kosten noch die Rohstofffrage eine Rolle spielen, finden Stähle mit 0,3 (%) C, 0,3 bis 0,4 Si, 0,7—1,2 Mn, 0,7—2,2 Ni, 0—0,8 Cr, 0—0,35 Mo u. 0—0,1 V Verwendung. Im Hinblick auf die Kosten ziehen die Stahlgießereien einen Mn-Stahl mit mittlerem Mn-Geh. den Ni-Stählen vor. Der reine Mn-Stahl (0,32—0,35 C, 0,33—0,48 Si u. 1,25—1,68 Mn) neigt trotz seiner Duktilität zu niedriger Kerbschlagfestigkeit; ein für eine sehr hohe Streckgrenze ausreichender Mn-Geh. verstärkt dieses schlechte Kerbschlagverh. u. führt zu Rissen in der Gießform. Daher hält man 1—1,2% Mn ein bei gleichzeitigen Zusätzen von Mo oder Cr zur Erhöhung der Streckgrenze bzw. man verwendet bei hohen Mn-Gehh. Zusätze von V oder Ti zur Kornverfeinerung u. Erhöhung der Streckgrenze oder man verwendet gleichzeitig Ni- u. Mn-Zusätze. Solche Stähle enthalten 0,31—0,33 (%) C, 0,35—0,68 Si, 1—1,6 Mn, 0,34—0,50 Mo oder 0,11 V oder 0,04 Ti oder 0,47 Cr + 0,20 V. Als Ersatz für Ni-Zusätze werden Cu oder Si verwendet. Beide sind keine Carbidbildner u. erhöhen die Festigkeit des Ferrits. Ein Stahl hoher Festigkeit u. guter Dünnflüssigkeit enthält 0,11 (%) C, 1,23 Si, 1,04 Mn u. 1,74 Cu; er eignet sich bes. für hochfeste, dünnwandige Gußstücke. Ein Cu-Stahl enthält 0,20 C, 0,33—0,54 Si, 0,66—0,82 Mn, 1,60—1,68 Cu u. 0,30—0 Mo. Er ist aushärtbar auf Grund seines Cu-Gehaltes. Ein weiterer Stahl enthält 0,3 C, 0,3—0,4 Si, 0,8—1,2 Mn, 0,95—1,4 Cu u. 0,22 Mo bzw. 0,05—0,20 Ti. Bes. wirksam sind Zusätze von Ti, V oder Zr durch Überführung des Austenitkornes bei der Normalisierungsbehandlung. Ti bindet den N zu Nitridpartikeln, die bei der Kornverfeinerung eine Rolle spielen können. (Metals and Alloys **14**. 712—17. Nov. 1941. Columbus, O., Battelle Mem. Inst.) PAHL.

W. P. van den Blink, *Niedriglegierter Stahl für Platten und Profile mit besonderer Berücksichtigung der Schweißempfindlichkeit.* Die Entwicklungen der niedriglegierten Stähle in den Hauptproduktionsländern Deutschland u. USA werden vergleichend gegenübergestellt. Die allg. mechan. Eigg. verschied. legierter Stähle (mit C, P, Mo, V, Cu, Si, Mn, Cr, Ni, W u. Al) werden diskutiert. Die infolge Schweißens solcher Stähle entstehenden Materialfehler sowie mechan. Prüfmethoden u. Strukturunterss. zu ihrer Aufdeckung werden ausführlich besprochen. (Polytechn. Weekbl. **36**. 333—37. 15/9. 1942.) G. GÜNTHER.

V. R. Farlow und **L. H. Mc Creery**, *Hadfieldscher Manganstahl.* Bei der Verwendung von einsatzgehärteten Gleitlagerschalen für Kugel- u. Rollenlager, in denen gehärtete Wellen laufen, bereitete der Verzug erhebliche Schwierigkeiten, abgesehen von weiteren Übelständen. Ein Ausweg wurde in der Verwendung von austenit. Mn-Hartstahl mit etwa 12% Mn gefunden, der durch Pressen, Hämmern u. Beschießen mit Kugeln kaltgehärtet wird. Über diesbezügliche Verss., die erreichten Härtewerte u. die Gefügeveränderung wird berichtet. (Metals and Alloys **14**. 692—96. Nov. 1941. Peoria, Ill., Caterpillar Tractor Co.) PAHL.

C. Albrecht, *Die Wärmebehandlung sparstoffarmer Stähle in elektrischen Salzbadöfen.* Inhaltlich gleich der C. **1941**. II. 1193 besprochenen Arbeit. (Schweiz. Arch. angew. Wiss. Techn. **8**. 322—28. Okt. 1942. Frankfurt a. M.) POHL.

Bruno Goldammer, *Feilenhärtung aus dem Salzbad.* Durchführung von Vgl.-Verss. auf Schneidhaltigkeit bei einer größeren Zahl von blei- bzw. salzbadgehärteten chromlegierten Dreikantsägefeilen mit 150 mm Länge. Zur Härtung wurden sämtliche Feilen 2 Min. lang bei 800° in GS 540 + 5% C 3 erwärmt, in Salzwasser abgeschreckt u. anschließend zur Reinigung u. Schärfung des Hiebes n. sandgestrahlt. Die Prüfung auf Schneidhaltigkeit wurde mit einer Fortunasäge ohne zusätzliches Bügelgewicht u. mit 1,7 mm starken Prüfblechen aus Cr-V-Bandsägestahl mit einer Rockwellhärte von 53 RC durchgeführt. Mit den 3 Schneidkanten der Feilen wurden bis zum völligen Stumpfwerden gleich tiefe Zahnkerbe in das Prüfblech geschnitten u. der Endpunkt der Schneidleistung der Kanten mit der Stoppuhr kontrolliert. Die Verss. zeigen, daß von je 45 Stück aus dem Pb- bzw. Salzbad gehärteten Feilen prakt. die gleiche Anzahl von Zahnkerben in die Prüfbleche geschnitten werden. Dies wird als Beweis für die einwandfreie Eignung des Salzbades auch für die Behandlung von chromlegierten Gußstahlfeilen angesehen. Die durch die Einschmierpaste bei der Pb-Badbehandlung erzielte bessere Griffigkeit der Feilen wird nicht als ein Kennzeichen der bes. Güte dieser Feilen angesehen, zumal die Hiebstellung u. die Schärfe des Hiebes auch von großem Einfl. auf die Griffigkeit der Feilen sind. (Durferrit-Hausmitt. **10**. Nr. 20. 14—23. Dez. 1941.) HOCHSTEIN.

Friedrich Langenbach, *Härten mit der Acetylen-Sauerstoffflamme unter besonderer Berücksichtigung von Zahnrädern und ebenen Flächen.* Kurzer Überblick über die bei der autogenen Oberflächenhärtung zweckmäßig zu verwendenden Stähle, über die Vorzüge des Verf. u. über geeignete Brennerausbildungen. (Autogene Metallbearbeit. **35**. 269—74. 15/9. 1942.) HOCHSTEIN.

H. B. Osborn jr., *Induktive Oberflächenhärtung.* Inhaltlich im wesentlichen ident. mit dem C. **1941**. I. 1220 referierten Aufsatz. (Iron and Steel **14**. 399—402; Trans. electrochem. Soc. **79**. Preprint 24. 303—29. Juli 1941.) HOCHSTEIN.

—, *Rißerscheinungen an sparstoffarmen Einsatzstählen.* Cr-Mo- u. bes. Cr-Mn-Stähle haben sich als rißempfindlich erwiesen. Diese vom Gießen, Schmieden oder Walzen herrührenden Risse sind im rohen Stück gewöhnlich nicht sichtbar. Nach einem Härten klaffen sie aber auf u. werden dann vielfach der Härterei zur Last gelegt. Risse dieser Art sind an der Entkohlung ihrer Wandungen erkennbar. Sie treten häufig an der Gesenknaht auf. Eine andere Art von Rissen zeigt keine Wandentkohlung. Sie ist dadurch gek., daß die Risse nur so tief gehen wie die Einsatzschicht. Vermutlich stehen sie daher mit den Zug-Druckspannungen des Werkstückes im Kern oder in der Einsatzschicht in Verbindung. Die Prüfung der Frage, ob während der Abkühlung nach der Kohlung etwa Verhältnisse vorliegen, die zu Zugspannungen der Randzone u. Druckspannungen im Kern führen, führt zum Ergebnis, daß beim langsamen Abkühlen an der Luft bei ca. 500° Zug- bzw. Druckspannungen in der Randzone bzw. im Kern auftreten. Diese Zugspannungen erreichen ihr Maximum bei 500°. Bei schnellerer Abkühlung des Werkstückes durch Eintauchen in Öl oder in ein Warmbad treten die Zugspannungen in verringertem Maße u. bei niedrigerer Temp. auf. Eine weitere Art von Rissen tritt senkrecht zu den Drehriefen auf. Sie wird durch die zu geringe Festigkeit des Werkstückes u. vielleicht durch zu hohe Schnittgeschwindigkeit oder stumpfes Werkzeug bedingt. (Durferrit-Hausmitt. **10**. Nr. 20. 41—45. Dez. 1941.) HOCHSTEIN.

A. Bargone und **I. Gottardi**, *Untersuchungen über das Verhalten von Elektrostahl bei hohem Chromgehalt im Einsatz.* (Vgl. C. **1942**. II. 2079.) Das Verh. von Elektrostahl mit 0,37 (%) C, 0,60 Si, 0,37 Mn, 2,30 Cr u. ca. 0,30 Ni bzgl. Zugfestigkeit, Streckgrenze, Bruchdehnung, Einschnürung, Härte u. Kerbzähigkeit wird in Abhängigkeit von der Zus., bes. dem Cr-Geh., im Einsatz des bas. Lichtbogenofens untersucht. Ein hoher Cr-Geh. im Einsatz zeigt keinen ungünstigen Einfl. auf die Qualität. (Metallurgia ital. **34**. 303—04. Juli 1942. Aosta.) R. K. MÜLLER.

—, *Überprüfung rostfreier Stähle.* Stahlproben der rostsicheren Sorten bleiben in gesätt. Kupfersulfatlsg. dauernd blank, wenn sie eine fehlerfreie Oberfläche be-

sitzen. Der Sitz von Verunreinigungen, Schlacken oder Oxydteilchen u. stellenweise Strukturänderungen, durch therm. oder physikal. Behandlung erzeugt, wird durch eine Abscheidung von metall. Cu gekennzeichnet. (Emailwaren-Ind. **19**. 93. 16/10. 1942.) PLATZMANN.

A. Nacher, *Beitrag zur Kenntnis der Schiffsketten.* Vf. erörtert die für Ankerketten verwendeten Materialien (Puddelstahl, Schweißstahl, Flußstahl, Stahlguß) u. die Abnahmevorschriften für Ketten. Es werden Unterss. über den Einfl. der Kettenbelastung auf die Spannungen in den verschied. Zonen eines Kettengliedes, die Wrkg. der Härtung u. die Wärmebehandlung gebrauchter Ketten besprochen. Hinsichtlich des Verh. gegenüber dynam. Beanspruchung u. Ermüdung weisen Ketten aus halbhartem Stahl bes. Vorteile auf. (Metallurgia ital. **34**. 289—303. Juli 1942.) R. K. MÜ.

A. Herr, *Sonderfragen bei der Abnahme der Austauschwerkstoffe.* Überblick über die Entw. der Austauschwerkstoffe Zn u. Zn-Legierungen. (Anz. Maschinenwes. **63**. Nr. 46. Suppl. 47—48. Nr. 54. Suppl. 55—56. 8/7. 1941.) HOCHSTEIN.

—, *Neue Legierung für Lager.* Auf der Suche nach einer für Lager von Schiffswellen geeigneten Legierung, die gegenüber Stahl keine Spannungsdifferenz zeigt u. hinsichtlich der Antifriktionseigg. mindestens so gut ist wie eine für diese Zwecke benutzte Legierung, die Sn, Zn u. Cu enthält, wurde eine Sn-Legierung gefunden, die diesen Anforderungen entspricht. Sie zeigt gegen Stahl keine Potentialdifferenz, ist äußerst korrosionsbeständig gegen Seewasser, hat eine günstige Antifriktionskurve u. wird bei Verwendung als Lager ohne Benutzung eines Schmiermittels bei den gewählten Unters.-Bedingungen erst nach 62 Stdn. angegriffen. Sie ist bei 350° leicht herzustellen, wird bei 300° gegossen, u. haftet gut an Stahl. Die BRINELL-Härte beträgt 35,7, die Zugfestigkeit mehr als 1 t/qcm. (Chem. Age **45**. 190. 4/10. 1941.) FISCHER.

V. Dumitru Curcăneanu, *Das Elektrolytkupfer.* Beschreibung der Einrichtungen u. Verff. der serb. Kupferhütte von Bor. (Antigaz [Bucureşti] **16**. 398—441. Juli/Aug. 1942.) R. K. MÜLLER.

Gillis Em. Huss, *Metallverluste beim Gießen von Messing und ihre Vermeidung.* Schmelzverluste (Abbrand) u. Metallverluste können bei Einhaltung gewisser Maßnahmen weitgehend vermieden werden: Vorwärmen des Metalles vor dem Einsatz in den Tiegel, Verhütung des Aufsteigens von Metall über den Tiegelrand, Überschichten des Metalles vor beginnendem Schmelzen mit 2—3 cm Holzkohlepulver, Regelung der Verbrennung im Ofen, Umrühren der Schmelze, Verhütung eines Überhitzens über Gießtemp., pyrometr. Kontrolle der Temp. der Schmelze, rasches Gießen nach Erreichen der Gießtemp., u. zwar zuerst in die Teile, die größere Übertemp. erfordern. (Tekn. Tidskr. **72**. 443—46. 3/10. 1942.) R. K. MÜLLER.

Otto Einerl und **Frederic Neurath**, *Aluminiumlegierungen. Ihre Entwicklungsmöglichkeiten in der Zukunft.* Nach kurzem Überblick über die Entw. der Erzeugung von Al u. Bauxit in den verschied. Ländern wird auf die hauptsächlichsten Al-Legierungen u. ihre Verarbeitung, sowie auf die wissenschaftliche Forschung eingegangen. Bes. hervorgehoben werden intermetall. Verbb. u. berylliumhaltige Legierungen. (Chem. Age **45**. 237—39. Nov. 1941.) GEISSLER.

J. C. Arrowsmith, **K. J. B. Wolfe** und **G. Murray**, *Kaltbearbeitungseigenschaften von Blechen aus Legierungen vom Typus des Duralumins.* Überblick über Erfahrungen hinsichtlich der Kaltbearbeitbarkeit bzw. mechan. Eigg. von plattierten u. unplattierten Duralumin- u. ähnlichen Blechsorten u. ihrer Beeinflussung durch verschied. Faktoren. Die Unterschiede in den Eigg. des BL3-Duralumin-Bleches bei verschied. Richtverff., verschied. Ausführung der Abschreckung (in W. von 18—100° bzw. mit Zwischenräumen zwischen der Erhitzung im Salzbad u. Abschreckung in kaltem W. von 5—120 Sek.), verschied. Wärmebearbeitungsart bzw. Alterung (bei Raumtemp., —10 u. —18° oder künstlich durch Erhitzung während 20—120 Min.), wiederholte bzw. verlängerte Wärmebearbeitung, Zwischeneinw. von Kälte (bis —18°) während verschied. langer Zeiten usw., sind durch Vgl.-Zahlen veranschaulicht. Daraus lassen sich folgende Schlüsse ziehen: Bei der Benutzung von Richtwalzen nimmt die Blechverformung, aber auch die Kaltbearbeitbarkeit durch Verringerung der Elastizität proportional der Richtintensität ab. Eine verzögerte Abschreckung verringert die Verformungsgefahr bei letzterer, aber auch die Festigkeit bzw. — bes. bei unplattierten Blechen — die Widerstandsfähigkeit gegen interkryst. Korrosion u. ist daher nicht empfehlenswert. Beste Abhilfe gegen das Auftreten von Verformungen beim Abschrecken bietet die Gleichmäßigkeit ihrer Durchführung. Von diesem Standpunkt aus ist Öl ein besseres Abschreckmittel als W. u. heißes W. besser als kaltes; letztes äußert sich aber erst bei W.-Tempp. von 80—100° u. verursacht gleichzeitig eine Verringerung der Zugfestigkeit bzw. Erhöhung der Rißbildung. Gleichmäßige Abschreckung wird ferner mit einem rasch bewegten Strom von Luft u. W.-Nebel erreicht, wodurch aber die

Widerstandsfähigkeit gegen interkryst. Korrosion auch, u. zwar ebenfalls bes. bei unplattiertem Blech, verringert wird. Beste mechan. Eigg. werden bei künstlicher Alterung (40 Min. bei 150—170°) erzielt; diese verursacht aber auch starke Verformungen u. verstärkt die Neigung zu intrakryst. Korrosion. Nach der künstlichen Alterung läßt sich Duraluminblech nur dann leicht kaltbearbeiten, wenn es nicht länger als $^1/_2$—2 Stdn. bei Raumtemp. lagert; bei —7° kann die Lagerungsdauer bis auf 4 Tage verlängert werden. Eine 2—3-std. Kälteeinw. (—6 bis —18°) nach der Abschreckung verbessert die Kaltbearbeitbarkeit ganz allgemein. Auch ist die wiederholte Wärmebearbeitung hierfür günstig, kann aber gleichzeitig eine Kornvergröberung verursachen. (Metal Ind. [London] **60**. 348—52. 22/5. 1942.) POHL.

—, *Magnesium aus dem Meer*. Gleichzeitig mit der Br-Gewinnung aus Meerwasser betreibt die DOW CHEMICAL COMP. in Texas eine Anlage zur Gewinnung von $MgCl_2$, aus dem durch Schmelzelektrolyse Mg dargestellt wird. (Chem. Age **46**. 64 bis 66. Jan. 1942.) VOIGT.

F. A. Fox, *Die Herstellung von Magnesiumlegierungen*. Überblick über verschied. Mg-Gewinnungsverfahren. Der Rohstoff (vorwiegend mineral. O-Verbb. des Mg) muß $\geqslant 93\%$ MgO u. möglichst wenig Ca enthalten. Die in Anlehnung an die Al-Gewinnung versuchte Elektrolyse von geschmolzenen MgO-Fluoridbädern ist unbrauchbar. Dagegen hat sich das deutsche Verf. der MgO-Chlorung in Ggw. von Kohle u. Elektrolyse weitestgehend eingeführt. Der Endstoff ist 99,85%ig. Mg u. wird am besten durch Schmelzung mit Flußmitteln unter dem Zusatz von Legierungsbestandteilen (meist Zn u. Al) raffiniert. Bei Gußtempp. <800° ist eine Mg-Oxydation nicht zu befürchten; trotzdem scheint ihre Vorbeugung durch Bestreuen der Oberfläche mit feinem S-Pulver zweckmäßig. Die Überhitzung der Schmelze hat ebensolchen Einfl. auf das Endgefüge wie das Gußverfahren. Durch Zusatz von U-Metall kann eine Kornverfeinerung erzielt werden; diese hat bei reinem Mg nur geringen, bei Mg-Legierungen aber großen Einfl. auf die mechan. Eigenschaften. (Metal Ind. [London] **58**. 547—50. 27/6. 1941.) POHL.

H. Güth, *Einfluß der Oberflächenbehandlung auf die Dauerfestigkeit einer Mg-Al-Knetlegierung (Magnewin)*. Die Dauerfestigkeit der im preßharten Zustand vorliegenden Mg-Al-Legierung 3510 mit 0,08 (%) Cu, 0,27 Mn, 0,9 Zn, 6,29 Al, Rest Mg wurde durch Umlaufbiegeprüfung bei $5 \cdot 10^7$ Lastspielen zu 13 kg/qmm ermittelt. Bei gleicher Laufzeit vermindert sich die Dauerbiegefestigkeit durch Beizen, Bichromatisieren oder Sandstrahlen auf 10—11 kg/qmm. Durch Sandstrahlen entsteht eine starke Aufrauhung, die einen größeren Kerbeinfl. erwarten läßt. Das trotzdem noch verhältnismäßig günstige Ergebnis des sandgestrahlten Zustandes wird ebenso wie beim Bürsten auf eine Schlagverfestigung zurückgeführt. Der gebürstete Zustand, bei dem das Aufrauhen unbeträchtlich ist, lieferte daher sogar mit 13,5 kg/qmm Dauerfestigkeit bei gleicher Laufzeit eine höhere Dauerfestigkeit als der längspolierte Zustand. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **21**. 523—26. 4/9. 1942. Hannover, Forschungsinst. der Vereinigten Leichtmetallwerke, G. m. b. H.) GEISSLER.

P. G. Smyrk, *Edelmetalle. Die Entwicklung einer Industrie*. Kurze allg. Übersicht. (Metal Ind. [London] **58**. 262—64. 21/3. 1941.) SKALIKS.

H. Kalpers, *Hartmetalle*. Überblick über Entw., Herst., Eigg., Zus. u. Verwendung von Hartmetallegierungen sowie das Arbeiten mit aus ihnen bestehenden Werkzeugen. (Bergbau **55**. 215—22. 8/10. 1942. Refrath b. Köln.) GEISSLER.

C. W. Mac Gregor, *Bestimmung der physikalischen Eigenschaften von Metallen mit Hilfe des Zugversuchs*. Überblick über Theorie, Praxis u. Bedeutung der Zugfestigkeitsbestimmung. Krit. Vgl. verschied. Formeln zur Ermittlung der Spannung. Beeinflussung der Vers.-Ergebnisse durch einzelne Faktoren u. Fehlerursachen. Brauchbarkeit runder Probekörper. 2 neue Best.-Größen für die Dehnung (wahre gleichmäßige u. wahre örtliche Spannung) werden zur besseren Beurteilung der Metalleigg. vorgeschlagen. Ihre Vorteile gehen aus der gebrachten Gegenüberstellung mit den üblichen Größen für Spannung u. Querschnittsverringerung bei Bruch- u. höchster Belastung, auf Grund der durchgeführten Verss. mit verschied. Stahlsorten, Al, Cu, Dural u. Messing hervor. Es sind Anleitungen zur Aufstellung sogenannter wahrer Spannungskurven auf Grund der wahren Werte von Spannung bzw. Querschnittsverringerung gegeben u. die Beeinflussung der Kurvenform durch Einkerbungen der Proben, an Hand der durchgeführten Verss. mit angelassenem weichem Stahl geschildert. (Sheet Metal Ind. **15**. 610—15. 877—82. Juli 1941. Cambridge, Mass., Inst. of Technol.) POHL.

K. Meyer, *Neuzeitliche Härteprüfeinrichtungen*. Überblick über die verschied. Härteprüfverff. (stat., dynam. u. Sonderverff.), ihre Anwendungsgebiete, sowie über die bekannten Härteprüfgeräte. (Werkstatt u. Betrieb **75**. 149—55. 209—17. Sept. 1942. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) HOCHSTEIN.

P. I. Orletz, *Vergleichstabelle für Härteskalen bei der Messung mit verschiedenen Apparaten.* Vf. gibt eine ganzseitige Tabelle, in der die Härtewerte nach BRINELL (mit 1000 u. mit 3000 kg), ROCKWELL (150 u. 60 kg), VICKERS, SHORE u. HERBERT u. die entsprechenden Festigkeitswerte (σ_b 1 g/qmm) für C-Stahl zusammengestellt sind. Neben einigen Erläuterungen werden auch graph. Hilfstafeln mitgeteilt. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 1157—61. Okt. 1940. Leningrad, Zentrallabor. der Fabrik Kirow.) R. K. MÜLLER.

E. A. W. Müller und Erich Köhler, *Testkörper für die technische Röntgendurchstrahlung.* Vff. behandeln die Eignung verschied. Testkörper für die Analyse der photograph. Aufnahmen bei der techn. Röntgendurchstrahlung. Die Erkennbarkeit von Werkstoffehlern (Poren, Rissen, Einschlüssen usw.) in den zusammen mit verschied. Testkörpern gemachten Werkstückaufnahmen hängt von der Ähnlichkeit der Abb. von Testkörper u. tatsächlichem Fehler hinsichtlich Kontrast u. Schärfe ab. Diese Forderung erfüllen im allg. die in den deutschen DIN-Normen angegebenen Drahtteste zum Unterschied von den amerikan. für Kesselunters. vorgeschriebenen Testkörpern. Auch zur Kontrolle der Aufnahmebedingungen haben sich die Drahtteste als ausreichend erwiesen. Für genaue Messungen haben sie indessen zwei Mängel: zu geringe Unterteilung der ersten Stufen u. die regelmäßige Anordnung der einzelnen Drähte, die die Erkennbarkeit fälschlich erhöht. Es wurde daher ein neuer Testkörper erprobt, bei dem mehrere Drähte gleicher Dicke auf neun Felder unregelmäßig verteilt sind. Die Fehlererkennbarkeit wird durch Aufnahmen einer Testplatte mit gleicher Drahtstärke (0,4 mm) u. verschied. starker Materialdicke (Al-Schicht bis 60 mm), sowie bei gleicher Materialdicke (40 mm) u. verschied. Drahttesten (0,2 bis 0,5 mm) ermittelt. Dabei zeigt sich, daß bei den neuen Testkörpern die subjektiven Einflüsse auf die Erkennbarkeit gegenüber den DIN-Testkörpern verringert sind. Mit Hilfe der neuen Testkörper konnten zwei neue Feststellungen gemacht werden: Es wird gezeigt, daß die Bildgüte einer Werkstückaufnahme durch Verminderung des Streustrahlenanteiles bei vergrößertem Abstand Film-Werkstück verbessert wird. Ferner wird an Leichtmetallwerkstücken nachgewiesen, daß beim Karusselaufnahmeverf. mit gleichzeitiger Durchstrahlung mehrerer Gußstücke die Fehlererkennbarkeit durch die Streustrahlung von den einzelnen Werkstücken ein wenig verschlechtert wird. (Fortschr. Gebiete Röntgenstrahlen **66**. 193—202. Okt. 1942. Berlin-Siemensstadt, Siemens u. Halske A.-G., Labor. für zerstörungsfreie Werkstoffprüfung.) RUDOLPH.

R. L. Briggs, *Tempo-Hartlötung.* Die Tempo-Hartlötung soll Strukturänderungen (Kornvergrößerungen) während des Lötvorganges verhindern. Zu diesem Zweck sind Höhe u. Einw.-Dauer der Löttemp. genau zu regulieren; es werden Kühleinrichtungen verwendet. Bewährt hat sich die Meth. bei elektr. Nahtlötung mit bandförmigem Lötmetall. (Weld. J. **20**. 621—22. Sept. 1941.) DENGEL.

—, *Die Hartlötung des Aluminiums und seiner Legierungen.* Schilderung von Vorteilen, die das Hartlöten von Al u. seinen Legierungen im Gegensatz zum Schweißen bringt. Nicht geeignet für die Hartlötung sind Mg-reiche Al-Legierungen, die eigentlichen Mg-Legierungen u. reines Mg. (Sanitäre Techn. **1942**. 77—78. Okt.) DENGEL.

C. G. Bainbridge, *Übliche Verfahren und Schwierigkeiten bei der Acetylen-Sauerstoffschweißung.* Der Schweißung muß eine sorgfältige Arbeitsplanung vorangehen. Die Kanten sind gründlich vorzureinigen, damit die Schweißtemp. möglichst rasch erreicht wird. Bei der Verwendung von aggressiven Flußmitteln, wie z. B. beim Schweißen von Al u. Al- bzw. Mg-Legierungen müssen Überlappungen vermieden werden. Die mechan. Bearbeitung soll grundsätzlich erst nach der Schweißung erfolgen. Sofern sie letzter vorangehen muß u. auch bei der Verschweißung dünner mit dicken Blechen sind tiefe Schweißtempp. (850°) durch Verwendung von Bronze als Zusatzmetall anzustreben. Solche Nähte lassen sich nachhämmern, sollen aber zur Vermeidung ihrer Schwächung nicht nachgeschliffen u. auch keiner Wärmenachbehandlung >600° bzw. solchen Tempp. im Dienst ausgesetzt werden. Die Gasschweißung ist für Auftragschweißungen bes. geeignet, da durch die Verwendung eines Acethylenüberschusses auch eine Aufkohlungsmöglichkeit besteht. Dabei bildet sich ein Oberflächenfilm von C-reichem Stahl, der auch die tiefgehende Schmelzung des Grundmetalls, die infolge Vermengungsgefahr von Grund- u. Auftragmetall unter einer Eig.-Verschlechterung bzw. Härteminderung schädlich ist, verhindert. Bei Gußeisen ist sie trotzdem kaum zu vermeiden, so daß in der Regel 2 Lagen aufgeschweißt werden müssen. Es ist nicht nur wirtschaftlich, sondern auch zur Erzielung bester Gefügeeigg. notwendig, daß die aufgeschweißte Metallschicht dünn ist. Eine nachfolgende Abschreckung ist überflüssig. (Sheet Metal Ind. **15**. 657—58 u. 666. Mai 1941.) POHL.

A. J. T. Eyles, *Einige praktische Winke für die Acetylen-Sauerstoffschweißung.* Als Schmiermittel für die Schweißgeräte kommt nur reinstes Glycerin in Frage. Bei ihrer Bemessung ist zu berücksichtigen, daß zu kleine bzw. große Spitzen Metallüberhitzung, Haftung u. undichte Nähte bzw. zu starke Metallschmelzung u. Oxydbldg. hervorrufen. Eine sorgfältige Vorreinigung der Kanten des Schweißgutes vermeidet Gasbldg. u. daher porige sowie auch unhomogene Schweißen. Dicke u. bes. gegossene Teile sind am besten vorzuwärmen. Die besten Abstände zwischen Schweißgut u. -gerät betragen (Zoll): bei Al, Messing u. Elektron $^1/_8$—$^3/_{16}$, bei Cu $^3/_{16}$—$^1/_4$ u. bei Fe bzw. weichem Stahl $^1/_8$—$^1/_{16}$. Infolge hoher Wärmeleitfähigkeit von Al u. Cu ist bei gleicher Blechdicke mehr Wärme als bei anderen Werkstoffen zuzuführen. Bei Blechdicken unter bzw. über $^1/_8$ Zoll soll die Neigung des Schweißgerätes 50—60 bzw. 90° betragen. Bei der Cu-Schweißung ist es zweckmäßig, den Werkstoff vorzuwärmen u. Schweißgeräte mit kleinen Spitzen zu verwenden. Eine Ausschaltung des schädlichen Einfl. von O auf das Cu ist durch die Verwendung von sehr reinen, oxydfreien Cu-Schweißstäben gegeben. Als bestes Flußmittel für Al u. Al-Legierungen erweist sich eine Mischung aus NaCl, LiCl, KCl u. $KHSO_4$ (F. 1112° F). Bei Al-Blechdicken von $^1/_{16}$—$^1/_4$ Zoll sollte der Durchmesser des Schweißstabes etwa der Blechdicke entsprechen. Nach der Auskühlung der Nähte müssen sie mit heißem W. u. heißer 5%ig. HNO_3 bzw. H_2SO_4 unter Nachspülung mit heißem W. von Flußmittelresten befreit werden. (Sheet Metal Ind. **15**. 925—26. 934. Juli 1941.) POHL.

A. J. T. Eyles, *Technik der Bleischweißung im Bauwesen.* Das Gasschweißen von Pb hat gegenüber dem Löten mit Pb-Sn-Lot den Vorteil der Erzeugung homogener Nähte mit gleicher Wärmeausdehnung wie das Grundmetall. Es hat deshalb im Bau- u. Instandsetzungswesen (zur Beseitigung von Rissen, zum Einsatz neuer Werkstücke usw.) weite Verbreitung gefunden; hierzu sind Beispiele angeführt. Als bestes Schweißmittel erweist sich die Acetylen-O_2-Flamme (3100°). Ein O_2-Überschuß ist infolge hoher Oxydationsfähigkeit des Pb zu vermeiden. Neuerdings bürgert sich auch Butangas (2800°) für diese Zwecke ein. Die Schweißweise ist der von Stahl u. Al ähnlich; senkrechte Nähte werden von unten angefangen hergestellt. Zur leichteren Überwachung u. Lokalisierung der Erhitzung muß die Flamme senkrecht auf das Schweißgut auftreffen. Flußmittel sollten nicht verwendet werden. Die zu verschweißenden Kanten müssen sorgfältig vorgereinigt u. die Erzielung gleichmäßiger Nahtdicken angestrebt werden. (Sheet Metal Ind. **15**. 649—51. Mai 1941.) POHL.

J. W. Donaldson, *Korrosion durch Kavitation an Nichteisenmetallen und Legierungen.* Teil I. Vf. bringt eine Zusammenfassung über die Korrosion durch Hohlsog, ihre Entstehung, ihre Theorie u. die darüber durchgeführten Untersuchungen. Im einzelnen werden die Arbeiten von SCHRÖTER (C. **1932**. II. 767; **1933**. II. 2050, 1934. I. 2821 u. II. 3173), von M. v. SCHWARZ u. W. MANTEL (C. **1936**. II. 4159 u. 1938. I. 719) von I. M. MOUSSON (C. **1938**. II. 2029), von H. N. BÖTCHER (C. **1937**. I. 2679), von W. C. SCHLUMB (C. **1938**. I. 174) u. von S. L. KERR (C. **1938**. II. 2029) eingehender dargestellt. Die Tropfschlagmeth. u. das Schwingverf. werden näher beschrieben. (Metal Ind. [London] **60**. 383—86. 5/6. 1942.) ENDRASS.

F. K. T. Beukema toe Water, *Korrosion von Zinkgußlegierungen.* (Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachmännern, Monatsbull. **22**. 128—31. Juli 1942. — C. 1942. II. 2843.) R. K. MÜLLER.

L. J. Benson und **R. B. Mears**, *Aluminium-Magnesiumlegierungen. Ihre Beständigkeit gegen chemischen Angriff.* Es werden Al-Mg-Legierungen mit Mg-Gehh. von 0—10,13% auf ihre Beständigkeit gegen NaOH-Lsgg. der Konzz. 0,001, 0,01, 0,10, 1,00 u. 10,0% u. gegen Schwefelsäure verschiedener Konzz. geprüft. — Der chem. Angriff von NaOH u. H_2SO_4 erreicht an Reinst-Al, an Al-Mg-Legierungen mit Reinst-Al als Grundmetall u. an bestimmten Al-Mg-Legierungen handelsüblicher Reinheit nur mit Lsgg. von 0,1% u. darüber schätzbare Werte. Al-Mg-Legierungen mit 4% Mg u. darüber sind gegen 0,1- u. 1,0%ig. NaOH-Lsgg. widerstandsfähiger als Mg-ärmere. Bei 10%ig. NaOH konnte diese Beobachtung nicht gemacht werden. Legierungen mit 4% Mg u. darüber sind gegen H_2SO_4 der Konzz. 0,1, 1,0 u. 10% weniger beständig als solche mit geringeren Mg-Gehalten. Die Zugabe von Bichromat zu einer 10%ig. H_2SO_4 fördert den Angriff nur wenig, während eine gleiche Zugabe zu einer H_2SO_4-NaCl-Lsg. eine wesentliche Verstärkung des chemischen Angriffes bewirkt. (Metal Ind. [London] **60**. 380—82. 5/6. 1942.) ENDRASS.

P. Menzen, *Beitrag zur Frage der Spannungskorrosion von Aluminium-Magnesiumlegierungen.* Der techn. Verwendung der Legierungen stellte sich bisher die verhältnismäßig starke Anlaßempfindlichkeit u. damit Anfälligkeit zu interkristalliner u. Spannungskorrosion entgegen. Durch zweckentsprechende Verbesserung der Halbzeugfertigung vom Guß bis zur Fertigglühung wird nunmehr ein Gefüge erreicht, das auch

nach Wärmeeinww. über den gesamten Anlaßtemp.-Bereich eine absol. Unempfindlichkeit gegen die angegebenen Korrosionsarten besitzt. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **21**. 526—31. 4/9. 1942. Rackwitz.) Geissler.

Harold Bullard, Independence, Mo., V. St. A., *Abrösten von Erzen* in einem von außen beheizten Ofen. Der Ofen besteht aus einer Anzahl von röhren- oder rinnenförmigen Einzelmuffeln, in denen sich Wellen mit Krählern drehen, um das Gut von einem Ende zum anderen zu befördern. Jede Muffel ist mit der darunterliegenden so verbunden, daß das Gut die obere Muffel in der einen, die darunterliegende in der entgegengesetzten Richtung durchwandert. Aus der untersten Muffel fällt das Gut in eine Querrinne, die mit allen untersten Muffeln verbunden ist u. das gesamte Röstgut des Ofens abbefördert. Der Ofen eignet sich bes. zur Behandlung von öl- u. goldhaltigen Schiefern, sowie von einfachen oder komplexen Ag-Au-Erzen. (**A. P. 2 235 311** vom 8/4. 1940, ausg. 18/3. 1941.) Geissler.

Emmanuel de Rey, Belgien, *Abrösten von sulfidischen Erzen*, bes. Zinkblende oder Pyrit. Das Rösten geht auf einem einzigen langen waagerechten, zweckmäßig gemuffelten Herd vor sich, der in eine Anzahl von zickzackförmig zueinander angeordnete Räume unterteilt ist, die miteinander in Verb. stehen, u. von denen jeder nach außen durch eine Tür verschlossen ist. Durch die Türen wird die Charge mittels eines maschinell angetriebenen Krählers in den nächstfolgenden Raum geschoben. Das im Zickzack durch den Ofen beförderte Gut setzt immer neue Oberflächen der Ofenatmosphäre aus. Trotz hohen Durchsatzes sind die Verstaubungsverluste gering. (**F. P. 862 080** vom 4/12. 1939, ausg. 26/2. 1941. Belg. Prior. 3/1. 1939.) Geissler.

Soc. An. des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille-Montagne, Belgien, *Sintern von Erzen oder anderen Stoffen und Behandlung des Sinters bei der Durchführung beliebiger metallurgischer oder chemischer Verfahren, z. B. beim Schmelzen, Reduzieren, Verflüchtigen usw.* Das Erz oder ein anderer Ausgangsstoff oder das metallurg. oder chem. Erzeugnis wird im geeigneten Verhältnis mit Kohle vermischt u. der Sinterung u. Verkokung unterworfen. Das Agglomerat kann bei beliebigen metallurg. oder chem. Verff. verwendet werden. (**F. P. 863 881** vom 24/10. 1939, ausg. 11/4. 1941.) Witscher.

American Smelting and Refining Co., New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Armand L. Labbe**, Salt Lake City, Ut., V. St. A., *Sintern von sulfidischen Erzen auf dem Verblaseapparat.* Zur Erzielung von an SO_2 möglichst reichen Gasen ordnet man über dem Sinterband außerhalb der Beschickungseinrichtung u. des Zündofens eine Haube an u. führt die in der Nähe des Abwurfs abgesaugten Gase als Röstluft auf die übrigen Teile der Beschickung zurück. Man kann die Gase auch mehrmals durch die Beschickung leiten. Beispiel: Ein Erz ergab bei üblicher Absaugung im 2. Windkasten ein Gas mit 1,13 (%) SO_2 u. im 2. ein solches mit 2,29 SO_2. Bei wiederholter Durchsaugung hatte das Gas im 2. Saugkasten 2,05 u. im 1. Saugkasten 5,12 SO_2. (**A. P. 2 235 261** vom 15/8. 1939, ausg. 18/3. 1941.) Geissler.

Roger Antoine Eugène Charles Paul, Frankreich, *Magnetisierende Röstung von Eisenerzen im Drehofen.* Die Zufuhr des Brennstoffes erfolgt an einem Ofenende, während die Luftzuführung über mehrere auf der Länge des Ofens verteilte Öffnungen vor sich geht. Es wird eine leichte Regelung des Ofenganges erreicht. (**F. P. 872 871** vom 28/1. 1941, ausg. 22/6. 1942.) Geissler.

Deutsche Eisenwerke Akt.-Ges., Deutschland, *Armieren und Verbundgießen von Gußeisen.* Zur Herst. des Verbundwerkstoffes wird im geschmolzenen Zustande befindliches Gußeisen vereinigt mit im festen Zustande befindlichem niedrig gekohltem Eisen, welches >1,5% u. bis zu 4% Si, vorzugsweise 2—4% Si enthält. Dieses niedrig gekohlte Eisen kann als Trennblech zum Verbundgießen von einerseits Gußeisen u. andererseits Gußeisen anderer Zus., Stahl oder Stahlguß, bes. beim Verbundguß von Kalt- oder Warmwalzen, verwendet werden. Es kann auch als Armierung, Kernstütze oder sonstige Einlagen vorzugswiese in Blech-, Röhren-, Streifen- oder Drahtform bei der Herst. von gußeisernen Werkstücken verwendet werden, bes. bei hoch beanspruchten Werkstücken, wie Schleudergußrohren, gegossenen Maschinen- oder Autoteilen, z. B. Nocken- u. Kurbelwellen. — Keine Aufkohlung der Trennbleche. Erhöhte Bruchsicherheit. (**F. P. 870 728** vom 10/3. 1941, ausg. 23/3. 1942. D. Prior. 23/4. 1940.) Habbel.

Kohle- u. Eisenforschung G. m. b. H., Düsseldorf, *Thomasstahl mit verhältnismäßig geringer Härtesteigerung nach Kaltverformung.* Die Herst. erfolgt dadurch, daß die Metallsäule über den Blasdüsen möglichst niedrig gehalten wird. Ferner sind im Birnenraum, seitlich der blasenden Querschnitte, Ausweitungen vorgesehen. (**It. P.**

388 153 vom 25/7. 1940. D. Prior. 24/10. 1939. **Zus. zu It. P. 381 798; C. 1942. I. 2704.)** WITSCHER.

August Thyssen-Hütte Akt.-Ges., Deutschland, *Verbesserung des Gefüges an Walzerzeugnissen.* Die Oberflächenkrystallite des Stahles sollen eine Verlagerung in eine Lage nahezu parallel zur Walzgutoberfläche erfahren. Das Verf. ist bes. geeignet für Eisenbahnschienen. Hierzu wird ein bereits mit Stegeindruck versehener Vorblock in einem Rollenkaliber an beiden Profilteilen, dem Kopf u. Fuß getrennt, einem direkten Stauchdruck unterworfen, der etwa 50% u. mehr beträgt u. eine starke Durcharbeitung beider Profilteile ermöglicht. — Verbesserte Biegewerte. (**F. P. 873 834** vom 15/7. 1941, ausg. 21/7. 1942. D. Prior. 6/9. 1940.) HABBEL.

National Cylinder Gas Co., Chicago, Ill., V. St. A., *Oberflächenflammenhärtung von Stahlgegenständen*, bei welcher ein Breitbrenner mit nachfolgender Abschreckdüse über die zu härtende Fläche geführt wird. Um eine Überhitzung der Werkstückkanten, z. B. an den Seitenenden der Fläche oder an die Fläche durchdringenden Bohrlöchern zu vermeiden, werden die nicht zu härtenden Seitenflächen, an der jedoch ein Teil der Brennerflamme beim Vorwärtsschreiten entlangstreicht, mit einem hitzebeständigen Überzug versehen, vorzugsweise in Pastenform. Als Übergangsmaterial kann bes. ein Alkalimetallsilicat, z. B. Na_2SiO_3, allein oder als Bindemittel mit anderen Materialien verwendet werden. (**E. P. 527 725** vom 13/4. 1939, ausg. 14/11. 1940. A. Prior. 16/4. 1938.) HABBEL.

Fried. Krupp Akt.-Ges. (Erfinder: **Heinz Schlechtweg**), Essen, *Eisen-Silicium-Legierung für magnetisch beanspruchte Gegenstände.* Die Verwendung einer Fe-Si-Legierung, die etwa 1,5—4,5 (%) Si u. so viel Mn u. V u./oder Ti, gegebenenfalls auch noch Mo enthält, daß der 2-fache Geh. an Mn u. der 4,5-fache Geh. an V u./oder der 18-fache Geh. an Ti, gegebenenfalls auch noch der 4,5-fache Geh. an Mo zusammen mehr als 9 ausmachen, als Werkstoff für magnet. beanspruchte Gegenstände, die eine konstante Anfangspermeabilität u. gegebenenfalls gleichzeitig eine große magnet. Stabilität erfordern. Vorzugsweise beträgt der V-Geh. 2—7, der Ti-Geh. 0,5—3, der Geh. an Mo + V = 4—8 u. der Mn-Geh. 1—8. (**D. R. P. 727 317** Kl. 18 d vom 26/5. 1937, ausg. 31/10. 1942. **Zus. zu D.R.P. 677 035; C. 1938. II. 3879.**) HABBEL.

Dortmund-Hoerder Hüttenverein A.-G., Dortmund (Erfinder: **Hermann van Royen**, Dortmund-Mittelhöchsten, **Hubert Grewe**, Dortmund-Hoerde, und **Rüdiger Rückert**, Dortmund) *Gewinnung phosphorfreier Eisenvanadinlegierungen.* Die P-haltigen Fe-Legierungen werden in einem sauer ausgekleideten Ofen, z. B. Elektroofen, bei Tempp. von mindestens 1550—1600° eingeschmolzen u. so lange gefrischt, bis das V in die Schlacke übergangen ist, wobei die Schlacke laufend nach u. nach mit so viel Sand versetzt wird, daß sie P-frei wird bzw. bleibt, worauf die P-freie Schlacke abgezogen u. mit festen Red.-Mitteln auf P-freie Legierungen verarbeitet wird. (**D. R. P. 726 388** Kl. 18 b vom 19/6. 1938, ausg. 13/10. 1942.) WITSCHER.

Justin Erwin Pollack, London, und **Harold Ashton Richardson**, South Carolina, *Zündkerzenelektrode.* Sie besteht aus einer Fe-Legierung mit 10—30 (%) Cr u. 1—10 Si; vorzugsweise enthält die Legierung 25 Cr u. 2 Si. Verunreinigungen können vorhanden sein, z. B. < 0,1 C. — Widerstandsfest gegen Erosion durch heiße Gase; leicht verarbeitbar. (**E. P. 526 347** vom 14/3. 1939, ausg. 17/10. 1940.) HABBEL.

Kupferwerk Ilsenburg Akt.-Ges., Ilsenburg, Harz, *Verwendung von aus 0,5—1,5% Si, 0,5—1,5% Fe, 0,05—0,2% Al, Rest Cu, bestehenden Legierungen in nicht durch Ausscheidung gehärtetem Zustand für Feuerbuchsen in Lokomotiven.* Als bes. Zus. ist angegeben eine Legierung aus 0,63 (%) Si, 0,78 Fe, 0,13 Al, Rest Cu. Die Buchsen besitzen eine erhöhte Warm- u. Kaltfestigkeit. (**D. R. P. 727 808** Kl. 13 a vom 23/4. 1937, ausg. 12/11. 1942.) M. F. MÜLLER.

Tréfileries et Laminoirs du Havre und **Georges Chaudron**, Frankreich, *Verbesserung der Bearbeitbarkeit von Al-Mg-Zn-Legierungen* mit 3—6 (%) Mg, 3—5 Zn u. 0,6—0,8 Mn. In den Legierungen trägt man für die Anwesenheit von 0,8—1,5 Fe u. 0,7—1 Si Sorge. Die Einführung der Elemente kann z. B. beim Umschmelzen von Altlegierungen von selbst erfolgen. Das Verhältnis der Gehh. von Zn u. Mg ist aus dem beigegebenen Diagramm ersichtlich. Eine geeignete Legierung besteht z. B. aus 5 Mg, 4 Zn, je 0,8 Mn u. Si, 1 Fe, Rest Al (vgl. F. P. 840 740; C. **1939**. II. 2472). (**F. P. 873 290** vom 23/6. 1941, ausg. 3/7. 1942.) GEISSLER.

Mond Nickel Co. Ltd., London, *Herstellung korrosionsbeständiger Überzüge.* Der Grundkörper wird, falls er nicht schon an sich aus Ni oder Cu oder einer Legierung beider, sondern z. B. aus Fe oder Al besteht, mit einem Überzug aus Ni oder Cu oder einer Legierung beider durch Spritzen oder galvan. versehen u. dann unter nichtoxydierenden Bedingungen den Dämpfen von Cd ausgesetzt. Die so hergestellten

Gegenstände finden bes. als Lager Verwendung. (E. P. 528 209 vom 29/4. 1939, ausg. 21/11. 1940. A. Prior. 27/5. 1938.) Vier.

Bauer & Schaurte, Deutschland, *Herstellen von Gewinden mit veredelter Oberfläche*, dad. gek., daß zunächst ein auf annähernden Walzdurchmesser vorgearbeiteter Rohling mittels Verchromen, Phosphatieren, Silicieren, Nitrieren usw. behandelt u. danach das Gewinde durch Walzen geformt wird. (F. P. 873 641 vom 16/6. 1941, ausg. 15/7. 1942. D. Prior. 18/6. 1940.) Vier.

Daimler-Benz A.-G. (Erfinder: **Fritz Nallinger**), Stuttgart-Untertürkheim, *Verbesserung der Laufeigenschaften von Rollenlagern* mit durch Oxydation oder Auflage einer Laufschicht vergüteten Käfiglaufflächen, bes. in Rollenlagern für die Kurbelwellen von Brennkraftmaschinen, dad. gek., daß die Nachbehandlung der Laufflächen, z. B. durch elektr. Oxydation mit anschließender Verzinnung erst nach dem Einlaufen oder nach einer die gleiche Wrkg. zeitigenden Bearbeitung vorgenommen wird. Hierdurch wird die Laufdauer der Lager bedeutend erhöht. (D. R. P. 726 558 Kl. 47 b vom 15/1. 1939, ausg. 15/10. 1942.) Sarre.

Le leghe leggere industriali dell'alluminio. Edito a cura della S. A. per l'esercizio dello Istituto Sperimentale dei Metalli Leggeri. Milano: Libreria tecnica Sperling & Kupfer S. A. 1942. (XV, 187 S.) 8°. L. 80.—.

IX. Organische Industrie.

Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von Nitroparaffinen*. Man behandelt paraffin. KW-stoffe mit höherem Mol.-Gew., wie n-Octan, n-Decan, n-Dodecan, n-Pentadecan, n-Hexadecan, n-Octadecan, Paraffin, Paraffinöl, gesätt. KW-stoffe der Braunkohlenteerdest., Destillate von paraffin. Erdöl, paraffin. CO-Hydrierungsprodd. oder Kohlenhydrierungsprodd., bei Tempp. oberhalb 100° aber unter dem Kp. des Ausgangsgutes mit überhitzten HNO_3-Dämpfen. — Beispiel: Während 3 Stdn. werden 115 (Teile) HNO_3 (D. 1,4) als überhitzter Dampf durch 200 n-Dodecan bei 180° geleitet. Nach Fraktionierung im Vakuum erhält man 96 unverändertes Dodecan, 89 Mononitrododecane, 15 Dinitrododecane u. 18 höhernitrierte Produkte. (F. P. 874 721 vom 13/8. 1941, ausg. 19/8. 1942. D. Prior. 13/8. 1940.) Lindemann.

Deutsche Hydrierwerke A.-G., Dessau-Roßlau, *Herstellung nitrosubstituierter Alkohole*, dad. gek., daß man in Ggw. alkal. Mittel Aldehyde (oder diese abgebende Verbb.) auf nitrierte Paraffine bzw. KW-stoffe mit mindestens 6 C-Atomen einwirken läßt. Die erhaltenen Verbb. sind wie *Fettalkohol* z. B. *zum Fetten von Textilien* u. als *Weichmacher für Nitrocellulose* verwendbar. Die verwendeten *Nitroparaffine* sind durch Einw. von konz. HNO_3 auf Paraffine erhältlich, meistens befindet sich die NO_2-Gruppe an einem sek. C-Atom. Geeignet für die Umsetzung sind *Nitrooctan* bis *Nitrooctodecan* oder deren Gemische, wie sie z. B. durch Nitrierung von Fischer-Tropsch-KW-*stoffen* erhalten werden. Geeignete Aldehyde sind HCHO, Acet-, Butyl-, Croton-, Benzaldehyd, ferner Paraformaldehyd, Trioxymethylen, HCHO-Bisulfitverbb., Hexamethylentetramin u. ferner Acrolein, Furfurol u. Citral. — 21,5 (Teile) *Nitrodecan* (I) ($Kp._{0,4}$ 109 bis 119°), 8 NaOH in 10 W. u. 10 A. werden gemischt, wobei sich das Na-Salz von I bildet. Nach Zusatz von 250 W. erhält man eine blaue Lsg., der 10 HCHO-Lsg. (40%ig.) zugesetzt werden. Nach einiger Zeit ist die Kondensation beendet u. das *Nitrotridecanol* wird mit 94% Ausbeute abgeschieden. Die gefundene OH-Zahl 226 entspricht prakt. der OH-Zahl 228 für $C_{12}H_{24}(NO_2)CH_2OH$. — Analog erhält man das *Nitrohexadecan* ($Kp._{0,08}$ 160—167°), das *Nitrononadecanol* (Kp. $_{0,15}$ 172—178°) u. ein Gemisch von Nitroalkoholen mit 10—20 C-Atomen. (F. P. 874 902 vom 27/8. 1941, ausg. 31/8. 1942. D. Prior. 18/9. 1940.) Möllering.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Emil Keunecke**, Ludwigshafen-Oppau), *Herstellung von Oxydationsprodukten aus höhermolekularen Paraffinkohlenwasserstoffen* durch katalyt. Oxydation unter Verwendung von Mn-Alkaliverbb. als Beschleuniger, die Mn im Anion u. das Alkali als Kation enthalten, bei Tempp. unterhalb etwa 135°, dad. gek., daß man dabei die Beschleuniger in gelöster Form anwendet u. gegebenenfalls die zu oxydierenden Paraffin-KW-stoffe ganz oder teilweise vor der Oxydation nach Zusatz der als Beschleuniger zu verwendenden Mn-Alkaliverbb. einige Zeit lang auf erhöhte Temp. erhitzt. Die Oxydation beginnt schon nach kurzem Einblasen der oxydierend wirkenden Gase bei verhältnismäßig niedrigen Tempp. u. verläuft sehr gleichmäßig. Z. B. verwendet man eine wss. alkoh. Lsg. der gleichen Gewichtsmenge $KMnO_4$. — 100 (Gewichtsteile) Braunkohlenparaffin werden mit einer Lsg. von 0,12 $KMnO_4$ in 1,25 W. gut vermischt u. bei 112—114° mit Luft

oder O_2 oxydiert. Schon nach 15 Min. kommt die Oxydation in Gang. Nach etwa 8 Stdn. hat das Prod. die SZ. 80. Vgl. E. P. 478 317; C. **1938**. I. 3110. (D. R. P. **725 485** Kl. 12 o vom 3/1. 1937, ausg. 23/9. 1942.) M. F. Müller.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Deutschland, *Gewinnung von höhermolekularen Fettsäuren durch Oxydation von Paraffinen mit O_2 oder O_2-haltigen Gasen.* Nach beendeter Oxydation werden die bis 350° sd. unverseifbaren Anteile durch Dest. entfernt u. der zurückbleibende Anteil wird erneut mit O_2 oder O_2-haltigen Gasen oxydiert. Gegebenenfalls mischt man den Rückstand vorher mit frischem Paraffin. Dabei werden bes. Fettsäuren mit 10—20 C-Atomen gewonnen. (**F. P. 875 447** vom 19/9. 1941, ausg. 21/9. 1942. D. Prior. 15/11. 1940.) M. F. Müller.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Deutschland, *Herstellung von Glutarsäure* oder ihren Homologen aus Derivv. des *Tetrahydrofurans*, die in α-Stellung mit einer O_2-haltigen Methylgruppe substituiert sind, z. B. *Tetrahydrofurfurylalkohol, Tetrahydrofurfurol, Tetrahydropyromucinsäure.* Diese Ausgangsverbb. werden mit Alkali- oder Erdalkalihydraten auf Tempp. über 200°, bes. 220—380° u. unter Druck, erhitzt. Dabei entsteht ein Carbonsäuregemisch, das in der Hauptmenge *Glutarsäure*, daneben Essig-, Propion-, Butter- u. Tetrahydropyromucinsäure enthält. (**F. P. 875 295** vom 15/9. 1941, ausg. 14/9. 1942. D. Prior. 16/7. 1940.) M. F. Müller.

Henkel & Cie., G. m. b. H. (Erfinder: **Walter Pack** und **Max Alsfeld**), Düsseldorf, *Herstellung von Glutarsäure*, dad. gek., daß man *Tetrahydrofurfurylalkohol* (I) einer Behandlung mit Alkali- u. bzw. oder Erdalkalihydroxyden bei Tempp. über 200°, bes. bei 220—380°, zweckmäßig unter Anwendung von Druck, unterwirft, die gebildeten Carbonsäuren durch Mineralsäure in Freiheit setzt u. die Glutarsäure in an sich bekannter Weise von den Monocarbonsäuren trennt. — 150 (Gewichtsteile) I (Hydroxylzahl 555) werden zusammen mit 135 Ätznatron u. 7 W. in einem druckbeständigen Druckgefäß allmählich bis auf 300° erhitzt. Bei etwa 235° beginnt eine starke H_2-Entw., die nach 1 Stde. prakt. beendet ist. Bei einem H_2-Druck von etwa 50 at wird während der Rk. der H_2 abgelassen. Aus der Rk.-M. gewinnt man ein Gemisch von Carbonsäuren, welches bes. die *Glutarsäure*, daneben Essig-, Propion-, Butter- u. Tetrahydrobrenzschleimsäure enthält. (**D. R. P. 725 741** Kl. 12 o vom 17/7. 1940, ausg. 10/10. 1942.) M. F. Mü.

Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von Adipinsäure* aus *Cyclohexan* (I) durch Oxydation mit 50—80%ig. HNO_3 bei Tempp. oberhalb 50° unter Druck, gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren. — Man arbeitet in einer Rieselkolonne im Gegenstrom, wobei das I der herabrieselnden HNO_3 entgegenströmt. Um die in der HNO_3 gelöste Adipinsäure zu gewinnen, wird die Lsg. abgekühlt u. filtriert. — Zeichnung. (**F. P. 874 369** vom 31/7. 1941, ausg. 5/8. 1942. D. Prior. 17/8. 1940.) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung eines Esters*, dad. gek., daß man *p-Nitrobenzoylhalogenid* u. *p-Chlorphenol* (I) zum *p-Nitrobenzoesäure-p-chlorphenylester* (II) umsetzt. Gegebenenfalls führt man die Umsetzung unter Zusatz von säurebindenden Mitteln aus. — Eine Mischung von 55,6 (g) p-Nitrobenzoylchlorid, 38,5 I u. 75 ccm Xylol wird allmählich mit 25 Pyridin versetzt. Nach dem Abklingen der heftigen Rk. wird die Mischung einige Zeit auf 120—130° erhitzt. Der gebildete Ester II besteht aus weißen Krystallen (F. 171°). (**Schwz. P. 217 887** vom 23/2. 1940, ausg. 2/3. 1942. D. Prior. 4/3. 1939.) M. F. Müller.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Frische, *Das Färben mit Halbwollmetachromfarbstoffen.* In Mischgespinsten u. -geweben hat man den Wollanteil auf der Küpe vorgefärbt u. den Zellwoll- oder Pflanzenanteil mit Immedialleukofarbstoffen nachgedeckt, man hat ferner den Pflanzenanteil mit Immedialleukofarbstoffen vorgefärbt u. die Wolle mit Chromierungsfarbstoffen nachgedeckt oder diese mit Cr-Farbstoffen vorgefärbt u. den Pflanzenanteil mit Immedialleukofarbstoffen nachgefärbt. Diese Arbeitsweisen u. das Arbeiten mit Halbwoll- u. Halbwollechtfarbstoffen befriedigen nicht. Halbwollmetachromfarbstoffe sind einfach anzuwenden u. geben höchste Echtheiten. Im Farbbade vorhandene Metachrombeize bewirkt mit fortschreitender Farbbehandlung Bldg. eines haltbaren Farblacks auf der Faser, das im Farbbade vorhandene Cr-Salz muß proportional dem vorhandenen u. aufgenommenen Farbstoff sein, der Salzanteil im Farbbad ist entsprechend dem Anteil der einen oder anderen Faser zu regeln, zu beachten ist das größere Quellungsvermögen der Zellwolle, das Durchdringen der Farbstoffteilchen wird durch Leonil-O in Lsg. begünstigt, die Kochdauer ist soweit tunlich einzuschränken, zum Tönen können für den Pflanzenanteil oder die Zellwolle Cr-beständige substantive Farbstoffe heran-

gezogen werden. Ausgleichen ungleichmäßig ausgefallener oder zu dunkler Färbungen ist schwierig. (Dtsch. Wollen-Gewerbe **74**. 625—27. 10/9. 1942.) Süvern.

Antonio Zipoli, *Vereinheitlichung der flüchtigen Färbungen der Seide*. Angabe von Farbrezepten unter Verwendung von weißer u. gelber Seide. (Seta **48**. 18—19. Jan./Febr. 1942.) Grimme.

Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Deutschland, *Effektfasern aus Hydratcellulosefasern, besonders Kunstseide und Zellwolle aus regenerierter Cellulose*. Man läßt auf die mit 1—3%ig. Natronlauge getränkten, dann von überschüssiger Fl. befreiten u. darauf weitgehend entwässerten Fasern *Halogennaphthensäurechloride* in organ. Lösungsmitteln, wie PAe. oder CCl_4, zweckmäßig bei erhöhter Temp. einwirken. Das so erhaltene, wasserabweisende *Immungarn* wird durch Einw. von NH_3, zweckmäßig unter Druck, bei erhöhter Temp. leicht in *Amingarn*, das durch saure Farbstoffe färbbar ist, übergeführt. (**F. P. 872 911** vom 6/6. 1941, ausg. 23/6. 1942. D. Prior. 8/6. 1940.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Färben mit kupferbaren Baumwollfarbstoffen in Eisengefäßen*. Man behandelt die gefärbte Ware im Färbebade oder in frischem Bade mit *komplexen Kupferverbb.*, z. B. mit der komplexen *Sarcosin-Cu-Verb.* oder *Kupfertartrat*, nach. Die Cu-Verbb. zers. sich in den Eisengefäßen nicht, so daß man einwandfreie Färbungen erhält. (**F. P. 875 317** vom 16/9. 1941, ausg. 16/9. 1942. D. Prior. 13/2. 1939.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Polymethinfarbstoffe*. Man setzt Verbb. mit reaktionsfähigen Methyl- oder Methylengruppen mit solchen p-Dialkylaminobenzaldehyden, in denen die Summe der C-Atome der Alkylgruppen 7—10 beträgt, um oder man wählt die Umsetzungsteilnehmer so aus, daß die Alkylgruppen, bei denen die Summe der C-Atome 7—10 beträgt, sich auf beide Umsetzungsteilnehmer verteilen. — Die erhaltenen Farbstoffe eignen sich bei gutem Ziehvermögen, guter W.-, Wasch- u. Lichtechtheit zum Färben von Celluloseestern (**D**) u. -äthern (**E**), z. B. Acetatkunstseide, können auch zum Färben von vorgebeizter, z. B. tannierter Baumwolle (**A**) verwendet u. zum Teil mit komplexen Phosphorwolframsäuren in Farblacke von guten Echtheitseigg. übergeführt werden. — Man erhitzt 114 (Gewichtsteile) *Cyanessigsäureäthylester* u. 235 *N-Butylisobutylaminobenzaldehyd* (**I**) [erhältlich durch Umsetzen von *N-Butylisobutylanilin* (Ber. dtsch. chem. Ges. **59**. 1202. $Kp._{11}$ 142°) mit *Methylformanilid* u. $POCl_3$] in 400 A. unter Zusatz von 0,4 Piperidin mehrere Stdn. zum Sieden, bis die Umsetzung zum Farbstoff beendet ist. Nach dem Abdestillieren des A. kryst. der Farbstoff in braungelben Krystalldrusen vom F. 51—53° aus. Er färbt **D** u. **E** sehr klar grünstichig gelb. Entsprechend erhält man weitere Farbstoffe aus: 100 *Cyanessigsäuremethylester* u. 235 *N-Methylisoheptylaminobenzaldehyd* [erhältlich analog der Herst. von **I** aus *N-Methylisoheptylanilin* vom $Kp._{17}$ 175—180° (herstellbar aus *Isoheptylalkohol*, *Anilin* u. HCl u. Methylieren des entstandenen Monoisoheptylanilins, $Kp._{17}$ 120°)], in W. unlösl. Farbstoff, färbt **D** u. **E** klar grünstichig gelb; 142 *Cyanessigsäurebutylester* u. 177 *p-Diäthylaminobenzaldehyd*, gelbe Krystalle vom F. 72—73°, färben **D** u. **E** klar grünstichig gelb; 233 *Cyanessigsäureisooctylester*, $Kp._3$ 118—123° (erhältlich z. B. durch Verestern von Cyanessigsäure mit Isooctylalkohol) u. 149 *p-Dimethylaminobenzaldehyd*, färbt **D** u. **E** grünstichig gelb; 66 *Malonitril* u. 247 *p-N-Methylisooctylaminobenzaldehyd* (**II**) vom $Kp._{2,5}$ 187—194° [erhältlich analog der Herst. von **I** aus *Methylisooctylanilin* (erhältlich aus *Methylanilin* u. *Isooctylbromid*, $Kp._{13}$ 112—114°)], färbt **D** u. **E** leuchtend gelb; 147 *N-Methyloxindol* u. 247 **II**, färbt **D** u. **E** naßecht rotstichig gelb. — Man erhitzt 173 *1,3,3-Trimethyl-2-methylenindolin* (**III**) u. 310 *p-N-Isooctyl-β-chloräthylamino-o-tolylaldehyd* [erhältlich analog der Herst. von **I** aus *Isooctyloxyäthyl-m-toluidin* (herstellbar aus *m-Toluidin* u. *Isooctylbromid* u. Behandeln der entstandenen Verb. mit Äthylenoxyd unter Druck, $Kp._4$ 157—165°), nicht destillierbares gelbes Öl] in 750 Eisessig mehrere Stdn. auf 70—80°. Nachdem der Farbstoff entstanden ist, wird die Farbstofflsg. in konz. HCl gegeben, u. mit NaCl ausgesalzen. Der Farbstoff, bronzeglänzende Schuppen, färbt **D** u. **E** naßecht, leuchtend rotviolett. Entsprechend erhält man weitere Farbstoffe aus: 203 *5-Methoxy-1,3,3-trimethyl-2-methylenindolin* u. 234 *p-N-Äthylisoamylamino-o-tolylaldehyd*, $Kp._{3,5}$ 177—180° (erhältlich analog der Herst. von **I** aus *p-N-Äthylisoamyl-o-toluidin* (erhältlich aus *Äthyl-m-toluidin* u. *Isoamylbromid*, $Kp._{12}$ 134°), in W. leicht lösl. bronzeglänzendes Harz, färbt **D** u. **E** naß- u. lichtecht rotviolett; 173 **III** u. 269 *p-N-Methylisoheptylamino-o-chlorbenzaldehyd*, $Kp._3$ 190—196° [erhältlich analog der Herst. von **I** aus N-Methylisoheptyl-o-chloranilin (herstellbar aus *m-Chloranilin*, *Isoheptylalkohol* u. HCl u. Methylieren der entstandenen Verb., $Kp._{3,5}$ 145—150°)], leicht in W. lösl. bronzeglänzendes Harz, färbt **D** u. **E** gut naßecht, blaustichig rot. (**It. P. 387 655** vom 16/8.

1940. D. Prior. 17/8. 1939. **Schwz. P. 217 770** vom 8/7. 1940, ausg. 16/2. 1942. D. Prior. 17/8. 1939.) Roick.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Schweiz, *Merocyanine.* Man kondensiert *Indandionaldehyd* (I) mit Verbb. der allg. Zus. $\left[\frac{R}{R'}>C'—CH_3\right]^+ X^-$, in welcher R u. R' positivierend wirkende Gruppen bedeuten, wie Arylreste mit oder ohne auxochrome Gruppen, Amino-, Methoxy-, Mercaptogruppen usw., die gegebenenfalls ringförmig miteinander verbunden sein können. — Die Farbstoffe können zum Färben von Lacken, als Pigmente, als photochem. Sensibilisatoren oder zum Färben oder Bedrucken von Textilien, wie Acetatkunstseide, verwendet werden. Durch Sulfonieren kann man sie in saure Farbstoffe überführen. — Man erhitzt 39 (g) *2-Methyl-4,6-diphenylpyryliumsulfoacetat* (erhältlich nach W. Schneider, Ber. dtsch. chem. Ges. **54** [1921]. 2289), 20 des Na-Salzes des I in 100 ccm A. einige Min. zum Sieden. Nach dem Erkalten fällt der Farbstoff in einer Ausbeute von mehr als 80% kryst. aus. Aus Eisessig (a) u. A. umkryst., zeigt er den F. 231°. Er ist in A., Aceton (b), Bzl. (c), a, Pyridin (d) dunkelblau, in konz. H_2SO_4 gelborange löslich. — Aus 26 *Tetramethyldiaminodiphenyläthylen* u. 20 des Na-Salzes des I in 250 ccm a erhält man prakt. quantitativ einen Farbstoff in schönen, grünen, metallglänzenden Nadeln mit dem Zers.-Punkt 270°. Der Farbstoff ist in A. gut, in a, b, c u. d sehr gut intensiv violettrot, in konz. H_2SO_4 zinnoberrot löslich. In gleicher Weise erhält man aus 23 *Dimethylaminodiphenyläthylen* u. 20 des Na-Salzes des I in 250 ccm a intensiv dunkelgrüne, glänzende Krystalle mit dem F. 196°. Der Farbstoff löst sich leicht in A., a, b, c u. d klar rotviolett in konz. H_2SO_4 rot. — Entsprechend erhält man Farbstoffe aus I u.: *9,10-Dimethylacridiniummethylsulfat*, löst sich in A. blau; *N-α-Dimethylchinoliniumjodid*, in A. rot; *2-Methyl-4,6-(4,4'-dimethoxy)-diphenylpyryliumsulfoacetat*, in A. blau; *2-Methylbenzoxazoljodäthylat*, in A. gelb; *1,3,3'-Trimethyl-2-methylenindolin*, *2-Methylbenzthiazoljodäthylat*, *2-Methylbenzselenazoljodäthylat* oder *Methylxanthyliumperchlorat*, alle in A. orange; *Lepidinjodäthylat* oder *Tetrahydrozanthyliumperchlorat*, beide in A. blaurot; *Tetraäthyldiaminodiphenyläthylen*, in A. rotviolett. (**F. P. 873 846** vom 15/7. 1941, ausg. 21/7. 1942. Schwz. Prior. 19/7. 1940.) Roick.

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

Henry H. Mandle, *Herstellung von Bronzefarben.* Die gewünschte Farbtönung der sogenannten Bronzefarben wird durch Zusatz von 5—30% Zn zum Cu durch Wärmebehandlung des Farbpulvers, ferner durch Behandlung mit Essigsäure in der Wärme oder Gerbsäure bzw. bas. Farbstoffen erzielt. Die Herst. beruht auf einer Reihe von Zerkleinerungsvorgängen mit verschied. Maschinen bei verschied. Drucken. Die Sortierung erfolgt durch Sieben oder Luftaufbereitung. Das Pulver wird anschließend 10—48 Stdn. lang mechan. poliert, wobei je nach dem Verwendungszweck auch verschied. Zusätze, wie 0,5% Stearinsäure (für Karosserielacke), Olivenöl, Benetzungsmittel usw., beigegeben werden können. Farbänderungen, die an der Luft u. bes. bei Ggw. von H_2S, NH_3 u. anderen flüchtigen Stoffen eintreten, lassen sich durch den Zusatz gewisser hochpolarer Mittel unter der Bldg. dichter Oberflächenfilme verzögern, jedoch nicht ganz vermeiden. Eine Steigerung der entsprechenden Widerstandsfähigkeit ist auch durch sorgfältige Führung der Zerkleinerung u. Polierung gegeben. Es werden Einzelheiten über Anwendungsgebiet, Feinheit, Oberflächenausdehnung, Kraftbedarf bei der Zerkleinerung usw. angeführt. (Metal Ind. [London] **60**. 357—58. 22/5. 1942.) Pohl.

I. I. Melz und **Worobjew**, *Die Anwendung von Superzentrifugen zum Zentrifugieren von Emailfarben.* Die Anwendung von bisher nur für Lacke verwendeten Superzentrifugen für Emailfarben führt zu schnell u. leicht filtrierbaren Produkten. (Журнал Химической Промышленности [Z. chem. Ind.] **18**. Nr. 10. 30. März 1941.) R. K. Müller.

W. T. Pearce, *Vorschläge zur Herstellung von Anstrichfarben unter den gegenwärtigen Verhältnissen.* Über die Verwendung von Kunstharzen für die verschied. Anstrichstoffe. (Paint, Oil chem. Rev. **103**. Nr. 8. 13—14, 54. April 1941.) Scheif.

Steven Yates, *Pigmente und Farblacke für die Lackindustrie und verwandte Industrien.* I. Angaben über Herst. u. Eigg. von *Molybdänorange*, *Naphthalgrün B*, *Monolite Fast Greens BNS* u. *3 BS* sowie *Hansagrün.* (Ind. Chemist chem. Manufacturer **18**. 107—11. April 1942.) Scheifele.

A. Ja. Drinberg und **L. P. Netschajewa**, *Verbesserung des technologischen Prozesses der Herstellung schnelltrocknender Kresolglyptallacke.* Eine Verbesserung des technolog. Prozesses der Herst. von Kresolglyptalharzen besteht im kalten Vermischen der Lsg. des Kresolformaldehydkondensats mit der Glyptalgrundlage, die 57,2% des

Gemisches von Leinöl u. Holzöl enthält. Das beste Lösungsm. ist ein Gemisch von Butanol u. Terpentin (1:4) für einen streichfähigen Universallack; für Spritzlack nimmt man Toluol mit 3% rektifiziertem Sprit. Als Siccativ bewährten sich geschmolzene Metallinoleate. (Журнал Химической Промышленности [Z. chem. Ind.] 18. Nr. 14. 9—13. April 1941.) Storkan.

Gian Franco Rossi, *Haftfähigkeit von Tragflächenlacken in bezug auf ihre Plastizität.* Der Geh. an Plastifizierungsmitteln beeinflußt bei großen Konz.-Schwankungen nicht korrespondierend die Haftfähigkeit des Lackes, sondern letztere wird vor allem bedingt durch den Grad der Streichfähigkeit u. die Krystallisationsfähigkeit des Lackes beim Verdunsten der Lösungsmittel. Bewährt hat sich ein Zusatz von 40% Triphenylphosphat, berechnet auf den Geh. von Acetylcellulose. Höhere Zusätze beeinträchtigen die Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung. Einzelheiten im Original. (Vernici **17**. 475—80. Okt. 1941. Savigliano.) Grimme.

Edwin Edelstein, *Die Zinkresinate, ihre Bedeutung in Industriefarben.* Eigg. der hochprozentigen Zn-Resinate u. ihre Anwendung in Matt-, Alkydharz-, Äthylcellulosclacken. (Paint, Oil chem. Rev. **103**. Nr. 9. 20—24. 24/4. 1941.) Scheifele.

Walter Scheele und **Leonore Steinke**, *Die Bildung von Kunstharzen aus Schiffschen Basen.* II. *Weitere Untersuchungen über die Beschaffenheit von Sulfonamidharzen.* Unter Mitwrkg. von **Margret Alfeis**. (I. vgl. C. **1942**. I. 1687.) In der vorliegenden Mitt. versuchen Vff. die Konst. u. die Struktur der Sulfamidharze aufzuklären, um aus ihr auf die mechan. Eigg. der Harze Schlüsse ziehen zu können. Zunächst wurden die rheolog. Verhältnisse der Systeme *o-Toluolsulfosäureamid* (I)/*Methylen-p-toluolsulfosäureamid* (II) u. *Benzolsulfosäureamid* (III)/II untersucht. Die Schmelzdiagramme dieser Systeme waren ebensowenig bestimmbar wie die der Systeme III/*Methylbenzolsulfosäureamid* u. I/*Methylen-o-toluolsulfosäureamid*, die keine Harze bilden. — II konnte durch Eintragen von Paraformaldehyd im Überschuß in eine Schmelze von p-Toluolsulfosäureamid erhalten werden; aus A. Nädelchen, F. 168—169°. Die rheolog. Messungen erfolgten mit dem Konsistometer von Höppler; beobachtet wurden die Zeiten für Meßstrecken von $5 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-2}$ cm bei verschied. Belastungen u. Tempp., aus denen die Fließgeschwindigkeiten berechnet wurden. Die Fließkurven waren Nullpunktgerade. Die Sulfonamidharze konnten wiederum durch Zusammenschmelzen der Komponenten in verschied. Mol.-Verhältnis bei 174° im Ölbad (3 Stdn. tempern) gewonnen werden. Das Syst. I/II liefert bis zu 7 Moll. I auf 3 Moll. II Harze, während das Syst. III/II nur bis zu 6 Moll. III auf 4 Moll. II ein Harz liefert. Die Temp.-Funktion der Viscosität (log $1/\eta$ gegen $1/T$ aufgetragen) ist linear, so daß die Beziehung von Andrade u. Sheppard erfüllt ist; auch hier sind die Harze bei gleichen Tempp. um so niedrigviscoser, je mehr Säureamid sie enthalten (vgl. I. Mitt., l. c.). Die graph. Extrapolation der log $1/\eta$-$1/T$-Kurven liefert $1/T$-Werte, für die die log η gegen das Molverhältnis aufgetragen werden. Aus der Darst. ist zu entnehmen, daß bei gleichen Tempp. u. gleichen Molverhältnissen die Viscositäten der Harze prakt. gleich sind. — Auf Grund dieser Verss. wird von den Vff. wahrscheinlich gemacht, daß die Harzbldg. im wesentlichen durch die SO_2-Gruppen der Methylenverb. hervorgerufen wird. Hierbei bilden die Methylenverbb. strukturlose lockere Mol.-Gruppen, zwischen denen die Moll. der Sulfosäureamide regellos angeordnet sind (4 schemat. Formelbilder vgl. Original). (Kolloid-Z. **100**. 361—68. Sept. 1942. Celle, Reichsforschungsanstalt für Seidenbau.) Gold.

P. I. Dmitrijew, *Alkydharze auf der Basis von Polyalkoholen.* (Vgl. C. **1941**. II. 870.) Mit dem Anwachsen der Mol.-Kette sinkt die Härte der reinen u. modifizierten Alkydharze u. wächst die Elastizität der aus ihnen entstehenden Filme. So sind z. B. die Alkydharze auf Glykolbasis hart, während die Polyglykol enthaltenden fast fl. sind. Jedoch bei Glycerin u. Polyglycerinen beobachtet man ein umgekehrtes Verh., was sich durch den dreiteiligen Bau des Glycerins erklärt. Die schnelle Gelatinierung der Harze auf Polyglycerinbasis kommt wohl daher, daß die Rk.-Geschwindigkeit, das Mol.-Gew. u. die Viscosität der Polyglycerine viel größer ist als die des Glycerins. Bei Alkydharzen auf Glycerinbasis geht die Filmbldg. schneller u. die erhaltenen Filme sind härter wie im Falle von Polyglycerinen. Alkydharze mit Glykol u. Polyglykol geben unter gleichen Bedingungen keinen Film. Demnach sind die Alkydharze, sowohl die reinen, als auch die modifizierten, auf der Basis von Polyglycerin den Glycerinharzen nicht überlegen, sie bleiben sogar in mancher Hinsicht hinter diesen zurück. (Журнал Химической Промышленности [Z. chem. Ind.] **18**. Nr. 14. 13—17. April 1941.) Storkan.

—, *Pentalynharze.* Mit Pentaerythrit verestertes Kolophonium besitzt hohes Mol.-Gew. u. hohen F. u. liefert auch mit schwachtrocknenden Ölen alkalibeständige, haftfeste Lacke. Kennzahlen der Pentaerythritester, Pentalyn u. (in Klammern)

Pentalyn G: SZ. 17,5 (15,0); F. (Ring u. Kugel) 106,2° (123,0°); $d^{25}_{25} = 1{,}08$ (1,10); spezif. Drehung 28″ (24″); OH-Geh. 0,57% (0,64%); Rhodanzahl 43,5 (42); JZ. (Wijs) 178 (169); $n^{25} = 1{,}544 \pm 0{,}001$ (1,544 ± 0,001); VZ. 24,7 (14,5). (Paint, Oil chem. Rev. **103**. Nr. 7. 15. 27/3. 1941.) Scheifele.

Maurice Déribéré, *Die Fluorescenz der Kunstharze.* Fluorescenzfarben der Kunstharze im filtrierten UV-Licht (Analysenquarzlampe). (Chim. Peintures **5**. 237—38. Juli 1942.) Scheifele.

—, *Trocknen von Kunstharz-Preßpulvern.* Das Trocknen bes. von thermoplast. Preßpulver wird beschleunigt durch Einlegen des Pulvers in eine Mulde aus hochporösem keram. Material, welches rasch die entweichende Feuchtigkeit absorbiert u. in Form von W.-Dampf wieder abgibt. (Brit. Plast. mould. Prod. Trader **13**. 272. 280. Jan. 1942.) Scheifele.

A. Henning, *Das Schweißen thermoplastischer Kunststoffe.* 2. Teil. *Schweißen von Vinidurrohren. Anwendungsbeispiele aus der Praxis.* (1. vgl. C. **1942**. II. 2539. Geschweißte Vinidurrohre wurden im Vgl. zu ungeschweißten untersucht auf Zerreiß., Zerknall- u. Biegefestigkeit. Ergebnis: Die besten Schweißverbb. liegen innerhalb des Rohrquerschnitts (Stumpfverbb.). Bewährung des neuen Schweißverf. in der Praxis. Das Schweißverf. wird angewendet für Igelit PCU-hart sowie weichgemachte PCU-Massen. (Kunststoffe **32**. 183—89. Juni 1942. Leuna.) Scheifele.

G. Zeidler und **G. Schiltzer**, *Über das Schweißen weichmacherhaltiger Kunststoffolien.* Folien aus Polyvinylchlorid oder Polyisobutylen lassen sich unter Einsparung von Garn verschweißen. Die Schweißnaht ist wasserundurchlässig, gas- u. wasserdampfundurchlässig. Prakt. Anwendung des Schweißens. (Kunststoff-Techn. u. Kunststoff-Anwend. **12**. 177—81. Juli 1942. Berlin, Unters.- u. Forschungslabor. f. Lacke u. Farben.) Scheifele.

H.-M. Henning, *Neuzeitliche Kunststoffrohrleitungen.* Kurzer Bericht über Polyvinylkunstharzrohre. (Färber u. Chemischreiniger **1942**. 102—03. Nov.) Pangritz.

A. D. Rybak und **A. M. Wassiljew**, *Imitation von Perlmutter mit Galalith.* Bi-Verbb. eignen sich zur Herst. von Perlmutterimitationen mit Galalith, dunkeln aber am Licht stark nach. Andere in der Literatur empfohlene Zusätze erweisen sich bei der Nachprüfung als ungeeignet. Dunkelgraue Perlmutterimitationen lassen sich erzielen, wenn 0,5—1% Graphit zum Casein zugesetzt werden, gefärbte dunkle Präpp. mit 0,2—1% Graphit u. Farbstoffzusatz, gefärbte Präpp. mittleren Farbtons mit 0,1% Graphit + 0,05% Al-Bronze oder 0,15% Gelbbronze + Farbstoff, helle Präpp. mit 0,1% Al-Bronze oder 0,3% Gelbbronze (alle %-Angaben bezogen auf das Gewicht des Caseins). (Журнал Химической Промышленности [Z. chem. Ind.] **18**. Nr. 10. 30—32. März 1941.) R. K. Müller.

Paul Suvada, Budapest, *Bindemittel für pulverförmige Farbstoffe.* Es wird hergestellt, indem man tier. Leim mit 40—60% Dextrin oder Gummi arabicum u. W. aufkocht, den erhaltenen Brei trocknet, zerkleinert, bei 60—80° restlos entwässert u. dann zu feinem Pulver vermahlt. (**Ung. P. 121 193** vom 21/6. 1938, ausg. 1/8. 1939.) König.

Utilisation des Minerais Complexes, Frankreich, *Verdünnungsmittel für Anstrichmittel auf Silicatgrundlage.* Kieselsäurehaltige Stoffe, wie Sand, die zweckmäßig durch Waschen mit Säuren von Verunreinigungen befreit sind, werden mit kochenden Alkalisgg., gegebenenfalls unter Druck, behandelt. Man gibt nun noch Na-Silicat hinzu u. filtriert. (**F. P. 875 881** vom 13/9. 1941, ausg. 7/10. 1942.) Schwechten.

Francesco Gibelli, Genua, *Wetter- und korrosionsfester Metallanstrich.* Die Metallfläche erhält zuerst eine Grundierung, die aus einem gekochten Firnis (I) mit Zusatz von Metallpulver (II) u. von teilweise hydratisierten Erdmetalloxyden oder Dioxyden (III) besteht. Für II verwendet man Metalle mit einem F., der höher als 150° liegt, z. B. Al u. Sn. Ein erfindungsgemäßes Gemisch besteht z. B. aus 8 (Teilen) I, 3,6 II u. 0,7 III, eventuell können noch 0,3 Lösungsm., wie Bzn. oder PAe., zugesetzt werden. Diese Grundierung wird dann bei Tempp. von 120—170° eingebrannt. Dann erfolgt das Auftragen einer n. Lackierung aus Firnis oder Kunstharz u. Trocknung bei 10—40°. (**It. P. 387 113** vom 18/12. 1940.) Kalix.

Buderussche Eisenwerke A.-G. (Erfinder: **Josef Keseberg**), Wetzlar, *Schutzschichten auf Metallrohren.* Es wird eine Mischung aufgebracht, die entgaste, durch Vermischen u. Erhitzen mit einem Teeröl (Anthracenöl) gasfrei gemachte pulverförmige Füllstoffe u. präparierten oder dest. Teer oder geschmolzenes Bitumen enthält. Solche Schutzschichten ergeben völlig glatte Oberflächen u. sind völlig dicht. Verwendet man als Füllstoff Kohlepulver, so werden gleichzeitig Bestandteile des Bindemittels absorbiert,

die sonst z. B. den Geschmack von W. beeinträchtigen könnten. (D. R. P. **726 738** Kl. 75c vom 9/12. 1938, ausg. 30/10. 1942.) Zürn.

Kodak-Pathé, Frankreich, *Überziehen von Flächen mit Schichten aus Cellulosederivaten.* Schichten, die auch beim Biegen oder Falten der Grundflächen nicht reißen oder abblättern, werden erhalten, wenn man ein harzfreies Gemisch aufträgt, das in einem Lösungsm. einen Celluloseester mit einem F. $<230°$ u. einem Verkohlungspunkt, der wenigstens 40—70° über dem F. liegt, sowie einen Weichmacher enthält, dann nach dem Abtreiben des Lösungsm. bis zum Schmelzen der Schicht erhitzt u. wieder abkühlt. Als Celluloseester werden in erster Linie Cellulosebutyrat oder Celluloseacetobutyrat verwendet. (F. P. **874 401** vom 24/5. 1940, ausg. 6/8. 1942. A. Prior. 24/5. u. 8/9. 1939.) Zürn.

Jeanne-Louise Gérardin geb. Gault, Frankreich, *Konservierung künstlicher Blumen.* Man taucht künstliche Blumen u. Blattwerk aus Papier oder Stoff in einen farblosen oder gefärbten Celluloselack oder in einen solchen Kunstharzlack. Die Lacke können auch aufgespritzt oder mit einem Pinsel aufgestrichen werden. Nach dem Trocknen besitzen die so behandelten Blumen usw. ein glänzendes Aussehen, sind starr, abwaschbar u. vertragen die Unbilden des Wetters. Der Überzug kann auch künstlichen Früchten erteilt werden. (F. P. **874 261** vom 27/3. 1941, ausg. 3/8. 1942.) Probst.

Lignyte Co. Ltd., Osaka City (Erfinder: **Nagao Hayami**, Nishinomiya City), *Herstellung mit Kunstharz getränkter keramischer oder dergleichen Gegenstände.* Porige Gegenstände aus keram. oder anderen mineral. Massen werden mit Kunstharz getränkt, worauf das Kunstharz zur Kondensation oder Polymerisation gebracht wird. (It. P. **388 269** vom 22/8. 1940.) Hoffmann.

Maurizio Caramello und **Francesca Caramello**, geb. **Cerar**, Mondovi, Cuneo, Italien, *Körbe oder dergleichen mit glasähnlichem Aussehen aus Garn oder Fasern.* Maschinell oder von Hand aus Garn oder Fasern, z. B. aus Baumwolle, hergestellte Körbe, Körbchen oder dgl. (I) werden zunächst in eine 30—40%ig. Lsg. von gebranntem Zucker u. darauf in eine 25—35%ig. Na_2SiO_3-Lsg. getaucht, alsdann nachgeformt, getrocknet u. gegebenenfalls noch vergoldet oder lackiert, z. B. mit einem Lack aus Celluloid. Die so behandelten I dienen als Blumenständer, Fruchtbehälter, Tafelaufsätze usw. (It. P. **387 711** vom 26/11. 1940.) Sarre.

Charles Bourgeois, Belgien, *Faserhaltige Kunstharzpreßmasse.* Fasern, z. B. Holz- oder Papierfasern, werden in Ggw. von etwas W. mit sehr fein gepulvertem härtbarem Kunstharz, z. B. Phenolformaldehydharz, in einem mischenden Zerfaserer, wie er z. B. in der Papierindustrie unter dem Namen „Colligan" üblich ist, gegebenenfalls unter Zusatz von etwas Klebstoff, der in W. gelöst sein kann, innig vermischt u. getrocknet. Auf diese Weise werden die Fasern mit einem festhaftenden Überzug von Kunstharz versehen. (F. P. **873 962** vom 4/7. 1941, ausg. 24/7. 1942. Belg. Prior. 20/6. 1941.) Sarre.

Patentverwertungs-Gesellschaft m. b. H. „Hermes", Berlin, *Herstellung eines Formstückes aus einer Preßmasse.* Die Preßmasse wird vor dem Einbringen in die zum Abbinden bestimmte Preßform durch die Einw. eines elektr. Hochfrequenzfeldes ohne Druckanwendung vorgewärmt. Die Preßmasse wird bis zum Erreichen ihrer Abbindetemp. vorgewärmt. (Schwz. P. **218 432** vom 28/11. 1940, ausg. 1/4. 1942. D. Prior. 8/12. 1939.) Schlitt.

Marie-Madeleine Lacoste, geb. **Lacoste**, Frankreich, *Kunststoff aus Sägespänen.* Sägespäne weren nach Tränkung mit bekannten Bindemitteln bei erhöhter Temp. einem steigenden Preßdruck unterworfen, der die Späne unter Vol.-Verminderung zum Zusammenhaften bringt. Die nach dem Erkalten sofort gebrauchsfähigen Preßkörper (I) reißen nicht, faulen nicht, sind nicht biegsam, leichter als W. u. nagelbar. Sie sollen Holz, Leder, Kork u. Kautschuk ersetzen können. (Nähere Angaben über die Herst.-Weise der I fehlen.) (F. P. **875 250** vom 14/5. 1941, ausg. 11/9. 1942.) Sarre.

Les Industries Musicales et Électriques Pathé-Marconi, Frankreich, *Platte für Sprechmaschinen.* Bei der Herst. von Schallplatten durch Aufbringen von feingepulverter thermoplast. M. (I) auf eine Unterlage, z. B. aus Papier, verwendet man als I Polyvinylverbb., z. B. ein Mischpolymerisat aus 25% Vinylacetat u. 75% Vinylchlorid oder auch Polyvinylformacetal. Die M. kann noch Weichmacher u. Füllstoffe enthalten, ferner hochschm. Harze, z. B. oxydiertes Kolophonium u. auch Fette. (F. P. **873 514** vom 1/7. 1941, ausg. 10/7. 1942.) Sarre.

Les Industries Musicales et Électriques Pathé-Marconi, Frankreich, *Schallplatte*, bestehend aus einer Innenschicht (I) u. zwei die Tonrillen tragenden Außenschichten, dad. gek., daß die I im wesentlichen aus sogenannten Kunstkopalen besteht, die aus niedrigschm. natürlichen oder künstlichen Harzen durch chem. Behandlung erhalten sind u. als Glykophen, Beckacite, Gedophal usw. in den Handel kommen.

Die I kann auch noch natürliche Kopale enthalten, ferner etwas Asphalt oder Pech u. außerdem anorgan. Füllstoffe. (**F. P. 874362** vom 31/7. 1941, ausg. 5/8. 1942.) Sarre.

Deutsche Celluolid-Fabrik A.-G. (Erfinder: **Fritz Löblein**), Eilenburg, *Herstellung von Schallplatten.* Man kondensiert eine Auflsg. von synthet. stickstoffhaltigen Linearpolykondensationsprodd., bes. von Superpolyamiden (I) oder Superpolyurethanen, in zur Kondensation mit Aldehyden befähigten, OH- oder NH_2-Gruppen enthaltenden Substanzen, wie Phenol (II) oder Anilin, mit Aldehyden u. verformt das Mischkondensationsprod. unter Überführung in den Resitzustand zur tonrillentragenden Schallplatte. — Z. B. kondensiert man eine Lsg. eines aus adipinsaurem Hexamethylendiamin u. Caprolactam gewonnenen I in 480 g II mit 416 g 40%ig. CH_2O-Lsg. 2—3 Stdn. auf dem W.-Bad unter Zusatz von etwas KOH- u. NH_4OH-Lsg., löst das erhaltene Kondensat in A., taucht in die Lsg. einen Rundling aus Pappe, Metall oder dgl. so oft hinein, bis dieser genügende Schichtdicke besitzt u. preßt die vorgehärtete Platte bei 150° u. 30—50 kg/qcm. (**D. R. P. 725712** Kl. 42 g vom 7/2. 1941, ausg. 29/9. 1942.) Sarre.

Carl Lindström A.-G. (Erfinder: **Robert Häussler**, Berlin), *Verbesserung plastischer Massen* mit Acetaldehydharz (I) als Bindemittel, gegebenenfalls mit Zusatz von Benzylcellulose (II), dad. gek., daß während oder vor dem Mischen der Massen auf dem heißen Walzwerk kleine Mengen von Polyvinylestern von Dicarbonsäuren zugefügt werden, die durch Zusammenschmelzen von Polyvinylestern mit überschüssigen Mengen von Dicarbonsäuren erhalten worden sind. Z. B. walzt man heiß 1900 g einer Schmelze von 80% I u. 20% II mit 200 g Ruß, 100 g Baumwolle u. 4000 g Schiefermehl zusammen u. setzt hierbei 25 g einer 25%ig. Lsg. des Adipinsäureesters des Polyvinyls in geschmolzener Adipinsäure zu. Die M. wird in üblicher Weise auf bruchfeste Schallplatten verpreßt. (**D. R. P. 726269** Kl. 39 b vom 7/12. 1940, ausg. 9/10. 1942.) Sarre.

Carl Lindström A.-G. (Erfinder: **Robert Häussler**, Berlin), *Kunstharzmasse*, bes. Heißpreßmasse, dad. gek., daß sie als Bindemittel Acetaldehydharz (I) mit Zusatz von Benzylcellulose (II) u. einer schmelzbaren organ. Substanz, die geeignet ist, die Viscosität der geschmolzenen M. herabzusetzen, wie z. B. β-Naphthol (III), III u. β-Naphtholacetat, Phenanthren oder Cyclohexanonharz enthält. Z. B. verknetet man heiß je 3 (Teile) I u. II bei 120° mit 2 III, bis die M. homogen ist, dann gibt man weitere 12 I zu u. knetet nochmals. Die M. wird dann gewalzt u. heiß zu Schallplatten verpreßt. (**D. R. P. 726312** Kl. 39 b vom 1/1. 1937, ausg. 10/10. 1942.) Sarre.

Chemie und Technologie der Kunststoffe. Hrsg. v. **Roelof Houwink**. 2. verb. u. erw. Aufl. Bd. 1. Chemische u. physikalische Grundlagen sowie Prüfungsmethoden. Bd. 2. Herstellungsmethoden u. Eigenschaften. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1942. (XIV, 494 S. u. X, 448 S.) gr. 8°. RM. 28.—; Lw. RM. 30.— bzw. RM. 24.—; Lw. RM. 26.—.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

G. L. Clark, R. L. Le Tourneau und **J. M. Ball**, *Krystallisationshysteresis von gedehntem vulkanisiertem Kautschuk.* II. *Röntgenstrahlenuntersuchungen über den Einfluß von Schwefelgehalt und Vulkanisationsmethode.* (I. vgl. C. **1942**. I. 2721.) Verbesserungen der Aufnahmetechnik gestatten, die Belichtungszeiten auf 5 Min. herabzusetzen. — Die Krystallisationshysteresis ist gegenüber Temp.-Schwankungen bei der Unters. äußerst empfindlich. — Die Hysteresis nimmt für eine bestimmte Mischung mit der Vulkanisationszeit ab. — Die Krystallinität bei einer gegebenen Dehnung scheint mit wachsender Vulkanisationstemp. für äquivalente Vulkanisationen über den Bereich von 239—307° F abzunehmen. — Für die untersuchte Mischung war bei gegebener Vulkanisationszeit u. -temp. die Schwefelmenge, die bei 550% Dehnung die höchste Krystallinität ergab, zwischen 1 u. 3% gelegen. — Inhomogenität in dem Verschwinden der Krystallinität wurde deutlich nachgewiesen; es handelt sich hierbei um einen angehäuften lokalisierten Hysteresiseffekt. (Rubber Chem. Technol. **14**. 546—54. Juli 1941. Urbana, Ill., Univ., u. East Norwalk, Conn., R. T. Vanderbilt Co.) Donle.

B. V. Coplan, S. S. Rogers und **L. A. Hansen**, *Positiv geladener Latex.* Vers. zur Herst. von positiv geladenem Latex mittels kationakt. Seifen, wie *Cetylpyridiniumbromid, Cetyltrimethylammoniumbromid, Diäthylaminoäthylstearylamidoacetat.* Die Wrkg. der Zugabe von *Dioctylnatriumsulfosuccinat, Isopropylnaphthalinnatriumsulfonat* u. *Taurinester des Natriumsalzes von Isäthionsäure* zu Latex vor u. nach dem Zufügen der kationakt. Seife wurde untersucht. (Rubber Chem. Technol. **14**. 656—58. Juli 1941. Troy, N. Y., Rensselaer Polytechnic Inst., Dep. of Chem., bzw. Passaic, N. J., United States Rubber Co.) Donle.

R. F. A. Altman, *Organische Analyse von Hevealatex.* IV. *Aminosäuren.* (Vgl. C. 1941. II. 674 u. früher.) Verf. zur Abtrennung u. Identifizierung in Hevealatex vorkommender freier Aminosäuren. Es wurden *Prolin, Valin, Isoleucin, Tyrosin, Glutaminsäure, Glykokoll, Alanin, Leucin, Phenylalanin, Cystin* festgestellt. (Rubber Chem. Technol. **14**. 659—63. Juli 1941.) Donle.

R. F. A. Altman, *Organische Analyse von Hevealatex.* V. *Ammoniak, Amine und Betaine.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Verf. zur Abtrennung u. Identifizierung von Ammoniak, Aminen u. Betainen. Es wurden u. a. *Trigonellin, Stachydrin, Betonicin, Turicin, Methylamin, NH_3, Cholin* festgestellt. (Rubber Chem. Technol. **14**. 664—69. Juli 1941.) Donle.

R. F. A. Altman, *Organische Analyse von Hevealatex.* VI. *Alkaloide in Latextrockenrückstand.* (V. vgl. vorst. Ref.) Die Stas-Otto-Meth. ermöglicht es, aus Latextrockenrückstand sehr geringe Mengen an bitteren Substanzen abzutrennen, die die üblichen Alkaloidproben u. einige Farbenrkk. geben. (Rubber Chem. Technol. **14**. 670—72. Juli 1941.) Donle.

W. H. Stevens, *Gesucht — ein neuer Alterungstest.* Das natürliche Sonnenlicht enthält Wellenlängenbereiche, die Kautschuk schnell altern lassen u. auf künstlichem Wege nicht zugänglich sind. Solange kein befriedigender Alterungstest für die Wrkg. von Sonnenlicht unter Anwendung künstlicher Mittel gefunden ist (Verss. mit einer Kohlenbogenlampe waren unzulänglich), können einwandfreie Prüfungen nur in den sonnenreichen Sommermonaten vorgenommen worden. (Rubber Chem. Technol. **14**. 749—51. Juli 1941.) Donle.

E. H. Farmer, *Analytische Methoden in der Kautschukchemie.* I. *Allgemeine analytische Betrachtungen.* (Rubber Chem. Technol. **14**. 628—29. Juli 1941.) Donle.

S. Recchia und **D. Carraroli**, *Schnellanalysenmethode zur Bestimmung von Schwefel in Kautschuk.* Man schm. eine Probe mit KOH u. KNO_3 in einem aus Ag bestehenden Gefäß, löst in W., neutralisiert mit HCl, fällt H_2SO_4 als Benzidinsulfat, hydrolysiert dieses u. titriert mit $^1/_{10}$-n. NaOH gegen Phenolphthalein. Genauigkeit: $\pm$0,08 (Teile) des Gesamtschwefels; Dauer: 2 Stunden. (Chim. e Ind. [Milano] **24**. 203—04. Juni 1942. Società Italiana Pirelli.) Donle.

G. R. Tristram, *Bestimmung von Stickstoff.* Die Anwendung der Kjeldahl-Meth. zur Stickstoffbest. in *Kautschuk* wurde eingehend untersucht. Durch geeignete Kombination von Makro- u. Mikromethoden können 0,025 mg N_2 noch mit ziemlicher Genauigkeit geschätzt u. 0,0143 mg N_2 noch festgestellt werden. — Verschied. Katalysatoren wurden erprobt; ein gemischter Katalysator, der Na-, Cu-Sulfat u. Na-Selenat enthält, wird empfohlen. (Rubber Chem. Technol. **14**. 629—33. Juli 1941.) Donle.

J. L. Bolland, *Bestimmung von aktivem Wasserstoff.* Die *Kautschuk*probe wird in einem geeigneten Lösungsm., wie Toluol, unter Ausschluß von Feuchtigkeit gelöst u. im Vakuum mit überschüssigem Grignard-Reagens, z. B. Methylmagnesiumjodid, behandelt. Das entstehende Methan wird volumetr. bestimmt. Beschreibung der Vorr., des Verf. u. der Berechnung. — Abbildungen. (Rubber Chem. Technol. **14**. 633—40. Juli 1941.) Donle.

P. Kluckow, *Härteprüfung von Weichgummi.* Es wird gezeigt, daß die in der Gummiindustrie eingeführten Taschenhärteprüfer nach Shore für vergleichende Messungen zu ungenau arbeiten u. verfeinert werden müssen. Vf. ist der Ansicht, daß der Begriff der „Shorehärte" aufgegeben werden muß. Es ist notwendig, ein Taschenprüfgerät mit besser geeignetem Eindringkörper u. größerer Meßgenauigkeit zu konstruieren. (Kautschuk **18**. 81—86. Juli 1942. Berlin-Dahlem, Staatliches Materialprüfungsamt.) Donle.

B. S. Garvey jr., *Ein Eintauchtest für Kautschukmischungen.* Beschreibung einer neuen Meth. zur Best. vergleichbarer Quellungseffekte mehrerer Fll. auf eine Mehrzahl von Kautschukmischungen. (Rubber Chem. Technol. **14**. 741—48. Juli 1941. Akron, O., B. F. Goodrich Co., Chem. Res. Labor.) Donle.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

S. Sabetay, G. Igolen und **L. Palfray**, *Der Duft der Tabakblüten.* (Vgl. auch C. 1942. II. 1187.) Aus den Blüten von *Nicotiana tabacum* wurde durch Extraktion mit PAe. in einer Ausbeute von 3,6‰ ein konkretes Öl erhalten, F. 53°. Dieses lieferte 56% eines absol. Öles. $n_D^{20} = 1{,}4821$. Durch Kodest. mit Äthylenglykoll wurden 10% Riechstoffe erhalten. $n_D^{20} = 1{,}4644$; $D.^{15}_{15}$ 0,9324; $\alpha = 0$; SZ. 149; EZ. 142; OCH_3-Geh. 3,15%. An chem. Bestandteilen wurden nachgewiesen *Eugenol*, freie Caprylsäure, gebundene *Essigsäure* u. Ameisensäure(?). — Es wird auf das häufige

Vork. von *Eugenol* u. *Isoeugenol* u. ihre möglichen biol. Aufgaben hingewiesen. (Rev. Chim. ind. Monit. sci. Quesneville **50**. 47—48. 1941.) Ellmer.

S. Sabetay, G. Igolen und **L. Palfray**, *Der Duft der Tabakblüten; Betrachtungen über die Rolle des Eugenols in der Blüte.* Inhaltlich ident. mit der vorst. referierten Arbeit. (Rev. Bot. appl. Agric. trop. **22**. 99—101. Jan./Febr. 1942.) Ellmer.

F. Hüter, *Natürliche und synthetische Azulene.* Bericht über Vork., Konst. u. künstlichen Aufbau nach dem Schrifttum. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **28**. 153—55. 15/8. 1942.) Ellmer.

Alfred Wagner, *Seltene ätherische Öle und ihre praktische Anwendung in der Parfumerie.* Inhaltlich ident. mit den C. **1942**. II. 2094 u. früher referierten Arbeiten. (Riv. ital. Essenze, Profumi, Piante officin., Olii veget., Saponi **24**. 48—52. 15/2. 1942.) Ellmer.

Jaroslav Hojka, *Eine ausgezeichnete Salbe gegen Sonnenbrand.* Rezept: 60 g Arachisöl, 8 g Walrat, 7 g weißes Bienenwachs unter gelindem Erwärmen mischen, dann 5 g Calciumacetat u. 20 g dest. W. zugeben. (Časopis Mydlář Voňavkář **20**. 78. 1/7. 1942.) Rotter.

Deutsche Hydrierwerke A.-G., Rodleben b. Dessau-Roßlau (Erfinder: **Richard Hueter**, Dessau-Roßlau, und **Richard Neu**, Hamburg), *Haarbehandlungsmittel*, bestehend aus *Salzen quaternärer Ammoniumverbb.*, die sich von *Estern aus Aminocarbonsäuren* u. *höhermol. aliphat.*, gegebenenfalls *substituierten* u./oder *unterbrochenen Alkoholen* ableiten. Beispiel: 10% *Trimethyl-(carbhexadecoxymethyl)-ammoniummethosulfat*, das durch Permethylierung mit *Dimethylsulfat* von *Dimethylaminoessigsäurehexadecylester* erhalten wurde, 0,5% *Borsäure*, 0,5% *Duftstoff*, 89% *dest. W.* werden gemischt. Das mit W. verd. Gemisch dient zur reinigenden Vorbehandlung der Haare vor dem Färben. (**D. R. P. 726 665** Kl. 30h vom 20/9. 1936, ausg. 17/10. 1942.) Schütz.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

Em. Miège, *Die Nutzbarmachung von Mais und Sorghum als Pflanzen zur Zucker- und Alkoholgewinnung.* (Vgl. hierzu Grossi, C. **1938**. I. 4118.) An Hand umfassender Literaturangaben behandelt Vf. unter Berücksichtigung der erzielten Zuckergehh. u. Erträge das Problem vor allem von der wirtschaftlichen Seite, wobei die diesbzgl. Verhältnisse für Marokko bes. hervorgehoben werden. (Rev. Bot. appl. Agric. trop. 20. 329—42. 419—35. 483—96. 594—615. 1940.) Alfons Wolf.

Olli Ant-Wuorinen, *Eine neue Methode der Holzverzuckerung mit schwefliger Säure.* Ausführliche Wiedergabe (mit Tabellen u. Abb.) des C. **1942**. II. 1299 referierten Vortrages. (Svensk Papperstidn. **45**. 149—57. 30/4. 1942. Helsingfors.) Wulkow.

G. Oschinsky, *Versuch über die Verwendung von Torf zur Hydrolyse und als Kulturmedium für Hefen.* Bericht über Verzuckerungsverff. von Torf nach dem Scholler- u. nach dem Bergius-Verfahren. Einzelangaben über die günstigsten Bedingungen u. über Vermehrungsverss. von Hefen, bes. von Torula, in den erhaltenen Zuckerlösungen. Brauereihefe eignet sich nicht dazu. (Bières et Boissons **3**. 284—85. 8/8. 1942.) Schindler.

A. Mirčev, *Eichung des Stammerschen Colorimeters.* Vf. weist auf die beim Messen mit dem Stammerschen App. vorkommenden Fehler hin u. beschreibt die Eichung des mit Beleuchtungsvorr. nach Sázavský versehenen Stammerschen Colorimeters unter Verwendung von Metallsalzlsgg. als Vgl.-Lsg. (vgl. hierzu C. **1938**. I. 1482). (Z. Zuckerind. Böhmen Mähren **66**. 19—22. 9/10. 1942.) Alfons Wolf.

J. H. van de Kamer, *Halbmikrozuckertitration mit Hilfe des Reagenses von Luff-Schoorl.* Angabe einer Arbeitsvorschrift mit $^1/_5$ der n. Einwaage u. Verringerung der Reagenzienmengen auf $^1/_5$. Notwendig ist eine bes. Ablesungstabelle, die im Original wiedergegeben ist. Genauigkeit der Ergebnisse im Vgl. zum Makroverf. zwischen 99,4—100,3%. (Chem. Weekbl. **39**. 585—86. 7/11. 1942. Utrecht, Centraal Inst. voor Voedingsonderzoek.) Groszfeld.

W. Paar, *Über die Ermittlung der Wasserzusätze zu Nachproduktfüllmassen.* (Vgl. C. **1941**. I. 976. 1748. 3301.) Weitere Stellungnahme zu der Arbeit von Claassen (vgl. C. **1941**. I. 3016). (Dtsch. Zuckerind. **63**. 479. 17/10. 1942.) Alfons Wolf.

N. V. Norit-Vereeniging Verkoop Centrale, Amsterdam, *Behandlung von Zuckersaft* mit pulverisierter akt. Kohle während der Saftgewinnung. (**Belg. P. 442 974** vom 7/10. 1941, Auszug veröff. 8/9. 1942. Holl. Prior. 18/9. 1940.) M. F. Müller.

Marie Mend geb. **Pachtner**, Hildesheim (Erfinder: **Albrecht Mend**, Hildesheim, und **Hans Amelung**, Dessau), *Affination von Rohzucker* oder Nachprod.-Zucker unter

Verwendung von Methylalkohol, dad. gek., daß dem *Methylalkohol* SO_2 in geringer, etwa nach dem Aschegeh. des zu affinierenden Prod. bestimmter Konz. zugesetzt u. dieses Gemisch zwecks Gewinnung des gesamten Zuckers in reinster Form längere Zeit auf das zu behandelnde Prod. zur Einw. gebracht wird. Der dazu benötigte Methylalkohol u. die schweflige Säure sind durch Dest. leicht wiederzugewinnen. (D. R. P. 727 050 Kl. 89 d vom 9/2. 1941, ausg. 27/10. 1942.) M. F. MÜLLER.

Karl Rolf Dietrich und **Olaf Klammerth**, Berlin, *Verzuckerung von cellulosehaltigen Stoffen* mit verd. Säuren bei erhöhtem Druck u. Temp., dad. gek., daß 1. als hydrolysierende Säure eine aromat. Sulfonsäure verwendet wird; — 2. ein Gemisch von aromat. Sulfonsäuren zur Aufspaltung verwendet wird; — 3. ein Gemisch aromat. Sulfonsäuren mit anorgan. Säuren in wechselndem Mengenverhältnis verwendet wird; — 4. die Zus. des Säuregemisches entsprechend seiner jeweils verschied. hydrolysierenden Eigg. innerhalb eines Arbeitsganges der fortschreitenden Verzuckerung angepaßt wird; — 5. die Verzuckerung der Cellulose unter Ausschluß von Luftsauerstoff vor sich geht. — 100 (Teile) cellulosehaltiges Material werden mit einer 3%ig. Lsg. von Benzolsulfonsäure im SCHOLLER-Perkolator bei 170° perkoliert, bis die abfließende Würze einen Geh. von 0,8 Ba erreicht hat. Die Ausbeute an reduzierendem Zucker beträgt 49,3 Gewichts-%. Auf das Gärverf. der Hefe hat die Verwendung von aromat. Sulfonsäuren keinen schädlichen Einfluß. (D. R. P. 727 806 Kl. 89 i vom 6/12. 1940, ausg. 12/11. 1942.) M. F. MÜLLER.

Giovanni Rossi, Mailand, *Verzuckerung von cellulosehaltigen Stoffen* mit Säuren, wie HCl oder H_2SO_4, unter Nebengewinnung von flüchtigen u. agglomerierbaren u. plastizierbaren Stoffen. Man geht z. B. aus von Bagasse oder Reisspreu. Diese werden mit möglichst geringen Mengen Säure getränkt u. dann bei 140—210° vorbehandelt, wobei die Bldg. flüchtiger Substanzen begünstigt wird. Danach findet mit einem anderen Hydrolysierungsmittel bei 50—185° eine Nachverzuckerung statt. — Zeichnung. (It. P. 388 896 vom 4/9. 1940.) M. F. MÜLLER.

XV. Gärungsindustrie.

Georg W. A. Brischke, *Zur technologischen Analyse des Maischprozesses.* Es wird versucht, an Hand eines bes. aufgestellten Schemas den Maischprozeß nach den Grundwerten für Behandlungszeit, Maischedicke, Maischetemp., Kochung, gekochte Malzteile u. prozentuale Maischemengen zu zerlegen. Wie aus den Zahlentafeln hervorgeht, bestehen für jedes Maischverf. u. für jeden Betrieb bestimmte Werte, die nicht von einem Verf. auf das andere oder von einem Betrieb auf den anderen übertragbar sind. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. **82**. 409—11. 2/10. 1942.) SCHINDLER.

Marcel Loncin und **Victor Maetens**, *Einfluß der Maischtemperatur auf die Zusammensetzung von Zuckerrübenwürzen.* Bericht über Kochverss. mit Zuckerrübenwürzen zur Bierherstellung. Einer Erhöhung der Maischtemp. mit erheblicher Ausbeutesteigerung stehen nur unwesentliche Schwierigkeiten in bezug auf Filtration u. Gärung entgegen. Der Zusatz von Ca-Salzen zur Hintanhaltung der Pektinwirkungen wird befürwortet. (Bières et Boissons **3**. 337—38. 19/9. 1942.) SCHINDLER.

Hermann Bauer, *Über das Hopfenbrühen.* Befürwortung des Hopfenbrühens wegen der geschmacklichen Qualitätsverbesserung des Bieres, bes. bei Anwendung minder guter oder älterer Hopfen u. carbonatreicher Wässer. Auch die Farbe des Bieres wird günstig beeinflußt. (Allg. Brauer- u. Hopfen Ztg. **82**. 447. 30/10. 1942.) SCHINDL.

P. Kolbach, *Wie weit kann man entcarbonisieren?* Nach Besprechung der Entcarbonisierbarkeit verschied. zusammengesetzter Wässer wird die Entcarbonisierung kalkreicher u. kalkarmer Wässer eingehend dargelegt. Es wird gezeigt, daß der beste Entcarbonisierungseffekt bei einem Kalkwasserzusatz von 90—100% der theoret. Menge u. nach etwa 24 Stdn. Rk.-Dauer erreicht wird. Ein Mehr an Material u. Zeit verbessert prakt. nichts. Tabellen. (Wschr. Brauerei **59**. 197—298. 201—03. 24/10. 1942. Berlin, Brauereichem.-technolog. Abt. der V. L. B.) SCHINDLER.

K. Vogl, *Über die Verwendung von Aluminiumsulfat bei der Entcarbonisierung von Brauwässern.* Bei der Behandlung schwer zu entcarbonisierender Wässer, z. B. solcher mit organ. Koll. oder ausgesprochener Carbonatwässer mit geringer Gesamthärte, wird durch die Mitverwendung, gegebenenfalls in getrennten Verff., von Aluminiumsulfat, weitgehende Herabsetzung der Carbonathärte erzielt. Gleichzeitig steigt die bleibende Härte an, die aggressive CO_2 ist jedoch verschwunden. Tabellen. (Wschr. Brauerei **59**. 207—08. 31/10. 1942. Berlin, Wassertechn. Abt. der V. L. B.) SCHINDLER.

P.-H. Lefebvre, *Die Entwicklung reduzierender Substanzen im Bier.* In Fortsetzung zu der C. **1942**. II. 1637 referierten Arbeit wird festgestellt, daß Caramelmalze u. Zuckerrübenschnitzel das Red.-Vermögen verbessern u. daß helle Biere arm an

den reduzierenden Stoffen u. deshalb empfindlich gegen Luft-O_2 sind. Nähere Angaben über schädliche Einflüsse, die eine Oxydation der Stoffe beschleunigen. Der „Indicator-Time-Test" gestattet eine Überwachung der Vorgänge im Bier. Diagramme. (Bières et Boissons **3**. 94—101. 21/3. 1942.) SCHINDLER.

* **M. G. Chabot**, *Der Nährwert des Bieres unter neuen Gesichtspunkten betrachtet.* Vf. weist an Hand von Unters.-Ergebnissen darauf hin, daß bes. der Glutathiongeh. der Bierhefen u. des Bieres, der mit dem Vitamin B_2-Geh. parallel geht, ein wesentlicher Faktor bei der Bekämpfung von Krankheiten infektiöser Natur ist. Es wird daher eine Erhöhung des Nährwertes von Bier gefordert, da es als Bestandteil einer gut ausgeglichenen Kostzus. betrachtet werden muß. (Z. ges. Brauwes. **65**. 53—57. 66—68. 9/10. 1942.) SCHINDLER.

K. Göpp und **O. Radtke**, *Die Bestimmung der Keimfähigkeit bei Gerste. Ein Vorschlag zur schnellen Bestimmung.* Ausführliche Beschreibung der in den Brauereilaborr. üblichen Best.-Methoden u. Vgl. mit den sogenannten biochem. Methoden, bei denen die Keimfähigkeit mit Farbrkk. von z. B. Chrysoidin, Dinitrobenzol, Na-Selenit u. Tetrazoliumsalzen bestimmt wird. Die von Vff. abgeänderte Meth. der Best. der Keimpotenz mit Hilfe von saurem Na-Selenit, die im einzelnen näher beschrieben ist, wird wegen der Schnelligkeit u. guten Übereinstimmung mit der Sandbettmeth. weiter befürwortet. (Wschr. Brauerei **59**. 161—62. 165—66. 171—72. 5/9. 1942. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe u. Stärkefabrikation.) SCHINDLER.

K. Göpp und **O. Radtke**, *Die Bestimmung des Eiweißgehalts bei Gerste.* Eingehende Beschreibung (Abb.) der Meth. u. des App. von PARNAS-WAGNER zur Ammoniakbest. beim KJELDAHL-Verfahren. Es werden geringe Abänderungen, die bes. für Reihenbestimmungen geeignet sind, vorgeschlagen u. die Vorteile der Best. nach dem Verf. u. mit dem App. angegeben. (Wschr. Brauerei **59**. 179—81. 19/9. 1942.) SCHINDL.

B. D. Hartong und **C. Enders**, *Zur Bestimmung der Bierstabilität.* III. (II. vgl. C. **1940**. I. 1433.) Es wurden weitere Möglichkeiten der Brauchbarkeit der Ammoniumsulfatfällungsgrenze bei der Voraussage der Kälteresistenz geprüft. Es ergab sich, daß verschied. Faktoren, wie Erhitzung, Luft-O_2, Schwermetallspuren u. dgl., die Brauchbarkeit der Meth. in Frage stellen, obgleich sie auch dann noch Fingerzeige für die Handhabung der Stabilisierungsmaßnahmen gibt. Tabellen, Kurven. (Wschr. Brauerei **59**. 211—13. 7/11. 1942.) SCHINDLER.

K. Schrafstetter, *Tafeln für die Bieranalyse.* Ergänzung zur Ermittlung des A.-Geh., des wirklichen Extraktes u. der Stammwürze mittels Refraktometers für die jetzigen Stammwürzen. Tabellen. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. **82**. 320—22. 335. 347. 351. 355. 359. 21/8. 1942.) SCHINDLER.

---

* **Émile Augustin Barbet**, Frankreich, *Vitaminisieren von Wein.* Um Vitaminverluste beim Filtrieren des mit Hefeplasmolysat versetzten Weines zu vermeiden, werden die Filterpressen mit alkoholhaltigem W. nachgewaschen u. dieses dem Wein zugesetzt. (**F. P. 51 510** vom 19/5. 1941, ausg. 5/10. 1942. **Zus. zu F. P. 866 870**; C. **1942**. I. **3267**.) SCHINDLER.

Émile Augustin Barbet, Frankreich, *Herstellung von Likörweinen.* Das Verf. beruht auf der Anwendung einer Schnellvergärung der Moste, denen anschließend zum Aufsüßen ein Mostkonzentrat u. ein Weinkonzentrat bzw. Weindestillat zugesetzt werden. (**F. P. 874 992** vom 30/4. 1941, ausg. 2/9. 1942.) SCHINDLER.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

Wolfgang Lintzel, *Über den Nährwert des Eiweißes eßbarer Pilze.* (Forsch. u. Fortschr. **18**. 295—96. 10.—20/10. 1942. Jena, Univ. — C. **1941**. II. 2965.) GD.

—, *Der biologische Wert der Möhren.* Die Herbstmöhrensorte „Lange rote stumpfe ohne Herz" enthält nach SCHUPHAN Carotin 10,09 mg-%, Disaccharide 2,16, Gesamtzucker 4,24% des Frischgewichtes. Der Carotingeh. ist in der Rinde höher als im Holzkörper. Zwischen Färbung u. Carotingeh. besteht kein Zusammenhang; vielmehr wird die Rotfärbung in erster Linie durch anthocyanartige Verbb. bewirkt. Auch die stärker süßenden Disaccharide finden sich in erster Linie im Rindenteil. (Obst u. Gemüsebau **88**. 65. 1942.) GROSZFELD.

Henri Vergnaud, *Die asiatische Bohne als Hilfsquelle für die menschliche Ernährung.* Vf. behandelt: Geschichte, Zus. des Samens, Akklimatisierung in Frankreich u. Nährwert der Sojabohne, ferner Sojamehl, Sojamilch u. Sojaalbumin. (Chim. et Ind. **48**. 126—33. Sept. 1942. Paris, Inst. Agricole et industriel du Soja.) GROSZFELD.

Hünersdorf, *Die Zuckerrübenköpfe und -blätter — ein willkommenes Gemüse.* Hinweis auf die großen jährlich anfallenden Mengen, den Wohlgeschmack spinat-

ähnlicher Zubereitungen u. ihren nur geringen Geh. an Oxalsäure (in den Blattspreiten 0,6, im Stengel 0,4%). (Zuckerrübenbau **24**. 105—09. Sept. 1942. Halle a. S.) Groszfeld.

L. Scupin, *Vorratshaltung von Gemüse.* Prakt. Angaben für die Auswahl der lagerungsfähigen Sorten u. den Bau von Mieten. (Obst u. Gemüsebau **88**. 78—79. 1942.) Groszfeld.

M. Tanon, *Die Verwendung des Schwefelsäureanhydrids, der Salicylsäure und der Benzoesäure bei Konfitüren.* Im Namen der Kommission für Ersatzstoffe lehnt Vf. die Verwendung von Schwefelsäureanhydrid, Salicyl- u. Benzoesäure als konservierende Zusätze zu Marmeladen mit der Begründung ab, daß die zur Herst. der Konfitüren angewandten Tempp. zur Sterilisierung ausreichend seien u. ein Zusatz der genannten antisept. Mittel deshalb nicht erforderlich wäre. (Bull. Acad. Méd. **125** ([3] 105). 78—79. 22.—29/7. 1941.) Brüggemann.

Finn Jakobsen und **Aage Jakobsen**, *Über die Anwendung von künstlichen Süßstoffen bei der Beeren- und Fruchtkonservierung.* Verss. zeigten, daß die künstlichen Süßstoffe wohl die Süßkraft, nicht aber die anderen Eigg. des Zuckers ersetzen können. Bei den gewöhnlichen Fruchtkonserven können 30—50% des Zuckers ersetzt werden. Der Eigengeschmack von Saccharin (I) wird während der Lagerung fertiger Konserven gemildert, mit Ausnahme bei Rhabarber. Dulcin hat keinen Eigengeschmack, ist aber schwer löslich. Gute Ergebnisse wurden durch Mischung mit I erzielt. Tabellen u. Diagramme über Mischungsrezepte. (Tisskr. Hermetikind. **28**. 225—37. Aug. 1942. Labor. d. Konservenindustrie.) E. Mayer.

Kroll, *Verwendung der künstlichen Süßstoffe bei der Herstellung von Heißgetränken.* Prakt. Vorschriften werden gegeben, wobei zu beachten ist, daß sich der süße Geschmack des Saccharins u. Dulcins zu dem des Zuckers addiert. Ebenso wurde festgestellt, daß Dulcin den Süßungsgrad des Saccharins in Mischungen erheblich erhöht. (Dtsch. Destillateur-Ztg. **63**. 319. 17/10. 1942.) Schindler.

J. M. Shewan, *Einige bakteriologische Gesichtspunkte bei der Haltbarmachung von Fischen.* Vf. bespricht die verschied., für die Fischzers. in Frage kommenden Bakterienarten u. ihren Einfl. auf die Bldg. von $(CH_3)_2N$, $(CH_3)_2NH$ u. $(CH_3)_3NO$, ihre mehr oder weniger große Widerstandsfähigkeit gegen Salze u. Nachw.-Verfahren. (Chem. and Ind. **13**. 312—14. Okt. 1942.) Groszfeld.

S. C. Shirley, *Einiges zur Modernisierung von Fleischkonservenbüchsen.* Die Übernahme der in der Fischkonservenbüchsenindustrie bereits bewährten litograph. Bedruckung der Außenseiten für Fleischkonservenbüchsen erscheint zweckmäßig. Nach dem Einfüllen müssen die Büchsen von außen sorgfältig gewaschen werden, da Fett u. Fleischreste (Aminospaltprodd.) im Laufe der Zeit u. bes. beim Sterilisieren die Druckfarbe angreifen können. Die Büchsen sind auch mit genügenden Zwischenräumen im Sterilisierapp. unterzubringen, da die Farbe in der Wärme erweicht u. der Druck mechan. beschädigt werden könnte. Zu rasche Temp.-Erhöhungen bzw. Abkühlungen verursachen Risse in der Farbe. Es ist auch mit ihrem Ausbleichen beim Sterilisieren zu rechnen, so daß von vornherein grellere Farben zu verwenden sind. Die S-haltigen Fleischproteine werden beim Sterilisieren etwas gespalten, wobei die flüchtigen S-Verbb. mit dem Sn-Überzug u. Fe unter stellenweiser Schwärzung des Büchseninneren reagieren. Letztes ist bei Ggw. von Zn bzw. ZnO nicht der Fall, so daß eine Emaillierung der Büchseninneren mit einer entsprechenden Email empfehlenswert ist. Bei ihrer Auswahl muß berücksichtigt werden, daß einige hochmol. Fettsäuren entweder als Erweichungsmittel wirken, oder das Zn herauslösen bzw. Risse verursachen. Emaillen mit Geh. an trocknenden Ölen u. Naturharzen haben sich aus diesem Grunde nicht, Emaillen auf Kunstharzbasis jedoch gut bewährt. Die Emaillierung der Seitennähte hat bes. sorgfältig zu geschehen, da sonst eine Berührung des Inhalts mit dem Fe unter Verfärbung des ersteren möglich ist. (Sheet Metal Ind. **15**. 889—91. Juli 1941.) Pohl.

* **F. Kieferle**, **Charlotte Feichtner** und **Ida Zenglein**, *Eingestellte Trinkmilch.* Prakt. Angaben zur Einstellung von Vollmilch auf $^2/_3$-Milch. Eine raschere Säuerung der letzteren beim Aufbewahren wurde nicht beobachtet. Für die Erhöhung der Haltbarkeit ist Erhitzung auf 85° günstiger als Kurzzeiterhitzung auf 71—74°. Eine ernährungsphysiol. nachteilig sich auswirkende Veränderung des Nährstoffverhältnisses der $^2/_3$-Milch durch Beimischung von entrahmter Milch zu Vollmilch ist nicht zu befürchten. Mit einem C-Vitaminrückgang ist wie bei Vollmilch zu rechnen. (Dtsch. Molkerei-Ztg. **63**. 686—88. 12/11. 1942. Weihenstephan, Süddtsch. Vers.- u. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft.) Groszfeld.

* **Ph. Lasseur**, *Die Vor- und Nachteile der Milchpasteurisierung.* Hinweis auf das Werk Milchkunde von Klimmer-Schönberg; Vf. vermißt darin Angaben über die

Wrkg. der Pasteurisierung auf den Vitamin-D-Geh. der Milch. (Bull. Assoc. Diplômés Microbiol. Fac. Pharmac. Nancy **1942**. Nr. 24/25. 43—45.) Groszfeld.

* —, *H-Vitamin und Käsebereitung*. Ref. nach einem Vortrag von Richard Kahn. (Karjantuote **25**. 110—11. 1942.) Beckmann.

Erkki Peltola, *Über die Hitzebeständigkeit der Bakterien Thb. helveticum und Str. thermophilus*. In Anbetracht der wachsenden Einsicht über die Bedeutung des p_H bei den verschied. Phasen der Bereitung von Emmentaler Käse u. der Abhängigkeit des p_H von der Lebenskräftigkeit der angewandten Bakterienkulturen wurde die Hitzebeständigkeit verschied. Stämme von Thb. helveticum u. Str. thermophilus untersucht. Die Verss. ergaben, daß die einzelnen Stämme sehr große Unterschiede in der Hitzebeständigkeit aufweisen. Am empfindlichsten war ein Stamm von Thb. helveticum — B. casei E —, dessen Säuregrad nach 1-std. Erwärmen auf 57° nach 24 Stdn. um 66,5% gesunken war. Dagegen vertrugen stark säurebildende Stämme das Erhitzen viel besser, desgleichen 2 untersuchte Stämme von Str. thermophilus. Mehrtägiges, kühles Aufbewahren der Bakterienreinkulturen verbessert die Hitzebeständigkeit nicht, sondern setzt sie eher herab. Die Wichtigkeit der Anwendung der Bakterien als Reinkulturen wird hervorgehoben. (Karjantuote **24**. 589—91. 28/11. 1941.) Beckmann.

J. Muggli, *Über den Wassergehalt beim Tilsiterkäse*. Bei vollfettem Tilsiter betrug der W.-Geh. bei 75 Tage alten Laiben außen 41,22, Mitte 40,24, innen 39,86, bei 70 Tage alten viertelfetten außen 50,86, Mitte 49,79, innen 49,37%. (Schweiz. Milchztg. 68. 396. 30/10. 1942. Flawil, Milchw.-Zentralstelle.) Groszfeld.

Bünger, *Welchen Futterwert hat die nach Ausfällung des Molkeneiweißes verbleibende Restmolke?* Restmolke enthält noch den Milchzucker u. die Milchsalze; ihr Futterwert ist auf höchstens $^1/_2$ desjenigen der eiweißhaltigen Molke anzusetzen. Sehr wertvoll ist der Molkenrückstand bei der Eiweißabscheidung aus zum Brauen bestimmter Molke, wenn nach der Eiweißabscheidung $^9/_{10}$ der überstehenden Fl. abgezogen sind. Dieser Rückstand, im Aussehen an Sahne erinnernd, enthält nach Roeder 12 bis 13,5% Trockenmasse, 7—8% Eiweiß, 4,0—4,5% Milchzucker, 0,7—0,8% Milchsalze. (Molkerei-Ztg. **56**. 670—71. 5/11. 1942. Kiel.) Groszfeld.

W. Ehrenberg, *Die Beifütterung gedämpfter Kartoffeln an Saugkälber. Ein Mittel zur Einsparung von Vollmilch bei der Fütterung von Jungkälbern*. Bei Fütterung von Magermilch statt Vollmilch wird wegen Ausfalles des Milchfettes ein Teil des Stärkewertbedarfs des Kalbes durch das Milcheiweiß gedeckt. Um dies zu verhindern, empfiehlt Vf. Beigabe von Brei geschälter, gedämpfter Kartoffeln. Da aber das Kalb in den ersten 4—6 Wochen Stärke im Verdauungskanal ungenügend verzuckert, ist Zugabe kleiner Mengen Darrmalz erforderlich. Prakt. Einzelheiten für die Ausführung der Ersatzfütterung im Original. (Mitt. Landwirtsch. **57**. 802—03. 14/11. 1942. Breslau.) Groszfeld.

Hans Schmalfuß und **Hans Werner**, *Säurebindung und Eiweißabbau in Gärfutter*. V. (Nach Verss. von **Charlotte Robinson**.) (IV. vgl. C. **1942**. I. 2601.) In Peptiden wächst die basenschwächende Wrkg. der Seitenkette gegenüber der α-Aminogruppe mit der Zahl der Peptidbindungen u. zwar mit zunehmender Zahl der Peptidbindungen immer weniger. Das Puffervermögen verschied. N-Verbb. läßt sich auf einen Nenner bringen, wenn man nicht gleichmol., sondern auf N bezogene Gleichwerte der verschied. Verbb. betrachtet; diese Größen ändern sich nicht, wenn Eiweißstoffe, Peptide u. Aminosäuren wechselseitig ineinander umgewandelt werden. Beim 14%ig. Abbau von Eiweiß zu Peptiden, wie von Mertins in eingesäuertem Gärfutter gefunden, steigt das p_H von 4 auf höchstens 4,3. Bei Unters. des Abbaues von Peptiden in Ggw. von Säuren, wie sie im angesäuerten Gärfutter in beachtlicher Menge gefunden werden, wurde unter Zugrundelegung von Gleichwerten der N-Verbb. gefunden: Wenn die Säuren stark u. hoch im Geh. u. die N-Gehh. niedrig sind, puffert α-Aminosäure stärker als Dipeptid u. dieses stärker als Tripeptid. Sind die Säuren schwach oder die Säuregehh. starker Säuren im Vgl. zu den N-Gehh. niedrig, so puffert Aminosäure schwächer als Dipeptid, Tripeptid etwas schwächer als Dipeptid. Die N-Verbb. puffern erwartungsgemäß um so stärker, je größer ihr Geh. im Vgl. zum Säuregeh. u. je schwächer die Säure ist; bei starken Säuren ist dies um so deutlicher, je geringer der Säuregeh. ist. Der Unterschied im Säuregeh. macht im Hinblick auf die Pufferung um so weniger aus, je schwächer die betrachtete Säure ist. — Auch bei dem nach Virtanen stark angesäuerten Gärfutter ist letzlich die Milchsäurebldg. entscheidend für die Erhaltung des Gärfutters. Der Abbau von Eiweiß u. Pflanzensäuren könnte ohne Säurebldg. leicht zu einem gefährlichen p_H-Anstieg von der Größenordnung 2,5 p_H, also von $p_H = 4$ auf $p_H = 6{,}5$ führen. (Z. Tierernähr. Futtermittelkunde **6**. 119—30. 1942. Posen, Anstalt für Landw. Gewerbeforsch. u. Vorratspflege, sowie Hamburg.) Groszfeld.

W. Speer, *Weshalb keine natürliche Gärfutterbereitung? Erwiderung zu der Arbeit von G. Ruschmann.* Entgegnung an Ruschmann (C. **1942**. I. 2601). Ausführungen über die Unschädlichkeit der Ameisensäure. (Z. Tierernähr. Futtermittelkunde **6**. 149—52. 1942. Landsberg a. d. W.) Groszfeld.

C. A. G. Charpentier, *Die Ergebnisse der auf der Versuchsstelle für Weidewirtschaft 1936—1938 durchgeführten Zuchtalter- und Fütterungsversuche mit Schafen.* AIV-Silagefutter erwies sich für Schafe als am günstigsten bei einer Tagesration von 6—7 kg auf 100 kg Lebendgewicht neben Heu u. Laub. Letzteres ist wegen seines hohen Rohproteingeh. (20% der Trockensubstanz) bes. wertvoll. (Valtion Maatalouskoetoiminnan Tiedonantoja Nr. **169**. 5—27. 1939. Mouhijärvi, Finnland, Staatl. Vers.-Stelle f. Weidewirtschaft.) Beckmann.

Pierre Cordonnier, Frankreich, *Fleischkonservierung.* Die von der Fleischbeschau nicht freigegebenen Stücke werden herausgeschnitten, die Knochen entfernt, zerkleinert u. extrahiert. Dieser Extrakt wird mit dem freigegebenen u. ebenfalls zerkleinerten Fleisch nach entsprechender Vorbehandlung u. Würzung gekocht u. sterilisiert. (F. P. 875 558 vom 21/5. 1941, ausg. 28/9. 1942.) Schindler.

Denis David, **Amédée Bonnel** und **Maurice Weinstein**, Frankreich, *Elastisches Dichtungsmittel für Konservenbüchsen*, bestehend aus einer Paste aus Mehl u. W., gegebenenfalls unter Zusatz von Fasermaterial, z. B. Papierstoff, u. Fetten oder Ölen. Die M. wird in Form von Ringen angewandt. (F. P. 872 588 vom 27/11. 1940, ausg. 12/6. 1942.) M. F. Müller.

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

Adolf Meyer, *Die mechanische Filtration und ihre Wirkung auf die Qualität der filtrierten Produkte.* Theorie u. Praxis der Filtration in der Ölindustrie mit bes. Berücksichtigung der Adsorptions- u. der Feinfiltration. (Fette u. Seifen **49**. 525—28. Juli 1942.) O. Bauer.

Je. N. Taran, *Untersuchung von Holzöl aus Suchum.* Untersucht wurde ein Holzöl aus den Früchten von Aleurites Fordii Hemsl. von den Pflanzungen bei Suchum. Das untersuchte Öl enthielt in %: Eläostearinsäure 73,6, Linolensäure 8,8, Oleinsäure 5,0, gesätt. Säuren 6,0, Unverseifbares 0,3, Flüchtiges —, Glycerin (Radikal) 4,2, flüchtige Säuren: Spuren. Es zeigt sich, daß das Öl wahrscheinlich 0,5% Linolensäure enthält. An gesätt. Säuren ist nur eine Heptadecylsäure vorhanden, die sich allerdings auf üblichem Wege von Stearin- u. Palmitinsäure nicht trennen läßt. Bei der lang anhaltenden Bromierung in essigsaurer Lsg. entsteht allem Anschein nach ein Hexabromid der Eläostearinsäure. Die bei der Oxydation von Oleinsäure entstehende Dioxystearinsäure hat F. 130° u. verändert sich nicht bei dem Umkrystallisieren in Sprit. (Журнал Прикладной Химии [J. Chim. appl.] **14**. 239—49. 1941. Suchum, Pflanzenzuchtstat. für feucht-subtrop. Kulturen. Chem. Labor.) Storkan.

K. Biltz und **W. Simon**, *Untersuchungen hochoxydationsfähiger Öle mit entzündungsverzögernden Zusätzen.* (Mitt. dtsch. Forsch.-Inst. Text.-Ind. Dresden **3**. Nr. 3. 1—4. Dez. 1941. — C. **1942**. I. 554.) O. Bauer.

Maurice E. Stansby, *Bestimmung der Peroxydwerte für die Ranzigkeit in Fischölen.* Bei der Best. des Peroxydsauerstoffs in ranzigem Öl werden im allg. empir. Methoden verwendet. Es werden die Faktoren untersucht, die die Rk. beeinflussen, u. es wird versucht, die empir. Natur der Best. zu verringern u. sie quantitativ zu machen. Die Ölprobe soll vor Zugabe des KJ nicht längere Zeit mit dem Lösungsm. stehen. Techn. CCl_4 kann an Stelle des Chlf. verwendet werden. Eisessig muß von größter Reinheit sein, u. es muß ermittelt werden, ob er nicht etwa negativen Blindwert zeigt, also J verbraucht. Die Verwendung von 50 ccm $^1/_{10}$-n. HCl an Stelle von W. wird empfohlen. Für ganz genaue Messungen wird eine H_2SO_4-Meth. ausgearbeitet (s. Original). Diese ist jedoch umständlich u. eignet sich nicht für gewöhnliche Versuche. (Ind. Engng. Chem., analyt. Edit. **13**. 627—31. Sept. 1941. Seattle, Wash., U. S. Dep. of the Interior, Fish and Wildlife Service.) O. Bauer.

F. Lachampt, *Eine graphische Methode zur Kontrolle der Herstellung von Sulforicinaten.* Zur Best. eines Sulforicinates (I) sind analyt. u. prakt. Methoden geeignet, mit denen einerseits W., Fettgeh., Sulfonierungsgrad u. andererseits Säurebeständigkeit, Kalkbeständigkeit, Netzfähigkeit u. Emulgiervermögen untersucht werden. So können z. B. zwei I den gleichen Sulfonierungsgrad aufweisen, während ihre Eigg. verschied. sind. Vf. schlägt eine neue Unters.-Meth. vor, die darauf beruht, daß sich eine Sulforicinolsäure trübt, wenn man sie mit NaOH oder W. versetzt. Man erhält

daher durch Zusatz entsprechender Mengen W. u. NaOH Klärungen bzw. Trübungen. Einzelheiten der Ausführung u. Auswertung der Kurven im Original. Das Verf. erlaubt ein I qualitativ u. quantitativ einzuordnen. (Chim. et Ind. **47**. 606—08. Juni 1942. Etabl. Verley.) NEU.

R. Lucentini und **A. Picozzi**, *Die Analyse von Kriegsseifen.* Vff. beschreiben ein Verf. zur Analyse stark beschwerter Seifen mit hohem Mineralgehalt. Die fettsauren Salze u. freie NaOH werden nach Best. des W.-Geh. der mit Quarzsand vermischten Seife durch 96%ig. A. extrahiert. Im Extrakt können dann Fettsäuregeh., freies u. gebundenes Alkali, sowie etwa vorhandenes Fettalkoholsulfonat in der üblichen Weise bestimmt werden. Eine Ermittlung des Aschegeh. beschließt die Analyse. (Ann. Chim. applicata **32**. 163—68. Mai 1942. Rom.) HEIMHOLD.

S. A. P. P. A., Società Anonima Produzione Profumeria Affine, Mailand, *Dextrin als Füllmittel für Seifen.* Das *Dextrin* wird mit warmem, jedoch nicht kochendem W. bis zu 90% seines Gewichts angerührt u. zu einer gleichmäßigen braunen M. verarbeitet. Diese setzt man in Mengen von 10—20% des Gewichts der Seife zu, wobei diese noch die üblichen Füll- u. Reinigungsmittel enthalten kann. Beispiel: 30 (Teile) Dextrinpaste, 25 Seife, 5 Gelatine, 5 Harzseife, 10 Bentonit, 25 Talkum. (It. P. **390 000** vom 28/3. 1941.) KALIX.

Chemische Fabrik Joh. A. Benckiser G. m. b. H., Deutschland, *Händereinigungspaste.* Man vermischt die *Salze wasserärmerer Phosphorsäuren* als H_3PO_4 unter Zusatz von *W.* mit geringen Mengen eines netzenden oder emulgierenden Dispergiermittels. Der M. können 10% Seife des Geh. an Phosphaten zugesetzt werden. Beispiel: Man löst 18 (kg) *Na-Hexametaphosphat* in 18 l W. u. fügt unter Umrühren nach u. nach hinzu: 1,5 *Stärke* als Binde- oder Quellmittel, 0,8 *Na-Silicat* mit 5 Mol. Krystallmasse, 0,3 Na-Lauge von 38 Bé u. 0,1 *Titanweiß.* (**F. P. 874 772** vom 20/8. 1941, ausg. 26/8. 1942. D. Priorr. 14/8. 1940 u. 4/2. 1941.) SCHÜTZ.

Theodor Hempel, Lahr, Schwarzwald, *Herstellung eines nicht hygroskopischen, pulverförmigen Gemisches aus Wasserglas und calcinierter Soda* (im Handel als Bleichsoda bekannt) durch Zerstäuben u. anschließendes Ausreifen der Krystalle, dad. gek., daß man das zerstäubte Gut zum Ausreifen in einer Schleudervorr. behandelt. (D. R. P. **725 694** Kl. 8 i vom 2/12. 1938, ausg. 28/9. 1942.) SCHWECHTEN.

Sadi Durand, Frankreich, *Trockenreinigung von Textilien.* Die Ware wird zunächst in üblicher Weise in einer Trommel mit einem organ. Lösungsm., z. B. Trichloräthylen, behandelt. Nach Beendigung des Reinigungsvorganges taucht die Trommel in W. von etwa 80° ein, wobei das von den Fasern aufgenommene Lösungsm. verdampft. Die Dämpfe werden in einer Kühlvorr. kondensiert. Die feuchte Ware wird durch Leiten über beheizte Walzen getrocknet. Eine zur Durchführung des Verf. geeignete Vorr. wird beschrieben. (**F. P. 875 858** vom 4/6. 1941, ausg. 7/10. 1942.) SCHWECHTEN.

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

Rinoldi, *Schmälzung von Fasern.* (Vgl. C. **1942**. II. 1418.) Angaben aus der Praxis. (Laniera **56**. 205—07. Aug./Sept. 1942.) GRIMME.

—, *Schutz von Wolle bei der Mercerisierung vor der Färbung.* Ein genügender Schutz der Wolle gegen den Angriff durch das zur Mercerisierung nötige Alkali läßt sich durch eine vorherige Formalinbehandlung erzielen. Einzelheiten im Original. (Tintoria [Milano] **41**. 211—13. Juli 1942.) GRIMME.

P. Seidel, *Echtausrüstungsverfahren in der Textilveredlungsindustrie.* Krumpffreimachen, Sanforisieren, Erschweren von Naturseide, Chloren u. Mottenechtmachen von Wolle, Glänzendmachen, Woll- u. Leinenähnlichmachen, Waschbeständigmachen von Baumwolle, Mattieren, Schiebefestmachen, Versteifen, Knitterfest- u. Quellfestausrüsten von Zellwolle u. Kunstseide u. andere neuere Ausrüstungsverfahren. (Klepzigs Text.-Z. **45**. 883—89. 11/11. 1942. Stuttgart.) SÜVERN.

H. Rath, *Aktuelle Fragen der Zellwollausrüstung.* Unterschiede zwischen natürlichen u. künstlichen Cellulosefasern, Polymerisationsgrade verschied. Fasern, Anordnung der Cellulosemoll. in der Faser, Quellung u. Krumpfung, quellfeste Ausrüstungen, Tragverss. neben laboratoriumsmäßigen Messungen. Abb., Zeichnungen, Tabellen u. Kurven. (Klepzigs Text.-Z. **45**. 866—69. 11/11. 1942. Reutlingen.) SÜVERN.

C. W. Nichol, *Holzschutz.* Angaben über Maßnahmen für den Schutz von Holz gegen Schädlinge im allg., eingehende Besprechung des WOLMANschen Holztränkungsverf. im besonderen. (Iron Coal Trades Rev. **142**. 535—36. 9/5. 1941.) GRIMME.

C. H. **Grooten**, *Praktische Resultate, erhalten mit Wolman-Salz.* Frisch geschlagenes Holz kann nach Anstreichen bzw. Tränken mit wss. Lsg. von *Wolmansalz* als Bauholz verwendet werden. Im Gegensatz zu unbehandeltem Holz schimmelt es nicht u. verzieht sich nicht. (Polytechn. Weekbl. **36**. 294. 15/8. 1942.) G. Günther.

Julius Herzig, *Verschiedene Verfahren der Hausbockbekämpfung, unter besonderer Berücksichtigung von Verbrauch und Eindringungstiefe der Schutzflüssigkeiten im Holz.* (Vgl. C. **1941**. II. 2247.) In Fortsetzung früherer Verss. über die Holzkonservierung nach dem Anstrichverf. bringt Vf. jetzt die Ergebnisse seiner Verss. nach dem Spritzverfahren. Bei letzterem sind vor allem die Vorsichts- u. Verhaltungsmaßnahmen zu beachten, um Gesundheitsschädigungen zu vermeiden. Die Spritzfll. müssen gut spritzbar sein u. durch passende Düsen verspritzt werden. Die Saugfähigkeit ist stark von dem Aufbau der Hölzer abhängig. Zur gleichen Tiefenwrkg. wie beim doppelten Anstrich ist ein 3-maliges Bespritzen erforderlich. (Bautenschutz **13**. 57—63. 70—72. 8/9. 1942. Eberswalde.) Grimme.

Ragnar Veimo, *Über Prüfverfahren für Feuerschutzmittel.* Die verschied. Prüfverff. werden krit. besprochen. Vf. gibt dem Strahlwärmeverf. den Vorzug. (Kong. norske Vidensk. Selsk., Forh. **15**. 37—40. 29/5. 1942.) Grimme.

Ragnar Veimo, *Vergleichende Untersuchung einiger Feuerschutzmittel für Holz.* (Vgl. vorst. Ref.) In verschied. Weise imprägnierte Fichtenholzplatten wurden vergleichend geprüft. Auch hier zeigte sich wieder das Strahlwärmeverf. überlegen. (Kong. norske Vidensk. Selsk., Forh. **15**. 41—44. 29/5. 1942.) Grimme.

O. Eisenhut und **E. Kuhn**, *Lichtmikroskopische und übermikroskopische Untersuchungen an natürlichen und künstlichen Cellulosefasern.* (Vgl. Kuhn. C. **1941**. II. 833.) An Hand zahlreicher Abb. wird nachgewiesen, daß auf Grund lichtmkr. Unterss. künstliche Cellulosefasern in gleicher Weise wie die natürlichen aus Fibrillen aufgebaut sind. Während die Fibrillen bei Naturfasern sehr einheitlich ausgebildet sind, parallel nebeneinanderliegen u. einen starken Zusammenhalt besitzen, sind diese bei Kunstfasern verschied. stark ausgebildet u. unter sich lockerer angeordnet. Ihre Feinheit hängt von der Spinnart ab. Unterss. mit dem Übermikroskop bestätigen eindeutig die lichtmkr. Befunde über die Fibrillenstruktur der Naturfaser, darüber hinaus werden noch viel feinere Fibrillen (Feinstfibrillen) in einer Stärke herab bis etwa 0,01 μ festgestellt. Eine Querunterteilung der Fibrillen ist nicht nachzuweisen. Auch bei langsam koagulierten Spezialfasern, nicht dagegen bei n., rasch koagulierten Kunstfasern, sind Feinstfibrillen eindeutig feststellbar. Behandlung mit Glycerin ändert den strukturellen Aufbau einer Faser nicht. (Chemie **55**. 198—206. 20/6. 1942. Berlin, Reichsamt f. Wirtschaftsausbau.) Ulmann.

Adolf Hamann, *Das Verhalten von Cellulosefasern im Elektronenmikroskop.* Die Herst. von für eine elektronenmkr. Unters. geeigneten Präpp. aus Hydratcellulosefasern erfolgte mittels eines Scheuerapp., eine Arbeitsmethodik, die es gestattet, festzustellen, von welchem Teil des Fadens, Rinde oder Mark, das zur Unters. hergerichtete Fäserchen stammt. Um die Wrkg. der Elektronenstrahlen auf die Cellulosefaser kennen zu lernen, wird anfangs schwach bestrahlt u. die Intensität allmählich gesteigert, wobei sich zeigte, daß die Faser starke Veränderungen erleidet, so daß kinematograph. Aufnahmen am Platze waren. Bei Bestrahlung beginnt die Faser sich infolge Längerwerdens durchzukrümmen, heftige Bewegungen vollziehen sich u. die Faser bläht sich stark auf; Blasen entstehen u. fallen zusammen, es kommt zu einer völligen Auflsg. des Faserverbandes, zu Substanzverflüchtigung u. Zusammenschrumpfen der Masse. Festigkeitsprüfung von auch nur kurz bestrahlten Fasern ergaben, daß eine Strukturveränderung schon einsetzt, bevor äußere Anzeichen dieses erkennen lassen. Ohne Elektronenbestrahlung, lediglich durch Erhitzen im Vakuum, ließen sich die charakterist. Sekundärstrukturen nicht erzeugen. Die Veränderung der Cellulose im Elektronenstrahl wird als chem. Rk., die zu Lävoglucosan führt, gedeutet. (Kolloid-Z. **100**. 248—54. Aug. 1942. Wolfen, I. G. Farbenind. A.-G., Wiss. Labor. für Kunstseide.) Ulmann.

A. Frey-Wyssling, *Bemerkung zur Diskussion über die Elektronenmikroskopie der Cellulosefaser.* Vf. wendet sich gegen die Deutung seiner Schemata über den Aufbau der Cellulosefaser durch Wergin (C. **1942**. II. 731). Nach Vf. besteht vollkommene Übereinstimmung zwischen dem von ihm entwickelten Faserzellwandaufbau u. den Ergebnissen der Elektronenmikroskopie. Meinungsverschiedenheiten bestehen nur im Werte, den man den morpholog. „Einheiten" zubilligen will; Fragen, die einer kurzen Kritik unterworfen werden. (Kolloid-Z. **100**. 304—05. Aug. 1942. Zürich.) Ulmann.

W. Wergin, *Diskussion über die Elektronenmikroskopie der Cellulosefasern. Entgegnung zu der Bemerkung von A. Frey-Wyssling.* (Vgl. vorst. Ref.) (Kolloid-Z. **100**. 436—37. Sept. 1942.) Hentschel.

—, *Natürliche und regenerierte Cellulose.* III., IV. (II. vgl. C. **1942**. II. 1755.) Die Krystallstruktur der Cellulose wird durch Röntgenbilder erwiesen. Weiteres zur Theorie des Feinbaues natürlicher u. regenerierter Cellulosen. (Silk J. Rayon Wld. 16. Nr. 192. 20—22. **17**. Nr. 193. 23—24. 26. 1940.) Friedemann.

Paul-August Koch, Günther Satlow und **Wolfgang Bobeth,** *Beiträge zur Gebrauchswertprüfung von Baumwoll-, Zellwoll/Baumwoll- und Zellwollgeweben mittels Apparaten.* 3. (2. vgl. C. **1942**. II. 969.) Unterss. mit dem Rundscheuerprüfer, Bauart Schopper, Vers.-Ergebnisse. Abb., Kurven u. Tabellen. (Klepzigs Text.-Z. **45**. 859 bis 865. 11/11. 1942.) Süvern.

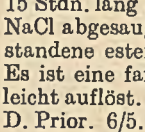
—, *Bestimmung der Aldehydgruppen von aus Baumwolle hergestellter Hydrocellulose.* Sammelbericht über neueres Schrifttum. (Tinctoria [Milano] **41**. 205—09. Juli 1942.) Grimme.

—, *Nylon: Fortschritt und Entwicklung.* Kurze zusammenfassende Darstellung. Hinweis auf einige engl. Patente. (Text. Manufacturer **67**. 205—06. Juni 1941.) Friedr.

Giuseppe Romeo, *Merceologische und technologische Mitteilungen über neue synthetische Vinyl- und Polyamidfasern.* II. *Mikroskopische und analytische Merkmale der Fasern Pe-Ce und Nylon.* (I. vgl. C. **1942**. II. 2552.) Mkr. Bilder beider Fasern in Aufsicht u. Schnitt. Die Pe-Ce-Faser ist prakt. unlösl. in 10%ig. KOH u. H_2SO_4 58° Bé, während alle anderen Fasern darin gelöst werden. Dagegen ist sie sehr leicht lösl. in Xylol, kann somit aus Fasergemischen leicht herausgelöst werden. Nylon ist sehr leicht lösl. in reiner Ameisensäure, aus der Lsg. kann sie durch Verdünnen mit W. wieder ausgefällt werden. Sie ist lösl. in konz. H_2SO_4, in sd. 80%ig. Essigsäure, unlösl. in konz. $Ca(CNS)_2$-Lsg. bei 70°. Durch das Verh. gegen H_2SO_4 kann sie von natürlichen u. künstlichen Cellulosefasern, mit Essigsäure von Baumwolle, mit $Ca(CNS)_2$ von Naturseide u. Kunstseide getrennt werden. (Raion **10**. Nr. 7/8. 18—19. Juli/Aug. 1942. Rom.) Grimme.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von esterartigen Kondensationsprodukten,* dad. gek., daß man *Octadecylchlormethyläther* (I) mit einem *chloressigsauren,* mit einem *dichloressigsauren* oder mit einem diglykolsauren Alkalimetallsalz zur Umsetzung bringt. Die neuen Prodd. werden als *Textilhilfsmittel* oder als Zwischenprodd. für die Herst. von Textilhilfsmitteln verwendet. — Ein Gemisch von 77 (Gewichtsteilen) techn. I, 500 Methylenchlorid u. 30 chloressigsaurem Na wird 15 Stdn. lang unter Rühren im Sieden gehalten. Nach dem Erkalten wird das gebildete NaCl abgesaugt u. das Methylenchlorid im Vakuum bei 30—40° abdestilliert. Das entstandene esterartige Kondensationsprod. hat die Formel: $C_{18}H_{37}O \cdot CH_2 \cdot OOC \cdot CH_2 \cdot Cl$. Es ist eine farblose, niedrigschm. wasserunlösl. M., die sich in organ. Lösungsmitteln leicht auflöst. (**Schwz. PP. 218 265, 218 266, 218 267** vom 4/5. 1939, ausg. 16/3. 1942. D. Prior. 6/5. 1938. **Zuss. zu Schwz. P. 213 034; C. 1941. II. 3303.**) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Textilhilfsmittel.* Höhermol. Imidazoline werden mit Formaldehydbisulfitverbb.; oder zunächst mit Formaldehyd u. die erhaltenen Methylolverbb. mit Bisulfit umgesetzt. — Aus *2-Undecyl-Δ^1-imidazolin* u. *Formaldehydnatriumbisulfit* das *Na-Salz der Undecylimidazolinylmethansulfonsäure von der nebenst.* Zus.; weitere Beispiele für die Umsetzung von *2-Heptadecyl-, 2-Pentadecyl-, 2-Heptadecen-(9)-yl-Δ^2-imidazolin* u. *einem aus Äthylendiamin u. dem Fettsäuregemisch des Cocosöles gewonnenen Imidazolin.*



(**D. R. P. 160 858/Wien,** Kl. 12 e vom 30/7. 1936, ausg. 1/9. 1942. Zus. zu D. R. P. [Zweigstelle Österreich] **160 231; C. 1941. II. 3280.**) Donle.

Airpak Ltd., London, und **John Knaggs,** Whitchurch, Hampshire, England, *Feuersichermachen von losem Fasermaterial.* Das Gut wird in ein- oder mehrbadiger Arbeitsweise mit *Feuerschutzmitteln,* wie *Borax, NH_4-Phosphat, Al-Borat* oder *Na-Silicat,* u. zum Fixieren dieser mit *Natur-* oder *Kunstharzen, Celluloseäthern* oder *-estern, Proteinen,* wie *Gelatine* oder *Casein,* oder *Alginaten* ausgerüstet, u. im Falle der Verwendung von Proteinen u. Alginaten werden diese dabei zweckmäßig noch durch Härten bzw. Überführen in wasserunlösl. Salze wasserunlösl. gemacht. Z. B. wird das Fasergut mit einer wss. Dispersion aus einer wss. Lsg., enthaltend 1% Casein u. 5% Borax, u. einer 10%ig. Lsg. von *Polyvinylacetat* in Bzl., der noch 5% *Trikresylphosphat* zugefügt ist, u. danach mit einer 5%ig. wss. *Al-Sulfat*lsg. behandelt. (**E. P. 535 058** vom 25/8. 1939, ausg. 24/4. 1941.) R. Herbst.

Soc. Fiduciaire et de Représentations S. A., Genf, Schweiz (Erfinder: **Fernand Frédéric Schwartz** und **Marc Alfred Chavannes,** Paris), *Fertigmachen von wasserundurchlässigen, aber luftdurchlässigen Geweben,* wobei auf ein Gewebe eine elast. u. wasserunlösl. M., wie Kautschuk, aufgebracht wird, wobei jeder Faden des Gewebes

mit einer solchen Kautschukmenge bedeckt wird, daß die Poren des Gewebes offen bleiben u. das Gewebe der Einw. von Wärme u. Preßdruck ausgesetzt wird, dad. gek., daß 1. das so vorbehandelte u. getrocknete Gewebe in einem Kalander mit auf Vulkanisiertemp. erhitzten Walzen einem Preßdruck unterworfen wird, der die Größe der Poren des Gewebes auf ein solches Maß verkleinert, daß das Gewebe immer noch luftdurchlässig aber nicht mehr wasserdurchlässig ist, wobei gleichzeitig infolge der auftretenden Vulkanisierung das Gewebe in der ihm durch den Druck verliehenen Form festgelegt wird; — 2. ein Gewebe in ein bei 150° vulkanisierendes Latexbad eingetaucht wird derart, daß dem Gewebe 5—20% Kautschuk einverleibt werden, daß das Gewebe darauf ausgepreßt oder ausgeschleudert u. danach unter Verwendung eines Kalanders mit auf 150° erhitzten Walzen heiß kalandert wird, wobei diese Walzen einen Druck von etwa 3—30 kg je qcm ausüben. (**D. R. P. 727 359** Kl. 8 b vom 31/10. 1936, ausg. 2/11. 1942. F. Prior. 15/11. 1935.) M. F. Müller.

Franz Schömbs jr., Mannheim, *Herstellung einer spinnfähigen Faser.* Die Herst. der spinnfähigen Faser aus Wurzeln der Gräser Epicampes (mexikan. Reiswurzel) ist dad. gek., 1. daß die Wurzeln in ätzalkal. Lsg. solange gekocht werden, bis sie in einen sofort verspinnbaren Zustand übergeführt sind; — 2. daß die erhaltenen Fasern noch einer zusätzlichen Behandlung mit öligen, hygroskop. Mitteln unterworfen werden. (**D. R. P. 726 307** Kl. 29 b vom 18/6. 1940, ausg. 10/10. 1942.) Probst.

Dr. Alexander Wacker Ges. für Elektrochemische Industrie G. m. b. H. (Erfinder: **Hilger Peter Schmitz**), München, *Herstellung sehr dünner Fäden aus filmbildenden Stoffen.* Man läßt die Lsg. eines filmbildenden Stoffes in einem vorzugsweise verhältnismäßig leicht flüchtigen Lösungsm. mit so niedriger Konz., daß auch bei sonst verspinnbaren Stoffen ein Abziehen von Fäden aus Spinndüsen nach den üblichen Spinnverff. techn. nicht durchführbar ist, in dünnem Strahl auf eine relativ zum auftreffenden Fl.-Strahl bewegte Unterlage ausfließen bzw. ausspritzen u. stellt dabei die Bewegungsgeschwindigkeit so ein, daß bei gegebenem Fl.-Strahl dieser einen von der Unterlage ohne Abreißen mitgenommenen auf ihr haftenden Faden bildet, verfestigt diesen durch verfestigend wirkende Maßnahmen, wie Austrocknen mittels eines Gasstromes, Erwärmen oder Abkühlen, Einwirkenlassen von Fällbädern, Gerb-, Vulkanisierungs- oder Kondensationsmittel oder durch eine Kombination solcher Maßnahmen völlig oder annähernd u. hebt ihn dann von der Unterlage ab. Schon am frei schwebenden Fl.-Strahl kann durch entsprechende Beschleunigung der Bewegung der ihn aufnehmenden Gießunterlage eine der Natur der Gießlsg. angepaßte Streckung u. Querschnittsverringerung herbeigeführt werden, bes. in Verb. mit schon auf den freien Fl.-Strahl ausgeübten, konsistenzändernden, bes. die Viscosität erhöhenden oder die Fläche verfestigenden Maßnahmen, wie Lösungsmittelentzug mittels eines Gasstromes, Erwärmen oder bei warm ausgespritzten Lsgg. Abkühlen, Einwirkenlassen von gerbenden, vulkanisierenden oder kondensierenden Gasen, wie NH_3, SO_2, Chlorschwefel, Cl u. Aldehyde. (**It. P. 386 617** vom 2/11. 1940. D. Prior. 3/11. 1939.) Probst.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kunstfasern, Fäden, Folien, Bändchen und dergleichen.* Als Aufbaustoff dienen hochmol., durch Druckhydrierung von Kohle oder Kohlenoxyd gewonnene Paraffine mit mehr als 400 Kettenkohlenstoffatomen. Die hochmol. Paraffine werden in geeigneten Lösungsmitteln gelöst, die Lsg. wird versponnen, die Lösungsmittel werden durch Verdampfen oder Herauslösen entfernt u. die so erhaltenen noch plast. Fäden einer starken Streckung unterworfen, oder sie werden als geschmolzene Massen durch feine Düsen gedrückt, worauf die entstandenen Fäden bei einer Temp. unterhalb ihres Erweichungspunktes kalt gestreckt werden. (**F. P. 875 712** vom 2/10. 1941, ausg. 1/10. 1942. D. Prior. 3/8. 1939.) Probst.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung sauer anfärbbarer Polyurethane.* Geschmolzenen Polyurethanen werden solche Animalisierungsmittel einverleibt, die in der Schmelze lösl. sind u. sich bei den Schmelztempp. nicht zers. oder verfärben. Die völlig klaren Schmelzen werden auf Fäden verarbeitet, diese lassen sich mit sauren Farbstoffen sehr gut anfärben u. weisen gute Naß- u. Lichtechtheit auf. (**F. P. 875 643** vom 29/9. 1941, ausg. 29/9. 1942. D. Prior. 15/7. 1939.) Probst.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Fasern aus linearen synthetischen Superpolymeren.* Die Superpolymeren werden zu schmalen, dünnen Bändchen verformt u. diese werden hierauf gezwirnt, wobei oder worauf ihnen durch Streckung eine Orientierung gegeben wird. Vor der Zwirnung können die Bändchen schwach vorgestreckt werden. Die Streckung kann unter schwacher Quellung vorgenommen werden. Die Bändchen können auch zusammen mit einem nicht orientierten Faden, der aus einem fadenbildenden linearen Superpolyamid ersponnen worden ist, zusammengezwirnt u. nach der Zwirnung zusammen mit diesem verstreckt werden.

Man kann auch mehrere übereinanderliegende Bändchen zusammenzwirnen u. den entstandenen Zwirn der Verstreckung unterwerfen. Bevorzugte Verwendung finden die Superpolyamide, auch Mischpolymerisationsprodd., die polymeres Caprolactam enthalten. Andere geeignete Aufbaustoffe sind lineare Polyester, -äther, -acetale, -harnstoffe u. -urethane. (**F. P. 870 993** vom 20/3. 1941, ausg. 1/4. 1942. D. Prior. 15/6. 1939.) Probst.

Albert Poulverel und **Pierre Roquerbe**, Frankreich, *Herstellung künstlicher Fasern und Filme aus Algen.* Um eine spinnbare Alginatlsg. zu erhalten, ist es erforderlich, beim Lösen der Algen mit Natronlauge eine in der Nähe des isoelektr. Punktes (p_H = 5,5—5,8) liegende Wasserstoffionenkonz. einzuhalten. Verwendet man konzentriertere Alkalilaugen, so werden die Algenextrakte (Alginate) schädlich beeinflußt, da mol. Zerss. eintreten. Zum Lösen der Algen verwendet man außer Natronlauge auch NH_3, muß jedoch stets dafür Sorge tragen, daß die oben angegebene Wasserstoffionenkonz. gewahrt bleibt. Man untermischt die Alginatlsgg. mit solchen gereiften von Milch- oder Sojacasein oder von Keratin oder Fibroin, wobei man Weichmachungsmittel, wie Äthylglykolat u. Amyllactat, beigeben kann u. spinnt in übliche Eiweißfällbäder. Zus. der Spinnlsg. z. B. 2—15 (%) gereiftes Casein, 5—15 Alginate, 2-n. Natronlauge, 0,5 Amyllactat, 0,5 Wollschweiß. Zus. des Fällbades z. B. 10—15 (%) H_2SO_4, 3 Glucose, 8 Aluminiumsulfat, 5 Formaldehyd, 80 W.; im Anschluß, wie üblich Formaldehydhärtung. Gegebenenfalls in einem dritten Bade Behandlung mit 110° heißem Glycerin zwecks Kräuselung. (**F. P. 874 642** vom 16/4. 1941, ausg. 13/8. 1942.) Probst.

N. V. Onderzoekingsinstituut Research, Arnhem (Erfinder: **Theodor Koch**, Oosterbeek) Holland, *Verbesserung der Widerstandsfähigkeit von Fäden oder Fasern aus Proteinen, insbesondere Casein, gegen heiße wässerige Bäder.* Die Widerstandsfähigkeit der in n. Weise mit Aldehyden gehärteten u. mit einer sauren Aldehydlsg. nachbehandelten Fäden oder Fasern gegen heiße wss. Bäder wird dadurch verbessert, 1. daß man die mit einer Lsg. von Aldehyd u. einer Säure nachbehandelten Gebilde vom Überschuß der Behandlungsfl. befreit, hierauf bei Tempp. unter 100° trocknet u. schließlich einige Zeit auf 100° oder höher erhitzt. — 2. daß man saure, Aldehyd enthaltende Nachbehandlungsbäder verwendet, die Stoffe enthalten, die eine gerbende oder dehydratisierende Wrkg. auf die Gebilde ausüben, z. B. Chromsulfat, Natriumsulfat u. aromat. Sulfonsäuren; — 3. daß man die mit einer Lsg. von Aldehyd u. Säure abspaltenden Stoffen, z. B. Methylensulfat, Chlormethoxysulfonylchlorid u. Polyoxymethylen-Zinkchloridmischungen, nachbehandelten Gebilde vom Überschuß der Behandlungsfl. befreit, trocknet u. schließlich auf 100° oder höher erhitzt; — 4. daß man die nur mit Säure nachbehandelten Gebilde vom Überschuß der Säure befreit u. nach dem Trocknen in einem Aldehyde enthaltenden Medium erhitzt. Z. B. werden Caseinfasern, die in n. Weise mit Formaldehyd gehärtet worden sind, lufttrocken in ein Gemisch, das 95 Teile Butanol u. 5 Teile Methylensulfat enthält, gebracht. Nach 1 Stde. wird zentrifugiert, der Überschuß von Butanol durch Abdest. entfernt u. das Material nun 2 Stdn. auf 100° erhitzt. Anschließend wird bis zu säurefreier Rk. gewaschen, aviviert u. getrocknet. (**D. R. P. 725 984** Kl. 29 b vom 10/11. 1938, ausg. 6/10. 1942.) Probst.

Carl Hamel Akt.-Ges. (Erfinder: **Edmund Hamel**), Siegmar-Schönau, *Maschine zur Herstellung künstlicher Fäden.* Die oberhalb der Spinnbäder vorgesehenen, bei dem Fadenabzug dienenden Teile sind frei hängend bzw. frei tragend an Längs- u. Querträgern angeordnet, die außerhalb der gesamten Spinneinrichtung an dem diese umschließenden Traggerüst abgestützt sind. — 1 Abbildung. (**D. R. P. 727290** Kl. 29 a vom 10/1. 1940, ausg. 30/10. 1942.) Probst.

Främbs & Freudenberg (Erfinder: **Kurt Lück**), Schweidnitz, *Trommelschwingmaschine* mit 2 gegenläufigen Trommeln u. einer die Fasern während des Schwingens lenkenden Blasvorrichtung. 2 Abbildungen. (**D. R. P. 725 438** Kl. 29 a, vom 26/5. 1941, ausg. 22/9. 1942.) Probst.

Reinhardt Haustein und **Otto Nehus**, Mittweida, *Prüfgerät zum Bestimmen des Leimungsgrades der Streichmasse gestrichener Papiere und der Dehnung von Rohpapier*, gek. durch zwei gegeneinander bewegliche Druckkörper, deren gegeneinander u. gegen den Papierprobestreifen gerichtete Druckflächen derart wellenförmig ausgebildet sind, daß die Wellenberge des einen Druckstückes den Wellentälern des anderen Druckstückes genau gegenüberstehen u. durch einen im Wrkg.-Bereich der Druckkörper liegenden, biegsamen, an dem einen Ende fest eingespannten u. mit dem anderen Ende einmal auf einer in 400 gleiche Umfangteile geteilten Rolle mit einem der Meßlänge des Papierstreifens gleichen Umfang aufgewickelten, leicht gespannten Metallstreifen, der beim Zusammendrücken der beiden Druckkörper von der die Dehnung

der Streichmasse unmittelbar in % anzeigenden Rolle entsprechend dem jeweiligen Dehnungsgrad der Streichmasse abgewickelt wird. — Zeichnung. (D. R. P. 726 525 Kl. 42k vom 7/4. 1940, ausg. 15/10. 1942.) M. F. Müller.

Helmut Hoffmann, Die Herstellung von Kunstfasern nach dem Viskoseverfahren umfassend Eigenschaften u. Unters. v. Kunstfasern, Herst. v. Spinnlösung, Verspinnen, Nachbehandl. u. weitere Verarbeit. u. Verwend. v. Kunstfasern. Leipzig: B. F. Voigt. 1942. (IX, 177 S.) gr. 8° = Der Chemiefacharbeiter Bd. 1. RM. 7.50; geb. RM. 9.50.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

—, *Physikalische Probleme, die mit dem Gaslicht zusammenhängen.* II. *Erzielung einer beständigen Flamme.* Verbrennungsverlauf in der Bunsenflamme. Bedeutung der Strömungsverhältnisse u. der Zündgeschwindigkeit. (Gas Wld. **112**. 257. Mai 1940.) Schuster.

—, *Physikalische Probleme, die mit dem Gaslicht zusammenhängen.* III. *Die Leuchtvorgänge im Gasglühkörper.* (II. vgl. vorst. Ref.) (Gas Wld. **112**. 274—75. Mai 1940.) Schuster.

Otto Th. Koritnig, *Der Einfluß von Brennstoffabgasen auf Schornstein- und Gebäudemauerwerk.* Zus. u. Eigg. der Abgase von Brennstoffen. Einfl. von SO_2 u. W.-Dampf. Taupunkt der Abgase. (Bautenschutz **13**. 48. 54—56. 15/7. 1942. Graz.) Schuster.

G. E. Foxwell, *Die Verkokungsindustrien im Jahre 1941.* Kurzer Bericht über die engl. u. amerikan. Lage. (Chem. Age **46**. 31—32. 10/1. 1942.) Pangritz.

W. Pfaff, *Der Trocknungsverlauf im Lurgi-Ofen und seine Auswirkungen auf den Schwelverlauf vor und nach dem Umbau der Vortrockner im Schwelwerk C der A. Riebeckschen Montanwerke.* Nach Beschreibung der Arbeitsweise des Lurgi-Ofens werden die Ergebnisse von Abriebverss. mitgeteilt, aus denen ein weitgehender Zusammenhang zwischen den Trocknungseinflüssen u. den Schwelergebnissen hervorgeht. In einer bes. Spülgasapp., die unmittelbar mit dem Lurgi-Ofen betrieben wurde, konnte der Einfl. der Temp. u. der Feuchtigkeit des Spülgases auf die Brikettfestigkeit näher untersucht werden. Zu hohe Trocknungstemp. u. zu trockenes u. wasserdampfgesätt. Spülgas lockern das Brikettgefüge. Auf Grund der Vers.-Ergebnisse wurden an dem Lurgi-Trockner verschied. Verbesserungen vorgenommen u. das Beschickungsproblem gelöst. Dadurch sank der Feinkoksanteil unter 10 mm Korngröße, der Grobkoksanteil über 20 mm Korngröße stieg, ebenso die Teerausbeute u. der Ofendurchsatz. Die prakt. Erfahrungen an der verbesserten App. ermöglichten die Aufstellung von Richtlinien für eine verbesserte Stückkokserzeugung durch gelenkte Teerabgabe. (Braunkohle **41**. 509 bis 515. 521—25. 7/11. 1942. Nachterstedt.) Schuster.

Erich Rammler, *Verwendung von Schwelkoks aus Braun- und Steinkohle.* Zusammenstellung u. Besprechung der Eigg. von Braun- u. Steinkohlenschwelkoksen: Körnung, Feuchtigkeitsaufnahme, Aschen-, Schwefel- u. Restteergeh., Aschenschmelzverh., Schüttgewicht, Abriebfestigkeit, Rk.-Fähigkeit. Gemeinsame u. unterschiedliche Merkmale der Schwelkokse aus Braun- u. Steinkohlen. Verwendung von Braunkohlenschwelkoks als Industriebrennstoff in Mühlen- u. Staubfeuerungen, sowie auf Vorschub- u. Wanderrosten. Vers.-Ergebnisse mit Steinkohlenschwelkoks auf Planrosten mit Hand- u. Wurfbeschickung, in Lokomotivfeuerungen u. auf Zonenwanderrosten. Verwendung von Steinkohlenschwelkoks im Haushalt als voraussichtlich künftiges Hauptanwendungsgebiet: Küchenherdfeuerung, Zentral- u. Etagenheizungen, Zimmeröfen. Verh. von Braun- u. Steinkohlenschwelkoks in ortsfesten Sauggeneratorgasanlagen, in Sauggasschleppbooten u. Fahrzeuggeneratoren. Schrifttum. (Gas- u. Wasserfach **85**. 437—44. 468—74. 10/10. 1942.) Schuster.

L. R. Cowley, *Überwachung der Verkokung in Vertikalretorten.* Mitt. von Betriebserfahrungen. (Gas Wld. **113**. 33—34. Juli 1940. Cheltenham.) Schuster.

J. G. de Voogd, *Der Einfluß der Ofentemperatur auf den Entgasungsvorgang in Horizontalkammern.* Ausführliche krit. Darst. der Veröffentlichung von Gröbner u. von Ahlen (vgl. C. **1942**. II. 613). (Gas ['s-Gravenhage] **62**. 190—95. 1/11. 1942.) Schuster.

Thomas Biddulph-Smith, *Bemerkungen über den Mechanismus des Verkokungsvorganges mit besonderer Berücksichtigung der Bildung und Verhütung von Koksschwamm.* Arten von Koksschwamm. Ort des Auftretens im Verkokungsofen. Der sogenannte x-Schwamm ist ein Dest.-Rückstand aliphat. Öle, die aus der Kohle frei werden. Durch Erhöhung des Feuchtigkeitsgeh. der Kohle geht die Bldg. von α-Schwamm zurück. β-Schwamm kann vermieden werden durch Verhütung der Verkokung der obersten

Kohleschicht, wodurch die Gase aus der Beschickung frei austreten können. Durch Bedeckung der Kohlenbeschickung mit einer Schicht von Koksgrus wird die Bldg. von β-Schwamm unterdrückt. Durch diese Betriebsweise steigen die Ausbeuten an Nebenerzeugnissen aus den flüchtigen Bestandteilen der Kohle. Die Klärung der Bedingungen für die Bldg. von Koksschwamm gibt auch ein Bild vom Weg der Gase durch die Beschickung. (Gas Wld. **113**. 62—67. Aug. 1940.) Schuster.

Wilhelm Reerink, *Die Ölausbeute bei der Verkokung*. Besprechung der Einflüsse, die die Ölausbeute bei der Verkokung bestimmen. Einteilung der Verff. u. Vorschläge zur Steigerung der Ölausbeute in zwei Gruppen: Absaugung der Primärprodd. durch Ofendecke oder Ofentüren u. Einstellung der günstigsten Tempp. im Gassammelraum. Die zweite Gruppe bringt nur einen Erfolg, wenn ein Koksofen nicht von selbst optimale Gassammelraumtemp. aufweist. So weit die Gassammelraumtemp. noch nicht den günstigsten Wert hat, kann dieser durch Umstellung der Beheizung oder durch Anwendung eines der Verff. der zweiten Gruppe erreicht werden. Die Forderung nach unbedingt gleichmäßiger Abgarung in der Senkrechten muß notfalls zugunsten der Ölausbeute zurücktreten, falls sich nicht beide Forderungen gleichzeitig erfüllen lassen. (Glückauf **78**. 597—605. 10/10. 1942. Essen.) Schuster.

Alexander von Ahlen, *Untersuchungen über die Beschaffenheit der Benzolkohlenwasserstoffe im Verlauf der Entgasung*. Bei Garungszeiten von 16 bzw. 20 Stdn. wurde unter Messung des Temp.-Verlaufes im Gassammelraum das von 2 zu 2 Stdn. anfallende Bzl. ermittelt u. von ihm der Siedeverlauf, die D., der Harztest, der Geh. an Naphthalin, Rohphenolen u. Kresolen, Paraffinen u. Naphthenen, sowie Olefinen u. Aromaten. Die Ergebnisse sind in Zahlentafeln u. Kurven wiedergegeben u. lassen die Wrkg. des Temp.-Verlaufes u. der sonstigen Entgasungsfaktoren erkennen. (Glückauf **78**. 633—39. 24/10. 1942. Gelsenkirchen.) Schuster.

G. Mohr, *Rückgewinnung von Calorien in Gaserzeugern. Berechnung des Vergasungsraumes*. Durch Vorschaltung eines Wärmeaustauschers, durch gute Isolierung des Gaserzeugers, durch Entfernung des im Gaserzeuger auftretenden W.-Dampfes während der Vergasung oder durch Aufheizung der Vergasungsgase mit Abgasen läßt sich der Wrkg.-Grad des Gaserzeugers bedeutend verbessern u. auch Holz oder Torf von höherem Feuchtigkeitsgeh. verarbeiten. Mitt. von Unters.-Ergebnissen. Anleitung zur Berechnung der Abmessungen von Gaserzeugern. (Chim. et Ind. **48**. 195 bis 201. Okt. 1942.) Witt.

Thos. Stirling, *Gastrocknung in Kirkintilloch*. Beschreibung der mit wss. $CaCl_2$-Lsg. arbeitenden Anlage u. ihrer Arbeitsweise. Prakt. Ergebnisse. Wrkg. auf die Gasmesser. Vorteile des getrockneten Gases. (Gas Wld. **113**. 51—53. Aug. 1940.) Schuster.

L. R. Cowley, *Beobachtungen und Bemerkungen über Werksanlagen und Verfahren*. Mitt. von Betriebserfahrungen über Naphthalinbeseitigung u. Bzl.-Gewinnung. (Gas Wld. **113**. 74—76. Aug. 1940. Cheltenham.) Schuster.

M. P. Appleby und **J. Hughes**, *Bakterielle Reinigung von Gas*. Es wird vorgeschlagen, zwecks Einsparung von Eisenoxydreinigungsmasse zur Entfernung des H_2S aus Gasen Torf zu verwenden. Im Torf sind Bakterien enthalten, die Schwefelwasserstoff zu Schwefel umsetzen. Eine Mischung von 50 Teilen Torf u. 50 Teilen wenig ausgebrauchter Eisenoxyd-Gasreinigungsmasse war für die Reinigung von Wassergas sehr geeignet. Kleinverss. lassen erwarten, daß das Verf. ebenfalls für Koksofengas brauchbar ist. Notwendig ist die Anwesenheit geringer Ammoniakmengen. Ein Vorteil der Verwendung von Torf oder Torf-Eisenoxydmischungen wird in der geringeren Temp.-Empfindlichkeit der H_2S-Umsetzung im Vgl. zu Eisenoxyd allein gesehen. (Chem. Age **45**. 80; Gas Wld. **115**. 33. 1941.) Witt.

Willy Becher, *Reinigung und Beseitigung von Schwelwasser*. Phenolgeh. von Schwel- u. Gaswässern in Abhängigkeit vom W.-Geh. verschwelter Braunkohlen. Zus. der Wässer in Abhängigkeit von der Kohle u. dem Schwel- oder Vergasungsverfahren. Übersicht der Schwel- u. Gaswasserreinigungs- u. Vernichtungsverfahren. Nähere Besprechung der selektiven Ver- u. Ausdampfungsverff. u. der Sorptionsverfahren. Beschreibung des Phenosolvanverfahrens. Möglichkeit der Trennung der Wertstoffe in 4 Stoffgruppen (Alkohole u. Ketone, einwertige Phenole, Fettsäuren, mehrwertige Phenole) durch Kombination der Ausdampfungs-, Extraktions- u. Eindampfungsverfahren. Schrifttum. (Gas- u. Wasserfach **85**. 459—68. 10/10. 1942. Radeberg.) Schuster.

Adolf Thau, *Teerentwässerung*. Eingehende Schilderung der verschied. Verff. zur Entwässerung von Teer durch Absitzenlassen, Dest. u. Schleudern. (Teer u. Bitumen **40**. 215—22. Okt. 1942. Berlin.) Rosendahl.

W. Scheruhn, *Die Umrechnung von Acetylenausbeuten in der Praxis.* Zur Umrechnung gemessener Gasvoll. auf den „Normalzustand" von 15°, 760 Torr, feucht kann entweder nach den Gleichungen für die idealen Gasgesetze gerechnet, nach fertigen Rechentafeln von Hammerschmidt vorgegangen oder mit einem vom Vf. dargestellten Nomogramm gearbeitet werden. (Autogene Metallbearbeit. **35**. 302—05. 15/10. 1942.) Schuster.

John C. Holtz und **M. A. Elliott**, *Die Bedeutung von Abgasanalysen bei Dieselmaschinen.* Es wurden an 2 verschied. Dieselmotoren genaue Analysen bei stark variierenden Betriebsbedingungen entnommen. In allen Fällen wurden stets geringe Mengen CO, Aldehyd u. freier C gefunden. Das gebildete CO ist am niedrigsten bei einem Kraftstoff-Luftverhältnis von 0,03 : 1, lag aber in keinem Fall über 0,12%. Die CO-Menge wird in diesem Verhältnis auch von der Fahrgeschwindigkeit u. der Bauart des Diesels etwas beeinflußt. Die Aldehydmenge überstieg in keinem Falle 0,0031%. Die Menge an freiem C kann zwischen 2 u. 6% des Kraftstoffes betragen u. wird sichtbar, wenn sie 0,3 lbs. je 100 Kubikfuß Abgas übersteigt. Im Normalbetrieb gehen 1,5—5,5% des Kraftstoffes durch unvollständige Verbrennung verloren. (Trans. Amer. Soc. mechan. Engr. **63**. 97—115. Febr. 1941.) J. Schmidt.

Jounot, Rimeur & Cie., Frankreich, *Entwässern von Torf und anderen Kolloiden* durch Pressen unter Beimischen von festen Stoffen, wie sehr harten Steinen oder Metallstücken in das zu pressende Gut. Die Harnstoffe werden z. B. in einem Desintegrator von den entwässerten Koll.-Stoffen getrennt. (**F. P. 875 120** vom 7/5. 1941, ausg. 7/9. 1942.) M. F. Müller.

Jules Ferdinand Dumusois, Frankreich, *Torfbrennstoff.* Kleinstückiger, verunreinigter Rohtorf wird mit W. in einen Behälter eingebracht, um darin zermahlen zu werden. Nach Absitzen oder Ausschleudern wird der Torfbrei von dem darunterliegenden Mergel getrennt. Der Mergel wird getrocknet u. calciniert, dann in einen pastenartigen Zustand übergeführt u. mit dem Torf vermischt, u. zwar ungefähr im Verhältnis von 20 : 80. (**F. P. 875 007** vom 30/7. 1941, ausg. 3/9. 1942.) Hauswald.

Soc. A.-B. S. R.-Koks, Schweden, *Torfbehandlung.* Roher, feuchter Torf wird für kurze Zeit auf Tempp. oberhalb 100°, vorzugsweise auf 300—400° erhitzt, um auf der Oberfläche eine Schicht zu bilden, die das Zusammenbacken der einzelnen Stücke verhindert. Anschließend wird der Torf unterhalb 100° innerhalb eines Tages auf den gewünschten Grad getrocknet. (**F. P. 874 943** vom 30/8. 1941, ausg. 31/8. 1942.) Hauswald.

Comp. des Charbons et Briquettes de Blanzy et de l'Ouest, Frankreich, *Brikettbindemittel* für pulverförmige Kohle. Hierzu dient geschmolzenes Pech, das in einen Schaumzustand übergeführt wird. Zu diesem Zweck setzt man dem Pech etwa 3% W. zu u. erhitzt auf über 100°. In den Schaum wird die Kohle eingetragen bis zur Bldg. einer Paste, die der Presse zugeführt wird. An Stelle von W. kann bei Verwendung von Hartpech wasserhaltiger Rohteer aus den Kokereien oder Gaswerken benutzt werden. (F. P. **875 231** vom 9/5. 1941, ausg. 11/9. 1942.) Hauswald.

Maurice Jaquet und **Marie Magdeleine Bunout**, Frankreich, *Bindemittel für die Brikettierung von Brennstoffen.* Es wird hierfür eine Mischung verwendet, die aus anorgan. u. organ. Stoffen besteht. Als anorgan. Bindemittel kommt in Betracht eine Mischung von Magnesia u. Magnesiumchlorid, also Magnesiazement oder Magnesiazementersatz. Als organ. Bindemittel wird Gelatine oder Gelatineersatz verwendet. Der pulverisierte Brennstoff wird mit diesen Stoffen in Mischern, bes. in Betonmischern, nach Zusatz der notwendigen W.-Menge innig verrührt zu einer plast. oder halbplast. Paste, die dann in die entsprechenden Formen eingebracht oder der Presse zugeführt wird. Im Falle der Verwendung von Torf kann die Magnesia demselben noch vor der Trocknung zugesetzt werden. (**F. P. 874 375** vom 31/3. 1941, ausg. 5/8. 1942.) Hausw.

Joseph Briens, Frankreich, *Brikettbindemittel.* Aus Flechsen oder Sehnen wird eine Gelatine gewonnen, die nach Zusatz einer geringen Menge W. auf 50—60° bis zum Flüssigwerden erhitzt wird, dann nach Zusatz einer gleichgroßen Fl.-Menge an gesalzenem W. weiter erhitzt wird (½ Stde.), um dann nach Zugabe der 15—20-fachen Menge an W. zu erkalten. Es wird ein in der Kälte verwendbares Bindemittel gewonnen, von dem etwa 5%, bezogen auf die Kohle, benötigt werden. Die so eingebundenen Formlinge läßt man dann erhärten. (**F. P. 875 813** vom 11/12. 1940, ausg. 6/10. 1942.) Hauswald.

Charles Boisseau, Frankreich, *Verbesserung der Verbrennungseigenschaften von Magerkohlen*, Halbkoks u. anderen Kohlen geringerer Qualität durch Zusatz einer Mischung, die MnO_2, Na_2CO_3 zu je ⅓ u. K_2NO_3 u. pulverförmige Holzkohle zu je ⅙

enthält. Gegebenenfalls setzt man noch 1—2% Flußspat hinzu. (F. P. 874 984 vom 29/4. 1941, ausg. 2/9. 1942.) Hauswald.

Maurice Felix Bertrand, Belgien, *Fester Brennstoff für Fahrzeuggaserzeuger.* Anthrazit mit weniger als 12% flüchtigen Bestandteilen wird auf etwa 10 mm Korngröße gebrochen, entstaubt u. dann flottiert unter Gewinnung eines Anthrazits mit weniger als 3% Asche u. dann auf 5 mm Korngröße gesiebt. Außerdem wird eine Fettkohle oder eine agglomerierte Kohle mit mehr als 25% flüchtigen Bestandteilen auf 6 mm Korngröße gebrochen, entstaubt u. ebenfalls unter Gewinnung einer Kohle mit weniger als 3% Asche flottiert. Diese wird unter Zusatz von 1% Soda mit dem unter 5 mm liegenden Korn des flottierten Anthrazits vermischt, verschwelt u. auf 20 mm Korngröße zerkleinert u. dann auf 5—20 mm Korngröße u. Feinkorn gesiebt. Das Grobkorn wird mit dem über 5 mm liegenden Grobkorn des flottierten Anthrazits vereinigt u. als Brennstoff für Fahrzeuggaserzeuger verwendet. Es liefert dann ein bes. heizkräftiges Generatorgas von etwa 1388 kcal gegenüber 1100—1150 kcal der Ausgangskohlen. Das Feinkorn der Verschwelung wird nochmals gesiebt u. das Korn von 2—5 mm als Aktivkohle verwendet, während das Feinstkorn als Red.-Mittel in Elektrohochöfen dient. (F. P. 865 245 vom 1/3. 1940, ausg. 16/5. 1941. Belg. Prior. 1/3. 1939.) J. Schmidt.

Établissements de pyrotechnie Agnelier, Soc. française de spectacles pyrotechniques, Frankreich, *Briketts für Gaserzeuger* bestehen aus *Holzkohlenstaub* u. bzw. oder *Anthrazitpulver* (z. B. je 5 kg), die mit einem *Caseinbindemittel* (z. B. 1 l, bestehend aus 2 Teilen Casein, 7 Teilen W. u. 1 Teil NH_3), gegebenenfalls unter Zusatz von 5—10% KNO_3 vermischt, geformt u. getrocknet wurden. (F. P. 874 379 vom 31/3. 1941, ausg. 5/8. 1942.) Lindemann.

Soc. an. pour industries automobiles, Protektorat Böhmen-Mähren, *Vorbereitung von Holz für den Betrieb von Gaserzeugern für Verbrennungsmotoren unmittelbar am Verbrauchsort.* Zur Entwässerung u. teilweisen Umwandlung in Holzkohle werden die heißen Auspuffgase des Motors durch das in einem geschlossenen Vorratsbehälter befindliche Holz hindurchgeleitet. — Vorrichtung. (F. P. 874 490 vom 5/8. 1941, ausg. 7/8. 1942.) Lindemann.

Jean François André Bruzac, Frankreich, *Gewinnung von Ölen*, die hinsichtlich ihrer Viscosität den Petrolölen gleichkommen. Teeröle werden nach Entfernung von $C_{10}H_8$ einer Behandlung mit oxydierenden Gasen unterworfen. Diese Öle werden dann mit verd. H_2SO_4 allein oder in Mischung mit einem Sulfat, wie Ferrisulfat, oder mit Ferrichlorat vermischt. Die Lsg. wird schließlich abfiltriert, gewaschen u. entwässert. Die Lsg. kann nochmals dest. u. oxydiert werden. Zur Oxydation dient Luft, O_3 oder Ozon. (F. P. 874 241 vom 22/3. 1941, ausg. 31/7. 1942.) Hauswald.

Alfred Charles Fuchs, Frankreich, *Gewinnung von raffinierten Ölen* aus Stoffen, die sich von Cellulose ableiten. Zur Extraktion dienen senkrechte feststehende oder sich drehende Öfen, die von außen u. innen allmählich beheizt werden. Beide Beheizungsarten können gleichzeitig oder nacheinander zur Anwendung gelangen. Zumindest ein Teil der vorhergehenden Beschickung verbleibt im Ofen, während eine neue Füllung aufgebracht wird. Zunächst wird die Erhitzung nur bis zur Tieftemp.-Verschwelung getrieben, während nachfolgend bis zur Vollverkokung erhitzt wird, gegebenenfalls unter Fortlassung des Einleitens von überhitztem W.-Dampf, der von oben her eingeführt wird. Die Ableitung der flüchtigen Bestandteile erfolgt unterhalb der bereits verkokten M. der vorhergehenden Beschickung, die eine Raffination u. Entfärbung der Prodd. herbeiführt. An Stelle des Koksfilters können auch andere Filterstoffe, wie Silicagel, Kieselgur, Holzkohle, aktive Kohle oder Tierkohle benutzt werden. (F. P. 875 783 vom 4/12. 1940, ausg. 2/10. 1942.) Hauswald.

Henkel & Cie G. m. b. H., Düsseldorf (Erfinder: **H. Rogner** und **A. Kettenbach**), *Bohrölemulsion*, bestehend aus einer wss. Emulsion von Mineralölen mit Zusätzen von organ. Emulgatoren, wie Seife oder Türkischrotöl, gek. durch einen Zusatz von wasserlösl. Salzen von Äthercarbonsäuren der Formel $(R—O)_x—R'—COOH$, in der R einen beliebigen, mindestens 4 C-Atome enthaltenden organ. Rest u. $x = 1$ oder 2 bedeuten. Außerdem kann die Emulsion noch wasserlösl. Silicate u. gegebenenfalls Alkalinitrit enthalten. Der Zusatz an Äthercarbonsäuren (Butyloxyessigsäure, Isoamyloxyessigsäure oder Alkoxyessigsäuren) aus Alkoholen, die durch Red. von Paraffinoxydationsprodd. erhalten wurden, soll etwa 0,1—0,5% betragen. Dieser Zusatz soll die Korrosionsbldg. u. eine unerwünschte Spaltung der Mineralölemulsion verhindern. (Schwed. P. 104 486 vom 27/5. 1941, ausg. 12/5. 1942. D. Priorr. 6/7. u. 12/12. 1940 u. It. P. 389 454 vom 5/7. 1941. D. Prior. 6/7. 1940.) J. Schmidt.

Gewerkschaft Keramchemie-Berggarten, Deutschland, *Verbesserung von Bitumen*, dad. gek., daß man es zusammen mit *Vinyl-*, *Acrylsäure*derivv. oder *Butadien*,

Isopren — gegebenenfalls bei erhöhter Temp. — polymerisiert. (F. P. **871 519** vom 15/4. 1941, ausg. 29/4. 1942. D. Prior. 23/2. 1940.) Böttcher.

Eduard Bryner, Zürich, *Herstellung eines bituminösen Straßenbelages.* Zerkleinertes Gestein wird mit einem bituminösen Bindemittel aus 80—90% Bitumen u. 20—10% Teeröl vermischt, worauf dem Gemenge ein bitumenhaltiger Füller, wie Asphaltsteinmehl zugesetzt wird. (**Schwz. P. 219 368** vom 22/7. 1939, ausg. 16/5 1942.) Hoffm.

Carl Arthur Naumann, St. Gallen, und **Leopold Schwarz**, Rorschach, Schweiz, *Bituminöse Masse zum Ausbessern von Straßendecken oder dergleichen.* In einem fahrbaren Ofen wird Sand, Kies oder Splitt auf eine Temp. erhitzt, die über der Verflüssigungs- aber unter der Verdampfungstemp. von Asphalt liegt. Das überhitzte Gestein wird hieraus mit Asphalt vermischt. (**Schwz. P. 218 600** vom 6/5 1941, ausg. 1/4. 1942.) Hoffmann.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

—, *Schweinsleder.* Sammelbericht über die Gewinnung von Schweinehaut u. über die erprobten Gerbverff., sowie die markanten Merkmale von Schweinsleder. (Cuoio-Pelli-Mater. concianti **20**. 2—15. 21—26. März/April 1942.) Grimme.

F. Stather und **H. Herfeld**, *Über neuere Produkte für die Lederfettung.* III. 13. Mitt. *über Untersuchungen zum Fettungsprozeß.* II. u. 12. Mitt. vgl. C. **1942**. II. 855.) In der vorliegenden Arbeit wird über Verss. zur Prüfung der Einsatzfähigkeit von Antioxydul S 42, Geledol S 42, Geledol S 52, Lederöl 111, Este-Licker MS, Fettlicker Grünau u. Leder Avirol FA berichtet. Sämtliche untersuchten Prodd. sind für die gedachten Verwendungszwecke durchaus einsatzfähig. Einzelheiten über Eigg., sowie Verwendung beim Fettungsprozeß müssen der Originalarbeit entnommen werden. (Collegium [Darmstadt] **9**. 313—34. 31/10. 1942. Freiberg i. Sa., Deutsche Vers.-Anstalt u. Fachschule für Lederind.) Mecke.

Enrico Simoncini, *Fettsäuren in vegetabilisch gegerbtem Oberleder.* Vergleichende Verss. u. Unterss. von gefettetem Oberleder ergaben die absol. Überlegenheit der mit Talg behandelten Leder gegenüber solchen, die mit anderen Fettsäuregemischen (Fischöl, Degras u. ähnliche) behandelt waren. Analysenwerte im Original. (Cuoio-Pelli-Mater. concianti **20**. 61—68. Juli/Aug. 1942.) Grimme.

P. Chambard und **H. Favre**, *Behandlung von Rüböl.* Das Rüböl kann ohne Vorbehandlung beim Lickern von Chromleder eingesetzt werden, wobei es von Seife oder sulfonierten Ölen leicht emulgiert wird. Dagegen läßt es sich sehr viel schwerer zu künstlichem Moellon bzw. Degras verblasen als z. B. die Fischtrane. Die Oxydation erfolgt sehr viel schwieriger u. erst bei erhöhten Temperaturen. Etwas bessere Ergebnisse erhält man durch Einw. von S oder Cl, wobei sehr günstige Ergebnisse durch gleichzeitige Oxydation unter Mitverwendung von S erzielt worden sind. (Doc. sci. techn. Ind. Cuir **1942**. 66—69. Sept. Beil. zu: Rev. techn. Ind. Cuir. Lyon, Institut Sci. et Pratique de Recherches et d'Applications pour l'Industrie de la Tanneric, Labor.) Mecke.

Renato Allegrini und **Enrico Miglietta**, *Einfluß der Entgerbungstemperatur auf die Gerbstoffbestimmung nach der Filtermethode.* Vergleichende Verss. zeigten, daß bei Gerbstoffunterss. die Entgerbungstemp. von 18° genau innegehalten werden muß, damit einheitliche Resultate erzielt werden. (Cuoio-Pelli-Mater. concianti **20**. 41—46. Mai/Juni 1942. Mailand.) Grimme.

Knoll A.-G., Chemische Fabriken, Deutschland, *Herstellung einer gerbenden, bzw. astringierenden Gerbstoff-Albuminverbindung.* Aus Sulfitablauge — bes. von Fichte — gewonnene *Ligninsulfonsäure* mit etwa 90% Geh. wird bei Tempp. von 20—100° mit Eiweißlsgg. umgesetzt. Der abgetrennte Nd. wird — zweckmäßig mit erwärmter Luft — bei 120° getrocknet. Das Prod. hat astringierende Eigg. —50 (g) *Sojaeiweiß* werden mit 500 W. auf 35° erwärmt u. mit 50 Gerbextrakt, gelöst in 450 W., langsam versetzt. Man erwärmt bis 90° u. stellt mittels HCl auf p_H = 1,8—2,0. Der über Nacht abgeschiedene Nd. wird bei 120° getrocknet. Die Ausbeute beträgt 48 g. — Andere geeignete Eiweißstoffe sind *Milch-* u. *Fischeiweiß.* (**F. P. 875 515** vom 26/9. 1941, ausg. 25/9. 1942. D. Prior. 11/10. 1940.) Möllering.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von wasserlöslichen Ligninverbindungen. Lignin* oder Derivv. davon werden mit Alkalien behandelt, wobei sich alkalilösl. Verbb. bilden, die in Säuren unlösl. sind. Die alkalilösl. Verbb. werden mit O_2-haltigen Gasen oder mit O_2 entwickelnden Verbb. behandelt. Man erhält *Gerbstoffe.* (**Belg. P. 442 900** vom 30/9. 1941, Auszug veröff. 12/8. 1942. D. Prior. 3/10. 1940.) M. F. Müller.

XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

R. Maskew, *Anwendungsarten von Harnstoffformaldehydharzleimen.* Anwendungstechnik von Harnstoffharzleim (Aerolite S, Beetle Cement A) im Vgl. zu Caseinleim. Aircraft Engng. **13**. 171—72. Juli 1941.) SCHEIFELE.

R. Maskew, *Verminderung der Verschwendung von Bauholz.* Bauholz für Flugzeuge soll auf messergeschnittene Furniere verarbeitet werden, wobei Harnstoff- oder Caseinkaltleime verwendet werden, z. B. wird die Verwendung von Aerolite K u. Kalthärter Rot vorgeschlagen. (Aircraft Engng. **13**. 206. Juli 1941.) SCHEIFELE.

S. I. Eitingon, *Die Durchleuchtung von Holz mit Röntgenstrahlen.* Bei zwei- u. mehrschichtig, z. B. mit Caseinleim, geleimtem Holz können mit Röntgenstrahlen Risse, Ungleichmäßigkeiten der Leimung, Einschlüsse u. dgl. nachgewiesen werden. Vf. erläutert verschied. Aufnahmetechniken mit Beispielen, bes. auch aus der Unters. der Holzteile von Flugzeugen. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] **9**. 1125—28., 1 Tafel. Okt. 1940.) R. K. MÜLLER.

E. Siebel und **K. Wellinger**, *Untersuchungen an Weichdichtungen.* Das Dichtungsvermögen von Weichdichtungen hängt stark von ihrer Bildsamkeit ab. Bei It-Dichtungen (aus Asbest u. Kautschuk) ist oberhalb 100° genügende Bildsamkeit für Drucke über 10 atü vorhanden, unterhalb 100° nach entsprechender Vorbehandlung. Es werden Verss. mit W.-Druck, mit Heißdampf u. mit Gasdruck besprochen. Weitere Unterss. bei niedrigen Drucken u. höheren Tempp. sind geplant. (Chem. Techn. **15**. 215—18. 3/10. 1942. Berlin-Dahlem u. Stuttgart.) R. K. MÜLLER.

Fa. Eugenio Borroni, Mailand, *Extraktion von Leim aus Knochen.* Man behandelt die Knochen im Autoklaven mehrmals kurze Zeit mit warmem W. unter Druck, wobei bei jeder nächstfolgenden Behandlung erfindungsgemäß ein niedrigerer Druck als in der vorhergehenden Stufe anzuwenden ist. Die Zahl der Behandlungen beträgt 8—12. So fällt z. B. in 10 Behandlungsstufen der Druck von 2 at auf 0,5 at. (It. P. 389 038 vom 2/4. 1941.) MÖLLERING.

Paul Jaeger, Stuttgart, *Veredlung von verleimten Holzfurnieren* durch Walzen quer oder längs zur Holzfaser. Die Neigung zur Rißbldg. beim Walzen in der Längsrichtung kann schon behoben werden, wenn man die Furniere vorher entweder mit Querfurnieren oder mit Papier oder mit Stoff verleimt. Das Verf. des Hauptpatents läßt sich mit Erfolg auch bei mehrschichtigen u. gesperrten Furnieren oder auf Blindholz aufgeleimten Furnieren anwenden. Durch das Auspressen der Luft u. das Ineinanderpressen der Holzfasern der Deckfurniere beim Durchlaufen durch eine Walzmaschine wird die Hauptursache des Verziehens der Sperrhölzer beseitigt u. dünne Sperrhölzer, welche z. B. nur aus drei Holzfurnieren bestehen, gewinnen dabei an Elastizität u. mechan. Widerstandsfähigkeit. (D. R. P. 726 929 Kl. 38 c vom 10/11. 1939, ausg. 23/10. 1942. Zus. zu D.R.P. 718 096; C. 1942. II. 246.) M. F. MÜLLER.

Redento Tarozzi, Bologna, *Bindemittel für keramische Holzverkleidungen.* Für harzarme Hart- u. Weichhölzer verwendet man ein Gemisch aus 3 Teilen Gelatineleim u. einem Teil Pflanzenschleim, für harzreiche Hölzer ein Gemisch aus 58 Teilen Bzl., 26 wasserfreiem denat. Alkohol, 1 Ricinusöl oder Butylphthalat, 3 pulv. Kolophonium u. 10 Celluloidspänen. (It. P. 388 435 vom 1/8. 1940.) KALIX.

Hans Klemm, Böblingen, Württ., *Kitt- und Klebmasse*, bestehend aus einem fl. nicht härtbaren Kunstharz u. als Füllmittel gemahlenen Kunstharzabfällen, Holzmehl Quarzmehl oder dergleichen. (It. P. 374 930 vom 11/7. 1939.) MÖLLERING.

XXIV. Photographie.

Helmer Bäckström und **G. Haglund**, *Einige Versuche zur Polarisationsphotographie im Infrarot.* Vff. beschreiben Verss., bei denen statt eines Polarisationsfilters eine spiegelnde Glasscheibe verwendet wird. Auf eine weiße Papierfläche wird schwarzes Papier mit Ausschnitten gelegt u. dieses mit einem Infrarotfilter bedeckt. Es wird gezeigt, daß durch Einschaltung einer polarisierenden Glasküvette der in der Direktaufnahme vorhandene Reflex verschwindet. (Nord. Tidskr. Fotogr. **26**. 93—95. 1942. Stockholm.) R. K. MÜLLER.

Arne Lundh, *Lichthofbildung.* Der Unterschied zwischen Diffusions- u. Reflexionslichthöfen wird erklärt u. ihr verschied. Einfl. in den verschied. Teilen der lichtempfindlichen Schicht besprochen. Vf. gibt einen Überblick über die Mittel gegen Lichthofbildung. (Nord. Tidskr. Fotogr. **26**. 52—54. 1942. Stockholm.) R. K. MÜLLER.

A. Boström, *Das Alkali, ein Problem in der Entwicklungstechnik. Das neue Alkali Kodalin von Kodak.* Vf. erörtert die Notwendigkeit einer Pufferwrkg. des beim Ent-

wickeln verwendeten Alkalizusatzes. Das von KODAK unter der Bezeichnung „Kodalin" eingeführte Trioxymethylen (Kondensationsprod. von Formaldehyd) reagiert mit Na_2SO_3 im Entwickler unter Bldg. von NaOH u. $NaHSO_3$ u. liefert dadurch gerade die gewünschte geringe Alkalität mit guter Pufferwirkung. (Nord. Tidskr. Fotogr. **26**. 110. 1942.) R. K. MÜLLER.

Artur Boström, *Zur Frage des Alkali im Entwickler.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird vorgeschlagen, Aluminate als Alkali im Entwickler zu verwenden, z. B. eine Lsg. von 20 (g) Na_2SO_3 (wasserfrei), 15 Hydrochinon, 40 Alaun, 30 NaOH u. 10 KBr in 1000 ccm Wasser. Die Pufferwrkg. der Aluminate ermöglicht konstante Entw.-Bedingungen. Eine störende Einw. des ausfallenden $Al(OH)_3$ hat sich nicht gezeigt. Vorteilhaft ist der härtende Einfl. auf die Gelatine, der deren Quellen auch bei höheren Tempp. (z. B. 40°) verhindert. (Nord. Tidskr. Fotogr. **26**. 173—74. 1942.) R. K. MÜLLER.

Birger Karlquist, *Einige Gesichtspunkte zur Reproduktionsarbeit bei Tiefdruck.* Überblick über die neueren Verff. für das direkte Kopieren auf dem Metall u. für den autotypen Tiefdruck. (Nord. Tidskr. Fotogr. **26**. 114. 1942. Stockholm.) R. K. MÜLLER.

Arne Starck, *Die Wirkungsweise des Ätzens beim Tiefdruck.* Die Ätztiefe u. -geschwindigkeit beruht auf der Geschwindigkeit, mit der $FeCl_3$ die Gelatineschichte durchdringt, sowie auf Konz. u. Temp. der $FeCl_3$-Lösung. Man arbeitet zweckmäßig zuerst mit konz. $FeCl_3$-Lsg. (45%), dann stufenweise mit verd. Lsg. (40, 37, 34%). Die durch Hydrolyse der $FeCl_3$-Lsg. entstehende HCl begünstigt den Angriff der Ätzfl. auf die Cu-Platte. (Nord. Tidskr. Fotogr. **26**. 140—41. 1942. Stockholm.) R. K. MÜLLER.

H. Gossler, Mannheim, *Entwicklerzusatz.* Dem Entwickler werden *Jodoniumsalze* oder *Jodoniumhydroxyd* zugesetzt, um die Konz. der vorhandenen Halogenionen konstant zu halten. (**Belg. P. 436 891** vom 31/10. 1939, Auszug veröff. 28/10. 1940. D. Prior. 14/10. 1935.) KALIX.

Harris-Seybold-Potter Co., Cleveland, O., V. St. A., *Konservierungsmittel für Entwickler.* Den üblichen Entwicklerlsgg. werden auf 100 ccm 0,1—2 g *Morpholinsulfit* zugesetzt. Diese Additionsverb. stellt man durch Einleiten von ½—1 Mol wasserfreiem SO_2 in 1 Mol fl., wasserfreies Morpholin bei Tempp. unter 120° her (damit keine harzigen Kondensationsprodd. entstehen), fällt mit W. aus u. kryst. aus Isopropylalkohol um. Der Zusatz zum Entwickler beeinträchtigt in keiner Weise die Rk.-Geschwindigkeit u. andere Eigg. der Lsg. u. ist deshalb auch für Feinkornentwickler geeignet. Beispiel: 3,5 (g) Metol, 57 wasserfreies Sulfit, 11,5 Hydrochinon, 78 $NaHCO_3$, 1,2 KBr, 20 Morpholinsulfit. (**E. P. 535 021** vom 19/9. 1939, ausg. 24/4. 1941.) KALIX.

Gevaert Photoproducten, N. V., Oude God bei Antwerpen, *Entwickler.* Die Lsg. erhält einen Zusatz von *Pentachlorphenol.* (**Belg. P. 436 449** vom 20/9. 1939, Auszug veröff. 3/5. 1940. Holl. Prior. 12/10. 1938.) KALIX.

Gevaert Photoproducten, N. V., Oude God bei Antwerpen, *Tiefschwarze Bildtöne.* Nach dem Fixieren werden die Bilder mit einer Lsg. solcher organ. Verbb. behandelt, die die SH- oder SeH-Gruppe enthalten. (**Belg. P. 436 450** vom 20/9. 1939, Auszug veröff. 3/5. 1940. Holl. Prior. 29/9. 1938.) KALIX.

I. G. Farbenindustrie, Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Farbige Entwicklung.* Um Farbschleier zu vermeiden, wird die Entw. in Ggw. von Stoffen vorgenommen, die leichter oxydierbar als der Farbentwickler sind, z. B. in Ggw. von *Hydroxylamin* oder organ. Hydrazinverbindungen. (**Belg. P. 436 252** vom 1/9. 1939, Auszug veröff. 3/5. 1940. D. Priorr. 2/9. 1938 u. 11/7. 1939.) KALIX.

I. G. Farbenindustrie, Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Farbige Entwicklung.* Diffusionsfeste Farbbildner werden durch Einw. des Silberbildes in Azofarbstoffe verwandelt. (**Belg. P. 436 268** vom 2/9. 1939, Auszug veröff. 3/5. 1940. D. Prior. 2/9. 1938.) KALIX.

Gevaert Photoproducten N. V., Oude God bei Antwerpen, *Farbbildner.* Als Kupplungskomponenten verwendet man quaternäre Salze von heterocycl. Stickstoffbasen, die in 2- oder 4-Stellung zum N-Atom eine Alkyl-, bes. eine Methylgruppe enthalten. (**Belg. P. 434 927** vom 16/6. 1939, Auszug veröff. 1/2. 1940. Holl. Prior. 21/7. 1938.) KALIX.

Gevaert Photoproducten N. V., Oude God bei Antwerpen, *Farbentwickler.* Es werden Entwicklersubstanzen verwendet, die bei der Oxydation durch das Halogensilber 1,2-Naphthochinon-4-sulfosäure ergaben. (**Belg. P. 434 928** vom 16/6. 1939, Auszug veröff. 1/2. 1940. Holl. Prior. 14/7. 1938.) KALIX.

Béla Gaspar, Brüssel, *Gefärbte photographische Schichten.* Farbstoffe oder Farbbildner werden einer verd. Gelatinelsg. zugesetzt u. vollständig aufgelöst. Dann wird

die Gelatine zusammen mit den Farbstoffen oder Farbbildnern durch Zusatz eines Elektrolyten, z. B. Ammonsulfat, ausgefällt. (**Belg. P. 434 981** vom 20/6. 1939, Auszug veröff. 1/2. 1940. D. Prior. 23/6. 1938.) KALIX.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Bestimmen der Kopierfilter in der subtraktiven Mehrfarbenphotographie.* Das Farbnegativ oder ein Vers.-Positiv wird im auffallenden oder durchfallenden Licht mit einer Fläche verglichen, deren Farbe durch Änderung der Lichtquelle, von der diese Fläche beleuchtet wird oder der eingeschalteten Farbfilter dem fraglichen Negativ oder Positiv angepaßt werden kann. Als Vgl.-Fläche können auch farbige Flächen dienen, die den verschied. Farbschichten der Kopierfilter bzw. deren Mischungen entsprechen. Die verschied. DD. der Kopierfilter werden mit Werten von 00—100 belegt; die größte D. wird mit 100 bezeichnet. Beispiel: Beim Vgl. eines Farbnegativs werden folgende Werte gefunden: Gelb 00, Purpur 50, Blaugrün 15; diese Werte werden von 100, dem Wert für die größte D., subtrahiert u. ergeben Gelb 100, Purpur 50 u. Blaugrün 85. Diese Werte ergeben sich aus der Tatsache, daß Negativ u. Positiv zueinander komplementär sind. Wenn das Purpurfilter vom Wert 50 allein nur eine Verschwärzlichung bewirkt, kann von allen Werten der Wert 50 abgezogen werden; dann erhält man die zu verwendenden Kopierfilter, mit denen eine farbrichtige Kopie erzielt wird. (**F. P. 873 504** vom 30/6. 1941, ausg. 10/7. 1942. D. Prior. 4/7. 1940.) PETERSEN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Farbstoff-Tonspuren.* Tonspuren in Intensitätsschrift auf Subtraktivfarbfilmen werden so aufgezeichnet, daß der γ-Wert der Aufnahmen zwischen 0,6 u. 1,5 liegt u. dann so kopiert, daß die Ruhetransparenz der Kopie niedriger als 0,50, vorzugsweise bei 0,30 liegt u. ihr γ-Wert 1,5 beträgt. (**F. P. 874 025** vom 18/7. 1941, ausg. 27/7. 1942. D. Prior. 9/7. 1941.) KALIX.

Felix Anthony, Berlin, *Verhinderung des Verschrammens von Kinofilmen.* Die Filme werden während der Vorführung mit *Halogen-KW-stoffen* benetzt, denen zur Verhinderung der Entziehung der Filmweichmacher *Wachse*, u. zur Überdeckung ihres starken Eigengeruches *äther. Öle*, z. B. aus Eucalyptus, Lavendel oder Fichtennadeln zugesetzt worden sind. Beispielsweise verwendet man 1% Wachs u. 5% Riechstoffe. (**Schwz. P. 218 655** vom 28/10. 1940, ausg. 1/4. 1942.) KALIX.

Recono K. G. Stock & Co., Berlin, *Aufarbeiten von abgespielten Kinofilmen.* Das Material wird mit verd. HNO_3 (etwa 10-n.) 20 Sek. lang bei gewöhnlicher Temp. behandelt, so daß sich nur das Silber löst, Film u. Gelatineschicht aber nicht angegriffen werden. Die letztere wird nur abgehoben u. sinkt in der Lsg. zu Boden. Sie wird abfiltriert u. die übrigbleibende $AgNO_3$-Lsg. eingedampft. Die Gelatine wird nach dem Auswaschen zu Klebstoffen verarbeitet u. der Film in an sich bekannter Weise zu Celluloselack oder ebenfalls zu Klebstoff. (**It. P. 389 757** vom 7/6. 1941.) KALIX.

Focke-Wulf, Flugzeugbau G. m. b. H., Bremen, *Übertragung von Zeichnungen auf Halbzeuge.* Die hauptsächlich aus Metallblech bestehenden Halbfabrikate werden zunächst entfettet (z. B. mit Magnesiapulver) u. dann mit einer schnelltrocknenden lichtempfindlichen Lsg. überzogen. Nach dem Trocknen wird belichtet u. mit einem wasserarmen, fetthaltigen Hervorrufer entwickelt u. schließlich die nichtbelichteten Schichtteile mit A. entfernt. (**It. P. 389 466** vom 4/7. 1941. D. Prior. 18/11. 1940.) KALIX.

Bruno Sonnino, Mailand, *Kopieren auf lichtempfindliche Gewebe.* Gewöhnliche Halbtonnegative werden auf die lichtempfindlich gemachte Oberfläche von Textilien kopiert, indem man einen Autotypieraster zwischenschaltet. Man erreicht dadurch, daß auch die Lichter etwas gedeckt werden u. dort die Struktur des Gewebes nicht sichtbar wird. (**It. P. 388 958** vom 5/4. 1941.) KALIX.

Louis Englander, Frankreich, *Vorlagen für Flächenschmuckmuster, die den Eindruck von Reliefformen erwecken sollen, insbesondere für Zeichnungen auf Gewebe.* Man stellt ein plast. Gebilde her u. photographiert dieses. Das so erhaltene Bild wird nun nachgezeichnet, retouchiert, gefärbt usw. u. schließlich wird das ursprünglich photogr. Bild durch Herauslösen des Silbers vollständig entfernt, so daß die Farben rein hervortreten. (**F. P. 874 822** vom 8/11. 1940, ausg. 27/8. 1942.) ZÜRN.

R. M. Allen, Photo-micrography. London: Chapman & H. 1942. (365 S.) 8°. 28 s.

C. I. Jacobson, The manual of photo-technique; developing the negative-technique; ed by A. Kraszna-Krausz. New York: Burleigh Brooks. 1940. (277 S.) 12°. $ 3.50.

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